



UvA-DARE (Digital Academic Repository)

Self-control conflict in the eating domain

A cognitive, affective, and behavioral perspective

Becker, D.

Publication date

2017

Document Version

Other version

License

Other

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Becker, D. (2017). *Self-control conflict in the eating domain: A cognitive, affective, and behavioral perspective*.

General rights

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

ENGLISH SUMMARY

SUMMARY

SELF-CONTROL CONFLICT IN THE EATING DOMAIN

A cognitive, affective, and behavioral perspective

We all know those moments in which we would like to do one thing, but know we should resist and instead do something else. In my case, I sometimes would like to sit on the sunny terrace enjoying a cool glass of wine, but at the same time I know I should stay in the office to finish that paper (or at least go the gym glass). Or, in the supermarket I am often tempted to buy this bag of tasty gummy bears, but I know I will eat them all at once and should therefore make a more healthy choice instead. Both situations are examples of self-control conflicts, situations in which an impulse, or hedonic goal (e.g., glass of wine, gummy bears) is in direct conflict with another higher-order goal (e.g., career success, healthy eating). Self-control conflicts are pervasive in everyday life (see Hofmann, Baumeister, Förster, & Vohs, 2012) and at the heart of the self-control process, given that without such a conflict, there would be no need to engage in effortful self-control (i.e., without the goal to have a successful career there would be no reason to stay at the office if I could also sit on a sunny terrace). Knowing how people experience and deal with conflict might, therefore, help improve self-control. Though self-control can be important in many areas of life, the present dissertation focused specifically on the domain of eating behavior, because this is the domain in which people encounter most conflicts (e.g., Hofmann et al., 2012), and in which most people seem to have difficulty regulating them successfully (as is evidenced in rising prevalence of overweight and obesity; WHO, 2015).

Strikingly, in the self-control literature there is relatively little direct research on the characteristics and consequences of self-control conflict. The goal of the present dissertation was, therefore, to deepen our understanding of self-control conflict through incorporating insights and methodology from different areas of psychology (i.e., cognitive, social, and health psychology). Chapter 2 was, for example, inspired by the cognitive control literature, which has a longstanding interest in studying the effects of response conflict (as encountered in a Stroop task) on the regulation of resources and cognitive control (see Botvinick, Braver, Barch, Carter, & Cohen, 2001). The seminal finding is that upon encountering conflict, people upregulate cognitive control, which enables them to solve the conflict in favor of the task-goal. Moreover, this state of 'high control' remains active for some time, so that also upcoming conflicts are more effectively dealt with (Gratton, Coles, & Donchin, 1992). This dynamic conflict-triggered control mechanism, which is called *conflict*

adaptation, is usually studied in neutral task contexts involving ‘cool’ impulses (i.e., automatic word reading in a Stroop task). Self-control conflicts, however, entail ‘hot’ motivational impulses (i.e., temptations). Chapter 2, therefore, tested whether conflict adaptation prevailed also in the presence of such ‘hot’ impulses, which were operationalized as motivationally charged distractors (signaling monetary gain vs. loss) in a modified Stroop task.

Across four studies I found that even though conflict adaptation was not totally eliminated, its effectiveness was significantly reduced in the presence of motivational distractors. This was independent of the location of the distractor (target vs. non-target location, Study 2.1), and independent of whether the distractor signaled monetary gain or loss (Study 2.2 and Study 2.3). This pattern of results suggested that even when control is high and ready to be executed, motivationally relevant, but ultimately distracting, stimuli are still being processed and thereby consume valuable resources which might have otherwise been available for the implementation of control processes. This reasoning corresponds to the resource competition model, according to which motivational and control processes share the same resources, and can – when in direct competition – influence each other’s effectiveness (Study 2.4; Pessoa, 2009). Moreover, this reasoning might also explain why some people despite good intentions still struggle to resist temptation.

In Chapter 3, I was interested in how people experience situations of self-control conflict, and tested its affective and emotional consequences during self-control decision making. On the one hand, previous research across many domains suggests that (e.g., attitudinal, response) conflicts are experienced as affectively aversive (Dreisbach & Fischer, 2012a; Festinger, 1964) which is why I predicted that this might also be the case for self-control conflicts (for a similar prediction see Inzlicht, Bartholow, & Hirsch, 2015). On the other hand, there are also lines of research which emphasize the positive potential of conflict. For example, solving response conflict is associated with increased positivity, and overcoming difficulty to reach a goal with increased value and feelings of accomplishment (Higgins, 2006; Schouppe et al., 2015). Results from the first three studies in Chapter 3 consistently showed that the experience of self-control conflict while making a (healthy vs. unhealthy) food choice is related to higher levels of negative affect and negative emotions (guilt, regret), lowered confidence, less cognitive dissonance reduction and increased behavioral switching. Importantly, those effects were largely independent of whether participants had made a healthy or unhealthy choice (though guilt effects were usually stronger for unhealthy choices). This pattern of findings suggested that

SUMMARY

a) self-control conflicts are also associated with increased negative affect, and b) that ‘solving the conflict’ by making a choice does not terminate this negative experience. I proposed that this is, because conflict and the accompanying deliberation process increases the accessibility of both choice options, so that choosing one option feels like losing the other, leaving the person with feelings of regret (see also Carmon, Wertenbroch, & Zeelenberg, 2003).

Study 3.4, a re-analysis of an existing experience sampling study (Hofmann et al., 2012), however, showed that conflict can also release positivity (i.e., pride after resisting temptations). Disentangling those contradictory results, Study 3.5 tested whether conflict can be associated with positive affect and positive emotions once the choice is appraised with the consistent (e.g., self-control/health) goal, which might have been relatively more salient in Study 3.4. Indeed, only for participants who made a healthy choice and then underwent a self-control appraisal manipulation, conflict strength was positively related to pride (and unrelated to negative affect and emotions). In the absence of an appraisal manipulation, conflict was related to negativity after both choices. From that I concluded that even though self-control conflict is associated with a negative affective state that lingers even after the choice has been made, conflict can also produce proportional increases in positive affect (e.g., pride after healthy choices) if the choice is appraised with the consistent goal. From an applied perspective, this implies that healthy choices should be easy choices in situations in which the generation of choice-consistent appraisals is unlikely (e.g., when tired or hungry). However, when choice-consistent appraisals can be generated it might be worth approaching and overcoming self-control conflicts, given their potential for triggering pride and future self-control (see Hofmann & Fisher, 2012).

Chapter 2 and 3 highlighted both the potential benefits as well as the costs of self-control conflicts. In the last Chapter (Chapter 4), I, therefore, explored whether preventing conflict to occur in the first place might improve eating behavior. One of way of reducing conflict strength is through reducing impulse strength. Over the last decade many different so-called cognitive bias modification programs have been developed (e.g., Veling, Aarts, & Papies, 2011), one of which is the approach avoidance training. In the approach avoidance training participants learn to associate a problematic stimulus category (i.e., high calorie food) with avoidance movements, and the desirable stimulus category (i.e., healthy foods) with approach movements. This training has been very successful in the alcohol domain, where it reduced alcohol liking and consumption (Wiers, Rinck, Kordts, Houben, & Strack, 2010). The studies

presented in Chapter 4 were the first to systematically apply the approach avoidance training in the eating domain, but accumulated evidence from three single session studies in a student sample suggested that the training neither affected food liking, nor consumption. The preliminary analysis of a large-scale replication study with more training sessions and an overweight sample did not show any beneficial training effects, either. Together, our studies provide limited support for the effectiveness of the approach avoidance training in the eating domain. Future research is needed to test whether the training might have more beneficial effects if it was included in a treatment protocol, rather than administered by itself (see Wiers, Eberl, Rinck, Becker, & Lindenmeyer, 2011).

The overarching goal of the present dissertation was to shed more light on the characteristics and consequences of self-control conflict. Several conclusions can be drawn from the empirical work presented here. First, conflicts do mobilize control efforts which bring behavior in line with (higher-order) goals. This conflict-triggered control mechanism still operates in the presence of temptations, but much less effectively. That suggests that even if control processes are ready to be executed, one might still fail to resist temptation. Second, self-control conflicts are experienced as negative, and are not as easily solved as other (e.g., response) conflicts. For conflicted healthy choices (i.e., resisting temptations) this means that people usually experience regret rather than pride, which may undermine future self-control. To reap the positive potential of overcoming self-control conflict, it is important to appraise one's behavior as an act of self-control. And finally, preventing conflicts from occurring in the first place might lead to more 'healthy behavior'. Even though decreasing impulse strength might be one way of achieving this, more research is still needed to show whether the approach avoidance training can be used for this purpose. Together, the present dissertation highlights the benefits as well as the costs of self-control conflict, and I hope that future research will continue to show when they can be most beneficial for achieving our personal goals.

NEDERLANDSE SAMENVATTING

SAMENVATTING

SELF-CONTROL CONFLICT IN THE EATING DOMAIN

A cognitive, affective, and behavioral perspective

We kennen allemaal de momenten waarin je graag het ene wil doen, maar tegelijkertijd ook weet dat je eigenlijk het ander zou moeten doen. In mijn geval is het bijvoorbeeld vaak zo dat ik liever op een zonnig terras zit, maar ook weet dat ik beter op kantoor kan blijven om mijn proefschrift af te maken (of beter naar de sportschool kan gaan). Of, als ik in de supermarkt sta, ben ik vaak geneigd om een zakje gummibeertjes te kopen, maar ik weet ook dat ik ze dan allemaal meteen zou opeten en ik daarom beter een gezondere keuze kan maken. Beide situaties illustreren zelfcontrole conflict: situaties waarin een impuls, of een hedonistisch doel (bijv. op het terras zitten, gummibeertjes), in direct conflict staat met een ander doel van hogere orde (bijv. carrière maken, gezonde voeding). Zelfcontrole conflicten zijn in de volksmond beter bekend als verleidingen (d.w.z. iets wat je wil, maar niet mag), en komen erg vaak voor in het dagelijks leven (zie Hofmann, Baumeister, Förster, & Vohs, 2012). Bovendien staat conflict centraal in het zelfcontrole proces, omdat er zonder conflict geen reden bestaat om zelfcontrole uit te oefenen (bv. zonder het doel om carrière te maken is er geen reden om niet op het terras te zitten). Om zelfcontrole te verbeteren is het daarom belangrijk om in kaart te brengen hoe mensen deze conflicten ervaren en ermee omgaan. In het huidige proefschrift richtte ik me specifiek op zelfcontrole conflict in het domein van eetgedrag, omdat bij voedselkeuze conflict zeer regelmatig wordt ervaren (bijv. Hofmann et al., 2012) en mensen over het algemeen moeite hebben om hun eetgedrag succesvol te reguleren (zoals blijkt uit stijgende cijfers van overgewicht en obesitas; WHO, 2015).

Ondanks de centrale rol van conflict in het zelfcontroleproces is er nog relatief weinig bekend over de eigenschappen en consequenties van conflict. Het doel van het huidige proefschrift was dan ook om hier meer over te weten te komen. Dit heb ik gedaan door het verbinden van inzichten en methoden uit verschillende stromingen binnen de psychologie, zoals de cognitieve, sociale en gezondheidspsychologie. Hoofdstuk 2 was, bijvoorbeeld, gebaseerd op inzichten uit de cognitieve controle literatuur waarin al lang een interesse bestaat in de effecten van responsconflict (zoals het bijvoorbeeld voorkomt in een Strooptaak) op de regulatie van resources en controle (zie Botvinick, Braver, Barch, Carter, & Cohen, 2001). De meest bekende bevinding is dan ook dat zodra men een conflict tegenkomt onmiddellijk controleprocessen worden geactiveerd die helpen om het conflict op te lossen door gedrag in lijn met

(taak)doelen te brengen. Dit moment van ‘hogere controle’ blijft vervolgens nog een tijdje actief zodat ook daaropvolgende conflicten op een efficiëntere manier kunnen worden opgelost (Gratton, Coles, & Donchin, 1992). Dit dynamische conflict-controlemechanisme is beter bekend als ‘conflict adaptatie’ en wordt over het algemeen binnen een neutrale taakomgeving en met niet motivationele impulsen (bijv. het automatisch lezen van een woord in een Strooptaak) onderzocht. Zelfcontrole conflicten bevatten echter meestal sterk motivationeel geladen impulsen (verleidingen), en het was daarom ook maar de vraag of het conflict-controlemechanisme even efficiënt werkt in een context waarin motivationele cues worden getoond als afleiders. Dit werd onderzocht in Hoofdstuk 2, waarin proefpersonen een gemodificeerde Strooptaak uitvoerden die motivationele afleiders bevatte (signalen van winst en verlies die om aandacht vragen maar genegeerd zouden moeten worden, d.w.z. verleidingen).

In vier studies vond ik dat conflict adaptatie in aanwezigheid van motivationele afleiders weliswaar niet helemaal verdween, maar wel significant verminderde. De effecten waren onafhankelijk van waar de motivationele afleider werd gepresenteerd (target vs. non-target locatie, Studie 2.1), en onafhankelijk van of de afleider winst of verlies signaleerde (Studie 2.2 en Studie 2.3). Dit suggereert dat motivationeel relevante maar toch afleidende stimuli zelfs onder maximale controle nog steeds worden verwerkt, en daardoor cognitieve bronnen verbruiken die anders in het controleproces hadden kunnen worden geïnvesteerd. Dit is in lijn met het *resource competition model* dat stelt dat motivationele en controleprocessen beide afhankelijk zijn van dezelfde cognitieve bronnen, zodat ze – als ze direct in conflict staan – elkaars efficiëntie kunnen belemmeren (Studie 2.4; Pessoa, 2009). Tot slot is deze bevinding ook in lijn met de dagelijkse observatie dat men ondanks goede intenties om zichzelf te controleren moeite kan hebben verleidingen te weerstaan.

In Hoofdstuk 3 stond de vraag centraal hoe zelfcontrole conflict eigenlijk wordt ervaren, en onderzocht ik de affectieve en emotionele consequenties van conflict tijdens het maken van zelfcontrole keuzes (bijv. gezond vs. ongezond eten kopen). Enerzijds weten we van eerder onderzoek dat verschillende vormen van conflict geassocieerd zijn met negatief affect (Dreisbach & Fischer, 2012a; Festinger, 1964). Op basis daarvan verwachtte ik dat dit ook zou gelden voor zelfcontrole conflict (voor een soortgelijke redenatie zie Inzlicht, Bartholow, & Hirsch, 2015). Anderzijds zijn er ook lijnen van onderzoek die de positieve kanten van conflict benadrukken. Zo is bijvoorbeeld het succesvol oplossen van (respons)conflict gerelateerd aan positief affect, en

SAMENVATTING

het overwinnen van conflict en moeilijkheden aan gevoelens van vervulling (Higgins, 2006; Schoupe et al., 2015). De bevindingen van de eerste drie studies uit Hoofdstuk 3 vertoonden een consistent patroon: de ervaring van zelfcontrole conflict tijdens het maken van een (gezonde vs. ongezonde) voedselkeuze hing samen met een sterkere mate van negatief affect en negatieve emoties na afloop van de keuze (bijv. schuld, spijt), minder zekerheid met betrekking tot de uiteindelijke keuze, negatievere evaluaties van het gekozen alternatief en een relatief hogere kans om de volgende keer precies het tegenovergestelde te kiezen. Interessant genoeg bleek dat deze effecten grotendeels onafhankelijk waren van of men een gezonde of ongezonde keuze had gemaakt (alhoewel de effecten voor schuld over het algemeen sterker waren voor ongezonde keuzes). Samen lieten deze bevindingen zien dat a) zelfcontrole conflicten net zoals andere vormen van conflict als negatief worden ervaren, en dat b) het maken van een keuze deze negatieve ervaring niet oplost. Ik stelde voor dat dit komt door de verhoogde deliberatie (d.w.z. lang wikken en wegen) die plaatsvindt tijdens conflict. Deze deliberatie versterkt dan weer de beschikbaarheid van beide keuzeopties zodat elke keuze uiteindelijk als een 'verlies' aanvoelt, met het gevolg dat de persoon spijt ervaart (zie Carmon, Wertenbroch, & Zeelenberg, 2003).

Studie 3.4 – een heranalyse van een bestaande *experience sampling* dataset (Hofmann et al., 2012) – liet echter zien dat conflict toch ook gerelateerd kan zijn aan positief affect en positieve emoties (trots na gezonde keuzes). Een mogelijke verklaring voor deze tegenstrijdige bevindingen was dat in Studie 3.4 het zelfcontroledoel veel saillantier was dan in de eerdere studies, waardoor proefpersonen sneller geneigd waren om hun keuze in het licht van hun zelfcontroledoel te zien. Dit had als gevolg dat een sterkere conflictervaring bij (on)gezonde keuzes gepaard ging met meer trots (schuld). Deze hypothese werd bevestigd in Studie 3.5 waarin alleen voor proefpersonen die een gezonde keuze hadden gemaakt en voor wie het zelfcontroledoel actief was (door middel van een *appraisal* manipulatie) conflictsterkte aan meer trots gerelateerd was (en geen relatie had tot negatief affect en emoties). Voor proefpersonen die geen *appraisal* manipulatie ondergingen, was conflictsterkte alleen gerelateerd aan negatief affect en emoties. Net als in de eerste drie studies was dit onafhankelijk van hun keuze (gezonder vs. ongezonder). Uit deze reeks studies concludeerde ik dat zelfcontrole conflict negatief aanvoelt, en dat dit gevoel door blijft sudderen – ongeacht de keuze – zolang men de gemaakte keuze niet herinterpreteert vanuit het perspectief van het keuze-consistente doel. Vanuit een toegepast oogpunt betekent dit dat gezonde keuzes zo conflictvrij

(makkelijk) mogelijk zouden moeten zijn in situaties waarin een zelfcontrole *appraisals* minder waarschijnlijk is (bijv. geen tijd, hongerig, moe, hedonistische setting). Wanneer een zelfcontrole *appraisal* echter wel mogelijk is, is het beter om zelfcontrole conflicten aan te gaan en te overwinnen, met als gevolg meer trots en een hogere kans op toekomstig zelfcontrolesucces (Hofmann & Fisher, 2012).

Hoofdstuk 2 en 3 lieten allebei zien dat zelfcontrole conflict zowel positieve als ook negatieve kanten heeft. In het laatste hoofdstuk (Hoofdstuk 4) testte ik daarom of het verlagen of vermijden van zelfcontrole conflicten (verleidingen) in het eetdomein kan leiden tot een verbetering in eetgedrag. Een manier om conflictsterkte te verlagen is door impulssterkte af te zwakken. In de laatste jaren is een aantal *cognitive bias modification* interventies ontwikkeld (bijv. Veling, Aarts, & Papies, 2011), waarvan één de *approach avoidance training* betreft. In de *approach avoidance training* leren proefpersonen kritische stimuli (bijv. ongezond voedsel) te associëren met vermijding, en wenselijke stimuli (bijv. gezond voedsel) met toenadering. Deze training is in eerder onderzoek succesvol gebleken in het domein van alcoholgebruik, waar het de voorkeur voor en de consumptie van alcohol verlaagde nadat stimuli gerelateerd aan alcohol herhaaldelijk werden gekoppeld aan vermijding (Wiers, Rinck, Kordts, Houben, & Strack, 2010). De studies in Hoofdstuk 4 waren de eerste systematische toepassing van deze training in het eetdomein. Echter, de algemene bevinding bleek minder positief dan verwacht: één sessie *approach avoidance training* in een studentensteekproef had noch een effect op eetgerelateerde voorkeuren noch op gedrag. De preliminaire analyse van een grote replicatiestudie met meerdere trainingssessies en een steekproef met overgewicht liet ook geen positieve trainingseffecten zien. Op basis van deze resultaten concludeer ik dat er tot nu toe geen bewijs is voor de effectiviteit van de *approach avoidance training* in het domein van eetgedrag. Toekomstige studies moeten uitwijzen of de training effectiever is wanneer deze onderdeel uitmaakt van een breder behandelplan (zie Wiers, Eberl, Rinck, Becker, & Lindenmeyer, 2011).

Het overkoepelende doel van het huidige proefschrift was om meer inzicht te verkrijgen in de eigenschappen en consequenties van zelfcontrole conflict. De volgende conclusies kunnen uit de empirische hoofdstukken worden getrokken. Ten eerste verhoogt conflict controle, waardoor gedrag meer in lijn wordt gebracht met doelen. Dit conflict-controlemechanisme werkt nog steeds als er verleidingen in het spel zijn, maar wel duidelijk minder goed. Dit suggereert dat zelfs wanneer controleprocessen helemaal klaar staan om te

SAMENVATTING

worden toegepast, men nog steeds kan zwichten voor een verleiding. Ten tweede wordt zelfcontrole conflict als negatief ervaren en niet zo snel opgelost in vergelijking met andere soorten conflict (zoals bijvoorbeeld responsconflicten). Voor het maken van conflicterende gezonde keuzes (d.w.z. het weerstaan van een verleiding) betekent dit dat men eerder spijt zal voelen dan trots, wat vervolgens een negatief effect kan hebben op toekomstig (zelfcontrole)gedrag. Toch kent conflict ook positieve consequenties: als men een gezonde keuze maakt en deze als een succes ziet (i.p.v. van een verlies), dan is de mate van overwonnen conflict evenredig met de mate van gevoelde trots. En ten slotte lijkt het vermijden van zelfcontrole conflicten (verleidingen) misschien toch de grootste garantie voor gezond gedrag (zonder verleiding geen zwichten). Het afzwakken van impulsen is mogelijk een manier om dit te bereiken, maar voordat de *approach avoidance training* hier daadwerkelijk voor zou kunnen worden gebruikt is meer onderzoek nodig. Het huidige proefschrift laat dus zowel de kosten als de baten van zelfcontrole conflicten zien, en ik hoop dat toekomstig onderzoek verder inzicht biedt in hoe we er mee om moeten gaan om onze persoonlijke doelen het best te bereiken.