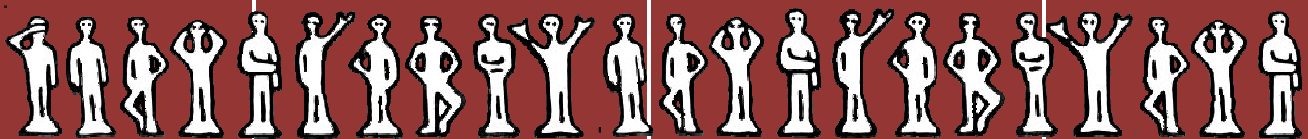


Het effect van priming op de interpretatie van representationele gebaren



Universiteit van Tilburg

Augustus 2008

Eva van de Sande

Begeleiders:

Prof.dr. E. Krahmer

Prof.dr. M. Swerts

Het effect van priming op de interpretatie van representationele gebaren

**Wat is de invloed van concrete en abstracte priming
op de interpretatie van representationele gebaren?**

Illustratie: bewerking van coverillustratie van Siegman & Feldstein, 1987

Afstudeerscriptie Communicatie- en Informatiewetenschappen

Augustus 2008

Eva van de Sande

Begeleiders:

Prof.dr. E.J. Krahmer

Prof.dr. M.G.J. Swerts

SAMENVATTING

Priming verwijst naar de activatie van concepten en associaties in onze cognitie als gevolg van perceptie. Het faciliteert het oproepen van relevante concepten voor een benodigde interpretatie en blijft de verwerking van nieuwe informatie onbewust nog enige tijd beïnvloeden (Bargh & Chartrand, 2000; Bargh, 2006; Onifer & Swinney, 1981; Stapel, 2007; Stapel en Semin, 2007; Wingfield & Titone, 1998). Priming kan ontstaan vanuit de bewuste of onbewuste waarneming van aspecten van de communicatie-situatie, oftewel de context. Het priming-effect biedt een valide methode om het effect van context te onderzoeken op de interpretatie van informatie. Al meerdere malen is namelijk gebleken dat door het activeren van concepten en betekenisassociaties in een taak (de priming), het passieve effect daarvan op een volgende, schijnbaar ongerelateerde interpretatietask voorspeld kan worden.

Representatieve gebaren zijn ook een vorm van informatie, en een erg ambigue vorm. Gebaren kunnen namelijk zowel naar concrete als abstracte informatie verwijzen. Als we een rond object uitbeelden, dan kan het bijvoorbeeld verwijzen naar een bal, maar ook naar 'de wereld' of naar 'het geheel'. We kunnen ze ook op al deze wijze interpreteren, en het is nog onduidelijk waardoor we doorgaans voor de juiste betekenis kiezen. Het is aannemelijk dat de keuze voor een concreet of abstract alternatief beïnvloedt wordt door priming. Uit onderzoek is namelijk gebleken dat priming van concrete en abstracte concepten kan leiden tot het concreter of abstracter interpreteren van dezelfde informatie (Stapel en Semin, 2007). En als priming überhaupt een effect heeft op de interpretatie van informatie, dan moet er zeker een effect zijn op de interpretatie van ambigue informatie. Bij ambigue stimuli is namelijk aanvullende informatie nodig om de meest relevante interpretatie te kiezen, en die aanvullende informatie kan gevonden worden in de context. Daarom wordt verwacht dat priming van concrete en abstracte concepten kan leiden tot het concreter of abstracter interpreteren van dezelfde gebaren. Deze hypothese is het onderwerp van dit scriptie-onderzoek. De onderzoeksvraag die erbij hoort, luidt: *Wat is de invloed van concrete en abstracte priming op de interpretatie van representatieve gebaren?*

Om een antwoord te vinden op deze onderzoeksvraag, is er een experiment uitgevoerd waarin twee groepen proefpersonen werden geprimed met zes concrete en abstracte woorden. Vervolgens dienden zij een passende interpretatie te kiezen bij tien gebaren op film, door een keuze te maken voor het concrete of abstracte meerkeuze-alternatief. Als voormeting is hetzelfde experiment ook uitgevoerd bij een andere groep proefpersonen, die niet vooraf werden geprimed. Analyse van de descriptieve statistieken wees uit dat deze drie groepen scoorden op een schaal van concreet naar abstract, in de volgorde concrete conditie - voormeting- abstracte conditie. De priming veroorzaakte dus een trend in de verwachte richting. Er was echter wel sprake van een interpretatiebias, de gemiddeldes van de groepen wezen

4 Het effect van priming op de interpretatie van gebaren

alledrie op meer abstracte dan concrete interpretaties. De nameting gaf hetzelfde beeld op de spreiding van de gemiddeldes en op de abstracte bias. Om de invloed van priming op gebaren te meten is er ook gekeken naar de tijdsspanne waarin priming een effect zou hebben. Itemanalyses over het experiment en de nameting wezen enkel op significante resultaten op het eerste item, wat impliceert dat priming slechts een kort generaliseerbaar effect heeft op de interpretatie van gebaren. Vanwege de aantoonbare effecten in dit onderzoek, kan geconcludeerd worden dat dit onderzoek een eerste evidentie biedt voor de aanname dat context invloed heeft op de interpretatie van representationele gebaren.

VOORWOORD

Oorspronkelijk waren de paginanummers en hoofdstuktitels van deze scriptie rood. Tijdens het schrijven van de scriptie paste ik ze echter al snel aan naar een groene kleur. Toeval? Zeker niet! Toen ik de literatuur indook ontdekte ik namelijk al snel hoe sterk het effect van priming is: waarneming leidt er niet alleen toe dat er in onze cognitie een betekenis gezocht wordt voor het object, de actie of het gebaar dat we waarnemen, maar ook dat alle associaties met die betekenis *onbewust invloed kunnen hebben op de interpretatie*, zelfs als er geen directe samenhang is. De kleur groen wordt vaak geassocieerd met fris, vers en positieve dingen, zoals het mogen aanrijden als je voor een stoplicht staat, groene ('gunstige') energie en vernieuwing (bv. 'GroenLinks'). En de kleur rood met het stoppen voor een stoplicht, een negatief saldo, de spellingcheck van Word of....met strepen door een verslag. En na talloze uren achter de computer om tot deze scriptie te komen, kies ik dan toch liever voor een 'groene' associatie!

Deze scriptie heeft me doen verzekeren dat mijn interesse bij de wetenschap ligt. Dat betekent dat ik mijn scriptie overwegend met veel plezier gedaan heb en ik hoop dat jullie dit er in terug kunnen lezen. Maar deze scriptie leidde ook tot gepieker en geploeter, en daarom wil ik bij deze graag iedereen bedanken voor hun steun en vertrouwen.

Allereerst wil ik mijn begeleiders Emiel en Marc bedanken voor hun inspirerende en informele begeleiding, die heeft bijgedragen aan mijn enthousiasme voor dit onderwerp van onderzoek. Ook wil ik natuurlijk Dennis bedanken, voor zijn onbeperkt luisterend oor, voor het begrip en niet te vergeten voor het plaatsvervangend klussen in ons huis. Nu heb ik weer tijd, dus bereid je maar vast voor op de rest van de huismetamorfose! Daarnaast wil ik mijn moeder bedanken voor het brainstormen, mijn vader voor zijn nieuwsgierigheid en Leon en Barbara voor hun voorbeeld. Bedankt allemaal!

Eva van de Sande

21 augustus 2008

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	3
Voorwoord.....	5
1 Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek.....	7
1.2 Vraagstelling en onderzoeksvragen.....	9
1.3 doelstelling van het onderzoek.....	10
1.4 Wetenschappelijke relevantie van het onderzoek.....	10
1.5 Maatschappelijke relevantie van het onderzoek.....	10
1.6 Leeswijzer.....	10
2. Theoretisch kader	12
2.1 Priming.....	13
2.1.1 informatie en cognitie	13
2.1.2 informatie, cognitie en priming	14
2.1.3 Informatie, cognitie, <i>priming en gebaren</i>	16
2.2 Gebaren: concreet en abstract.....	22
2.2.1 Cognitie en metaforen	22
2.2.2 Cognitie, metaforen en <i>concrete en abstracte gebaren</i>	24
2.3 Het onderzoek	25
2.3.1 Samenvatting theorie	25
2.3.2 Dit onderzoek	26
3. Methode.....	28
3.1 Procedure	28
3.2 Materiaal.....	29
3.2.1. De instructie.....	29
3.2.2. De afleidingstaak	30
3.2.3 De priming	30
3.2.4 De interpretatietaak	30
3.2.5 De voormeting	32
3.2.5 De nameting	32
3.3 Proefpersonen	33
3.4 Design.....	33
4. Resultaten	34
4.1 Voormeting	34
4.2 De invloed van priming op de interpretatie van gebaren	35
4.3 De nameting: heeft de manipulatie gewerkt?.....	36
4.4 Discussie	37
5. Conclusie en algemene discussie.....	39
5.1. Conclusie.....	39
5.2 Algemene discussie.....	39
Literatuurlijst.....	42
Bijlagen.....	46
Bijlage I. Pretest	47
Bijlage II. Resultaten pretest	52
Bijlage III. Filmstils van filmfragmenten waarop gebaren getoond werden	53
Bijlage IV. Materiaal voormeting	55
Bijlage V. Materiaal concrete conditie.....	60
Bijlage VI. Taak 2 en 4 van de abstracte conditie.....	93
Bijlage VII. Resultatentabel nameting	95
Bijlage VIII: stimuli experiment en dataset (cd-rom)	98

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In German, they are called Gemeintes and Bedeutung, in Dutch, bedoeling en betekenis, and in French, intention and signification. For theorists working in German, Dutch or French, they are as different as oranges and apples. Yet for theorists working in English, they are a chronic source of confusion because they have the same name – meaning.

(Clark, 1996; p127)

Meaning – een ambigu woord, ironisch toch? Want hoe kunnen we in de Engelse taal naar een bedoeling of betekenis zoeken als het woord zelf niet eenduidig is? Toch blijken mensen vaak te weten welke betekenis het beste past in hun conversatie. Dat komt omdat aanvullende informatie in de omgeving van de conversatie gevonden wordt; in het onderwerp en het doel van het gesprek, in de kenmerken en het karakter van de gesprekspartner, in de lichaamstaal van de gesprekspartner en in de fysieke omgeving waarin we ons bevinden (Argyle e.a, 1969; Gleason & Ratner, 1998; Knapp & Hall, 2006; Onifer & Swinney, 1981).

Kortom, we gebruiken de *context* om communicatie betekenis te geven. Perceptie van de context zorgt er namelijk voor dat alle relevante betekenissen, kenmerken en relaties van een concept worden geactiveerd in onze cognitie. Dit leidt ertoe dat ze toegankelijker zijn in onze cognitie en daardoor makkelijker kunnen worden opgeroepen dan niet-relevante betekenisassociaties, waardoor doorgaans snel de juiste betekenis gekozen wordt uit de diverse alternatieven (Wingfield & Titone, 1998; Bargh & Chartrand, 2000; Bargh, 2006; Stapel, 2007).

De concepten die geactiveerd zijn, zakken na gebruik niet direct terug naar het oorspronkelijke level. Ze blijven nog even actief. Daardoor beïnvloeden zij ook dan nog onze betekenisgeving, ook al hoeft het helemaal niet zo te zijn dat de geactiveerde concepten dan nog relevant zijn. Dit effect wordt *priming* genoemd: de activatie van concepten en associaties in onze cognitie, die het oproepen van relevante concepten voor een benodigde interpretatie faciliteert en die de verwerking van nieuwe informatie onbewust nog enige tijd blijft beïnvloeden (Bargh & Chartrand, 2000; Bargh, 2006; Onifer & Swinney, 1981; Stapel, 2007; Stapel en Semin, 2007; Wingfield & Titone, 1998). Priming ontstaat door bewuste perceptie, maar kan ook het gevolg zijn van onbewuste waarneming.

Het primingeffect maakt het mogelijk het effect van de context op stimuli experimenteel te onderzoeken. Stel dat proefpersonen in een eerste stap aan de slag gaan met een talige taak, waardoor concepten geactiveerd worden (net zoals de context dat doet in een normale gesprekssituatie). In een tweede taak hoeven proefpersonen de woorden niet meer te

gebruiken, maar aangezien geactiveerde betekenissen na hun relevante gebruik nog even invloed hebben, heeft het gebruik van die woorden tóch een invloed op deze tweede taak. Door verschillende primingcondities te vergelijken kan daarom gemeten worden wat die invloed is.

De mogelijkheid van operationalisatie op een zo complex verschijnsel als de werking van onze cognitie, zorgt ervoor dat priming al jaren als onderzoeksmethode gebruik wordt in allerlei onderzoeksvelden. Dit heeft inmiddels tot het inzicht geleid dat het priming-effect van invloed is op allerlei factoren, zoals motivatie, stemming en gedrag (Bargh, 2006; Bargh & Chartrand, 2000). Recent toonde Stapel en Semin (2007) aan dat priming ook effect heeft op de perceptie van informatie; we kunnen allemaal met een andere invalshoek kijken naar dezelfde objecten, personen en verschijnselen, waardoor we ze anders kunnen interpreteren. Door middel van vier experimenten bewezen Stapel en Semin dat het talig activeren van concepten leidt tot een gedetailleerdere of globalere kijk op objecten. Proefpersonen gingen op verschillende manieren aan de slag met concrete of abstracte woorden. In elk experiment bleek dat deze concrete of abstracte priming invloed had op een volgende, schijnbaar ongerelateerde, interpretatietask; ze gingen deze globaler of gedetailleerder maken^I.

Wellicht biedt het primingeffect ook een goede verklaring voor het feit dat we gebaren kunnen interpreteren, een communicatievorm die bijna per definitie ambigu is. Terwijl onze gesproken en geschreven taal namelijk bestaat uit duidelijke coderingen en conventies over woorden en betekenissen waarvan alle conversatiepartners op de hoogte zijn (Fromkin & Rodman, 1994), is dit bij gebaren doorgaans niet het geval^{II}. Als we 'bal' zeggen, dan weet onze gesprekspartner dat we naar een rond object verwijzen waarmee gespeeld kan worden. Maar als we een rond object uitbeelden in een gebaar, dan kan het verwijzen naar een bal, maar ook naar 'de wereld' of 'het geheel'. Er is geen enkel woordenboek dat ons vertelt welke betekenis bij elk gebaar hoort. We gebruiken verschillende gebaren in dezelfde gespreksonderwerpen en dezelfde gebaren in verschillende gespreksonderwerpen. Desondanks lijkt het alsof gebaren een interpreterende functie hebben, die de communicatie faciliteert. Maar om communicatie te faciliteren moeten gebaren een betekenis hebben^{III}. Het intrigerende verschijnsel 'gebaren' is mede door deze vicieuze cirkel al jarenlang een intrigerend onderwerp van onderzoek.

Een aannemelijke verklaring voor de interpretatie van een zo ambigu verschijnsel als gebaren, is dat de context bijdraagt aan de betekenis. In de context kan namelijk meer informatie

^I Zie bladzijde 15

^{II} Van gebarentaal en de zogenaamde pantomimes en emblem-gebaren (McNeill, 1992) zijn wel afspraken over betekenis, maar deze types gebaren wordt in deze scriptie niet behandeld omdat zij geen onderdeel zijn van onze natuurlijke, spontane communicatie

^{III} Om faciliterend te werken voor zender en ontvanger moet het type gebaren dat in deze scriptie van toepassing is, namelijk representatieve gebaren, in ieder geval globaal verwijzen naar aspecten van de communicatie-uiting (zie bladzijde 16).

gevonden worden, zodat er afgeleid kan worden naar welke betekenis we verwijzen met het gebaar. Als we het ronde gebaar maken in een sportwinkel, dan is de kans bijvoorbeeld groter dat we verwijzen naar een bal en als we in een aardrijkskundeles hebben, dan zal hetzelfde gebaar waarschijnlijk verwijzen naar 'de wereld'. Het primingeffect zou daarom ook op moeten gaan voor de interpretatie van gebaren.

De vraag of er inderdaad een primingeffect op het interpreteren van gebaren is, is in de wetenschap echter nog niet beantwoord. Het onderzoek van Stapel en Semin biedt een goed uitgangspunt om een start te maken op dit gebied. Als het namelijk zo is dat priming leidt tot een concretere of abstractere perceptie, dan leidt dat ook tot een concretere of abstractere interpretatie van hetzelfde object, *of van hetzelfde gebaar*. En als blijkt dat hetzelfde gebaar inderdaad concreet of abstract geïnterpreteerd kan worden door priming, *dan kan geconcludeerd worden dat context een invloed heeft op de interpretatie van gebaren*.

1.2 Vraagstelling en onderzoeksvragen

Met dit onderzoek wordt dus getracht een eerste bijdrage te leveren aan onderzoek naar het effect van de context op de interpretatie van gebaren. Om dit te bereiken zal er worden nagegaan of de concretere of abstractere focus die beïnvloed wordt door priming, ook effect heeft op de interpretatie van gebaren. Om tot een operationaliseerbare onderzoeksvraag te komen vergt de term 'gebaren' echter een specifiekere afbakening. Er zal onderzoek worden gedaan naar gebaren die vallen binnen de categorie van *Gesticulation*: spontane, vaak onbewuste gebaren die doorgaans samengaan met spraak (Kendon, 1988; McNeill, 1992). Omdat zij samen met spraak de uiting representeren, worden zij ook wel *Representatieve* gebaren genoemd. Dit type gebaren past in het onderzoek, omdat zij zowel kunnen verwijzen naar een concrete uiting, als het voorstellingsvermogen kunnen verhogen van abstracte uitingen (Kendon, 1988). De onderzoeksvraag luidt daarom als volgt:

Wat is de invloed van concrete en abstracte priming op de interpretatie van representatieve gebaren?

De eerste deelvraag die daarbij hoort is:

Leiden concrete en abstracte priming tot het concreter en abstracter interpreteren van dezelfde representatieve gebaren?

Tijdens de literatuurstudie ontstond nog een tweede vraag. Er bleek namelijk al snel dat er nog weinig duidelijkheid is omtrent de de tijdsspanne waarin priming een effect heeft. Enkele pogingen zijn gedaan (Bargh, 2006; Becker & Joordens, 1997), maar veelal wordt onderzoek naar het tijdsaspect van priming genegeerd omdat priming een erg complex verschijnsel is dat afhangt van veel factoren. Aangezien er in dit onderzoek gebruik gemaakt zal worden van filmfragmenten met duidelijke tijdsspannes, en er vanwege de gecontroleerde

laboratoriumsituatie geen afleidende factoren zijn ^{IV}, zal er met dit onderzoek een poging worden gedaan een antwoord te geven op de vraag hoe lang priming effect heeft. Daarom is de tweede en laatste deelvraag:

Hoe lang is het effect van priming op de interpretatie van representationele gebaren merkbaar?

1.3 doelstelling van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is het uitbreiden van de kennis over de invloed van priming, door priming op een veld toe te passen waarin er nog niets bekend is over het effect ervan. Wanneer uit dit onderzoek blijkt dat priming een invloed heeft op de interpretatie van gebaren, kan de stelling van Stapel en Semin (2007), dat priming een effect heeft op de perceptuele focus, worden versterkt.

Het feit dat het effect van priming nog niet is onderzocht op de interpretatie van gebaren, leidt ertoe dat dit onderzoek ook bijdraagt aan de kennis over het effect van de omgeving op de interpretatie van gebaren.

1.4 Wetenschappelijke relevantie van het onderzoek

Dit onderzoek is voor de wetenschap van belang omdat het de primingmethode toepast op een nieuw onderzoeksveld. Dat impliceert tevens dat het onderzoek een nieuwe methode laat zien voor het onderzoek naar het effect van de omgeving op de interpretatie van gebaren. Naast deze methodologische kennis, wordt door middel van de onderzoeksvraag ook weer een klein tipje van de sluier opgelost van het raadsel over de relatie tussen taal^V, en onze cognitie. Want, zo stelt McNeill: *'With [...] gestures people unwittingly display their inner thoughts and ways of understanding events of the world.'* (1992; p12)

1.5 Maatschappelijke relevantie van het onderzoek

Een direct en specifiek maatschappelijk doel is er niet, aangezien dit onderzoek van fundamentele aard is. Kennis over het effect van de omgeving op de interpretatie van gebaren kan echter wel een globaal maatschappelijk doel hebben, namelijk de bewustwording dat de omgeving bijdraagt aan de betekenis van communicatie. Wellicht kan dit ervoor zorgen dat mensen zich meer bewust worden van de omgeving wanneer zij in conversatie zijn en ambigue informatie moeten verwerken.

1.6 Leeswijzer

Deze scriptie beschrijft een onderzoek naar de invloed van het primen van concrete en abstracte woorden op de interpretatie van representationele gebaren. Voordat het onderzoek

^{IV} Zie §3.1

^V Er van uitgaande dat gebaren een essentieel onderdeel zijn van taal, zie § 2.1.3

uiteengezet wordt, zullen in hoofdstuk twee eerst de belangrijkste begrippen en uitgangspunten worden toegelicht waarvan is uitgegaan voor dit onderzoek, door middel van een theoretisch kader. In het eerste gedeelte van de theorie zal uitgebreider worden ingegaan op de werking van priming. Vervolgens zal betoogd worden dat het relevant is om het effect van priming op de interpretatie van gebaren te onderzoeken, vanuit het argument dat dezelfde gebaren gebruikt kunnen worden om te verwijzen naar concrete en abstracte concepten. Tot slot zal er in paragraaf drie van het volgende hoofdstuk een samenvatting gegeven worden die zal leiden tot de onderzoeksvraag.

Om een antwoord te vinden op de onderzoeksvraag is er gebruik gemaakt van een experiment. De methode van dit experiment wordt in hoofdstuk drie uiteengezet, waar achtereenvolgens de procedure, het materiaal, de proefpersonen en het design worden behandeld. In hoofdstuk vier worden de resultaten van het onderzoek gegeven en bediscussieerd. Vervolgens zal in hoofdstuk vijf een conclusie worden gegeven, en wordt er een kritische noot aan het onderzoek toegevoegd met suggesties voor vervolgonderzoek.

2. THEORETISCH KADER

'Priming is a very useful technique for studying the role played by situational context in cognition, motivation, and behavior. Such contextual effects are, if anything, more pervasive in everyday life than many social psychological theories allow. One's ongoing stream of consciousness continually creates ripples of influence that persist well after the conscious focus has flowed on to other things.'

Bargh & Chartrand, 2000; p278

Volgens Bargh & Chartrand (2000) heeft de context van communicatie veel invloed op ons functioneren. Het beïnvloedt ons gedrag, onze motivatie en onze perceptie, omdat het de verwerking beïnvloedt van informatie. Deze invloed ontstaat doordat we visuele en tekstuele contextfactoren zoals het onderwerp, eigenschappen en emoties van personen, voorafgaande zinnen/uitingen en de fysieke omgeving, oftewel *de communicatie-situatie*, gebruiken om informatie te interpreteren^{VI}.

Het inzicht dat de context invloed heeft op informatieverwerking heeft de afgelopen jaren tot veel nieuwe kennis geleid over de subjectiviteit van onze cognitie. De invloed van context leidt er namelijk toe dat we dezelfde objecten, handelingen en verschijnselen op verschillende manieren kunnen verwerken (Bargh & Chartrand; Stapel en Semin, 2007). Dat impliceert dat er geen eenduidige betekenissen van concepten in onze cognitie opgeslagen zijn, maar een soort subjectieve associaties (Onifer & Swinney, 1981; Stapel, 2007; Stapel & Semin, 2007). De situatie waarin we ons bevinden leidt vanuit deze gedachte tot up-to-date informatieverwerking waarmee we de meest relevante betekenisassociatie zoeken uit alle alternatieve interpretaties die passen bij een stimulus (Kendon, 2000; Onifer & Swinney, 1981). Zelfs onbewuste waarneming van contextaspecten draagt bij aan dit proces van betekenisgeving (Stapel & Semin, 2007; Stapel, 2007).

Volgens Bargh en Chartrand, en vele anderen, werkt de invloed van de communicatie-situatie nog enige tijd door als we deze niet meer nodig hebben voor het interpreteren van informatie. En het is juist deze 'doorkabbellende' invloed op informatie die het mogelijk maakt de invloed ervan te onderzoeken. Door namelijk eerst een primingtaak aan te bieden die verschillend is in een aantal condities, en vervolgens een schijnbaar ongerelateerde taak aan te bieden waarmee de invloed van de eerste taak gemeten kan worden, kan op operationaliseerbare wijze onderzocht worden wat de invloed is van de context op de activatie van concepten (Bargh & Chartand, 2000; Stapel & Semin, 2007).

^{VI} De termen 'context', 'omgeving' en 'situatie' verwijzen in deze scriptie allen naar hetzelfde betekenis, namelijk 'alle aspecten van de gehele visuele, auditieve en tekstuele communicatiesituatie'.

Het is aannemelijk dat de context-informatie een sterkere invloed heeft op ambigue stimuli dan op niet-ambigue stimuli. Voor ambigue informatie is namelijk aanvullende informatie noodzakelijk, zodat duidelijk wordt welk betekenisalternatief relevant is voor de betreffende informatie. Aangezien er voor representationele gebaren geen enkele betekenisovereenkomsten zijn, is dit type gebaren erg ambigu. Daarom kan verwacht worden dat de context de interpretatie van dit type gebaren ondersteunt. In dit theoretisch kader zal toegelicht worden waarom deze hypothese aannemelijk is. Voor de argumentatie is er eerst wat meer toelichting nodig over de werking van priming, dit zal het onderwerp zijn van paragraaf één. Hierin zal beargumenteerd worden waarom priming een valide methode is voor het onderzoeken van de invloed van contextelementen op informatieverwerking. In paragraaf 2 wordt vervolgens toegelicht hoe het mogelijk is dat eenzelfde representationeel gebaar zowel concreet als abstract geïnterpreteerd kan worden. In paragraaf drie wordt vervolgens de kennis uit de eerste twee paragrafen samengevoegd, zodat blijkt waarom het huidige onderzoek relevant is.

2.1 Priming

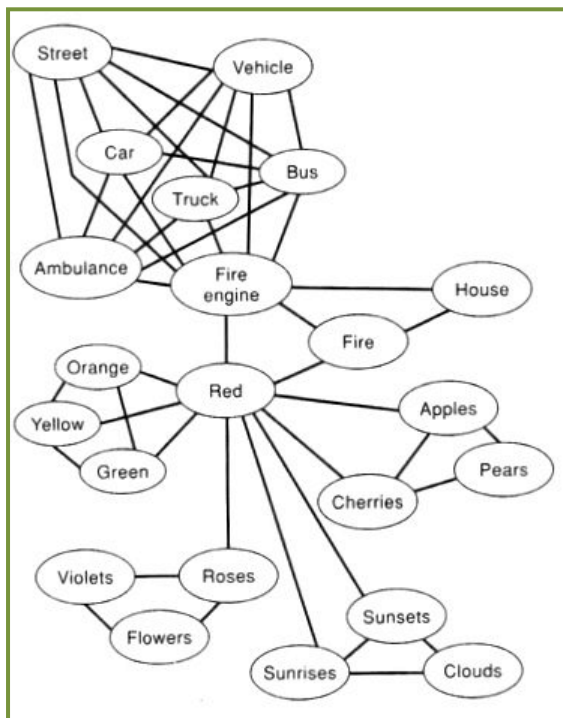
Met *Priming* wordt verwezen naar *de passieve^{vii} activatie van concepten en associaties in onze cognitie, die het oproepen van relevante concepten voor een benodigde interpretatie faciliteert en die de verwerking van nieuwe informatie onbewust nog enige tijd blijft beïnvloeden* (Bargh & Chartrand, 2000; Bargh, 2006; Onifer & Swinney, 1981; Stapel, 2007; Stapel en Semin, 2007; Wingfield & Titone, 1998). Priming kan ontstaan door het actief verwerken van informatie, maar ook door het onbewust waarnemen van aspecten uit de communicatie-situatie (Bargh & Chartrand, 2000; Stapel en Semin, 2007).

2.1.1 informatie en cognitie

Een verklaring voor de werking van priming volgt uit het *Spreading Activation Model* (Collins & Loftus, 1975, in: Reeves e.a., 1998; Ross & Bower, 1981). Dit model beschrijft ons talige systeem als een associatief netwerk; een complexe en dynamische structuur waarbinnen concepten verbonden zijn met elkaar door middel van betekenisovereenkomst of -associatie. Figuur 2.1 op de volgende bladzijde geeft dit principe schematisch weer: 'rood' is bijvoorbeeld verbonden aan concepten die de betekenis delen van kleur, zoals 'groen' en 'geel', maar ook aan objecten die geassocieerd worden met rood, zoals rozen en brandweerauto's. Wanneer we informatie willen interpreteren moeten we deze verwerken; we moeten intern zoeken naar de goede betekenis. Tijdens dit verwerkingsproces zoeken we in onze cognitie naar concepten die de betekenis kunnen geven aan de informatie. Door het gebruik van concepten worden deze geactiveerd, ze zijn prominenter aanwezig dan andere concepten in

^{vii} Door waarneming, zonder dat men zich ervan bewust is (Bargh & Chartrand, 2000)

onze cognitie. Het Spreading Activation Model stelt dat door de verbondenheid van concepten



Figuur 2.1 schematische weergave van onze cognitie volgens het Spreading Activation Model (Reeves, Hirsch-Pasek & Golinkoff, 1998; p201)

met elkaar, het horen en zien van stimuli niet alleen leidt tot de activatie van passende concepten, maar ook van alle relevante kenmerken, associaties en relaties die erbij passen. Al deze factoren kunnen namelijk bijdragen aan een duidelijke en omvattende betekenis van stimuli, omdat ze door activatie toegankelijker worden in de cognitie.

Contextfactoren zoals het onderwerp van gesprek en de fysieke omgeving zorgen ervoor dat concepten en relaties geactiveerd worden (Bargh & Chartrand, 2000). Wanneer een specifieke stimulus dan een interpretatie behoeft, zijn de betekenisassociaties van de passende interpretatie al toegankelijker in de cognitie dan de alternative betekenissen van dezelfde stimulus; ze staan in feite al klaar om

gebruikt te worden. Deze toegankelijkheid zorgt er doorgaans voor dat de meest relevante interpretatie snel gevonden kan worden.

Na gebruik blijft een cognitief netwerk nog even actief. Bij cognitieve netwerken is er namelijk geen sprake van de functies 'aan' en 'uit', maar van het geleidelijk zakken van het activatielevel. Dit kan ertoe leiden dat geactiveerde betekenisassociaties ook nog invloed hebben op onze cognitie als zij eigenlijk al niet meer direct van belang zijn, waardoor een priming-effect ontstaat.

2.1.2 informatie, cognitie en priming

Priming wordt steeds vaker geoperationaliseerd om te onderzoeken hoe de activatie van concepten interacteert met informatie uit de context. Al regelmatig bleek namelijk dat door het activeren van concepten en associaties in een taak (de priming), het passieve effect daarvan op een volgende taak voorspeld kan worden (Bargh & Chartrand, 2000). Het uitgangspunt voor dit type onderzoek is als volgt: we kunnen logisch beredeneren dat we onze cognitie gebruiken om informatie te verwerken als het nodig is, maar niet dat we datzelfde deel van onze cognitie nog gebruiken als het niet meer nodig is. Een onderzoekstaak die expliciet leidt tot het nadenken over, of gebruik van, concepten kan leiden tot een gemanipuleerde respons. Maar als het doel van het onderzoek niet duidelijk is, door middel van een schijnbaar ongerelateerde taak, dan is dat eigenlijk onmogelijk. Daarom wordt er van uitgegaan dat de invloed die *na* het bewuste

gebruik van concepten en associaties geldt niet controleerbaar is door proefpersonen, waardoor er een vrij objectief beeld geschetst kan worden van de werking ervan. Het operationaliseren van contextelementen in een eerste experimentele taak kan daarom inzichten bieden op de invloed ervan op aspecten zoals de interpretatie van informatie, gedrag of emotie, die geoperationaliseerd worden in een volgende taak.

De primingmethode biedt een objectiever beeld dan de methode van *Self-Report*, die voorheen werd gebruikt om de interpretatie van communicatie te onderzoeken. Proefpersonen dienden hierbij zelf aan te geven waarom of hoe zij vermoedden dat zij communicatie interpreteerden. Interpretatie van informatie is echter afhankelijk van diverse factoren, waarvan sommige bewust en andere onbewust. De self-reportmethode is daarom erg gevoelig voor subjectiviteit, waardoor resultaten vaak niet replicerbaar bleken. Dat de priming-methode wel een redelijk objectief beeld kan schetsen, blijkt uit het feit dat diverse onderzoeken bij replicatie overeenkomstige resultaten lieten zien. (Bargh & Chartrand, 2000; Onifer & Swinney, 1981).

Met experimentele primingmanipulaties wordt soms gedoeld op het specifiek activeren van concepten, en soms op het activeren van een groter deel van een betekenisstructuur zoals een categorie. Een voorbeeld van een *concept-activatietask* is de *Scrambled Sentence Test*. Bij deze taak zien de proefpersonen een aantal zinnen waarvan de woorden niet in de goede volgorde staan. Zij dienen de woorden weer in de goede volgorde te zetten zodat de zinnen weer leesbaar zijn. In deze zinnen is doorgaans één woord het primingwoord. Er is ook altijd een woord inbegrepen dat niet in de zin past, zodat proefpersonen ertoe gezet worden wat dieper over de woorden na te denken (Bargh & Chartrand, 2000; Stapel & Semin, 2007). Voorbeelden zijn de scrambled sentences 'plaagt tafel de groen is' (de tafel is groen - plaagt) en 'wandelt raam zij graag' (zij wandelt graag – raam). Een voorbeeld van een *categorie-activatietask* is het aangeven op een schaal van 1 tot 7 in welke mate bepaalde woorden in een categorie passen (bijvoorbeeld categorie voertuigen: trein, kameel, rolstoel). Andere voorbeelden van reeds gebruikte primingmethoden zijn het van buiten leren van een reeks woorden, en het oplossen van een woordzoeker.

Met priming kunnen verschillende aspecten van communicatieverwerking gemeten worden. Er zijn bijvoorbeeld al verschillende onderzoeken gedaan naar het verschil in verwerkingstijd tussen geprimeerde en niet-geprimeerde concepten. Dit verschil kan gemeten worden door te kijken naar de tijd die het kost om te reageren op stimuli. Wanneer concepten namelijk geactiveerd zijn, zijn ze toegankelijker dus worden ze sneller opgeroepen dan wanneer ze niet actief zijn. In een onderzoek naar reactietijd moesten proefpersonen een woord dat op een beeldscherm verscheen hardop voorlezen (bijvoorbeeld 'zuster'). Een tweede woord dat verscheen deelde wel of geen associaties met het eerste woord (bijvoorbeeld 'patient' versus 'schotel'). De

associatieve woorden werden sneller voorgelezen (Wingfield & Titone, 1998), wat impliceerde dat priming bijpassende concepten toegankelijker maakte. Andere metingen die gedaan worden bij primingonderzoeken zijn accuratesse van recall en het beoordelen van ambigue stimuli. Van beide is reeds aangetoond dat zij beïnvloed worden door priming (Bargh & Chartrand, 2000).

Bovenstaande onderzoeken gaan allemaal het effect na van priming op *specifieke* stimuli. Recent zijn de eerste stappen gezet in het onderzoeken of priming ook invloed heeft op de invalshoek of *focus* waarmee de *gehele* informatiesetting geanalyseerd wordt. Stapel en Semin (2007) gebruikten de primingmethode om na te gaan of het activeren van concrete en abstracte concepten kon leiden tot een globalere of specifiekere interpretatie van dezelfde objecten en acties. Hypothetisch gezien zou er een effect moeten zijn, het activeren van concrete en abstracte woorden leidt er tenslotte toe dat ook de concepten 'concreet' en 'abstract' zelf toegankelijker worden, net als andere concrete en abstracte concepten die betekenisverband hebben met de primingwoorden en die de interpretatie van de informatie beïnvloeden. Door middel van vier experimenten toonden zij aan dat priming de focus inderdaad beïnvloedt; zij lieten zien dat priming kan leiden tot een globalere of meer gedetailleerde blik op filmfragmenten en objecten. Dit effect op de interpretatie van informatie toonden zij onder andere aan in experiment drie, waarin proefpersonen na het maken van een Scrambled Sentences Test een lijn moesten natekenen in een gegeven vierkant. Daarvoor hadden zij die lijn gezien in een groter of kleiner vierkant. De lijn werd te klein getekend wanneer het vierkant van het materiaal kleiner was dan die van de stimuli, en groter wanneer het vierkant waarin de lijn getekend moest worden groter was dan degene die de proefpersonen daarvoor gezien hadden. De foutmarge bij de abstracte conditie was echter kleiner dan die bij de concrete conditie. De proefpersonen die geprimed waren met concrete woorden letten namelijk meer op de details van het vierkant, dus op de lijn (die zich grotendeels in het vierkant bevond), terwijl de proefpersonen die abstract geprimed waren meer op de globale vorm letten van het vierkant. Dus terwijl er geen sprake was van ambigue stimuli, had priming toch een effect. Door de priming had de abstracte conditie namelijk een globalere focus gekregen, waardoor zij meer op de globale vorm letten en daarom beter konden inschatten hoeveel groter of kleiner het tweede vierkant was. Daarom concludeerde Stapel en Semin dat priming een invloed heeft op de algemene interpretatie van informatie.

2.1.3 Informatie, cognitie, *priming* en gebaren

Het is aannemelijk dat priming ook invloed heeft op de interpretatie van representatieve gebaren. Gebaren zijn namelijk ook een bron van informatie, voornamelijk door hun samenhang met de spraak. Gebaren kunnen aan een gesproken uiting informatie toevoegen, benadrukken en disambigueren (Kendon, 2004; Knapp & Hall, 2000; McNeill, 1992). Dit komt omdat ze het mogelijk maken informatie te visualiseren, waardoor het op een additieve manier kan worden

aangeboden naast de auditieve spraak. Dit verschil in modaliteit zorgt voor verschillende manieren waarop de informatie cognitief verwerkt wordt. Gesproken taal wordt vrij analytisch verwerkt. Eerder werd al vermeld dat dit type informatie uit duidelijke coderingen bestaat, zodat elk woord verwijst naar een specifieke betekenis waarvan zowel de spreker als de hoorder op de hoogte zijn. Deze coderingen leiden tot een analytische verwerking, omdat er geen informatie is opgeslagen hoe de concepten er uit zien of welke handelingen er mee gedaan kunnen worden, maar wel welke grammaticale categorie een concept heeft, hoe deze is gecodeerd in de taal, hoe het gebruikt moet worden in zinnen enzovoorts. Gebaren hebben deze coderingen echter niet, en kunnen daarom ook globaler verwijzen naar een zinsgedeelte of zelfs naar de gehele uiting (McNeill, 1992). Een voorbeeld van dit effect is zichtbaar in de uiting 'Hij probeert hem voor te zijn', met het begeleidend gebaar van vingers die van binnen naar buiten bewegen waarbij de wijsvinger en middelvinger steeds afwisselend naar voren en achteren gaan^{VIII} (zie figuur 2.2).



Figuur 2.2 Visualisatie van het gebaar behorende bij de zin 'Hij probeert hem voor te zijn'.

(Bewerking van illustratie van McNeill, 1992; p20)

Het gehele gebaar zorgt voor een duidelijke betekenis; het maken van een 'rennende' beweging met de handen van binnen naar buiten maakt duidelijk dat de persoon waarover gesproken wordt in de westelijke richting rent. Het gebaar verwijst dus naar de gehele zin, en niet naar specifieke woorden ervan. Met dit voorbeeld wordt ook meteen duidelijk hoe gebaren informatie kunnen toevoegen aan taal; uit de gesproken uiting blijkt niet dat de ene persoon de andere persoon voor probeert te blijven door te rennen, en ook niet welke kant hij op gaat. Deze informatie kunnen we enkel afleiden uit de gebaren.

Belangrijk voor de interacterende functie van gebaren met spraak, is het uitgangspunt dat gebaren tijdens communicatie niet meer gezien worden als handen, maar altijd verwijzen naar bepaalde aspecten of personen uit de uiting; ze visualiseren tenslotte aspecten van de informatie. Het zijn niet de handen die in bovenstaand voorbeeld bewegen, maar de rennende voeten van een persoon. Gebaren worden daarom gezien als *symbolen* die verwijzen naar

^{VIII} Bewerking van een voorbeeld van McNeill (1992; p20)

aspecten van de informatie. Deze symbolische functie zorgt ervoor dat de meest relevante aspecten van een gesproken uiting benadrukt kunnen worden. Dit aspect is een belangrijk kenmerk van het feit dat gebaren gesproken informatie kunnen verduidelijken (McNeill, 1992). Er zijn verschillende soorten gebaren (Ekman & Friesen, 1969; McNeill, 1992). In deze scriptie zal echter met 'gebaren' altijd specifiek verwezen worden naar de categorie *Representationele gebaren*. Dit type gebaren wordt doorgaans spontaan en onbewust gemaakt, en hangt nauw samen met de spraak. Een voorbeeld van een representationeel gebaar is het maken van een beweging met je handen alsof je iets vastpakt en terugbuigt, terwijl je vertelt dat je zojuist in een tekenfilm gezien hebt dat een figuur een boom vastpakte en naar de grond boog: 'He grabs a big oak tree and *bends it way back*' (McNeill, 1992; p12). Representationele gebaren zijn het meest relevant voor het huidige onderzoek omdat ze zonder context doorgaans niets betekenen; er zijn geen enkele conventies over dit type gebaren. De handbeweging die hierboven beschreven is kan bijvoorbeeld ook gemaakt worden als er gesproken wordt over het *omdraaien* van een groot object. En als er iets *kleiners* teruggebogen wordt dan een grote eik dan is het gebaar waarschijnlijk veel kleiner en zonder grijphand, terwijl het ook naar 'buigen' verwijst. Representationele gebaren zijn daarom eigenlijk per definitie ambigu (Kendon, 1988; McNeill, 1992).

Ondanks hun ambiguïteit hebben representationele gebaren twee belangrijke functies voor communicatie. Ze dragen bij aan de verduidelijking van een gesproken uiting, en helpen daarnaast het nadenken over informatie (McNeill, 1992; Kita, 2000). Ze ondersteunen namelijk het verwerkingsproces voor zowel zender als ontvanger, en dragen daarom bij aan zowel de productie als de interpretatie van informatie.

Gebaren dragen bij aan de verwerking van informatie omdat we daarmee concepten, handelingen en scenario's kunnen visualiseren. En dat is een proces dat we ook cognitief doen tijdens de verwerking van informatie (McNeill, 1992; Kita, 2000; Paivio, 1971). Het daadwerkelijk zien of maken van visualisaties vergt gelijksoortige cognitieve acties als het cognitief maken van visualisaties (McNeill, 1992; Kita, 2000; Wilson & Gibbs Jr, 2007). Representationele gebaren kunnen daarom opgevat worden als een soort bemiddelaar tussen de oorspronkelijke informatie en de cognitieve verwerking ervan.

Kita (2000) heeft deze faciliterende functie van representationele gebaren op het verwerken van informatie uitgewerkt in een theorie. Deze theorie noemt hij de *Information Packaging Hypothesis* (Kita, 2000; Alibali, Kita & Young, 2000). Met deze theorie gaat hij uit van twee typen informatieverwerking, die een uitwerking bieden op de twee die eerder deze paragraaf behandeld werden bij de toelichting over de verwerking van gesproken taal en gebaren.

We verwerken informatie door er *analytisch-linguïstisch* en *ruimtelijk-kinetisch* over na te denken (McNeill, 1992; Kita, 2000). Beide denktypen interacteren met elkaar om de informatie volledig te verwerken. Het eerste type denken slaat op het structureren van concepten door middel van hun linguïstische eigenschappen. Dit type informatie is puur *analytisch*, omdat er geen holistische informatie is opgeslagen hoe de concepten er uit zien of wat zij betekenen, maar welke grammaticale categorie een concept heeft, hoe deze is gecodeerd in de taal, hoe ze gebruikt moet worden in tekst, enzovoorts. Analytisch-linguïstische informatie wordt doorgaans gebruikt voor spraak. Meer praktische informatie wordt gevonden in het bedenken van de *ruimtelijk-kinetische* aspecten van informatie. Die bestaan uit mentale representaties, oftewel 'afbeeldingen en films', van objecten of acties die overeenkomstig zijn met de fysieke objecten en acties, en hoe deze begrensd en gemaakt worden in onze omgeving. Deze praktischere informatie maakt in feite de analytische informatie holistisch, door de gehele zin of uiting beeldend te maken (in tegenstelling tot de specifieke elementen ervan). Deze visualisatie maakt het eenvoudiger om de informatie te verwerken, omdat het allerlei losse betekenselementen verbindt in een compleet en samenhangend geheel. Aangezien gebaren ook informatie aanbieden op een holistische manier, kunnen we daarmee de complexe, analytische informatie die nodig is voor spraak op delen in overzichtelijke visuele 'pakketjes'. Een voorbeeld is de eerder vernoemde zin 'Hij probeert hem voor te zijn' met het bijpassende gebaar. De zin vergt analyse van elk woord om tot betekenis te komen, terwijl het gebaar in één overzichtelijk 'pakket' ongeveer dezelfde informatie geeft.

Bewijs voor deze cognitief faciliterende functie van gebaren op de verwerking van informatie is al door talloze onderzoekers geleverd. Glenberg en Kaschak (2004) hebben bijvoorbeeld de relatie tussen informatie, cognitie en gebaren aangetoond door in een onderzoek twee groepen proefpersonen te vragen een zin voor te lezen waarin een armbeweging beschreven stond. Na deze primingtaak dienden zij zelf een armbeweging te maken. In een 2x2 design ontstonden er 4 situaties: proefpersonen moesten een zin voorlezen waarin de arm zich bewoog van binnen naar buiten en dienden dit direct daarna zelf ook uit te voeren; proefpersonen moesten een zin voorlezen waarin de arm zich bewoog van buiten naar binnen en dienden dit daarna zelf uit te voeren; en proefpersonen moesten een van beide zinnen voorlezen en dienden de tegenovergestelde armbeweging direct daarna te maken. De proefpersonen die de armbeweging maakten die consistent was aan de armbeweging die ze moesten voorlezen gaven een snellere respons vergeleken met de proefpersonen die een tegengestelde armbeweging moesten maken.

Ook Wilson & Gibbs Jr. (2007) zijn nagegaan in welke mate het maken van gebaren het oproepen van de juiste informatie faciliteert. Door middel van twee experimenten toonden zij aan dat zelfs het visualiseren van gebaren, zonder ze daadwerkelijk uit te voeren, het oproepen

van relevante concepten faciliteert. In experiment 1 kregen proefpersonen eerst filmpjes te zien van een vrouw die acties uitvoert met haar handen en armen (bijvoorbeeld een duwende beweging). Vervolgens werden zij gevraagd dezelfde gebaren uit te voeren. Daarna werden er in een reactietijd-experiment zinnen op een scherm getoond. De zinnen bevatten metaforen waarin bewegingen waren opgenomen uit de voorgaande filmpjes (bv. *Push the argument*). Er waren ook metaforische zinnen bij waarin een ander type actie beschreven stond dan de voorafgaande films. Op die manier ontstond er een matchingconditie en een mismatchingconditie. Er was ook een controleconditie waarin enkel de zinnen geïnterpreteerd diende te worden, zonder voorafgaande filmpjes. Proefpersonen werden gevraagd direct op een knop te drukken wanneer zij de zin begrepen. Op een schaal van snel naar langzaam scoorde eerst de matchingconditie, dan de controleconditie en als laatste de mismatchingconditie.

Naast dit experiment met daadwerkelijke gebaren onderzochten Wilson & Gibbs Jr. ook of het enkel voorstellen van gebaren al een faciliterend effect kon hebben op de interpretatie van metaforen, dus zonder de daadwerkelijke uitvoering. Er werd daarvoor een nieuw experiment gedaan met dezelfde procedure als experiment 1, met één verschil: in plaats van de handelingen uit te voeren na het zien van de film moesten de proefpersonen zichzelf voorstellen dat ze de handelingen uitvoerden. Hier werd hetzelfde resultaat zichtbaar, de matchingconditie had de snelste tijd en de mismatchingconditie had de meeste tijd nodig. De controleconditie zat er wederom tussen in. Zowel het uitvoeren van acties als het visualiseren van acties leidt dus tot sneller begrip van metaforen waarin de betreffende acties beschreven zijn.

Het simuleren van objecten en handelingen door middel van gebaren leidt er dus toe dat cognitieve visualisaties gefaciliteerd worden (Kita, 2000) doordat ze de concepten en associaties activeren die nodig zijn voor de cognitieve visualisaties. Er ook al wat kennis over de wijze waarop deze ondersteuning gegeven wordt, namelijk het *cognitief plannen* van een uiting^{IX}. Samen met Alibali en Young (2000) bewees Kita dat de 'Information Packaging'-functie^X van gebaren bijdraagt aan het cognitief zoeken naar de juiste concepten en zinsstructuur die de uiting vormen. Alibali, Kita en Young toonden deze cognitieve functie van gebaren aan door kinderen twee taken te laten doen; een taak waarbij ze objecten moesten beschrijven, en een taak waarbij ze dezelfde objecten moesten vergelijken met elkaar. Beide taken vergden evenveel beschrijvingen van details. Wanneer gebaren dus enkel de betekenis van een uiting zouden dienen, zouden er geen verschillen zichtbaar moeten zijn tussen beide taken. Maar wanneer gebaren zouden helpen denken, zou er verschil zijn in de productie van gebaren tussen de beide taken. De vergelijkingstaak was namelijk cognitief moeilijker, de

^{IX} Het begrip 'uiting' verwijst niet enkel naar een uitgesproken zin, maar naar een cognitief proces met als eindpunt de realisatie in de vorm van het communiceren van de zin (McNeill, 1992).

^X Zie bladzijde 18

kinderen moesten in deze taak meer overwegingen maken, overwegingen die niet meer relevant zijn bij de daadwerkelijke uiting^{XI}. En als gebaren inderdaad de cognitieve planning dienen van de zender, dan zouden deze diverse overwegingen desondanks zichtbaar moeten zijn. Wanneer de gebaren het denken ondersteunen (en niet alleen de uiting), zouden er dus bij de vergelijkingstaak meer gebaren gemaakt moeten worden dan bij de beschrijvingstaak. De spraak van de kinderen bleek in beide taken vergelijkbaar, er werden evenveel uitingen gemaakt. In de vergelijkingstaak werden echter meer gebaren gemaakt, er werden dus meer gebaren gemaakt dan nodig waren voor het verduidelijken van de uiting voor de ontvanger. Die gebaren werden met een andere reden gemaakt: door visualisatie werden cognitieve overwegingen gefaciliteert die uiteindelijk niet werden uitgesproken. Deze resultaten bevestigen de hypothese dat gebaren helpen een uiting cognitief te plannen. Dus *'gesture lets us actually observe thoughts as they occur'* (McNeill, 1992; p132)

Bovenstaande onderzoeken tonen allemaal aan dat gebaren onze cognitie helpen. De methodes van onderzoek betroffen echter elke keer de productie van gebaren. McNeill (1992) maakte met een creatief onderzoek duidelijk dat het faciliterende effect van gebaren ook te onderzoeken is door middel van een methode waarin het gaat om de interpretatie van gebaren. Hij ontwierp een 'mismatch'-experiment, waarbij filmfragmenten mensen lieten zien die iets vertelden en daarbij ondersteunende gebaren maakten. Althans zo leek het, want er waren gebaren bij die de uitingen helemaal niet ondersteunden maar juist tegenspraken. Iemand op film vertelde bijvoorbeeld wat hij zojuist gezien had in een cartoon, bijvoorbeeld de kat Sylvester die uit een pijp klimt. Daarbij maakte hij een op-en-neergaande handbeweging die als gebaar functioneerde, wat geen natuurlijke wijze is om uit een pijp te klimmen. De filmpjes werden aan proefpersonen getoond die onbekend waren met het doel van het experiment. Vervolgens werden ze gevraagd de verhalen na te vertellen die de mensen op de filmfragmenten vertelden. Resultaten van het experiment gaven aan dat veel proefpersonen de gebaren en de spraak aan elkaar gelinkt hadden. Hierdoor ontstonden zinnen zoals 'Sylvester stuitert op en neer de pijp uit'. Deze interpretatie kan enkel ontstaan wanneer de gebaren en de spraak beide waargenomen worden en als samenhangend geheel worden geïnterpreteerd. Dit experiment bewijst daarom dat gebaren waargenomen en geïnterpreteerd worden, en daarmee deel uitmaken van de informatie via communicatie.

Om bij te kunnen dragen aan informatieverwerking, moeten gebaren wel een betekenis hebben. Er hoeft niet zozeer een specifieke betekenis gevonden te worden, maar het moet wel duidelijk zijn welk deel van een uiting een gebaar globaal visualiseert. Eerder bleek echter al dat representationele gebaren ambigu zijn, dat er geen één-op-één betekenis aan toe te kennen is.

^{XI} Omwille van de complexiteit van het experiment en de tekstomvang die een toelichting vergt, wordt er niet dieper op de methode ingegaan.

In paragraaf 2.1 werd gesteld dat ambigue stimuli aanvullende informatie nodig hebben, zodat inferenties kunnen worden afgeleid die leiden tot een correcte interpretatie. En aanvullende informatie kan gevonden worden in de context. Aangezien representatieve gebaren ook een ambigue informatiebron zijn, is het daarom aannemelijk dat zij ook context nodig hebben om geïnterpreteerd te kunnen worden. Naar het effect van de omgeving, en daarmee dus ook het effect van priming, is echter nog nooit onderzoek gedaan. Daarom zal hiermee een start worden gemaakt met het huidige onderzoek. De conclusie die Stapel en Semin (2007) naar aanleiding van hun onderzoek doen biedt hiervoor een goed uitgangspunt; Priming kan er toe leiden dat dezelfde informatie anders geïnterpreteerd wordt. Door het activeren van concrete en abstracte concepten wordt informatie concreter of abstracter geïnterpreteerd. Aangezien gebaren ook een bron van informatie zijn, is gehypothetiseerd dat zij zowel concreet als abstract geïnterpreteerd kunnen worden, en dat de context invloed heeft op de keuze voor één van de twee. Welke invloed context heeft op de interpretatie is nog onbekend, maar dat gebaren concreet en abstract geïnterpreteerd kunnen worden is al aangetoond. Bewijs hiervoor wordt gegeven in de volgende paragraaf.

2.2 Gebaren: concreet en abstract

Met gebaren kunnen we concrete objecten uitbeelden. We maken bijvoorbeeld een cirkel met onze handen en visualiseren daarmee een bal. Maar datzelfde cirkelgebaar kunnen we ook maken als we praten over abstracte concepten als 'het universum' of 'het geheel'. Eigenlijk is dat vreemd, want wie heeft ooit bepaalt dat 'het geheel' een ronde voorstelling heeft? Een 'geheel' kan je tenslotte niet zien of vastpakken. Het lijkt erop alsof we het geheel voorstellen als een ronde, omdat er dan geen einde aan zit en er nergens gaten zijn, we visualiseren het 'geheel' in feite als iets dat 'af' is, net zoals objecten rond en af kunnen zijn. We geven het 'geheel' dus vorm op basis van een concreet en waarneembaar object, om het zo bespreekbaar te maken. Een verklaring voor dit verschijnsel wordt gevonden in de *Metaforische gedachte*, een uitgangspunt dat onderzoekers als jaren bezig houdt en dat reeds diverse invullingen heeft gekregen in de wetenschap.

2.2.1 Cognitie en metaforen

Invloedrijke wetenschappers op het gebied van de metaforische gedachte zijn Lakoff & Johnson. In 1980 stelden zij dat de basis van onze cognitie ligt in ervaringen met de wereld; we geven abstracte concepten betekenis met behulp van onze ervaringen met de fysieke wereld door er *Metaforische concepten* van te maken. De term *ervaringen* verwijst daarbij naar alles wat we ervaren in de wereld, zoals objecten, personen, handelingen en relaties. Door het toepassen van concrete ervaringen op abstracte concepten en acties kunnen we ze voorstelbaar maken. We kunnen van abstracte concepten 'containerobjecten' of 'substanties' maken zodat we er een ruimtelijke visualisatie van kunnen maken (*He's empty-headed*), en we

kunnen abstracte acties simuleren door ze te vorm te geven op de manier waarop we ons oriënteren en bewegen in de wereld (*My income rose last year*).

Volgens Lakoff en Johnson zijn er drie typen metaforische concepten. Het eerste type metaforen bestaat uit *Oriëntatiemetaforen*. Deze zijn gebaseerd op de manier waarop wij ons oriënteren in de wereld. Voorbeelden vinden we onder andere in de manier waarop we gemoedstoestanden aangeven, zoals de metaforen CONSCIOUS is UP en UNCONSCIOUS is DOWN^{xii}: *Get up, He fell asleep, He's under hypnosis*. Andere voorbeelden zijn MORE is UP (*My income rose last year*) en GOOD is UP (*The quality of life is high these days*). Het tweede type conceptuele metaforen is de *Ontologische metafoor*^{xiii}. Bij dit type metaforen worden abstracte dingen zoals gebeurtenissen, handelingen, emoties en ideeën omgevormd tot fysieke objecten, substanties of buizen waarin objecten en substanties verplaatst kunnen worden. Voorbeelden zijn: THE MIND is a CONTAINER (*He's empty-headed*) en VITALITY is a SUBSTANCE (*He overflows with energy*). De derde categorie bestaat uit de *Structurele metaforen*. Bij dit type krijgt de ene ervaring of activiteit betekenis door de vorming van een andere ervaring of activiteit. Een voorbeeld is de metafoor UNDERSTANDING IS SEEING: *It looks different from my point of view, Now I've got the whole picture*.

Nieuwe ervaringen en concepten begrijpen we dus op basis van een of meerdere, reeds bestaande ervaringen die we al wel of nog niet hebben opgeslagen in onze cognitie. De ervaringen worden in onze cognitie opgeslagen in zogenaamde *Experiential Gestalts*, cognitieve betekenisstructuren waarin alle eigenschappen opgeslagen zijn die tegelijkertijd kunnen optreden om een concept zijn totale betekenis te geven (Lakoff & Johnson, 1980). Deze gestalts bestaan niet uit vaststaande regels, maar uit modellen die de werkelijkheid zo goed mogelijk weergeven. Welke concepten en betekenisassociaties we kiezen voor de betekenisgeving hangt sterk af van de context. Metaforen bepalen namelijk maar een deel van de gehele betekenis van een ervaring. Het ene concept wordt begrepen op basis van het andere, ze zijn niet gelijk aan elkaar. Uit de context wordt de informatie gehaald welke metaforen het meest relevant zijn.

Deze gedachte past bij de vormgeving van de cognitie volgens het Spreading Activation Model; volgens Lakoff & Johnson zoeken we in feite elementen uit onze cognitieve netwerken die passen op nieuwe ervaringen door middel van betekenisovereenkomsten of –associaties. Vervolgens wordt dit deel van een experiential gestalt (volgens Lakoff en Johnson) of een betekenisstructuur (volgens het Spreading Activation Model) geactiveerd zodat het gebruikt kan worden.

^{xii} Notatie zoals de wijze van Lakoff & Johnson (1980)

^{xiii} McNeill noemt dit type de *Conduit Metaphor*

De relatie tussen metaforische concepten (*brondomein*) en ervaringen (*doeldomein*) is volgens Lakoff & Johnson (1980) asymmetrisch. Het brondomein helpt betekenis te geven aan het doeldomein. Deze asymmetrische relatie is een belangrijk punt van kritiek voor andere onderzoekers. Zij zijn namelijk van mening dat er sprake is van interactie tussen het brondomein en het doeldomein. Gibbs (2006) sluit met zijn *Theory of Embodiment* aan op deze gedachte van een dynamische relatie. Volgens hem is er een dynamische relatie tussen de cognitie, het lichaam en de fysieke omgeving. Aan de basis van ons conceptuele systeem liggen de acties en anatomie van het lichaam. Het zijn ons perceptuele systeem, onze intuïtie die acties aanstuurt, en de interactie van het lichaam met de omgeving, die ons linguïstische systeem vormgeven en deze regelmatig bijstellen. Op deze manier kunnen we snel en accuraat reageren op nieuwe stimuli.

2.2.2 Cognitie, metaforen en *concrete en abstracte gebaren*

Op welke manier de metaforische, embodied en/of en imaginaire aard van onze cognitie zijn oorsprong vindt heeft door de jaren heen dus diverse invullingen gekregen in de literatuur. Beslissen welke invulling de juiste is valt niet mee, onze cognitie is een complex systeem en bovendien kunnen we de werking ervan enkel indirect onderzoeken. De globale invulling is in ieder geval voldoende als verklaring voor het feit dat representationele gebaren zowel naar concrete als naar abstracte concepten kunnen verwijzen; veel van onze communicatie wordt gevisualiseerd en gesimuleerd in onze cognitie op basis van ervaringen met onze lichamen en de omgeving (Lakoff & Johnson, 1980; McNeill, 1992). En ervaringen kunnen we alleen hebben met concrete zaken die we kunnen zien, vastpakken en waar we doorheen of omheen kunnen bewegen. Of, zoals Hostetter & Alibali het stellen:

'Since people use their bodies (i.e. gestures) to express knowledge, the knowledge itself must be deeply tied to the body' (2008; p495)

Daarom kunnen gebaren abstracte concepten uitbeelden, die eigenlijk niet waarneembaar zijn; we stellen een onderwerp zoals 'het geheel' voor als een entiteit omdat we in entiteiten 'alle dingen kunnen stoppen die samen het geheel vormen'.

Uitgaande van het Spreading Activation Model, betekent bovenstaand uitgangspunt dat er overeenkomsten zijn tussen concrete en abstracte concepten, omdat abstracte concepten gevisualiseerd worden op basis van concretere zaken. We interpreteren 'het geheel' als een cirkel, omdat we uit ervaring weten dat er aan cirkels geen begin- en eindpunt zit, maar dat het afgerond is, en 'het geheel' wijst ook op iets dat af is en dus geen losse eindjes heeft. Binnen cognitieve betekenisstructuren zijn abstracte en concrete concepten daarom aan elkaar verbonden, waardoor we van beiden visualisaties kunnen maken. Dat leidt ertoe dat daadwerkelijke visualisaties, *door middel van gebaren*, ook naar zowel abstracte als concrete concepten kunnen verwijzen (Kendon, 2000).

Het onderzoek van Wilson en Gibbs Jr (2007), dat in paragraaf 2.1.3 uiteengezet is, toont dit principe aan. Met metaforen zoals '*Push the argument*' wordt verwezen naar het abstracte idee van een argument opdringen. Door er een metafoor van te maken wordt de uitdrukking concreter waardoor deze gevisualiseerd kan worden. Door de conceptuele verbondenheid van de concepten 'duwen' en 'opdringen', activeerde de daadwerkelijke duw-actie het concept 'duwen', maar ook het concept 'opdringen'. Daarom hadden de matchingcondities minder verwerkingstijd nodig dan de mismatchingcondities, wat resulteerde in een kortere reactietijd.

2.3 Het onderzoek

2.3.1 Samenvatting theorie

Priming verwijst naar de activatie van concepten en associaties in onze cognitie als gevolg van perceptie. Het faciliteert het oproepen van relevante concepten voor een benodigde interpretatie en blijft de verwerking van nieuwe informatie onbewust nog enige tijd beïnvloeden (Bargh & Chartrand, 2000; Bargh, 2006; Onifer & Swinney, 1981; Stapel, 2007; Stapel en Semin, 2007; Wingfield & Titone, 1998). Priming kan ontstaan vanuit de bewuste of onbewuste waarneming van aspecten van de communicatie-situatie, oftewel de context.

Priming is mogelijk omdat de basis van onze cognitie ligt in een complexe en dynamische betekenisstructuur, waarbinnen concepten verbonden zijn met elkaar door middel van betekenisovereenkomst of- associatie (Collins & Loftus, 1975, in: Reeves e.a, 1998; Ross & Bower, 1981). Alle associaties worden direct of indirect geactiveerd bij het zoeken naar een interpretatie. Een concrete observatie activeert daarom ook andere concrete concepten, en abstracte cues uit de omgeving activeren allerlei abstracte concepten. Het priming-effect is zo sterk, dat de activatie van concrete en abstracte concepten ertoe kan leiden dat dezelfde informatie concreter of abstracter geanalyseerd wordt (Stapel & Semin, 2007).

Het gehele netwerk van betekenisassociaties blijft na gebruik voor een interpretatie nog even actief, waardoor het mogelijk is dat deze ook invloed heeft op het verwerken van nieuwe informatie. Dit inzicht biedt een valide methode om het effect van context te onderzoeken. Steeds vaker blijkt namelijk dat door het activeren van concepten en associaties in een taak, het passieve effect daarvan op een volgende, schijnbaar ongerelateerde, taak voorspeld kan worden. En als proefpersonen niet door hebben dat de tweede taak samenhangt met de eerste (priming-)taak, kunnen ze ook de resultaten niet manipuleren door bijvoorbeeld het geven van wenselijke antwoorden.

Activatie van concepten heeft dus zowel direct als indirect invloed op de interpretatie van informatie. Representationele gebaren zijn ook een vorm van informatie, en een erg ambigue

vorm. Als we een rond object uitbeelden in een gebaar, dan kan het verwijzen naar een bal, maar ook naar 'de wereld' of 'het geheel'. Gebaren kunnen dus zowel naar concrete als abstracte informatie verwijzen. Dat is mogelijk omdat onze cognitie van metaforische aard is. Het is aannemelijk dat de keuze voor het concrete of abstracte alternatief beïnvloedt wordt door priming. Als priming namelijk überhaupt een effect heeft op de interpretatie van informatie, dan moet er zeker een effect zijn op de interpretatie van ambigue informatie. Bij ambigue stimuli is namelijk aanvullende informatie nodig om de meest relevante interpretatie te kiezen, en die aanvullende informatie kan gevonden worden in de context.

Daarom wordt verwacht dat priming van concrete en abstracte concepten kan leiden tot het concreter of abstracter interpreteren van dezelfde gebaren. Deze hypothese is het onderwerp van dit scriptie-onderzoek.

2.3.2 Dit onderzoek

De aanleiding van dit onderzoek is de conclusie van het recente onderzoek van Stapel en Semin (2007), dat concrete en abstracte priming een invloed heeft op de perceptie en dus ook op de interpretatie van informatie. Met het huidige onderzoek zal worden nagegaan of dit effect ook opgaat voor de interpretatie van gebaren. Daarom zullen proefpersonen in twee condities geprimed worden met concrete en abstracte woorden. Maar wanneer is nu een woord 'concreet' en wanneer 'abstract'?

Stapel en Semin kozen voor hun afbakening het *Linguistic Category Model* van Semin en Fiedler (1988), en gebruikten daarom actiewerkwoorden als concrete primes en adjectieven als abstracte primes. Semin en Fiedler beredeneerden dat woorden die een directe en observeerbare referentie hebben naar hun betekenis ertoe leiden dat hun betekenis eenvoudig en objectief verifieerbaar is voor de ontvanger. Door de duidelijke beschrijving zijn er geen inferenties nodig om ze te interpreteren, wat ze heel concreet maakt. Acties kunnen duidelijk en eenvoudig omschreven worden door actiewerkwoorden. Praten, drinken en slapen zijn allemaal woorden die naar een specifiek en waarneembaar gedrag verwijzen. Er bestaat geen twijfel over dat 'slaan' verwijst naar de handeling ervan, en niet naar 'drinken' of 'roken'. Bovendien kunnen we iemand zien slaan en daarom is dit woord verifieerbaar in de context.

Actiewerkwoorden zijn daarom volgens Semin en Fiedler het meest concreet. Daarentegen verwijzen adjectieven helemaal niet naar waarneembare zaken. Ze beschrijven de status waarin een persoon zich begeeft, en die status is moeilijk expliciet uit te drukken en al helemaal onmogelijk waar te nemen. Er is voor dit type woorden dus geen duidelijke referentie in de context te vinden. Als een persoon agressief is, dan is dat niet direct observeerbaar, want het heeft geen verwijzing naar een waarneembare situatie. Dat gebeurt pas bij de consequentie ervan, namelijk de handeling, en die wordt beschreven door het actiewerkwoord 'slaan'. Vanwege hun gebrek aan referentie aan de context, en daarmee hun gebrek aan verificatie

worden adjectieven daarom als meest abstracte woordcategorie gezien (Semin & Fiedler, 1988; Stapel & Semin, 2007).

Stapel en Semin (2007) gebruikten bovenstaand model voor hun afbakening van abstract en concreet, en onderzochten dus de verschillen tussen condities die geprimeerd waren met actiewerkwoorden (Jack *slaat* David) en adjectieven (Jack is *agressief*). Deze categorieën zijn echter niet omvattend; er zijn actiewerkwoorden die niet direct observeerbaar zijn, en adjectieven die wel observeerbaar zijn. Zo kan 'blond' prima geobserveerd worden als er iemand voorbij loopt met blond haar. En het werkwoord 'worden' beschrijft een verandering van status, en om iets te veranderen is er doorgaans een actie nodig. 'Worden' kan dus opgevat worden als actiewerkwoord. Maar toch is 'worden' met geen mogelijkheid te observeren. Dit scriptie-onderzoek maakt daarom geen gebruik van het Linguistic Category Model van Semin en Fiedler (1988) om de concepten 'abstract' en 'concreet' af te bakenen. Daarentegen zal er van een minder taaltechnisch en een meer intuïtief onderscheid uitgegaan worden. Het adjectief 'agressief' is niet observeerbaar, maar het adjectief 'blond' wel. Een 'geheel' is niet meetbaar en observeerbaar, en een bal wel. Een bal kunnen we vastpakken, we kunnen er een of meerdere hebben die we kunnen tellen, en als we er naar kijken dan zien we allemaal (ongeveer) dezelfde bal. 'Het geheel' kunnen we echter niet meten; het is geen duidelijke entiteit of substantie. We kunnen het daarom ook niet waarnemen, en kunnen er dus allemaal een totaal andere interpretatie van hebben. Dit uitgangspunt biedt de afbakening van het huidige onderzoek, waarin de concepten 'concreet' en 'abstract' achtereenvolgend afgebakend zijn als 'specifiek, eenvoudiger objectief te meten en/of waar te nemen' en 'globaal, niet makkelijk objectief te meten en/of waar te nemen'.

3. METHODE

Om het effect van tekstuele priming op de interpretatie van representationele gebaren te onderzoeken, is er gekozen voor een zuiver laboratorium experiment. Deze keuze had consequenties voor de procedure, het materiaal, de proefpersonen en het design van het onderzoek. Hoe deze onderdelen opgezet zijn wordt in dit hoofdstuk uiteengezet^{xiv}.

3.1 Procedure

Het experiment vond plaats in het laboratorium van de faculteit Geesteswetenschappen op de Universiteit van Tilburg. De proefpersonen voerden afzonderlijk het experiment uit, dat ongeveer 20 minuten duurde.

Na de instructie startten de proefpersonen met taak 0. Deze taak diende enkel ter afleiding van het doel van het experiment. In deze *afleidingstaak* werden de proefpersonen gevraagd zes willekeurige woorden te zoeken in een lettercombinatie. Na deze afleidingstaak volgde taak 1, de priming aan de hand van een woordzoeker. Taak 2 diende om na te gaan of de priming een effect had op de interpretatie van ambigue gebaren. De proefpersonen kregen bij deze interpretatietaak vijftien *filmfragmenten* te zien waarop handgebaren getoond werden. Na elk fragment gaven ze aan welke betekenis paste bij het gebaar door middel van een forced-choice vragenlijst, waarin gekozen moest worden voor de meest waarschijnlijke optie: een concrete of abstracte interpretatie. Aangezien er tijdens het experiment zowel concrete als abstracte stimuli verwerkt dienden te worden die allen nieuwe primings konden veroorzaken, werd verwacht dat het effect van de gemanipuleerde priming vrij snel af zou zwakken. Daarom is er voor gekozen geen oefenfragmenten in de interpretatietaak op te nemen.

Na het experiment volgden nog twee taken, die dienden als nameting om na te gaan óf en hoe lang de priming effect had gehad. Om dit effect te toetsen werden de proefpersonen in taak 4 nogmaals geprimed met dezelfde woorden als in taak 1, wederom door een woordzoeker. Vervolgens werd er gemeten of de priming een effect had gehad, door het controleren van de focus op globale of locale elementen van een figuur. Om uit te kunnen sluiten dat de priming geen effect zou hebben omdat de primingtaak niet aandachtig gemaakt werd, werden proefpersonen vervolgens gevraagd de woorden op te schrijven die zij op hadden moeten zoeken in de woordzoeker. Die zouden namelijk alleen herinnerd kunnen worden als proefpersonen actief bezig waren geweest met de woordzoekers. Tot slot volgden er twee eindvragen. Proefpersonen dienden op een 7-puntsschaal aan te geven in welke mate zij, naar eigen inschatting, hadden gekeken naar een locale of globale gelijkenis bij de vergelijkingstaak. Daarnaast dienden zij na een stemmingsindicatie te geven op een schaal van 1 (negatief) tot 7

^{xiv} Zie bijlage III tot en met VIII voor het experiment

(positief), omdat priming in eerder onderzoek effect bleek te hebben op de stemming (Stapel & Semin, 2007).

Een overzicht van de procedure wordt hieronder schematisch weergegeven. Een uitgebreidere toelichting van de onderdelen is uiteengezet in paragraaf 3.3, aan de hand van het ontwerp van het materiaal.

Taak	Doel	Omschrijving
Taak 0	Ondoorzichtigheid doel experiment	Zes woorden zoeken uit lettercombinatie
Taak 1	Primen	Woordzoeker. 2 versies: 6 abstracte woorden of 6 concrete woorden.
Taak 2	Effect van priming op de interpretatie van gebaren onderzoeken	Experiment: 15 gebaren op film, betekenis geven dmv. forced-choice
Taak 3	Primen	Dezelfde primingwoorden als in taak 1, in woordzoeker op andere plek dan in taak 1.
Taak 4	Nameting	Focustaak naar Kimchi, R. & Palmer, S. (1982): globale of locale focus op figuren,
Taak 5	Toetsen of de proefpersonen niet afgeleid waren	Recall-taak van de woorden uit de primingtaak
Taak 6	Eindvragen	focusvraag (lokaal-globaal) en stemmingsindicatie, beiden op een schaal van 1-7.

Tabel 3.1 Schematische weergave van de procedure in de abstracte en concrete conditie^{xv}

3.2 Materiaal

Elke proefpersoon kreeg één document waarin alle taken waren opgenomen. De opzet van dit document wordt hieronder puntsgewijs uiteengezet, volgens de volgorde van het experiment.

3.2.1. De instructie

De eerste pagina omvatte een algemene instructie. Hierin stond vermeld dat er zes afzonderlijke taken waren en twee eindvragen, ten behoeve van een onderzoek over taal en gebaren. Proefpersonen werden erop gewezen dat zij bij elke taak een specifieke instructie konden lezen. De instructie benadrukte daarnaast dat de taken in de gegeven volgorde gemaakt diende te worden, en dat er alleen vragen gesteld konden worden na het lezen van iedere instructie. Wanneer er geen vragen waren startten de proefpersonen zelfstandig en op eigen tempo met de diverse taken.

^{xv} In het experiment (bijlagen V en VI) staat een andere nummering dan in bovenstaand schema. Dit komt doordat de afleidingstaak bij de start van het experiment voor de proefpersonen wel genummerd is, maar niet in de methodensectie. Deze taak wordt namelijk niet meegenomen in de analyse. Taak 0 uit bovenstaand schema is in het experiment dus 'taak 1' genoemd, taak 2 is genoemd als 'taak 3' etc. Taak 5 is in het experiment niet genummerd maar valt onder 'eindvragen'. Gedurende het gehele verslag wordt de nummering volgens bovenstaande tabel aangehouden.

3.2.2. De afleidingstaak

Zoals in paragraaf 3.2 is uiteengezet, is er eerst een taak in het experiment opgenomen die diende als afleiding van het doel van het onderzoek. Hiervoor werden de proefpersonen gevraagd zes woorden (naar keuze) te zoeken in een lettercombinatie.

3.2.3 De priming

De proefpersonen werden twee keer geprimed, een keer voor het experiment en een keer voor de nameting. Beide keren werd priming getriggered door het opzoeken van woorden in een woordzoeker. De woordzoekers waren per conditie gevuld met andere woorden. In de abstracte conditie werden zes onmeetbare en niet-observeerbare woorden opgenomen (bijvoorbeeld ‘faciliteit’ en ‘democratie’), en in de concrete conditie zes meetbare en observeerbare woorden (bijvoorbeeld ‘struisvogelei’ en ‘tafelpoot’). Om te meten of de primingwoorden hun beoogde effect hadden tijdens het experiment, zijn dezelfde woorden opgenomen in de woordzoekers van de nameting. In de tweede woordzoeker stonden zij echter wel op een andere plek. De proefpersonen lazen in de instructie van de nameting dat het om een herkenningstaak ging.

Om de abstracte en concrete conditie vergelijkbaar te houden zijn er bij het ontwerpen van de woordzoekers enkele factoren in acht genomen. De primingwoorden zijn bij beide condities enkel zelfstandig naamwoorden. De woorden staan in beide woordzoekers op dezelfde plekken, en de open plekken in de woordzoekers zijn bij beide condities gevuld door dezelfde letters^{xvi}.

3.2.4 De interpretatietaak

In de interpretatietaak kregen de proefpersonen 15 filmfragmenten te zien van handgebaren. Hiervan werden tien gebaren gebruikt voor het experiment^{xvii}, de overige vijf functioneerden als filler.

In de filmfragmenten werden enkel de handgebaren getoond; hoofd en lichaam waren niet te zien, de achtergrond was neutraal en er werden geen bewegingen vóór of na de eigenlijke stimuli gemaakt. De gebaren werden gemaakt aan de hand van McNeills (1992) *triphasic* fasering: *preparation*, *stroke*, *retraction*. In de preparation-fase gaan de handen of gaat een hand uit de ruststand en beweegt zich richting de houding waarmee het gebaar begint^{xviii}. De stroke is de fase waarin het gebaar daadwerkelijk gemaakt wordt. In de retraction-fase gaan de handen weer terug in ruststand. Alle gebaren op de films hadden slechts 1 stroke en duurden zo’n 3 seconden. De proefpersonen hadden na elk gebaar 10 seconden de tijd om een keuze te maken voor een interpretatie. Voordat elk nieuw gebaar begon was er een piep te horen en was op het scherm het itemnummer zichtbaar. Op deze manier werd ervoor gezorgd dat de

^{xvi} Zie bijlage V en VI

^{xvii} Zie bijlage III voor een illustratie van de gebaren

^{xviii} In het experiment zijn de handen in ruststand naast het lichaam, en in de preparation-fase gaan ze richting de borstkas

proefpersonen alert bleven op de stimuli en dat zij het antwoordformulier op de juiste wijze invulden.



Afbeelding 3.1 stilfoto's van taak 2

De gebaren uit de filmfragmenten gaven de proefpersonen een interpretatie door middel van een forced-choice-vragenlijst. Deze vragenlijst gaf twee alternatieve interpretaties weer bij elk gebaar, in zinsvorm. Om de concrete en abstracte zin bij elke stimuli vergelijkbaar te houden werden de zinnen waar mogelijk vergelijkbaar gemaakt, met betrekking tot de grammaticale categorie van de interpretatie, een dynamische (beweging) of stationaire (object) betekenis, en de keuze voor het perspectief. Met het perspectief wordt de invalshoek bedoeld die gekozen wordt om het object of handeling te simuleren. Bij het 'bends it way back' – voorbeeld wat in het theoretisch kader gebruikt is, is bijvoorbeeld gekozen voor het perspectief van de man die de boom ombuigt. Was er voor het perspectief van de boom gekozen, dan was de hand niet in een grijphouding geweest want een boom kan vanzelfsprekend zelf niet grijpen (McNeill, 1992).

Om te komen tot tien gebaren met passende interpretatieparen zijn er eerst 48 gebaren op film opgenomen. Van deze gebaren boden er 24 de mogelijkheid om passende zinsparen te vinden, waarbij steeds één zin van het paar verwees naar een mogelijke concrete interpretatie en één naar een abstracte. Een voorbeeld is het gebaar waarin een cirkel gevormd wordt met het zinspaar: 'Als cadeau heb ik een bal gekocht/Ik vond het een mooi afgerond geheel'. De zinnen zijn vervolgens gerandomiseerd en onafhankelijk van elkaar gepretest op hun abstractie/concreetheid. Hiervoor zijn de 48 zinnen random in een lijst gezet. Deze zijn vervolgens door 23 proefpersonen beoordeeld op een semantische differentiaal van 1 (concreet) tot 7 (abstract)^{xix}. Daarna zijn de verschilcores berekend tussen de gemiddelden van de concrete en abstracte zinnen die samen een zinspaar vormden. De tien zinsparen met de grootste verschilcores zijn vervolgens paarsgewijs geanalyseerd^{xx}. Al deze vergelijkingen lieten een significant scoreverschil zien. Daarom zijn de betreffende tien zinsparen en de bijbehorende gebaren geselecteerd voor het experiment^{xxi}.

^{xix} Zie bijlage I voor de pretest

^{xx} Zie bijlage II voor de scores op de zinnen

^{xxi} Zie bijlage III voor een illustratie van de gebaren

3.2.5 De voormeting

Om achter het effect van priming te komen, is de interpretatietaak eerst uitgevoerd door een andere groep proefpersonen, die de primingtaak niet kregen. De procedure staat in onderstaande tabel.

Taak	Doel	Taak
Taak 1	interpretatie van gebaren nagaan	Experiment: 15 gebaren op film, betekenis geven dmv. forced-choice
Taak 2	Eindvragen	Stemmingsindicatie op een schaal van 1-7.

Tabel 3.2 Schematische weergave van de procedure in de voormeting

3.2.5 De nameting

Om te meten of de priming effect had en hoelang de priming effect had, werden de proefpersonen na het experiment opnieuw geprimeerd met een tweede woordzoeker (met daarin dezelfde primingwoorden). Daarna maakten zij de nameting, die gevormd was naar de Perceptual Global-Local Focus Task van Kimchi & Palmer (1982). Deze taak laat 24 keer bovenaan een pagina een geometrische vorm zien bestaande uit andere, kleinere geometrische vormen (bijvoorbeeld een driehoek bestaande uit vierkantjes). Daaronder staan twee andere vormen, waarbij de een lokale en de ander globale gelijkenis heeft met de vorm boven aan de pagina. Met een globale gelijkenis wordt overeenkomst in de grote geometrische figuur bedoeld (de globale vorm – de driehoek), en de locale gelijkenis slaat op de kleinere geometrische figuren (de details van het figuur- de vierkantjes). De proefpersonen moesten bij alle 24 stimuli aangeven welke van de onderstaande figuren het meeste leek op de bovenstaande figuur. Deze methode blijkt een valide methode om de concretie of abstractie van het denkniveau te meten. Uit eerder onderzoek blijkt namelijk dat bij activering van abstracte concepten men meer geneigd is de focus te leggen op globale vormen, en na concrete activering van concepten meer op details, dus op locale elementen (Kimchi & Palmer, 1982; Gasper & Clore, 2002; Stapel & Semin, 2007). Dit verschijnsel werd ook duidelijk in de uiteenzetting van het onderzoek van Stapel en Semin (2007) in paragraaf 2.1.2. De foutmarge van de nagetekende lijn in een groter of kleiner vierkant bij de abstracte conditie was kleiner dan die bij de concrete conditie. De proefpersonen die geprimeerd waren met concrete woorden letten namelijk meer op de details van het vierkant, dus op de lijn (die zich grotendeels in het vierkant bevond), terwijl de proefpersonen die abstract geprimeerd waren meer op de globale vorm letten van het vierkant. Wanneer de proefpersonen in dit experiment de geometrische figuren vaker vergelijken op een globaal niveau, dus op de grotere geometrische figuur, dan hebben zij waarschijnlijk een abstracter denkniveau en wanneer zij de figuren meer vergeleken op lokaal niveau zullen zij een meer concreet denkniveau hebben.

3.3 Proefpersonen

Aan de voormeting namen 23 proefpersonen deel. Aan het experiment deden 46 andere proefpersonen mee. Allen hadden een leeftijd tussen de 18 en 28 jaar en genoten een wetenschappelijke opleiding. De proefpersonen werden random toegewezen aan een van de twee condities.

3.4 Design

Om de samenhang te meten tussen priming en de interpretatie van ambigue gebaren werd er gebruik gemaakt van een between-subjectsdesign. Er was een abstracte conditie en een concrete conditie.

4. RESULTATEN

De voormeting, het experiment en de nameting zijn kwantitatief geanalyseerd door de algemene verschillen in scores te analyseren per conditie, en per items afzonderlijk. De scores werden gecodeerd door alle concrete scores een '0' te geven en alle abstracte scores een '1'. Dat gold voor zowel het experiment als voor de voormeting en nameting. De meeste analyses zijn dus gedaan met dichotome variabelen. Vanwege deze codering zullen gemiddeldes in dit hoofdstuk vaak vallen tussen 0 en 1, waarbij een gemiddelde dicht bij 0 meer concrete interpretaties indiceert en een gemiddelde dicht bij 1 meer abstracte interpretaties. Om gemiddeldes en standaarddeviaties uit te kunnen rekenen zijn de variabelen ook omgepoold naar percentagescores, zodat er variabelen op scale-niveau ontstonden. Er zijn daarom ook gemiddeldes tussen 1 en 100, waarbij ook de lagere gemiddelden verwijzen naar een concrete interpretatie en de hogere naar een meer abstracte interpretatie.

Analyses toonden geen effecten aan van sekse of leeftijd. Daarom wordt daarin geen onderscheid gemaakt in de analyses in dit hoofdstuk. Uit de recall-taak bleek dat alle proefpersonen minimaal vier van de vijf primingwoorden konden herinneren. Daaruit werd geconcludeerd dat alle proefpersonen de primingtaak aandachtig hadden gemaakt. Daarom is de respons van alle proefpersonen meegenomen in de analyse. De priming bleek niet van invloed op de stemming, daarom wordt deze factor niet verder behandeld.

4.1 De voormeting

Op de tien interpretaties scoorden de 23 proefpersonen gemiddeld .628 (SD=.221). Het lijkt er dus op dat representatieve gebaren na een tekstuele priming vaker een abstracte interpretatie krijgen dan een concrete. Onderstaande tabel, die het gemiddelde specificeert naar items, illustreert dit gegeven. Minder dan de helft van de items worden vaker concreet dan abstract geïnterpreteerd. Bovendien is bij de items die een hoger percentage concrete interpretaties hebben, het verschil tussen het aantal concrete en abstracte interpretaties maar klein in vergelijking met de items die een hoger percentage abstracte interpretaties hebben. De gemiddeldes van de items die vaker concreet geïnterpreteerd worden liggen namelijk dicht bij de 50% dan de gemiddeldes van de items waarop vaker een abstracte interpretatie gegeven is.

item	aantal x concreet	percentage concreet	aantal x abstract	percentage abstract
1	6	24%	19	76%
2	3	12%	22	88%
3	10	40%	15	60%
4	16	64%	9	36%
5	13	52%	12	48%
6	1	4%	24	96%

7	14	56%	11	44%
8	12	48%	13	52%
9	4	16%	21	84%
10	14	56%	11	44%

Tabel 4.1 Verdeling interpretaties over de items tijdens de voormeting

4.2 De invloed van priming op de interpretatie van gebaren

De overall analyse van de concrete en abstracte conditie wijst tevens op een interpretatiebias, de gemiddeldes wijzen op meer abstracte dan concrete interpretaties. De priming in twee condities leidt er dus niet toe dat de gebaren even vaak concreet als abstract worden beoordeeld. Wel lijkt het er op dat priming er toe leidt dat de gebaren *vaker* als concreet of abstract worden geïnterpreteerd en dat de interpretaties in de verwachte richting gaan. De gemiddelden over 46 proefpersonen tonen namelijk een marge-verschil aan: de concrete conditie scoort een gemiddelde van .596 (SD = .19) en de abstracte conditie scoort een gemiddelde van .644 (SD=.14). Het gemiddelde van de groep zonder priming, uit de voormeting, valt tussen deze gemiddelden van beide experimentele groepen (M= .628, SD = .19). Er is dus een trend van priming op de interpretatie van gebaren. Tussen de drie groepen (voormeting, concrete en abstracte conditie) zijn echter geen significante verschillen gevonden ($F(2) = .027$, $p = .390$). Ook de experimentele groepen verschillen niet significant van elkaar ($t(44) = .972$, $p=.337$).

Naast bovenstaande *overall* analyse, zijn er analyses per *item* gedaan. Tabel 4.2 maakt eenzelfde trend zichtbaar als in de voormeting. Enkele items worden vaker concreet dan abstract geïnterpreteerd, en de verschillen in interpretaties zijn in die gevallen meer verspreid dan bij de items die vaker abstract geïnterpreteerd worden. Het lijkt er op alsof de priming de abstracte bias versterkt.

Item 1	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
concrete interpretatie	11	47,8	4	17,4
abstracte interpretatie	12	52,2	19	82,6
$\chi^2(1) = 4,85$, $p < .05$				
Item 2	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
concrete interpretatie	3	13,0	1	4,3
abstracte interpretatie	20	87,0	22	95,7
$\chi^2(1) = 1,10$, $p = .30$				
Item 3	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
concrete interpretatie	13	56,6	12	52,2
abstracte interpretatie	10	43,4	11	47,8
$\chi^2(1) = 0.09$, $p = .77$				

Item 4	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
concrete interpretatie	15	65,2	12	52,2
abstracte interpretatie	8	34,8	11	47,8
$\chi^2(1) = 1.81, p = .37$				
Item 5	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
concrete interpretatie	11	47,8	8	34,8
abstracte interpretatie	12	52,2	15	65,2
$\chi^2(1) = 1.42, p = .23$				
Item 6	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
concrete interpretatie	0	0	0	0
abstracte interpretatie	23	100	23	100
Geen χ^2 , item heeft stabiele waarde				
Item 7	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
concrete interpretatie	14	60,8	18	78,3
abstracte interpretatie	9	39,2	5	21,7
$\chi^2(1) = 1.64, p = .20$				
Item 8	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
concrete interpretatie	9	39,1	7	30,4
abstracte interpretatie	14	60,9	16	69,6
$\chi^2(1) = 0.38, p = .54$				
Item 9	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
concrete interpretatie	2	8,7	1	4,3
abstracte interpretatie	21	91,3	22	95,7
$\chi^2(1) = 0.36, p = .55$				
Item 10	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
concrete interpretatie	15	65,2	12	52,2
abstracte interpretatie	8	34,8	11	47,8
$\chi^2(1) = 0.81, p = .37$				

Tabel 4.2 specificaties itemanalyse met frequenties, percentages en χ^2 -toetsen

De χ^2 -toetsen in bovenstaande tabel tonen aan dat er alleen een significant verschil is op de interpretatie van het eerste item, direct na de priming ($\chi^2(1)=4,85, p < .05$). Het effect van priming is dus van zeer korte duur.

4.3 De nameting: heeft de manipulatie gewerkt?

Met behulp van de focustest van Kimchi & Palmer (1982)^{xxii} is getoetst of de manipulatie gewerkt heeft. De analyses over deze nameting zijn op overeenkomstige wijze gedaan als de analyses over het experiment. Ook hier is de abstracte bias zichtbaar, en ook hier geven de *overall* gemiddelden desondanks een duidelijke trend aan in de verwachte richting. De concrete conditie scoorde een gemiddelde van .689 (SD = .235). De abstracte conditie had een gemiddelde van .741 (SD = .222). Deze effecten blijken echter niet generaliseerbaar ($t(44) =$

^{xxii} Zie §3.2.5 en bijlage V

.780, $p = .44$). De proefpersonen gaven zelf een overeenkomstig patroon aan. Proefpersonen die geprimed waren met concrete woorden schatten zelf in dat zij de figuren gemiddeld vergeleken op een wat globaler niveau: 4.96 (SD = 1.57) op een schaal van 1 tot en met 7. De abstracte conditie schatte in dat zij de geometrische figuren nog globaler vergeleken dan de concrete groep, namelijk gemiddeld 5.26 (SD = 1.57). Een t-toets gaf geen aantoonbaar bewijs van invloed van de priming op de eigen inschatting van de focus ($t(44) = .66$, $p = .52$).

Ook op de nameting is een analyse *per item* gedaan. Vanwege de omvang van de tabel is deze opgenomen in de bijlagensectie. In bijlage VI is zichtbaar dat enkel de items 1 en 10 een (marginaal) significant resultaat hebben. Omdat er tussen de items 1 en item 10 geen enkel ander item een significant verschil toont, wordt aangenomen dat item 10 een toevalstreffer is. Daarom kan gesteld worden dat priming enkel op item 1 een effect heeft gehad. Een specificatie van dit item staat in tabel 4.3.

Item 1	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	12	52,2	6	26,1
globale vergelijking	11	47,8	17	73,9
$\chi^2(1) = 3,29$, $p = .07$				

Tabel 4.3 Resultaat op eerste item van de focustest van Kimchi & Palmer (1982)

Item 1 wordt in de concrete conditie vaker vergeleken op basis van de lokale figuur dan in de abstracte conditie. De verschillen in de abstracte conditie zijn echter veel groter. En daarmee wordt het patroon van het experiment bevestigd; het lijkt erop alsof de abstracte priming de abstracte bias versterkt, abstracte priming heeft een groter effect dan concrete priming. Maar desondanks heeft zowel de concrete als de abstracte priming een effect in de verwachte richting.

4.4 Discussie

Samengevat werden de gebaren in beide condities vaker abstract dan concreet geïnterpreteerd. Er was dus sprake van een interpretatiebias. Desondanks lijkt het er op dat priming een effect heeft op de interpretatie van gebaren; de manipulatie leidde ertoe dat de gebaren *vaker* als concreet of abstract werden geïnterpreteerd dan wanneer er geen priming had plaatsgevonden. De gemiddeldes uit de concrete conditie, uit de voormeting en uit de abstracte conditie zijn achtereenvolgens punten op een schaal van concreet naar abstract. De resultaten uit de nameting geven hetzelfde patroon aan.

Elk experiment heeft kans dat doorzichtigheid van het onderzoek de resultaten vertekend. Om dit te voorkomen werd er een neptaak opgenomen, en er zijn nepitems aan het filmmateriaal

toegevoegd. Deze toevoegingen hadden hun beoogde effect; alle proefpersonen zijn na het experiment gevraagd of zij een vermoeden hadden over het doel van het onderzoek. Dit bleek geen enkele keer het geval te zijn.

5. CONCLUSIE EN ALGEMENE DISCUSSIE

5.1. Conclusie

Met dit onderzoek werd een antwoord gezocht op de onderzoeksvraag *Wat is de invloed van concrete en abstracte priming op de interpretatie van representationele gebaren?*

De deelvragen die hierbij werden gesteld zijn de volgende:

- *Leiden concrete en abstracte priming tot het concreter en abstracter interpreteren van dezelfde representationele gebaren?*
- *Hoe lang is het effect van priming op de interpretatie van representationele gebaren merkbaar?*

Om deze vragen te kunnen beantwoorden werd er een experiment uitgevoerd waarin proefpersonen een passende interpretatie moesten kiezen (concreet of abstract) bij tien gebaren op film. Zij werden eerst concreet of abstract geprimed. Als voormeting is hetzelfde experiment uitgevoerd bij een andere groep proefpersonen, die niet vooraf werden geprimed. Analyse van de descriptieve statistieken wees uit dat er een zichtbare trend was in de verwachte richting. De experimentele groepen scoorden op een schaal van concreet naar abstract, in de volgorde concrete conditie - voormeting- abstracte conditie. Er was wel een abstracte bias, alledrie de groepen gaven vaker abstracte dan concrete interpretaties. De nameting gaf hetzelfde beeld. Er kan dus gesteld worden dat dit onderzoek evidentie biedt voor het feit dat priming invloed heeft op de interpretatie van gebaren. Onderzoek om deelvraag twee te beantwoorden bracht aan het licht dat priming een krachtig maar zeer kort effect heeft. De resultaten van dit onderzoek bieden een eerste evidentie voor de aanname dat context invloed heeft op de interpretatie van representationele gebaren.

5.2 Algemene discussie

Dit onderzoek toont aan dat priming een effect heeft op de interpretatie van representationele gebaren. Deze conclusie was al gehypothetiseerd, want zoals uit het theoretisch kader bleek zijn representationele gebaren ambigu en wordt er voor ambigue stimuli aanvullende informatie gezocht in de context. De verwachting dat het primingeffect van zeer korte duur zou zijn berustte echter enkel op vermoedens, maar bleek desondanks ook juist. De priming was waarschijnlijk van zeer korte duur door de opzet van het experiment. Deze had namelijk zelf ook diverse stimuli die tot nieuwe primings konden leiden. De proefpersonen dienden bij elk gebaar zowel een concrete als abstracte zin te lezen, die ze beiden dienden te verwerken om deze te kunnen begrijpen. Er werden dus zowel concrete als abstracte concepten en associaties geactiveerd gedurende het experiment, die ook de perceptie van de gebaren konden beïnvloeden. Om priming gedurende het experiment te voorkomen wordt er voor nieuw onderzoek op dit gebied aangeraden de proefpersonen geen interpretaties te laten geven door

meerkeuzevragen, maar door open vragen. Een andere suggestie is de proefpersonen na elk item te primen. Op deze wijzen wordt voorkomen dat het experiment zelf leidt tot priming.

De abstracte bias was verrassend, hierover bestonden geen enkele vermoedens.

Beredenerend vanuit de literatuur kan het wellicht verklaard worden vanuit het Spreading Activation Model. Dit model stelt namelijk dat sommige verbindingen sterker zijn dan andere, er is een verschil in verbondenheid tussen de verschillende concepten en associaties. De sterkte van de associatie hangt af van veel factoren, waarvan een sterke de frequentie is van het gebruik (Hogaboam & Perfetti, 1975; in: Onifer & Swinney, 1981). Het kan zijn dat gebaren vaker noodzakelijk zijn bij abstracte stimuli, omdat zij meer moeite kosten om te visualiseren dan concrete stimuli. Het cognitief opstellen van een metafoor vergt namelijk meer inspanning, omdat er eerst gezocht moet worden naar een passend concreet concept in de cognitie. Het zien van een concreet object activeert daarentegen direct het passende concept. Aangezien abstracte concepten moeilijker te visualiseren zijn dan concrete concepten en gebaren een faciliterende functie hebben in het maken van visualisaties, zou het zo kunnen zijn dat er meer gebruik wordt gemaakt van de gebaren bij het maken van interpretaties in een abstracte communicatie-situatie. En volgens Hogaboam & Perfetti (1981, in: Onifer & Swinney, 1975) wordt er cognitief altijd eerst nagegaan of de betekenis met de hoogste gebruiksfrequentie een juiste interpretatie kan zijn. Pas wanneer dit niet zo blijkt te zijn worden andere alternatieven overwogen. Dus als gebaren vaker of meer in abstracte contexten gebruikt worden, is het wellicht zo dat er eerst nagegaan wordt of de abstracte interpretatie bij een gebaar past. En in dit experiment werden de gebaren zonder voorafgaande of aansluitende informatie gegeven, dus in principe paste de abstracte interpretatie altijd. Dit zou een verklaring kunnen zijn voor de abstracte bias in de resultaten. Vervolgonderzoek kan aantonen of gebaren inderdaad vaker abstract geïnterpreteerd worden.

Wellicht zou een sterkere priming de abstracte bias kunnen overstemmen. In dit experiment waren er zes primingwoorden per conditie, en volgens Bargh & Chartrand (2000) en Srull & Wyer Jr (1979) geldt: hoe meer primingstimuli de proefpersonen dienen te verwerken, hoe sterker de primingeffecten zullen zijn.

Omdat dit onderzoek een eerste opzet biedt voor onderzoek naar het effect van de context op de interpretatie van gebaren, zijn er talloze suggesties te doen voor vervolgonderzoek.

Allereerst kan de betrouwbaarheid van dit exploratieve onderzoek verhoogd worden door het te repliceren. Door de volgorde van de gebaren dan te veranderen kan bewezen worden dat de priming zorgde voor het behaalde resultaat, en niet enkel de stimuli zelf.

Naast het veranderen van het tijdstip van de priming, het aanbieden van meerdere primings of het veranderen van de volgorde, is het ook interessant om na te gaan of onbewuste

waarneming de interpretatie van gebaren kan beïnvloeden. In dit onderzoek zijn de proefpersonen geprimeerd door ze primingwoorden op te laten zoeken in woordzoekers, waardoor ze bewust bezig zijn met de woorden. Stapel en Semin (2007) toonden echter aan dat ook de onbewuste waarneming door middel van supraliminale priming een invloed heeft op de perceptie van informatie. Wellicht gaat dit ook op voor gebaren? Ook is in eerder onderzoek al aangetoond dat priming gedrag kan beïnvloeden. Misschien is het daarom ook wel zo dat priming werkt op de productie van gebaren?

Kortom, genoeg onderzoeksopties die de kennis van priming en van de invloed ervan op gebaren kunnen vergroten. Dit onderzoek biedt enkel een tipje van de sluier, want

Priming manipulations have more effects on the participants (and on people in real life) than happen to be measured by any experimenter. It is in our view one very important direction for priming in the future to sort out how these various simultaneous processes interact with one another.

(Bargh & Chartrand; p265).

LITERATUURLIJST

- Alibali, M., Kita, S. & Young, S. (2000). Gesture and the process of speech production: We think, therefore we gesture. *Language and Cognitive Processes*, Vol.15 (16), 593-613
- Argyle, M. (1974). *Bodily communication*. London: Methuen.
- Bargh, J.A. (2006). What have we been priming all these years?: On the development, mechanisms, and ecology of nonconscious social behavior. *European Journal of Social Psychology*, 36, 147-168.
- Bargh, J. A., & Chartrand, T. L. (2000). The mind in the middle: A practical guide to priming and automaticity research. In H. T. Reis & C. M. Judd (Eds.), *Handbook of research methods in social and personality psychology* (pp. 253–285). New York: Cambridge University Press.
- Becker, S & Joordens, S. (1997). The long and short of semantic priming effects in lexical decision. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 25 (5), 1083-594.
- Campbell, R & Messing L. (Eds.). *Gesture, speech, and sign* (93-116). Oxford: Oxford University Press.
- Clark, H. H. (1996). *Using language*. New York: Cambridge University Press.
- Clausner, T.C. & Croft, W. (1999). Domains and image schemas. *Cognitive Linguistics*, 10(1), 1-31
- Ekman, P. & W. V. Friesen (1969). The Repertoire of Nonverbal Behavior: Categories, Origins, Usage and Coding, *Semiotica* 1: 49-98
- Feyereisen, P, van de Wiele, M., & Dubois, E (1988). The meaning of gestures: What can be understood without speech? *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 8, 3-25. (?)
- Förster, J. & Higgins, E.T. (2005). How global versus local perception fits regulatory focus. *Psychological Science*, 16, 631-636
- Fromkin, V & Rodman, R. (1979). *An introduction to language*. New York: Holt, Rinehart & Winston
- Gasper, K. & Clore, G.L. (2002). Attending to the big picture: Mood and global versus local processing of visual information, *Psychological Science*, 13, 34-40 (eventueel in discussie-sectie)
- Gibbs, R. (2006). Metaphor interpretation as embodied simulation. *Mind and Language*, 21(3), 434-456

Gibbs Jr, R.W. & Steen, G.J. (1999). *Metaphor in cognitive linguistics: selected papers from the fifth international cognitive linguistics conference in Amsterdam, July 1997*. Amsterdam: Benjamins.

Glenberg, A.M. & Kaschak, M.P. (2002). Grounding language in action. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9, 558-565.

Hostetter, A. & Alibali, M. (2008). Visible embodiment: gestures as simulated action. *Psychonomic Bulletin & Review*, 15(3), 495-514

Hostetter, A. B., Alibali, W. M., & Kita, S. (2007). I see it in my hand's eye: Representational gestures are sensitive to conceptual demands. *Language and Cognitive Processes*, 22(3), 313-336.

Kelly, S. & Ozyurek, A. (2007) (eds.). Gesture, brain and language. *Journal of Brain and Language*, 101.

Kendon, A. (1988). How gestures can become like words. In F. Poyatos (ed), *Cross-cultural perspectives in nonverbal communication*, 131-141. Toronto: Hegrefe.

Kendon, A. (2004). *Gesture: Visible action as utterance*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kimchi, R. & Palmer, S.E. (1985). Separability and Integrality of Global and Local Levels of Hierarchical Patterns. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 11(6), 673-688.

Kita, S. (2000). How representational gestures help speaking. In: McNeill, D. (Ed.), *Language and gesture: Window into thought and action* (pp. 284-311). Cambridge: Cambridge University Press.

Knapp, M.L. & Hall, J.A. (2006). *Nonverbal Communication in Human Interaction*, Wadsworth: Thomson Learning

Krauss, R., & Hadar, U., The role of speech-related arm/handgestures in word retrieval. In: Campbell, R & Messing L. (Eds.). *Gesture, speech, and sign* (93-116). Oxford: Oxford University Press

Lakoff, G. & Johnson, M. (1980). The Metaphorical Structure of the Human Conceptual System, *Cognitive Science*, 4(2), 195-208

Lakoff, G. & Johnson, M. (1980) *Metaphors We Live By*. Chicago: University of Chicago Press

MacKay, D. (1966). To end ambiguous sentences. *Perception and Psychophysics*, 1, 426-436.

Melinger, A., & Kita, S. (2007). Conceptualization load triggers gesture production. *Language and Cognitive Processes*, 22(4), 473-500.

McNeill, D. (1992). *Hand and mind. What gestures reveal about thought*. Chicago: University of Chicago Press

McNeill, D. (Ed.) (2000), *Language and gesture: Window into thought and action* (pp. 284-311). Cambridge: Cambridge University Press.

Navon, D. (1977). Forest before trees: The precedence of global features in visual perception, *Cognitive Psychology*, 9, 353-383

O'Malley, C & Draper, S. (1992). Representation and interaction: are mental models all in the mind? In: Rogers, Y., Rutherford, A. & Bibby, P.A. (1992). *Models in the mind: theory, perspective and application*. London: Academic Press.

Onifer, W & Swinney, D. (1981). Accessing lexical ambiguities during sentence comprehension: Effects of frequency-of-meaning and contextual bias. *Memory and Cognition*, 9, 225-236.

Paivio, A. (1969). Mental imagery in associative learning and memory. *Psychological review*, 76, 241-263.

Reeves, L., Hirsh-Pasek, K & Golinkoff, R. (1998). Words and meaning: from primitives to complex organization. In: Gleason, J.B and Ratner, N.B. (Eds.) (1998). *Psycholinguistics – 2nd edition*, Wadsworth: Thomson Learning.

Rogers, Y., Rutherford, A. & Bibby, P.A. (1992). *Models in the mind: theory, perspective and application*. London: Academic Press (als basis: O'Malley & Draper. Andere artikelen ook gebruikt)

Ross, B. & Bower, G. (1981). Comparisons of models of associative recall. *Journal of Memory and Cognition*, 9(1), 1-16

Semin, G. R., & Fiedler, K. (1991). The linguistic category model, its bases, applications and range. In W. Stroebe & M. Hewstone (Eds.), *European review of social psychology* (Vol. 2, pp. 1–30). Chichester, UK: Wiley.

Stapel, D.A. (2007). In the mind of the beholder: The Interpretation Comparison Model of Accessibility Effects. In D.A. Stapel & J. Suls. (Eds.). *Assimilation and contrast in social psychology* (p. 143-164). New York, NY, USA: Psychology Press.

Stapel, D. & Semin, G. R. (2007). The magic spell of language. Linguistic categories and their perceptual consequences. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93, 23-33.

Srull, T & Wyer Jr., S. (1979). The role of category accesibility in the interpretation of information about persons: some determantns and implications. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1660-1672

Swinney, D. (1979). Lexical acces during sentence comprehension: (Re)consideration of context effects. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 645-659.

Willems, R. W., & Hagoort, P. (2007). Neural evidence for the interplay between language, gesture, and action: A review. *Brain and Language*, 101, 278–289

Wilson, N & Gibbs Jr, R. (2007). Real and imagined body movement primes metaphor comprehension. *Cognitive Science*, 31 (4), 721-731

Wingfield, A & Titone, D. (1998). *Sentence processing*. In: Gleason, J.B and Ratner, N.B. (Eds.) (1998). *Psycholinguistics – 2nd edition*, Wadsworth: Thomson Learning.

BIJLAGEN

De pretest

Bijlage I: pretest	46
Bijlage II: resultaten pretest	51

Het experiment

Bijlage III: gebaren	52
Bijlage IV: materiaal voormeting	54
Bijlage V: concrete conditie	59
Bijlage VI: manipulatie taken abstracte conditie	92
Bijlage VII: resultaatentabel nameting	94
Bijlage VIII: stimuli experiment en dataset (cd-rom)	97

BIJLAGE I. PRETEST

Beste deelnemer,

Bedankt dat je me wil helpen met het beantwoorden van deze vragenlijst! Het invullen van de vragenlijst duurt slechts een paar minuten. Ik wil je vragen eerst je leeftijd, opleiding en geslacht in te vullen. Daarna kun je op dit vel aan de slag met de meerkeuzevragen. De vragenlijst omvat 1 taak.

Leeftijd: _____

Geslacht: M/V

Opleiding: _____

Nu volgt de taak.

Sommige zinnen zijn meer abstract, globaal, niet makkelijk objectief te meten of waar te nemen. Andere zinnen zijn meer concreet, specifiek, makkelijker objectief te meten of waar te nemen. In welke mate zijn de volgende zinnen volgens jou concreet of abstract?

Het vuurwerk op dat feest was echt indrukwekkend

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Ik voelde me daar erg mee verbonden

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Ik vond het een mooi afgerond geheel

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Het is een hele dikke regenpijp

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Als de economie op deze manier doorgaat komt er inflatie

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Indianen slapen dus echt nog in wigwams

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

In de politiek zijn ze bezig met de nivellering van dat probleem

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Het vliegtuig steeg erg snel op

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Dat is het fundament van ons rechtssysteem

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Als cadeau heb ik een bal gekocht

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Bij ons boven het aanrecht hangt een keukenrekje

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Daardoor krijg je uiteenlopende opinies

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Dat blaast die hele theorie op

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Ik heb een enorme bos bloemen gekregen

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Kritische analyse stimuleert de zelfontplooiing

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

In Zeeland is het landschap helemaal vlak

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Dit lelijke schilderij komt niet in mijn huis

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Hieruit blijkt maar weer de verzuiling van onze maatschappij

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Om die sticker vast te lijmen moet je hem stevig aandrukken

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Kun je wat zachter praten?

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Dit soort elementen moet je niet toelaten

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Je moet eerst het touw strak spannen

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Die man botste frontaal tegen mijn auto

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Ik vind saamhorigheid erg belangrijk

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Om bij dat huis te komen moet je die kleine brug over

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Deze visies lopen ver uiteen

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Dat is echt een confrontatie tussen die 2 theorieën

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Ik ben gisteren heel hard van deze berg afgeskied

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Om deze boom te planten moet je de grond wat verder verspreiden

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Na deze groei komt vast een periode van recessie

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Om die vaas te vervoeren doen ze hem in een stevige doos

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Laten we naar buiten gaan

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Dat geeft een veel duidelijker perspectief

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

We moeten daarover een duidelijke positie innemen

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Kun je mij het zout aangeven?

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Ik zag die voetbal over de straat rollen

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Mijn voet was helemaal verkramp

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Ik probeerde nog vlug de leuning te grijpen

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Wil je wat drinken?

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Ik zag dat kind struikelen over een takje

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Dit recept zou ik wat verder uitbreiden

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Laten we weer verder lopen

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Kun je wat rustiger rijden?

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Je moet weer vriendschap sluiten met hem

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Ik moet het vuilnis nog weggooien

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Ik heb een nieuw tentje gekocht

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Ik moest bij muziekles altijd de triangel spelen

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

Je moet het vlees na drie minuten omdraaien

concreet	1	2	3	4	5	6	7	abstract
----------	---	---	---	---	---	---	---	----------

BIJLAGE II. RESULTATEN PRETEST

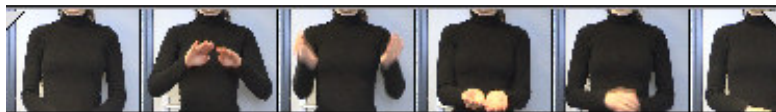
concreet	M	abstract	M	verschil
Indianen slapen dus echt nog in wigwams	2.04	Daardoor krijg je uiteenlopende opinies	4.45	2.41
Als cadeau heb ik een bal gekocht	1.19	Ik vond het een mooi afgerond geheel	5.13	3.94
Het is een hele dikke regenpijp	1.91	Hieruit blijkt maar weer de verzuiling van onze maatschappij	4.33	2.42
Het vliegtuig steeg erg snel op	2.57	Als de economie op deze manier doorgaat komt er inflatie	3.00	0.43
Bij ons boven het aanrecht hangt zo'n keukenrekje	1.38	Dat is het fundament van ons rechtssysteem	4.33	2.95
Ik heb een enorme bos bloemen gekregen	1.90	Kritische analyse stimuleert de zelfontplooiing	4.05	2.15
In Zeeland is het landschap helemaal vlak	2.19	In de politiek zijn ze bezig met de nivellering van dat probleem	4.09	1.90
Dit lelijke schilderij komt niet in mijn huis	2.90	Dit soort elementen moet je niet toelaten	4.67	1.77
Het vuurwerk op dat feest was echt indrukwekkend	3.09	Dat blaast die hele theorie op	4.71	1.62
Om die sticker vast te lijmen moet je hem stevig aandrukken	1.71	Ik voelde me daar erg mee verbonden	5.22	3.51
Om bij dat huis te komen moet je die kleine brug over	2.26	Dat geeft een veel duidelijker perspectief	4.78	2.52
Je moet eerst het touw strak spannen	1.95	Deze visies lopen ver uiteen	4.96	3.01
Die man botste frontaal tegen mijn auto	1.70	Dat is echt een confrontatie tussen die twee theorieën	3.74	2.04
Ik ben gisteren echt heel hard van deze berg afgeskied	2.65	Na deze groei komt vast een periode van recessie	4.05	1.40
Om die vaas te vervoeren doen ze hem in een stevige doos	1.78	We moeten daarover een duidelijke positie innemen	4.26	2.48

	Voor het experiment gebruikt
	Na herschrijving voor het experiment gebruikt
	Niet voor het experiment gebruikt

BIJLAGE III. FILMSTILS VAN FILMFRAGMENTEN WAAROP GEBAREN GETOOND WERDEN

De gebaren staan in de volgorde zoals ze aangeboden werden in het experiment. De concrete zin staat in deze bijlage steeds op de eerste regel en de abstracte zin op de tweede regel. In het experiment werd de volgorde van de zinnen random aangeboden. Gebaren met een 'F' ervoor dienden als filler. De interpretaties bij deze fillers waren beide abstract of beide concreet.

Zie ook de daadwerkelijke film van het experiment, bijgevoegd op cd-rom in bijlage VIII.



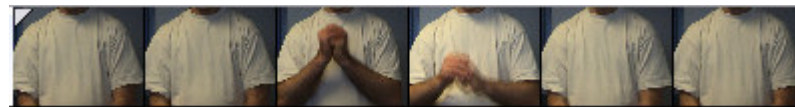
1. Al cadeau heb ik een bal gekocht
Ik vond het een mooi afgerond geheel



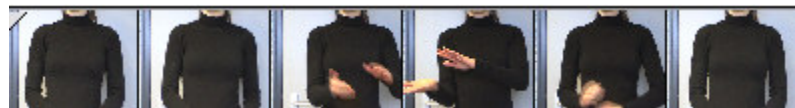
3. Deze visies lopen ver uiteen
Je moet eerst het touw strak spannen



4. Bij ons boven het aanrecht hangt zo'n keukenrekje
Dat is het fundament van ons rechtssysteem



2. Om die sticker vast te lijmen moet je hem stevig aandrukken
Ik voelde me daar erg mee verbonden



- F1. Laten we naar buiten gaan
Ik moet het vuilnis nog weggooien



5. Om bij dat huis te komen moet je die kleine brug over
Dat geeft eenveel duidelijker perspectief



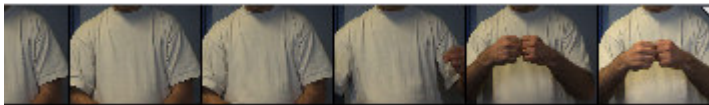
F2. In die filosofie vind je veel spiritualiteit
Ik wil graag overzicht houden over dergelijke situaties



7. Het is een hele dikke regenpijp
Daaruit blijkt maar weer de verzuiling van onze maatschappij



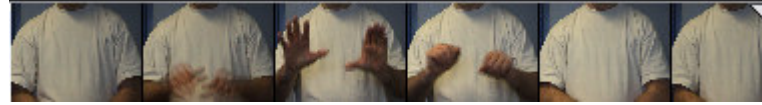
8. Indianen slapen dus echt nog in van die wigwams
Daardoor krijg je uiteenlopende opinies



F4. Die man ging de confrontatie zeker niet uit de weg
Ik zag die auto's frontaal tegen elkaar botsen



F5. Het vliegtuig daalde erg snel
Als de economie zo doorgaat komt er een tijd van recessie



6. We moeten daarover een duidelijke positie innemen
Om die vaas te vervoeren doen ze hem in een stevige doos



F3. Mijn voet was helemaal verkrampd
Ik probeerde nog vlug de leuning te grijpen



9. Ik heb een enorme bos bloemen gekregen
Dat stimuleert de zelfontploffing



10. In Zeeland is het landschap overal vlak
De nivellering van dat probleem is erg belangrijk

BIJLAGE IV. MATERIAAL VOORMETING

Onderzoek naar taal en gebaren

Lees de onderstaande instructie goed door voordat je aan het onderzoek begint.

Je krijgt zometeen een taak en een afsluitende vraag. Bij de taak staat een korte instructie zodat je weet wat je moet doen. De opdracht is vrij eenvoudig.

Mocht er desondanks iets niet duidelijk zijn, twijfel dan niet om je vraag te stellen aan de proefleider. Dit kan na het lezen van de instructie; tijdens de taak mogen er geen vragen gesteld worden.

Je kan je antwoorden op dit papier maken.

Het onderzoek duurt 5 minuten.

Wil je een toelichting over het doel van het onderzoek? De proefleider geeft je na het onderzoek graag de uitleg.

Alvast bedankt voor je bijdrage aan dit onderzoek!

Eva van de Sande

Graag eerst de volgende gegevens invullen:

Datum: ____ ____ ____

Leeftijd: ____

Geslacht: M / V

Studie: _____

Taak

Je krijgt 15 filmfragmenten te zien van personen die een gebaar maken. Deze gebaren zijn geknipt uit een fragment waarop de personen iets aan het vertellen zijn.

Na elk gebaar wil ik je vragen het gebaar te interpreteren aan de hand van de meerkeuzevragen op deze lijst. Deze meerkeuzevragen bestaan steeds uit 2 zinnen; welke van de 2 vind jij het meest waarschijnlijk bij het gebaar?

Je hebt steeds 10 seconden de tijd tussen elk gebaar. Let op! Er zijn geen oefenfragmenten, het experiment begint meteen. De fragmenten zijn erg kort. Je krijgt elk gebaar maar 1 keer te zien. Je kan geen fout antwoord geven; het gaat om je intuïtieve keuze. Denk dus niet te lang na over beide opties maar ga uit van je eerste indruk. Succes!

Start nu de filmfragmenten op de laptop door op 'opnieuw starten' te drukken.

- 1 ☐ Als cadeau heb ik een bal gekocht
 ☐ Ik vond het een mooi afgerond geheel

- 2 ☐ Ik voelde me daar erg mee verbonden
 ☐ Om die sticker vast te lijmen moet je hem stevig aandrukken

- 3 ☐ Deze visies lopen ver uiteen
 ☐ Je moet eerst het touw strak spannen

- 4 ☐ Laten we naar buiten gaan
 ☐ Ik moet het vuilnis nog weggooien

- 5** ○ Bij ons boven het aanrecht hangt zo'n keukenrekje
 - Dat is het fundament van ons rechtssysteem

- 6** ○ Om bij dat huis te komen moet je die kleine brug over
 - Dat geeft een veel duidelijker perspectief

- 7** ○ In die filosofie vind je veel spiritualiteit
 - Ik wil graag overzicht houden over dergelijke situaties

- 8** ○ We moeten daarover een duidelijke positie innemen
 - Om die vaas te vervoeren doen ze hem in een stevige doos

- 9** ○ Het is een hele dikke regenpijp
 - Daaruit blijkt maar weer de verzuiling van onze maatschappij

- 10** ○ Mijn voet was helemaal verkrampd
 - Ik probeerde nog vlug de leuning te grijpen

- 11** ○ Indianen slapen dus echt nog in van die wigwams
 - Daardoor krijg je uiteenlopende opinies

- 12** ○ Ik heb een enorme bos bloemen gekregen
 - Dat stimuleert de zelfontplooiing

- 13** ○ Die man ging de confrontatie zeker niet uit de weg
 - Ik zag die auto's frontaal tegen elkaar botsen

- 14**
- De nivellering van dat probleem is erg belangrijk
 - In Zeeland is het landschap overal vlak
- 15**
- Als de economie zo doorgaat komt er een tijd van recessie
 - Het vliegtuig daalde erg snel

Eindvraag

Tot slot heb ik nog een vraag voor je

Hoe negatief of positief voel je je op dit moment?

negatief 1 2 3 4 5 6 7 positief

**Het experiment is afgelopen.
Bedankt voor je bijdrage!!!!!!**

Vragen over het experiment? Stel ze vooral!

BIJLAGE V. MATERIAAL CONCRETE CONDITIE

Onderzoek naar taal en gebaren

Lees de onderstaande instructie goed door voordat je aan het onderzoek begint.

Je krijgt zometeen zes afzonderlijke taken. Bij elke taak staat een korte instructie zodat je weet wat je moet doen. De opdrachten zijn over het algemeen erg eenvoudig.

Mocht er desondanks iets niet duidelijk zijn, twijfel dan niet om je vraag te stellen aan de proefleider. Dit kan bij elke taak na het lezen van de instructie; tijdens de taken mogen er geen vragen gesteld worden.

Maak de opdrachten in de volgorde zoals ze je worden aangeboden. Je kan je antwoorden op dit papier maken.

Het onderzoek duurt maximaal een half uur.

Wil je een toelichting over het doel van het onderzoek? De proefleider geeft je na het onderzoek graag de uitleg.

Alvast bedankt voor je bijdrage aan dit onderzoek!

Eva van de Sande

Graag eerst de volgende gegevens invullen:

Datum: ____ ____ ____

Leeftijd: ____

Geslacht: M / V

Studie: _____

Taak 1

Hieronder zie je een lettercombinatie. Maak zes bestaande woorden door gebruik maken van de volgende letters. De woorden moeten minstens 3 letters bevatten.

De woorden hoeven niet creatief of uniek te zijn.

V R E A T G I O U D

Voorbeeld: DEUR

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Taak 2.

Hieronder zie je een grote hoeveelheid letters, die samen een woordzoeker vormen. In deze woordzoeker zijn ZES woorden verstopt. Het is de bedoeling dat je deze woorden opzoekt en omcirkelt. De woorden kunnen verticaal en horizontaal voorkomen, maar nooit op hun kop (van beneden naar boven) of verkeerd om (van rechts naar links).

Zoek de volgende woorden:

TAFELPOOT, STRUISVOGELEI, AFWASMACHINE, VENTIELDOPJE, KLEURPOTLOOD, STELLINGKAST

T	I	H	K	L	E	U	R	P	O	T	L	O	O	D
R	E	V	W	T	V	Y	S	R	U	H	J	I	A	A
S	W	E	R	E	S	R	W	S	R	X	U	D	S	D
T	B	N	A	I	T	T	D	E	T	E	E	R	T	C
R	E	T	T	R	V	G	B	I	I	D	N	S	E	E
U	L	I	R	W	U	O	L	E	T	F	H	D	L	E
I	O	E	B	F	H	U	I	O	Z	F	E	S	L	J
S	A	L	H	W	C	F	R	T	G	D	Y	N	I	J
V	A	D	R	D	Y	H	J	K	L	A	R	V	N	B
O	W	O	I	T	O	U	J	H	B	N	R	U	G	V
G	E	P	F	T	Y	U	H	B	J	N	D	E	K	Z
E	E	J	T	A	F	E	L	P	O	O	T	N	A	M
L	N	E	T	A	H	J	K	L	K	J	U	J	S	O
E	G	Q	S	D	C	F	R	S	R	X	C	V	T	N
I	S	A	F	W	A	S	M	A	C	H	I	N	E	W

Taak 3

Je krijgt nu 15 filmfragmenten te zien van personen die een gebaar maken. Deze gebaren zijn geknipt uit een fragment waarop de personen iets aan het vertellen zijn.

Na elk gebaar wil ik je vragen het gebaar te interpreteren aan de hand van de meerkeuzevragen op deze lijst. Deze meerkeuzevragen bestaan steeds uit 2 zinnen; welke van de 2 vind jij het meest waarschijnlijk bij het gebaar?

Je hebt steeds 10 seconden de tijd tussen elk gebaar. Let op! Er zijn geen oefenfragmenten, het experiment begint meteen. De fragmenten zijn erg kort. Je krijgt elk gebaar maar 1 keer te zien. Je kan geen fout antwoord geven; het gaat om je intuïtieve keuze. Denk dus niet te lang na over beide opties maar ga uit van je eerste indruk. Succes!

Start nu de filmfragmenten op de laptop door op 'opnieuw starten' te drukken.

-
- 1 ☐ Als cadeau heb ik een bal gekocht
 ☐ Ik vond het een mooi afgerond geheel
 - 2 ☐ Ik voelde me daar erg mee verbonden
 ☐ Om die sticker vast te lijmen moet je hem stevig aandrukken
 - 3 ☐ Deze visies lopen ver uiteen
 ☐ Je moet eerst het touw strak spannen
 - 4 ☐ Laten we naar buiten gaan
 ☐ Ik moet het vuilnis nog weggooien
 - 5 ☐ Bij ons boven het aanrecht hangt zo'n keukenrekje
 ☐ Dat is het fundament van ons rechtssysteem
 - 6 ☐ Om bij dat huis te komen moet je die kleine brug over
 ☐ Dat geeft een veel duidelijker perspectief
 - 7 ☐ In die filosofie vind je veel spiritualiteit
 ☐ Ik wil graag overzicht houden over dergelijke situaties
 - 8 ☐ We moeten daarover een duidelijke positie innemen
 ☐ Om die vaas te vervoeren doen ze hem in een stevige doos
 - 9 ☐ Het is een hele dikke regenpijp
 ☐ Daaruit blijkt maar weer de verzuiling van onze maatschappij

- 10** ☐ Mijn voet was helemaal verkramppt
 ☐ Ik probeerde nog vlug de leuning te grijpen
- 11** ☐ Indianen slapen dus echt nog in van die wigwams
 ☐ Daardoor krijg je uiteenlopende opinies
- 12** ☐ Ik heb een enorme bos bloemen gekregen
 ☐ Dat stimuleert de zelfontplooiing
- 13** ☐ Die man ging de confrontatie zeker niet uit de weg
 ☐ Ik zag die auto's frontaal tegen elkaar botsen
- 14** ☐ De nivellering van dat probleem is erg belangrijk
 ☐ In Zeeland is het landschap overal vlak
- 15** ☐ Als de economie zo doorgaat komt er een tijd van recessie
 ☐ Het vliegtuig daalde erg snel

Taak 4.

Deze taak gaat om herkenning van woorden. Je krijgt weer een woordzoeker, waarin dezelfde zes woorden als in taak 2 zijn verstopt. De woorden staan nu echter op een andere plek.

Zoek de volgende woorden:

TAFELPOOT, STRUISVOGELEI, AFWASMACHINE, VENTIELDOPJE, KLEURPOTLOOD, STELLINGKAST

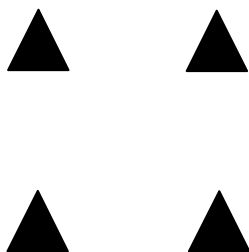
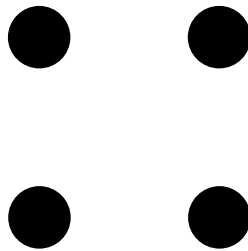
T	I	H	K	L	E	U	R	P	O	T	L	O	O	D
R	E	V	W	T	V	Y	S	R	U	H	J	I	A	A
S	W	E	R	E	S	R	W	S	R	X	U	D	S	D
T	B	N	A	I	T	T	D	E	T	E	E	R	T	C
R	E	T	T	R	V	G	B	I	I	D	N	S	E	E
U	L	I	R	W	U	O	L	E	T	F	H	D	L	E
I	O	E	B	F	H	U	I	O	Z	F	E	S	L	J
S	A	L	H	W	C	F	R	T	G	D	Y	N	I	J
V	A	D	R	D	Y	H	J	K	L	A	R	V	N	B
O	W	O	I	T	O	U	J	H	B	N	R	U	G	V
G	E	P	F	T	Y	U	H	B	J	N	D	E	K	Z
E	E	J	T	A	F	E	L	P	O	O	T	N	A	M
L	N	E	T	A	H	J	K	L	K	J	U	J	S	O
E	G	Q	S	D	C	F	R	S	R	X	C	V	T	N
I	S	A	F	W	A	S	M	A	C	H	I	N	E	W

Taak 5

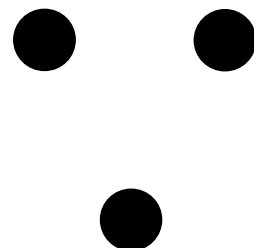
Op de volgende pagina's vind je een taak met geometrische figuurtjes. Op elk van de 24 pagina's staan drie figuurtjes; eentje bovenin en twee daaronder.

Het is de bedoeling dat je elke keer aangeeft welke van de twee onderste figuurtjes het meeste op het bovenste figuurtje lijkt. Probeer hier vooral niet al te lang over na te denken, maar ga op je eerste ingeving af.

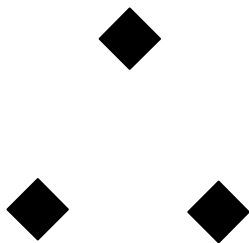
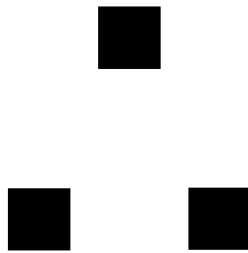
Je kunt je keuze aangeven door het boxje onder het desbetreffende figuurtje aan te kruisen.



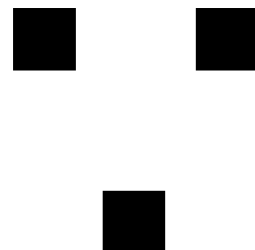
A ☐



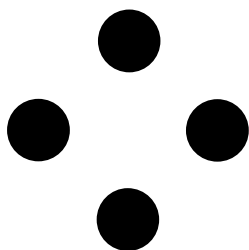
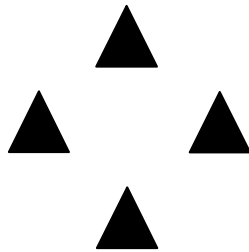
B ☐



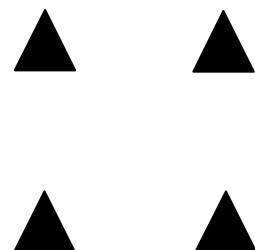
A ☐



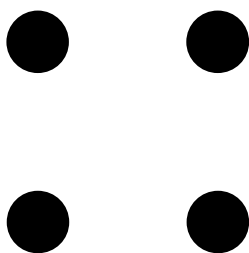
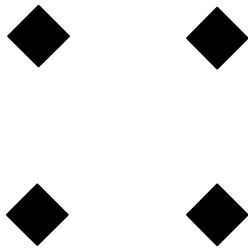
B ☐



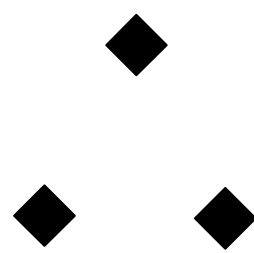
A ☐



B ☐

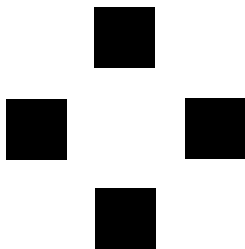
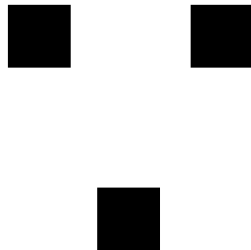


A ☐

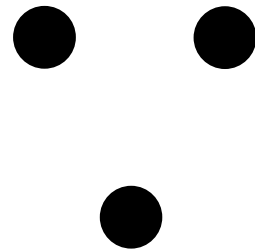


B ☐

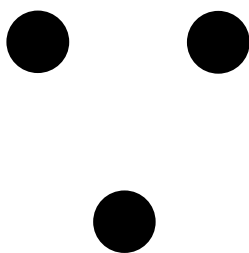
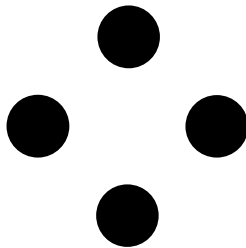
Wat is de invloed van concrete en abstracte priming op de interpretatie van representatieve gebaren? 71



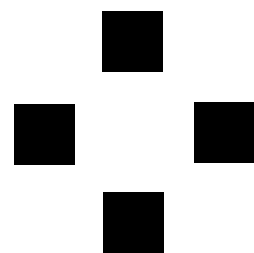
A ☐



B ☐

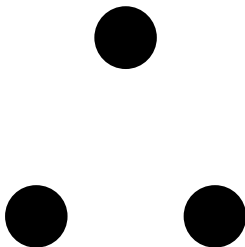
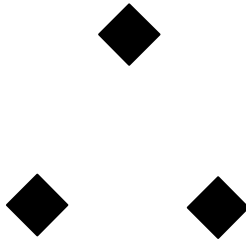


A ☐

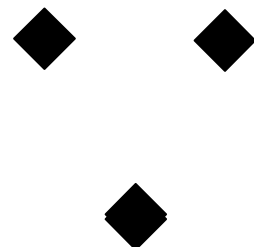


B ☐

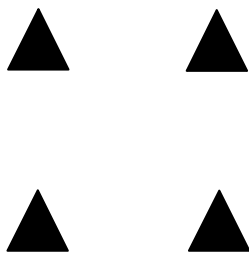
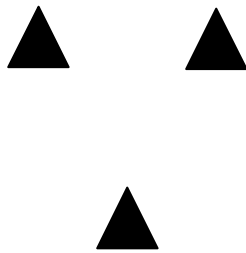
Wat is de invloed van concrete en abstracte priming op de interpretatie van representatieve gebaren? 73



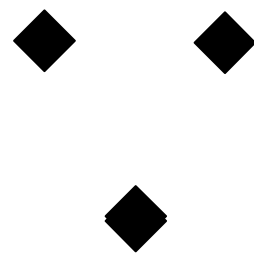
A ☐



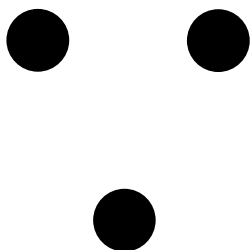
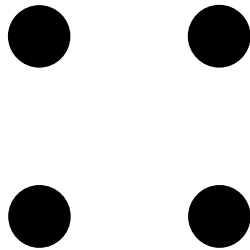
B ☐



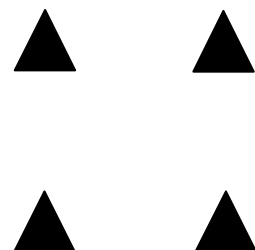
A ☐



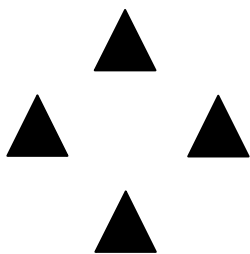
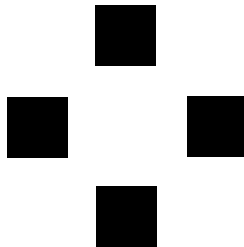
B ☐



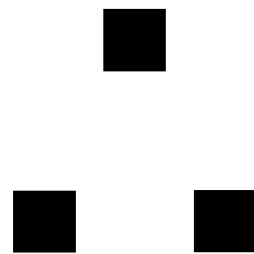
A ☐



B ☐

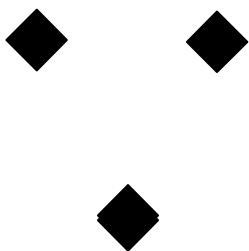
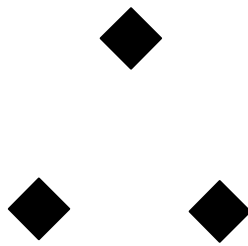


A ☐

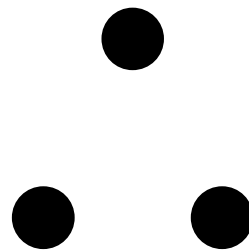


B ☐

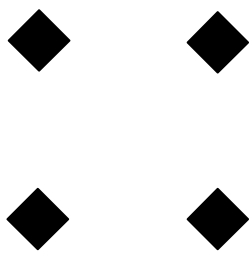
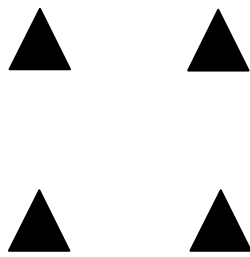
Wat is de invloed van concrete en abstracte priming op de interpretatie van representatieve gebaren? 77



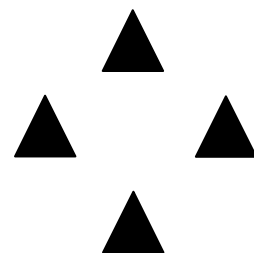
A ☐



B ☐

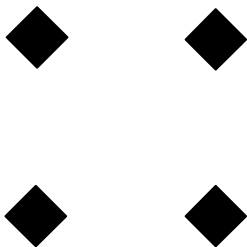
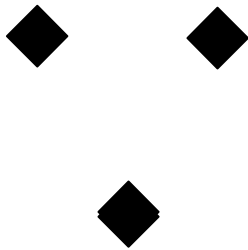


A ☐

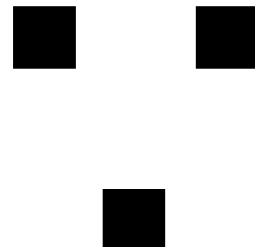


B ☐

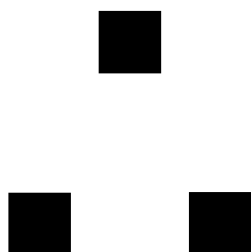
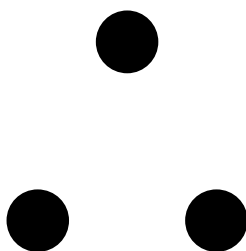
Wat is de invloed van concrete en abstracte priming op de interpretatie van representatieve gebaren? 79



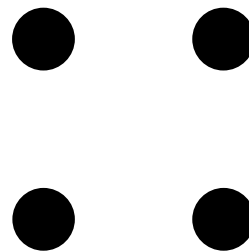
A ☐



B ☐

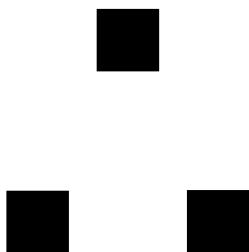
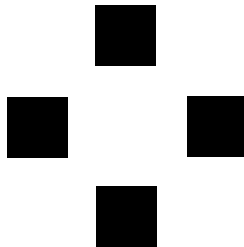


A ☐

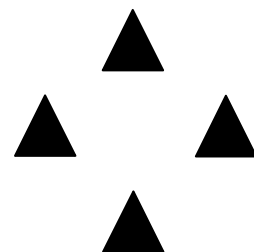


B ☐

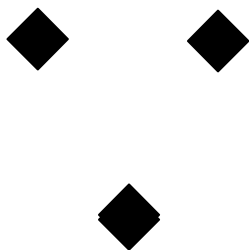
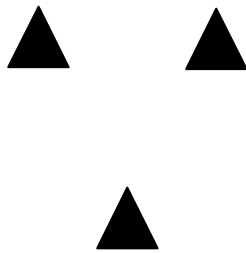
Wat is de invloed van concrete en abstracte priming op de interpretatie van representatieve gebaren? 81



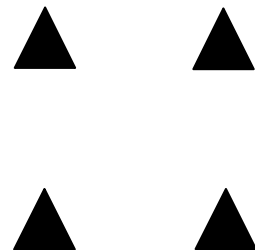
A ☐



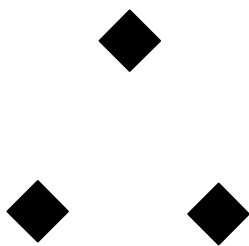
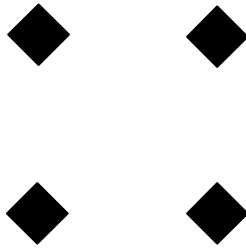
B ☐



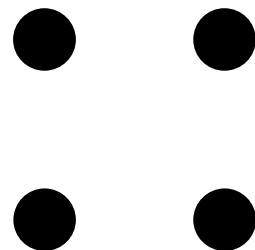
A ☐



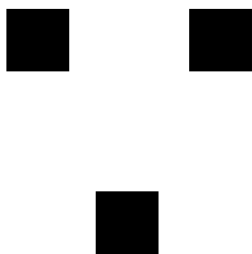
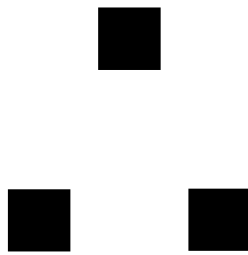
B ☐



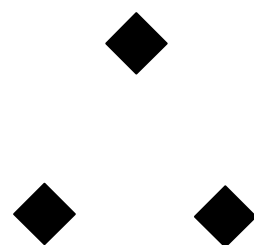
A ☐



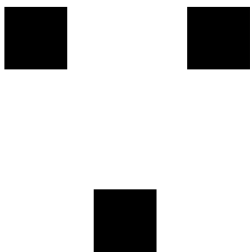
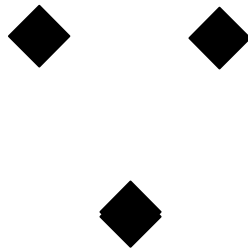
B ☐



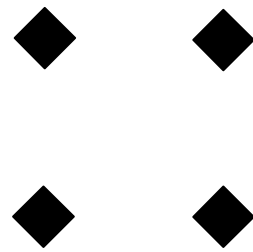
A ☐



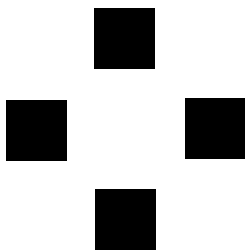
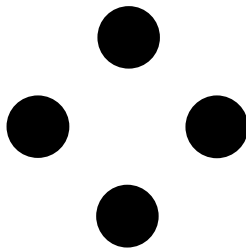
B ☐



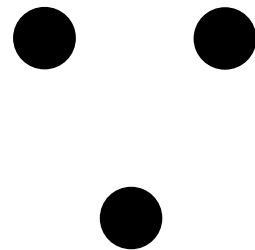
A ☐



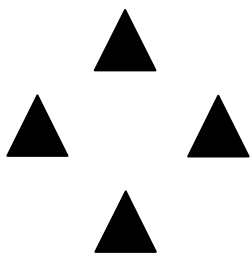
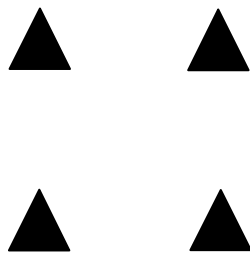
B ☐



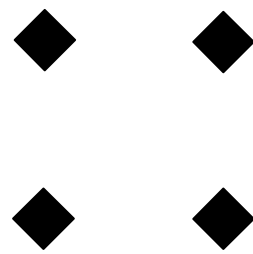
A ☐



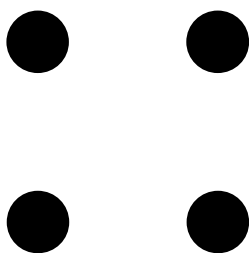
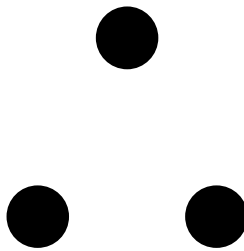
B ☐



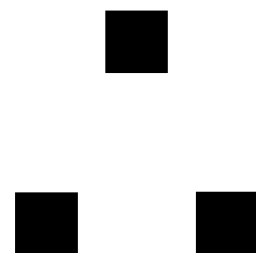
A ☐



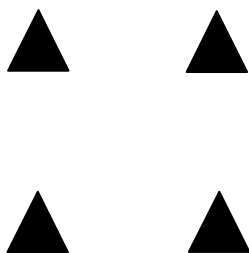
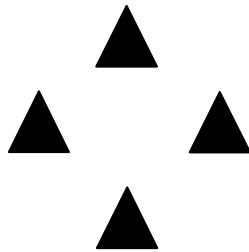
B ☐



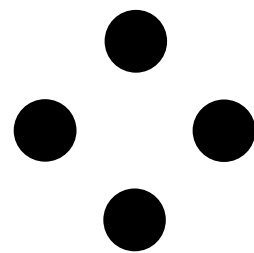
A ☐



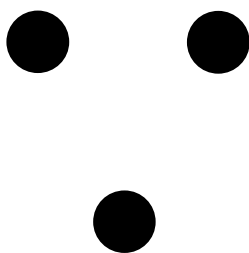
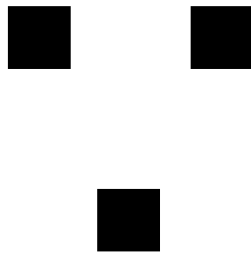
B ☐



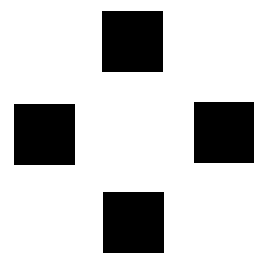
A ☐



B ☐



A ☐



B ☐

Taak 6

Schrijf hier onder alle woorden op die je jezelf kan herinneren van de 6 woorden die je moest zoeken in de woordzoeker.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Eindvragen

Tot slot heb ik nog 2 vragen voor je

Een van de taken die je deed ging om geometrische figuren.

In welke mate heb je je tijdens het maken van dat onderzoek gericht op *locale* gelijkenis (bijv. Een vierkant met driehoekjes hoort bij een driehoek met driehoekjes) versus *globale* gelijkenis (bijv. Een vierkant met driehoekjes hoort bij een vierkant met vierkantjes)?

locaal 1 2 3 4 5 6 7 globaal

Hoe negatief of positief voel je je op dit moment?

negatief 1 2 3 4 5 6 7 positief

Het experiment is afgelopen.
Bedankt voor je bijdrage!!!!!!

Vragen over het experiment? Stel ze vooral!

BIJLAGE VI. TAAK 2 EN 4 VAN DE ABSTRACTE CONDITIE

Taak 2^{xxiii}.

Hieronder zie je een grote hoeveelheid letters, die samen een woordzoeker vormen. In deze woordzoeker zijn ZES woorden verstopt. Het is de bedoeling dat je deze woorden opzoekt en omcirkelt. De woorden kunnen verticaal en horizontaal voorkomen, maar nooit op hun kop (van beneden naar boven) of verkeerd om (van rechts naar links).

Zoek de volgende woorden:

CONCEPT, HYPOTHESE, DEMOCRATIE, MOGELIJKHEID, INZICHT, FACILITEIT

D	E	M	O	C	R	A	T	I	E	R	F	I	Z	M
H	W	V	R	T	Y	H	S	R	U	H	J	I	M	O
R	E	R	V	R	E	R	D	V	T	F	S	D	N	G
W	C	O	N	C	E	P	T	W	U	A	H	J	J	E
D	B	I	H	T	T	D	E	I	T	C	E	C	F	L
U	E	I	T	V	G	B	H	N	D	I	S	E	R	I
L	W	N	R	V	U	O	N	E	T	L	H	O	S	J
O	F	Z	R	H	U	I	O	Z	D	I	F	S	L	K
R	Y	I	B	J	E	A	V	G	K	T	O	I	A	H
S	W	C	D	C	F	R	T	U	Y	E	U	N	E	E
H	A	H	S	U	G	F	H	K	A	I	V	T	I	I
T	D	T	F	Y	U	H	B	J	C	T	E	Z	V	D
I	G	D	F	H	J	K	L	K	P	U	J	N	M	V
G	Q	S	T	C	F	R	S	R	X	C	V	B	N	U
S	S	D	F	G	L	H	Y	P	O	T	H	E	S	E

^{xxiii} Alleen taak 2 en 4 (de primingtaken) verschilden in het materiaal van beide condities.

Taak 4.

Deze taak gaat om herkenning van woorden. Je krijgt weer een woordzoeker, waarin dezelfde zes woorden als in taak 2 zijn verstopt. De woorden staan nu echter op een andere plek.

Zoek de volgende woorden:

CONCEPT, HYPOTHESE, DEMOCRATIE, MOGELIJKHEID, INZICHT, FACILITEIT

T	I	F	W	G	V	Y	C	O	N	C	E	P	T	A
R	E	A	A	R	R	D	S	R	U	H	J	I	A	M
W	W	C	R	E	S	R	W	S	R	B	U	O	I	D
M	B	I	A	I	T	T	D	E	T	D	E	E	N	C
O	E	L	T	R	V	G	B	I	I	R	N	D	Z	E
G	L	I	R	W	U	O	L	E	T	S	H	F	I	E
E	O	T	B	F	H	U	I	O	Z	D	E	F	C	J
L	A	E	H	W	C	F	R	T	G	S	Y	D	H	J
I	A	I	R	D	Y	H	J	K	L	N	R	A	T	B
J	W	T	I	A	O	U	J	H	B	V	R	N	U	V
K	E	D	F	T	Y	U	H	B	J	C	D	N	E	Z
H	E	I	H	Y	P	O	T	H	E	S	E	A	H	Z
E	N	G	T	A	H	J	K	L	K	P	U	J	N	M
I	G	Q	S	D	C	F	R	S	R	X	C	V	B	N
D	S	S	D	D	E	M	O	C	R	A	T	I	E	W

BIJLAGE VII. RESULTATENTABEL NAMETING

Item 1	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	12	52,2	6	26,1
globale vergelijking	11	47,8	17	73,9
$\chi^2(1) = 3,29, p = .07$				
Item 2	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	16	69,6	14	60,9
globale vergelijking	7	30,4	9	39,1
$\chi^2(1) = 0,38, p = .54$				
Item 3	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	7	30,4	11	47,8
globale vergelijking	16	69,6	12	52,2
$\chi^2(1) = 1.46, p = .23$				
Item 4	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	5	21,7	6	26,1
globale vergelijking	18	78,3	17	73,9
$\chi^2(1) = 0.12, p = .73$				
Item 5	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	6	26,1	3	13,0
globale vergelijking	17	73,9	20	87,0
$\chi^2(1) = 1.24, p = .27$				
Item 6	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	8	34,8	3	13,0
globale vergelijking	15	65,2	20	87,0
$\chi^2(1) = 2.99, p = .08$				
Item 7	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	13	56,5	11	47,8
globale vergelijking	10	43,5	12	52,2
$\chi^2(1) = 0.35, p = .56$				
Item 8	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	4	17,4	3	13,0
globale vergelijking	19	82,6	20	87,0
$\chi^2(1) = 0.17, p = .68$				
Item 9	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	9	39,1	5	21,7
globale vergelijking	14	60,9	18	78,3
$\chi^2(1) = 1.64, p = .20$				

Item 10	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	10	43,5	4	17,4
globale vergelijking	13	56,5	19	82,6
$\chi^2(1) = 3.70, p = .06$				
Item 11	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	10	43,5	9	39,1
globale vergelijking	13	56,5	14	60,9
$\chi^2(1) = 0.09, p = .77$				
Item 12	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	3	13,0	2	8,6
globale vergelijking	20	87,0	21	91,3
$\chi^2(1) = 0.22, p = .64$				
Item 13	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	7	30,4	6	26,1
globale vergelijking	16	69,6	17	73,9
$\chi^2(1) = 0.11, p = .74$				
Item 14	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	5	30,4	7	30,4
globale vergelijking	18	69,6	16	69,6
$\chi^2(1) = 0.45, p = .50$				
Item 15	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	11	47,8	3	13,0
globale vergelijking	12	52,2	20	87,0
$\chi^2(1) = 1.64, p = .20$				
Item 16	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	2	8,6	3	13,0
globale vergelijking	21	91,3	20	87,0
$\chi^2(1) = 0.22, p = .64$				
Item 17	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	4	17,4	6	26,1
globale vergelijking	19	82,6	17	73,9
$\chi^2(1) = 0.51, p = .48$				
Item 18	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	11	47,8	10	43,5
globale vergelijking	12	52,2	13	56,5
$\chi^2(1) = 0.09, p = .77$				
Item 19	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	2	8,6	5	30,4
globale vergelijking	21	91,3	18	69,6
$\chi^2(1) = 1.52, p = .22$				

Item 20	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	7	30,4	5	
globale vergelijking	16	69,6	18	
$\chi^2(1) = 0.45, p = .50$				
Item 21	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	5	30,4	6	26,1
globale vergelijking	18	69,6	17	73,9
$\chi^2(1) = 0.12, p = .73$				
Item 22	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	6	26,1	5	30,4
globale vergelijking	17	73,9	18	69,6
$\chi^2(1) = 0.12, p = .73$				
Item 23	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	9	39,2	6	26,1
globale vergelijking	14	60,1	17	73,9
$\chi^2(1) = 0.89, p = .35$				
Item 24	Concrete priming	%	Abstracte priming	%
locale vergelijking	3	13,0	4	17,4
globale vergelijking	20	87,0	19	82,6
$\chi^2(1) = 1.14, p = .57$				

BIJLAGE VIII: STIMULI EXPERIMENT EN DATASET (CD-ROM)

Op deze cd-rom staat:

- de dataset voor spss
- de resultaten van de statistische analyses in spss
- de film die gebruikt is bij het experiment
- de afzonderlijke stimuli

About the Interpretation of Representational Gestures

Eva van de Sande¹, Emiel Krahmer¹, Marc Swerts¹

¹Department of Communication and Information Sciences, Faculty of Humanities,
Tilburg University, The Netherlands

The lack of meaning conventions for co-speech gestures makes them highly ambiguous. For instance, a circular hand movement may refer to a concrete object like a ball, or an abstract concept like the universe. It is well-known that speech influences the interpretation of these ambiguous co-speech gestures [1], but here we argue that the general abstractness level of preceding speech has a subtle effect on their interpretation as well. In particular, we show that processing abstract or concrete language will influence the way these gestures are interpreted.

Multiple studies have shown that activating concepts in a linguistic *priming task* has a powerful effect afterwards on cognitive processes like emotion, behavior and perception [2]. Recently, Krahmer & Stapel [3] have shown that the overall abstractness level of words can already be sufficient to influence basic cognitive processes like the perception and interpretation of information. Although their series of experiments considered the influence of abstract and concrete priming on other types of perceptual tasks, we believe that similar priming effects can take place across conversational modalities such that priming words may influence the interpretation of representational gestures as well. We aimed to test this in the current study.

To investigate this, forty-eight participants were randomly assigned to one of two experimental conditions, the abstract or the concrete priming condition. Participants had to memorize ten words and were told that they had to recall these words later on in the experiment. Dependent on the condition, this list consisted of ten concrete (e.g. ‘dishwasher’, ‘office chair’) or ten abstract nouns (e.g. ‘democracy’ and ‘hypothesis’). Next, participants were shown eight film fragments showing representational gestures (see appendix I) and interpreted these by means of an open question (i.e. ‘what do you think this person was telling during the making of the particular gesture?’). The film fragments showed only chest, in order to avoid distraction and cues from face (see figure 1).



Figure 1. Two examples of experimental video clips.

For the analyses, the given interpretations were annotated as ‘concrete’, ‘abstract’ or ‘other’ with the use of strict annotation guidelines (see appendix II). To control for objectivity of annotations, a random sample of the interpretations was annotated by three annotators independently, who reached a substantial overall agreement (κ : .73, $p < .001$). Annotations for ‘other’ were equally frequent in both conditions and were therefore ignored for the current analyses. Results for ‘concrete’ and ‘abstract’ interpretations among the conditions are shown in figure 2.

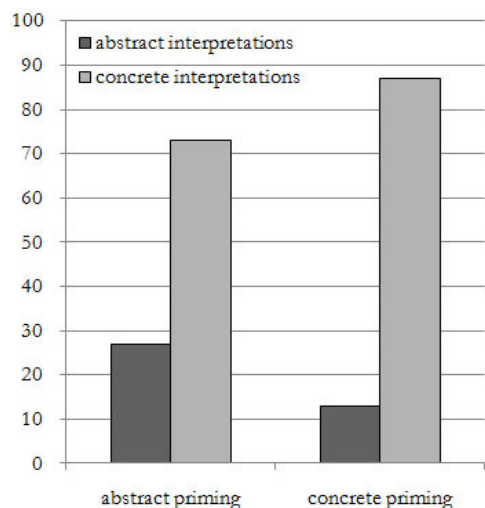


Figure 2. Concrete and abstract interpretations among the conditions (in %).

As predicted, priming influenced the way in which participants interpreted the gestures. Despite a concrete bias, participants who were primed with concrete words were more likely to assign a concrete interpretation to the gestures ($M = 7$, $SD = 1.5$), while abstract primed participants interpreted more gestures with an abstract meaning ($M=5.93$, $SD = 1.89$), $F(1, 46) = 4.84$, $p < .05$, $\eta^2 = .095$. This result suggests that preceding linguistic context subtly primes the interpretation of co-speech gestures.

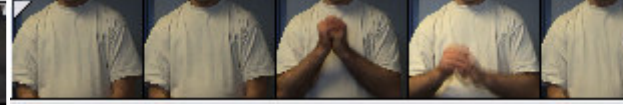
References

- [1] McNeill, D. (1992). *Hand and mind. What gestures reveal about thought*. Chicago: University of Chicago Press.
- [2] Bargh, J. A., & Chartrand, T. L. (2000). The mind in the middle: A practical guide to priming and automaticity research. In H. T. Reis & C. M. Judd (Eds.), *Handbook of research methods in social and personality psychology* (pp. 253–285). New York: Cambridge University Press.
- [3] Krahmer, E., & Stapel, D. (2009). Abstract language, global perception: How language shapes what we see. *Proceedings of the 31th Annual Conference of the Cognitive Science Society*.

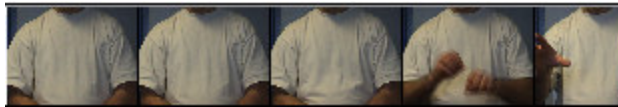
Appendix I. Film stills of representational gestures that were used as stimuli (order 1)



Stimulus 1



Stimulus 2



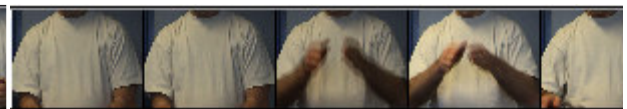
Stimulus 3



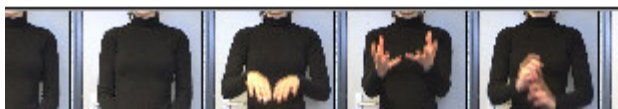
Stimulus 4



Stimulus 5



Stimulus 6



Stimulus 7



Stimulus 8

Appendix II. Rules for the annotation of the participants' interpretations into 'concrete', 'abstract' or 'other'

Codes for the annotations were 0, 1 and 2; meanings that were considered abstract were coded as '0' and meanings that were considered concrete were coded as '1'. Meanings that considered metalinguistic, ambiguous, unclear or other information were annotated as 'unknown', which had the value '2'. The hierarchical rules below were used for determining whether the given interpretations were concrete, abstract or other. An overview of scientific definitions of 'concrete' and 'abstract', from which the current rules are mainly derived from, can be found below the list of rules (page 5).

1. The basic assumption to annotate a meaning as *concrete* is when it can be easily observed, touched and/or counted (e.g. a ball, a roof). When something is difficult to observe, touch and/or count it is *abstract* (e.g. a process, balance).
2. Select the core argument/proposition of the interpretation and ignore peripheral arguments, so that only one organized unit remains to be annotated. That is, what proposition(s) can be left out of the sentence without making it impossible to understand? For instance, for the interpretation 'schrikken in het spookhuis' ('to be frightened in the ghost house'), there is a concrete element in the interpretation – the noun 'spookhuis' and an abstract element – 'schrikken', which is an affective verb (see also rule 4b). Since the core element is 'schrikken - to be frightened', this interpretation should be annotated as abstract.
3. If there are multiple arguments that are equally important, like when participants give more than one meaning, only consider the first argument. For example, for the interpretation 'een cyclus, rond' - 'a cycle, round' only 'een cyclus' should be considered. Therefore, this interpretation should be annotated as abstract.
4. Implications for these rules for syntactic categories other than nouns are:
 - a. If the core is an *adjective phrase*:

Adjectives that refer to an observable characteristic or feature of an object or person are concrete (e.g. physiological features such as color, size). Affective and cognitive adjectives are abstract (e.g. love, friendly).
 - b. If the core is a *verb phrase*:

Verbs that refer to specific – visible - actions (mainly action verbs) and that need a specific referent (subject or object) are concrete (e.g. to hit, to explode). Thus, verbs that can be observed when executed/experienced by a referent are concrete. Cognitive (e.g. to think, to understand) and affective (e.g. to love, to hate) verbs are abstract.

- c. NB. Nouns such as ‘iets’, ‘dat’, ‘ding(en)’ and ‘het’ as subject have the meaning ‘a thing in general’. Thus, ‘iets’ with an observable feature (e.g. ‘iets is rond – something is round’) or action verb (e.g. ‘het moet verplaatst worden’) are considered concrete as (1) ‘rond’ and ‘verplaatsen’ are the core of the phrase and are respectively an observable characteristic and an observable action and (2) ‘iets, het, dingen’ refer to (an) object(s) that contain the adjective / can execute the verb phrase.
5. Meanings that consider metalinguistic, ambiguous, unclear or other information should be coded as ‘2’:
 - a. When something can be interpreted as both concrete and abstract (i.e. *ambiguous*), look at the rest of the interpretation. Dependent on what is given in the interpretation, this can be either the rest of the sentence or a second interpretation. Thus, if the core argument has ambiguous information, ignore rule two and three and consider the rest of the interpretation. For instance, in the interpretation ‘bergafwaarts, vermindering’. ‘Bergafwaarts’ can either mean ‘a decrease’ or ‘going downhill’. Thus, look at the second interpretation. In this case, the second interpretation is ‘decrease’, which is abstract. Therefore, annotate this interpretation as abstract. Another example is the interpretation ‘twee dingen gingen uiteen’ – the core of the interpretation is the verb phrase ‘gingen uiteen’ (go separate ways). This verb phrase can have a concrete and an abstract interpretation. Thus, look at the rest of the sentence. ‘Twee dingen’ (two things) are considered as objects that can execute the verb (see rule 4c). Therefore, the verb phrase should be annotated as concrete.
 - b. Interpretations with *metalinguistic* meanings are interpretations that don’t have an independent meaning but only refer to (1) the function of the gesture or the story where the participants believe the gesture refers to (e.g. ‘deze persoon benadrukt iets’ - this person is stressing something, ‘samenvattend’ - in conclusion, ‘in het algemeen’ - generally) or (2) underline something that is in the imagined speaker’s environment (e.g. ‘dat ziet er zó uit’ – it looks like this and ‘zo veel was het’ – it was this much). Interpretations that have enough non-metalinguistic information to interpret it as concrete or abstract should be annotated a ‘0’ or ‘1’. For instance, in the sentence ‘het was maar zo breed’, the adjective ‘breed’ refers to an observable feature of an object and can be annotated as concrete.
 - c. *Unclear* and *other* information is information that is difficult to interpret or falls outside of the given categories (e.g. ‘grrrauwwww!’ and ‘alsjeblieft’). These should be annotated as ‘2’ if there is nothing in the given meaning that can be interpreted as concrete or abstract. Compare ‘alstublieft!’ with ‘alsjeblieft, help mij’ – please, help me. In the latter, ‘to help’ can be interpreted as abstract and thus should be assigned a ‘0’.

NB. Try to annotate as much interpretations as concrete or abstract. Note that the distinction between concrete and abstract is continuus, not absolute. If there is a bit uncertainty but there is an intuitive tendency is to consider the interpretation as more concrete or abstract, than annotate it this way. Interpretations should only assigned a ‘2’ if truly necessary.

Author(s)	nouns	verbs	adjectives	sentences	comments
Begg & Paivio, 1969	Concrete = pictorial objects Abstract = difficult to visualize/imagine	Actions in which the subjects and/or objects of a sentence are engaged (e.g. hit) Abstract = cannot be directly observed/experienced (abstract was not specifically defined for syntactic categories).	Concrete = description of objects Abstract = cannot be directly observed/experienced (abstract was not specifically defined for syntactic categories).	'Sentence' can be represented by one organized unit. Core word (group) of sentence should be considered for assigning a concrete or abstract meaning (e.g. noun, verb etc).	Basic assumption: concrete information can be stored nonverbal and spatially (i.e. can be imagined). Abstract information remains more linked to sequentially organized verbal units and is difficult to summarize nonverbally. The distinction between concrete-abstract is considered continuous, not absolute.
Semin & Fiedler, 1988; Stapel & Semin, 2007	x	Verbs are more concrete than adjectives. Concrete = (1) single observable events (reference to 'physically invariant feature' e.g. mouth for kiss) with (2) clearly defined beginning and end and (3) high contextual reference. Very informative about situation. Action verbs are most concrete.	Adjectives are more abstract than verbs. Abstract = (1) enduring states that are (2) difficult to verify and (3) have a low contextual dependence. Affective ('hate') and cognitive ('think') adjectives are most abstract.	x	Linguistic category model: defines concreteness and abstractness of verbs and adjectives along a continuum.
Krahmer & Stapel, 2009	concrete = easily observable, abstract = cannot be/can difficult be seen.	Concrete – directly visible action, abstract = describing global state which may last for an unspecified period of time and may be caused by a variety of reasons.	Concrete = viewable characteristics of objects or persons are more concrete (e.g. blond).	Only regarding sentences containing ambitransitive verbs. Those containing explicit arguments are concrete. Sentences with implicit arguments are abstract.	Intuition is the keyword: things that can be visualized easily are concrete, things that are difficult to visualize are abstract (e.g. Google Image results). This distinction applies to multiple syntactic categories

References (of appendix II)

- Begg, I. & Paivio, A. (1969). Concreteness and Imagery in Sentence Meaning. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8(6), 821-827.
- Coenen, L., Hedeboew, L. & Semin, G. (2006). Measuring Language Abstraction: The Linguistic Category Model (LCM). Manual (June 2006). <http://www.cratylus.org/resources/uploadedFiles/1151434261594-8567.pdf> (date:29-10-09).
- Krahmer, E. & Stapel, D. (2009) Abstract language, global perception: How language shapes what we see. *Proceedings of the 31th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 286-291.
- Semin, G. & Fiedler, K. (1988). The cognitive functions of linguistic categories in describing persons: social cognition and language. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 558-568.
- Stapel, D. & Semin, G. (2007). The magic spell of language: Linguistic categories and their perceptual consequences. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93(1), 23-33.