

1. Theoretischer Hintergrund

- **Kontingenzlernen** = Fähigkeit des kognitiven Systems, Regelmäßigkeiten in Umwelt zu entdecken und auf diese zu reagieren
- **Kontingenzlerneffekt (CL)** = VP reagieren schneller bei häufigen Wort-Farb Kombinationen als bei seltenen
- **Kognitive Mechanismen:**
 - **Episodische Abrufprozesse** (Giesen et al., 2020)
 - Merkmale: unbewusst, automatisch, ressourcenarm
 - **Propositionales Lernen** (Mitchell et al., 2009)
 - Merkmale: bewusst, strategisch, benötigt kognitive Kapazität
- Nach Kontrolle von episodischen Abrufprozesse (Abbildung 2) → **residualer („echter“) Kontingenzlerneffekt**
- Kognitive Auslastung durch Schwierigkeit der Zweitaufgabe manipuliert

Hypothesen:

- H1. Der residuale CL-Effekt wird durch die Zweitaufgabe moduliert.
- H2. Episodische Abrufprozesse werden nicht durch die Zweitaufgabe moduliert.

2. Methode

- N = 71 Psychologiestudierende
- Farb-Wort-Kontingenzlernparadigma mit Zweitaufgabe (Abbildung 1)
- UV 1: Kontingenz (häufige vs. seltene Paarung aus Worten und Farben)
- UV 2: Episodischer Abruf (gleiche vs. andere Reaktion beim letzten Vorkommen desselben Wortes)
- UV 3: Zweitaufgabe (Blöcke mit leichter vs. schwerer Zweitaufgabe)
- AV: Reaktionszeit
- Abfrage zum Kontingenzbewusstsein (Abbildung 3) am Ende des Experiments

3. Ergebnisse

- Manipulationscheck: Größere mittlere Reaktionszeit in Blöcken mit schwerer Zweitaufgabe
- Geringes Kontingenzbewusstsein (34%): *t*-Test der Prozentzahl korrekter Antworten gegen Zufallswahrscheinlichkeit (25%; $M = 0.34, t[283] = 3.25, p < 0.001$)

Multi-Level Regression (Tabelle 2)

- Signifikanter Kontingenzlerneffekt schwindet nach Kontrolle des Abrufs der letzten Reaktion
- Keine signifikante Interaktion zwischen residualem CL-Effekt und Schwierigkeit der Zweitaufgabe
- Keine signifikante Interaktion zwischen episodischem Abruf und Schwierigkeit der Zweitaufgabe

4. Diskussion

- **H1:** Residualer CL-Effekt nicht durch Zweitaufgabe moduliert
- Kein signifikanter residualem CL-Effekt nach Kontrolle von episodischen Abrufprozessen
- Kein Bewusstsein über die Kontingenzen (Identifikationsleistung nahe Zufallsniveau) → deshalb kein residualem CL-Effekt (Rudolph & Rothermund, 2024)
- **H2:** Episodische Abrufprozesse nicht durch Zweitaufgabe moduliert
- Episodischer Abruf = automatischer kognitiver Prozess, unabhängig von kognitiver Kapazität

Zukünftige Forschung:

- Replikation mit stärkerer Kontingenz (5:1)
- Allgemeine Instruktionen über die Kontingenzen

Literaturverzeichnis

Giesen, C. G., Schmidt, J. R., & Rothermund, K. (2020). The Law of Recency: An Episodic Stimulus-Response Retrieval Account of Habit Acquisition. *Front Psychol*, 10, 2927. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02927>

Mitchell, C. J., De Houwer, J., & Lovibond, P. F. (2009). The propositional nature of human associative learning. *Behav Brain Sci*, 32(2), 183-198; discussion 198-246. <https://doi.org/10.1017/s0140525x09000855>

Rudolph, M., & Rothermund, K. (2024). Two sources of color-word contingency learning: Episodic retrieval of stimulus-response bindings and propositional knowledge. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn*. <https://doi.org/10.1037/xlm0001353>

Die Rolle von Bewusstsein im Kontingenzlernen

Marléne Beck, Johann Drilltzsch, Leon Lochau, Jakob Menkens, Till Streifler

Matthäus Rudolph

Episodische Abrufprozesse sind unabhängig von kognitiven Ressourcen.



Experimentalaufbau - Dual Task

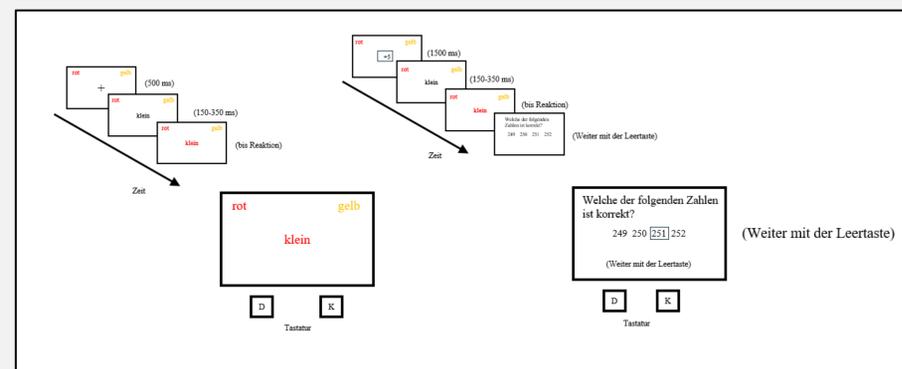


Abbildung 1. Farbkategorisierungsaufgabe (links) mit zusätzlicher (schwerer) Zweitaufgabe (rechts).

Konfundierung zwischen globalen Kontingenzen und episodischen Abrufprozessen

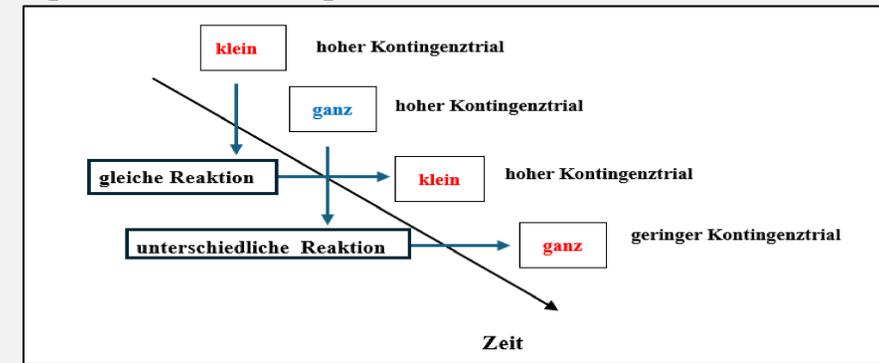


Abbildung 2. Konfundierung zwischen globaler Kontingenz (hohe vs. geringe Kontingenz) und episodischen Abrufprozessen (Abruf der gleichen vs. einer anderen Reaktion). Trials mit hoher Kontingenz rufen meist die gleiche Reaktion ab, Trials mit geringer Kontingenz meistens eine andere Reaktion.

Abfrage des Kontingenzbewusstseins

In welcher Farbe wurde das Wort "klein" am häufigsten präsentiert? Um eine Farbe auszuwählen, drücken Sie die entsprechende Taste. Wenn Sie sich nicht erinnern, raten Sie einfach.

- klein
- 1 = rot
 - 2 = blau
 - 3 = gelb
 - 4 = grün

Abbildung 3. Am Ende des Experiments wurde das Kontingenzbewusstsein der VP erfasst.

Tabelle 1: Kontingenzmanipulation

Farbe (Reaktionen)	Worte			
	klein	ganz	fast	kurz
rot (d)	3 (hk)	1 (lk)		
grün (k)	1 (lk)	3 (hk)		
blau (d)			3 (hk)	1 (lk)
gelb (k)			1 (lk)	3 (hk)

Anmerkung: hk, Farb-Wort Kombination mit hoher Kontingenz; lk, Farb-Wort Kombination mit geringer Kontingenzen; ein Wort-Farbset wurde in Blöcken mit der einfachen Zweitaufgabe präsentiert, das andere Wort-Farbset in Blöcken mit der schweren Zweitaufgabe. Die Zuordnung der Wort-Farbsets zu den Blöcken mit einfacher/schwerer Zweitaufgabe wurde ausbalanciert.

Tabelle 2: Ergebnisse Multi-Level-Regression

	Model 1	Model 2	Model 3
Intercept	447.50***, [434.65, 460.35]	447.50***, [434.67, 460.33]	447.50***, [434.65, 460.35]
Kontingenz	-11.51***, [-14.84, -8.19]	-0.37, [-4.07, 3.32]	-0.37, [-4.05, 3.32]
Episodischer Abruf		-22.37***, [-25.66, -19.07]	-22.43***, [-25.72, -19.14]
Aufgabenschwierigkeit			-16.03***, [-18.87, -13.19]
Kontingenz x Aufgabenschwierigkeit			5.53, [-1.85, 12.91]
Episodischer Abruf x Aufgabenschwierigkeit			-4.45, [-11.03, 2.13]

Anmerkung. Legende: *** $p < 0.001$. Die Werte in Klammern geben das 95%-Konfidenzintervall für jedes Regressionsgewicht an. Die Regressionsgewichte spiegeln den Unterschied in Millisekunden zwischen den Bedingungen wider, die einen Kontrast definieren.