**Validierung eines online Emotionsregulationsparadigmas**

**Studienleiter**

Christoph Scheffel, M.Sc.; Josephine Zerna, M.Sc.

**Zusammenfassung**

**Teil 1: Need for Cognition und subjektive Werte von kognitiven Anforderungsstufen:**

[…]

**Teil 2: Subjektive Werte von Emotionsregulationsstrategien:**

Um Emotionen zu regulieren, stehen eine Reihe an verschiedenen Strategien zur Verfügung (Gross, 1998b). Diese Strategien weisen unterschiedliche kurz- und längerfristigen Folgen auf (Gross, 1998a). Beispielsweise konnte gezeigt werden, dass Unterdrückung des emotionalen Gesichtsausdruckes längerfristig häufig mit geringerem Wohlbefinden assoziiert ist. Hingegen ist Neubewertung des emotionalen Reizes längerfristig mit einem erhöhten Wohlbefinden assoziiert (Gross & John, 2003). In vorangegangenen Studien konnten wir zeigen, dass vermeintlich maladaptive Strategien, zumindest aber weniger wirksame Strategien, dennoch eingesetzt werden, wenn sie mit geringerer kognitiver Anstrengung verbunden sind (Scheffel et al., 2021). Die gewonnenen Erkenntnisse sind allerdings limitiert auf die beiden Strategien „Distanzierung“ und „Unterdrücken“ und sollen nun auf die Strategie „Ablenken“ erweitert werden. Neben der kognitiven Anstrengung wurden weitere Faktoren identifiziert, welche das Entscheidungsverhalten beeinflussen (Sheppes, Scheibe, Suri, & Gross, 2011). In der bisherigen Forschung fehlen allerdings Informationen bezüglich den jeweils nicht gewählten Strategien. So wäre es denkbar, dass eine Person eine ganz klare Präferenz bezüglich einer Strategie aufweist. Eine zweite Person könnte jedoch alle zur Wahl stehenden Optionen ähnlich attraktiv finden. Es sollen daher in der vorliegenden Untersuchung individuelle subjektive Kosten von Emotionsregulationsstrategien bestimmt werden.

**Ziele der Studie**

Die Studie verfolgt primär zwei Ziele:

Im ersten Teil der Studie geht es darum herauszufinden, ob unterschiedliche Ausprägungen in der Persönlichkeitseigenschaft Need for Cognition mit unterschiedlichen subjektiven Werten von kognitiven Anforderungsstufen einhergehen. Es soll betrachtet werden, ob Need for Cognition die jeweiligen subjektiven Werte vorhersagen kann.

Im zweiten Teil der Studie besteht das Ziel darin individuelle subjektive Werte von Emotionsregulationsstrategien zu bestimmen. Dazu soll ein neues Paradigma erprobt werden. Dieses Vorgehen ist bisher bei der Bestimmung von subjektiven Werten von kognitiven Anforderungsstufen eingesetzt worden. Ebenfalls wird es im ersten Teil der Studie eingesetzt. Im zweiten Teil soll das Verfahren leicht angepasst für Strategien überprüft werden. Weiterhin soll geschaut werden, ob durch Reaktionen während der Regulation (subjektives Erleben emotionaler Erregung und geistiger Anstrengung, sowie Muskelaktivität im Gesicht) die individuellen subjektiven Werte vorhergesagt werden können. Ebenfalls sollen mögliche Zusammenhänge mit Persönlichkeitseigenschaften untersucht werden.

**Studiendesign**

**Studienart:**

Labortermin 2:

Dieser findet exakt eine Woche nach dem ersten Termin statt. Nach Abgleich des Probandencodes erhalten die Teilnehmenden Instruktionen, wie sie die verschiedenen ER-Strategien anwenden sollen. Anschließend wird das Emotionsregulationsparadigma durchlaufen. Dabei werden neutrale und negative Bilder (entnommen aus den IAPS (Lang, Bradley, & Cuthbert, 2008) bzw. EmoPicS (Wessa et al., 2010)) betrachtet und dabei werden die Strategien „Ablenken“, „Distanzieren“ und „Unterdrücken“ angewendet. Die Versuchspersonen sollen zunächst neutrale und negative Bilder „anschauen“. Anschließend werden die drei zuvor genannten Strategien angewendet. Nach jeder Strategie wird jeweils das subjektive Arousal und die subjektive geistige Anstrengung beim Anwenden der Strategie eingeschätzt. Die Reihenfolge ist zwischen den Versuchspersonen randomisiert. Im zweiten Teil des Experimentes sollen die Strategien nach Vorbild des Cognitive-Effort-Discounting-Paradigmas (Westbrook et al., 2013) miteinander verglichen werden. Im letzten Teil sollen die Probanden noch einmal eine der drei Strategien anwenden. Sie haben dabei die Möglichkeit, sich frei für eine der Strategien zu entscheiden.

**Angaben zur Biometrie:**

Kognitives Effort Discounting:

[…]

Discounting regulationsbezogenen Efforts:

In unserer vorangegangenen Studie konnte der Effekt der Emotionsregulation auf das subjektive Arousal mit einer Größe von ηp² = .20 beziffert werden (Scheffel et al., 2021). Aufgrund der aktuellen Probleme der Replizierbarkeit psychologischer Forschung wird die Powerberechnung mit einer halbierten Effektgröße mittels G\*Power (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009; Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007) berechnet. Für eine ANOVA mit Messwiederholung (4 Maße: Arousal Ratings für Anschauen, Ablenken, Distanzieren und Unterdrücken) wird folglich bei einer Power von 0.95 und einer α-Fehler-Wahrscheinlichkeit von 0.05 eine Stichprobengröße von 21 Personen benötigt. Dies stellt also die Anzahl an Personen dar, die *mindestens* erhoben werden sollen.

**Beschreibung des Prüfverfahrens**

Es sollen N = XX Personen rekrutiert werden. Diese sollen über den Zentralen Experimentalserver der Fakultät Psychologie (ZEP) auf die Studie aufmerksam gemacht werden. Weiterhin soll ein Aufruf zur Studienteilnahme in Jahrgangsgruppen Psychologiestudierender in soziale Medien stattfinden.

**Einschlusskriterien:**

* Gesunde Erwachsene im Alter zwischen 18 und 30 Jahren
* keine aktuelle psychiatrische oder psychotherapeutische Behandlung
* Deutsch als Muttersprache oder Deutsch beherrschbar auf Muttersprachniveau
* Einwilligung zur Experimentteilnahme nach Lesen der Aufklärung

**Ausschlusskriterien:**

* Aktuelle oder vergangene psychiatrische oder psychologische Störungen

**Ablauf:**

Online-Fragebögen:

Gesunden Probanden werden eingeladen, an der Studie teilzunehmen. Wenn Personen Interesse haben, sollen Sie einem Link folgen. Die Teilnehmenden lesen zunächst die Aufklärung und Einwilligung in das Experiment im Allgemeinen und die Persönlichkeitsfragebögen im Speziellen. Anschließend werden die Ausschlusskriterien abgefragt. Sollte eine Person ein Ausschlusskriterium erfüllen, wird die Bearbeitung weiterer Fragebögen abgebrochen und die Person von der Teilnahme ausgeschlossen. So wird gewährleistet, dass keine Daten von Personen erhoben werden, die nicht den Teilnahmekriterien entsprechen und so nicht verwendet werden können. Anschließend werden soziodemographische Daten erfasst. Zuletzt bearbeiten die Personen eine Reihe an Persönlichkeitsfragebögen. Das Ausfüllen der Fragebögen nimmt ca. 30 min in Anspruch. Ist dieser Teil beendet, gelangen die Teilnehmenden zu einem Terminplaner, bei dem Termine für die beiden Labortestungen (im Abstand einer Woche) vereinbart werden können.

Labortermin 1:

Zu Beginn des ersten Labortermins erklärt der Versuchsleiter den Ablauf des ersten Labortermins. Die Versuchspersonen erhalten zunächst die Einwilligungserklärungen für das Ausfüllen der Online-Fragebögen und den Labortermin 1, können Fragen äußern und unterzeichnen dann die Einwilligungserklärung. Anschließend wird der Versuchspersonencode gebildet um mit dem Code der Online-Fragebögen abgeglichen, damit alle erhobenen Daten pseudonymisiert einander zugeordnet werden können. Nun durchlaufen die Probanden das COG-ED Paradigma von Westbrook et al. (2013), welches adaptiert wurde. Versuchspersonen führen zunächst eine n-Back Aufgabe mit den Leveln 1 bis 4 durch. Bei der n-Back Aufgabe sollen die Probanden auf Konsonanten reagieren (Westbrook et al., 2013), und zwar ob der dargestellte Buchstabe der gleiche ist, wie der Buchstabe unmittelbar zuvor (1-Back), wie zwei zuvor (2-Back), wie drei zuvor (3-Back) oder wie vier Durchgänge zuvor (4-Back). In jedem n-Back Level absolvieren die Teilnehmenden je zwei Blöcke mit je 64 Durchgängen (16 Zielreize und 46 nicht-Zielreize). Nach jedem Block erhalten Sie eine Rückmeldung, auf wieviel Prozent der Zielreize sie richtig reagiert haben. Nach jedem Level füllen die Versuchspersonen den NASA-TLX Fragebogen aus, welcher subjektive Anforderungslevel misst (QUELLE).

Im zweiten Teil sollen die Strategien miteinander verglichen werden. Während dieses Effort Discountings werden jeweils zwei Level miteinander verglichen. Es wird die Frage gestellt, ob die Person lieber Level A für einen bestimmten Geldbetrag wiederholen möchte, oder Level B für einen anderen Geldbetrag. Die Versuchspersonen sollen dabei „die Entscheidung so realistisch wie möglich treffen – so als ob die beiden Optionen in diesem Moment wirklich ausschlaggebend für den nächsten Durchgang wären“. Um dies zu gewährleisten wird am Ende eine zufällige Entscheidung ausgewählt und das entsprechende Level durchgeführt. Je nach Antwortverhalten werden die Geldbeträge in einem iterativen Verfahren schrittweise angepasst. Dieses Prozedere wird solang wiederholt, bis alle vier Level miteinander verglichen wurden. Zuletzt wird eine Entscheidung zufällig ausgewählt und das entsprechende n-Back Level wiederholt.

Labortermin 2:

Der zweite Labortermin findet exakt eine Woche nach dem ersten Termin statt. Zuerst wird erneut der Probandencode gebildet und mit den bisherigen Codes verglichen, so dass eine Zuordnung aller Datenpunkte zueinander gewährleistet ist. Anschließend wird das Vorgehen zum zweiten Labortermin durch den Versuchsleiter erklärt. Die Versuchspersonen lesen die Einwilligungserklärung zur Teilnahme am zweiten Labortermin, können Fragen äußern und unterzeichnen dann das Dokument. Nun werden zunächst die Instruktionen für die jeweiligen Strategien („Ablenken“, „Distanzieren“ und „Unterdrücken“ – sowie die Vergleichsbedingung „Anschauen“) zum Durchlesen bereitgelegt. Bei der Strategie „Anschauen“ sollen die Bilder betrachtet werden und eventuell aufkommende Emotionen sollen natürlich verlaufen. Bei der Strategie „Ablenken“ sollen die Probanden das Bild betrachten, währenddessen aber an eine geometrische Figur oder eine Alltagstätigkeit (z.B. Zähne putzen) denken. Bei der Strategie „Distanzieren“ sollen die Probanden die Position eines neutralen, nicht involvierten Beobachters einnehmen. Und bei der Strategie „Unterdrücken“ sollen die Probanden jeden aufkommenden emotionalen Gesichtsausdruck unterdrücken. Die Versuchspersonen lesen diese Aufmerksam und können Verständnisfragen stellen. Es folgt ein kurzes Training in welchem die Versuchspersonen alle Strategien kennenlernen. Sie schauen dabei negative Bilder an und probieren verschiedene Möglichkeiten aus, die Strategien anzuwenden. Im Anschluss fragt der Versuchsleiter erneut nach der korrekten Anwendung der Strategien.

Nun erfolgt die Vorbereitung für die physiologische Messung der Muskelaktivität in der Region des *Corrugator Supercilii* und des *Levators*. Die Haut in diesem Bereich wird mit einer abrasiven Paste und Alkohol vorbehandelt. Die Messaufnehmer werden auf der Haut aufgebracht. Für eine verbesserte Leitfähigkeit wird der Raum zwischen Haut und Messaufnehmer mit Elektrolytgel aufgefüllt. Anschließend wird die Funktionsfähigkeit überprüft. Das Prozedere nimmt ca. 10 min in Anspruch.

Im Anschluss folgt das eigentliche Emotionsregulationsexperiment. Probanden betrachten dabei neutrale und negative Bilder. Zunächst erfolgt das „Anschauen“ neutraler und negativer Bilder in jeweils zwei Blöcken. Dabei sollen die Bilder betrachtet werden und eventuell aufkommende Emotionen sollen natürlich aufkommen und abklingen. Anschließend werden randomisiert die drei Strategien „Ablenken“, „Distanzieren“ und „Unterdrücken“, ebenfalls in Blöcken, angewendet. Bei der Strategie „Ablenken“ sollen die Probanden das Bild betrachten, währenddessen aber an eine geometrische Figur oder eine Alltagstätigkeit (z.B. Zähne putzen) denken. Bei der Strategie „Distanzieren“ sollen die Probanden die Position eines neutralen, nicht involvierten Beobachters einnehmen. Und bei der Strategie „Unterdrücken“ sollen die Probanden jeden aufkommenden emotionalen Gesichtsausdruck unterdrücken. Nach allen Blöcken wird das subjektive Arousal der Probanden und die subjektive geistige Anstrengung beim Anwenden der Strategien per Ratingskala erfragt. Während des gesamten Experimentes erfolgt außerdem die Erfassung der Muskelaktivität im Gesicht in den Regionen des *Corrugator Supercilii* und des *Levators*.

Im nächsten Teil des Experimentes werden die drei Strategien miteinander verglichen. Dabei werden immer zwei Strategien gegenübergestellt und bekommen für beide Strategien einen bestimmten Geldbetrag geboten. Die Probanden sollen sich entscheiden, ob sie lieber Strategie A für Betrag X wählen würden, oder Strategie B für Betrag Y. Nach jeder Wahl werden die Beträge schrittweise in sechs Iterationen angepasst. Dieses Prozedere wird solang wiederholt, bis alle Strategien miteinander verglichen wurden. Zum Schluss soll eine der drei Strategien noch einmal angewendet werden. Die Probanden entscheiden sich dabei frei für eine der Strategien.

Im Anschluss an das Experiment findet eine kurze, schriftliche Nachbefragung statt. Dabei wird erfragt, ob Sie sich an die Strategien gehalten haben und aus welchem Grund sie sich für die entsprechende Strategie im letzten Teil des Experimentes entschieden haben. Das gesamte Experiment wird für die Versuchspersonen ca. eine Stunde Zeitaufwand in Anspruch nehmen.

**Belastungen / Risiken / Nebenwirkungen:**

Insgesamt sind keine direkten Nebenwirkungen bekannt. Die Bearbeitung beider Aufgaben am PC über den Zeitraum von jeweils einer Stunde kann ermüdend wirken. Das Betrachten negativer Bilder kann zum Teil als unangenehm empfunden werden.

**Nutzen:**

Für die Versuchsteilnehmer besteht kein unmittelbarer Nutzen aus der Versuchsteilnahme. Für die Versuchsteilnahme besteht aber die Möglichkeit, Versuchspersonenstunden als Entschädigung zu bekommen.

Die Studie dient also einem rein wissenschaftlichen Ziel und hat für die Probanden keinen diagnostischen oder therapeutischen Wert.

**Unterbrechungs- / Abbruchkriterien:**

Versuchsteilnehmer: Während der Online-Fragebögen haben die Versuchspersonen jederzeit die Möglichkeit, das Experiment abzubrechen. Unvollständig erhobene Datensätze werden nicht ausgewertet. Unterbricht eine Person das Ausfüllen der Fragebögen, gelangt sie nicht zur Terminvereinbarung für die beiden Labortermine und kann daher nicht am weiteren Studienverlauf teilnehmen.

Während der Laborsitzungen hat die Versuchsperson ebenfalls jederzeit die Möglichkeit das Experiment ohne Angabe von Gründen abzubrechen. Darüber werden die Teilnehmenden auch zu Beginn beider Laborsitzungen aufgeklärt.

Versuchsleiter:

Der Versuchsleiter hat zu den Laborsitzungen die Möglichkeit, das Experiment abzubrechen. Dies sollte vor allem geschehen, wenn der Versuchsleiter den Eindruck hat, dass die Versuchsperson sich in einem Zustand befindet, welcher ihre geistige Leistungsfähigkeit einschränkt. Dies könnte zum Beispiel Übermüdung sein.

Studie: Die Erhebungen im Rahmen dieser Studie werden abgeschlossen, wenn die festgelegte Anzahl an Versuchsteilnehmern (*N* = XX) erreicht wurde.

**Ethische Aspekte**

Alle in diesem Experiment durchgeführten Prozeduren folgen der Deklaration von Helsinki bzw. ihren Erweiterungen.

**Rechtliche Aspekte**

**Datenschutz:**

Im Rahmen der Studie werden personenbezogene Daten erhoben. Zur Koordination der Labortermine müssen die Versuchsteilnehmer ihren Namen und eine E-Mail-Adresse zur Kontaktaufnahme angeben. Diese Daten werden nicht mehr den behavioralen und physiologischen Daten, welche im Experiment erhoben wurden, in Zusammenhang gebracht und getrennt behandelt. Weiterhin werden die personenbezogenen Daten unmittelbar nach Experimentteilnahme nicht gespeichert.

In den Fragebögen und Experiment an sich werden keine personenbezogenen Daten erhoben – der Datenschutz ist also gewährleistet. Weiterhin sollen die Daten in anonymisierter Form der wissenschaftlichen Gemeinschaft zur Nachnutzung durch Veröffentlichung in einem offenen Repositorium zur Verfügung gestellt werden (Oben Science Framework – www.osf.io). Die Daten werden dann mit einer entsprechenden Lizenz versehen und können weiter genutzt werden. Die Versuchspersonen werden darüber im Rahmen der Aufklärung unterrichtet.

**Aufklärung/Einwilligung:**

Die Einwilligung in die Versuchsteilnahme ist freiwillig! Nachdem die Probanden die Aufklärung gelesen haben, willigen sie zunächst online mittels einer Checkbox in die Versuchsteilnahme und das Ausfüllen der Online-Fragebögen ein. Wenn sie dies nicht tun, ist eine Teilnahme nicht möglich.

Die bisher nur online präsentierten Einwilligungserklärungen werden dann vor Beginn des ersten Labortermins unterschrieben – rückwirkend für die Persönlichkeitsfragebögen und für den ersten Labortermin. Dabei erfolgt eine mündliche Aufklärung über die Studieninhalte, den Ablauf, die zu erwartenden Nebenwirkungen, sowie datenschutzrechtliche Aspekte durch den Versuchsleiter.

Der Ablauf des zweiten Termins wird dann durch die Versuchsleitung unmittelbar vor dem entsprechenden Termin erklärt. Anschließend wird die Einwilligungserklärung für den zweiten Labortermin unterzeichnet.

Während der gesamten Bearbeitung des Experimentes ist ein Widerruf der Einwilligung möglich. Dann werden alle bis dahin erhobenen Daten gelöscht. So können ebensolche Datensätze auch nicht in die Auswertung einfließen.

**Umgang mit Widerruf:**

Ein Widerruf der Einwilligung der Datenverarbeitung nach Abschluss des Experimentes ist grundsätzlich bis zum Ende der Erhebungsphase möglich. Daraufhin werden alle erhobenen Daten der Person nicht analysiert und gelöscht. Besteht bei einer Versuchsperson der Wunsch auf Löschung der Daten muss sie sich dafür an die Studienleitung unter Nennung des generierten Versuchspersonencodes wenden. Andernfalls ist eine Löschung nicht möglich, da die anonymisierten Daten keiner Person zugeordnet werden können.

**Quellen**

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods, 41*(4), 1149-1160. doi:10.3758/Brm.41.4.1149

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G\*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods, 39*(2), 175-191. doi:10.3758/BF03193146

Gross, J. J. (1998a). Antecedent- and response-focused emotion regulation: divergent consequences for experience, expression, and physiology. *Journal of Personality and Social Psychology, 74*(1), 224-237. doi:10.1037/0022-3514.74.1.224

Gross, J. J. (1998b). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology, 2*(3), 271-299. doi:10.1037/1089-2680.2.3.271

Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology, 85*(2), 348-362. doi:10.1037/0022-3514.85.2.348

Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2008). *International affective picture system (IAPS): affective ratings of pictures and instruction manual*. Gainsville, FL: University of Florida.

Scheffel, C., Graupner, S. T., Gartner, A., Zerna, J., Strobel, A., & Dorfel, D. (2021). Effort beats effectiveness in emotion regulation choice: Differences between suppression and distancing in subjective and physiological measures. *Psychophysiology, n/a*(n/a), e13908. doi:10.1111/psyp.13908

Sheppes, G., Scheibe, S., Suri, G., & Gross, J. J. (2011). Emotion-regulation choice. *Psychological Science, 22*(11), 1391-1396. doi:10.1177/0956797611418350

Wessa, M., Kanske, P., Neumeister, P., Bode, K., Heissler, J., & Schönfelder, S. (2010). EmoPics: Subjektive und psychophysiologische Evaluation neuen Bildmaterials für die klinisch-biopsychologische Forschung. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie, 39*(Suppl. 1/11), 77.

Westbrook, A., Kester, D., & Braver, T. S. (2013). What is the subjective cost of cognitive effort? Load, trait, and aging effects revealed by economic preference. *PLoS One, 8*(7), e68210. doi:10.1371/journal.pone.0068210