



universität
wien

Diplomarbeit

Titel der Diplomarbeit

Polaritätskorrespondenzeffekte und Konfliktregulation

Untersuchung zu Polaritätskorrespondenzeffekten in
Konfliktsituationen mit positiv und negativ valenten Wörtern

verfasst von

Carina Reitner, BA

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, Februar 2014

Studienkennzahl: A 298
Studienrichtung: Diplomstudium Psychologie
Betreuer: Univ.-Prof. Dr. Ulrich Ansorge

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen bedanken, die durch ihre fachliche und persönliche Unterstützung zum Gelingen dieser Diplomarbeit beigetragen haben.

Ich möchte mich recht herzlich bei Univ.-Prof. Dr. Ulrich Ansorge für die großartige Betreuung und Unterstützung während der gesamten Zeit der Diplomarbeit bedanken. Danke für die prompten Antworten und wertvollen Feedbacks.

Ein ganz besonderer Dank gebührt meiner Familie, die mich immer ermutigt und an mich geglaubt hat. Insbesondere meiner Mutter: Danke, dass du mich gelehrt hast niemals aufzugeben und dafür, dass du mir stets mit Rat und Tat zur Seite stehst.

Ein großer Dank gilt auch meinem Freund Bernd, der mich stets unterstützt hat und es immer wieder schaffte mich zu motivieren und zum Lachen zu bringen.

Ein großes Dankeschön geht an Mag. Jürgen Grafeneder für das aufmerksame Korrekturlesen der Arbeit und seinen wertvollen Hilfestellungen. Herzlich bedanken möchte ich mich auch bei meiner zweiten Korrekturleserin Mag. Jasmin Schmoll.

Danke auch an Sandra, Christoph und Julia.

Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Studie ist einerseits die Rolle des Bewusstseins bei kognitiven Kontrollfunktionen, insbesondere der Kontrolle von Antwortkonflikten, zu untersuchen. Andererseits soll diese Arbeit weitere Erkenntnisse bringen, welchen Einfluss die Wortvalenz auf die Reaktionszeit (RZ) bei bipolaren Kategorisierungsaufgaben sowie auf Konfliktregulation hat. Der Studie von Lakens (2012) zufolge sollen positive Pole von Bedeutungsdimensionen (z.B. Valenz) schneller kategorisiert werden als negative Pole. Bahnungsreiz-Zielreiz-Kombinationen mit positiv kongruenten Polaritäten und positiven Zielwörtern (++/-+) sollten daher zu einer leichteren Verarbeitung und zu schnelleren Reaktionszeiten führen, verglichen mit Stimuluskombinationen mit negativ kongruenten Polaritäten und negativen Zielwörtern (--/+). Außerdem wurde in dieser Diplomarbeit untersucht, ob die Valenz eines Zielwortes (positiv/negativ) einen Einfluss auf die Konfliktregulation hat. Zur Überprüfung dieser Hypothesen wurde ein unmaskiertes Bahnungsexperiment verwendet.

Die Ergebnisse zeigten ein typisches Muster von Konfliktkontrolle mit reduzierten Kongruenzeffekten ($RZ_{\text{inkongruent}} - RZ_{\text{kongruent}}$) in aktuellen Durchgängen nach vorauslaufend inkongruenten Durchgängen. Jedoch konnten keine statistisch signifikanten Unterschiede in den Reaktionszeiten für positiv und negativ valente Wörter sowie kein spezifisches Reaktionszeitmuster für bipolare Kategorisierungsaufgaben festgestellt werden. Auch wurde kein statistisch signifikanter Einfluss der Zielwortvalenz auf die Regulation von Konflikten beobachtet.

Schlagwörter: Bewusstsein, Kongruenz, Inkongruenz, Konfliktregulation, Polaritätskorrespondenzeffekte, Valenz

Abstract

The aim of the present study is to examine the role of consciousness in conflict adaptation and to determine the effect of valence on reaction times in binary classification tasks as well as on conflict adaptation. According to the polarity correspondence principle (Lakens, 2012) positive poles of meaning dimensions (e.g. valence) should be categorized faster than negative poles of meaning dimensions. Prime-target combinations with positive polarities and targets (++/-+) should therefore lead to processing benefits and shorter reaction times (RT) compared to prime-target-combinations with negative polarities and targets (--/+). Furthermore this study examined whether the target valence affects conflict adaptation effects. These questions were investigated using a response-priming-task with positive and negative words as supraliminal and therefore conscious primes and targets.

The results show a typical conflict pattern with reduced congruence effects ($RT_{\text{incongruent}} - RT_{\text{congruent}}$) in current trials after incongruent trials. No effect of target valence was found as well as no interaction of valence on congruency of the current trial. Furthermore no effect of target valence on conflict adaptation was found.

Keywords: consciousness, congruence, incongruence, conflict adaptation, polarity-correspondence effects, valence

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	11
Theoretische Grundlagen	13
Der Zusammenhang von kognitiver Kontrolle und Bewusstsein	13
Kontrolle eines Konfliktes	16
Polaritätskorrespondenzeffekte	23
Valenz und ihr Einfluss auf Konfliktregulation.....	28
Ziele und Hypothesen der Studie	30
Methode	32
Untersuchungsteilnehmer.....	32
Testinstrumente und Messgeräte	32
Reizmaterial.....	33
Untersuchungsdesign	36
Untersuchungsdurchführung	37
Ergebnisse	39
Analyse der Reaktionszeiten	39
Analyse der Fehlerraten	41
Untersuchung der Sichtbarkeit des Bahnungsreizes.....	42
Diskussion	44
Schwächen und Grenzen der vorliegenden Studie	48
Fazit	50
Literaturverzeichnis.....	51
Tabellenverzeichnis	57
Abbildungsverzeichnis	57
Curriculum Vitae	59

Einleitung

Was versteht man eigentlich unter dem Begriff „Bewusstsein“ und für welche kognitiven Funktionen braucht man es? Einführend hierzu ein Beispiel:

Stellen Sie sich vor, Sie schreiben morgen eine Prüfung. Vor Ihnen liegt ein 100-seitiges Skript, welches Sie heute noch durchlesen und lernen müssen. Um die relevanten Informationen aus dem Text herauszufiltern, werden Sie versuchen, sich vollkommen auf den Inhalt zu konzentrieren. Vermutlich werden Sie aber im Laufe dieses Prozesses ab und zu an etwas anderes denken und Sie schweifen mit ihren Gedanken vom Lernstoff ab. Nur wenn Ihnen bewusst wird, dass Sie abschweifen und Ihre Gedanken nicht länger auf den Lernstoff gerichtet sind, werden Sie bemerken, dass Sie aufgehört haben zu lernen. Infolgedessen werden Sie sich wahrscheinlich vermehrt bemühen, sich wieder auf den Lernprozess zu konzentrieren und versuchen, Ihr Verhalten dahingehend anzupassen.

Dieses einführende Beispiel soll veranschaulichen, dass es spezifische kognitive Funktionen (z.B. Lernen) gibt, die das Vorhandensein von Bewusstsein erfordern. Demzufolge ist es bedeutend, die Unterschiede zwischen unbewussten und bewussten kognitiven Vorgängen zu verstehen (Baars & McGovern, 2005). In der Psychologie hat die Erforschung der Rolle des Bewusstseins in kognitiven Verarbeitungsprozessen bereits eine lange Tradition. Das theoretische Konzept des Bewusstseins ist jedoch bis heute nicht zufriedenstellend definiert (Baars & McGovern, 2005; Hommel, 2007). Ebenso konnte bis jetzt noch keine Übereinstimmung darüber gefunden werden, für welche kognitiven Funktionen Bewusstsein genau benötigt wird (Desender, Van Lierde & Van den Bussche, 2013). Mayr (2004) schlägt eine Antwortmöglichkeit auf diese empirische Frage vor. Diese besteht darin, den Unterschied bzw. die Abgrenzung zwischen jenen Funktionen festzustellen, welche ohne Bewusstsein ablaufen können und jenen Funktionen, die unbedingt ein Bewusstsein der Informationen erfordern. Eine erhebliche Anzahl von wissenschaftlichen Studien der letzten Jahre konnte aufzeigen, dass viele kognitive

Prozesse auch ohne Bewusstsein ablaufen können. Custers und Aarts (2010) nehmen sogar an, dass das Ausmaß für unbewusste Verarbeitung viel größer sei als für bewusste Verarbeitungsprozesse.

Welche expliziten kognitiven Prozesse verlangen hingegen ein Vorhandensein von Bewusstsein?

Theoretische Grundlagen

Der Zusammenhang von kognitiver Kontrolle und Bewusstsein

Traditionell wird in der kognitiven Psychologie angenommen, dass eine starke Beziehung zwischen kognitiven Kontrollfunktionen und Bewusstsein besteht (Dehaene & Naccache, 2001; Kunde, Reuss & Kiesel, 2012). Zunächst ist es natürlich wichtig zu definieren, was genau unter kognitiver Kontrolle – auch exekutive Kontrolle genannt – zu verstehen ist. Dies ist allerdings nicht ganz einfach, da in der Literatur sehr viele verschiedene Definitionen zu diesem Begriff geboten werden. Unter dem Begriff „kognitive Kontrolle“ werden sogenannte strategische Operationen wie z.B. das Planen von neuen Strategien, deren Evaluierung, die Kontrolle der Ausführung sowie das Korrigieren möglicher Fehler subsummiert (Dehaene & Naccache, 2001; Desender & Van den Bussche, 2012). Eine andere Definition von Miller und Cohen (2001) beschreibt kognitive Kontrolle auch als einen zentralen Aspekt von komplexen kognitiven Funktionen wie z.B. Aufmerksamkeit, Arbeitsgedächtnis und Planung womit auch die Fähigkeit verbunden ist, die Informationsverarbeitung sowie das Verhalten auf ein Ziel ausrichten zu können.

Eine für diese Diplomarbeit passende Definition kennzeichnet kognitive Kontrolle dahingehend, dass diese es dem Menschen ermöglicht, das Verhalten flexibel an verschiedenste Kontexte und Ziele anzupassen. Kognitive Kontrolle setzt dann ein, wenn eine Routineaktivierung des Verhaltens nicht länger für eine optimale Leistung ausreichend ist (Desender et al., 2013; Egner, 2007; Kunde & Wühr, 2006). Kognitive Kontrollfunktionen werden zum Beispiel dann ausgelöst, wenn Menschen Interferenzen wahrnehmen. Unter dem Begriff „Interferenz“ versteht man, dass sich widersprechende Informationen verarbeitet werden müssen bzw. es zu einer Überschneidung von Informationen kommt. Basierend auf dieser Erfahrung muss das Verhalten angepasst werden, um diese widersprüchlichen Informationen verarbeiten und überwinden zu können (Desender et al., 2013). In dieser Diplomarbeit wird der Fokus auf eine bestimmte Funktion von kognitiver Kontrolle gelegt, konkret auf die Fähigkeit einen Antwortkonflikt zu erkennen und das

Verhalten dahingehend anpassen zu können. Auf diese bestimmte Funktion wird später noch genauer eingegangen.

Aktuell gibt es zwei Positionen in der Forschung, die von verschiedenen Standpunkten, betreffend den Zusammenhang von kognitiver Kontrolle und Bewusstsein, ausgehen. Jack und Shallice (2001) unterscheiden zwischen bewussten Prozessen, welche es erlauben kognitive Kontrolle auszuüben, und zwischen automatischen, unbewusst ablaufenden Prozessen, mit welchen kognitive Kontrolle nicht möglich ist. Dehaene und Naccache (2001) nehmen ebenso an, dass Routineaktivitäten auch ohne Bewusstsein ausführbar sind. Für kognitive Kontrollfunktionen hingegen stelle Bewusstsein eine unumgängliche Voraussetzung dar.

Auf der einen Seite wird daher angenommen, dass kognitive Kontrolle unbedingt die Bewusstheit der Informationen braucht und somit ein unbewusst präsentierter Stimulus nicht fähig sein sollte kognitive Kontrollfunktionen auszulösen (Dehaene & Naccache, 2001; Hommel, 2007; Kunde, 2003). Auf der anderen Seite wird hingegen behauptet, dass sich die unbewusste Informationsverarbeitung viele Merkmale und auch Verarbeitungswege mit der bewussten Informationsverarbeitung teilt. Ein visueller Stimulus, welcher nicht bewusst wahrnehmbar ist, sollte daher fähig sein das Verhalten zu beeinflussen und kognitive Kontrolle hervorzurufen (Desender et al., 2013).

Es gibt diverse experimentelle Forschungsdesigns, die eingesetzt werden, um die verschiedenen Aspekte kognitiver Kontrollfunktionen zu ergründen. Kognitive Kontrolle wird oftmals anhand von Interferenzaufgaben, auch Konfliktaufgaben genannt, untersucht. Charakteristisch für diesen Aufgabentypus ist, dass der Versuchsperson zwei Reize präsentiert werden, wobei ein Reiz für die Aufgabenbearbeitung von Bedeutung ist und somit anzeigt, welches Verhalten die Versuchsperson setzen soll, wohingegen ein anderer Reiz, der für die Aufgabenerfüllung irrelevant ist, ein anderes Verhalten aktiviert (Kunde et al., 2012). Inferenzaufgaben werden in der psychologischen Forschung oft anhand von

Bahnungsexperimenten (engl. „priming“) untersucht. Kennzeichnend für diese experimentelle Prozedur ist, dass eine Reaktion auf einen Zielreiz (engl. „target“) durch einen zuvor präsentierten Bahnungsreiz (engl. „prime“) beeinflusst wird. Aufgabe der Versuchsperson in einem Bahnungsexperiment ist es, den Zielreiz so schnell wie möglich zu klassifizieren. Für die Aufgabenbearbeitung stellt somit der Zielreiz die relevante Information und der Bahnungsreiz die irrelevante Information dar. Der Einfluss eines Bahnungsreizes auf die kognitive Verarbeitung eines Zielreizes wird anhand von Differenzen in der Reaktionszeit und der Fehlerhäufigkeiten analysiert.

Eine wichtige Beobachtung bei diesen Aufgaben ist, dass Antworten auf jene Zielreize erleichtert werden und dadurch schneller sind, wenn diesen ein Bahnungsreiz vorangeht, welcher dieselbe Antwort wie der Zielreiz auslöst (Kunde & Wühr, 2006). Trifft solch ein Stimuluspaar aufeinander, spricht man von einem kongruenten Durchgang. Bei einem inkongruenten Durchgang hingegen aktivieren beide Reize, Bahnungs- und Zielreiz, unterschiedliche Antworten (Kiesel, 2009). Anders ausgedrückt, die aufgabenirrelevante Information (Bahnungsreiz) initiiert eine andere Antwort als für die Klassifizierung des Zielreizes verlangt wird und verursacht dadurch einen Antwortkonflikt. Infolgedessen muss die durch den Bahnungsreiz aktivierte, aber falsche Reaktion unterdrückt werden, was sich in längeren Reaktionszeiten und höheren Fehlerraten manifestiert (Kunde, 2003). Da in kongruenten Durchgängen von beiden Reizen dieselbe Antwort ausgelöst wird, zeigt sich ein spezifischer Vorteil in der Verarbeitung für kongruente im Vergleich zu inkongruenten Durchgängen (Kunde & Wühr, 2006). Solch einen Verarbeitungsvorteil für kongruente Bahnungsreiz-Zielreiz-Paare nennt man auch Kongruenzeffekt. Ein Kongruenzeffekt entsteht dann, wenn in kongruenten Bedingungen bessere Leistungen wie z.B. kürzere Reaktionszeiten und weniger Fehler gezeigt werden als in inkongruenten Bedingungen (Kunde, 2003). Kongruenzeffekte können sowohl in Bedingungen, in denen der Bahnungsreiz klar sichtbar ist, wie auch in Bedingungen in denen er maskiert dargeboten wird, entstehen (Dehaene et al., 1998; Kiesel, Kunde & Hoffmann, 2007). Unter Maskierung versteht man eine Methode zur Unterdrückung der Sichtbarkeit visueller

Reize in einem Bahnungsexperiment. Die Methode der Maskierung verhindert daher eine bewusste Identifizierung und Verarbeitung des Bahnungsreizes (Kiesel, 2009; Vorberg, Mattler, Heinecke, Schmidt & Schwarzbach, 2003).

Kontrolle eines Konfliktes

Das Erkennen eines Antwortkonflikts in einem aktuellen Durchgang hat aber nicht nur Einfluss auf dessen Bearbeitung (erhöhte Reaktionszeit und Fehlerrate bei inkongruenten Durchgängen), sondern verändert auch die Informationsverarbeitung in einem darauffolgenden Durchgang (Kunde et al., 2012). Wird im vorauslaufenden Durchgang ein Konflikt festgestellt, werden vom kognitiven System Kontrollanpassungen vorgenommen, um einen Konflikt im aktuellen Durchgang zu reduzieren und um sicherzustellen, dass die richtige Antwort gegeben wird (Botvinick, Braver, Barch, Carter & Cohen, 2001). Um den schädlichen Einfluss der irrelevanten Information im nächsten Durchgang zu minimieren und um auf einen neuen Konflikt besser vorbereitet zu sein, wird versucht, das Verhalten dahingehend anzupassen, indem die Aufmerksamkeit weg von der irrelevanten Information, dem Bahnungsreiz, und in Richtung der relevanten Information, dem Zielreiz, verlagert wird (Gratton, Coles & Donching, 1992). Das Ausmaß des Antwortkonflikts in einem aktuellen Durchgang ist somit abhängig von der Kongruenz bzw. Inkongruenz des vorauslaufenden Durchgangs. Kunde (2003) postuliert, dass nach einem inkongruenten Durchgang die automatische Verarbeitungsrouten der Information durch den Einsatz von kognitiver Kontrolle (Konfliktkontrolle) angehalten wird, was sich in geringeren Verarbeitungskosten für inkongruente Durchgänge und einem geringeren Verarbeitungsvorteil für kongruente Durchgänge spiegelt. Konkret zeigt sich dies in einer schnelleren Verarbeitung von inkongruenten Durchgängen, was auf einen geringeren Einfluss des Bahnungsreizes durch die Aufmerksamkeitsverlagerung auf den Zielreiz zurückgeführt werden kann, und einer langsameren Verarbeitung von kongruenten Durchgängen, was eine reduzierte Erleichterung durch kongruente Bahnungsreize reflektiert (Egner, 2008).

Diese Interaktion zwischen der Kongruenz des Reizpaares von vorauslaufendem und aktuellem Durchgang in Form von Konfliktkontrolle zeigt, dass der Kongruenzeffekt in einem aktuell kongruenten Durchgang nach einem vorauslaufend kongruenten Durchgang größer ist als nach einem vorauslaufend inkongruenten Durchgang. Nach einem vorauslaufend inkongruenten Durchgang zeigt sich hingegen eine Verringerung des Kongruenzeffektes (Abbildung 1). Das heißt, die Differenz zwischen den Reaktionszeiten bei inkongruenten verglichen mit kongruenten Durchgängen wird reduziert. Dieser Effekt ist auch unter dem Namen „Gratton-Effekt“ bekannt (Gratton et al., 1992).

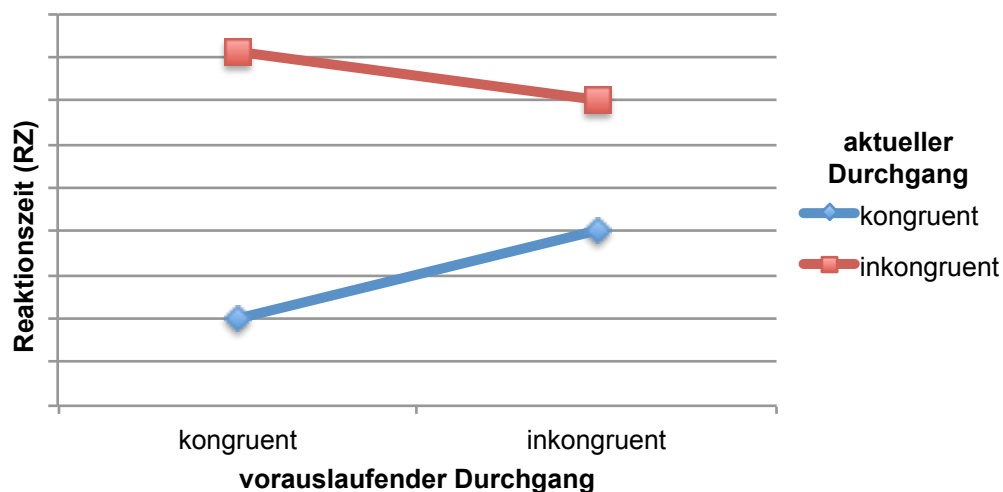


Abbildung 1. Schematische Darstellung von Konfliktadaptation (Gratton-Effekt) in der Reaktionszeit. Die Abbildung zeigt eine Veränderung des Kongruenzeffektes (KE) im aktuellen Durchgang in Abhängigkeit der Kongruenz des vorauslaufenden Durchgangs.

Wie eingangs bereits näher ausgeführt, gibt es einen engen Zusammenhang zwischen dem Bewusstsein und dem Einsatz von kognitiver Kontrolle (Dehaene & Naccache, 2001). Es stellt sich nun die Frage, ob kognitive Kontrolle, im Besonderen die sequentielle Anpassung an Konflikte, auch einsetzen kann, wenn die konflikthafte Information im vorauslaufenden Durchgang nicht bewusst

wahrgenommen werden konnte. Mit dieser Frage beschäftigte sich die kognitive Psychologie bereits sehr intensiv, liefert dazu aber keine einheitlichen Forschungsergebnisse (Desender & Van den Bussche, 2012). Eine häufig eingesetzte Methode, um diese Forschungsfrage zu untersuchen, ist das maskierte Bahnungsexperiment, da mit diesem die Sichtbarkeit und somit die bewusste Wahrnehmung und weitere Verarbeitung des konflikthaften Bahnungsreizes wirkungsvoll unterdrückt werden kann. Einige dieser Untersuchungen sollen im Folgenden näher erläutert werden.

Greenwald, Abrams und Draine (1996) verwendeten in ihrem Bahnungsexperiment affektive Wörter sowie weibliche und männliche Vornamen als Reizmaterial, welches die Versuchspersonen kategorisieren mussten. Um eine bewusste und unbewusste Untersuchungsbedingung herzustellen, wurde die SOA (engl. „stimulus onset asynchrony“), das Intervall zwischen dem Beginn des Bahnungsreizes und dem Beginn des Zielreizes, variiert. Eine kurze SOA bedeutet, dass der Bahnungsreiz nur sehr kurz gesehen werden kann und es dadurch möglich ist, die bewusste Wahrnehmung des Reizes stark einzuschränken. Die Autoren konnten in ihrer Studie feststellen, dass der Einfluss des Bahnungsreizes in einem aktuellen Durchgang durch die Kongruenz von Bahnungs- und Zielreiz im vorauslaufenden Durchgang beeinflusst wurde. War das Stimuluspaar im vorauslaufenden Durchgang inkongruent, reduzierte sich der Kongruenzeffekt im aktuellen Durchgang. Dieser Konfliktadaptationseffekt wurde allerdings nur für die sichtbare Bahnungsreizbedingung (lange SOA) gefunden. Greenwald et al. (1996) folgerten, dass sich der Einfluss des Bahnungsreizes in einem aktuellen Durchgang auf seine kürzlich erlebte Nützlichkeit (Kongruenz) zurückführen lässt und eine Anpassung an einen Konflikt nur stattfinden kann, wenn die konflikthafte Information im vorauslaufenden Durchgang bewusst wahrgenommen wird.

Auch Kunde (2003) untersuchte anhand eines Bahnungsexperiments diese Forschungsfrage. Als Reizmaterial verwendete er Pfeile, welche entweder nach links oder rechts zeigten. Aufgabe der Versuchsperson war es die Richtung des Zielreizes zu klassifizieren und dabei den aufgabenirrelevanten Bahnungsreiz zu ignorieren.

Wie bereits bei Greenwald et al. (1996) wurde in diesem Experiment die Dauer der Bahnungsreizdarbietung variiert, um eine bewusste und eine unbewusste Bahnungsbedingung zu schaffen. Kunde (2003) stellte ebenso fest, dass bei einer sehr kurzen Darbietung des Bahnungsreizes keine Konfliktkontrolle, ergo keine Reduktion des Kongruenzeffektes, in einem aktuellen Durchgang zu beobachten war, wenn der Konflikt im vorauslaufenden Durchgang nicht bewusst wahrgenommen werden konnte. Kunde (2003) nimmt demzufolge an, dass die bewusste Verarbeitung des vorauslaufenden Antwortkonflikts notwendig ist, damit Konflikthanpassungen ausgelöst werden.

Zu einem ähnlichen Ergebnis gelangten auch Frings und Wentura (2008) in ihrer Studie, in welcher das Reizmaterial aus positiv und negativ valenten Wörtern bestand. Hatten Bahnungs- und Zielreiz eine ähnliche Bedeutung, handelte es sich um einen kongruenten Durchgang; hatten diese eine unähnliche Bedeutung, um einen inkongruenten Durchgang. Der Unterschied zu den beiden vorherigen Studien bestand darin, dass die SOA (Bahnungsreiz-Zielreiz-Intervall) fixiert wurde und somit in der unbewussten und in der bewussten Bedingung gleich war. In der unbewussten Bedingung wurde stattdessen eine Maske nach der Präsentation des Bahnungsreizes gezeigt, welche die Sichtbarkeit und die weitere Verarbeitung des Bahnungsreizes einschränken sollte. Auch in dieser Studie zeigte sich eine Änderung des Kongruenzeffekts im aktuellen Durchgang in Abhängigkeit zur Kongruenz im vorauslaufenden Durchgang. Allerdings nur dann, wenn ein unmaskierter Bahnungsreiz im vorigen Durchgang gezeigt und der Konflikt bewusst wahrgenommen werden konnte.

Die vorgestellten Studien (Frings & Wentura, 2008; Greenwald et al., 2010; Kunde, 2003) stützen die Annahme, dass Konfliktadaptation als Funktion von kognitiver Kontrolle vom Bewusstsein der konflikthaften Information abhängig ist und es demnach für einen nicht bewusst wahrgenommenen Konflikt nicht möglich sein sollte Konfliktregulation auszulösen.

Zu einem anderen, eher untypischen Ergebnis gelangten van Gaal, Lamme und Ridderinkhof (2010). Diese verwendeten dasselbe Experiment wie Kunde (2003), nahmen jedoch Änderungen am Aufgabendesign vor. Das Experiment von van Gaal et al. (2010) wich insofern von Kundes (2003) Studie ab, indem kein akustisches Warnsignal vor Beginn des Reizpaares verwendet wurde. Außerdem wurde das Intervall zwischen den einzelnen Durchgängen (engl. „inter-trial interval“) gekürzt. Diese Änderungen sollten sicherstellen, dass die Aufmerksamkeit der Versuchspersonen konstant auf die Position der Reize gerichtet blieb und nicht aufgrund eines Warnsignals oder langer Intervalle zwischen den Durchgängen nachließ. Weiter sollten die Änderungen im Versuchsdesign in der Studie von van Gaal et al. (2010) gewährleisten, dass die schwachen neuralen Spuren, welche maskierte Bahnungsreize hinterlassen, bis zum Einsetzen des nächsten Durchgangs erhalten bleiben. Im Gegensatz zu Kunde (2003) konnten van Gaal et al. (2010) in ihrem Experiment eine Reduktion des Kongruenzeffektes im aktuellen Durchgang feststellen, unabhängig davon, ob die konflikthafte Information im vorauslaufenden Durchgang bewusst wahrgenommen wurde oder nicht. Jedoch wurde beobachtet, dass der Konfliktregulationseffekt nach jenen Durchgängen größer war, in denen der Bahnungsreiz bewusst wahrgenommen werden konnte.

Ansorge, Fuchs, Khalid und Kunde (2011) untersuchten mit ihrer Studie ebenfalls die Hypothese, ob die Sichtbarkeit oder die Bewusstheit eines konfliktauslösenden Stimulus eine Voraussetzung für Konfliktadaptation ist. Um auszuschließen, dass eine Manipulation des Bahnungsreiz-Zielreiz-Intervalls für einen in vorherigen Studien beobachteten stärkeren Konfliktadaptationseffekt bei bewusst wahrzunehmenden Bahnungsreizen ausschlaggebend ist, wurde die SOA in der bewussten und unbewussten Bahnungsbedingung konstant gehalten. Diese Fixierung des Bahnungsreiz-Zielreiz-Intervalls stützt sich auf Erkenntnisse von Vorberg et al. (2003), die davon ausgehen, dass dieses Intervall einen Einfluss auf die Größe des Kongruenzeffektes hat und infolgedessen zu Veränderungen jeglicher Interaktionen von vorauslaufendem und aktuellem Durchgang führen kann. Anstatt einer Manipulation der SOA verwendeten Ansorge et al. (2011) eine Maske, um die Sichtbarkeit des Bahnungsreizes einzuschränken. Ebenso beschränkten sie ihre

Datenanalyse auf korrekt beurteilte Reizpaare, welche mithilfe einer Klassifizierung der Bahnungsreiz-Zielreiz-Beziehung erhoben wurden. Ansorge et al. (2011) stellten in ihrer Untersuchung ebenfalls fest, dass Konfliktregulation abhängig ist von der Bewusstheit über den konfliktauslösenden Stimulus.

Eine aktuelle Studie, welche Konfliktadaptation auch in der unbewussten Bedingung beobachten konnte, stammt von Desender et al. (2013). Auch in dieser Studie wurde ein maskiertes und unmaskiertes Bahnungsexperiment durchgeführt. Anders als bei van Gaal et al. (2010) wurde in dieser Studie die SOA konstant gehalten und die maskierten bzw. unmaskierten Durchgänge jeweils in einem Block präsentiert und nicht gemischt dargeboten. Desender et al. (2013) wollten mit diesen Änderungen sicherstellen, dass die Versuchspersonen in der unbewussten Versuchsbedingung keine Strategie im Umgang mit dem Bahnungsreiz entwickeln konnten, was durch eine abwechselnde Darbietung von maskierten und unmaskierten Reizen der Fall sein könnte. Desender et al. (2013) stellten wie van Gaal et al. (2010) sowohl in der bewussten als auch in der unbewussten Bahnungsbedingung signifikante Konflikthanpassungseffekte fest. Auch wurde ein größerer Konfliktadaptationseffekt in der bewussten verglichen zur unbewussten Bedingung beobachtet, was darauf zurückgeführt wurde, dass bewusste gut sichtbare Bahnungsreize konfliktbehafteter seien als jene unbewussten Bahnungsreize, die nur schwer bzw. kaum wahrnehmbar waren.

Die im vorigen Abschnitt vorgestellte Literatur, welche anhand von Bahnungsexperimenten die Frage des Zusammenhangs von Konfliktkontrolle und Bewusstsein untersuchte, liefert basierend auf ihren verhaltensbezogenen Daten, sehr widersprüchliche Ergebnisse. Eine weitere Möglichkeit diese Forschungsfrage zu untersuchen bieten neuropsychologische Untersuchungsverfahren wie z.B. das Elektroenzephalogramm oder die funktionelle Magnetresonanztomographie. Mithilfe dieser Untersuchungsmethoden ist es auf neurologischer Basis möglich, die unterschiedlichen Hirnareale und deren Aktivierung in Abhängigkeit der dargebotenen Art der Informationen (unbewusst und bewusst) zu analysieren. In diesem Zusammenhang muss auf die Konfliktüberwachungstheorie (engl. „conflict

monitoring theory“) von Botvinick et al. (2001) hingewiesen werden. Diese identifizieren zwei spezifische Gehirnregionen, welche mit kognitiven Kontrollfunktionen in Verbindung gebracht werden. Botvinick et al. (2001) gehen davon aus, dass das Hirnareal des anterioren cingulären Kortex (ACC) ein Auftreten von Konflikten im Prozess der Informationsverarbeitung erkennt und überwacht. Diese Aktivierung des ACC erfolgt z.B. dann, wenn unterschiedliche Antworttendenzen von zwei Stimuli ausgelöst werden. Eine Aktivierung des ACC löst in weiterer Folge eine Aktivierung des präfrontalen Kortex (PFC) aus, welcher eine wichtige Rolle in der Regulation und Reduktion des Konfliktes einnimmt, indem dieser Anpassungen in einem aktuellen Durchgang vornimmt (Botvinick et al., 2001; Carter & van Veen, 2007). Kerns, MacDonald, Cho, Stenger und Carter (2004) stellten in ihrer Studie fest, dass die ACC-Aktivierung für aktuell inkongruente Durchgänge nach konflikthaften Durchgängen geringer war als nach kongruenten Durchgängen. Dieses Ergebnis lässt sich dadurch erklären, dass nach konflikthaften Durchgängen Kontrollanpassungen vorgenommen werden, die einen aktuellen Konflikt reduzieren. Diese Erkenntnisse spiegeln eine stärkere Aktivierung des ACC nach konflikthaften Durchgängen und die damit verbundene Aktivierung des PFC wider, welcher aufmerksamkeitsbezogene und motorische Verhaltensanpassungen auslöst, um den Konflikt zu reduzieren bzw. zu lösen (Pastötter, Dreisbach & Bäuml, 2013). Dehaene et al. (2003) widmeten sich in ihrer Untersuchung der Frage, ob es Bewusstheit der konflikthaften Information braucht, damit es zu einer Aktivierung des ACC kommt. Den Erwartungen entsprechend wurden größere Kongruenzeffekte und eine stärkere Aktivierung des ACC bei sichtbaren Bahnungsreizen beobachtet. Wurden die Bahnungsreize allerdings maskiert dargeboten und waren diese somit nicht bewusst wahrnehmbar, wurde keine Aktivierung des ACC gefunden. Dieses Ergebnis lässt darauf schließen, dass der ACC nur dann aktiviert wird, wenn ein Konflikt bewusst wahrgenommen wird.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass ein Großteil der Forschungsliteratur davon ausgeht, dass Konfliktkontrolle die Bewusstheit der konflikthaften Informationen braucht. Bei den Ergebnissen von van Gaal et al. (2010)

und Desender et al. (2013) handelt es sich daher um eher untypische Forschungsergebnisse.

Neben den Ausführungen zu kognitiver Kontrolle und Konfliktadaptation wird in dieser Diplomarbeit noch ein weiteres Thema untersucht. Es soll die Rolle von Polaritätsdifferenzen sowie der Effekt von Polaritätskorrespondenz (Übereinstimmung von Polaritäten) bei der Kategorisierung von positiv und negativ valenten Zielwörtern ermittelt werden. Die theoretische Grundlage für diese Forschungsfrage liefert Lakens (2012), dessen Überlegungen im folgenden Kapitel näher erläutert werden.

Polaritätskorrespondenzeffekte

Lakens (2012) erklärt, dass es sich bei sogenannten Polaritätsdifferenzen um grundlegende Asymmetrien handelt, wie Menschen Dimensionen und Verhältnisstrukturen wahrnehmen und verarbeiten. Unter dem Begriff „Dimension“ lassen sich Konzepte wie z.B. Valenz, Größe oder Moral zusammenfassen. Diese Verarbeitungsasymmetrien spielen besonders bei binären Kategorisierungsaufgaben eine wichtige Rolle, welche verwendet werden, um zwei Kategorien voneinander zu unterscheiden. Solche Kategorisierungen können z.B. positiv – negativ, gleich – unterschiedlich, ja – nein oder links – rechts sein (Proctor & Cho, 2006). Dimensionen bestehen demnach aus zwei gegensätzlichen Polen mit einem positiven, *+polaren* (z.B. gut) und einem negativen, *-polaren* (z.B. böse) Endpunkt. Lakens (2012) erläutert, dass zumeist jene Kategorien, welche Dimensionen benennen, eine positive Polarität aufweisen und, dass *+polare* Endpunkte von Bedeutungsdimensionen häufiger in unserer Sprache verwendet werden als *-polare* Endpunkte. Aufgrund dieser vermehrten Verwendung entsteht ein grundlegender Verarbeitungsvorteil für positive Pole von Bedeutungsdimensionen verglichen mit negativen Polen.

Lakens (2012) stellte die in der Forschung oftmals angenommene automatische Verbindung zwischen Affekt und räumlicher Position in den Fokus seiner Überlegungen und versuchte festzustellen, ob sich diese Interaktion auf Polaritätsdifferenzen zurückführen lässt. Grundlage dieser Überlegungen stellten Studienergebnisse dar, die zeigten, dass positive Wörter, die am oberen Teil eines Bildschirms, sowie negative Wörter, die am unteren Teil eines Bildschirms präsentiert wurden, schneller kategorisiert wurden, als positive Wörter, die in der unteren und negative Wörter, die in der oberen Bildschirmhälfte gezeigt wurden (Meier & Robinson, 2004). Diese Effekte werden auch Raum-Valenz-Kongruenzeffekte (Ansorge, Khalid & König, 2013) genannt. Wird ein Stimulus (Wort) auf jener perzeptiven Dimension (hier: vertikale Position) präsentiert, mit welcher die Bedeutung des Wortes assoziiert ist, wie z.B. oben für positive Wörter, führt dies zu einer Erleichterung und somit zu einer schnelleren Kategorisierungszeit als wenn der Stimulus auf einer Position präsentiert wird, welche nicht mit der Wortbedeutung verknüpft ist, z.B. unten für positive Wörter. Wird das Wort auf der assoziierten vertikalen Position gezeigt, spricht man von einer kongruenten Bedingung; passen vertikale Position und Bedeutung nicht zueinander von einer inkongruenten Bedingung. Proctor und Cho (2006) haben in ihren Untersuchungen zum Polaritätskorrespondenzeffekt herausgefunden, dass kongruente (übereinstimmende) Polaritäten aufgrund ihrer Überlappung der Dimensionen einen Verarbeitungsvorteil im Sinne von schnelleren Kategorisierungszeiten erzeugen. Lakens (2012) nimmt basierend auf diesen Erkenntnissen an, dass die gefundenen Reaktionszeitvorteile für positive bzw. negative Reize, die oben oder unten auf der vertikalen Achse am Bildschirm präsentiert werden von solchen strukturellen Überlappungen stammen und nicht wie andere Forschungen (Meier & Robinson, 2004) annehmen, aufgrund ihrer metaphorischen Beziehung zwischen Wortbedeutung und Position.

Lakens (2012) identifiziert basierend auf diesen Erkenntnissen vier Einflussgrößen hinsichtlich des Polaritätsprinzips, welche die Kategorisierungszeit für bipolare Reize beeinflussen können. Er postuliert, dass erstens *+polare*

Zielwörter schneller verarbeitet werden als *–polare* Zielwörter. Zweitens beeinflusst die vertikale Position der Wörter die Reaktionszeit, indem Zielwörter, die oben am Bildschirm präsentiert werden, als *+polar* und Zielwörter, welche unten am Bildschirm gezeigt werden, als *–polar* kodiert werden. Drittens hat die Polarität der Antworten, das heißt, ob ein Reiz als positiv oder negativ kategorisiert wird, einen Einfluss auf die Reaktionszeit. Antworten, die ein Zielwort als positiv klassifizieren, besitzen daher einen Verarbeitungsvorteil gegenüber Zielwörtern, die als negativ klassifiziert werden. Als vierten Faktor wird das Polaritätskorrespondenzprinzip angeführt, welches besagt, dass es einen Verarbeitungsvorteil für jene Durchgänge gibt, in denen sich die Polaritäten der Bedeutungsdimensionen überlappen (z.B. *+polare* Wörter oben und *–polare* Wörter unten am Bildschirm). Lakens (2012) nimmt demzufolge eine Beeinflussung der Reaktionszeit durch das Aufsummieren der vier genannten Einflussgrößen und deren Verarbeitungsvorteile, basierend auf den Polaritäten von wahrnehmungsbezogener (perzeptiver) und begrifflicher (konzeptueller) Dimension, der Antwortdimension sowie der Korrespondenz der Polaritäten, an (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1. *Spezifisches Reaktionszeitmuster nach Lakens (2012).*

Durchgang Dimension	++ oben/positiv	–+ unten/positiv	+– oben/negativ	-- unten/negativ
vertikale Position	+	–	+	–
Wortbedeutung	+	+	–	–
Antwort	+	+	–	–
Polaritätskorrespondenz	+	–	–	+
Summe der Verarbeitungsvorteile	4	2	1	1

Anmerkung: Die Ausprägung „+“ steht für positive Polarität, „positiv“ in der Antwortdimension sowie Übereinstimmung der Polaritäten von vertikaler Position und Wortbedeutung. Die Ausprägung „–“ steht für negative Polarität, eine „negative“ Antwort und einer Ungleichheit der Polaritäten.

Anhand von Tabelle 1 wird ersichtlich, dass die summierten Verarbeitungsvorteile zu einem a priori Reaktionszeitmuster bei der Kategorisierung von *+polaren* und *-polaren* Wörtern (Bedeutungsdimensionen) führt. Demnach werden die schnellsten Reaktionen für positive Wörter, die am oberen Teil des Bildschirms präsentiert werden, erwartet. Diese Kombination hat die meisten Verarbeitungsvorteile aufgrund der vier *+polaren* Ausprägungen auf der (1) perzeptiven (oben), (2) konzeptuellen Dimension (positive Wortbedeutung), (3) der positiven Antwortkategorisierung wie auch (4) der Polaritätskorrespondenz von vertikaler Position und Wortbedeutung. Bei jener Kombination mit einem positiven Wort, welches unten am Bildschirm präsentiert wird, werden die zweitschnellsten Reaktionszeiten erwartet. Die Reaktionszeitvorteile beziehen sich hierbei auf das positive Wort wie auch der positiven Antwortdimension. Eine Verarbeitungshemmung erhält diese Kombination durch die *-polare* perzeptive Dimension sowie der fehlenden Übereinstimmung der Polaritäten. Bei den beiden letzten Kombinationen nimmt Lakens (2012) keine Differenzierung in den Reaktionszeiten an, da diese jeweils nur einen positiven Verarbeitungsvorteil und drei negative Ausprägungen aufweisen. Lakens (2012) leitet damit eine konkrete Vorhersage der Reaktionszeiten für die verschiedenen Reizkombinationen ab. Darin unterscheiden sich seine Annahmen zu Polaritätsdifferenzen vom bisher angenommenen Kongruenzeffekt zwischen vertikaler Position und Wortbedeutung. Der Raum-Affekt-Kongruenzeffekt ermöglicht hingegen nur eine einzige Vorhersage hinsichtlich der Reaktionszeiten, nämlich, dass kongruente Raum-Affekt-Paare schneller verarbeitet werden als inkongruente Reizpaare (Meier & Robinson, 2004).

Seine konkreten Erwartungen bezüglich der Reaktionszeiten überprüfte Lakens (2012) anhand einer Metaanalyse von fünf Studien, welche den Raum-Affekt-Kongruenzeffekt mithilfe von bipolaren Kategorisierungsaufgaben untersuchten. Die gefundenen Reaktionszeitunterschiede für die unterschiedlichen Reizkombinationen konnten von Lakens (2012) auf Polaritätsdifferenzen zurückgeführt werden. Des Weiteren führte Lakens (2012) ein Experiment durch, mit welchem er die Häufigkeit von *+polaren* und *-polaren* Wörtern während einer

Wortkategorisierungsaufgabe, mit moralischen und amoralischen sowie positiv und negativ valenten Wörtern, die zentral am Bildschirm präsentiert wurden, manipulierte. Basierend auf der Annahme, dass *+polare* Wörter häufiger verwendet werden als *–polare* Wörter, manipulierte er die Worthäufigkeit dahingehend, dass die Hälfte der Versuchspersonen in 75% der Durchgänge *–polare* Wörter und in 25% der Durchgänge *+polare* Wörter kategorisierten und die andere Hälfte 75% *+polare* und 25% *–polare* Wörter, was den normalen Sprachgebrauch widerspiegeln sollte. Nach dieser manipulierten Wortkategorisierungsaufgabe führten die Versuchspersonen noch eine zweite Aufgabe durch, in welcher sie dieselben Wörter der ersten Aufgabe, die nun oben oder unten am Bildschirm präsentiert wurden, klassifizierten. Ergebnisse dieses Experiments stützten die Polaritätskorrespondenzhypothese und ließen darauf schließen, dass die gefundenen Kongruenzeffekte auf strukturelle und nicht notwendigerweise auf metaphorische Überschneidungen von konzeptueller und perzeptiver Dimension zurückzuführen sind.

Ansorge et al. (2013) führten in ihrer Studie Bahnungsexperimente zu Raum-Affekt-Assoziationen durch. In einem ersten Experiment wurde der Einfluss von räumlicher Information auf die Kategorisierung von Valenzwörtern untersucht. Anders als bei Lakens (2012) wurden räumliche Wörter (z.B. „oben“ oder „unten“) und Wörter mit positiver oder negativer Bedeutung als Bahnungs- und Zielwörter verwendet und zentral am Bildschirm präsentiert. Der Einfluss von räumlicher Information auf die Bedeutungsklassifikation der Wörter konnte in Form eines Kongruenzeffektes festgestellt werden. In einer zweiten Versuchsbedingung wurden Wörter mit positiver oder negativer Valenz sowohl als Bahnungs- als auch Zielwörter verwendet. Auch in dieser Bedingung konnte ein Kongruenzeffekt gefunden werden, in welcher Reizkombinationen mit einer kongruenten Bedeutung schneller klassifiziert wurden als Reizkombinationen mit einer inkongruenten Bedeutung. Ansorge et al. (2013) überprüften, ob dieser gefundene Kongruenzeffekt womöglich auf Polaritätsdifferenzen zurückzuführen sei. Wäre dies der Fall, sollte das von Lakens (2012) aufgestellte Reaktionszeitmuster in den Daten zu erkennen sein. Ansorge et al. (2013) konnten in ihren Daten zwar eine Erleichterung für die

Kategorisierung von Bahnungsreiz-Zielreiz-Kombinationen mit positiver Polarität finden, jedoch keinen signifikanten Unterschied in den Kongruenzeffekten von positiven und negativen Zielwörtern. In einem zweiten Experiment wurden Valenzwörter als Bahnungsreize und räumliche Wörter als Zielreize verwendet. Hier konnte weder eine Erleichterung für +polare Zielwörter noch ein Unterschied zwischen den Kongruenzeffekten von +polaren und –polaren Zielwörtern beobachtet werden.

Lakens (2012) konnte in seiner Studie zeigen, dass die Valenz eines Zielwortes einen Einfluss auf die Kategorisierungszeit von positiven und negativen Wörtern hat. Aktuelle Studien beschäftigen sich auch damit, inwiefern sich die Valenz bzw. Bewertung eines Konfliktes und die Valenz eines darauffolgenden Reizes auf Konflikthanpassungsprozesse auswirkt.

Valenz und ihr Einfluss auf Konfliktregulation

Botvinick (2007) stellte fest, dass der anteriore cinguläre Kortex (ACC), welcher wie bereits erwähnt, für die Entdeckung von Konflikten zuständig ist, generell auf aversive Reize in kognitiven Verarbeitungsprozessen reagiert. Dreisbach und Fischer (2012b) schließen daraus, dass Konflikte an sich auch ein negatives Signal darstellen und, dass negative Signale auch ohne Vorliegen eines Antwortkonfliktes Anpassungsprozesse auslösen können. Positive Signale sollten hingegen solche Regulationsprozesse reduzieren. Van Steenbergen, Band und Hommel (2009) erklärten ebenfalls, dass nicht der Konflikt, sondern seine Bewertung ausschlaggebend dafür ist, ob Konflikthanpassungen ausgelöst werden. Van Steenbergen et al. (2009) nahmen an, dass Konfliktregulationsprozesse ihren Ursprung in der negativen Beschaffenheit eines Konfliktes haben und vermuteten, dass dieses negative Gefühl eines Konfliktes aufgehoben werden kann, wenn es durch ein positives Gefühl abgelöst werden würde wie z.B. mit einer Belohnung nach

konflikthaften Durchgängen. Infolgedessen sollte der Auslöser für Konflikthanpassung eliminiert werden. Ihren Annahmen entsprechend wurde weniger Konfliktheadaptation für jene Durchgänge festgestellt, welche einem konflikthaften Durchgang mit anschließender Belohnung folgten. Dreisbach und Fischer (2012a) konnten ebenso zeigen, dass Konflikte selbst eine negative Valenz aufweisen. In ihrem Experiment verwendeten sie kongruente und inkongruente Stroop-Wörter als Bahnungsreize sowie positive und negative Wörter als Zielreize. Die Autoren beobachteten kürzere Reaktionszeiten für negative Zielwörter nach inkongruenten Bahnungsreizen und längere Reaktionszeiten nach kongruenten Bahnungsreizen. Positive Zielwörter wurden hingegen langsamer verarbeitet nach inkongruenten als nach kongruenten Bahnungsreizen. In einem weiteren Experiment konnten van Steenbergen, Band und Hommel (2010) feststellen, dass die Bewertung eines Konfliktes auch die Anpassung an Konflikte beeinflusst. In ihrer Untersuchung versetzten sie mithilfe von Musik und Imaginationsübungen ihre Versuchspersonen in angenehme (positive) und unangenehme (negative) Stimmungslagen. Es wurde beobachtet, dass die Stimmung der Versuchspersonen sich auf die Bewertung und die darauffolgende Reaktion eines erlebten Konfliktes auswirkte. Van Steenbergen et al. (2010) konnten zeigen, dass Menschen in einer positiven Stimmung weniger Konfliktheadpassung im Sinne einer Reduktion des Kongruenzeffektes, verglichen mit Menschen mit einer negativ induzierten Stimmung zeigten. Dieses Ergebnis wurde dahingehend interpretiert, dass der Konflikt in der positiven Stimmung nicht so intensiv wahrgenommen wurde und dadurch die Motivation für Konfliktheadpassung verringert war. Dreisbach und Fischer (2012b) nehmen basierend auf den bisherigen Forschungsergebnissen an, dass positive Affekte und Signale wie auch positive Stimmung, die negative Erfahrung bzw. Bewertung von Konflikten reduzieren können, was sich in verringerten Konfliktheadpassungseffekten zeigen sollte.

Ziele und Hypothesen der Studie

Das Ziel der vorliegenden Studie ist einerseits einen Beitrag zur aktuellen Forschungsdebatte zu leisten, die sich mit der Frage beschäftigt, inwiefern für kognitive Kontrollfunktionen – in diesem Fall die Kontrolle von Antwortkonflikten – Bewusstsein der konflikthafter Information vorhanden sein muss oder ob die Regulation eines Konfliktes auch dann einsetzt, wenn der Konflikt nicht bewusst wahrgenommen werden kann. Andererseits soll auch untersucht werden, ob es bei bipolaren Kategorisierungsaufgaben mit positiven und negativen Wörtern einen Verarbeitungsvorteil für positive Wörter verglichen mit negativen Wörtern gibt. Dieser Vorteil in der Verarbeitung sollte in schnelleren Reaktionszeiten ersichtlich werden. Zusätzlich wird überprüft, ob sich das von Lakens (2012) postulierte Reaktionszeitmuster bei kategorialen Entscheidungsaufgaben, welches aufgrund von Verarbeitungsvorteilen bzw. -hemmungen der Wortpolaritäten entsteht, in den Daten beobachten lässt. Weiter soll die Frage untersucht werden, ob sich ein Einfluss der Valenz (Polarität) des Zielwortes auf die Konfliktregulation feststellen lässt. Um einen möglichen Einfluss der Valenz eines Zielwortes auf Konfliktregulation feststellen zu können, werden mögliche Veränderungen des Kongruenzeffektes in einem aktuellen Durchgang in Abhängigkeit der Kongruenz des vorauslaufenden Durchgangs und der Valenz (positiv/negativ) eines aktuellen Zielwortes untersucht.

Da es sich bei diesem Experiment um sogenannte Konfliktaufgaben handelt, wird davon ausgegangen, dass auf kongruente Bahnungsreiz-Zielreiz-Paare (positiv/positiv oder negativ/negativ) schneller und genauer reagiert wird als auf inkongruente Wortpaare, bei welchen zwei unterschiedliche Antworttendenzen ausgelöst werden. Dies sollte in einem Kongruenzeffekt ($RZ_{\text{inkongruent}} - RZ_{\text{kongruent}}$) ersichtlich werden. Wie bereits angeführt entsteht bei inkongruenten Durchgängen ein Antwortkonflikt. Da in einem unmaskierten Bahnungsexperiment ein Konflikt im vorauslaufenden Durchgang bewusst wahrgenommen und dadurch auch bewusst verarbeitet werden kann, sollte ein Einsetzen von Konfliktkontrolle möglich sein. Folglich sollte es in einem aktuellen Durchgang zu einer Reduktion des Kongruenzeffektes in Abhängigkeit der Kongruenz des vorauslaufenden Durchgangs

kommen. Konfliktkontrolle sollte demnach zu einer Unterdrückung der Bahnungsreizverarbeitung nach vorauslaufend inkongruenten Durchgängen und/oder zu einer Erleichterung nach vorauslaufend kongruenten Durchgängen führen (Ansorge et al., 2011; Greenwald et al., 1996; Kunde, 2003).

Ausgehend von Lakens (2012) Überlegungen wird ein Effekt der Valenz des Zielwortes erwartet. Reaktionen auf positive Wörter sollten demnach schneller erfolgen als auf negative Wörter. Darüberhinaus wird eine Interaktion zwischen der Kongruenz eines Bahnungsreiz-Zielreiz-Paares und der Valenz erwartet. Wenn die Daten der Reaktionszeiten auf einen Polaritätskorrespondenzeffekt zurückzuführen sind, dann sollten positiv kongruente Wortpaare am schnellsten und inkongruente Wortpaare mit einem positiv zu bewertenden Zielwort am zweitschnellsten kategorisiert werden. Zwischen negativ kongruenten und inkongruenten Wortpaaren mit einem negativen Zielwort wird kein spezifischer Reaktionszeitunterschied erwartet. Diese beiden Reizkombinationen sollten demnach die höchste Reaktionszeit aufweisen. Weiter wird eine Interaktion von Valenz, Kongruenz des vorauslaufenden Durchgangs und Kongruenz eines aktuellen Durchgangs angenommen. Es wird erwartet, dass das negative Empfinden eines vorauslaufenden Konfliktes, als Auslöser für ein vorsichtigeres Antwortverhalten im Sinne von Konfliktkontrolle, nicht mit der positiven Valenz eines aktuellen Durchgangs zusammenpasst. Daher wird angenommen, dass nach konflikthafter Durchgänge in aktuellen Durchgängen mit positiven Zielwörtern, ähnlich wie bei positiver Stimmung (van Steenbergen et al., 2010), weniger vorsichtig reagiert wird als mit negativen Zielwörtern, welche mit der negativen Valenz eines Konfliktes in Einklang stehen. Dies sollte zu geringeren Konflikthanpassungseffekten für positive verglichen mit negativen Zielwörtern führen.

Methode

Untersuchungsteilnehmer

Insgesamt nahmen an dieser Untersuchung 24 Personen teil, wovon 22 Personen (92%) weiblich waren. Das mittlere Alter der UntersuchungsteilnehmerInnen lag bei 23,1 Jahren mit einer Spannweite von 19 bis 38 Jahren. Zwanzig dieser UntersuchungsteilnehmerInnen wurden über das Recruiting System Allgemeine Psychologie (RSAP), ein System um Versuchspersonen zu Experimenten der Allgemeinen Psychologie einzuladen, rekrutiert. Diese erhielten für ihre Beteiligung am Experiment sogenannte Versuchspersonenstunden zugeschrieben, welche für Proseminare aus dem Prüfungsfach Kognitions- und Emotionspsychologie eingelöst werden könnten. Die restlichen vier TeilnehmerInnen wurden aus dem privaten und universitären Umfeld angeworben. Bis auf eine Ausnahme waren alle UntersuchungsteilnehmerInnen rechtshändig. Alle TeilnehmerInnen verfügten, nach eigenen Aussagen, zum Zeitpunkt der Testung über ausreichendes Sehvermögen (normalsichtig bzw. korrigierte Fehlsichtigkeit). Vor Beginn des eigentlichen Experiments wurde allen Versuchspersonen eine Einverständniserklärung zur Unterzeichnung vorgelegt. Diese informierte über den Ablauf des Experiments sowie über rechtliche Aspekte der Teilnahme.

Testinstrumente und Messgeräte

Die visuellen Reize wurden auf einem 15 Zoll Farb-VGA Bildschirm mit einer Bildwiederholungsrate von 59.1 Hertz präsentiert. Die Versuchspersonen saßen in einem Betrachtungsabstand von 57 cm zwischen Augen und Bildschirm in einem ruhigen, fensterlosen Raum. Um die Konstante der Entfernung, der Blickrichtung und der Kopfposition zu gewährleisten, wurde die Versuchsperson aufgefordert, ihren Kopf auf eine Kinnstütze zu legen. Um störende Reflexionen des Lichtes am Bildschirm während des Experimentes auszuschließen, wurde der Raum nur

schwach und indirekt beleuchtet. Die Antwortreaktionszeiten wurden durch die Bedienung und das Drücken des Nummernblocks einer Standardcomputertastatur erfasst, welche direkt vor der Versuchsperson zwischen Bildschirm und Kinnstützte platziert war. Für die gesamte Durchführung des Experiments war das Drücken von drei Tasten erforderlich. Den Versuchspersonen wurde aufgetragen, den Zeigefinger ihrer dominanten Hand für den Tastendruck zu verwenden. Nach dem Lesen der Instruktionen zum Experiment mussten die UntersuchungsteilnehmerInnen die Nummerntaste „5“ – in weitere Folge Starttaste genannt – drücken und loslassen, um einen Durchgang des Experiments zu starten. Mit dieser Taste konnte jeder einzelne Durchgang von der Versuchsperson selbst gestartet werden. Die Reaktionen auf das dargebotene Reizmaterial erfolgte durch die Tasten „4“ und „6“ des Nummernblocks. Zwischen den Versuchspersonen unterschieden sich die zu bearbeitenden Experimentaldateien nur hinsichtlich des Reiz-Reaktions-Mappings. Diese Zuordnungen (engl. „mappings“) wurden gleich häufig über die Versuchspersonen realisiert. Das bedeutet, dass die Hälfte der Versuchspersonen zur Kategorisierung eines positiven Zielwortes bzw. bei einer wahrgenommenen Kongruenz (Übereinstimmung) des Bahnungs- und Zielwortes die Nummerntaste „4“ drückte und bei der Kategorisierung von negativen Zielwörtern und einer wahrgenommenen Inkongruenz (Nicht-Übereinstimmung) die Nummerntaste „6“ betätigte. Bei der anderen Hälfte der Versuchspersonen war dieses Reiz-Reaktions-Mapping umgedreht. Bei negativen Wörtern und wahrgenommener Inkongruenz des Bahnungswort-Zielwort-Paares wurde die Taste „4“ und bei positiven Wörtern und wahrgenommener Kongruenz des Reizpaares die Taste „6“ gedrückt.

Reizmaterial

Das dargebotene Reizmaterial bestand aus einem unmaskierten, bewusst wahrzunehmenden Bahnungswort und einem sichtbaren Zielwort, welches die Versuchsperson laut Instruktion entsprechend klassifizieren sollte. Das gesamte Reizmaterial umfasste 20 deutsche Wörter, Substantive und Adjektive, mit positiver oder negativer Bedeutung. Alle Bahnungs- und Zielreizwörter wurden zufällig aus

einem Set von 20 Wörtern (10 Wörter mit positiver und 10 Wörter mit negativer Valenz) ausgewählt und miteinander kombiniert. Konkret wurden in diesem Diplomarbeitsexperiment Wörter, sowohl als Bahnungs- als auch Zielwörter, verwendet, welche aus einer Studie von Klauer, Eder, Greenwald und Abrams (2007) stammen (siehe Tabelle 2). Klauer et al. (2007) erstellten basierend auf den Urteilen ihrer Versuchspersonen ein Set aus 48 (24 positive und 24 negative) Wörtern. Es wurden jene Wörter in das Set aufgenommen, welche am häufigsten als negativ bzw. positiv beurteilt wurden.

Tabelle 2. *Verwendetes Reizmaterial mit positiv und negativ valenten Wörtern inklusive mittlerer Wortlänge und Spannweite (Range) der Buchstaben.*

positive Wörter (+ polar)	negative Wörter (- polar)
baby	boes
erde	ekelig
huebsch	habsucht
komik	hass
lied	killer
lilie	krieg
melodie	mord
sanft	satan
schoen	untat
welpe	wirr
Anzahl Buchstaben/Wort Ø 5,2 Buchstaben	Anzahl Buchstaben/Wort Ø 5,1 Buchstaben
Range 4 – 8 Buchstaben	Range 4 – 8 Buchstaben

Die Bahnungsreiz-Zielreiz-Paare waren mit gleicher Wahrscheinlichkeit kongruent oder inkongruent. In einer kongruenten Bedingung weisen Bahnungsreiz und Zielreiz eine gleiche oder ähnliche Bedeutung auf (z.B. Bahnungsreiz „satan“ und Zielreiz „habsucht“). In einer inkongruenten Bedingung hingegen haben Bahnungsreiz und Zielreiz eine unähnliche Bedeutung (z.B. Bahnungsreiz „baby“ und Zielreiz „mord“). Reizpaare mit identen Bahnungs- und Zielwörtern wurden nicht in die Datenanalyse aufgenommen, um Bahnungseffekte durch Wiederholung (engl. „repetition priming“) ausschließen zu können (Forster, 1998).

Das gesamte Stimulusmaterial wurde in schwarzer Schrift (<1 cd/m²) auf weißem Bildschirm (24 cd/m²) präsentiert. Alle Reize wurden zentral am Bildschirm dargestellt. Jeder einzelne Durchgang (Abbildung 2) startete mit der Präsentation eines Fixationskreuzes für 750 ms. In der unmaskierten Bedingung folgte danach ein weißer Bildschirm für 200 ms. Im Anschluss daran wurde für 30 ms das Bahnungswort gezeigt. Nach der Darbietung des Bahnungsreizes folgte ein zweiter weißer Bildschirm mit einer Darbietungsdauer von 30 ms. Abschließend wurde das zu bewertende Zielwort für 200 ms präsentiert.

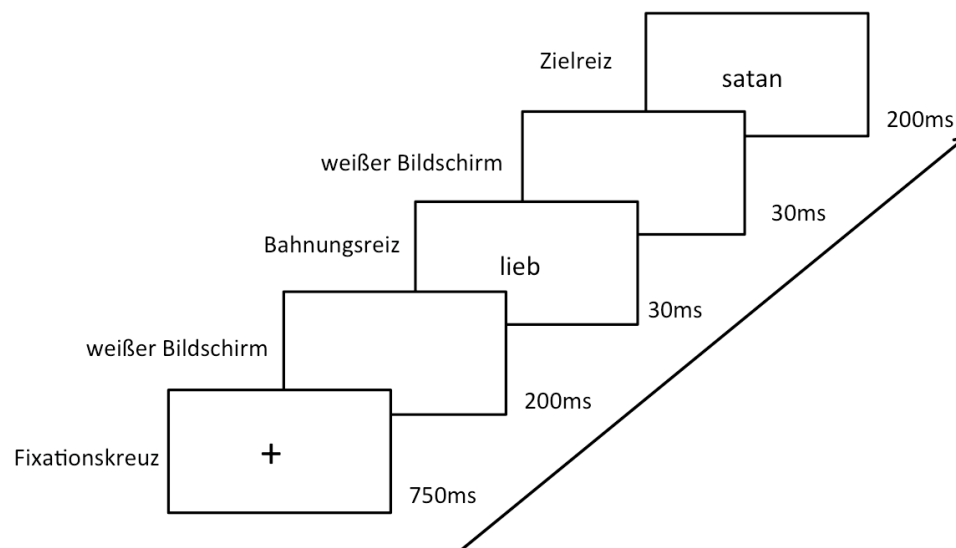


Abbildung 2. Schematische Darstellung der Reizabfolge eines Durchgangs (in diesem Fall ein inkongruenter Durchgang) inklusive der jeweiligen Darbietungsdauer für jeden Durchgang. Der Pfeil zeigt die Zeitrichtung an.

Untersuchungsdesign

Die gesamte Testung wurde in zwei Teile unterteilt. Die beiden Untersuchungsteile dienten zum einen der Zielreizdiskrimination und zum anderen der Klassifizierung der Bahnungsreiz-Zielreiz-Beziehung. Der erste Teil des Experiments bestand aus vier Blöcken zu je 80 Durchgängen, der zweite Experimentaltail aus zwei Blöcken, wiederum mit jeweils 80 Durchgängen. Die beiden Experimentaldateien, die eine Versuchsperson bearbeitete, unterschieden sich hinsichtlich der zu bearbeiteten Aufgaben. Der erste Teil der Untersuchung erforderte die Bearbeitung einer einzigen Aufgabe, nämlich eine rasche und genaue Kategorisierung des Zielwortes. Bei der Bearbeitung der zweiten Experimentaldatei hatte jede Versuchsperson zwei Aufgaben pro Durchgang zu bearbeiten. Zuerst wurde die Versuchsperson aufgefordert eine schnelle Unterscheidung des gut sichtbaren Zielreizes zu treffen. Danach sollte die Versuchsperson die Beziehung zwischen Bahnungsreiz und Zielreiz beurteilen, ob diese eine gleiche oder eine unterschiedliche Valenz aufweist.

Während des Zielreizdiskriminationsblocks erhielten die Testpersonen unter bestimmten Voraussetzungen eine Rückmeldung (engl. „feedback“). Dieses Feedback sollte ein hohes Arbeitstempo sowie eine hohe Antwortgenauigkeit sicherstellen. Eine Rückmeldung erschien dann für 750 ms dann, wenn eine falsche Reaktion bei der Zielreizdiskrimination gezeigt wurde, mehr als 1.250 ms zum Antworten gebraucht, oder wenn beide Fehler gemacht wurden. Feedback wurde nur in der Zielreizdiskriminationsaufgabe gegeben, nicht aber in der Bahnungswort-Zielwort-Beziehungsaufgabe.

Ab der Hälfte der Versuchspersonen wurde die Anordnung der Experimentaldateien geändert. Die Versuchspersonen 13-24 bearbeiteten zuerst die Doppelaufgabe und danach die Zielreizdiskriminationsaufgabe. Das bedeutet, die erste Hälfte der Versuchspersonen bearbeitet zuerst jene Datei mit der Zielreizdiskrimination und die andere Hälfte der Versuchspersonen begann das Experiment mit der Klassifizierung der Bahnungsreiz-Zielreiz-Beziehung.

Untersuchungsdurchführung

An einer Testung bzw. zu einem ausgeschriebenen Testtermin war es möglich, zwei Versuchspersonen gleichzeitig zu testen. Alle Testungen fanden im Zeitraum von Anfang Mai bis Ende Juni 2013 in den Testräumen der Allgemeinen Psychologie im Institutsgebäude der Fakultät für Psychologie der Universität Wien statt. Vor Beginn der eigentlichen Testungen wurde den Versuchspersonen eine Einverständniserklärung vorgelegt. Diese Einverständniserklärung informierte die Versuchsperson über den Zweck der Untersuchung, die Bedeutung und Freiwilligkeit der Teilnahme und erhob, ob offene Fragen bezüglich des Experiments zufriedenstellend erläutert wurden. Neben dieser Erklärung wurden auch noch weitere Informationen der UntersuchungsteilnehmerInnen erhoben wie Name, Alter, Geschlecht, Links- oder Rechtshändigkeit sowie ob eine Sehschwäche vorliegt, eine Sehhilfe benötigt oder etwaige Augenerkrankungen vorliegen. Wurden zwei Versuchspersonen pro Termin getestet, saßen die beiden in einem 90°-Winkel versetzt zueinander, um Blickkontakt und mögliche Irritationen während der Testung ausschließen zu können.

Vor Beginn jedes Untersuchungsteiles wurden die Versuchspersonen aufgefordert, eine vollständige und genaue Instruktion ihrer Aufgaben auf dem Computerbildschirm durchzulesen. Zusätzlich erfolgte eine mündliche Anleitung der Versuchsleiterin, um aufgetretene Missverständnisse und offene Fragen zu klären, wie auch festzustellen, ob die Instruktion verstanden wurde. Im nächsten Schritt folgte vor jedem Untersuchungsteil ein kurzer Übungsblock. Bei diesem hatten die UntersuchungsteilnehmerInnen die Möglichkeit, das Experiment zu üben, bis sie sich ausreichend vorbereitet fühlten, um mit der eigentlichen Datenerhebung zu beginnen. Dieser Übungsblock bestand im Durchschnitt aus ca. 20 bis 30 Probedurchgängen. Bereits während den Übungsdurchgängen wurden die UntersuchungsteilnehmerInnen ermutigt, so schnell und so genau wie möglich auf das zweite gut sichtbare Wort zu reagieren. Während des Übens stand die Versuchsleiterin für Rückfragen zur Verfügung.

Den Versuchspersonen wurde im Vorhinein mitgeteilt wie viele Blöcke sie im jeweiligen Teil des Experimentes bearbeiten werden. Während der Durchführung des Experimentes befand sich die Versuchsleiterin außerhalb des Testraums, um die uneingeschränkte Konzentration der Versuchspersonen auf die Aufgabenstellung zu gewährleisten. Nach dem ersten Untersuchungsteil wurde die Versuchsleiterin von den TeilnehmerInnen wieder in den Testraum zurückgeholt. Es wurde auch darauf hingewiesen, dass, sollten zwei Personen gleichzeitig getestet werden, beide Versuchspersonen fertig sein sollten, bevor sie die Versuchsleiterin in den Raum zurückholen, um sich nicht gegenseitig zu stören. Außerdem wurde den Versuchspersonen mitgeteilt, dass nach jeweils 80 Durchgängen eine Pause eingeplant wurde. Das gesamte Experiment dauerte, je nach individuellem Arbeitstempo der Testperson, zwischen 50 und 60 Minuten. Alle Testungen verliefen ohne Zwischenfälle und Störungen.

Ergebnisse

Die Ausschlusskriterien wurden nach Versuchspersonen und Bedingungen getrennt berechnet. Die Daten von 24 Personen konnten für die nachfolgende Analyse verwendet werden. Aus der Analyse wurden 1,8% der Daten ausgeschlossen, weil bei der Beurteilung des vorauslaufenden Durchgangs eine falsche Kategorisierung vorgenommen wurde. Danach mussten weitere 8,7% der Antworten aufgrund des Reaktionszeitkriteriums ausgeschlossen werden. Das Reaktionszeitkriterium bedeutet, dass jene korrekten Antworten von der Analyse ausgeschlossen werden, wenn die Reaktionszeit (RZ) der Antworten um mehr als zwei Standardabweichungen (2 SD) vom individuellen Mittelwert abweichen.

Analyse der Reaktionszeiten

Um die Mittelwerte der Reaktionszeiten vergleichen zu können, wurde eine Varianzanalyse mit Messwiederholung durchgeführt. Die Varianzanalyse basiert auf jenen Durchgängen, bei welchen die Versuchsperson korrekt auf die sichtbaren Zielreize innerhalb der Reaktionszeitgrenzen (± 2 Standardabweichungen der mittleren individuellen Reaktionszeit) im vorauslaufenden wie auch im aktuellen Durchgang und in welchen auch die Bahnungswort-Zielwort Kongruenzbeziehung im vorauslaufenden Durchgang korrekt beurteilt wurde. Diese Varianzanalyse gründet auf den Mittelwerten der richtig gegebenen Antworten mit den drei within-participants (innerhalb einer Versuchsperson) Faktoren: Bahnungsreiz-Zielreiz-Kongruenz des vorauslaufenden Durchgangs (kongruent; inkongruent), Bahnungsreiz-Zielreiz-Kongruenz des aktuellen Durchgangs (kongruent; inkongruent) und Valenz (positiv; negativ). Die Daten werden mit einem Signifikanzniveau von $\alpha = .05$ interpretiert.

Die Analyse der Daten führte zu einem signifikanten Haupteffekt des Faktors Kongruenz des aktuellen Durchgangs, $F(1, 23) = 48.94$, $p < .01$, partielles $\eta^2 = 0.68$. Antworten wurden schneller in aktuell kongruenten Durchgängen gegeben (RZ = 669 ms) verglichen zu einem aktuell inkongruenten Durchgang (RZ = 710 ms).

Zusätzlich wurde eine signifikante Interaktion der Faktoren Kongruenz des vorauslaufenden Durchgangs und Kongruenz des aktuellen Durchgangs gefunden, $F(1, 23) = 4.99$, $p < .05$, partielles $\eta^2 = 0.18$. Diese Interaktion reflektiert die angenommene Konfliktkontrolle in einer unmaskierten, sichtbaren Versuchsbedingung. Es konnte eine signifikante Abnahme der Größe des Kongruenzeffektes ($RZ_{\text{inkongruent}} - RZ_{\text{kongruent}}$) des aktuellen Durchgangs von 46 ms auf 37 ms nach einem vorauslaufenden inkongruenten Durchgang festgestellt werden (Abbildung 3).

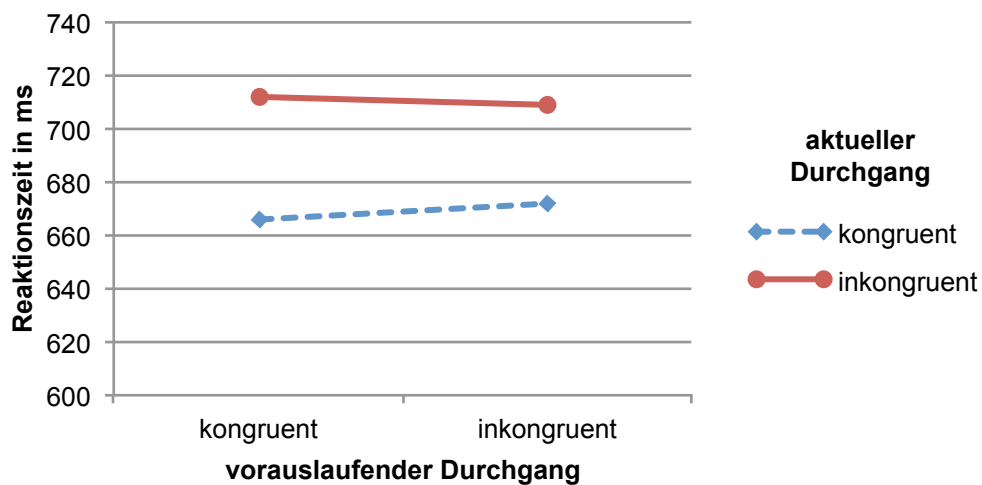


Abbildung 3. Veränderung des Kongruenzeffektes in Abhängig zur Kongruenz im vorauslaufenden Durchgang.

Für den Faktor Valenz wurde kein signifikanter Unterschied in den Reaktionszeiten zwischen positiven und negativen Zielwörtern gefunden, $F < 1.00$. Die Antworten auf positive Wörter (687 ms) unterscheiden sich in ihrer Reaktionszeit kaum von den dargebotenen negativen Wörtern (691 ms). Auch wurde kein signifikanter Einfluss des Faktors Valenz auf den Faktor Kongruenz des aktuellen Durchgangs (siehe Tabelle 3) sowie keine Interaktion zwischen den Faktoren Kongruenz des vorauslaufenden Durchgangs, Kongruenz des aktuellen Durchgangs und Valenz beobachtet, alle F s < 0.66 , alle p s $> .43$.

Tabelle 3. *Reaktionszeiten (in ms) als eine Funktion der Bahnungsreiz-Zielreiz-Kombination.*

Bahnungsreiz-Zielreiz-Kombination	Reaktionszeit in ms
+ Bahnungswort und + Zielwort (+/+)	668 ms
– Bahnungswort und – Zielwort (–/–)	669 ms
– Bahnungswort und + Zielwort (–/+)	707 ms
+ Bahnungswort und – Zielwort (+/–)	713 ms

Analyse der Fehlerraten

Eine entsprechende Varianzanalyse wurde auch mit den arkussinus transformierten Fehlerraten (ER) berechnet. Der in den Reaktionszeiten festgestellte Kongruenzeffekt des aktuellen Durchgangs konnte in den Fehlerraten nicht gefunden werden. Es wurde jedoch beobachtet, dass in kongruenten Durchgängen (ER = 0.7%) weniger Fehler gemacht wurden als in inkongruenten Durchgängen (ER = 1,2%). Dieser Haupteffekt wurde allerdings nicht signifikant, $F(1, 23) = 1.38$, $p = .25$. Die Interaktion der beiden Faktoren Kongruenz des vorauslaufenden Durchgangs und Kongruenz des aktuellen Durchgangs betreffend, konnte in den Fehlerraten kein signifikantes Ergebnis gefunden werden, $F(1, 23) = 1.21$, $p = .28$. Jedoch wurde ein stärkerer Kongruenzeffekt nach vorauslaufend inkongruenten Durchgängen (aktuell kongruent ER = 0.6 %; aktuell inkongruent ER = 1,5 %) verglichen mit vorauslaufend kongruenten Durchgängen (aktuell kongruent ER = 0.8%; aktuell inkongruent ER = 1.0%) beobachtet. Es wurden keine anderen signifikanten Ergebnisse gefunden, alle $F_s < 0.37$, $p_s > .55$.

Untersuchung der Sichtbarkeit des Bahnungsreizes

Die Sichtbarkeit der Bahnungsreize wurde durch die Beurteilung der Bahnungsreiz-Zielreiz-Beziehungen erhoben. Wichtig für die Interpretation der Ergebnisse ist es festzuhalten, dass die Bahnungswörter von den Versuchspersonen bewusst wahrgenommen und in weiterer Folge auch willentlich verarbeitet werden konnten. Die Bahnungswörter mussten also für die Versuchspersonen in einem unmaskierten Bahnungsexperiment sichtbar sein. Um ein Maß für die Sichtbarkeit des Bahnungswortes zu erhalten, wurde die Kennziffer d' berechnet. Bei d' handelt es sich um ein Sensitivitätsmaß der Reizsichtbarkeit, welches auf der Signalentdeckungstheorie von Green und Swets (1966) basiert. Für die Messung von d' zählten kongruente Durchgänge als Signale (engl. „signals“) und inkongruente Durchgänge als Störung (engl. „noise“).

Wenn Bahnungsreiz und Zielreiz kongruent waren und die Versuchsperson als Antwort „kongruent“ gab, wurde dies als Treffer (engl. „hit“) bezeichnet. Waren Bahnungsreiz und Zielreiz inkongruent und wurde diese Beziehung von der Versuchsperson als „kongruent“ bezeichnet, dann wurde die gegebene Antwort als falscher Alarm (engl. „false alarm“) gewertet.

Tabelle 4. Schema der vier möglichen Antworttypen in der Signalentdeckungstheorie.

		Bahnungsreiz-Zielreiz-Beziehung	
		kongruent „signals“	inkongruent „noise“
Antwort	kongruent	„Treffer“	„Falscher Alarm“
	inkongruent	„Fehler“	„Richtige Zurückweisung“

Die Anteile der Treffer und falschen Alarme wurden individuell z-transformiert und das individuelle d' wurde als Differenz zwischen den z-transformierten Treffern minus der z-transformierten falschen Alarme berechnet. Ein individuelles d' wurde getrennt für positive und negative Wörter berechnet. In einem letzten Schritt wurde ein durchschnittliches d' über alle Versuchspersonen hinweg gerechnet und in einem t -Test mit Null verglichen. Ein durchschnittliches $d' = 0$ bedeutet, dass das Erkennen der Bahnungsreize einer Zufallswahrscheinlichkeit entspricht. Je größer d' wird, desto besser wurden die Bahnungsreize von den Versuchspersonen diskriminiert.

Die Sichtbarkeit der Bahnungswörter konnte in diesem unmaskierten Bahnungsexperiment nachgewiesen werden. Für positive Wörter wurde ein mittleres $d' = 3.10$, $t(23) = 20.97$, $p < .01$ berechnet. Für negative Wörter betrug $d' = 1.64$, $t(23) = 4.92$, $p < .01$. Sowohl bei den positiven als auch bei den negativen Wörtern unterschied sich die Kennziffer d' signifikant von Null. Dies bedeutet, dass das Reizmaterial von den Testpersonen bewusst wahrgenommen werden konnte.

Diskussion

In dieser Diplomarbeit wurde ein Bahnungsexperiment mit positiven und negativen Wörtern durchgeführt, in welchem der Bahnungsreiz für die Versuchsperson sichtbar und somit bewusst zu verarbeiten war. Ziele der vorliegenden Studie waren einerseits zu untersuchen, ob kongruente Wortpaare, d.h. Bahnungs- und Zielreiz haben eine ähnliche Valenz, in einem aktuell zu bearbeitenden Durchgang schneller kategorisiert werden als inkongruente Wortpaare, wo Bahnungs- und Zielreiz eine unähnliche Valenz aufweisen. Des Weiteren wurde untersucht, wie sich die Kongruenz bzw. Inkongruenz des Durchgangs auf die Verarbeitung eines nächsten Durchgangs auswirkt. Sollte der aktuelle Durchgang mit einem vorauslaufenden Durchgang interagieren, war in weiterer Folge von Interesse, ob diese Interaktion zu einer Variation des Kongruenzeffektes ($RZ_{\text{inkongruent}} - RZ_{\text{kongruent}}$) in Abhängigkeit der vorauslaufenden Kongruenz führt. Dies sollte sich in einer Unterdrückung der Bahnungsreizverarbeitung nach inkongruenten Durchgängen und/oder in einer Verarbeitungserleichterung nach vorauslaufend kongruenten Durchgängen zeigen (Gratton et al., 1992). Andererseits wurde überprüft inwiefern die Polarität bzw. Valenz eines Wortes einen Einfluss auf die Kategorisierungszeit der Zielwörter im Sinne des Polaritätsprinzips nach Lakens (2012) hat. Ebenso sollte die Frage geklärt werden, ob die Zielwortvalenz eines aktuellen Durchgangs Auswirkungen auf die Konfliktbewertung und infolgedessen auf die Konflikthanpassung hat.

Die Datenanalyse der Reaktionszeiten zeigte einen signifikanten Haupteffekt des Faktors Kongruenz des aktuellen Durchgangs. Dies bedeutet, dass die Versuchspersonen kongruente Bahnungsreize-Zielreiz-Paare (positiv/positiv oder negativ/negativ) schneller klassifizierten als inkongruente Wortpaare (positiv/negativ oder negativ/positiv). In den Fehlerraten konnte dagegen kein signifikanter Haupteffekt gefunden werden, jedoch wurde beobachtet, dass in kongruenten Durchgängen seltener Fehler gemacht wurden als in inkongruenten Durchgängen. Darüberhinaus konnte eine signifikante Interaktion zwischen den Faktoren

Kongruenz des aktuellen Durchgangs und Kongruenz des vorauslaufenden Durchgangs festgestellt werden. Konfliktregulation zeigte sich darin, dass vorauslaufende inkongruente Durchgänge zu einer Reduktion des Kongruenzeffektes in einem aktuellen Durchgang führten. Die gefundene Interaktion veranschaulicht insofern Konflikthanpassung, indem nach konflikthafter Durchgänge die Verarbeitung des Bahnungsreizes durch eine Aufmerksamkeitsverlagerung in Richtung Zielreiz strategisch unterdrückt und kontrolliert wurde. Diese Ergebnisse wurden erwartet und stehen in Einklang mit bisherigen Forschungsergebnissen zu Konfliktkontrolle, welche eine Regulation eines Antwortkonfliktes nur in jenen Durchgängen feststellten, in welchen die konflikthafte Information in einem vorauslaufenden Durchgang bewusst wahrgenommen werden konnte (Ansorge et al., 2011; Greenwald et al., 1996; Kunde, 2003).

Bezüglich der Forschungsdebatte, ob Konfliktregulation auch möglich ist, wenn die konflikthafte Information nicht bewusst wahrgenommen werden kann, gibt es eine interessante Entwicklung in der aktuellen Forschungsliteratur. Desender et al. (2013) berichteten, wie bereits erwähnt, dass sie in ihrer Untersuchung Konfliktadaptation auch dann feststellten, wenn der Konflikt in einem vorauslaufenden Durchgang nicht bewusst wahrgenommen werden konnte. In einer neueren Studie revidieren Desender, Van Opstal und Van den Bussche (in press) dieses Ergebnis, und räumen ein, dass Konfliktkontrolle sehr wohl von der Bewusstheit des Konfliktes abzuhängen scheint. Die Autoren erklären, dass die bewusste Erfahrung eines Konfliktes und nicht der Konflikt (Inkongruenz eines Durchgangs) an sich ein essentieller Faktor sei, damit Konfliktregulation überhaupt stattfinden kann. Dementsprechend wurde nur nach korrekter Konflikterfahrung eine Anpassung an den Konflikt beobachtet, jedoch nicht, wenn eine falsche Annahme über den Konflikt gemacht wurde. Das Auslösen von adaptiven Verhalten scheint somit stark von der bewussten Konflikterfahrung in einem vorauslaufenden Durchgang abzuhängen. In dieser neueren Studie erläutern Desender et al. (in press), dass Konfliktregulationseffekte nach maskierten Bahnungsdurchgängen nicht zwangsläufig Konflikthanpassung reflektieren müssen, sondern auch auf bewusst

gewordene andere Informationsquellen, die nicht auf Bahnungsreiz-Zielreiz-Kongruenz beruhen, zurückgeführt werden können. Beispielsweise ist es möglich, dass eine Verlangsamung bei der Klassifizierung des Zielwortes im vorauslaufenden Durchgang wahrgenommen wurde oder die Versuchsperson generell ein Gefühl von reduzierter Leistungsfähigkeit hatte. Jegliches Gefühl von reduzierter Leistungsfähigkeit sollte nach Desender et al. (in press) daher hinreichend sein, um Konflikthanpassung auszulösen. Eine weitere Informationsquelle bzw. Konsequenz, welche einer Versuchsperson bewusst werden kann, ist die Schwierigkeit der Antworten. Basierend auf dieser Annahme würden Versuchspersonen ihr Verhalten in einem aktuellen Durchgang aufgrund der erlebten Schwierigkeit des vorauslaufenden Durchgangs anpassen (Kinoshita, Mozer & Forster, 2011). Eine ähnliche Information stellt auch die Flüssigkeit (engl. „fluency“) der Zielreizklassifizierung dar (Dreisbach & Fischer, 2011). Während „fließende“ Antworten die Kontrollanforderungen lockern, aktivieren „nicht-fließende“ Antworten einen negativen Affekt wie auch einen vorsichtigeren Kontrollmodus und können dadurch eine konfliktähnliche Anpassung auslösen. Diese Überlegungen von Desender et al. (in press) unterstreichen, dass Konfliktkontrolle unbedingt die Bewusstheit eines Konfliktes bzw. der konflikthaften Information des vorauslaufenden Durchgangs bedarf und es somit für einen inkorrekt wahrgenommenen Konflikt oder bei Unbewusstheit eines Konfliktes nicht möglich sein sollte, Konflikthanpassungen auszulösen.

Ein weiteres Ziel dieser Diplomarbeit war es zu überprüfen, ob es für positive (+*polare*) Wörter, verglichen mit negativen (-*polaren*) Wörtern, einen Verarbeitungsvorteil bei der Kategorisierung des Zielwortes gibt. Lakens (2012) zufolge sollte für +*polare* Endpunkte von Dimensionen, in diesem Fall die positive Valenz eines Wortes, aufgrund einer häufigeren Verwendung in der Sprache ein Vorteil in der Verarbeitung entstehen. Entgegen unseren Erwartungen konnte bei der Datenanalyse kein signifikanter Haupteffekt der Valenz, im Sinne von schnelleren Reaktionszeiten für positive Zielwörter, beobachtet werden. Die Kategorisierungszeit von positiven Wörtern unterschied sich nur marginal (4 ms) von

der Kategorisierungszeit von negativen Wörtern. Basierend auf Lakens (2012) Annahmen wurde darüberhinaus eine Interaktion zwischen den Faktoren Kongruenz des aktuellen Durchgangs und Valenz erwartet. Es wurde untersucht, ob sich das von Lakens (2012) postulierte Reaktionszeitmuster für bipolare Kategorisierungsaufgaben in den Daten finden lässt. Demzufolge hätten kongruent positive Wortpaare am schnellsten kategorisiert werden sollen. Die zweitniedrigste Kategorisierungszeit sollte demnach eine Bahnungsreiz-Zielreiz-Kombination mit einem positiven Zielwort aufweisen. Negativ kongruente und inkongruente Wortpaare mit einem negativen Zielwort wären demnach am langsamsten zu beurteilen gewesen. Das spezifische Muster konnte in den Reaktionszeitdaten allerdings nicht gefunden werden. Das hier gefundene Ergebnis entspricht den Forschungsergebnissen von Ansorge et al. (2013), welche in ihrer Untersuchung zwar in einem Experiment eine Erleichterung bei der Klassifikation von positiven Zielwörtern, aber keinen signifikanten Unterschied für Kongruenzeffekte von positiven und negativen Zielwörtern gefunden haben. In einem zweiten Experiment konnten hingegen keine Varianz in den Reaktionszeiten von positiven und negativen Wörtern und keine Unterschiede in den Kongruenzeffekten beobachtet werden.

Der Einfluss von Valenz wurde jedoch nicht nur in Bezug zu einem aktuellen Durchgang untersucht, sondern es wurde auch überprüft, ob die Zielwortvalenz einen Effekt auf die Konfliktregulation hat. Basierend auf der Annahme, dass die negative Bewertung und Valenz eines Konfliktes (Dreisbach & Fischer, 2012a; van Steenbergen et al., 2009) verantwortlich sei für sequentielle Konfliktadaptationsprozesse, wurde erwartet, dass positiv valente Zielwörter, ähnlich wie Belohnung oder positive Stimmung (van Steenbergen et al., 2009, 2010), in aktuellen Durchgängen inkompatibel zu der negativen Bewertung des vorauslaufenden Konfliktes seien, welche jedoch entscheidend ist für den Einsatz von Konfliktadaptation. Dies sollte in geringeren Konfliktregulationseffekten bei positiv valenten verglichen mit negativ valenten Zielwörtern in einem aktuell zu bearbeitenden Durchgang sichtbar werden. Auch diese Hypothese konnte im vorliegenden Experiment nicht bestätigt werden.

Schwächen und Grenzen der vorliegenden Studie

Letztendlich müssen noch einige Einschränkungen und Schwächen dieser Diplomarbeitsstudie diskutiert werden. Bezüglich der Überprüfungen der Hypothesen zum Polaritätskorrespondenzeffekt muss auf grundlegende Unterschiede zwischen der Studie von Lakens (2012) und dem vorliegenden Experiment hingewiesen werden, welche potentielle Ursachen für die unterschiedlichen Resultate der beiden Experimente darstellen können.

Ein erster maßgeblicher Unterschied zwischen den beiden Studien liegt im Untersuchungsdesign. Um den Einfluss von Polaritätsdifferenzen auf die Kategorisierung von bipolaren Reizen festzustellen, stellte Lakens (2012) ein Experiment zur Überprüfung der Raum-Valenz-Interaktion in den Mittelpunkt seiner Studie. Er untersuchte, ob der oftmals gefundene Kongruenzeffekt zwischen der Bedeutung eines Wortes und jener Bedeutung, die automatisch mit der vertikalen Position eines Stimulus assoziiert wird, besser durch das Polaritätskorrespondenzprinzip erklärt werden könnte. In Experimenten zur Überprüfung des Raum-Valenz-Effektes werden demnach Zielwörter schneller erkannt, welche auf jener Position gezeigt werden, die auch metaphorisch ihrer Bedeutung entsprechen. Kongruente Raum-Valenz-Paare (positiv/oben und negativ/unten) besitzen demzufolge einen Verarbeitungsvorteil gegenüber inkongruenten Reizpaaren (positiv/unten und negativ/oben). In solchen Raum-Valenz-Experimenten stellt die räumliche Position des Wortes die irrelevante Information und das zu bewertende Zielwort die relevante Information für die Aufgabenbearbeitung dar.

Um zu überprüfen, ob sich der von Lakens (2012) postulierte Verarbeitungsvorteil von positiven gegenüber negativen Zielwörtern auch feststellen lässt, wenn rein semantische Informationen präsentiert werden, wurde in dieser Studie ein sogenanntes Bahnungsexperiment mit positiven und negativen Wörtern durchgeführt. Die experimentelle Prozedur dieses Experiments lässt sich dadurch kennzeichnen, dass es durch die zeitlich frühere Darbietung eines Bahnungsreizes zu einer Reaktionsbahnung, d.h. Erleichterung der Reaktion auf den Zielreiz, wenn

der zuvor gezeigte Bahnungsreiz dieselbe Antwort auslöst, kommen kann. Verlangen Bahnungs- und Zielreiz dieselbe Reaktion, führt dies zu beschleunigten Reaktionen aufgrund einer Antwortaktivierung des Bahnungsreizes. In inkongruenten Bedingungen hingegen erfordert der Zielreiz eine andere Reaktion als der Bahnungsreiz und die bereits aktivierte bzw. falsche Reaktion des Bahnungsreizes muss unterdrückt werden, was zu langsameren Reaktionszeiten führt. Hier stellt der Bahnungsreiz die irrelevante und der Zielreiz die relevante Information zur Aufgabenbearbeitung dar. Anders als bei Lakens (2012) nimmt in diesem Diplomarbeitsexperiment die Reaktionskongruenz eine wichtige Rolle ein. Es wurde davon ausgegangen, dass infolge der Antwortaktivierung des Bahnungsreizes auf kongruente Bahnungsreiz-Zielreiz-Paare (positiv/positiv oder negativ/negativ) schneller und akkurater reagiert wird als auf inkongruente Bahnungsreiz-Zielreiz-Paare.

Nach Lakens (2012) sollte der Raum-Valenz-Kongruenzeffekt nicht als automatische Assoziation zwischen vertikaler Position und Wortbedeutung interpretiert werden, sondern in Bezug auf die strukturellen Überlappung der Polaritäten. Diese Annahme führt zu einem a priori Muster der Reaktionszeiten für bipolare Kategorisierungsaufgaben. Dieses Vorhersagen bezüglich der Reaktionszeiten basieren auf vier Einflussgrößen, der perzeptiven und der konzeptuellen Dimension, der Antwortdimension sowie der Polaritätskorrespondenz, mit Verarbeitungsvorteilen für *+polare*, verglichen mit *-polaren* Endpunkten einer Dimension. Bei einem Experiment zur Überprüfung von Raum-Valenz-Effekten werden diese vier Einflussgrößen der Versuchsperson gleichzeitig präsentiert und können dadurch gemeinsam wahrgenommen werden. In Bahnungsexperimenten hingegen sind diese verschiedenen Einflussgrößen aufgrund der sequentiellen Darbietung der Reize nicht gleichzeitig verfügbar. Die Information der Polarität des Bahnungsreizes wird zeitlich früher präsentiert als die Zielwortvalenz und die Polarität der Antwortdimension des Zielreizes. Die Polaritätskorrespondenz beider Wörter kann somit erst nach der Darbietung beider Reize beurteilt werden.

Weitere Unterschiede zwischen der Studie von Lakens (2012) und diesem Experiment liegen im verwendeten Reizmaterial. Lakens (2012) verwendete als Zielwörter (relevante Information) 20 positiv und 20 negativ valente Wörter sowie 20 moralische und 20 amoralische Wörter. Die irrelevante Information stellte die vertikale Position (oben/unten) des Wortes dar. Die Diplomarbeitsstudie unterschied sich von Lakens (2012) Studie insofern, dass das gesamte Reizmaterial aus 10 positiv und 10 negativ valenten Wörtern bestand. Diese 20 Wörter wurden sowohl als Bahnungs- als auch als Zielreize verwendet. Lakens (2012) hatte demzufolge ein sehr viel größeres Wortset an Zielwörtern und forderte von seinen Versuchspersonen eine gleichzeitige sensorische und semantische Verarbeitung des Zielreizes. In diesem Experiment wurde hingegen eine rein semantische Verarbeitung des Reizmaterials verlangt.

Fazit

Zusammenfassend zeigen die Resultate der vorliegenden Diplomarbeitsstudie mit einem unmaskierten Bahnungsexperiment, dass signifikante Kongruenzeffekte ($RZ_{\text{inkongruent}} - RZ_{\text{kongruent}}$) sowie Konfliktadaptationsprozesse, eine Reduzierung des Kongruenzeffekts nach vorauslaufend inkongruenten Durchgängen, mit sichtbaren Bahnungswörtern gefunden wurden. Hingegen konnten keine Verarbeitungsvorteile für positive (*+polare*) Wörter gegenüber negativen (*-polaren*) Wörtern basierend auf Lakens (2012) Annahmen zu Polaritätsdifferenzen bei bipolaren Klassifizierungsaufgaben festgestellt werden. Demzufolge wurde auch das von ihm aufgestellte Reaktionszeitmuster, welches infolge von strukturellen Überlappungen der Polaritäten entsteht, nicht in den Daten gefunden. Des Weiteren konnte kein signifikanter Einfluss der Valenz eines Zielwortes, im Sinne von weniger Konflikthanpassung bei aktuell positiven Zielwörtern auf Konflikthanpassungsprozesse, beobachtet werden.

Literaturverzeichnis

- Ansorge, U., Fuchs, I., Khalid, S. & Kunde, W. (2011). No conflict control in the absence of awareness. *Psychological Research*, 75(5), 351-365.
- Ansorge, U., Khalid, S. & König, P. (2013). Space-valence priming with subliminal and supraliminal words. *Frontiers in Psychology*, 4:81.
- Baars, B. J. & McGovern, K. A. (2005). The functions of consciousness. The web course. http://bernardbaars.pbworks.com/f/Lect11_Functions_2007.pdf. Zugriff am 15.01.2014.
- Botvinick, M. (2007). Conflict monitoring and decision making: Reconciling two perspectives on anterior cingulate function. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 7(4), 356-366.
- Botvinick, M., Carter, C. S., Braver, T. S., Barch, D. M. & Cohen, J. D. (2001). Conflict monitoring and cognitive control. *Psychological Review*, 108(3), 624-652.
- Carter, C. S. & van Veen, V. (2007). Anterior cingulate cortex and conflict detection: An update of theory and data. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 7(4), 367-379.
- Custers, R. & Aarts, H. (2010). The conscious will: How the pursuit of goals operates outside of conscious awareness. *Science*, 329(5987), 47-50.

Dehaene, S., Artiges, E., Naccache, L., Martelli, C., Viard, A., Schürhoff, F. et al. (2003). Conscious and subliminal conflicts in normal subjects and patients with schizophrenia: The role of the anterior cingulate. *Proceedings of the National Academy of Science USA*, 100(23), 13722-13727.

Dehaene, S., Naccache, L., Le Clec'H, G., Koechlin, E., Mueller, M., Dehaene-Lambertz, G. et al. (1998). Imaging unconscious semantic priming. *Nature*, 395(6702), 597-600.

Dehaene, S. & Naccache, L. (2001). Towards a cognitive neuroscience of consciousness: basic evidence and a workspace framework. *Cognition*, 79(1), 1-37.

Desender, K. & Van den Bussche, E. (2012). Is consciousness necessary for conflict adaption? A state of the art. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6:3.

Desender, K., Van Lierde, E. & Van den Bussche, E. (2013). Comparing conscious and unconscious conflict adaption. *PLoS ONE*, 8(2):e55976.

Desender, K., Van Opstal, F. & Van den Bussche, E. (in press). Feeling the conflict. The crucial role of conflict experience in adaptation. *Psychological Science*.

Dreisbach, G. & Fischer, R. (2011). If it's hard to read...try harder! Processing fluency as signal for effort adjustments. *Psychological Research*, 75(5), 376-383.

Dreisbach, G. & Fischer, R. (2012a). Conflicts as aversive signals. *Brain and Cognition*, 78(2), 94-98.

- Dreisbach, G. & Fischer, R. (2012b). The role of affect and reward in the conflict-triggered adjustment of cognitive control. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6:342.
- Egner, T. (2007). Congruency sequence effects and cognitive control. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 7(4), 380-390.
- Egner, T. (2008). Multiple conflict-driven control mechanism in the human brain. *Trends in Cognitive Science*, 12(10), 374-380.
- Forster, K. I. (1998). The pros and cons of masked priming. *Journal of Psycholinguistic Research*, 27(2), 203-233.
- Frings, C. & Wentura, D. (2008). Trial-by-trial effects in the affective priming paradigm. *Acta Psychologica*, 128(2), 318-323.
- Gratton, G., Coles, M. G. H. & Donchin, E. (1992). Optimizing the use of information: Strategic control of activation of responses. *Journal of Experimental Psychology: General*, 121(4), 480-506.
- Green, D. M. & Swets, J. A. (1966). *Signal detection theory and psychophysics*. New York: Wiley.
- Greenwald, A. G., Draine, S. C. & Abrams, R. L. (1996). Three cognitive markers of unconscious semantic activation. *Science*, 273(5282), 1699-1702.
- Hommel, B. (2007). Consciousness and control: Not identical twins. *Journal of Consciousness Studies*, 14(1-2), 155-176.
- Jack, A. I. & Shallice, T. (2001). Introspective physicalism as an approach to the science of consciousness. *Cognition*, 79(1), 161-196.

Kerns, J. G., Cohen, J. D., MacDonald, A. W., Cho, R. Y., Stenger, V. A. & Carter, C. S. (2004). Anterior cingulate conflict monitoring and adjustments in control. *Science*, 303(5660), 1023-1026.

Kiesel, A. (2009). Unbewusste Wahrnehmung. Handlungs determinierende Reizerwartungen bestimmen die Wirksamkeit subliminaler Reize. *Psychologische Rundschau*, 60(4), 215-228.

Kiesel, A., Kunde, W. & Hoffmann, J. (2007). Mechanism of subliminal response priming. *Advances in Cognitive Psychology*, 3(1-2), 307-315.

Kinoshita, S., Mozer, M. C. & Forster, K. I. (2011). Dynamic adaptation to history of trial difficulty explains the effect of congruency proportion on masked priming. *Journal of Experimental Psychology: General*, 140(4), 622-636.

Klauer, K. C., Eder, A. B., Greenwald, A. G. & Abrams, R. L. (2007). Priming of semantic classifications by novel subliminal prime words. *Consciousness and Cognition*, 16(1), 63-83.

Kunde, W. (2003). Sequential modulations of stimulus-response correspondence effects depend on awareness of response conflict. *Psychonomic Bulletin & Review*, 10(1), 198-205.

Kunde, W., Reuss, H. & Kiesel, A. (2012). Consciousness and cognitive control. *Advances in Cognitive Psychology*, 8(1), 9-18.

Kunde, W. & Wühr, P. (2006). Sequential modulations of correspondence effects across spatial dimensions and tasks. *Memory & Cognition*, 34(2), 356-367.

- Lakens, D. (2012). Polarity correspondence in metaphor congruency effects: Structural overlap predicts categorization times for bipolar concepts presented in vertical space. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 38(3), 726-736.
- Mayr, U. (2004). Conflict, consciousness, and control. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(4), 145-148.
- Meier, B. P. & Robinson, M. D. (2004). Why the sunny side is up: Associations between affect and vertical position. *Psychological Science*, 15(4), 243-247.
- Miller, E. K. & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 167-202.
- Pastötter, B., Dreisbach, G. & Bäuml, K-H. T. (2013). Dynamic adjustments of cognitive control: Oscillatory correlates of the conflict adaptation effect. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 25(12), 2167-2178.
- Proctor, R. & Cho, Y. S. (2006). Polarity correspondence: A general principle for performance of speeded binary classification tasks. *Psychological Bulletin*, 132(3), 416-442.
- van Gaal, S., Lamme, V. A. F. & Ridderinkhof, K. R. (2010). Unconsciously triggered conflict adaptation. *PLoS ONE*, 5(7):e11508.
- van Steenbergen, H., Band, G. P.H. & Hommel, B. (2009). Reward counteracts conflict adaptation. Evidence for a role of affect in executive control. *Psychological Science*, 20(12), 1473-1477.

van Steenbergen, H., Band, G. P.H. & Hommel, B. (2010). In the mood for adaptation: How affect regulates conflict-driven control. *Psychological Science*, 21(11), 1629-1634.

Vorberg, D., Mattler, U., Heinecke, A., Schmidt, T. & Schwarzbach, J. (2003). Different time courses for visual perception and action priming. *Proceedings of the National Academy of Science*, 100(10), 6275-6280.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Spezifisches Reaktionszeitmuster nach Lakens (2012).....	25
Tabelle 2	Verwendetes Reizmaterial	34
Tabelle 3	Reaktionszeiten (in ms) als eine Funktion der Bahnungsreiz-Zielreiz-Kombinationen	41
Tabelle 4	Schema der vier möglichen Antworttypen der Signalentdeckungstheorie	42

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Schematische Darstellung von Konfliktadaptation (Gratton-Effekt) in der Reaktionszeit	17
Abbildung 2	Schematische Darstellung der Reizabfolge eines Durchgangs	35
Abbildung 3	Veränderung des Kongruenzeffektes in Abhängigkeit zur Kongruenz des vorauslaufenden Durchgangs	40

Curriculum Vitae

CARINA REITNER, BA

PERSÖNLICHE INFORMATIONEN

Geburtsdatum	11. Juli 1987
Geburtsort	Amstetten
Staatsangehörigkeit	Österreich
E-Mail	creitner@gmx.net

AUSBILDUNG

seit 2007	Psychologie Universität Wien
2007 – 2011	Bildungswissenschaft Universität Wien (Schwerpunkte: Inklusive Pädagogik bei speziellen Bedarf und Bildung, Beratung und Entwicklung über die Lebensalter)
2001 – 2006	Bundeshandelsakademie Amstetten

BERUFLICHE TÄTIGKEITEN

seit 04/2013	Verein Internat Brigittenau, <i>Sozialpädagogin</i>
08/2013	Kinderfreunde Wien, <i>Ferienbetreuung</i>
11/2009 – 09/2012	Rettet das Kind NÖ (AWG St. Peter/Au), <i>Sozialpädagogin</i>
07/2009	Wiener Jugenderholung, <i>Ferienbetreuung</i>

PRAKTIKA UND EHRENAMTLICHE TÄTIGKEITEN

08/2012 – 12/2012

Kolpinghaus Gemeinsam Leben

Psychologisches Pflichtpraktikum

(Neuropsychologie und Gerontopsychologie)

2006 – 2009

St. Anna Kinderspital

ehrenamtliche Kinderbetreuung

KENNTNISSE

Sprachkenntnisse

Deutsch (Muttersprache)

Englisch (gute Kenntnisse)

Spanisch und Französisch (Grundkenntnisse)