

Bachelorpropädeutikum – Themenliste

Abteilung Allgemeine Psychologie II (Lehrstuhl Prof. Dr. Rothermund)

WiSe 2024/2025

Überblick:

- (1) Disengaging or staying active in old age – Priming age-related expectations (Maria Fleuthe-Wirth)
- (2) Time perspective, age-appropriate behavior, and prescriptive societal norms (Maria Fleuthe-Wirth)
- (3) Zeitliche Diskontierung im Umweltverhalten bei älteren Erwachsenen (Fabio Selovin)
- (4) Der implizite Assoziationstest und seine Vorhersagekraft (Merlin Urban)
- (5) Motorische (Re-)Produktion: Wie wirkt sich die Perspektive (eigene vs. Interaktionspartner) auf beobachtungsbasierte Reiz-Reaktions-Episoden aus? (Kira Franke)
- (6) Der Einfluss sozialer Faktoren auf beobachtungsbasiertes Kontingenzlernen (Kira Franke & Matthäus Rudolph)
- (7) Episodische Abrufprozesse und Propositionen in statistischem Lernen (Matthäus Rudolph)
- (8) Abruf von Reiz-Reaktions- und Handlungs-Effekt-Bindungen: Assoziativ oder propositional? (Klaus Rothermund/Matthäus Rudolph)
- (9) Reaktions-Abruffeffekte in freien Entscheidungssituationen (Klaus Rothermund/Matthäus Rudolph)
- (10) Episodischer Abruf und Kontingenzlernen von Handlungssequenzen (Klaus Rothermund/Matthäus Rudolph)

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine detaillierte Beschreibung der Themen sowie Literaturempfehlungen!

(1) Disengaging or staying active in old age – Priming age-related expectations (1 student, Maria Fleuthe-Wirth)

The growing number of older adults in society has sparked discourse about the distribution of socially shared resources: Fearing that older adults might reap more than their fair share and leaving everyone else with too few resources (North & Fiske, 2015). Against the backdrop of these potential intergenerational tensions, age-related expectations have developed that set standards for older adults' behavior (Pavlova & Silbereisen, 2013). Older adults are expected to stay fit and healthy (active aging), thereby avoiding illness or burdening the health care system. Older adults are also expected to behave altruistically towards the younger generations by sharing their positions and resources (altruistic disengagement). Previous research has shown that many older adults endorse these age-related expectations for themselves and behave in line with what is socially expected from their age group (de Paula Couto et al., 2022; Kornadt & Rothermund, 2015; Wirth et al., 2023). However, it is not entirely clear how older adults come to adapt their behavior to societal expectations and whether it is possible to intervene in this process.

As a first step to elucidate the process of behavioral adaptation, the accessibility of different age-related expectations will be manipulated. Participants will be primed with verbal and/or visual messages indicating that older adults are expected either to become active or to disengage. Participants will report on their endorsement of age-related norms for (other) older adults as well as their motivation and attitudes to become active or disengage themselves.

de Paula Couto, M. C., Fung, H. H., Graf, S., Hess, T. M., Liou, S., Nikitin, J., & Rothermund, K. (2022). Antecedents and Consequences of Endorsing Prescriptive Views of Active Aging and Altruistic Disengagement. *Frontiers in Psychology*, *13*, 807726.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.807726>

Kornadt, A. E., & Rothermund, K. (2015). Views on Aging: Domain-Specific Approaches and Implications for Developmental Regulation. *Annual Review of Gerontology and Geriatrics*, *35*(1), 121–144. <https://doi.org/10.1891/0198-8794.35.121>

North, M. S., & Fiske, S. T. (2013). Act your (old) age: Prescriptive, ageist biases over succession, consumption, and identity. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *39*(6), 720–734.

<https://doi.org/10.1177/0146167213480043>

Pavlova, M. K., & Silbereisen, R. K. (2012). Perceived level and appraisal of the growing expectations for active ageing among the young-old in Germany. *Research on Aging*, *34*(1), 80–99.

<https://doi.org/10.1177/0164027511416371>

Wirth, M, de Paula Couto, M. C., Pavlova, M. K., & Rothermund, K. (2023). Manipulating Prescriptive Views of Active Aging and Altruistic Disengagement. *Psychology and Aging*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1037/pag0000763>

(2) Time perspective, age-appropriate behavior, and prescriptive societal norms (1 student, Maria Fleuthe-Wirth)

Human beings impose subjective, time-related interpretations on their existence. The mental representation of past, present, and future time, known as time perspective, has been linked to how older adults behave and which goals and activities they prioritize (Brandtstädter & Wentura, 1994; Zhang et al., 2023). A time perspective dominated by the future is increasingly replaced by one focusing on the present and past as remaining lifetime decreases. This change in time perspective should motivate age appropriate goals and activities. While previous work (for an overview, Carstensen, 2021) has supported these ideas, it has exclusively focused on the future facet of time perspective, thereby neglecting the dimensional nature of time perspective (Düzel et al., 2018; Rutt & Löckenhoff, 2016). Previous work has also only focused on two broad goal categories (information- vs. emotion-related goals), disregarding that older adults have several similarly important and identity-forming goals (e.g., feel good, be generative, grow personally). Most importantly, which goals and activities are seen as age-appropriate may not only be influenced by time perspective but also by societal beliefs about how older adults should behave (North & Fiske, 2013). These societal beliefs can limit older adults' participation in activities usually reserved for younger adults.

In a first step the relation between time perspective and age-appropriate behavior as well as the effect of prescriptive societal norms will be elucidated in a survey. Subsequently, the effect of manipulating prescriptive societal norms on the relation between time perspective and age-appropriate behavior will be investigated.

Brandtstädter, J., & Wentura, D. (1994). Veränderungen der Zeit- und Zukunftsperspektive im Übergang zum höheren Erwachsenenalter: Entwicklungspsychologische und differentielle Aspekte [Changes in time perspective and attitudes toward the future during the transition to later adulthood: Developmental and differential aspects]. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 26, 2–21.

Carstensen, L., (2021) Socioemotional Selectivity Theory: The Role of Perceived Endings in Human Motivation, *The Gerontologist*, 61(8), 1188–1196. <https://doi.org/10.1093/geront/gnab116>

Düzel, S., Drewelies, J., Gerstorff, D., Demuth, I., Kühn, S., & Lindenberger, U. (2018). Facets of Subjective Health Horizons Are Differentially Linked to Brain Volume. *GeroPsych*, 31(3), 127–136. <https://doi.org/10.1024/1662-9647/a000191>

North, M. S., & Fiske, S. T. (2013). A prescriptive intergenerational-tension ageism scale: Succession, identity, and consumption (SIC). *Psychological Assessment*, 25(3), 706–713. <https://doi.org/10.1037/a0032367>

Rutt, J. L., & Löckenhoff, C. E. (2016). Age Patterns in Mental Representations of Time: Underlying Constructs and Relevant Covariates. *Experimental Aging Research*, 42(3), 289–306. <https://doi.org/10.1080/0361073X.2016.1156975>

(3) Zeitliche Diskontierung im Umweltverhalten bei älteren Erwachsenen (1 Person, Fabio Selovin)

Zeitliche Diskontierung (delay discounting) beschreibt das Phänomen, dass Menschen unter bestimmten Bedingungen dazu neigen, eine kleinere zeitlich nahe Belohnung einer größeren zeitlich entfernten Belohnung vorzuziehen (Odum, 2011). Es wird angenommen, dass das zeitliche Diskontieren vom Alter abhängt (Seaman et al., 2022). Wan et al. (2024) untersuchten diese Hypothese. Sie verglichen die Diskontierung monetärer Anreize zwischen Personen mit hohem und niedrigem Einkommen und untersuchten, ob das Alter der Probanden Unterschiede in der Diskontierung erklären kann. Es zeigte sich, dass in der Gruppe der ‚Reicheren‘ keine Unterschiede in der Diskontierung zu finden waren. Ältere und jüngere Erwachsene wählten eher den höheren zukünftigen Geldbetrag. Ein Unterschied zeigte sich jedoch in der Gruppe der ‚Ärmeren‘. In dieser Gruppe diskontierten die jüngeren Erwachsenen stärker, d.h. sie bevorzugten die kleinere, aber sofort verfügbare monetäre Belohnung. Wan et al. (2024) erklären diese Ergebnisse wie folgt: Wenig Geld zu haben, wenn man arm ist, ist ein Stressor, der dazu führt, dass man lieber schnell einen kleineren Geldbetrag akzeptiert, als auf den größeren späteren zu warten. Ältere Erwachsene sind aber emotional stabiler, diese emotionale Stabilität wirkt als Puffer gegen den durch Geldknappheit induzierten Stress, deshalb sind sie auch eher in der Lage auf den späteren größeren Geldbetrag zu warten. Woher wissen sie, dass es Stress war? Sobald sie den im Selbstbericht erhobenen Stress der Teilnehmer statistisch konstant hielten, verschwand der Alterseffekt. Diese allgemeine Erklärung nannten sie „Buffering Hypothesis“.

In der Bachelorarbeit sollen die Vorhersagen der „Buffering Hypothesis“ in Bezug auf umweltfreundliches Verhalten untersucht werden. Es ist gut belegt, dass ältere Erwachsene mehr umweltbewusstes Verhalten zeigen als jüngere Erwachsene (Otto & Kaiser, 2014). Kann dieses Ergebnis mit der „Buffering Hypothesis“ erklärt werden? Umweltfreundliches Verhalten erfordert oft eine Entscheidung zwischen unmittelbaren Kosten und zukünftigen Nutzen. Sind ältere Erwachsene besser in der Lage, mit klimawandelinduziertem Stress oder Ressourcenkonflikten umzugehen? Verfallen jüngere Erwachsene, die unter den Folgen des Klimawandels leiden, in Verzweiflung und Öko-Nihilismus, was sie dazu veranlasst, gegenwärtige klimaunfreundliche Belohnungen zu bevorzugen? In der Bachelorarbeit soll in enger Zusammenarbeit mit dem Betreuer ein Delay Discounting Experiment konzipiert werden, in dem nicht monetäre Anreize, sondern umweltrelevantes Verhalten diskontiert wird (z.B. (Kaplan et al., 2014).

Kaplan, B. A., Reed, D. D., & McKechar, T. L. (2014). Using a Visual Analogue Scale to Assess Delay, Social, and Probability Discounting of an Environmental Loss. *The Psychological Record*, 64(2), 261–269. <https://doi.org/10.1007/s40732-014-0041-z>

Odum, A. L. (2011). Delay Discounting: I’m a K, You’re a K. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 96(3), 427–439. <https://doi.org/10.1901/jeab.2011.96-423>

Otto, S., & Kaiser, F. G. (2014). Ecological behavior across the lifespan: Why environmentalism increases as people grow older. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 331–338. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.08.004>

Seaman, K. L., Abiodun, S. J., Fenn, Z., Samanez-Larkin, G. R., & Mata, R. (2022). Temporal discounting across adulthood: A systematic review and meta-analysis. *Psychology and Aging*, 37(1), 111–124. <https://doi.org/10.1037/pag0000634>

Wan, H., Myerson, J., Green, L., Strube, M. J., & Hale, S. (2024). Age-related differences in delay discounting: Income matters. *Psychology and Aging*, 39(6), 632–643. <https://doi.org/10.1037/pag0000818>

(4) Der implizite Assoziationstest und seine Vorhersagekraft (1 Person, Merlin Urban)

Der implizite Assoziationstest (IAT; Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998) ist ein weit verbreitetes Messinstrument, mit dem u.a. sogenannte implizite Einstellungen gemessen werden sollen. Durch das Abbilden automatischer Prozesse sowie einer vergleichbar geringen Beeinflussbarkeit durch unerwünschte Effekte (z.B. soziale Erwünschtheit) sollen implizite Einstellungsmaße wie der IAT in der Lage dazu sein, über explizite Einstellungsmaße hinaus Verhalten zu erklären. Allerdings deutet neuere Forschung darauf hin, dass das nur bedingt der Fall ist, sodass begonnen wurde mögliche Moderatoren, die die Vorhersagekraft impliziter Messinstrumente bedingen könnten, zu untersuchen (Greenwald, Uhlmann, Poehlman, & Banaj, 2009).

In der angebotenen Bachelorarbeit soll der Moderator „IAT Schwierigkeit“ (ist der IAT ein leichter oder schwieriger Test, im Sinne des Konzepts der Testschwierigkeit aus der KTT) untersucht werden. Ein IAT ist ‚einfach‘, wenn ein Einstellungsobjekt untersucht wird, das von vielen Leuten mit Positivem assoziiert wird und ‚schwierig‘, wenn ein Einstellungsobjekt untersucht wird, das von vielen Leuten mit Negativem assoziiert wird. Der Zusammenhang zwischen Schwierigkeit und Vorhersagekraft sieht typischerweise so aus, dass die höchste Vorhersagekraft bei mittlerer Schwierigkeit und die niedrigste Vorhersagekraft bei extremen Schwierigkeiten zu finden ist (Goodwin & Leech, 2006). In der Arbeit zur IAT-Schwierigkeit geht es darum, die IAT-Schwierigkeit über die Referenzkategorie zu manipulieren und zu überprüfen, ob ihr Zusammenhang mit der Vorhersagekraft des IATs wie erwartet ausfällt (Urban et al., 2024).

Die Schwierigkeit des IATs soll über dessen Referenzkategorie manipuliert werden. Hierfür muss die Valenz der Referenzkategorie variiert werden, während die relevante Targetkategorie gleich bleibt. Je negativer (positiver) die gewählte Referenzkategorie, desto leichter (schwerer) sollte der IAT werden (desto positiver [negativer] sollte die relevante Targetkategorie im IAT bewertet werden). Verwendet man beispielsweise *alte Menschen* als relevante Targetkategorie in einem alte Menschen/junge Menschen Einstellungs IAT, führt das zu einem schweren IAT, weil junge Menschen im Vergleich zu alten Menschen deutlich positiver bewertet werden. Der IAT sollte dann aufgrund seiner zu hohen Schwierigkeit zu einer geringen Vorhersagekraft führen. Um nun den IAT in Richtung mittlere Schwierigkeit zu manipulieren und somit auch dessen Vorhersagekraft zu erhöhen, muss eine Referenzkategorie verwendet werden, die eine ähnliche Valenz aufweist wie die relevante Targetkategorie alte Menschen (z.B. Arbeitslose). Es geht also darum, eine passende Referenzkategorie zu finden und die beschriebenen Hypothesen experimentell zu testen.

Literatur:

- Leech, N.L. (2006). Understanding Correlation: Factors That Affect the Size of r . *The Journal of Experimental Education*, 74(3), 251-266.
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. L. K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: The Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(6), 1464-1480.
- Greenwald, A. G., Poehlman, T.A., Uhlmann, E.L., & Banaj, M.R. (2009). Understanding and Using the Implicit Association Test: III. Meta-Analysis of Predictive Validity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97(1), 17-41.
- Urban, M., Koch, T., & Rothermund, K. (in press). The Implicit Association Test and its difficulty(ies): Introducing the test difficulty concept to increase the true-score variance and, consequently, the predictive power of Implicit Association Tests. *Journal of Personality and Social Psychology*. <https://doi.org/10.1037/pspa0000391>

(5) Motorische (Re-)Produktion: Wie wirkt sich die Perspektive (eigene vs. Interaktionspartner) auf beobachtungsbasierte Reiz-Reaktions-Episoden aus? (1 Person, Kira Franke)

Giesen et al. (2014) konnten zeigen, dass Reiz-Reaktions-Episoden auch für Handlungen erstellt werden, die an einer anderen Person beobachtet (und nicht selbst ausgeführt) wurden. Dies zeigt auf, dass beobachtungsbasierte Reiz-Reaktions-Episoden zur automatischen Steuerung des eigenen Verhaltens genutzt werden, sofern die beobachtete Reaktion von einer sozial relevanten Person stammt (z.B. ein Kooperationspartner oder Gegner, Giesen et al., 2014, oder Beziehungspartner, Giesen et al., 2018). Inzwischen gibt es auch eine online Variante des Paradigmas, die eine Modulation durch soziale Relevanz abbildet (Giesen & Rothermund, 2022).

Es wird angenommen, dass Beobachter symbolische Repräsentationen des beobachteten Verhaltens nutzen, um dieses motorisch reproduzieren zu können. In der geplanten Bachelorarbeit soll genauer untersucht werden, wie die beobachteten Reaktionen repräsentiert werden: Erfolgt dies auf Basis einer spiegelbildlichen Imitation oder auf Basis des bewegten Effektors (Catmur & Heyes, 2019)? Zur Illustration ein Beispiel: Denken Sie an einen Sportkurs, wo die Kursleitung Bewegungen vormacht – wie imitieren sie diese? Spiegelbildlich (d.h. wenn die Kursleitung ihren rechten Arm hebt, heben Sie ihren linken Arm) oder armspezifisch (d.h. wenn die Kursleitung den rechten Arm hebt, heben Sie auch Ihren rechten Arm)? Vermutlich wird dies stark davon abhängen, ob die Kursleitung Ihnen zugewandt ist oder mit dem Rücken zu Ihnen steht. Im ersten Fall haben Sie und die Kursleitung verschiedene Perspektiven, im zweiten Fall teilt die Kursleitung Ihre Perspektive.

Um zu untersuchen, ob Beobachter symbolische Repräsentationen von beobachteten Reaktionen als Vorlage verwenden, um diese motorisch zu reproduzieren, sollen in der geplanten Abschlussarbeit Manipulationen verwendet werden, die sich darauf auswirken, wie beobachtete Reaktionen kodiert werden. Konkret sollen in der geplanten Abschlussarbeit Proband:innen beobachtete Reaktionen entweder aus der eigenen Perspektive oder der des Interaktionspartners als rechts oder links kodieren. Dies basiert auf Befunden, die zeigen, dass die instruierte semantische Bedeutung von Reaktionen einen entscheidenden Einfluss auf das Verhalten hat (Eder & Rothermund, 2008; Giesen & Rothermund, 2016). Ablauf: Interessierte Kandidat:innen lesen sich zunächst in relevante Literatur ein. Darauf aufbauend wird ein Experiment zur Prüfung der Forschungsfrage entwickelt, präregistriert, erhoben und ausgewertet.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall, Inc.

Catmur, C., & Heyes, C. (2019). Mirroring 'meaningful' actions: Sensorimotor learning modulates imitation of goal-directed actions. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 72(2), 322–334. <https://doi.org/10.1080/17470218.2017.1344257>

Eder, A. B., & Rothermund, K. (2008). When do motor behaviors (mis)match affective stimuli? An evaluative coding view of approach and avoidance reactions. *Journal of Experimental Psychology: General*, 137(2), 262–281. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.137.2.262>

Giesen, C., Herrmann, J., & Rothermund, K. (2014). Copying competitors? Interdependency modulates stimulus-based retrieval of observed responses. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 40(5), 1978–1991. <https://doi.org/10.1037/a0037614>

Giesen, C., & Rothermund, K. (2016). Multi-level response coding in stimulus-response bindings: Irrelevant distractors retrieve both semantic and motor response codes. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 42(10), 1643–1656. <https://doi.org/10.1037/xlm0000264>

Giesen, C. G., & Rothermund, K. (2022). Reluctance against the machine: Retrieval of observational stimulus-response episodes in online settings emerges when interacting with a human, but not with a computer partner. *Psychonomic Bulletin & Review*, 29(3), 855–865. <https://doi.org/10.3758/s13423-022-02058-4>

(6) Der Einfluss sozialer Faktoren auf beobachtungsbasiertes Kontingenzzernen (1 Person, Kira Franke und Matthäus Rudolph)

Kontingenzzernen ist die Fähigkeit des kognitiven Systems, Regelmäßigkeiten in der Umwelt zu erkennen und zu nutzen, um das Verhalten funktional zu steuern (Shanks, 2010). Im klassischen Farb-Wort Kontingenzzernparadigma (Schmidt et al., 2007) sollen Versuchspersonen die Farbe von Worten klassifizieren. Die Worte werden häufig in einer Farbe (hohe Kontingenz) und selten in einer anderen Farbe (geringe Kontingenz) präsentiert. Typischerweise reagieren Versuchspersonen schneller und akkurater in Trials mit hoher Kontingenz (Kontingenzzernerneffekt, CL).

Ein zentraler kognitiver Mechanismus für die Entstehung des CL-Effekts ist episodischer Abruf (Giesen et al., 2020). In jedem Trial werden kurzlebige Verbindungen aus Stimulus- und Reaktionsmerkmalen (Wort, Farbe und Reaktion) geformt, die bei erneuter Präsentation des Wortes automatisch abgerufen werden. Da Trials mit hoher Kontingenz häufiger auftreten als Trials mit geringer Kontingenz, rufen sie auch häufiger die Reaktion ab, die im aktuellen Trial erforderlich ist. Der CL-Effekt setzt sich also aus zwei kognitiven Prozessen zusammen: (a) dem Erwerb von Wissen über die globalen Kontingenzen und (b) dem episodischen Abruf von kurzlebigen Stimulus-Reaktions-Episoden (Rudolph & Rothermund, 2024).

Giesen et al. (2014) konnten zeigen, dass Stimulus-Reaktions-Episoden auch für Handlungen erstellt werden, die ausschließlich an einer anderen Person beobachtet (und nicht selbst ausgeführt) wurden. Dies zeigt, dass beobachtungsbasierte Stimulus-Reaktions-Episoden zur automatischen Steuerung des eigenen Verhaltens genutzt werden, sofern die beobachtete Reaktion von einer sozial relevanten Person stammt (z.B. ein Kooperationspartner, Giesen et al., 2014).

In der aktuellen Bachelorarbeit soll untersucht werden, ob es (a) einen beobachtungsbasierten CL-Effekt gibt (Ist das kognitive System sensibel gegenüber Regelmäßigkeiten in den Reaktionen anderer und nutzt diese, um das eigene Verhalten funktional zu steuern?) und (b) ob soziale Faktoren (z.B. soziale Relevanz oder Interdependenz) den beobachtungsbasierten CL-Effekt modulieren. Die Bachelorarbeit wird im Rahmen eines aktuellen Forschungsprojekts in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Carina Giesen von der HMU Erfurt durchgeführt. Die Arbeit bietet die Möglichkeit zur Mitarbeit in einem aktuellen Forschungsprojekt und erfordert ein hohes Maß an Motivation, sich in die verschiedenen Themenbereiche einzuarbeiten.

Giesen, C., Herrmann, J., & Rothermund, K. (2014). Copying competitors? Interdependency modulates stimulus-based retrieval of observed responses. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 40(5), 1978–1991. <https://doi.org/10.1037/a0037614>

Giesen, C. G., Schmidt, J. R., & Rothermund, K. (2020). The law of recency: An episodic stimulus-response retrieval account of habit acquisition. *Frontiers in Psychology*, 10, 2927. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02927>

Rudolph, M., & Rothermund, K. (2024). Two sources of color-word contingency learning: Episodic retrieval of SR bindings and propositional knowledge. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. <https://doi.org/10.1037/xlm0001353>

Schmidt, J. R., Crump, M. J. C., Cheesman, J., & Besner, D. (2007). Contingency learning without awareness: Evidence for implicit control. *Consciousness and Cognition*, 16(2), 421-435. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2006.06.010>

Shanks, D. R. (2010). Learning: From association to cognition. *Annual Review of Psychology*, 61, 273-301. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.093008.100519>

(7) Episodische Abrufprozesse und Propositionen in statistischem Lernen (1 Person, Matthäus Rudolph)

Kontingenzzernen ist die Fähigkeit des kognitiven Systems, Regelmäßigkeiten in der Umwelt zu erkennen und zu nutzen, um das Verhalten funktional zu steuern (Shanks, 2010). Im klassischen Farb-Wort Kontingenzzernparadigma (Schmidt et al., 2007) sollen Versuchspersonen die Farbe von Worten klassifizieren. Die Worte werden häufig in einer Farbe (hohe Kontingenz) und selten in einer anderen Farbe (geringe Kontingenz) präsentiert. Typischerweise reagieren Versuchspersonen schneller und akkurater in Trials mit hoher Kontingenz (Kontingenzzernerneffekt, CL). Ein zentraler kognitiver Mechanismus für die Entstehung des CL-Effekts ist episodischer Abruf (Giesen et al., 2020). In jedem Trial werden kurzlebige Verbindungen aus Stimulus- und Reaktionsmerkmalen (Wort, Farbe und Reaktion) geformt, die bei erneuter Präsentation des Wortes automatisch abgerufen werden. Da Trials mit hoher Kontingenz häufiger auftreten als Trials mit geringer Kontingenz, rufen sie auch häufiger die Reaktion ab, die im aktuellen Trial erforderlich ist.

Nach Kontrolle für episodische Abrufprozesse bleibt ein „echter“ Lerneffekt übrig, der immer nur dann auftritt, wenn die Versuchspersonen sich der Kontingenzen bewusst sind (d.h. wenn sie wissen, in welcher Farbe ein Wort am häufigsten vorkam). Der CL-Effekt setzt sich also aus zwei kognitiven Prozessen zusammen: (a) dem Erwerb und der Anwendung von Wissen über die globalen Kontingenzen (propositionales Lernen) und (b) dem episodischen Abruf von kurzlebigen Stimulus-Reaktions-Episoden (Rudolph & Rothermund, 2024).

Theeuwes et al. (2024) konnten zeigen, dass Kontingenzzernen (bzw. statistisches Lernen) nicht nur zwischen Reizen und Reaktionen auftritt, sondern auch zwischen räumlichen Positionen und Reaktionen: Versuchspersonen reagieren schneller auf einen Stimulus, wenn dieser an einer bestimmten Stelle auf dem Display häufiger erscheint. Eine Re-Analyse der Daten zeigte, dass episodischer Abruf einen Großteil des Effekts erklären kann, allerdings bleibt auch hier noch ein signifikanter Lerneffekt übrig. Im Gegensatz zu den Befunden von Rudolph & Rothermund (2024) trat dieser „echte“ Lerneffekt auch unabhängig vom Kontingenzzernbewusstsein auf.

In der Bachelorarbeit soll die Studie von Theeuwes et al. (2024) mit einer genaueren Messung des Kontingenzzernbewusstseins repliziert werden, um aufzuklären, ob das Erlernen von Regelmäßigkeiten zwischen der räumlichen Position eines Stimulus und adäquaten Reaktionen wirklich unbewusst stattfindet, oder ob es sich doch um propositionales Lernen handelt.

Giesen, C. G., Schmidt, J. R., & Rothermund, K. (2020). The law of recency: An episodic stimulus-response retrieval account of habit acquisition. *Frontiers in Psychology*, *10*, 2927. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02927>

Rudolph, M., & Rothermund, K. (2024). Two sources of color-word contingency learning: Episodic retrieval of SR bindings and propositional knowledge. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. <https://doi.org/10.1037/xlm0001353>

Schmidt, J. R., Crump, M. J. C., Cheesman, J., & Besner, D. (2007). Contingency learning without awareness: Evidence for implicit control. *Consciousness and Cognition*, *16*(2), 421-435. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2006.06.010>

Shanks, D. R. (2010). Learning: From association to cognition. *Annual Review of Psychology*, *61*, 273-301. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.093008.100519>

Theeuwes, J., Huang, C., Frings, C., & van Moorselaar, D. (2024). Statistical learning of motor preparation. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *50*(2), 152–162. <https://doi.org/10.1037/xhp0001174>

(8) Abruf von Reiz-Reaktions- und Handlungs-Effekt-Bindungen: Assoziativ oder propositional? (1 Person, Klaus Rothermund/Matthäus Rudolph)

Ein zentraler Mechanismus der Verhaltensautomatisierung ist der automatische Abruf von Reiz-Reaktions- bzw. von Handlungs-Effekt-Verbindungen (SR- bzw. RE-bindings). Zeigt eine Person in einer Situation ein bestimmtes Verhalten, so wird die Verbindung von Situation und Verhalten im Gedächtnis abgelegt (SR-bindung); tritt dieselbe Situation wieder auf, wird diese Episode aus dem Gedächtnis abgerufen und die Person hat die Tendenz, dass zuvor gezeigt Verhalten erneut zu zeigen (Hommel, 2004; Rothermund et al., 2005). Zieht ein Verhalten eine bestimmte Konsequenz nach sich, so kann diese Konsequenz später die entsprechende Handlung aktivieren (über sog. bidirektionale RE-Verbindungen; Dutzi & Hommel, 2009).

Bisherige Forschung geht davon aus, daß Bindung und Abruf lediglich assoziative Verbindungen widerspiegeln, die durch die rein zeitliche Koinzidenz von Reizen und Reaktionen bedingt sind. Die inhaltliche Bedeutung der Relation von S, R und E sollte dabei keine Rolle spielen. Neuere Theorien des propositionalen Lernens (De Houwer, 2014) betonen dagegen, daß die Qualität der Relation zwischen Ereignissen entscheidend ist für die gelernten Effekte: Assimilative Relationen (starten, verursachen) führen zu gegenseitigen Aktivierungseffekten, während kontrastive Relationen (stoppen/beenden, verhindern) Hemmungseffekte nach sich ziehen sollten.

In der Bachelorarbeit soll die Art der Relation zwischen S und R bzw. R und E manipuliert werden (assimilativ vs. kontrastiv), um zu untersuchen, ob die Qualität der Relation die Richtung des Abrufeffektes beeinflusst. Sollte dies der Fall sein, spricht das für eine propositionale Wirkweise des Abrufmechanismus, andernfalls (assimilative Abrufeffekte auch bei kontrastiven Relationen) wäre das ein Beleg für eine assoziative Wirkweise des Abrufmechanismus. In einer kürzlich durchgeführten Vorgängerstudie sind die RE-Abrufeffekte nicht aufgetreten. Deshalb soll in der aktuellen Bachelorarbeit die Aufgabe modifiziert werden, um reliable RE-Bindungs- und Abrufeffekte zu erzeugen. Die Arbeit schließt an eine frühere Bachelorarbeit an (Köppen, 2024) und modifiziert die dort benutzte Prozedur, um stärkere Handlungs-Effekt-Bindungen zu erzielen.

De Houwer, J. (2014). Why a propositional single-process model of associative learning deserves to be defended. In J. W. Sherman & B. Gawronski (Eds.), *Dual processes in social psychology* (pp. 530-541). New York: Guilford.

Dutzi, I. B., & Hommel, B. (2009). The microgenesis of action-effect binding. *Psychological Research*, 73, 425-435. <https://doi.org/10.1007/s00426-008-0161-7>

Hommel, B. (2004). Event files: Feature binding in and across perception and action. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(11), 494-500.

Köppen, C. (2024). *Episodischer Abruf von Handlungs-Effekt-Bindungen: Assoziativ oder Propositional?* (Bachelor thesis). FSU Jena, Jena.

Rothermund, K., Wentura, D., & De Houwer, J. (2005). Retrieval of incidental stimulus-response associations as a source of negative priming. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 31(3), 482-495. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.31.3.482>

(9) Reaktions-Abruffeffekte in freien Entscheidungssituationen (1 Person, Klaus Rothermund/Matthäus Rudolph)

In einem neu entwickelten Entscheidungsparadigma zum Lernen der Wertigkeit von Reizen konnte gezeigt werden, dass die aktuelle Wahl von früheren Wahlentscheidungen beeinflusst wird, auch über die tatsächliche Wertigkeit der Reize hinaus (Nebe et al., 2024). In früheren Untersuchungen zum Kontingenzlernen in reaktionszeitbasierten forced-choice-Aufgaben fanden sich jedoch deutliche Hinweise, dass Kontingenzeffekte auf episodische Abruffeffekte zurückgehen: Demnach basieren Kontingenzeffekte nicht auf dem Erwerb einer abstrakten Kontingenz oder Regel, sondern beruhen vor allem auf dem Abruf der jeweils zuletzt ausgeführten Reaktion („law of recency“; Giesen et al., 2020).

Aktuell wird untersucht, inwieweit solche episodischen Abruffeffekte auch dem Lernen von Reiz-Reaktions-Kontingenzen in freien Entscheidungssituationen zugrunde liegen. Hierzu wurde das Paradigma von Nebe et al. (2024) adaptiert, um einen direkten Vergleich des Einflusses von episodischen Abruf- und abstrakten SR-Kontingenzen zu erlauben. Die Studie wurde in einer früheren Abschlussarbeit bereits einmal mit vielversprechenden Ergebnissen durchgeführt (Schoppersberger, 2024) und soll in der aktuellen Bachelorarbeit um einen weiteren Faktor ergänzt werden: In einer Bedingung werden die gewünschten Stimuli gewählt, in der anderen Bedingung werden die nicht gewünschten Stimuli zurückgewiesen. Wir gehen davon aus, dass Abruffeffekte nur dann auftreten, wenn ein Stimulus *aktiv* gewählt oder zurückgewiesen wird, nicht aber, wenn ein Stimulus nicht gewählt bzw. nicht zurückgewiesen wird.

Giesen, C., Schmidt, J. R., & Rothermund, K. (2020). The law of recency: An episodic stimulus-response retrieval account of habit acquisition. *Frontiers in Psychology, 10*(2927). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02927>

Nebe, S., Kretschmar, A., Brandt, M. C., & Tobler, P. (2024). Characterizing human habits in the lab. *Collabra: Psychology, 10*(1). <https://doi.org/10.1525/collabra.92949>

Schoppersberger, M. (2024). *Reaktionen – Abruffeffekte in freien Entscheidungssituationen*. (Bachelor thesis). FSU Jena, Jena.

(10) Episodischer Abruf und Kontingenzlernen komplexer Handlungssequenzen (1 Person, Klaus Rothermund/Matthäus Rudolph)

Ein zentraler Mechanismus der Verhaltensautomatisierung ist der automatische Abruf von Reiz-Reaktions-Verbindungen (SR bindings): Zeigt eine Person in einer Situation ein bestimmtes Verhalten, so wird die Verbindung von Situation und Verhalten im Gedächtnis abgelegt; tritt dieselbe Situation wieder auf, wird diese Episode aus dem Gedächtnis abgerufen und die Person hat die Tendenz, dass zuvor gezeigt Verhalten wieder zu zeigen (Hommel, 2004; Rothermund et al., 2005). Ähnliche Abruffeffekte finden sich nicht nur für Reiz-Reaktions-Verbindungen, sondern auch für Sequenzen unmittelbar aufeinanderfolgender Handlungen (response-response bindings; Moeller & Frings, 2019a, b).

Eine zentrale Frage ist, ob diese Abrufmechanismen auch eine Erklärung für sog. Kontingenz-Lernen (contingency learning, CL) darstellen. In dieser Bachelorarbeit soll ein Experiment zum impliziten Sequenzlernen durchgeführt werden, mit dem Sequenzeffekte zweiter Ordnung (die Sequenz R1-R2-R1 ist wahrscheinlicher als die Sequenz R3-R2-R1) nachgewiesen werden können. Außerdem soll analysiert werden, ob und welcher Teil dieser Lerneffekte durch episodischen Abruf von R-R-R Sequenzen erklärt wird. Weiterhin interessiert uns die Frage, ob der Teil des Kontingenz-Effektes, der sich NICHT durch episodischen Abruf erklären läßt, durch Assoziationsbildung („implizites Lernen“) oder durch Einsicht (Kontingenzbewußtsein, „propositionales Lernen“) vermittelt ist.

Hommel, B. (2004). Event files: Feature binding in and across perception and action. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(11), 494-500.

Moeller, B., & Frings, C. (2019). Binding processes in the control of nonroutine action sequences. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 45(9), 1135-1145. <https://doi.org/10.1037/xhp0000665>

Moeller, B., & Frings, C. (2019). From simple to complex actions: Response–response bindings as a new approach to action sequences. *Journal of Experimental Psychology: General*, 148(1), 174-183. <https://doi.org/10.1037/xge0000483>

Rothermund, K., Wentura, D., & De Houwer, J. (2005). Retrieval of incidental stimulus-response associations as a source of negative priming. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 31(3), 482-495. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.31.3.482>