DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Vertrautes ist gut, im Stress noch viel besser?

Zum Einfluss von Stress auf die Bewertung fluenter und disfluenter Objekte

Verfasserin

Anne Bruns

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2014

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 298

Studienrichtung lt. Studienblatt: Psychologie

Betreuerin / Betreuer: Univ.-Prof. Dr. Helmut Leder

DANKSAGUNG

Ich bedanke mich vor allem bei Mag. Michael Forster für seine kompetente Unterstützung sowie seine stete Bereitschaft, Fragen zu beantworten und Unklarheiten aus dem Weg zu räumen. Bei Herrn Prof. Dr. Helmut Leder bedanke ich mich für die offizielle Betreuung meiner Diplomarbeit.

Besonderer Dank gilt auch meinen Eltern, Bernd Bruns und Johanne Ewert-Bruns, die mir die Möglichkeit eines unbesorgten Studiums gaben und mir auch über die Entfernung hinweg das Gefühl vermitteln, eine Heimat zu haben.

Zu großem Dank bin ich ferner all jenen verpflichtet, die nicht nur die gemeinsame Zeit des Studiums mit mir bestritten haben, sondern auch darüber hinaus eine unermessliche Bereicherung in meinem Leben darstellen. Danke, Romy Busch, Jakob Bergmann, Julia Bogensperger, Johanna Palcu und Julia Kartusch!

Ich möchte mich zudem bei meinem Freund Dirk Brauner bedanken, der mir gerade in der letzten Phase meines Studiums unermüdlich zur Seite stand.

Last but not least gilt mein Dank Peter Klein-Nordhues, der meine Diplomarbeit Korrektur las.

Abstract

The positive link between fluent processing of an object and its positive evaluation has been well explored but little is known about whether this link can be affected by the feeling of uncertainty. According to this assumption, uncertain in comparison to certain participants could be more likely motivated to evaluate fluently perceived objects better due to the fact that fluency is associated with familiarity and therefore safety. Therefore the aim of this study was to investigate if the feeling of stress, as an intensive form of uncertainty, has an impact on the positive evaluation of more or less perceptual fluent objects. 38 subjects (25 female) were either stressed by the Trier Social Stress Test for Groups (Dawans, Kirschbaum & Heinrichs, 2011) or participated in a stress-free version prior to the evaluation of every-day line paintings which differed in perceptual fluency. The results suggested that there is no significant difference between the groups concerning the subjective fluency, defined as a feeling of easiness accompanying by fluent processing. In contrast, stressed participants reported a higher liking for fluent objects than unstressed participants. These findings indicate that additional contextual information like the feeling of stress can have an impact in the positive evaluation of fluent objects. Moreover this might be due to the fact that the subjective fluency carries more weight in the evaluation of an object.

Kurzzusammenfassung

Die ästhetische Präferenz für fluente Objekte ist ein gründlich erforschtes Phänomen in der Kognitionspsychologie, allerdings besteht wenig Erkenntnis darüber, ob das Erleben von Unsicherheit als kontextueller Faktor zu diesem beitragen könnte. In der vorliegenden Diplomarbeit wurde deshalb überprüft, ob ein als unsicher empfundener Kontext, ausgelöst durch das Erleben von Stress, zu einer besonders positiven Bewertung von fluent wahrgenommenen Objekten führt. Dabei wurde angenommen, dass gestresste Personen im

Vergleich zu weniger gestressten Personen mehr Gefallen an perzeptuell fluent dargebotenen Objekten finden, erklärt durch die Vermutung das Fluency mit Vertrautheit assoziiert ist und deshalb Sicherheit suggeriert. Zur Überprüfung dieser Frage wurden insgesamt 38 Versuchspersonen (25 weiblich) vor der Bewertung von in perzeptueller Fluency variierender Linienzeichnungen von Alltagsobjekten mithilfe des Trier Social Stress Test für Gruppen (Dawans, Kirschbaum & Heinrichs, 2011) gestresst oder aber einem stressfreiem Prozedere unterzogen. Die Ergebnisse zeigen keinen Gruppenunterschied hinsichtlich der subjektiven Fluency, welche als das mit einer fluenten Verarbeitung einhergehende Gefühl von Leichtigkeit definiert und als unmittelbarer Auslöser für die positive Bewertung fluenter Reize erachtet wird. Dagegen fanden gestresste Versuchspersonen im Vergleich zu weniger gestressten tatsächlich mehr Gefallen an fluenten Bildern. Zusammenfassend weisen die Ergebnisse darauf hin, dass der situative Kontext während der Wahrnehmung von fluenten Reizen, einen bedeutenden Einfluss auf deren ästhetische Präferenz haben kann. Dies könnte dadurch verursacht sein, dass das Gefühl der Leichtigkeit in den Urteilen unterschiedlich stark gewichtet wird.

INHALTSVERZEICHNIS

THEORIE **9**

1 EINLEITUNG **9**

2 DAS KONZEPT DER FLUENCY **11**

2.1 Unterschiedliche Formen der Fluency **12**

2.1.1 Perzeptuelle Fluency und ihre Manipulation 13

2.2 Unterscheidung zwischen objektiver und subjektiver Fluency **16**

3 ZUR ÄSTHETISCHEN PRÄFERENZ VON FLUENCY **18**

3.1 Die Bedeutung der subjektiven Fluency in der Präferenz von fluenten Reizen **20**

3.2 Erklärungen für die Präferenz von Fluency **23**

3.3 Die Bedeutung von Unsicherheit in der Bewertung fluenter Stimuli **24**

4 STRESS **28**

4.1 Psychologische Stressoren **29**

4.2 Folgen einer akuten Stressreaktion **30**

4.2.1 Körperliche Reaktionen von akutem Stress 30

4.2.2 Emotional-kognitive Reaktionen von akutem Stress 30

5 HERLEITUNG DER HYPOTHESEN **31**

5.1 Hypothesen **33**

EMPIRIE **36**

6 METHODE **36**

6.1 TeilnehmerInnen **36**

6.2 Ein- und Ausschlusskriterien **36**

6.3 Verwendete Verfahren **37**

6.3.1 Screening: Brief Symptom Inventory 37

6.3.2 Verfahren zur Stressinduktion 38

6.3.2.1 Stressinduktion: Trier Social Stress Test für Gruppen (TSST-G) 38

6.3.2.2 Verfahren zur Überprüfung der Stressinduktion ... 39

6.4 Prozedere ... 40

6.4.1 Online-Screening ... 41

6.4.2 Haupttestung ... 41

6.4.2.1 Vorbereitungsphase ... 42

6.4.2.2 Ablauf der Stressversion des TSST-G ... 43

6.4.2.3 Ablauf der Placeboversion des TSST-G ... 45

6.4.2.4 Experiment zur Bewertung fluenter und disfluenter Stimuli ... 46

6.4.2.5 Debriefing ... 49

6.4.2.6 Sonstige Anmerkungen zum Erhebungsprozedere ... 49

7 ERGEBNISDARSTELLUNG ... 50

7.1 Zur Wirksamkeit der Stressinduktion ... 50

7.2 Darstellung der für die Hypothesen relevanten Ergebnisse ... 54

7.2.1 Zum Einfluss von Stress auf die subjektive Fluency ... 54

7.2.2 Zum Einfluss von Stress auf die positive Bewertung fluenter Stimuli ... 58

7.2.3 Zum Einfluss von Stress auf das Verhältnis zwischen subjektiver Fluency und Gefallen ... 60

8 DISKUSSION ... 65

8.1 Diskussion der grundlegenden Forschungsfragen ... 66

8.1.1 Haben gestresste Personen in intensiveres Fluencygefühl als ungestresste? ... 66

8.1.2 Bewerten gestresste Personen perzeptuelle Fluency positiver als ungestresste? ... 67

8.1.3 Schlussfolgerungen zu der Verbindung zwischen subjektiver Fluency und Gefallen ... 70

8.2 Praktische Implikationen: Bedeutung der Ergebnisse für den Alltag ... 72

8.3 Limitationen und Ausblick ... 74

9 LITERATURVERZEICHNIS ... 77

ANHANG ... 83

A. Tabellen – und Abbildungsverzeichnis ... 83

B. Unterlagen zur Experimentdurchführung ... 85

C. Lebenslauf ... 91

THEORIE

1 Einleitung

Wie sehr es dem Menschen ein Bedürfnis ist, sein Gefallen oder Missfallen an einer Sache auszudrücken, ist nicht zuletzt an einer prominenten Funktion des sozialen Netzwerkes Facebook ersichtlich. Bei dieser kann mit einem Klick auf das Symbol eines erhobenen Daumens und des dazugehörigen Kommentars *Gefällt mir*, Wohlgefallen an geteilten Inhalten, etwa einem Foto, kundgetan werden.

Wodurch das Empfinden von Gefallen im Allgemeinen ausgelöst wird, lässt sich mit einer Vielzahl von Erklärungsmodellen beantworten. Ein Ansatz aus der Kognitionspsychologie entlehnt sich dem Konzept der *Fluency*, zu Deutsch: *Verarbeitungsflüssigkeit*. Ist die Verarbeitungsflüssigkeit eines wahrgenommenen Objektes hoch, bedeutet dies, dass ein Objekt zügig und akkurat in seiner physischen Beschaffenheit sowie in seiner inhaltlichen Bedeutung erkannt werden kann (Winkielman, Schwarz, Fazendeiro & Reber, 2003). Dieser Vorgang geht mit einem subjektiven Gefühl der Leichtigkeit einher, welches ferner zu einer positiven Bewertung des wahrgenommenen Objektes führt (für eine Übersicht siehe Alter & Oppenheimer, 2009).

Dass eine leichte, auch als *fluent* bezeichnete Verarbeitung zu Urteilen des Gefallens führt, ist genauso ausgiebig erforscht, wie die zahlreichen Determinanten einer flüssigen Verarbeitung (Oppenheimer & Alter, 2009). Zu den Determinanten in Bezug auf die visuelle Objektwahrnehmung zählen etwa die Symmetrie eines Objektes, eine klare und kontrastreiche Darstellung oder auch die mehrfache Darbietung (Winkielman et al., 2003).

Verschiedene Autoren (Winkielman et al., 2003; Zajonc, 1968;) erklären die Präferenz für eine hohe Verarbeitungsflüssigkeit evolutionspsychologisch: Sie vermuten, dass der flüssige Verarbeitungsmodus eines Objektes mit Vertrautheit assoziiert ist und in einer von Unsicherheit und Bedrohungen geprägten Welt das Gefühl von Sicherheit signalisiert.

Aus diesem Erklärungsansatz lässt sich die die Frage ableiten, ob ein fluenter Reiz insbesondere dann einen hohen Stellenwert besitzt, wenn sich das wahrnehmende Individuum in einem Zustand von Unsicherheit befindet. Empirische Untersuchungen, die diese Frage direkt untersucht haben, fehlen bisher weitgehend. Allerdings hat sich für den umgekehrten Fall bereits gezeigt, dass in einem als sicher erlebten Kontext, etwa in der Kunstwahrnehmung, fluent wahrnehmbare Objekte eher als langweilig empfunden und demzufolge weniger präferiert werden. Ein moderates Maß an Uneindeutigkeit gilt dagegen als Bereicherung (Jakesch & Leder, 2009). Im alltäglichen Geschehen erscheint dies allerdings weniger möglich, insbesondere in Entscheidungssituationen (Ellsberg, 1961).

In der vorliegenden Arbeit soll nun überprüft werden, ob das Erleben von Unsicherheit eine wesentliche kontextuelle Determinante im Zustandekommen der positiven Bewertung fluenter Information ist. Hierzu wird in der vorliegenden Arbeit Stressempfinden ausgelöst, um eine besonders intensive Form des Unsicherheitserlebens zu induzieren. Dem Versuchsdesign der Studie entsprechend werden die ExperimentteilnehmerInnen einer von zwei Gruppen zugeordnet. In der *Stressgruppe* werden die TeilnehmerInnen in den Zustand von Stress versetzt, bevor sie fluente und disfluente Bilder bewerten, wohingegen innerhalb der Kontrollgruppe ein stressfreies Prozedere durchlaufen wird.

In dem theoretischen Teil der vorliegenden Arbeit wird zunächst ein Überblick über den relevanten Forschungsgegenstand gegeben. Der Einstieg erfolgt mit einer Einführung in das Konzept der Fluency, anschließend wird die damit verbundene ästhetische Präferenz thematisiert. In diesem Zuge wird nicht nur die Bedeutung des Unsicherheitserlebens für die Präferenz an Verarbeitungsflüssigkeit erörtert, sondern auch die Frage aufgeworfen, ob ein stressbedingter Anstieg im Gefallen möglicherweise auf den mit einer fluenten Verarbeitung einhergehenden Affekt zurückzuführen ist, auf den sich Personen in der Bewertung direkt berufen.

2 Das Konzept der Fluency

„ If a percept is blurry, we are aware that it was hard to see. If a phonemically word is irregular we recognize the challenge of processing it. We know whether we had to struggle to bring a memory to mind and whether we had a hard or easy time solving a riddle“.

- *Oppenheimer, 2008, S. 237* -

Die subjektive Erfahrung, dass etwas schwierig sein kann, ist eine elementare Erlebnisqualität des Menschen. Um die Worte Oppenheimers im eingangs erwähnten Zitat aufzugreifen, weiß jeder wie es sich anfühlt, ein schweres Rätsel zu lösen, neblige Erinnerungen ins Gedächtnis zu rufen, oder ein Objekt visuell nur schwer erkennen zu können, beispielsweise weil es weit entfernt ist oder die Lichtbedingungen es nicht ermöglichen, etwa in der Dämmerung. Alter und Oppenheimer (2009) gehen davon aus, dass jeder menschliche kognitive Vorgang, wenn auch zumeist unbewusst, auf einem Kontinuum von mühelos bis mühsam beschrieben werden kann und stets ein Abbild in der Erfahrungswelt eines Menschen erzeugt. Dieses Abbild wird in der psychologischen Wissenschaft mit dem Konstrukt der Fluency umschrieben und als eine metakognitive Erfahrung aufgefasst, die den Aufwand eines kognitiven Vorganges widerspiegelt und subjektiv erfahrbar macht (Winkielman et al., 2003). Eine hohe Fluency, bzw. seine adjektive Bestimmung *fluent* beschreibt die Erfahrung eines leichten, also zügigen,

ressourcensparenden und akkuraten Verarbeitungsmodus. Wohingegen eine niedrige Fluency, bzw. das Wort disfluent, das Gegenteil davon beschreibt: Die Erfahrung eines aufwendigen Verarbeitungsmodus.

Zwei grundlegende Aspekte sind zum Konzept der Fluency von besonderer Relevanz. Zum einen ist die metakognitive Erfahrung eines leichten bzw. mühsamen Verarbeitungsmodus sehr global und kann in sämtlichen Domänen der kognitiven Informationsverarbeitung gemacht werden, hierauf weisen bereits die eingangs erwähnten Beispiele hin. Zum anderen kann das Phänomen der Fluency in objektive und subjektive Komponenten differenziert werden. Auf beide grundlegenden Punkte wird in den folgenden Abschnitten näher eingegangen.

2.1 Unterschiedliche Formen der Fluency

Die Erfahrung, dass ein kognitiver Vorgang eher leicht oder eher mühsam abläuft, kann in unterschiedlichen Bereichen der kognitiven Informationsverarbeitung stattfinden. So ist es etwa auf *visueller* Ebene fluenter einen Film im Kino zu sehen als auf einem kleinen Fernseher (Alter & Oppenheimer, 2009, S.220). Auf *linguistischer* Ebene ist hingegen ein eingängiger Reim fluenter als seine reimfreie Version (Alter & Oppenheimer, 2009, S. 222). Die Vielfalt fluenter Erfahrungen haben Alter und Oppenheimer (2009) einer Taxonomie mit acht übergeordneten und 13 untergeordneten Formen der Fluency zugeführt.

Winkielman et al. (2003) haben eine Unterscheidung zwischen *perzeptueller Fluency* und *konzeptueller Fluency* vorgesehen. Diese beiden Formen bilden gemeinsam die *Processing Fluency*, definiert als die erlebte Leichtigkeit bzw. Schwierigkeit externer Informationsverarbeitung, also die Verarbeitung sämtlicher außerhalb des Individuums lokalisierter Information.

Die perzeptuelle Fluency bezieht sich auf die Informationsverarbeitung zu einem frühen Zeitpunkt des visuellen Wahrnehmungsprozesses. Spätere Zeitpunkte spiegelt dagegen die konzeptuellen Fluency wieder (Winkielman et al., 2003). Darüber hinaus ist letztere nicht auf den Bereich der visuellen Wahrnehmung begrenzt, sondern tritt auch dann in anderen Bereichen der Informationsverarbeitung auf, wenn Bedeutungszuschreibungen und Kognitionen höherer Ordnung vorgenommen werden (Winkielman et al., 2003).

In der visuellen Informationsverarbeitung erfolgt zunächst die perzeptuelle Organisation des Gesehen, es wird eine „Schätzung der Größe, Form, Bewegung, Entfernung und Ausrichtung eines Objektes vorgenommen“ (Zimbardo & Gerrig, 2008, S.107). Wie leicht bzw. schwer dies gelingt, registriert die *perzeptuelle Fluency*. Erst im Anschluss erfolgt eine Bedeutungszuschreibung des Gesehenen: Es wird mit bestehenden Wissensstrukturen abgeglichen und letztendlich erfolgreich identifiziert. Die Aufgabe dieser Wahrnehmungsebene besteht im Unterschied zur vorigen nicht mehr daraus zu fragen, *wie* ein Objekt aussieht, sondern vielmehr um *was* für ein Objekt es sich handelt (Zimbardo & Gerrig, 2008, S. 107). Aus einer runden Form wird beispielsweise ein Ball. Wie mühsam oder leicht dieser finale Schritt der Bedeutungszuschreibung fällt, wird von der sogenannten *konzeptuellen Fluency* registriert.

Das Forschungsvorhaben dieser Arbeit beschränkt sich auf die perzeptuelle Fluency, demnach wird im Folgenden dargestellt, welche konkreten Möglichkeiten experimentell genutzt werden, um Einfluss auf diese zu nehmen.

2.1.1 Perzeptuelle Fluency und ihre Manipulation

Wie im Abschnitt zuvor thematisiert, bezieht sich die perzeptuelle Fluency auf die physische Klarheit eines wahrzunehmenden Reizes (Winkielman et al., 2003). Ein Reiz ist dann perzeptuell fluent, wenn seine physischen Erscheinungsmerkmale und die den Reiz

konstituierenden Linien und Formen zügig und akkurat wahrgenommen werden können. Unsicherheiten auf dieser Wahrnehmungsebene entstehen beispielsweise dann, wenn Unklarheit darüber besteht, ob die das Objekt formenden figuralen Komponenten tatsächlich diesem zugehörig sind oder vielmehr den Hintergrund konstituieren bzw. Mehrdeutigkeiten zulassen. Wahrnehmungstäuschungen wie in Abbildung 2.1 spielen mit dieser Uneindeutigkeit.

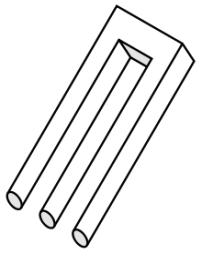

Abbildung 2.1. Wahrnehmungstäuschung Teufelskralle: Die Zuordnung des mittleren Balkens als der Figur oder dem Hintergrund zugehörig ist erschwert (Wikipedia-Suche nach *Blivet*, http://en.wikipedia.org/wiki/Blivet, abgerufen am 02.10.2014).

Die Möglichkeiten mithilfe konkreter Variablen Einfluss auf die perzeptuelle Fluency zu nehmen, sind vielfältig und ausgiebig erforscht (Alter & Oppenheimer, 2009; Winkielman et al., 2003). Eine perzeptuell fluente Verarbeitung kann einerseits durch Faktoren beeinflusst werden, die unmittelbar mit der visuellen Gestaltung des Reizes zusammenhängen. Alternativ können, unabhängig von der visuellen Erscheinung eines Reizes, bestimmte Eigenschaften des Verarbeitungsprozesses die perzeptuelle Fluency erleichtern oder erschweren.

Die visuelle Gestaltung eines Reizes betreffend, kann etwa das Ausmaß der perzeptuellen Fluency durch Variationen in der Schriftart eines Textes beeinflusst werden. Versuchspersonen, die eine unklare Schriftart lesen, verarbeiteten den Inhalt eines Textes disfluenter als den von vergleichbar klaren Schriftarten (Alter & Oppenheimer, 2008; 2009). Im Allgemeinen erweist sich eine kontrastreiche Darstellung, im Speziellen ein intensiver

Kontrast zwischen Figur und Hintergrund als perzeptuell fluent (Reber, Winkielman & Schwarz, 1998). Ein weiteres Merkmal, welches eine hohe perzeptuelle Fluency bedingt, ist die Symmetrie eines Objektes, da ein symmetrisches Objekt vermutlich weniger zu verarbeitende Informationen als ein asymmetrisches Objekt hat (Reber, Schwarz & Winkielman, 2004).

Doch nicht nur solche Faktoren, die mit bestimmten Attributen oder Darstellungsweisen des Objektes verbunden sind, haben einen Einfluss auf die perzeptuelle Fluency, auch bestimmte Aspekte des Verarbeitungsprozesses, unabhängig vom Inhalt des wahrgenommenen Objektes, sind von Bedeutung. So erhöht die mehrfache Darbietung eines Objektes deren fluente Verarbeitung (Reber & et al, 2004). Ebenso kann ein Priming der wahrgenommenen Form, bezeichnet als perzeptuelles Priming, Verarbeitungsflüssigkeit bedingen (Reber et al., 1998). Perzeptuelles Priming bedeutet, dass durch die kurze Voreinblendung eines passenden Vorbildes die Wahrnehmung eines kommenden Bildes angebahnt und erleichtert wird. Ferner kann die Dauer, mit der ein Reiz betrachtet wird, Einfluss auf die perzeptuelle Fluency haben. Reber et al. (1998) postulieren, dass eine ausreichend lange Darbietungsdauer die perzeptuelle Fluency deshalb erhöhe, da mit ihr die Genauigkeit und Eingängigkeit der Identifikation erhöht werden kann. Ist die Darbietungsdauer dagegen kurz, fällt eine eindeutige Identifikation schwerer und bleibt mit Unsicherheit behaftet. In der Dämmerung etwa, wenn die Wahrnehmung eines Objektes erschwert ist, kann die Möglichkeit einer längeren Betrachtung zu einer besseren Identifizierung führen. Auch Mackworth (1963) postuliert, dass eine lange Präsentationszeit erlaubt, mehr Informationen vom wahrgenommenen Reiz extrahieren zu können. Alter und Oppenheimer (2009) haben hierzu den Begriff *Temporal Fluency* eingeführt. Die temporale Fluency dient in dieser Arbeit der experimentellen Manipulation der perzeptuellen Fluency.

Wird ein wahrzunehmendes Objekt nun in seiner Verarbeitungsflüssigkeit variiert, etwa durch die temporale Fluency, wirkt sich dies auf zwei differenzierbare Aspekte einer fluenten Verarbeitung aus. Zum einen auf die objektive und zum anderen auf die subjektive Komponente der Verarbeitungsflüssigkeit. Der folgende Abschnitt dient ihrer Erklärung.

2.2 Unterscheidung zwischen objektiver und subjektiver Fluency

In diesem Abschnitt wird auf einen weiteren wichtigen Aspekt des Konzeptes der Fluency eingegangen: Das Phänomen der Fluency kann in objektive und subjektive Komponenten differenziert werden und dieser Unterscheidung soll in der vorliegenden Arbeit eine übergeordnete Bedeutung zukommen. Dies steht ganz im Gegensatz zu dem allgemeinen Vorgehen in der Fluency-Forschung, welches zwischen diesen beiden Aspekten allenfalls theoretisch trennt, nicht aber in der empirischen Überprüfung. Dabei haben gerade jüngste Forschungsergebnisse gezeigt, dass diese Unterscheidung für die ästhetische Präferenz eine wichtige Rolle spielt. Denn insbesondere die subjektive Fluency wird als wesentlicher Akteur in der ästhetischen Präferenz fluenter Reize erachtet (Forster, Leder & Ansorge, 2013; Winkielman et al., 2003).

In der Unterscheidung der beiden Komponenten werden die theoretischen Annahmen von Winkielman et al. (2003) aufgegriffen, nach denen die *objektive Fluency* von der *subjektiven Fluency* unterscheiden ist. Als objektive Fluency erachten sie den mentalen Vorgang an sich, der bei einer fluenten Verarbeitung durch eine hohe Geschwindigkeit, geringe Beanspruchung kognitiver Ressourcen, eine hohe Genauigkeit und andere Charakteristika einer effizienten Verarbeitung gekennzeichnet ist. Angestoßen wird dieser durch die bereits erwähnten Einflussfaktoren, etwa durch die Variation in der Darbietungszeit oder den Figur-Hintergrund Kontrast.

Die subjektive Fluency hingegen bezieht sich auf das mit dem mentalen Prozess einhergehende Gefühl von Leichtigkeit, welches auch häufig als milder Affekt einer fluenten Verarbeitung bezeichnet wird (Winkielman & Cacioppo, 2001).

Obwohl die subjektive Fluency in den Studien zur Fluency bisher kaum empirisch untersucht wurde, ist sie seit jeher Ausgangspunkt von Diskussionen. Denn hinsichtlich ihrer emotionalen Valenz bestehen zwei unterschiedliche Auffassungen. Viele Autoren (Bornstein & D'Agostino, 1994; Jacoby et al., 1989) fassen die subjektive Fluency als ein neutrales Gefühl erhöhten Arousals auf. Demgegenüber steht die Auffassung, der Affekt einer fluenten Verarbeitung sei genuin positiv. Folglich entsteht immer dann wenn ein Stimulus zügig und eingängig verarbeitet werden kann, ein kurzer, positiver und milder Affekt, der für das erlebende Individuum spürbar wird (Winkielman & Cacioppo, 2001, Winkielman et al., 2003). Bekräftigt wurde dies durch den Nachweis eines physiologischen Korrelates: Winkielman und Cacioppo (2001) haben gezeigt, dass eine hohe Fluency eine höhere Aktivität über der Region des Zygomaticus Major bewirkt. Dieser Muskel hat die Funktion, die Mundwinkel nach oben zu ziehen und dient als relevanter Indikator für einen positiven Affekt. Topolinski, Likowski, Weyers & Strack (2009) wiesen neben einer erhöhten Aktivität des Zygomaticus Major eine Entspannung im Musculus corrugator supercilii und im Musculus Frontalis nach. Diese stehen mit einem negativen Effekt und mit dem Ausdruck von Überraschung und Neuigkeit in Verbindung.

Bis dato bleibt die Diskussion um die emotionale Qualität ungeklärt, doch unabhängig davon, kann das generelle Gefühl der Fluency als *cognitive feeling* (Clore, 2001) bezeichnet werden. Kognitive Gefühle sind demnach Gefühle, die aus kognitiven Vorgängen resultierten. Charakteristisch für diese sei nach Topolinski und Strack (2009), dass sie sich am Rande des Bewusstseins befinden. So seien sie zwar potentiell bewusst erfahrbar, allerdings nur wenn

die Aufmerksamkeit auf sie gerichtet wird. Die milde Intensität der subjektiven Fluency ist demnach nur schwer von der grundlegenden Stimmung abzugrenzen.

Nachdem in diesem Kapitel nun in wichtige Aspekte des Konzeptes der Fluency eingeführt wurde, insbesondere in das der perzeptuellen Fluency und der subjektiven Fluency, widmen sich die Inhalte folgenden Kapitels dem zentralen Thema der vorliegenden Arbeit.

3 Zur ästhetischen Präferenz von Fluency

Das Konzept der Fluency zeigt, dass eine fluente Verarbeitung durch eine eingängige und leichte Verarbeitung eines Reizes gekennzeichnet ist. Intuitiv betrachtet erscheint es nicht verwunderlich, dass diese Leichtigkeit etwas Positives für die wahrnehmende Person bedeutet. Tatsächlich erscheinen die Auswirkungen einer fluente Verarbeitung auf diverse Domänen der Urteilsbildung enorm (für eine Übersicht siehe Alter & Oppenheimer, 2009). So konnte unter anderem gezeigt werden, dass fluent verarbeitete Informationen für wahrer gehalten werden als disfluente (Brennan & Williams, 1995, Reber & Schwarz, 1999). Fluente Reize suggerieren ebenso den Eindruck von Vertrautheit, auch wenn sie zuvor nicht wahrgenommen wurden. So werden Wörter, die in einer fluenten Schriftart gelesen werden, als bekannter eingestuft als Wörter in einer disfluenten Schrift (Reber & Zupanek, 2002). Weitere Aspekte, auf die sich die Verarbeitungsflüssigkeit auswirkt, sind etwa die Beurteilung des eigenen Selbstwertes (Alter, Oppenheimer, Epley & Eyre, 2007) oder die Intelligenz anderer Personen (Oppenheimer, 2006).

Im Rahmen dieser Arbeit ist eine andere Urteilsdomäne von Interesse, nämlich die des ästhetischen Gefallens. Schwarz (2004, S. 340) fasst hierzu die Erkenntnislage wie folgt zusammen: „ A growing body of research demonstrates that any variable that facilitates fluent processing is likely to increase liking“. Mit diesem Kommentar bezieht er sich auf zahlreiche empirische Belege, welche unterschiedlichste Einflussfaktoren einer fluenten Verarbeitung für ein gesteigertes Gefallen ausfindig gemacht haben.

Die Erforschung des Zusammenhanges von Verarbeitungsflüssigkeit und ästhetischer Präferenz nahm einen jähen Beginn, als sie in Verbindung mit einem prominenten Phänomen gebracht wurde: dem Mere-exposure Effekt. Namensgeber dieses Effektes ist Zajonc (1968), der in seinen Studien nachweisen konnte, dass die mehrfache Darbietung eines visuellen Reizes, z.B. von chinesischen Schriftzeichen, das ästhetische Gefallen an diesem erhöht. Verschiedene Autoren stießen die Diskussion an (Bornstein & D'Agostino, 1994; Jacoby, Kelley, Brown & Jaschenko, 1989; Whittlesea, 1993), dass die Ursache für das gesteigerte Gefallen in einem Anstieg der perzeptuellen Fluency begründet sei. Denn, wie bereits erwähnt, steigt mit der mehrfachen Darbietung eines Reizes seine Verarbeitungsflüssigkeit.

Seit der Diskussion um den Mere-exposure Effekt in den 1990er Jahren konnte anhand einer zügig wachsenden Anzahl an Studien gezeigt werden, dass sich ein gesteigertes Gefallen auf alle Determinanten einer fluenten Verarbeitung generalisieren lässt (Reber et al., 2004). Insbesondere in Bezug auf die perzeptuelle Fluency konnte ein stabiler Effekt nachgewiesen werden (Winkielman et al., 2003).

So haben Reber et al. (1998) in einer Reihe von Versuchen zeigen können, dass sowohl ein intensiver Figur-Hintergrund-Kontrast, perzeptuelles Priming als auch die Temporal Fluency einen positiven Einfluss auf das Gefallen visuell dargebotener Stimuli hatten. In dem von den Autoren durchgeführten Experiment zur temporalen Fluency hatten Versuchspersonen die Aufgabe, schwarz-weiß karierte Muster in unterschiedlich langer Darbietungszeit anzusehen und direkt im Anschluss hinsichtlich des Gefallens zu bewerten. Die Präsentationszeit der Muster betraf dabei entweder 100, 200, 300 oder 400 Millisekunden. Tatsächlich erhöhte sich die Präferenz für die Muster mit ansteigender Darbietungszeit. Neben dem so erfolgten Nachweis, dass auch die Temporal Fluency einen Einfluss auf Bewertungsprozesse hat, konnte anhand dieses Experimentes eine weitere wichtige Schlussfolgerung gezogen werden. Die Bewertungsgrundlage für das Gefallen eines

Objektes kann ausschließlich auf Grundlage seiner Verarbeitungsflüssigkeit basieren, unabhängig von dem Erscheinungsbild eines Objektes.

Nicht nur eine perzeptuell fluente Verarbeitung resultiert in Gefallen. Auch komplexere kognitive Vorgänge, die fluent ablaufen, führen zu einer höheren Präferenz. Dies trifft beispielsweise auch auf die bereits beschriebene *conceptual fluency* zu, welche widerspiegelt wie leicht es fällt, einer Sache seine Bedeutung zuzuschreiben. So haben Lee und Labroo (2004) zeigen können, dass Versuchspersonen Konsumprodukte bevorzugen, wenn sie zuvor mit semantisch ähnlichen Produkten geprimt werden. Wurde Versuchspersonen beispielsweise in einer Vorrunde eine Ketchupflasche gezeigt, erfolgte in einer nachfolgenden Runde eine höhere Bewertung des Produkts Mayonnaise.

Zusammenfassend hat die Mehrheit aller Forschungsbemühungen zur Bewertung fluenter Reize ergeben, dass eine flüssige Verarbeitung stets mit positiven Urteilen verbunden ist, unabhängig welche informationsverarbeitende Domäne betroffen ist. Auslösend für die positiven Urteile erscheint dabei das Gefühl der Leichtigkeit, welches mit einer fluenten Verarbeitung einhergeht. Eine Erläuterung hierzu erfolgt in dem folgenden Abschnitt.

3.1 Die Bedeutung der subjektiven Fluency in der Präferenz von fluenten Reizen

In der Entstehung der positiven Bewertung fluenter Reize erweist sich die subjektive Fluency von zentraler Bedeutung. Es besteht weitgehend Einigkeit darüber, dass sie der unmittelbare Auslöser für das Gefallen an fluenten Reizen ist (Forster et al., 2013; Reber et al., 2004; Winkielman et al., 2003). Erklärt wird diese Annahme dadurch, dass sich Personen in ihrer Bewertung unbewusst auf dieses Gefühl von Leichtigkeit berufen, welches mit einer fluenten Verarbeitung einhergeht.

Dass Personen in der Bewertung fluenter Reize unbewusst ihren aktuellen Gefühlszustand zur Bewertung heranziehen, entspricht den Erkenntnissen der *mood-as-*

information- Hypothese (Schwarz & Clore, 1983, 2007; Winkielman et al., 2003). Nach dieser wird der aktuelle Gefühlszustand als Informationsquelle in einem zu treffenden Urteil genutzt. Werden Personen etwa nach ihrer Lebenszufriedenheit befragt, fällt diese höher aus, wenn sie sich gerade in einer positiven Stimmung anstatt in einer negativen Stimmung befinden (Schwarz & Clore, 1983). Dabei ist nicht von Relevanz, ob die Stimmung tatsächlich der zu bewertenden Information entspringt oder davon unabhängig Auslöser hat (Bless, Fiedler & Strack, 2004).

Die mood- as- information Hypothese trifft zudem eine weitere Voraussage: Wird einer Person bewusst, dass sie zu einer Urteilsfindung ihre aktuelle Stimmung heranzieht und werden zugleich externe Ursachen für diese angeführt, erlischt der Stimmungseinfluss. Die Person nimmt dann eine Korrektur des Urteils vor, auch bezeichnet als *judgemental correction* oder *discounting* (Reber et al., 2004; Schwarz & Clore, 1983, 2007; Winkielman et al., 2003). Schwarz und Clore (1983) wiesen dies nach, indem sie Versuchspersonen zunächst das aktuelle Wetter mitteilten, bevor sie diese nach ihrer Lebenszufriedenheit fragten. Als Konsequenz attribuierten die Versuchspersonen ihre aktuelle Stimmung auf das Wetter und nutzten sie nicht mehr für ihre Zufriedenheitseinschätzungen.

Auch die Präferenz für fluente Reize kann durch eine *judgemental correction* aufgehoben werden (Reber et al., 2004, Winkielman et al., 2003). So haben Winkielman et al. (2003) TeilnehmerInnen in ihrem Experiment dazu aufgefordert, fluente Reize hinsichtlich des Gefallens zu bewerten. Die erwartete positive Bewertung stellte sich allerdings nicht ein, wenn der aus der fluenten Verarbeitung resultierende Affekt auf Hintergrundmusik attribuiert wurde.

Mithilfe der Studien über die judgemental correction gelang nicht nur der indirekte Nachweis der subjektiven Fluency, sondern auch, dass diese verantwortlich für die positive Bewertung fluenter Objekte ist. Letztere Schlussfolgerung konnte allerdings nur implizit

gezogen werden, schließlich wurde die subjektive Fluency in diesen Studien nicht direkt erfasst. Wissenschaftliche Untersuchungen, die sich die unmittelbare Erfassung der subjektiven Fluency zur Aufgabe gemacht haben, um so ihren Einfluss auf das Gefallen abzuschätzen, sind dagegen selten (Forster et al., 2013).

In zwei Experimenten ließen Forster et al. (2013) hierzu Versuchspersonen simple Linienzeichnungen von Alltagsobjekten betrachten, welche im Ausmaß ihrer Verarbeitungsleichtigkeit variierten. Die Manipulation der Verarbeitungsleichtigkeit erfolgte im ersten Experiment mithilfe von perzeptuellem Priming. Hier wurde die Wahrnehmung der gezeigten Bilder entweder durch ein vorheriges subliminales Priming eines identen Motives erleichtert oder durch ein anderweitiges Motiv erschwert. In dem zweiten Experiment erfolgte die Manipulation anhand der temporalen Fluency, die Bilder wurden sowohl 100, 200, 300 oder 400 Millisekunden lang gezeigt. Im Anschluss an die Präsentation eines jeden manipulierten Bildes wurde dieses von den Versuchspersonen hinsichtlich zweier Aspekte bewertet. Zum einen hinsichtlich des empfundenen Gefallens, zum anderen danach wie leicht es gefallen war, das gezeigte Bild wahrzunehmen. Letztere Frage diente der direkten Ermittlung der subjektiven Fluency, von den Autoren auch als Felt Fluency bezeichnet.

Die Ergebnisse beider Experimente ergaben folgendes: Obwohl beide Faktoren, sowohl die objektive Fluency als auch die Felt Fluency einen Einfluss auf die Höhe der Gefallensurteile hatten, erwies sich letztere als wesentlicher Faktor zur Bestimmung des Gefallens. Bilder, die subjektiv leicht wahrnehmbar waren, gefielen den Versuchspersonen weitaus besser als subjektiv schwer wahrnehmbare Bilder. Die objektive Fluency hingegen machte ihren Einfluss eher indirekt durch die Wirkung auf die subjektive Fluency geltend.

Forster et al. (2013) warfen zudem auf Basis ihrer Studienergebnisse die Frage auf, ob möglicherweise noch andere Faktoren als die objektiven Determinanten einer fluenten Verarbeitung einen Einfluss auf die subjektive Fluency haben könnten. Zu dieser

Schlussfolgerung gelangten sie, da die Manipulation der Ease of Processing oftmals die Höhe der Felt Fluency nicht ausreichend erklären konnte.

Die zuvor dargelegten Studien zeigen, dass die subjektive Fluency für die positive Bewertung fluenter Reize verantwortlich gemacht werden kann. Hieraus ergibt sich allerdings die Frage, warum das Gefühl einer flüssigen Verarbeitung überhaupt mit einer positiven Wertigkeit besetzt ist? Zur Beantwortung soll ein konkreter Erklärungsansatz dargelegt werden.

3.2 Erklärungen für die Präferenz von Fluency

Wie lässt sich die Präferenz für fluente Reize erklären? Ein Interpretationsansatz von Zajonc (1968, 2001), aufgegriffen von Winkielman et al. (2003), betrachtet die Präferenz aus evolutionspsychologischer Perspektive. Die Autoren deuten die fluente Verarbeitung eines Reizes als Indikator dafür, dass die wahrnehmende Person bereits mit diesem vertraut ist. Denn ein bekannter Reiz bedarf keiner ausführlichen kognitiven Elaboration mehr, er ist der wahrnehmenden Person bereits bekannt und kann akkurat und zügig, eben fluent, verarbeitet und wiedererkannt werden.

Die Vertrautheit eines fluenten Reizes impliziert zugleich, dass dieser grundlegend harmlos ist und keine Gefahr darstellt. Ein Perzept nach seiner potentiellen Gefährlichkeit wahrzunehmen, ist nach Zajonc (1968) in der biologisch fundierten Disposition begründet, gegenüber neuen und potentiell bedrohlichen Reizen besonders aufmerksam zu sein. Winkielman et al. (2003, S.196) bezeichnen dies als „fear oft the unknown“, was handlungsweisend für das Überleben in einer bedrohlichen Umwelt zu sein scheint. Der vertraute und sicherheitsvermittelnde Charakter eines fluenten Reizes erscheint zugleich für die positive Wertigkeit eines fluenten Reizes verantwortlich: Dem wahrnehmenden

Individuum wird anzeigt, dass es sich in einem gefahrlosen Umfeld bewegt, was ferner zu einer positiven Bewertung des Gesehenen führt.

Obwohl dieser Erklärung für die Präferenz an fluenten Reizen viel Bedeutung beigemessen wird (Winkielman et al., 2003), entspringt sie bisher ausschließlich theoretischen Überlegungen, empirische Untersuchungen fehlen hingegen weitgehend. Dabei wäre es von großem Interesse, mehr Aufschluss darüber zu erhalten, welcher Stellenwert dem Bedürfnis nach Sicherheit tatsächlich in der Bewertung fluenter Reize zukommt.

Die Studie der vorliegenden Arbeit soll ein Erkenntnisbeitrag zu diesem, noch relativ ungeklärten, Aspekt der Fluency-Forschung leisten. Auf die potentielle Bedeutung des Sicherheit bzw. Unsicherheitserlebens in der Bewertung von fluenten Reize weisen bereits einige empirische Untersuchungen hin. Diese werden im nächsten Abschnitt diskutiert.

3.3 Die Bedeutung von Unsicherheit in der Bewertung fluenter Stimuli

Die Präferenz für fluente Reize scheint auf einer Heuristik zu basieren, die besagt, dass eine hohe subjektive Fluency stets auf etwas Positives hinweist, etwas das mit Vertrautheit und Sicherheit behaftet ist (Gigerenzer & Goldstein, 1999; Zajonc, 1968).

Von Relevanz ist, dass Heuristiken adaptiv benutzt werden: Sie kommen vor allem in solchen Situationen zum Einsatz, wo sich ihre Verwendung als bestmögliche Strategie zur Bewältigung eines Problems erwiesen hat (Gigerenzer, 2006). Dies könnte ebenso auf die Verwendung der *Fluency-Heuristik* zutreffen. Abgeleitet von dem zuvor geschilderten evolutionspsychologischen Erklärungsansatz, könnten fluente und somit Sicherheit vermittelnde Reize insbesondere in solchen Situationen positiv bewertet werden, die durch Unsicherheit gekennzeichnet sind.

Diese Schlussfolgerung ließe sich auch aus solche Studien ziehen, in denen sich die vermeintlich stabile Präferenz für fluente Stimuli nicht zeigt und sogar im Gegensatz zu den

Annahmen der fluency-liking Hypothese steht (Jakesch, Forster & Leder, 2013). So zeigt sich im Kontext der Kunst eine Präferenz für komplexe, mehrdeutige und somit disfluente Kunstwerke. Fluent wahrnehmbare Objekte werden dagegen eher als langweilig empfunden und demzufolge weniger präferiert (Jakesch & Leder, 2009). Möglicherweise erlaubt ein als sicher erlebte Kontext, wie etwa in der Kunst, einen toleranten Umgang mit weniger eingängigen Informationen. Im alltäglichen Geschehen, in dem es oftmals an Sicherheit mangelt, erscheint dies allerdings weniger möglich. Dies hat sich insbesondere in Entscheidungssituationen gezeigt, in denen eine unklare Informationslage abgelehnt wird (Camerer & Weber, 1992).

In manchen Studien zur Erforschung der Präferenz von Verarbeitungsflüssigkeit bleibt die Präferenz für Fluentes auch gänzlich aus. Emotional neutrales Bildmaterial etwa, welches in den meisten Studien zur Fluency verwendet wird, führt nicht immer zu positiveren Bewertungen (Albrecht & Carbon, 2014). Dies wirft die Frage auf, ob möglicherweise ein Mindestmaß an Unsicherheit für die positive Bewertung fluenter Reize notwendig ist.

Freitas, Azizian, Travers und Berry (2004) haben die Bedeutung von Unsicherheit in der Bewertung fluenter und disfluenter Reize konkreter untersucht. Sie erachten die aktuelle Motivation einer Person als relevanten situativen Faktor in der Bewertung von fluenter und disfluenter Information. Den Begriff Motivation definieren die Autoren im Sinne der *Regulatory Focus Theorie* (Higgins, 1998). Nach dieser kann eine Person motiviert sein, den Eintritt eines negativen Ereignisses zu verhindern (*Prevention Fokus*) oder aber den Eintritt eines positives Ereignisses herbeizuführen (*Promotion Focus*). Die Autoren zeigten in ihrer Studie, dass die Versuchspersonen fluente Bilder lediglich im Prevention Fokus positiver bewerteten als disfluente, nicht aber im Promotion Fokus. Dies führten sie auf folgende Annahme zurück: Personen, die ein negatives Ereignis abwenden wollen, sind besonders motiviert, potentielle Bedrohungen in der Umwelt zu erkennen und zu vermeiden. Da ein

fluentes Objekt nun zügig und akkurat eingeordnet werden kann und sich eine Gefährdung somit schnell ausschließen lässt, wird eine fluente Verarbeitung als besonders angenehm bewertet.

Die Ergebnisse dieser Studie belegen bereits, dass das Erleben von Unsicherheit eine Voraussetzung für das Gefallen an fluenten Reizen sein könnte. Dennoch besteht das Bedürfnis, diese Annahme näher zu überprüfen und die Dimension des Unsicherheitserlebens auf anderem, möglicherweise geeigneterem, Wege zu operationalisieren.

Hierzu erscheint die Induktion von Stresserleben besonders nützlich, denn nach Mason (1968) versetzt Stress Personen unmittelbar in einen Zustand von Unsicherheit. Dementsprechend soll in der vorliegenden Arbeit der Frage nachgegangen werden, ob gestresste, sich in Unsicherheit befindende Personen, fluente Reize anders wahrnehmen und bewerten als weniger gestresste Personen.

Sollte das Erleben von Unsicherheit tatsächlich eine Voraussetzung für die Präferenz an fluenten Reizen sein, dann steht dies ferner im Einklang mit jüngeren Forschungsergebnissen im Bereich der Fluency-Forschung. Seit der Jahrtausendwende erlangt der Einfluss von Kontextfaktoren in der Bewertung fluenter Reize zunehmende Aufmerksamkeit (Alter & Oppenheimer, 2009; Brinol, Petty & Zakary, 2006; Freitas et al., 2004; Hansen & Wänke, 2013; Schwarz, 2004; Winkielman & Schwarz, 2001).

Das Wissen um situative Faktoren ergänzt die ursprüngliche und vereinfachte Annahme, dass die positive Verbindung zwischen Fluency und Gefallen von universeller Beständigkeit ist. Nach dieser wurde generell postuliert, je höher die Verarbeitungsflüssigkeit eines Reizes ist, desto mehr Gefallen wird an diesem gefunden (Winkielman et al., 2003).

Die neueren Ansätze gehen davon aus, dass in der Bewertung fluenter und disfluenter Reize nicht das Gefühl einer fluenten Verarbeitung an sich ausschlaggebend ist, sondern vielmehr, wie dieses in Anbetracht der aktuellen Situation interpretiert wird. Ob der

Erfahrung von Fluency eine positive, negative oder möglicherweise keine relevante Bedeutung zugeschrieben wird, beruht demnach auf der Verwendung zahlreicher Heuristiken und Theorien, welche durch den situativen Kontext vorgegeben werden (Alter & Oppenheimer, 2009). Abbildung 3.1 verdeutlicht den Entstehungsprozess der Bewertung fluenter Reize. Schwarz (2004) bezeichnet die zahlreichen, kontextabhängigen Interpretationsmöglichkeiten einer fluenten Verarbeitung als *naive Theorien*. Er versteht sie als Bindeglied zwischen der Erfahrung von Fluency und einer aus ihr resultierenden Bewertung.

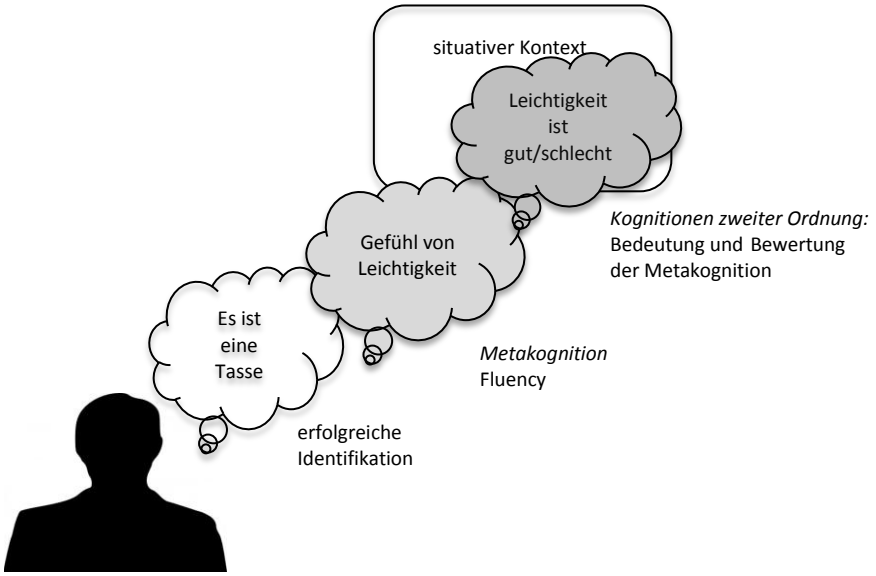

Abbildung 3.1. Darstellung des Bewertungsprozesses fluenter Reize. Entsprechend neuerer Annahmen ist neben dem Gefühl der Leichtigkeit auch der situative Kontext ausschlaggebend für Bewertungen.

Unter den vielen Studien, welche den Einfluss situativer Faktoren in der Bewertung fluenter Reize belegen, erscheint jene von Brinol et al. (2006) besonders aussagekräftigt. Die Autoren zeigten eindringlich, dass eine fluente Verarbeitung auch zu negativen Urteilen führen kann, wenn entsprechend negative Bedeutungszuschreibungen von der beurteilenden Person

eingesetzt werden. In ihrem Experiment induzierten die Autoren, welche naive Theorie zur Interpretation einer fluenten bzw. disfluenten Erfahrung von Versuchspersonen herangezogen wurde und untersuchten wie sich dies auf die Bewertung der dargebotenen Information auswirkte. Je nachdem, ob die Versuchspersonen ein fluentes Gefühl als etwas positives oder negatives interpretierten, da es sich angeblich entweder um ein Indikator für Intelligenz oder das genaue Gegenteil handelte, wirkte sich dies auch positiv oder negativ auf die Bewertung von fluenter Information aus.

Zusammenfassend lässt sich zum Abschluss dieses Kapitels nochmals betonen, dass, obwohl bisher zahlreiche Kontextfaktoren identifiziert wurden, kaum die Bedeutung des Unsicherheitserlebens in Betracht gezogen wurde. Durch die Induktion von Stress, verstanden als intensive Form von Unsicherheitserleben, wird in der vorliegenden Arbeit das Augenmerk auf diesen Kontextfaktor gelegt. Hierzu gilt es zunächst den Stressbegriff zu klären.

4 Stress

In den letzten 40 Jahren hat der Stressbegriff, im Alltag sowie in der Wissenschaft, eine anhaltende Popularisierung erfahren (Kaluza, 2004). Insbesondere die negativen Folgen von akutem und chronischem Stress als Konsequenz eines beschleunigten Lebenswandels in Arbeit und Freizeit sind im gesellschaftlichen Diskurs ein relevantes Thema. Im Rahmen dieser Arbeit ist der akute Stress, auch bezeichnet als akute Stressreaktion, von wesentlichem Interesse. Gemeint ist eine kurzfristige und zeitlich begrenzte emotional-kognitive und körperliche Reaktion auf einen Stressor (Kaluza, 2004). Diese Reaktion wird per se nicht als gesundheitsschädlich aufgefasst, ein Risiko stellt diese erst dar, wenn sie gehäuft auftritt und sich chronifiziert (Wittchen & Hoyer, 2011).

Greif (1991) definiert Stress als einen subjektiven Zustand, bestehend aus der Befürchtung, dass eine stark aversive, zeitlich nahe sowie subjektiv lang andauernde Situation

nicht vermeidbar ist. Laut Mason (1968) tritt Stress in Situationen auf, die durch Neuheit, Unsicherheit und Unkontrollierbarkeit gekennzeichnet sind.

Dickerson & Kemerny (2004) konnten nachweisen, dass besonders psychische Stressoren geeignet erscheinen, um eine valide und stabile Stressreaktion herbeizuführen. Dies ist insbesondere in der experimentellen Induktion von Stress im Laborsetting von Relevanz. Aus einer Metanalyse von 208 laborinduzierten Stressreaktionen abstrahierten sie elementare psychologische Stressoren.

4.1 Psychologische Stressoren

Nach Dickerson und Kemerny (2004) entsteht Stress dann, wenn zwei wesentliche Situationen eintreten. Zunächst muss eine Person vom sogenannten *social evaluative threat* bedroht sein. Gemeint ist damit die Befürchtung, dass wichtige Aspekte des eigenen Selbstkonzeptes von anderen Personen negativ bewertet werden könnten, etwa bei einem misslungenen Vortrag. Neben dieser Angst vor sozialer Bewertung ist die Dimension der erlebten Unkontrollierbarkeit von Relevanz für das Zustandekommen einer Stressreaktion. Wenn eigene Potentialen und Ressourcen nicht ausreichend für die Bewältigung eines Problems sind, erweist sich dies als besonders stressig. Experimentell wird dies etwa durch Störversuche wie laute Geräusche oder Unterbrechungen bei der Bewältigung von Aufgaben realisiert (Dickerson & Kemerny, 2004).

Ein Verfahren, welches sowohl den evaluative threat als auch das Gefühl von Unkontrollierbarkeit auslöst, ist der *Trier Social Stress Test*, abgekürzt *TSST* (Kirschbaum, Pirke & Hellhammer, 1993). Im TSST müssen Versuchspersonen eine fiktive Bewerbungsrede halten und im Anschluss komplizierte arithmetische Aufgaben lösen. Dabei werden sie von zwei schauspielernden Mitgliedern eines angeblichen Komitees beobachtet und bewertet. Diese suggerieren der vortragenden Person das Gefühl, trotz großer

Anstrengung keine gute Leistung erbringen zu können. Die Konsequenzen solch einer stressigen Situation werden im nächsten Abschnitt besprochen.

4.2 Folgen einer akuten Stressreaktion

Stressoren führen sowohl auf kognitiv-emotionaler Ebene als auch auf der körperlichen Ebene zu vielfältigen Konsequenzen.

4.2.1 Körperliche Reaktionen von akutem Stress

Kaluza (2004) hat eine umfassende Bestandsaufnahme zahlreicher körperlicher Stressreaktionen angeführt. Ausgehend vom Hypothalamus, dem die Funktion eines Stresszentrums zukommt (Zimbardo & Gerrig, 2010) werden in einer Reaktionskette diverse Hormone ausgeschüttet, darunter Adrenalin und Cortisol. Zudem zeigt sich eine erhöhte Atemfrequenz, ein Anstieg der Herzschlagrate und des Blutdrucks. Daneben sorgt ein erhöhter Energieverbrauch für eine bessere Durchblutung von Gehirn und Muskeln. Insgesamt ermöglichen sämtliche körperliche Reaktionen dem Individuum ein schnelles Handeln im Sinne einer *Fight- oder Flight Reaktion*.

Kaluza (2004) betont, dass die körperlichen Reaktionen auf Stress individuell höchst unterschiedlich ausfallen. Diese sogenannte in*dividuelle Reaktionsspezifität* wird beispielsweise der Beobachtung gerecht, dass manche Personen zumeist mit einer erhöhten Herzzschlagrate auf Stressoren reagieren, manche hingegen eher mit einer erhöhten Atemfrequenz.

4.2.2 Emotional-kognitive Reaktionen von akutem Stress

Üblicherweise führt das Empfinden von Stress zu der Notwendigkeit, diesen mithilfe verschiedener Copingmechanismen zu bewältigen. Bar-Tal, Shrira, und Keinan (2013)

postulieren, dass als Konsequenz von Stresserleben ein gesteigertes Bedürfnis nach subjektiver Sicherheit entsteht, von ihnen als *desire for certainity* bezeichnet. Epstein (1972) vermutet, dass das Erleben von Unsicherheit im Zustand von Stress als besonders aversiv erlebt wird. Dies führt er darauf zurück, dass Unsicherheit unter Stress möglicherweise Angst hervorruft.

Bar-Tal et al. (2013) argumentieren, dass subjektiv empfundene Sicherheit durch den vermehrten Einsatz einer *kognitiven Strukturierung* hergestellt wird. Mit kognitiver Strukturierung ist die Verwendung von abstrakten mentalen Repräsentationen gemeint, etwa Schemata, Stereotype oder aber auch Heuristiken (Bar-Tal et al., 2013).

Auf emotionaler Ebene kann Stress zu sehr unterschiedlichen Reaktionen führen. Kaluza (2004) zählt hier sowohl Ärger, Furcht als auch Depression oder Hilflosigkeit auf.

5 Herleitung der Hypothesen

Was zuvor in den vorangegangenen Kapiteln bereits erläutert wurde, soll nun nochmals kurz zusammengefasst und in Verbindung zueinander gebracht werden. In Kapitel drei wurde in die theoretischen Erkenntnisse zur ästhetischen Präferenz von fluent verarbeiteten Reizen eingeführt. Dabei wurde die Frage aufgeworfen, ob das subjektive Erleben von Unsicherheit, ausgelöst durch Stress, den Zusammenhang zwischen einer fluenten Verarbeitung und daraus resultierendem Wohlgefallen moderieren. Dass Unsicherheitserleben als potentieller Kontextfaktor einen Einfluss auf die positive Bewertung fluenter Stimuli haben könnte, wurde aus dem im Kapitel drei dargestellten evolutionspsychologischen Erklärungsansatz abgeleitet. Laut diesem kommunizieren fluente Stimuli, bedingt durch ihren vertrauten Charakter, dem wahrnehmenden Individuum ein Gefühl von Sicherheit und Kontrollerleben. Diese Signalwirkung von Sicherheit könnte von besonderer Relevanz im Zustand von Stressempfinden sein. Da ein gestresstes Individuum motiviert ist, subjektiv empfundene

Sicherheit und Kontrolle herzustellen, liegt folgende Vermutung nahe: Die Aufmerksamkeit wird selektiv auf Hinweisreize gelenkt, die Sicherheit anzeigen, wie etwa fluente Stimuli.

Welche Implikationen diese selektive Wahrnehmung für das Verhältnis zwischen Fluency und Präferenz haben könnte, soll im Rahmen dieser Studie untersucht werden. Da in Kapitel drei die subjektive Fluency als der wesentliche Auslöser positiver Bewertungen erachtet wurde, soll auch diese einer näheren Überprüfung unterzogen werden. Hierzu wird das experimentelle Vorgehen von Forster et al. (2013) exakt repliziert (Experiment 2). Diesem entsprechend bewerten die TeilnehmerInnen in temporaler Fluency manipulierte Bilder, hinsichtlich zweier Aspekte: Einerseits nach Gefallen, andererseits nach der subjektiv empfundenen Leichtigkeit der Wahrnehmung als Indikator der subjektiven Fluency. Das Erheben dieser beiden Fragen ist deshalb von Relevanz, um überprüfen zu können, auf welche der beiden Variablen sich das erhöhte Stressempfinden auswirkt. So könnte das Stressempfinden dazu führen, dass ein Individuum einen intensiveren Affekt bzw. eine intensivere subjektive Fluency erfährt und demzufolge auch die Bewertung der Bilder höher ausfällt. Alternativ wäre es aber auch vorstellbar, dass die subjektive Fluency bei gestressten und nichtgestressten Personen gleich hoch ist. Allerdings könnte das Stressempfinden dazu führen, dass der Affekt in der Bewertung stärker gewichtet wird als unter stressfreien Umständen und das Gefallen somit auch höher ausfällt.

Der grundlegende Unterschied zum Experiment von Forster et al. (2013) besteht allerdings darin, dass die Hälfte der Versuchspersonen vor Beginn dieses Experimentes mithilfe eines standardisierten Vorgehens, dem TSST-G (Dawans et al., 2010), in den Zustand von Stress versetzt werden. Die andere Hälfte hingegen durchläuft ein stressfreies Prozedere bevor sie mit dem Experiment beginnt. Der daraus resultierende einfache Zweigruppenversuchsplan ermöglicht somit einen Vergleich zwischen den beiden Gruppen

und eine Ermessung des Einflussfaktors Stress hinsichtlich folgender, in Hypothesen formulierter Annahmen.

5.1 Hypothesen

In dieser Arbeit soll zunächst überprüft werden, ob die experimentell erzeugte Stressinduktion eine Auswirkung auf die affektive Komponente einer fluenten Verarbeitung hat. Es wurde zuvor erwähnt, dass die objektive Manipulation der Fluency mit einem subjektiven Gefühl der Leichtigkeit einhergeht. Dies wird auch als subjektive Fluency bezeichnet (Forster et al., 2013). Für die erste Forschungsfrage ist nun von Relevanz, ob zwischen gestressten und ungestressten Personen beim Betrachten von in der Fluency divergierenden Bildern, die Intensität der subjektiven Fluency unterschiedlich ist:

- Empfinden gestresste Personen bei der Betrachtung und Verarbeitung perzeptuell fluenter Reize eine höhere subjektive Leichtigkeit als Personen, die weniger gestresst sind?

Die resultierende Hypothese lässt sich entsprechend der Forschungsfrage und des experimentellen Designs eines einfachen Zweigruppenplanes folgendermaßen formulieren. Zu beachten ist dabei die synonyme Verwendung des Wortes Felt Fluency für den Begriff subjektive Fluency.

H1: Versuchspersonen der Versuchsgruppe (Stressgruppe) bewerten perzeptuell fluente Bilder hinsichtlich ihrer Felt Fluency höher als Versuchspersonen der Kontrollgruppe

Die nächste Hypothese widmet sich der zentralen Forschungsfrage, ob gestresste und ungestresste Personen perzeptuell fluente und disfluente Bilder unterschiedlich hinsichtlich ihres Gefallens bewerten. Zu Beginn dieses Kapitels wurde diskutiert, ob gestresste Personen ihre Aufmerksamkeit auf fluente Reize richten, um mithilfe dieser wieder Sicherheit und

Kontrolle herzustellen. Sollte die Wahrnehmung eines fluenten Reizes tatsächlich die Funktion einer Stressregulation einnehmen, erscheint es plausibel dass dieser auch positiv bewertet wird. Die Bewertung sollte dementsprechend höher ausfallen als bei Personen, die zu dem Zeitpunkt der Wahrnehmung nicht gestresst sind. Es ergibt sich folgende Forschungsfrage.

- Bewerten gestresste Personen perzeptuell fluente Reize positiver als weniger gestresste Personen?

Die korrespondierende Hypothese lautet entsprechend des experimentellen Designs eines einfachen Zweigruppenplanes:

H2: Versuchspersonen der Versuchsgruppe (Stressgruppe) finden ein höheres Gefallen an fluent dargebotenen Stimuli als Versuchspersonen der Kontrollgruppe.

Die dritte Hypothese befasst sich mit dem Zusammenspiel von subjektiver Fluency und dem Gefallen in Abhängigkeit vom Stressempfinden. Steht in den Hypothesen 1 und 2 noch die objektive Fluency im Fokus indem gefragt wurde, ob sich diese zum einen auf die subjektive Fluency und zum anderen auf das Gefallen dargebotener Bilder auswirkt, tritt in der dritten Hypothese die subjektive Fluency und deren unmittelbares Verhältnis zu Gefallensurteilen in den Vordergrund. Hier wird die Frage gestellt, ob ein Zusammenhang zwischen der subjektiven Fluency und dem Gefallen an fluenten Bildern besteht, und ob dieser zwischen gestressten und weniger gestressten Personen variiert. Die konkrete Forschungsfrage lautet dementsprechend.

- Ist der Zusammenhang zwischen subjektiver Fluency und dem Gefallen an fluenten Bildern bei gestressten Personen höher als bei weniger gestressten?

Die Hypothese lautet demzufolge:

H3: Der Zusammenhang zwischen Felt Fluency und dem Gefallen an perzeptuell fluenten Bildern unterscheidet sich zwischen Versuchspersonen der Versuchsgruppe (Stressgruppe) und Versuchspersonen der Kontrollgruppe.

EMPIRIE

6 Methode

6.1 TeilnehmerInnen

Insgesamt nahmen 38 Versuchspersonen, 25 weibliche und 12 männliche, an dem Experiment teil. Davon wurden 20 Personen der Kontrollgruppe und 18 der Versuchsgruppe (Stressgruppe) zugeordnet. Die Alterspanne reichte von 19 bis 46 Jahre, das mittlere Alter lag bei M = 27.37 (SD = 7.72). 23 der 38 Teilnehmerinnen waren StudentInnen, 15 berufstätig. Ferner gehörten acht Personen unter den Berufstätigen der Kategorie der AkademikerInnen an. Rekrutiert wurden die TeilnehmerInnen aus dem Freundes,- und Bekanntenkreis sowie aus dem Versuchspersonenrekrutierungssystem (RSAP) des Instituts für Allgemeine Psychologie der psychologischen Fakultät an der Universität Wien.

6.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Einschluss in die Studie fanden sowohl weibliche als auch männliche TeilnehmerInnen, die zum Zeitpunkt der Testung das 18. Lebensjahr vollendet hatten. In Bezug auf den Bildungsgrad und den Beruf bzw. aktuelle Ausbildungen wurden keine Einschränkungen in der Auswahl vorgenommen.

Da bei der Testung ein aversiver Zustand von Stress herbeigeführt wurde, kamen ausschließlich solche TeilnehmerInnen in Betracht, die zum Zeitpunkt der Erhebung grundlegend psychisch belastbar waren und einen adäquaten Umgang mit dem Erleben von Stress zeigten. Das bedeutet, es sollten nur solche TeilnehmerInnen inkludiert werden, die keine maladaptiven Strategien zur Bewältigung von Stress einsetzten. Zur Gewährleistung einer solchen subklinischen Stichprobe wurden alle Versuchspersonen ausgeschlossen, die im Rahmen der Vorauswahl Anzeichen klinisch-psychologischer Auffälligkeiten aufwiesen. Die

Entscheidung über Ein- oder Ausschluss erfolgte anhand der Symptomcheckliste *Brief Symptom Inventory* (Franke, 2000), ein globaler Belastungsindex (GSI) von > 63 galt als Ausschlusskriterium für die Teilnahme.

Ein weiterer Umstand, der mit dem Erleben von Stress einhergeht, ist eine physiologische Reaktion des Körpers. Neben der Ausschüttung des Stresshormons Cortisol, zeigt sich Stressempfinden in einer erhöhten Aktivität des kardiovaskulären Systems. Dementsprechend wurden TeilnehmerInnen ausgeschlossen, bei denen sich ein Anstieg der kardiovaskulären Aktivität als gesundheitliches Risiko hätte erweisen können. Dies war dann der Fall, wenn funktionelle oder anatomische Herzerkrankungen vorlagen.

Die Ausschlusskriterien führten zu einer Drop- Out Rate von 20 %. Insgesamt absolvierten 115 Personen das Onlinescreening. 23 Personen wurden wegen klinischer Werte, eine Person wegen einer Herzerkrankung nicht zur Testung eingeladen. Die somit in Frage kommenden TeilnehmerInnen wurden sowohl für die Haupttestung im Rahmen dieser Arbeit eingeladen als auch für eine weitere Studie im Rahmen einer weiteren Diplomarbeit (siehe hierzu Kapitel 6.4.2.6).

6.3 Verwendete Verfahren

Die eingesetzten Verfahren fanden ihren Einsatz im Screening, sowie in der Induktion und Überprüfung von Stresserleben.

6.3.1 Screening: Brief Symptom Inventory

Zur Gewährleistung einer subklinischen Stichprobe wurde in einer Vorauswahl das Brief Symptom Inventory von Franke (2000) eingesetzt. Dieses erfasst subjektiv empfundene Beeinträchtigungen durch körperliche und psychische Symptome innerhalb des Zeitraums der unmittelbar vorangegangenen Woche. Auf neun Skalen erfasst der BSI Symptome zur

Aggressivität/Feindseligkeit, Ängstlichkeit, Depressivität, paranoidem Denken, phobischer Angst, Psychotizismus, Somatisierung und Unsicherheit im Sozialkontakt. Ein Globalwert (GSI) misst die Gesamtbelastung, welcher im Rahmen dieser Studie als kritischer Richtwert für den Ein- bzw. Ausschluss der TeilnehmerInnen verwendet wurde.

Für die Ermittlung der Werte beantwortet die befragte Person auf einer vierstufigen Skala (überhaupt nicht/ ein wenig/ ziemlich/ sehr) ihre Zustimmung zu 53 Aussagen, wie etwa zu: „*Wie sehr litten Sie in den letzten sieben Tagen unter Minderwertigkeitsgefühlen gegenüber anderen?*“. Die Durchführung des BSI nimmt in der Regel 10 bis 15 Minuten in Anspruch.

6.3.2 Verfahren zur Stressinduktion

Die Verfahren zur Stressinduktion gliedern sich in zwei Abschnitte. In dem ersten wird der Trier Social Stress Test für Gruppen vorgestellt, der im Rahmen dieser Studie zur Stressinduktion eingesetzt wurde. Der zweite Abschnitt beschreibt Verfahren, die zur Überprüfung dieser Stressinduktion eingesetzt wurden.

6.3.2.1 Stressinduktion: Trier Social Stress Test für Gruppen (TSST-G)

Die Intention des TSST-G (Dawans, Kirschbaum & Heinrichs, 2010) ist die Induktion von moderatem psychologischem Stress im Laborsetting. Bei diesem Stressverfahren handelt es sich um eine Gruppenerweiterung des ursprünglichen Trier Social Stress Test (Kirschbaum et al., 1993), welche bei zeitgleich vier Personen Stressempfinden auslösen kann.

Laut Dawans et al. (2010) ist der TSST das am häufigsten eingesetzte Verfahren in der Stressforschung. Seine Vorteile bestehen zum einen aus der Möglichkeit, verlässlich und nachweislich Stress zu induzieren, zum anderen aus einem hohen Maß an Standardisierung sowie der Existenz einer sorgfältig konzipierten Kontrollgruppe. Diese Kontrollgruppe

durchläuft ein analoges aber stressfreies Prozedere zur Stressgruppe und kann dementsprechend mit ihr ins Verhältnis gesetzt werden. Das Vorgehen in den beiden Gruppen wird im Prozedere (Kapitel 6.4) detailliert erläutert. Im Rahmen dieser Studie wurde eine leichte Abweichung vom TSST-G Protokoll vorgenommen, und aus ökonomischen Gründen von der sonst üblichen Messung der Cortisollevel abgesehen. Als Indikator für den Stress dienten die empfohlene Messung der Herzfrequenz sowie diverse Fragebögen, die in den nächsten beiden Kapiteln vorgestellt werden.

6.3.2.2 Verfahren zur Überprüfung der Stressinduktion

Zur Wirksamkeitsüberprüfung der Stressinduktion wurden psychologische Fragebögen eingesetzt, um das subjektiv empfundene Stressempfinden der Versuchspersonen zu erfragen. Hierzu zählen das State Trait Angstinventar (STAI) von Glanzmann, Schaffner und Spielberger (1981) und verschiedene visuelle Analogskalen. Für die Erfassung der körperlichen Stressreaktion erfolgte die Messung der Herzfrequenz.

Der STAI (Laux et al., 1981) ist die deutsche Adaption des State-Trait-Anxiety Inventory (Spielberger, Gorsuch & Lushene, 1970) und erfasst auf zwei Skalen mit je 20 Items Angst als Zustand (State-Angst) und Angst als Eigenschaft (Trait-Angst). In dieser Arbeit ist ausschließlich die Skala zur Zustandsangst von Bedeutung. Zustandsangst definiert sich als ein „emotionaler Zustand, der gekennzeichnet ist durch Anspannung, Besorgtheit, Nervosität, innere Unruhe und Furcht vor zukünftigen Ereignissen sowie durch eine erhöhte Aktivität des autonomen Nervensystems“ (Laux et al., 1981, S.7). Auf einer vierstufigen Skala (überhaupt nicht, ein wenig, ziemlich, sehr) beurteilt die befragte Person Aussagen wie „*Ich bin beunruhigt“* oder „*Ich bin besorgt, daß* [sic] *etwas schiefgehen könnte”*. Die Beantwortung aller Aussagen nimmt in der Regel drei bis sechs Minuten in Anspruch.

In Verbindung mit dem STAI wurden zudem diverse visuelle Analogskalen vorgegeben, um das Ausmaß des aktuellen Stresserlebens zu erfassen. Von 0 bis 100 Prozent reichend, kreuzten die Versuchspersonen ihr Befinden zu folgenden Fragen an: 1. Wie groß schätzen sie Ihre Angst im Moment ein? 2. Wie stark fühlen Sie sich im Moment körperlich unwohl? 3. Wie stark ist Ihr Bedürfnis diese Situation zu verlassen? 4. Wie angespannt fühlen Sie sich gerade? 5. Wie sehr haben sie die Situation unter Kontrolle 6. Wie sehr fühlen Sie sich gestresst? Der Einsatz dieser Fragen orientiert sich an den Empfehlungen der Autoren des TSST-G (Dawans et al., 2010).

Zur Erfassung physiologischer Indikatoren von Stress wurde die Herzratenvariabilität der Versuchspersonen erfasst. Die zeitgleiche Erhebung bei vier TeilnehmerInnen erfolgte mit vier baugleichen Pulsuhren vom Modell *Polar RS 800 CX*©. Dieses Modell erfasst alle fünf Millisekunden die Herzfrequenz über einen an einem Brustgurt angebrachten Sensor.

6.4 Prozedere

Abbildung 6.1 veranschaulicht den in diesem Abschnitt geschilderten Erhebungsprozess und die verwendeten Verfahren. Die Erstkontaktaufnahme mit den StudienteilnehmerInnen erfolgte über ein Online-Screening. Die Haupttestung erfolgte in der psychologischen Fakultät der Universität Wien.

Screening	Haupttestung					
BSI-FB Soziodemo-graphische Daten	**Vorbereitung** Einverständnis STAI-FB Start: Pulsmessung	**TSST-G Stress** *Vorbereitung auf Vortrag* _____ **TSST-G Placebo** *Textlesen*	**TSST-G Stress** *Vortrag halten* _____ **TSST-G Placebo** *Text leise lesen*	**TSST-G Stress** *Rechnen* _____ **TSST-G Placebo** Zahlen nachsprechen	**Experiment** STAI-FB vor Experiment	**Debriefing** Stopp: Puls-messung
ca. 30 min	ca. 15 min	ca. 10 min	ca. 12 min	ca. 8 min	ca. 30 min	ca. 15 min

→ zeitlicher Verlauf ∑ = 120 min

Abbildung 6.1. Zeitlicher Verlauf der Erhebung

6.4.1 Online-Screening

Die Erstkontaktaufnahme mit den Versuchspersonen erfolgte während des Onlinescreenings. Zur Gewährleistung einer subklinischen Stichprobe entsprechend der Ein- bzw. Ausschlusskriterien wurde in einem Online-Screening das Brief Symptom Inventory von Franke (2000) eingesetzt, sowie anatomische und funktionelle Herzerkrankungen erfragt. Darüber hinaus gaben die potentiellen TeilnehmerInnen ihre soziodemographischen Daten an. Diese Angaben umfassten sowohl Geschlecht, Alter, den höchsten Bildungsgrad sowie den aktuellen Beruf bzw. den aktuellen Ausbildungsstatus. Zum Zwecke der Kontaktaufnahme hinterließen die Versuchspersonen zudem ihre Matrikelnummer oder andere Informationen zur Kontaktaufnahme. Diese Daten wurden ausschließlich zu diesem Zweck verwendet und getrennt von sämtlichen anderen Daten verwaltet.

6.4.2 Haupttestung

Nach dem Ausfüllen des Online-Screenings erhielten alle geeigneten Versuchspersonen eine Einladung für die Testung in der Psychologischen Fakultät. Da für die

Induktion von Stress eine Gruppentestung vorgesehen war, erschienen zu jedem Termin vier Personen zeitgleich.

Für die Realisierung des Experimentes wurden zwei Räume in Anspruch genommen, ein Testraum mit PC Ausstattung sowie ein angegliederter Flur. Sämtliche Testdurchlaufe, insgesamt 20, fanden hier statt.

Ein Testdurchlauf in der Fakultät nahm insgesamt 1,5 Stunden in Anspruch. Er bestand nacheinander folgend aus einer Vorbereitungsphase, der Durchführung des Trier Social Stress Test in der Stressversion oder der Placeboversion, der Vorgabe des Experimentes zur Bewertung fluenter Stimuli sowie einer Debriefing-Phase.

6.4.2.1 Vorbereitungsphase

Nach dem Eintreffen der TeilnehmerInnen in der Fakultät nahmen zunächst zwei Versuchsleiterinnen diese in Empfang und forderten dazu auf, im Flur auf jeweils einem von insgesamt vier separat angeordneten Stühlen Platz zu nehmen und nicht miteinander zu kommunizieren. Nach Aushändigung und Unterzeichnung der Einverständniserklärung wurden jeder Versuchsperson eine Teilnehmernummer, von 1-4 reichend, sowie der Stait-Fragebogen des STAI zum Ausfüllen ausgehändigt. Im Anschluss daran versahen die Versuchsleiterinnen die Testpersonen mit Pulsmessgeräten zum Zwecke der Herzfrequenzregistrierung über den gesamten Testzeitraum. Das Anbringen des dafür erforderlichen Brustgurtes erfolgte zur Wahrung der Privatsphäre in separaten Räumen und ausschließlich in Anwesenheit einer Testleiterin. Abschließend führten die Versuchsleiterinnen noch einen Test zur Überprüfung der Sehstärke durch. Das weitere Vorgehen während der Testung richtete sich nach der Zuordnung der Gruppe zur Versuchsbedingung oder aber der Kontrollbedingung. Im Folgenden wird zunächst der Ablauf in der Stressgruppe geschildert, danach der Ablauf in der Kontrollgruppe.

6.4.2.2 Ablauf der Stressversion des TSST-G

Direkt im Anschluss an die Phase der Vorbereitung folgte in der Versuchsgruppe die Stressinduktion mithilfe des TSST-G. Die Versuchspersonen durchliefen hierfür sequentiell drei Testphasen, die Instruktionsphase, die Vortragsphase sowie die Rechenphase.

Die Versuchsleiter eröffneten die zehnminütige Instruktionsphase mit dem Austeilen einer schriftlichen Instruktion an jede sich im Flur auf ihrem Sitzplatz befindende Versuchsperson. Die Instruktion forderte zu einer Vorbereitung eines dreiminütigen Bewerbungsvortrages auf, der vor einem aus zwei Personen bestehenden Komitee zu halten war. Das Komitee, zusammengesetzt aus einer Frau und einem Mann, wurde als Expertenteam für verbales und nonverbales Verhalten vorgestellt, tatsächlich handelte es sich bei diesem nur um Schauspieler. Der Vortrag sollte dazu genutzt werden, das Komitee von der persönlichen Eignung für einen selbstgewählten Job zu überzeugen, dabei sollte ausschließlich auf Persönlichkeitsfaktoren eingegangen werden. Via Instruktion wurde den TeilnehmerInnen zudem mitgeteilt, dass eine Videokamera diesen Vortrag mitzeichnen sollte, um auch spätere Analysen vornehmen zu können. Tatsächlich wurde zwar eine Videokamera aufgestellt, welche jedoch keinerlei Aufzeichnungen vornahm. Die Versuchspersonen hatten für die Vorbereitung zehn Minuten Zeit, das Anfertigen schriftlicher Aufzeichnungen war zwar erlaubt, diese durften allerdings nur bis zum Ablauf der Instruktionsphase genutzt werden.

Die Vortragsphase begann nach dem Ablauf der Instruktionsphase. Die Versuchsleiterinnen baten die Versuchspersonen, in den angrenzenden Testraum zu folgen. In diesem wartete bereits das Komitee an einem Tisch sitzend. Die Versuchspersonen wurden dazu aufgefordert, auf nebeneinander angeordneten Stühlen, in separierten Kabinen Platz zu nehmen. Im Anschluss verließen die Versuchsleiterinnen den Testraum und überließen dem Komitee die Aufgabe weiterer Anweisungen. Abbildung 6.2 verdeutlicht die räumliche

Situation während der Testphase. Das Komitee verhielt sich entsprechend der Instruktionen des TSST-Protokolls sowohl in Bezug auf ihre verbale als auch nonverbale Kommunikation emotional unterkühlt. Demzufolge begrüßten sie die TeilnehmerInnen nicht, als diese den Raum betraten, sondern forderten sie mit dem Aufrufen der Teilnehmernummern lediglich einzeln nacheinander auf, mit dem Vortrag zu beginnen. Wann immer eine Person vor dem Ablauf der drei veranschlagten Minuten fertig wurde, reagierte das Komitee in standardisierter Weise: Nach einer Phase des Schweigens wurde die Versuchsperson gebeten, mit dem Vortrag fortzufahren. Ferner standen standardisierte Fragen zur Verfügung, die das Komitee stellte, wenn Personen ihren Vortrag schon nach kurzer Zeit beendet hatten. Während der gesamten Stressphase zeigten die Mitglieder des Komitees neutrale Gesichtsausdrücke und lächelten nicht. Die Vortragsphase dauerte 12 Minuten und ging direkt in die nächste Phase, die Rechenphase, über. Erneut wurden die Versuchspersonen anhand ihrer Teilnehmernummer aufgerufen, diesmal um Rechenaufgaben zu lösen. Jede Person wurde hierzu zweimal aufgerufen, um für eine Minute die Zahl 16 fortlaufend von einer zufällig gegebenen Zahl, etwa von 7652, abzuziehen. Lag die Person falsch, wurde sie aufgefordert ganz von vorne zu beginnen. Richtige Ergebnisse wurden nicht kommentiert. Nach Ende der Rechenphase, welche insgesamt acht Minuten dauerte, betraten die Versuchsleiterinnen den Raum um das Komitee zu verabschieden. Die Testpersonen füllten erneut den STAI-Fragebogen und eine visuelle Analogskala aus. Im Anschluss erfolgte die Computerphase.

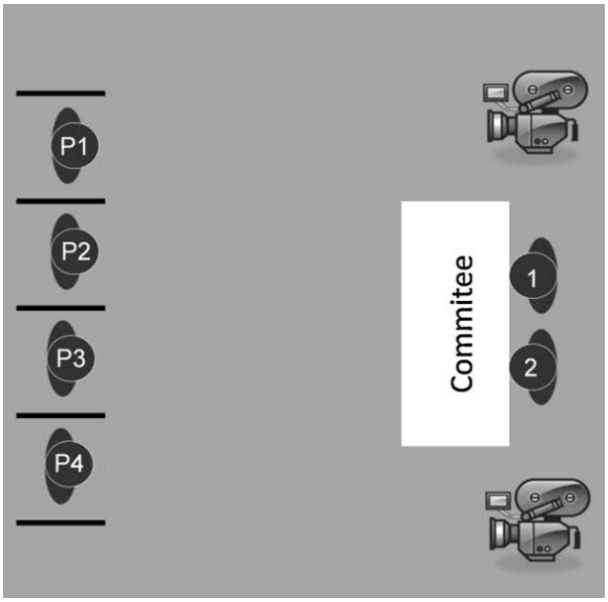

Abbildung 6.2. Darstellung der Stressphase des TSST-G (Dawans et al., 2010, S. 516). Die vier ExperimentteilnehmerInnen sitzen in separaten Kabinen, das Komitee fordert die TeilnehmerInnen nacheinander auf für den Bewerbungsvortrag und die Rechenaufgaben vorzutreten.

6.4.2.3 Ablauf der Placeboversion des TSST-G

Die Kontrollgruppenversion, auch als Placeboversion bezeichnet, ist mit Ausnahme der Vermeidung von Stressinduktion in wesentlichen Punkten der Stressversion angenähert. Auch in der Kontrollgruppe durchliefen die TeilnehmerInnen ein dreiteiliges, zu der Stressgruppe analoges Prozedere. Beginnend mit einer Instruktionsphase folgte auf diese die sogenannte *Lesephase*, welche anschließend in eine Rechenphase überging.

Die Instruktionsphase begann direkt im Anschluss an die Vorbereitungsphase. In dieser wurde den Versuchspersonen, die im Flur auf ihren jeweiligen Plätzen saßen, ebenfalls eine Instruktion ausgeteilt. Laut dieser sollten sich die TeilnehmerInnen auf das Lesen eines Textes vorbereiten, welcher der Instruktion beigefügt war. Dieser thematisierte ein populärwissenschaftliches und leicht verständliches Thema. Die Versuchspersonen wurden via Instruktion zudem darauf hingewiesen, dass es sich bei dieser Aufgabe um keine

Leistungsaufgabe handle und keine Bewertungen vorgesehen waren. Wie in der Stressgruppe wurden die TeilnehmerInnen nach Ablauf der vorgegebenen zehn Minuten in den angrenzenden Raum gebeten. Hier wartete bereits an einem Tisch ein zweiköpfiges Komitee, welches sich im Gegensatz zu der Stressbedingung freundlich gegenüber den TeilnehmerInnen verhielt. Die Versuchspersonen wurden dazu aufgefordert, auf nebeneinander angeordneten Stühlen, in voneinander separierten Kabinen Platz zu nehmen. Die Versuchsleiterinnen verließen den Testraum und überließ dem Komitee die Aufgabe weiterer Anweisungen. Das Komitee bat die Versuchspersonen nun höflich, zeitgleich, aber jeder in seinem Tempo, den Text in leiser Lautstärke zu lesen. Nach Ablauf der Lesezeit von 12 Minuten wurden die Versuchspersonen in der Rechenphase zu einer leichten kognitiven Rechenaufgabe aufgefordert. Alle Teilnehmer sollten gemeinsam auf ihrem Platz simple Zahlenreihen aufsagen. Nach insgesamt acht Minuten wurden die Versuchsleiterinnen wieder hineingebeten und das Komitee verließ den Raum. Bevor die Versuchspersonen mit dem Computerexperiment begannen, füllten sie den STAI- Fragebogen und eine visuelle Analogskala aus.

6.4.2.4 Experiment zur Bewertung fluenter und disfluenter Stimuli

Das Experiment zur Bewertung fluenter und disfluenter Stimuli folgte im Anschluss an die Stressinduktion bzw. die Placeboversion. Es wurde am Computer absolviert und dauerte circa 20 Minuten. Die Computer befanden sich in den Kabinen der separat angeordneten Sitzplätze, die Versuchspersonen drehten sich demnach zur Beobachtung lediglich um. Es handelt sich bei diesem um eine Replikation des Experimentes von Forster et al. (2013).

Jede Versuchsperson durchlief zwei Darbietungszyklen, in diesen wurden jeweils dieselben 100 Linienzeichungen von Alltagsobjekten nach Roisson und Pourtois (2004)

präsentiert. Die Wahl dieser Bilder ist durch ihre affektive Neutralität begründet. Affektiv neutrales Reizmaterial erweist sich deshalb als besonders nützlich, da unterschiedliche Reaktionen der Versuchspersonen nicht auf den Bildinhalt zurückgeführt werden können, sondern ausschließlich auf die Manipulation der Verarbeitungsflüssigkeit.

In einem Darbietungszyklus bewerteten die Versuchspersonen diese 100 Bilder auf einer siebenstufigen Likertskala hinsichtlich des Gefallens (*Wie sehr hat Ihnen das Bild gefallen?*). In dem anderen Darbietungszyklus beurteilten die Versuchspersonen die dargebotenen Bilder auf einer siebenstufigen Likertskala hinsichtlich der Leichtigkeit ihrer Wahrnehmung (*Wie leicht ist es ihnen Gefallen, das Bild wahrzunehmen?*). Diese Frage diente der direkten Erfassung der subjektiven Fluency und wird als *Felt Fluency* bezeichnet.

Die Reihenfolge der Abfrage des Gefallen und der Felt Fluency wurde zwischen den Versuchspersonen ausbalanciert: Die Hälfte bewertete die dargebotenen Bilder zuerst nach dem Gefallen und dann nach der Felt Fluency, für die andere Hälfte ergab sich eine umgekehrte Reihenfolge. Um den Zusammenhang der beiden Variablen Gefallen und Felt Fluency zu verschleiern, wurde der Versuchsperson suggeriert, es handle sich um zwei separate Experimente ohne jeglichen Zusammenhang.

Die Manipulation der Verarbeitungsflüssigkeit erfolgte anhand der Temporal Fluency: Die gezeigten Bilder variierten in ihrer Darbietungszeit. So wurden die insgesamt 100 zur Verfügung stehenden Bilder in vier Subsets geteilt. Jeweils 25 Bilder wurden mit einer Länge von 100, 200, 300 oder 400 Millisekunden gezeigt. Die Zuordnung der unterschiedlichen Präsentationszeiten zu den Bildern wurde zwischen den Versuchspersonen variiert und ausbalanciert.

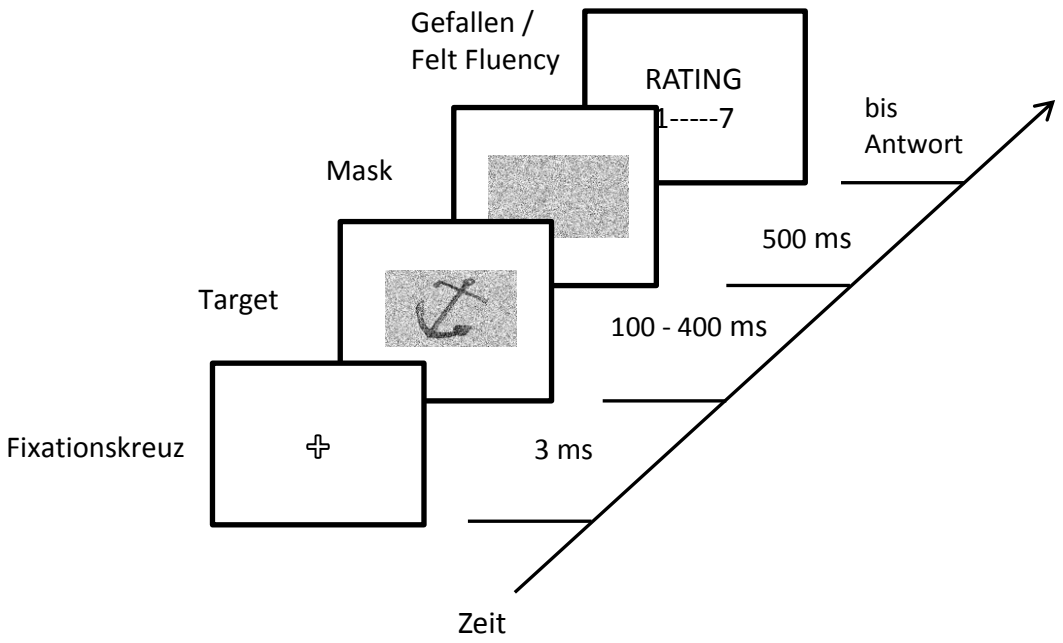

Abbildung 6.3. Darstellung eines Trials. Die zu bewertenden Targets werden entweder 100, 200, 300 oder 400 Millisekunden gezeigt

Die Abbildung 6.3 verdeutlicht den Ablauf eines Trials. Jeder Trial startete mit einem drei Millisekunden andauernden Fixationskreuz, gefolgt von einem der abgebildeten Alltagsobjekte mit einer Präsentationszeit von entweder 100, 200, 300 oder 400 Millisekunden. Die Bilder wurden zudem mit einem gaussschen Rauschen von 60 % versehen, um die Wahrnehmung zu erschweren. Im Anschluss folgte für 500 Millisekunden eine Maske, welche ebenfalls aus 60 % gaussschem Rauschen bestand. Schließlich wurden die Versuchspersonen gebeten, ihr Urteil für das soeben wahrgenommene Bild abzugeben, je nach Block entweder das Gefallen oder die Felt Fluency betreffend. Das Experiment war beendet, wenn die Versuchsperson insgesamt 200 Trials bewertet hatte, die Aufzeichnung der Herzratenvariabilität wurde gestoppt und mit dem Debriefing begonnen.

6.4.2.5 Debriefing

Wegen der Verwendung des TSST-G war ein ausführliches Debriefing im Anschluss an die Computertestung vorgesehen. Die TeilnehmerInnen an der Studie wurden über die Intention der Studie und die Stressinduktion mithilfe des TSST-G aufgeklärt. Dabei war ausgiebig Zeit vorgesehen, damit auch die TeilnehmerInnen bei Bedarf ihr Erleben während der Testsituation schildern konnten. Um die negativ konnotierte Begegnung mit dem Stresskomitee in der Bewerbungssituation aufzulösen, erschienen die Schauspieler des Stresskomitees ebenfalls zum Debriefing. Das Debriefing wurde beendet, wenn die Testleiterinnen sich erfolgreich davon überzeugen konnten, dass alle TeilnehmerInnen die Testsituation in einem guten Zustand verlassen konnten.

6.4.2.6 Sonstige Anmerkungen zum Erhebungsprozedere

Der zuvor geschilderte Erhebungsprozess wurde in gemeinschaftlicher Zusammenarbeit mit einer weiteren Diplomandin des Bereiches der Allgemeinen Psychologie durchgeführt, die sich mit einer inhaltlich ähnlichen Forschungsfrage befasste. Für diese ergab sich ein identes Prozedere mit Ausnahme eines alternativen PC-Experiments zur Bewertung ambiger und nonambiger Kunst.

7 Ergebnisdarstellung

Im Rahmen der Ergebnisdarstellung soll zunächst auf die Frage eingegangen werden, ob die Stressinduktion nachweislich das Stressempfinden der TeilnehmerInnen beeinflusst hat. Nur wenn diese gelungen ist, können die grundlegenden Forschungsfragen dieser Arbeit aussagekräftig beantwortet werden und Unterschiede zwischen der Kontrollgruppe und Versuchsgruppe auf die Stressinduktion zurückgeführt werden. Die Überprüfung erfolgt anhand der zu diesem Zwecke verwendeten Fragebögen und der Messung der Herzfrequenz. Der zweite Teil der Ergebnisdarstellung befasst sich mit den deskriptiven und inferenzstatistischen Analysen zur Beantwortung der Hypothesen.

7.1 Zur Wirksamkeit der Stressinduktion

Sowohl die Resultate des Stait-Trait-Angstinventars (STAI) als auch die der visuellen Analogskalen weisen entsprechend der Erwartung darauf hin, dass in der Versuchsgruppe, nicht aber in der Kontrollgruppe, Stress induziert wurde.

In Bezug auf den STAI zeigte eine Mixed Design Anova für den Zwischensubjektfaktor Gruppenzugehörigkeit (Stressgruppe vs. Kontrollgruppe) und den Innersubjektfaktor Testzeitpunkt (vor vs. nach der Stressinduktion/Placeboversion) für beide Faktoren und deren Wechselwirkung ein signifikantes Ergebnis. Abbildung 7.1 verdeutlicht diese Resultate.

Hierzu zeigte sich in Bezug auf den Faktor Testzeitpunkt, $F(1, 35) = 47.040$, $p < .001$, $\eta p^2 = .573$, ein Anstieg an Anspannung, Besorgtheit, Nervosität, innerer Unruhe und Furcht vor zukünftigen Ereignissen von der ersten Vorgabe ($M = 36.24$, $SD = 6.32$) zur zweiten ($M = 43.054$, $SD = 9.2$). Diese deutliche Zunahme war jedoch ausschließlich in der Stressgruppe zu verzeichnen, nicht aber in der Kontrollgruppe. Bestätigung fand dies durch den Haupteffekt des Zwischensubjektfaktors, $F (1, 35) = 7.971$, $p = .008$, $\eta p^2 = .185$ signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren Testzeitpunkt und Bedingung, $F (1, 35) = 24.88$, $p <$

.001, ηp^2 = .416. Demnach liegt der Mittelwert in der Versuchsgruppe zum ersten Testzeitpunkt bei *M* = 36.61 (*SD* = 7.04), zum zweiten Testzeitpunkt bei *M* = 48.61 (*SD* = 9.17). Die Kontrollgruppe dagegen zeigt zum ersten Zeitpunkt einen Mittelwert von *M* = 35.89 (*SD* = 5.71), zum zweiten Zeitpunkt einen marginal erhöhten Mittelwert von *M* = 37.78 (*SD* = 5.29).

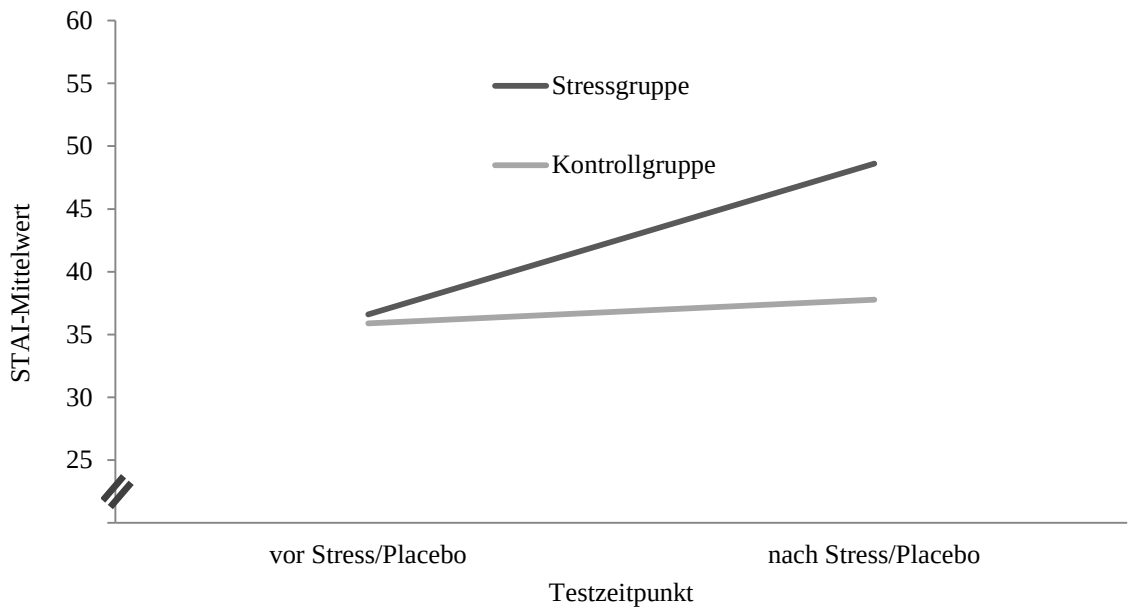

Abbildung 7.1. Grafische Darstellung der Mittelwerte des STAI-Fragebogen vor und nach der Stressinduktion/Placeboversion getrennt nach Stressgruppe und Kontrollgruppe.

Die visuellen Analogskalen, welche zeitgleich mit dem STAI vorgegeben wurden, ergaben analoge Resultate zum STAI. Tabelle 7.1 zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen für jede Frage, getrennt nach Stressgruppe und Kontrollgruppe. Ein Blick auf die Mittelwerte weist bereits darauf hin, dass beide Gruppen vor der Stressauslösung bzw. dem Placeboverfahren ähnliche Werte aufweisen. Zum zweiten Testzeitpunkt divergieren die Mittelwerte hingegen, je nach Fragestellung ist ein deutlicher Anstieg oder Abstieg in der Stressgruppe zu verzeichnen, nicht jedoch in der Kontrollgruppe.

Tabelle 7.1.

Mittelwerte und Standardabweichungen der visuellen Analogskalen vor und nach der Stressinduktion/Placeboversion separat nach Gruppenzugehörigkeit abgebildet

	Stressung/Placebo	
	Prä	Post
Visuelle Analogskala	*M* (*SD*)	*M* (*SD*)
Wie sehr fühlen Sie sich gestresst?		
Kontrollgruppe	16.6 (18.9)	16.7 (17.5)
Stressgruppe	18.6 (20.3)	47.6 (32.7)
Wie sehr haben Sie die Situation unter Kontrolle?		
Kontrollgruppe	58.9 (32.0)	67.9 (26.8)
Stressgruppe	63.2 (32.7)	48.0 (31.4)
Wie angespannt fühlen Sie sich gerade?		
Kontrollgruppe	22.3 (24.6)	16.1 (16.5)
Stressgruppe	20.4 (20.6)	43.8 (31.4)
Wie stark ist Ihr Bedürfnis diese Situation zu verlassen?		
Kontrollgruppe	4.7 (5.6)	8.3 (12.2)
Stressgruppe	8.8 (12.2)	39.7 (37.4)
Wie stark fühlen Sie sich im Moment körperlich unwohl?		
Kontrollgruppe	12.6 (16.1)	14.8 (17.0)
Stressgruppe	17.4 (16.8)	39.3 (24.4)
Wie groß schätzen Sie ihre Angst im Moment ein?		
Kontrollgruppe	9.2 (14.7)	9.6 (14.7)
Stressgruppe	9.7 (11.9)	19.6 (25.7)

Anmerkung. Die Begriffe Prä und Post beziehen sich auf die Vorgabe der visuellen Analogskalen vor und nach der Stressinduktion bzw. des stressfreien Prozedere.

Separat durchgeführte Mixed Design Anovas bestätigten dies auch inferenzstatistisch in signifikanten Interaktionen. TeilnehmerInnen der Stressgruppe gaben im Vergleich zur Kontrollgruppe zum zweiten Testzeitpunkt ein höheres Stressempfinden $F(1, 34) = 14.214$, $p = .001$, $\eta p^2 = .295$, größere Anspannung, $F(1, 34) = 10.026$, $p = .003$, $\eta p^2 = .0184$, und Angst,

$F(1, 34) = 4.087$, $p = .031$, $\eta p^2 = .130$) sowie ein intensiveres körperliches Unwohlsein an, $F(1, 34) = 7.210$, $p = .011$, $\eta p^2 = .175$. Das Bedürfnis, die Situation zu verlassen, war zudem ausgeprägter, $F(1, 34) = 12.114$, $p = .001$, $\eta p^2 = .376$. Ferner war das Kontrollerleben über die Situation vermindert, $F(1, 34) = 7.893$, $p = .008$, $\eta p^2 = .188$.

Zur Überprüfung der physiologischen Anzeichen von Stress wurde die Herzfrequenz jeder Versuchsperson für jede einzelne Phase der Testung gemittelt. Demzufolge lagen für jede Versuchsperson insgesamt fünf gemittelte Werte vor, resultierend aus einem Basiswert sowie jeweils einem Wert aus der Vorbereitungsphase, der Instruktionsphase, der Bewerbungsphase, der Rechenphase sowie der Computerphase. Eine Mixed Design Anova mit dem Innersubjektfaktor der Phase und dem Zwischensubjektfaktor der Gruppenzugehörigkeit ergab keinen signifikanten Unterschied zwischen der Stressgruppe und der Kontrollgruppe, $F(1, 36) = 0.308$, $p = .582$, $\eta p^2 = .008$. Ein Blick auf die extrahierten Mittelwerte der einzelnen Phasen der Testung, zeigt allerdings eine marginal erhöhte Herzschlagrate in den Phasen des TSST-G (Instruktion, Rede und Rechnen) in der Stressgruppe (siehe Tabelle 7.2).

Tabelle 7.2

Mittelwerte und Standartabweichungen der Herzfrequenz in den Phasen der Erhebung getrennt nach Gruppenzugehörigkeit

		TSST-G			
	Basisrate	Instruktion	Vortrag/Lesen	Rechnen	Experiment
	M (*SD*)	*M* (*SD*)	*M* (*SD*)	*M* (*SD*)	*M* (*SD*)
Herzfrequenz					
Kontrollgruppe	87 (10.7)	89 (12.2)	92 (13.7)	93 (14.7)	83 (10.2)
Stressgruppe	87 (21.4)	92 (18.4)	98 (19.2)	97 (19.8)	83 (14.6)

Für den Innersubjektfaktor der Phase zeigte sich ein allmählicher Anstieg der Herzfrequenzen, welcher mit dem Beginn der Computertestung steil abfiel, $F(4, 144) = 22.421$, $p < .001$, $\eta p^2 = .384$.

7.2 Darstellung der für die Hypothesen relevanten Ergebnisse

Von vordergründigem Interesse war die statistische Analyse zur Beantwortung der Hypothesen. In der ersten Hypothese spiegelte sich die Forschungsfrage wieder, ob gestresste Personen beim Betrachten von fluenten Reizen möglicherweise ein intensiveres Fluency-Gefühl entwickeln als ungestresste Personen. Die statistischen Ergebnisse dieser Frage werden in dem ersten Teil dieses Abschnittes dargelegt. In dem zweiten Teil dieses Abschnittes werden Resultate zu einer weiteren Hypothese dargestellt. Diese betreffen die Frage, ob Versuchspersonen der Stressgruppe fluentes und disfluentes Bildmaterial hinsichtlich ihres Gefallens positiver bewerten als Versuchspersonen der Kontrollgruppe. Eine weitere Hypothese widmete sich der Frage, ob durch Stresserleben das Verhältnis zwischen subjektiver Fluency und Gefallensurteilen beeinflusst wird. Diesbezügliche Ergebnisse sollen im dritten und letzten Abschnitt dieser Ergebnisdarstellung angeführt werden.

7.2.1 Zum Einfluss von Stress auf die subjektive Fluency

Führte die Gruppenzugehörigkeit zu unterschiedlichem Antwortverhalten in Bezug auf die Felt Fluency, also die Frage nach der subjektiv empfundenen Wahrnehmungsleichtigkeit der unterschiedlich lang dargebotenen Bilder (*Wie leicht ist es Ihnen gefallen, das Bild wahrzunehmen?*)? Um dies zu überprüfen, wurde eine Mixed Design Anova durchgeführt: Als Innersubjektfaktor wurden die Ratings zur Felt Fluency getrennt nach den unterschiedlichen Präsentationszeiten (100, 200, 300 oder 400 Millisekunden) berechnet, als

Zwischensubjektfaktor die Gruppenzugehörigkeit (Stressgruppe oder Kontrollgruppe). Wegen nicht erfüllter Sphärizität des Innersubjektfaktors wurden die Freiheitsgrade nach Greenhouse-Geisser adjustiert. Dieses Korrekturverfahren wurde gegebenenfalls auch bei weiteren Mixed-Design ANOVAS der vorliegenden Arbeit durchgeführt.

Die Analyse ergab einen signifikanten Effekt für den Innersubjektfaktor Darbietungszeit, $F(1.719, 108) = 16.285$, $p < .001$, $\eta p^2 = .311$. Bei Betrachtung der Mittelwerte für die vier Darbietungszeitpunkte zeigte sich mit ansteigender Darbietungszeit der präsentierten Stimuli eine Zunahme der Felt Fluency. Das bedeutet, umso länger ein Bild dargeboten wurde, desto höher war auch das Gefühl dieses leicht wahrgenommen zu haben. Paarweise Post-hoc-Vergleiche nach Bonferroni bestätigten signifikante Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Präsentationszeiten. Für alle galt $p < .001$, mit Ausnahme von 200 zu 300 Millisekunden, $p = .179$, sowie 300 zu 400 Millisekunden, $p = .147$. Abbildung 7.2 veranschaulicht die Zunahme der Felt Fluency mit ansteigender Darbietungszeit in beiden Gruppen.

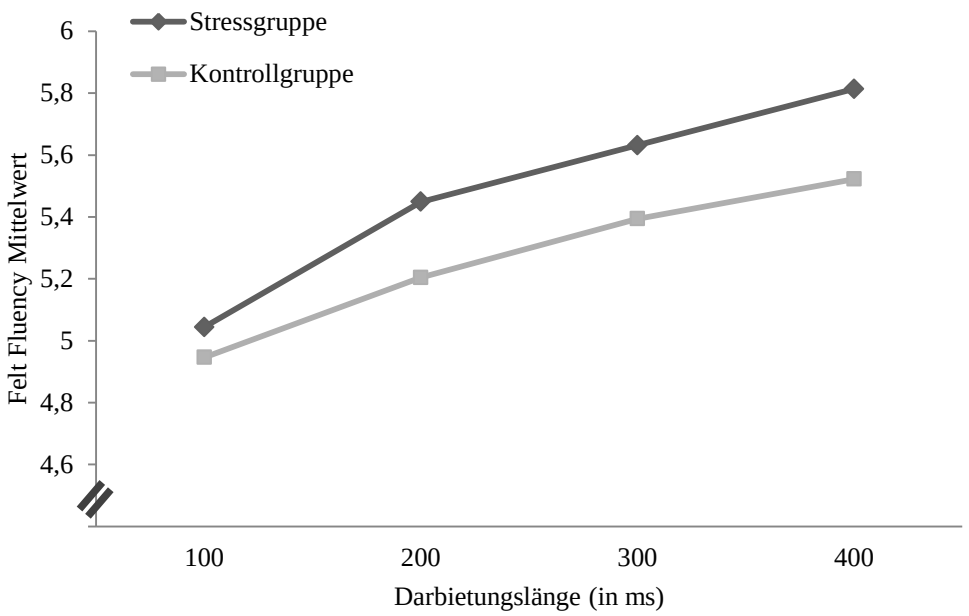

Abbildung 7.2. Mittelwerte der Felt-Fluency Ratings zu den vier Darbietungszeiten, getrennt nach Gruppenzugehörigkeit.

Obwohl die Abbildung 7.2 Unterschiede zwischen der Kontrollgruppe und der Stressgruppe in Bezug auf die Felt Fluency vermuten lässt, konnten diese nicht inferenzstatistisch bestätigt werden: Weder für den Zwischensubjektfaktor der Gruppenzugehörigkeit ergab sich ein signifikantes Ergebnis $F(1, 36) = 0.495$, $p = .486$, $\eta p^2 = .014$, noch für die Interaktion zwischen Darbietungsdauer und Gruppenzugehörigkeit, $F(1.719, 108) = 0.337$, $p = .683$, $\eta p^2 = .009$. Das heißt, die durchgeführte Mixed Design Anova konnte keinen Einfluss von Stressempfinden auf die subjektiv empfundene Wahrnehmungsleichtigkeit eines Reizes nachweisen.

In Anbetracht der relativ geringen Anzahl an Versuchspersonen, in der Stressgruppe befanden sich 18 und in der Kontrollgruppe 20, könnte das verwendete Verfahren jedoch zu wenig Teststärke besitzen, um einen möglichen Gruppenunterschied abzubilden. Diese Überlegung liegt nahe, da ein Blick auf die deskriptive Statistik der systematisch

divergierenden Mittelwerte zwischen Kontrollgruppe und Experimentalgruppe auf einen leichten Effekt hinweist (siehe Tabelle 7.3). Weitere Analysen beschränken sich demnach auf die separate Überprüfung der beiden Gruppen: Dieses Vorgehen erlaubt zwar keinen unmittelbaren Vergleich zwischen den Gruppen, allerdings ermöglichen es ein aussagekräftigere Ergebnisse innerhalb dieser. Hierzu wurden zwei ANOVAS mit Messwiederholung berechnet, als messwiederholter Faktor wurden jeweils die Felt Fluency-Ratings zu den unterschiedlichen Präsentationszeiten analysiert.

In der Kontrollgruppe zeigte sich ein signifikanter Einfluss von der Darbietungsdauer auf die wahrgenommene Leichtigkeit, F (1.914, 57) = 6.917, p = .003, ηp^2 = 0.267. In der Versuchsgruppe zeigte sich ebenso ein signifikanter Einfluss, F (1.464, 57) = 9.279, p = .002, ηp^2 = 0.353, allerdings lag dieser mit circa 35 % erklärter Varianz etwas über dem Einfluss der Darbietungszeit in der Kontrollgruppe mit circa 28 %. Diese Tendenz könnte darauf hinweisen, dass gestresste Probanden beim Betrachten visuell fluenter Reize ein intensiveres Gefühl der subjektiven Wahrnehmungsleichtigkeit verspüren, als ungestresste Personen.

Tabelle 7.3

Mittelwerte und Standardabweichungen der Felt-Fluency getrennt nach Darbietungszeiten und Gruppenzugehörigkeit.

	Darbietungszeit			
	100 ms	200 ms	300 ms	400 ms
Felt Fluency KG				
M (*SD*)	4.95 (1.17)	5.22 (1.03)	5.40 (0.94)	5.52 (0.94)
Felt Fluency SG				
M (*SD*)	5.04 (1.30)	5.44 (0.99)	5.63 (0.94)	5.81 (0.88)

Anmerkung. KG = Kontrollgruppe; SG = Stressgruppe

7.2.2 Zum Einfluss von Stress auf die positive Bewertung fluenter Stimuli

Führte die Gruppenzugehörigkeit zu einem unterschiedlichen Antwortverhalten in Bezug auf das Gefallen an den unterschiedlich lang dargebotenen Bildern? Um dies zu überprüfen, wurde analog zum Vorgehen des vorigen Abschnittes eine Mixed Design Anova durchgeführt. Als Innersubjektfaktor wurde das Gefallen an den unterschiedlich lang dargebotenen Bildern (100, 200, 300 oder 400 Millisekunden) berechnet, als Zwischensubjektfaktor die Gruppenzugehörigkeit (Stressgruppe oder Kontrollgruppe).

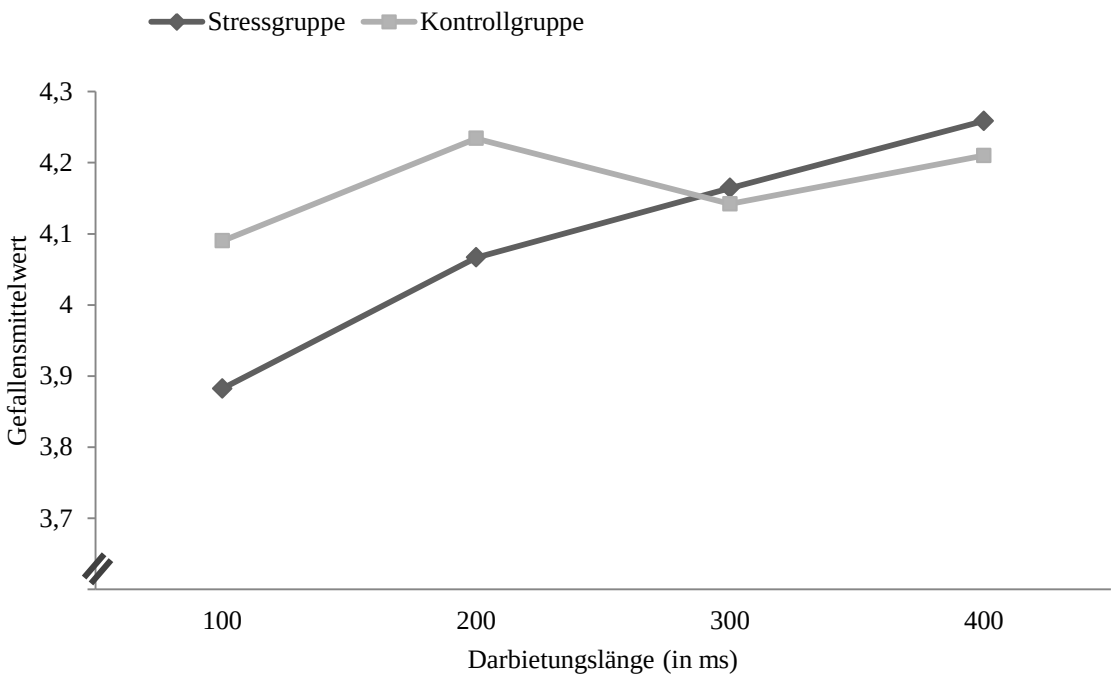

Abbildung 7.3. Grafische Abbildung für das Gefallen zu den vier Darbietungszeiten, getrennt nach Gruppenzugehörigkeit.

Die Analyse ergab einen signifikanten Effekt für den Faktor der Darbietungszeit, $F(3,108) = 2.940$, $p = .036$, $\eta p^2 = .076$. Bei Betrachtung der Mittelwerte für die vier Darbietungszeitpunkte, zeigte sich eine Zunahme des Gefallens mit ansteigender

Darbietungszeit der präsentierten Stimuli. Paarweise Post-hoc-Vergleiche nach Bonferroni bestätigten jedoch keine signifikanten Unterschiede. Wurden die Mittelwerte getrennt nach Gruppen betrachtet, zeigte sich lediglich in der Stressgruppe ein kontinuierlicher Anstieg des Gefallens mit zunehmender Darbietungszeit. In der Kontrollgruppe hingegen waren die Gefallensratings für 200 Millisekunden dargebotene Reize höher als die der anderen Präsentationszeiten (siehe hierzu Abbildung 7.3 und Tabelle 7.4).

Für den Zwischensubjektfaktor der Gruppenzugehörigkeit blieb ein signifikantes Ergebnis aus, $F(1,36) = 0.050$, $p = .824$, $\eta p^2 = .001$, auch die Interaktion zwischen Darbietungsdauer und Gruppenzugehörigkeit, $F(3, 108) = 0.160$, $p = .333$, $\eta p^2 = .031$ blieb ohne signifikanten Effekt. Diesen Ergebnissen zufolge zeigt sich kein Einfluss von Stressempfinden auf die positive Bewertung eines visuell wahrgenommenen Reizes, sowohl in der Kontrollgruppe als auch in der Stressgruppe wurden die dargebotenen Reize ähnlich bewertet.

Diese Schlussfolgerung aufgrund der Resultate der Mixed Design Anova zu ziehen, ist jedoch möglicherweise problematisch. Wie im Falle der Ergebnisse zur subjektiven Fluency hat möglicherweise die relativ geringe Anzahl an Versuchspersonen einen tatsächlichen Effekt nicht anzeigen können. Somit bleibt die separate Überprüfung beider Gruppen, jeweils mithilfe einer Varianzanalyse mit Messwiederholungen. Hierzu wurden als messwiederholter Faktor die Gefallensurteile für die einzelnen Darbietungszeiten berechnet. In der Kontrollgruppe blieb dabei die Untersuchung des Einflusses von Darbietungsdauer auf das Gefallen ohne signifikanten Effekt, $F(3, 57) = 0.545$, $p = .654$, $\eta p^2 = .028$. Dies erscheint plausibel aufgrund des abweichenden Wertes für die 200 Millisekunden-Bedingung. In der Stressgruppe hingegen konnte ein signifikanter Einfluss der Darbietungsdauer auf das Gefallen an den wahrgenommenen Bildern nachgewiesen werden, $F(3, 57) = 3.898$, $p = .014$, $\eta p^2 = .187$. Post-Hoc-Vergleiche nach Bonferroni fielen hingegen nicht signifikant aus. Dass

sich in der Kontrollgruppe kein signifikant bedeutsamer Einfluss der Darbietungsdauer auf die Bewertungen herausgestellt hat, dafür aber in der Stressgruppe, legt letztlich doch den vorsichtigen Schluss nahe, Stressempfinden sei ein relevanter Einflussfaktor im Bewertungsprozess.

Tabelle 7.4

Mittelwerte und Standardabweichungen des Gefallens getrennt nach Darbietungszeiten und Gruppenzugehörigkeit

	Darbietungszeit			
	100 ms	200 ms	300 ms	400 ms
Gefallen KG				
M (*SD*)	4.09(0.88)	4.23 (0.83)	4.14 (0.96)	4.21 (1.14)
Gefallen SG				
M (*SD*)	3.88 (1.19)	4.07 (1.35)	4.16 (1.22)	4.26 (1.15)

Anmerkung. KG = Kontrollgruppe; SG = Stressgruppe

7.2.3 Zum Einfluss von Stress auf das Verhältnis zwischen subjektiver Fluency und Gefallen

Eine weitere Hypothese widmete sich der Frage, ob durch Stresserleben das Verhältnis zwischen subjektiver Fluency und Gefallensurteilen beeinflusst wurde, konkreter, ob der Zusammenhang zwischen den beiden Variablen zunimmt. Die Überprüfung dieser Frage erforderte mehrere Analyseschritte. Für jede Versuchsperson wurde ein Mittelwert ihrer insgesamt 100 Felt Fluency-Ratings ermittelt. Anschließend erfolgte ein Mittelwert-Split: Jedes der 100 Felt Fluency-Rating wurde danach kategorisiert, ob es über oder unter dem zuvor ermittelten, persönlichen Felt-Fluency Mittelwert lag. So ergab sich eine neue Variable mit zwei Ausprägungen: Diese zeigte für jedes Felt Fluency Rating einer Person an, ob es

unterhalb des Mittelwertes lag, bezeichnet als *Low-Felt Fluency*, abgekürzt *Low-FF*, oder aber oberhalb des Mittelwertes, bezeichnet als *High-Felt Fluency*, abgekürzt *High-FF*. Im nächsten Schritt wurden alle Felt Fluency- Ratings einer Person, die der Low-Felt Fluency zugeordnet wurden, ausgewählt, um aus ihren korrespondierenden Gefallensratings einen Mittelwert zu bilden. Selbiges geschah mit allen Felt Fluency Ratings einer Person, die der High-Felt Fluency zugeordnet wurden, aus denen ebenso ein Mittelwert der dazugehörigen Gefallensratings berechnet wurde. Insgesamt entstanden auf diesem Wege für jede Person zwei neue Variablen. Eine bestand aus dem Gefallensmittelwert aller Low-FF-Ratings, d.h. aus solchen Trials, die eine Person unabhängig von der objektiven Fluency der Darbietungslänge als schwer wahrnehmbar angegeben hatte. Analog dazu bestand die andere aus dem Gefallensmittelwert aller High-FF-Ratings, d.h. aus solchen Trials die eine Person unabhängig von der tatsächlichen objektiven Fluency als leicht wahrnehmbar empfunden hatte.

Die so gewonnenen Daten konnten anschließend für eine Mixed Design Anova verwendet werden. Für diese wurden die Daten von vier Versuchspersonen aufgrund von unausgewogenen Antwortverhalten nicht in die Berechnung miteinbezogen: Diese hatten mindestens 80 der insgesamt 100 Ratings als High- Felt Fluent beurteilt und dagegen höchstens 20 als Low- Felt Fluent.[1] Als Innersubjektfaktor wurden die beiden Gefallensmittelwerte für die Low-FF-Ratings und High-FF-Ratings berechnet, als Zwischensubjektfaktor die Gruppenzugehörigkeit. Das Ergebnis der Mixed Design Anova

---

[1] Werden die exkludierten Versuchspersonen in die Berechnung miteinbezogen, ergibt sich deskriptivstatistisch ein geringeres Gefallen für subjektiv leicht wahrnehmbare Bilder, $M = 4.62$, $SD = 0.97$, anstelle von $M = 6.30$, $SD = 0.89$. Inferenzstatistisch schlägt sich dies in einer geringeren Effektstärke von $\eta p^2 =. 751$, anstelle von $\eta p^2 = 0.926$ nieder, jedoch ist $p < .001$. gleichbleibend.

zeigte einen deutlichen Unterschied innerhalb des Innersubjektfaktors: Bildern, denen eine hohe subjektive Wahrnehmungsleichtigkeit zugeschrieben wurde (also der High-Felt Fluency Bedingung angehörten), erhielten zugleich deutlich höhere Wert im Gefallen (M = 6.30, SD = 0.89) als jene Bilder, die niedriger in der Wahrnehmungsleichtigkeit eingestuft wurden (M = 3.24, SD = 0.72), $F(1, 32) = 399.227$, $p < .001$, $\eta p^2 = .926$. Dieses Ergebnis weist darauf hin, dass die subjektive Komponente der Fluency stark mit der Höhe des Gefallens in Verbindung steht.

Das Verhältnis zwischen Felt Fluency und Gefallensratings fällt in beiden Gruppen nicht unterschiedlich aus, $F(1, 32) = 0.446$, $p = .509$, $\eta p^2 = .014$, es besteht ebenso kein Interaktionseffekt $F(1, 32) = 2.275$, $p = .141$, $\eta p^2 = .014$. In Tabelle 7.5 sind die Gefallensmittelwerte separat nach Gruppen aufgelistet.

Tabelle 7.5

Mittelwerte und Standardwerte für das Gefallen an subjektiv hoher und niedriger subjektiver Fluency, getrennt nach Gruppen

	Subjektive Fluency	
	niedrig	hoch
Gefallen KG		
M (*SD*)	3.27 (0.83)	6.12 (0.80)
Gefallen SG		
M (*SD*)	3.19 (0.98)	6.51 (0.55)

Anmerkung. KG = Kontrollgruppe; SG = Stressgruppe

Die Frage, ob das Verhältnis zwischen subjektiver Fluency und Gefallen zwischen Kontroll- und Stressgruppe divergiert, kann ebenso differenziert nach den einzelnen Darbietungszeitpunkten betrachtet werden. Im Rahmen dieser Analyse soll nicht nur das

Verhältnis zwischen subjektiver Fluency und dem Gefallen überprüft werden, sondern auch, inwiefern die objektive Manipulation der Darbietungszeit einen Einfluss auf dieses nimmt.

Hierzu wurde eine Mixed Design Anova mit zwei Innersubjektfaktoren berechnet: Dem Faktor der Darbietungszeit (100 ms, 200 ms, 300 ms, 400 ms) und der subjektiven Fluency (Low-FF vs. High-FF). Als Zwischensubjektfaktor wurde die Gruppenzugehörigkeit berechnet. In Bezug auf den Innersubjektfaktor der subjektiven Fluency zeigt sich ein signifikanter Effekt, $F(1, 32) = 104.521$, $p < .001$, $\eta p^2 = .766$. Hierzu zeigen die deskriptiven Analysen, dass das Gefallen für die High-FF-Ratings zu jedem Zeitpunkt signifikant höher ist als für die Low-FF-Ratings (siehe Abbildung 7.4).

Es zeigt sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen, $F(1, 32) = 0.007$, $p = .933$, $\eta p^2 < .001$, noch ein Interaktionseffekt, $F(1, 32) = 0.050$, $p = .825$, $\eta p^2 = .002$. Das bedeutet, dass weder Low-FF-Ratings noch High-FF- Ratings zu den unterschiedlichen Darbietungslängen in den Gruppen zu unterschiedlich hohen Gefallensratings führten.

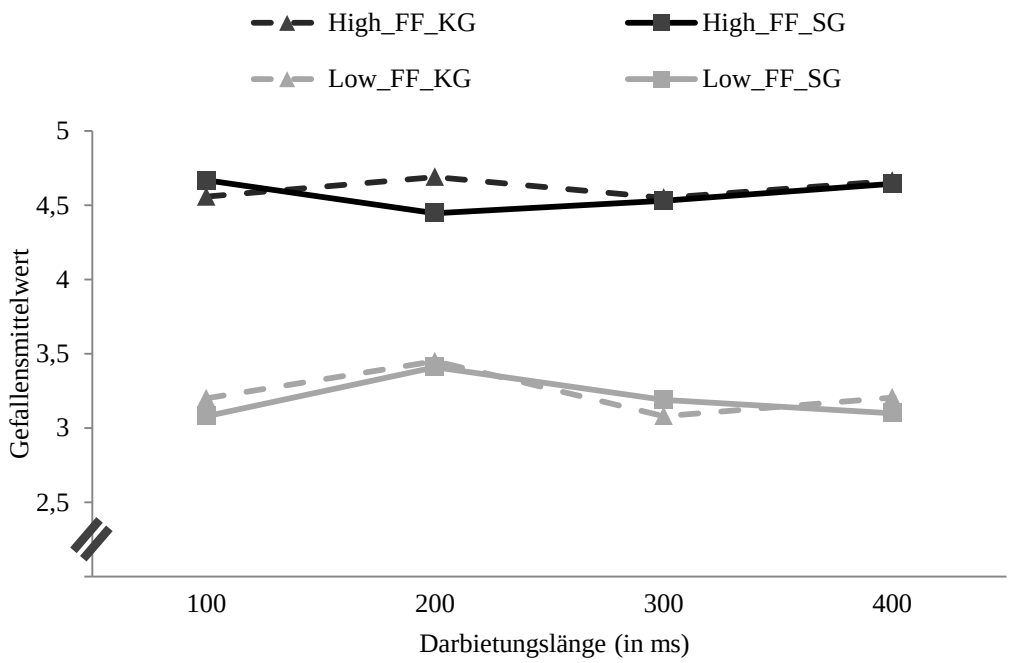

Abbildung 7.4. Gefallensmittelwerte für die dargebotenen Bilder in Abhängigkeit von ihrer subjektiv niedrigen oder hoch empfundenen Wahrnehmungsleichtigkeit (High_FF oder Low_FF) und der Zugehörigkeit zur Kontrollgruppe (KG) oder Stressgruppe (SG).

Es gab keinen signifikanten Effekt der Darbietungszeit, $F(3, 96) = 1.337$, $p = .267$, $\eta p^2 = .040$. Das heißt, die objektive Manipulation der Darbietungszeit wirkte sich demnach nicht auf das nach subjektiver Fluency ermessene Gefallen aus. Da ebenso ein Interaktionseffekt zwischen der Darbietungszeit und der subjektiven Fluency ausblieb, $F(3, 96) = 1.314$, $p = .274$, $\eta p^2 = .039$, scheint die objektive Manipulation der Fluency ihre Wirkung auch nicht über die subjektive Fluency geltend gemacht zu haben.

Zur weiteren Analyse des Zusammenhangs zwischen der Felt Fluency und dem Gefallen an den gezeigten Objekten wurden Korrelationen zwischen den beiden Variablen berechnet. Die Korrelation zwischen der Felt Fluency und der Höhe des Gefallens lag in der Kontrollgruppe bei $r_{KG}(18) = .44$, $p < .001$ und in der Versuchsgruppe bei $r_{VG}(16) = .48$, $p < .001$.

Auch für die vier Darbietungszeiten wurden separat Korrelationen zwischen der Felt Fluency und dem Gefallen berechnet. Für die Versuchspersonen der Kontrollgruppe ergab sich zu den jeweiligen Präsentationszeiten eine Korrelation von $r_{100}(18) = .48$, $p < .001$, $r_{200}(18) = .48$, $p < .001$, $r_{300}(18) = .53$, $p < .001$, $r_{400}(18) = .44$, $p < .001$. Für die Versuchsgruppe lagen die Korrelationswerte bei $r_{100}(16) = .61$, $p < .001$, $r_{200}(16) = .46$, $p < .001$, $r_{300}(16) = .52$, $p < .001$, $r_{400}(16) = .51$, $p < .001$. Diese signifikanten Ergebnisse weisen erneut auf einen Zusammenhang zwischen der Felt Fluency und den Gefallensurteilen hin. Eine Mixed Design Anova mit dem Innersubjektfaktor Darbietungszeit, dem Zwischensubjektfaktor der Gruppenzugehörigkeit und den Fisher-Z transformierten Korrelationen als abhängige Variable ergab weder signifikanten Unterschiede für beide Faktoren, Darbietungszeit: $F(3, 96) = 1.072$, $p = .365$, $\eta p^2 = .032$, Gruppe: $F(1, 32) = 0.169$, $p = .684$, $\eta p^2 = .005$, noch einen Interaktionseffekt, $F(3, 96) = 1.179$, $p = .322$, $\eta p^2 = .036$. Das heißt, auch hier bestätigt sich, dass der Zusammenhang zwischen der Felt Fluency und dem Gefallen weder zu den unterschiedlichen Darbietungszeiten, noch in den Gruppen unterschiedlich ausfiel.

Von Relevanz erwies sich ferner, ob die Blockorder, d.h. die Reihenfolge der Abfrage des Gefallens oder der Felt Fluency einen Einfluss auf die Bewertung hatte. Wie bereits erwähnt, bewertete die Hälfte der Versuchspersonen in einem ersten Darbietungszyklus zunächst ihr Gefallen an den Bildern und dann in einem zweiten die Felt Fluency. Für die andere Hälfte ergab sich eine umgekehrte Abfragefolge. Bedingt durch die relativ geringe Anzahl an Versuchspersonen führten die entsprechenden statistischen Auswertungen leider nicht zu aussagekräftigen Ergebnissen und wurden demzufolge nicht berücksichtigt.

8 Diskussion

In dieser Arbeit sollte untersucht werden, ob sich Stressempfinden, verstanden als eine intensive Variante von Unsicherheit, auf die Bewertung fluenter und disfluenter Stimuli auswirkt. Ferner wurde danach gefragt, ob auch das subjektive Gefühl der Fluency, welches als unmittelbarer Auslöser des Gefallens erachtet wird (Forster et al., 2013, Topolinski & Strack, 2009; Winkielman et al., 2003), durch Stresserleben beeinflussbar ist. In diesem Zusammenhang sollte zudem geklärt werden, ob die Ergebnisse darauf hinweisen, dass die subjektive Fluency möglicherweise für einen Anstieg des Gefallens verantwortlich gemacht werden kann. Hierzu wurde untersucht, ob das enge Verhältnis zwischen subjektiver Fluency und Gefallen eine Veränderung durch den Stress erfährt.

Die Diskussion hierzu gliedert sich in drei Teile. Im ersten Teil werden die Erkenntnisse zu den grundlegenden Forschungsfragen diskutiert. Der zweite Teil der Diskussion wirft die Frage auf, welche praktischen Implikationen aus den Ergebnissen hervorgehen. Zuletzt sollen Limitationen der vorliegenden Arbeit erwähnt und ein Ausblick gegeben werden.

8.1 Diskussion der grundlegenden Forschungsfragen

8.1.1 Haben gestresste Personen in intensiveres Fluencygefühl als ungestresste?

Sowohl in der Stressgruppe, als auch in der Kontrollgruppe stieg das Ausmaß der subjektiven Fluency kontinuierlich mit zunehmender perzeptueller Fluency an. Dies entspricht den allgemeinen theoretischen Erwartungen, nach denen die objektive Manipulation der Verarbeitungsflüssigkeit zu einem korrespondierenden Gefühl von Leichtigkeit führt (Forster et al., 2013; Reber et al., 2004; Winkielman et al., 2003). Im Rahmen dieser Arbeit war von Interesse, ob die subjektive Fluency in der Kontrollgruppe und Stressgruppe divergierte. Den Ergebnissen zufolge, zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Das heißt, Personen der Stressgruppe und Kontrollgruppe haben die Leichtigkeit, die mit einer fluenten Verarbeitung einhergeht, nicht unterschiedlich intensiv empfunden. In Anbetracht der verhältnismäßig geringen Anzahl an Versuchspersonen, bleibt jedoch fraglich, ob das durchgeführte statistische Verfahren einen vorhandenen Gruppeneffekt tatsächlich abbilden konnte. Wurden alternativ Stressgruppe und Kontrollgruppe separat voneinander berechnet, ergab sich für alle Darbietungszeiten eine etwas höhere subjektive Fluency in der Stressgruppe. Dies wird ebenfalls durch eine etwas höhere Effektstärke abgebildet. Es erscheint in Anbetracht dieser nicht ganz klaren Datenlage vage, eine eindeutige Antwort auf die Hypothese zu geben, ob gestresste Personen ein intensiveres Gefühl der Fluency haben. Insgesamt weisen die Ergebnisse dieser Studie allerdings darauf hin, dass eher kein Unterschied in den beiden Gruppen besteht. Falls doch, scheint dieser eher schwach ausgeprägt und anhand der in dieser Studie getesteten Stichprobengröße nicht eindeutig nachweisbar.

Dementsprechend kann auch die von Forster et al. (2013) aufgeworfene Frage, ob neben den objektiven Einflussfaktoren weitere Variablen einen Einfluss auf das Ausmaß der subjektiven Fluency haben, eher verneint werden. Beziehungsweise dieser Frage muss mit der

Antwort entgegnet werden, dass zumindest der hier untersuchte Kontextfaktor Stress die subjektive Fluency unberührt gelassen hat.

8.1.2 Bewerten gestresste Personen perzeptuelle Fluency positiver als ungestresste?

Bezüglich der Gefallensurteile hat sich, analog zu den zuvor genannten Ergebnissen zu der subjektiven Fluency, für beide Gruppen ein kontinuierlicher Anstieg im Gefallen mit steigender perzeptueller Fluency ergeben. Ausgenommen ist davon allerdings die 200 Millisekunden-Bedingung in der Kontrollgruppe, hier zeigte sich ein unerwartet hohes Gefallen. Dennoch entsprechen die Ergebnisse grundlegend den Erwartungen über die Präferenz an Fluency (Alter & Oppenheimer, 2009; Reber et al., 2004; Winkielman et al., 2003): Je leichter und eingängiger ein Reiz zu verarbeiten ist, desto positiver wird dieser bewertet. Ob diese positive Bewertung durch das Erleben von Stress einen zusätzlichen Anstieg erfährt, ist in dieser Arbeit von zentralem Interesse gewesen. Die Ergebnisse hierzu ergaben in einer ersten Analyse keinen signifikanten Unterschied zwischen der Kontrollgruppe und der Stressgruppe. Das bedeutet, die beiden Gruppen unterschieden sich nicht hinsichtlich ihres Gefallens für die unterschiedlich fluenten Objekte.

Da auch in diesem Fall eine relativ kleine Stichprobe, in Verbindung mit dem verwendeten statistischen Verfahren, einen Effekt möglicherweise nicht abbilden konnte, wurden die beiden Gruppen zusätzlich separat analysiert. In der Kontrollgruppe blieb ein signifikanter Effekt in Bezug auf das Gefallen aus. Das heißt, die Versuchspersonen in der Kontrollgruppe bevorzugten die längeren Darbietungszeiten nicht gegenüber den kürzeren, die Manipulation der perzeptuellen Fluency hatte sich dementsprechend nicht auf die Gefallensurteile ausgewirkt. In der Stressgruppe hingegen blieb ein signifikanter Effekt in die erwartete Richtung bestehen. Versuchspersonen bewerteten längere Reaktionszeiten signifikant besser.

Dass in der Kontrollgruppe der erwartete Effekt für die Präferenz fluenter Stimuli ausblieb, wirft die Frage nach den Ursachen auf. Möglicherweise war der Stichprobenumfang von 20 Personen in der Kontrollgruppe zu klein, um einen Effekt zu enthüllen. Zum Vergleich: Forster et al. (2013) haben in ihrer Studie insgesamt 96 Versuchspersonen an einem identen Experiment zur Bewertung temporaler Fluency teilnehmen lassen.

In Betracht muss zudem gezogen werden, dass es in der Kontrollgruppe zu einer judgemental correction bzw. zum discounting gekommen sein könnte, wie in Kapitel 3.1 thematisiert. Möglicherweise haben die Versuchspersonen die Manipulation der temporalen Fluency bewusst registriert und die daraus resultierenden Gefühle nicht mehr auf die wahrgenommenen Bilder attribuiert. Einige TeilnehmerInnen hatten im Debriefing tatsächlich betont, dass ihnen die unterschiedlich langen Präsentationszeiten aufgefallen waren. Jedoch haben die meisten Versuchspersonen überrascht auf die Information reagiert, dass die gezeigten Bilder unterschiedlich lang präsentiert wurden. Diese Beobachtung würde den Überlegungen zu einer stattgefundenen judgemental correction in der Kontrollgruppe zuwiderlaufen.

Ferner lässt sich noch eine weitere Erklärung anbringen. In jüngster Zeit haben einige Autoren (Albrecht & Carbon, 2014) in Frage gestellt, dass neutrales Stimulusmaterial tatsächlich dafür geeignet ist, positive Bewertungen für fluente Reize hervorzurufen. Da auch in dieser Arbeit neutrales Bildmaterial verwendet wurde, könnte dies für einen ausbleibenden Effekt verantwortlich gemacht werden. Gegen diese Annahme spricht allerdings, dass sich ident verwendetes (Forster et al., 2013) oder ähnlich neutrales Bildmaterial (Reber et al., 1998) in der Vergangenheit als durchaus geeignet erwiesen hat. Zudem zeigte sich in dieser Studie zwar kein Gefallenseffekt in der Kontrollgruppe, dafür aber in der Stressgruppe. Dies ließe zumindest den Schluss zu, dass neutrales Stimulusmaterial nicht gänzlich ungeeignet ist, sondern sich an diesem die Wirkung situativer Faktoren, wie eben Stress, zeigen. So hat das

neutrale Stimulusmaterial ungestresste Personen zwar nicht ausreichend dazu bewegt, Fluentes positiver zu bewerten, den gestressten Versuchspersonen hingegen war das neutrale Bildmaterial informativ genug, um es unter fluenter Darstellungsweise positiver zu bewerten als unter disfluenter.

Dementsprechend kann Stress tatsächlich als Einflussfaktor in der Bewertung von fluenten und disfluenten Reizen aufgefasst werden. Der Hypothese, dass gestresste Personen perzeptuell fluente Reize positiver bewerten als ungestresste Personen, kann also durchaus zugestimmt werden. Diese Zustimmung muss jedoch dahingehend eingeschränkt werden, dass der Stress-Effekt eher klein erscheint. Denn der direkte statistische Gruppenvergleich, den die Mixed Design Anova ermöglicht, ergab keine signifikanten Unterschiede zwischen der Stress- und der Kontrollgruppe. Erst der separate Vergleich stellte diesen heraus.

Dennoch lassen sich die diesbezüglichen Ergebnisse gut mit der Annahme vereinen, dass das Erleben von Unsicherheit eine bedeutende Rolle in der Bewertung von fluenten Objekten einnehmen könnte. Ferner bestätigt dies das Postulat eines komplexeren Wirkmodells für die Bewertung fluenter und disfluenter Information (Oppenheimer, 2008; Schwarz, 2004; Unkelbach, 2006), wie bereits in Kapitel 3.3 erläutert. Demnach bestimmen nicht nur die objektiven Manipulationsmöglichkeiten das Ausmaß des Gefallens an Fluency, sondern zusätzlich der aktuelle Kontext in dem sich die informationsverarbeitende Person gerade befindet. Stress scheint dabei solchen Kontextfaktoren zugeordnet werden zu können, die mit dem Erleben von Unsicherheit einhergehen. Das dem Menschen innewohnende Bedürfnis, Unsicherheit zu reduzieren, könnte dazu geführt haben, dass der Erfahrung von Fluency eine positive Bedeutung und Bewertung zugeschrieben wurde, da sie stressmildernd wirkt. Stressmildernd mutmaßlich deshalb, weil sie wegen ihres vertrauten Charakters potentielle Bedrohungen ausschließen und Unsicherheiten reduzieren lässt (Zajonc, 1968).

8.1.3 Schlussfolgerungen zu der Verbindung zwischen subjektiver Fluency und Gefallen

Die zuvor dargestellten Ergebnisse zeigen, dass der induzierte Stress im Vergleich zur Kontrollgruppe zwar nicht die subjektive Fluency beeinflussen konnte, dafür aber zu einem erhöhten Gefallen geführt hat. Welche Schlussfolgerung lässt sich aus der Verbindung dieser beiden Ergebnisse ziehen, wenn sie auf die Frage angewendet wird, inwiefern die subjektive Fluency und das Gefallen an fluenten Objekten zusammenhängen?

Auf den ersten Blick stehen die Ergebnisse im Widerspruch zu solchen Annahmen, welche eine unmittelbare Verbindung zwischen subjektiver Fluency und Gefallen postulieren (Bornstein & D'Agostino, 1994; Forster et al., 2013; Winkielman et al., 2003). Denn nach dieser Annahme hätte der Stresseinfluss im Vergleich mit der Kontrollgruppe beides bewirken müssen, sowohl eine erhöhte subjektive Fluency als auch ein daraus resultierendes erhöhtes Gefallen. Dies war aber tatsächlich nicht der Fall, schließlich war die subjektive Fluency unbeeinflusst durch die Induktion von Stress.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit lassen demnach den Schluss zu, dass die Verbindung zwischen subjektiver Fluency und Gefallen nicht so unmittelbar ist, wie angenommen. Vielmehr könnte entsprechend der Annahme von Schwaz (2004) zwischen der Erfahrung der Fluency und der Bewertung des Gefallens der Vorgang der Bedeutungszuschreibung stehen: In Abhängigkeit von der aktuellen Situation wird die Bedeutung einer flüssigen Verarbeitung abgewogen und in nachfolgenden Bewertungen unterschiedlich stark gewichtet. In einer stressigen Situation etwa, ist das Gefühl von Leichtigkeit in seiner Funktion als *Stressreduzierer* besonders wichtig und wird deshalb in einem Urteil positiver bewertet als unter vergleichsweise stressfreien Bedingungen. Wie in der vorliegenden Arbeit gezeigt, ist dabei weniger relevant, wie hoch die subjektive Fluency an sich ist, sondern vielmehr wie stark sie in einer nachfolgenden Bewertung gewichtet wird.

Bedenkenswert erscheint allerdings, dass sich die Annahme von der situationsabhängigen Gewichtung der subjektiven Fluency nicht in den entsprechenden statistischen Analysen niedergeschlagen hat, die den Zusammenhang zwischen subjektiver Fluency und Urteilen des Gefallens untersucht haben. Die Berechnungen in Kapitel 7.2.3 zeigen zwar im Allgemeinen, dass die subjektive Fluency ein überaus geeigneter Indikator für das Gefallen an fluenten Objekten zu sein scheint und bestätigen damit die Ergebnisse von Forster et al. (2013). Allerdings zeigt sich etwa in den berechneten Korrelationen zwischen subjektiver Fluency und Gefallen kein Unterschied zwischen Stressgruppe und Kontrollgruppe. Dieser hätte allerdings entsprechend der Erwartung, dass gestresste Personen die subjektive Fluency höher in den Urteilen des Gefallens gewichten, bestehen müssen.

Wie lässt es sich also erklären, dass die subjektive Fluency und das Gefallen in den Gruppen nicht unterschiedlich korreliert sind? Hierzu geben möglicherweise die Ergebnisse von Forster et al. (2013) Aufschluss, die ebenso in dieser Arbeit bestätigt wurden: Die objektive Manipulation der Verarbeitungsflüssigkeit scheint nicht gezwungenermaßen zu einer identen Ausprägung in der subjektiven Fluency zu führen. Demzufolge haben Versuchspersonen mitunter objektiv eher disfluente Objekte als subjektiv leicht wahrnehmbar empfunden. Dies zeigte sich im Extremen bei vier Versuchspersonen, die mehr als 80 der insgesamt 100 Trials als subjektiv leicht wahrnehmbar eingestuft hatten.

Möglicherweise stößt die objektive Manipulation also nicht ausschließlich die subjektive Fluency an. Darüber hinaus sind möglicherweise weitere Variablen involviert, die in Bewertungsprozessen herangezogen werden. Um welche Variablen es sich hierbei handeln könnte, kann nur rein spekulativ diskutiert werden. Eine Erklärung, die ohne die Bezugnahme auf weitere Variablen auskommt, beschränkt sich auf die Annahme, dass die subjektive Fluency in mehrere Komponenten differenzierbar ist. Demzufolge könnte diese aus bewussten und unbewussten Anteilen bestehen, wobei insbesondere die unbewussten Anteile

einen Einfluss auf das Gefallen geltend machen könnten. Da dieser Anteil dem Bewusstsein leider nicht zugänglich ist, lässt sich auch nicht sein Einfluss empirisch überprüfen. Möglicherweise hat diese aber zu der unterschiedlich hohen Gewichtung des Gefallens zwischen den beiden Gruppen geführt.

8.2 Praktische Implikationen: Bedeutung der Ergebnisse für den Alltag

Welche Bedeutung kommt den Studienergebnissen in der Anwendung auf das alltägliche Geschehen zu? Die praktischen Implikationen dieser Studienergebnisse erscheinen besonders relevant in Anbetracht der Tatsache, dass ein andauerndes Stressempfinden mittlerweile von zahlreichen Autoren als zivilisatorische Plage angesehen wird (Kury, 2012). Chronischer und akuter Stress scheint demnach den Alltag vieler Personen durchdrungen zu haben, sowohl den Beruf als auch die Freizeit betreffend.

Im Allgemeinen sind die Auswirkungen von Stress auf die Seele und den Körper eines Menschen ein vielbeforschtes Thema (Kaluza, 2004). Wie bereits in Abschnitt 4.2 dargestellt, sind von diesem Gefühlszustand ebenso kognitive Funktionen beeinflusst. Auf dieser Ebene fügt die vorliegende Arbeit dem bisherigen Wissenstand eine neue Erkenntnis hinzu: Stress kann unmittelbar in solche Bewertungs- und Entscheidungsprozesse eingreifen, die auf dem mit Leichtigkeit assoziierten Gefühl der kognitiven Fluency beruhen, insofern dass es zu einer Verstärkung der Präferenz für Fluentes kommt. Dies ist von nicht zu unterschätzender Bedeutung, schließlich sind zum einen unzählige Entscheidungsprozesse im alltäglichen Geschehen von der Verarbeitungsflüssigkeit beeinflusst und werden zum anderen zugleich unter Stress bzw. dem Erleben von Unsicherheit getroffen.

Die stressbedingte Präferenz für Leichtes bedeutet im Umkehrschluss eine Abneigung gegenüber mühsam zu verarbeitender Information. Fatale Folgen kann diese Ablehnung etwa im Kontext medizinischer Versorgung haben. Beispielsweise wenn ein Patient den

Behandlungsplan seines Arztes ablehnt, weil dieser komplizierte Erklärungen enthält und in einem stressigen Moment kommuniziert wurde. Die in der vorliegenden Arbeit gewonnenen Erkenntnisse sind in dieser Hinsicht ein weiteres Argument von vielen, warum ein Arzt-Patienten Kontakt möglichst stressfrei gestaltet sein sollte. Da dies nicht immer zu realisieren ist, besteht außerdem die Möglichkeit, Informationen für eine eingängige Verarbeitung entsprechend aufzubereiten.

Der hohe Stellenwert einer fluenten Verarbeitung im Zustand von Stress ist jedoch nicht nur für eine adäquate Versorgung im Gesundheitsbereich von Relevanz. Ebenso zeigen die Ergebnisse dieser Studie auf, wie wichtig es ist, in von Stress geprägten Alltagssituationen, eine zügige und eindeutige Verarbeitung zu gewährleisten. Dies trifft beispielsweise auf gut erkennbare Verkehrssymbole in dem oftmals chaotischen Straßenverkehr zu oder auf eine simple und übersichtliche Bedienbarkeit von technischen Geräten in Unternehmen, die eine unkomplizierte Interaktion zwischen Mensch und Technik auch unter stressigeren Umständen sicherstellt.

Offen bleibt hingegen, wie sich die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit mit denen solcher Studien vereinen lassen, welche die Bedeutung von Stimmungen in der Bewertung von fluenter Information untersucht haben. Denn generell hat sich gezeigt, dass negative Stimmungen, wie etwa Traurigkeit, zu einer analytischen und systematischen Denkweise und optimaleren Problemlösestrategie führen (Schwarz, Bless & Bohner, 1991). Wird diese Denkstrategie verwendet, werden insbesondere disfluente Informationen beachtet, um Probleme erkennen und lösen zu können. Dagegen werden eingängige Informationen eher weniger in Entscheidungen mit einbezogen. Der Einsatz dieser Denkstrategie wird darauf zurückgeführt, dass negative emotionale Zustände die Funktion haben, dem Organismus ein bestehendes Problem anzuzeigen, welches einer genaueren Analyse unterzogen werden muss (Schwarz et al., 1991). Dies steht allerdings im Widerspruch zu der Erkenntnis, dass in einem

Zustand von Unsicherheit, welcher auch als negativer emotionaler Zustand aufgefasst werden kann, disfluente Information eher abgelehnt wird und demgegenüber eine hohe Verarbeitungsflüssigkeit befürwortet wird. Zukünftige Untersuchungen sollten diesen Widerspruch mit dem Ziele einer Synthese einer näheren Überprüfung unterziehen.

8.3 Limitationen und Ausblick

In dieser Arbeit wurde der Einfluss von Stress, als Indikator für das Erleben von Unsicherheit, auf die Bewertung perzeptuell fluenter und disfluenter Information untersucht. So aufschlussreich diese Ergebnisse auch sind, es bleiben folgende Fragen offen.

Um die Ergebnisse auf das variationsreiche Phänomen der Fluency generalisieren zu können, empfiehlt es sich zunächst, das Erleben von Unsicherheit auch in Bezug zu anderen Formen der Fluency zu setzen, etwa zu der konzeptuellen Fluency.

Da in der vorliegenden Arbeit die Höhe des Stresseffekts in der Bewertung fluenter und disfluenter Reize relativ unklar blieb, sollte diese bei Aufgreifen der Forschungsfrage geklärt werden. Hierfür empfiehlt sich die Testung einer größeren Stichprobe, damit geeignete statistische Auswertungsverfahren gültige Aussagen hervorbringen können. Da Menschen sehr unterschiedlich auf Stress reagieren, sollten stressassoziierte Moderatorvariablen erfasst werden: Unterschiedliche Ausprägungen im Persönlichkeitskonstrukt *desire for control* etwa, tragen dazu bei, wie stressig eine Situation empfunden wird (Bar-Tal et al., 2013). Auch die Toleranz im Umgang mit Ambiguität (Keinan, 1994) hat Einfluss auf den Umgang mit Stressempfinden.

Da sich ferner in der hier durchgeführten Studie keine Präferenz für Fluentes in der Kontrollgruppe gezeigt hat, empfiehlt es sich für zukünftige Erhebungen genauer zu überprüfen, worin ein ausbleibender Effekt in der Kontrollgruppe begründet sein könnte. So wurden in der vorliegenden Arbeit die Versuchspersonen zwar in der Regel danach gefragt,

ob die Manipulation der Verarbeitungsflüssigkeit aufgefallen war, allerdings war dies nicht fest in das Erhebungsprozedere eingebunden. Da gerade in der Versuchsgruppe das gründliche Debriefing mit der Thematisierung der vorangegangen Stresssituation im Vordergrund stand und zu zahlreichen Gesprächen anregte, wurde die Frage nach der Manipulation der Verarbeitungsflüssigkeit nicht immer thematisiert. Somit sind Aussagen über einen Discounting- Effekt nur eingeschränkt möglich.

Ein weiterer noch offener Punkt betrifft die Schwierigkeit, den Begriff der Unsicherheit exakt und trennscharf zu definieren. Denn dieser Begriff ist mit zahlreichen Bedeutungen belegt, Lindley (2006) geht sogar davon aus, dass jeder Aspekt des Lebens von Unsicherheit gekennzeichnet ist. Unsicherheit kann etwa die Zukunft betreffen, aber auch die Gegenwart und sogar die Vergangenheit. Sie kann sich allerdings auch auf Personen beziehen, die eigene miteingeschlossen. Auch in der Ökonomie und in der Entscheidungstheorie ist der Begriff der Unsicherheit die Basis eines zentralen Konstruktes (Ellsberg, 1961). Es zeigt sich somit, dass der Begriff der Unsicherheit eher ein Sammelbegriff für zahlreiche Situationen ist, der gemeinsame inhaltliche Nenner ist dabei nur die Einigkeit über einen Mangel an Sicherheit.

Hieraus ergibt sich die Frage, ob alle von Unsicherheit gekennzeichneten Kontexte zu der positiven Bewertung fluenter Reize führen könnten oder ob es einer engeren Begriffsbestimmung hierfür bedarf. Ein diesbezüglicher Erkenntnisgewinn ergibt sich aus der empirischen Überprüfung weiterer Kontexte, die Unsicherheit auslösen könnten. Da das Erleben von Stress als eine intensive Form des Unsicherheitserlebens aufgefasst wird, wäre es aufschlussreich auch moderatere Formen zu analysieren. Spannend wäre es etwa, Experimente zu Entscheidungen unter Unsicherheit, etwa die des Ellsberg-Paradoxons (1962) mit fluenter oder disfluenter Information aufzubereiten.

Zusammenfassend sei jedoch erwähnt, dass mithilfe des Einflussfaktors Stress in der vorliegenden Arbeit bereits wesentliche Erkenntnisschritte in Bezug auf die Bedeutung des Erlebens von Unsicherheit und zugleich des kontextabhängigen Gefallens an Fluency gemacht werden konnten. Um mit den Worten des Titels der vorliegenden Diplomarbeit abzuschließen: Vertrautes ist gut, im Stress noch viel besser.

9 Literaturverzeichnis

Albrecht, S., & Carbon, C. C. (2014). The fluency amplification model: Fluent stimuli show more intense but not evidently more positive evaluations. *Acta Psychologica, 148,* 195-203.

Alter, A. L., Oppenheimer, D. M., Epley, N., & Eyre, R. N. (2007). Overcoming intuition: Metacognitive difficulty activates analytic reasoning. *Journal of Experimental Psychology: General, 136,* 569 - 576.

Alter, A. L., & Oppenheimer, D.M. (2008). Effects of fluency on psychological distance and mental construal (or why New York is a large city, but New York is a civilized jungle). *Psychological Science, 19,* 161-167.

Alter , A. L. , & Oppenheimer, D. M. (2009). Uniting the tribes of fluency to form a metacognitive nation. *Personality and Social Psychology Review, 13,* 219-234.

Bar-Tal, Y., Shrira, A., & Keinan, G. (2013). The effect of stress on cognitive structuring: A cognitive motivational model. *Personality and Social Psychology Review, 17,* 87-99.

Bless, H., Fiedler, K., & Strack, F. (2004). *Social cognition: How individuals construct social reality.* New York: Psychology Press.

Bornstein, R. F., & D'Agostino, P., R. (1992). Stimulus recognition and the mere exposure effect. *Journal of Personality and Social Psychology, 63,* 545-552.

Bornstein, R. F., & D'Agostino, P., R. (1994). The attribution and discounting of perceptual fluency: Preliminary tests of a perceptual fluency/attributional model of the mere exposure effect. *Social Cognition, 12,* 103 - 128.

Brennan, S. E., & Williams, M. (1995). The feeling of another's knowing: Prosody and filled pauses as cues to listeners about the metacognitive states of speakers. *Journal of Memory and Language, 34,* 383-389.

Brinol, P., Petty, R. E., & Zakary, T. L. (2006). The malleable meaning of subjective ease. *Psychological Science, 17*, 200 - 206.

Camerer, C., & Weber, M. (1992). Recent developments in modeling preferences- uncertainty and ambiguity. *Journal of Risk and Uncertainty, 5*, 325-370.

Carver, G. S., & Scheier, M. F. (1990). Origins and functions of positive and negative affect: A control-process view. *Psychological Review, 97*, 19- 35.

Dawans, v. B., Kirschbaum, C., & Heinrichs, M. (2011). The Trier Social Stress Test for Groups (TSST-G): A new research tool for controlled simultaneous social stress exposure in a group format. *Psychoneuroendocrinology, 36*, 514-522.

Dickerson, S. S., & Kemeney, M. E. (2004). Acute stressors and cortisol responses: A theoretical integration and synthesis of laboratory research. *Psychological Bulletin, 130*, 355-391.

Ellsberg, D. (1961). Risk, ambiguity and the savage axioms. *Quarterly Journal of Economics, 75*, 643-669.

Epstein, S. (1972). The nature of anxiety with emphasis upon its relationship to expectancy. In C. D. Spielberger (Ed.), *Anxiety: Current trends in theory and research* (S. 291-337). New York, NY: Academic Press.

Forster, M., Leder, H., & Ansorge, U. (2013). It felt fluent, and i liked it: Subjective feeling of fluency rather than objective fluency determines liking. *Emotion, 13*, 280-289.

Franke, G.H. (2000). *BSI: Brief Symptom Inventory Deutsche Version: Manual*. Göttingen: Beltz.

Freitas, A. L., Azizian, A., Travers, S., & Berry, S. A. (2004). The evaluative connotation of processing fluency: Inherently positive or moderated by motivational context? *Journal of Experimental Social Psychology, 41*, 636-644.

Gigerenzer, G., & Goldstein, D.G. (1999). Betting on one good reason: The take the best heuristic. In G. Gigerenzer, P. M. Todd, & ABC Research Group (Eds.), *Simple heuristics that makes us smart.* (S. 75- 94). Oxford, UK: Oxford University Press.

Gigerenzer, G. (2008). Why heuristics work. *Perspectives on Psychological Science, 3*, 20-29.

Greif, S. (1991). Stress in der Arbeit: Einführung und Grundbegriffe. In S. Greif, E. Bamberg, & N. Semmer (Eds.), *Psychischer Stress am Arbeitsplatz* (S.1-28). Göttingen, Deutschland: Hogrefe

Hansen, J., & Wänke, M. (2013). Fluency in context: What makes processing experiences informative. In R. Greifeneder, & C. Unkelbach (Eds.). *The experience of thinking: How the fluency of mental processes influences cognition and behavior* (pp. 70-84). London, UK: Psychology Press.

Higgins, E. T. (1998). Promotion and prevention: Regulatory focus as a motivational principle. *Advances in Experimental Social Psychology, 46,* 1 -46.

Jacoby, L.L., Kelley, C.M., Brown, J., & Jaschenko, J. (1989). Becoming famous over night: Limits on the ability to avoid unconscoius influences of the past. *Journal of Personality and Social Psychology, 56*, 326- 338.

Jakesch, M., & Leder, H. (2009). Finding meaning in art: Preferred levels of ambiguity in art appreciation. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 62*, 2105-2112

Jakesch, M., Forster, M., & Leder, H. (2013). Image Ambiguity and Fluency. *PloS One, 8 (9),* 1-15.

Kahneman, D. (2012). *Thinking, fast and slow*. München, Deutschland: Siedler Verlag.

Kaluza, G. (2011). *Stressbewältigung.* Heidelberg, Deutschland: Springer Verlag.

Keinan, G. (1994). Effects of stress and tolerance of ambiguity on magical thinking. *Journal of Personality and Social Psychology, 67*, 48-55.

Kirschbaum, C., Pirke, K. M., & Hellhammer, D. H. (1993). The Trier Social Stress Test – A tool for investigating psychobiological Stress Responses in a Laboratory Setting. *Neuropsychobiology, 28,* 76-81.

Kury, P. (2012). *Der überforderte Mensch: Eine Wissensgeschichte vom Stress zum Burnout.* Frankfurt am Main, Deutschland: Campus Verlag GmbH.

Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P., & Spielberger (1981). *Das State-Trait-Angstinventar*. Weinheim, Deutschland: Beltz.

Lindley, V. L. (2006). *Understanding uncertainty*. Haboken, NJ: John Wiley & Sons.

Mackworth, J.F. (1963). The duration of the visual image. *Canadian Journal of Psychology, 17,* 62-81.

Mason, J. W. (1968). A review of psychoendocrine research on the pituitary- adrenal cortical system. *Psychosomatic Medicine*, 30, 576 - 607.

Oppenheimer, D. M. (2006). Consequences of erudite vernacular utilized irrespective of necessity: Problems with using long words needlessly. *Applied Cognitive Psychology, 20,* 139-156.

Oppenheimer, D.M. (2008).The secret life of fluency. *Trends in Cognitive Sciences, 12,* 237-241.

Reber, R., Winkielman, P., & Schwarz, N. (1998). Effects of perceptual fluency on affective judgements. *Psychological Science, 9,* 45-48.

Reber, R., & Schwarz, N. (1999). Effects of perceptual fluency on judgements of truth. *Conciousness and Cognition, 8,* 338-342.

Reber, R., Schwarz, N., & Winkielman, P. (2004). Processing fluency and aesthetic pleasure: Is beauty in the perceivers processing experience? *Personality and Social Psychology Review, 8,* (364-382).

Reber, R., & Zupanek, N. (2002). Effects of processing fluency on estimates of probability and frequency. In P. Sedlmeier, & T. Betsch (Hrsg.), *Frequency processing and cognition* (S. 175-188). Oxford, UK: Oxford University Press.

Roisson B. & Pourtois, G. (2004). Revisiting Snodgrass and Vanderwart's object set: The role of surface detail in basic-level object recognition. *Perception, 33*, 217-236.

Singer, W. (2002). *Der Beobachter im Gehirn: Essays zur Hirnforschung*. Frankfurt am Main, Deutschland: Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft.

Schwarz, N. (2004). Metacognitive experience in consumer judgement decision making. *Journal of Consumer Psychology, 14*, 332-348.

Schwarz, N., & Clore, G. L. (2007). Feelings and phenomenal experiences. In E. T. Higgins, & A. W. Kruglanski (Eds.), *Social Psychology: Handbook of basic principles* (2nd ed., pp. 385-407). New York: Guilford.

Schwarz, N., & Clore, G. L. (1983). Mood, misattribution and judgement of well-being. Informative and directive functions of affective states. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 513–523.

Spielberger, C. D., Gorsuch, R.L., & Lushene, R. E. (1970). *State-Trait Anxiety Inventory, Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologist Press.

Starcke, K., & Brand, M. (2012). Decision making under stress: A selective review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 36*, 1228 – 1248.

Topolinski, S., & Strack, F. (2008). Scanning the „fringe" of consciousness: What is felt and what is not felt in intuitions about semantic coherence. *Consciousness and Cognition, 18*, 608-618.

Topolinski, S., Likowski, K., Weyers, P., & Strack, F. (2009). The face of fluency: Semantic coherence automatically elicits a specific pattern of facial muscle reactions. *Cognition and Emotion, 23,* 260-271.

Unkelbach, C. (2006). The learned interpretation of cognitive fluency. *Psychological Science, 17,* 339- 345.

Whittlesea, B. W. A. (1993). Illusions of familiarity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 19,* 1235- 1253.

Winkielman, P. & Cacioppo, J.T. (2001). Mind at ease puts a smile on the face: Psychophysiological evidence that processing facilitation leads to positive effect. *Journal of Personality and Social Psychology, 81,* 989-1000.

Winkielman, P. & Schwarz, N. (2001). How pleasant was your childhood? Beliefs about memory shape inferences from experienced difficulty of recall. *Psychological Science, 12,* 176-179.

Winkielman, P., Schwarz, N., Fazendeiro, T. A., & Reber, R. (2003). The hedonic marking of processing fluency: Implications for evaluative judgements. In J. Musch & K. C. Klauer (Hrsg.), *The psychology of evaluations: Affective processes in cognition and emotion* (S. 189-215). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Publishers.

Wittchen H. U., & Hoyer, J. (2011). *Klinische Psychologie*. Berlin, Deutschland: Springer Verlag.

Zajonc, R. B. (1968). Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology, 9,* 1 -27.

Zajonc, R. B. (2001). Mere-exposure: A gateway to the subliminal. *Current Directions in Psychological Science, 10,* 224 -228.

Zimbardo, P. G., & Gerrig, R. J. (2008). *Psychologie*. München, Deutschland: Pearson Studium.

Anhang

A. Tabellen – und Abbildungsverzeichnis

1.) Abbildungen

Abbildung 2.1. Wahrnehmungstäuschung Teufelskralle: Die Zuordnung des mittleren Balkens als der Figur oder dem Hintergrund zugehörig ist erschwert (Wikipedia-Suche nach *Blivet*, http://en.wikipedia.org/wiki/Blivet, abgerufen am 02.10.2014). 14

Abbildung 3.1. Darstellung des Bewertungsprozesses fluenter Reize. Entsprechend neuerer Annahmen ist neben dem Gefühl der Leichtigkeit auch der situative Kontext ausschlaggebend für Bewertungen. 27

Abbildung 6.1. Zeitlicher Verlauf der Erhebung 41

Abbildung 6.2. Darstellung der Stressphase des TSST-G (Dawans et al., 2010, S. 516). Die vier ExperimentteilnehmerInnen sitzen in separaten Kabinen, das Komitee fordert die TeilnehmerInnen nacheinander auf für den Bewerbungsvortrag und die Rechenaufgaben vorzutreten. 45

Abbildung 6.3. Darstellung eines Trials. Die zu bewertenden Targets werden entweder 100, 200, 300 oder 400 Millisekunden gezeigt 48

Abbildung 7.1. Grafische Darstellung der Mittelwerte des STAI-Fragebogen vor und nach der Stressinduktion/Placeboversion getrennt nach Stressgruppe und Kontrollgruppe. 51

Abbildung 7.2. Mittelwerte der Felt-Fluency Ratings zu den vier Darbietungszeiten, getrennt nach Gruppenzugehörigkeit. 56

Abbildung 7.3. Grafische Abbildung für das Gefallen zu den vier Darbietungszeiten, getrennt nach Gruppenzugehörigkeit. 58

Abbildung 7.4. Gefallensmittelwerte für die dargebotenen Bilder in Abhängigkeit von ihrer subjektiv niedrigen oder hoch empfundenen Wahrnehmungsleichtigkeit (High_FF oder Low_FF) und der Zugehörigkeit zur Kontrollgruppe (KG) oder Stressgruppe (SG). 63

2.) Tabellen

Tabelle 7.1 52

Tabelle 7.2 53

Tabelle 7.3 57

Tabelle 7.4 60

Tabelle 7.5 62

B. Unterlagen zur Experimentdurchführung

Fakultät für Psychologie der Universität Wien
Liebiggasse 5
1010 Wien, Österreich

Versuchspersonen-Information und Einverständniserklärung

Wir laden Sie ein, an einer experimental-psychologischen Untersuchung mit dem Titel:

_____

_____

freiwillig als Versuchsperson teilzunehmen. Ziel dieser Studie ist aufzuklären, welche kognitiven Prozesse an der Bearbeitung der gestellten Aufgaben beteiligt sind.

Ihre Rechte:

Selbstverständlich können Sie vor und jederzeit während der Studie weitere Informationen über Zweck, Ablauf, etc. der Studie von den studiendurchführenden Personen erfragen. Gerne werden Sie auch nach Ende der Studie über die Ergebnisse der Untersuchung informiert. Sie können die Untersuchung jederzeit, auch ohne Angabe von Gründen, von sich aus abbrechen.

Datenschutz:

Sämtliche Ihre Person betreffenden Daten werden getrennt von den erhobenen Daten aufbewahrt, sodass Ihre Anonymität gewahrt bleibt. Es ist geplant, die im Rahmen der Untersuchung erhobenen Daten in einer wissenschaftlichen Zeitschrift zu veröffentlichen.

Einverständniserklärung:

Durch Ihre Unterschrift bestätigen Sie, dass Sie die Versuchspersoneninformation gelesen und verstanden haben. Sie erklären sich mit der Teilnahme an dieser Studie, sowie der Analyse Ihrer Daten durch befugte Personen einverstanden.

Name: _____

Geboren am: _____ in: _____

Datum: _____ Unterschrift: _____ __

Schriftliche Instruktionen des Experimentes zur Fluency

Version A) Erster Block Gefallen, zweiter Block Felt Fluency

Wir möchten Sie herzlich im Labor der Allgemeinen Psychologie begrüßen.

Wir danken Ihnen, dass Sie sich Zeit nehmen, an unserem Experiment teilzunehmen. Im Folgenden bitten wir Sie ein Vorrating zur Bildwahrnehmung zu bearbeiten. Die Instruktion wird Ihnen vor Beginn des Versuchsdurchgangs am Bildschirm dargeboten.

Die Dauer der gesamten Studie beträgt ca. 20 Minuten.

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte jederzeit an den Versuchsleiter!

Wenn Sie bereit sind, können Sie durch Drücken der Leertaste fortfahren.

Block 1: Gefallen

Für unsere Studien benötigen wir Bildmaterial, welches anhand bestimmter Kriterien voreingeschätzt wurde. Wir würden Sie daher bitten ein Vorrating von Bildern durchzuführen, damit ein geeignetes Stimulusset für weitere Studien erstellt werden kann.

Um Sie mit der Aufgabe vertraut zu machen folgt zuerst ein Probedurchgang.

Der Ablauf jedes Durchgangs ist wie folgt:

Zuerst sehen Sie für 2 Sekunden ein Fixationskreuz, das Sie mit Ihrem Blick fixieren sollen. Danach folgt das einzuschätzende Bild für eine kurze Zeitdauer. Anschließend folgt kurz eine Maske, die Nachbilder verhindern soll. Danach werden Sie aufgefordert Ihre Bewertung abzugeben. Drücken Sie dazu die Taste (zwischen 1 und 7), die Ihrem Urteil entspricht.

Wir bitten Sie die Bilder danach zu beurteilen wie gut sie Ihnen jeweils gefallen. Sie haben dazu eine siebenstufige Skala, reichend von 1 „gefällt mir gar nicht“ bis 7 „gefällt mir sehr“, zur Auswahl. Somit bedeutet ein höherer Zahlenwert ein höheres Gefallen. Bitte benutzen Sie die Nummerntasten oberhalb der Buchstaben und NICHT den Ziffernblock rechts!

Wir bitten Sie Ihr Urteil möglichst spontan nach dem ersten Eindruck und nach Ihrem Gefühl abzugeben. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten, lassen Sie sich daher von ihrem subjektiven Eindruck leiten.

Wir bitten Sie auch Ihre Gefallenseinschätzung jeweils auf das konkrete Bild als solches und nicht auf das Gefallen der Objektklasse zu beziehen. D.h. bei der Darbietung eines Hauses, geben Sie bitte an, wie gut Ihnen das Bild dieses Hauses gefällt und nicht wie gut Ihnen Häuser generell gefallen.

Bitte arbeiten Sie konzentriert, da die Bilder nur eine bestimmte Zeit dargeboten werden.

Wenn Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte jetzt an den Versuchsleiter!

Wenn Sie bereit sind, können Sie den Probedurchgang durch Drücken der Leertaste starten.

PRACTICE TRIALS

Nun folgt das Vorrating.

Wir bitten Sie das jeweilige Bild danach zu beurteilen wie gut es Ihnen gefällt.

Noch einmal der Hinweis: Beziehen Sie Ihre Gefallenseinschätzung bitte jeweils auf das konkrete Bild als solches und nicht auf das Gefallen der Objektklasse. D.h. bei der Darbietung eines Hauses, geben Sie bitte an, wie gut Ihnen das Bild dieses Hauses gefällt und nicht wie gut Ihnen Häuser generell gefallen.

Wir bitten Sie Ihr Urteil möglichst spontan nach dem ersten Eindruck und nach Ihrem Gefühl abzugeben. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten, lassen Sie sich daher von ihrem subjektiven Eindruck leiten.

Bitte arbeiten Sie konzentriert, da die Bilder eine bestimmte Zeit dargeboten werden.

Wenn Sie nun noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte jetzt an den Versuchsleiter!

Wenn Sie bereit sind, können Sie das Vorrating durch Drücken der Leertaste starten.“

Ende erster Block, Start Block zwei: Felt Flueny

Nicht alle Bilder sind gleich leicht zu erkennen. Diese Nacherhebung beschäftigt sich mit der Frage wie schnell bzw. wie leicht die eben dargebotenen Bilder wahrgenommen werden können.

Sie sollen jeweils einschätzen wie schnell Sie das Bild, im Vergleich zu den anderen Bildern, wahrnehmen konnten bzw. wie leicht es Ihnen gefallen ist, das Bild, im Vergleich zu den anderen Bildern, zu erkennen. Bei den ersten Bildern beziehen Sie bitte Ihre Einschätzung auf die Bilder des vorhergehenden Experiments.

Der Ablauf entspricht dem des Vorratings. Zuerst sehen Sie für 2 Sekunden ein Fixationskreuz, das Sie mit ihrem Blick fixieren sollen. Dann folgt das einzuschätzende Bild für eine kurze Zeitdauer. Danach folgt kurz eine Maske, die Nachbilder verhindern soll. Danach werden Sie aufgefordert Ihre Bewertung abzugeben. Drücken Sie dazu die Taste (zwischen 1 und 7), die Ihrem Urteil entspricht.

Zur Beantwortung haben Sie eine siebenstufige Skala, reichend von 1 „sehr schwer zu erkennen“ bis 7 „sehr leicht zu erkennen“, zur Auswahl. Somit bedeutet ein höherer Zahlenwert, dass Sie das Bild schneller/leichter erkennen konnten.

Wir bitten Sie Ihr Urteil wieder möglichst spontan nach dem ersten Eindruck und nach Ihrem Gefühl abzugeben. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten, lassen Sie sich daher von ihrem subjektiven Eindruck leiten. Bitte benutzen Sie die Nummerntasten oberhalb der Buchstaben und NICHT den Ziffernblock rechts!

Wir bitten Sie wieder konzentriert zu arbeiten, da die Bilder nur eine gewissen Zeit dargeboten werden.

Wenn Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte jetzt an den Versuchsleiter!

Wenn Sie bereit sind, können Sie die Nacherhebung durch Drücken der Leertaste starten.“

Ende zweiter Block.

Vielen Dank für die Teilnahme an unseren Studien.

Wenden Sie sich nun an den Versuchsleiter.

Wir würden Sie nun noch bitten ein paar kurze Fragen zu beantworten.

Version B) Erster Block Felt Fluency, zweiter Block Gefallen

Wir möchten Sie herzlich im Labor der Allgemeinen Psychologie begrüßen.

Wir danken Ihnen, dass Sie sich Zeit nehmen, an unserem Experiment teilzunehmen. Im Folgenden bitten wir Sie ein Vorrating zur Bildwahrnehmung zu bearbeiten. Die Instruktion wird Ihnen vor Beginn des Versuchsdurchgangs am Bildschirm dargeboten.

Die Dauer der gesamten Studie beträgt ca. 20 Minuten.

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte jederzeit an den Versuchsleiter!

Wenn Sie bereit sind, können Sie durch Drücken der Leertaste fortfahren.

Start Block 1: Felt Fluency

Nicht alle Bilder sind gleich leicht zu erkennen. Die nun folgende Studie beschäftigt sich mit der Frage wie schnell bzw. wie leicht Bilder wahrgenommen werden können.

Im Folgenden wird Ihnen eine Reihe von Bildern präsentiert und Sie sollen einschätzen wie schnell Sie das Bild wahrnehmen konnten bzw. wie leicht es Ihnen gefallen ist, das jeweilige Bild zu erkennen.

Um Sie mit der Aufgabe vertraut zu machen folgt nun zuerst ein Probedurchgang.

Der Ablauf jedes Durchgangs ist wie folgt:

Zuerst sehen Sie für 2 Sekunden ein Fixationskreuz, das Sie mit Ihrem Blick fixieren sollen. Danach folgt das einzuschätzende Bild für eine kurze Zeitdauer. Anschließend folgt kurz eine Maske, die

Nachbilder verhindern soll. Danach werden Sie aufgefordert Ihre Bewertung abzugeben. Drücken Sie dazu die Taste (zwischen 1 und 7), die Ihrem Urteil entspricht.

Zur Beantwortung haben Sie eine siebenstufige Skala, reichend von 1 „sehr schwer zu erkennen“ bis 7 „sehr leicht zu erkennen“, zur Auswahl. Somit bedeutet ein höherer Zahlenwert, dass Sie das Bild schneller/leichter erkennen konnten. Wir bitten Sie Ihr Urteil möglichst spontan nach dem ersten Eindruck und nach Ihrem Gefühl abzugeben. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten, lassen Sie sich daher von ihrem subjektiven Eindruck leiten. Bitte benutzen Sie die Nummerntasten oberhalb der Buchstaben und NICHT den Ziffernblock rechts!

Wir bitten Sie konzentriert zu arbeiten, da die Bilder nur eine gewissen Zeit dargeboten werden.

Wenn Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte jetzt an den Versuchsleiter!

Wenn Sie bereit sind, können Sie den Probedurchgang durch Drücken der Leertaste starten.“

PRACTICE TRIALS

Nun folgt der Hauptdurchgang.

Wir bitten Sie das jeweilige Bild danach zu beurteilen wie leicht es Ihnen gefallen ist das Bild, im Vergleich zu den anderen Bildern, wahrzunehmen bzw. zu erkennen. Bei den ersten Bildern beziehen Sie bitte Ihre Einschätzung auf die Bilder des Probedurchgangs.

Bitte geben Sie Ihr Urteil möglichst spontan nach Ihrem ersten Eindruck bzw. ihrem Gefühl ab. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten, lassen Sie sich daher von ihrem subjektiven Eindruck leiten.

Bitte arbeiten Sie konzentriert.

Wenn Sie nun noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte jetzt an den Versuchsleiter!

Wenn Sie bereit sind, können Sie das Experiment durch Drücken der Leertaste starten.“

Ende erster Block

Vielen Dank.

Das Vorrating ist nun beendet.

Wir würden Sie im Anschluss nun noch bitten ein weiteres Rating der Bilder durchzuführen.

Wenn Sie wollen können Sie nun eine kurze Pause machen.

Wenn Sie wieder bereit sind, erhalten Sie durch Drücken der Leertaste die Instruktionen zur Nacherhebung.

Beginn zweiter Block: Gefallen

Für unsere Studien benötigen wir Bildmaterial, welches anhand bestimmter Kriterien voreingeschätzt wurde. Wir würden Sie daher bitten uns im zweiten Experiment noch durch ein weiteres Rating der eben gesehenen Bilder zu unterstützen, damit ein geeignetes Stimulusset für weitere Studien erstellt werden kann.

Wir bitten Sie nun die Bilder danach zu beurteilen wie gut sie Ihnen jeweils gefallen. Sie haben dazu eine siebenstufige Skala, reichend von 1 „gefällt mir gar nicht“ bis 7 „gefällt mir sehr“, zur Auswahl. Somit bedeutet ein höherer Zahlenwert ein höheres Gefallen. Bitte benutzen Sie die Nummerntasten oberhalb der Buchstaben und NICHT den Ziffernblock rechts!

Wir bitten Sie Ihre Gefallenseinschätzung jeweils auf das konkrete Bild als solches und nicht auf das Gefallen der Objektklasse zu beziehen. D.h. bei der Darbietung eines Baums, geben Sie bitte an, wie gut Ihnen das Bild dieses Baums gefällt und nicht wie gut Ihnen Bäume generell gefallen. Wir bitten Sie Ihr Urteil möglichst spontan nach dem ersten Eindruck und nach Ihrem Gefühl abzugeben. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten, lassen Sie sich daher von ihrem subjektiven Eindruck leiten.

Der Ablauf entspricht dem des ersten Experiments. Zuerst sehen Sie für 3 Sekunden ein Fixationskreuz, danach ganz kurz eine Maske, die Nachbilder verhindert und dann für 100 ms das einzuschätzende Bild. Danach werden Sie aufgefordert Ihre Bewertung abzugeben. Drücken Sie dazu die Taste (zwischen 1 und 7), die Ihrem Gefallensurteil entspricht.

Wir bitten Sie wieder konzentriert zu arbeiten, da die Bilder nur sehr kurz dargeboten werden.

Wenn Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte jetzt an den Versuchsleiter!

Wenn Sie bereit sind, können Sie das Vorrating durch Drücken der Leertaste starten.

Ende zweiter Block

Vielen Dank für die Teilnahme an unseren Studien.

Wenden Sie sich nun an den Versuchsleiter.

Wir würden Sie nun noch bitten ein paar kurze Fragen zu beantworten.

C. Lebenslauf

ALLGEMEINES

Name	Anne Bruns
Geburtsdatum	24.02.1986 in Aurich/Deutschland
E-Mail	a_bruns@gmx.net

AUSBILDUNG & ERFAHRUNG

Okt. 2006 – Dez.2014	Studium der Psychologie an der Universität Wien
Okt. 2013 – Febr. 2014	Psychologiepraktikum an der Gynäkologisch-geburtshilflichen Abteilung des Krankenhaus Hietzing/Wien
Febr. 2011 – Mai 2014	Studienkoordinatorin im Institut für gynäkologische Onkologie und Senologie am KH Hietzing/ Wien
Juli 2010 – Jan. 2011	Erasmus-Semester in Oslo/Norwegen
Nov. 2009- Juni 2010	Assistenz und PatientInnenbetreuung im Röntgeninstitut Diagnosehaus/ Wien
Aug. und Sep. 2009	Psychologiepraktikum an der psychiatrischen Abteilung der Ubbo-Emmius Klinik in Norden/Ostfriesland
April 2009	Abschluss des 1. Studienabschnittes mit Auszeichnung
März - Juni 2009	Psychologiepraktikum an Neurologischem Zentrum Rosenhügel/Wien
Aug. 2005 – Mai 2006	Freiwilliges Soziales Jahr bei insel.eV in Hamburg
Juli 2005	Abitur an der IGS Aurich/Ostfriesland

Wien, am 10.10. 2014 Anne Bruns