



# Wie verhalten sich die schnelle Konsolidierung durch Retrieval Practice und Schemakongruenz zueinander?



Pauline Arndt, Sophie Birk, Katharina Karr & Lea Siegel  
Empiriepraktikum Experimentelle Neuropsychologie 2018/2019

## 1 Einleitung

**Testing-Effekt:** ein Gedächtnisphänomen, das sich beim Vergleich der Übungsarten Retrieval Practice und Restudy zeigt. Bei Ersterem wird das zu Lernende wiederholt aktiv abgerufen, bei Restudy hingegen in gleicher Form immer wieder betrachtet.<sup>[1]</sup> Aufgrund der Online-Reaktivierung des Gelernten bei Retrieval Practice, werden diese Inhalte konsolidiert und deshalb früher auch besser erinnert als durch Restudy Gelerntes.<sup>[2]</sup>

**Schemakongruenz-Effekt:** Unter schemakongruenten Informationen versteht man solche, die in eine bereits existierende Wissensstruktur (Schema) integriert werden können und dadurch schneller konsolidiert werden. Der Schemakongruenz-Effekt beschreibt die bessere Erinnerung an diese schemakongruenten Informationen im Vergleich zu schemainkongruenten.<sup>[3]</sup>

### Hypothesen

- 1. Testing-Effekt:** Findet sich ein Testing-Effekt beim Lernen von Wortpaaren?
- 2. Schemakongruenz-Effekt:** Findet sich ein Schemakongruenz-Effekt?<sup>[4]</sup>
- 3. Interaktion:** Der Testing-Effekt sollte in der schema-inkongruenten Faktorstufe größer ausfallen, als unter der schemakongruenten, wenn der Testing-Effekt und der Kongruenzeffekt auf der gleichen Art der schnellen Konsolidierung basieren und sich deshalb gegenseitig beeinflussen.

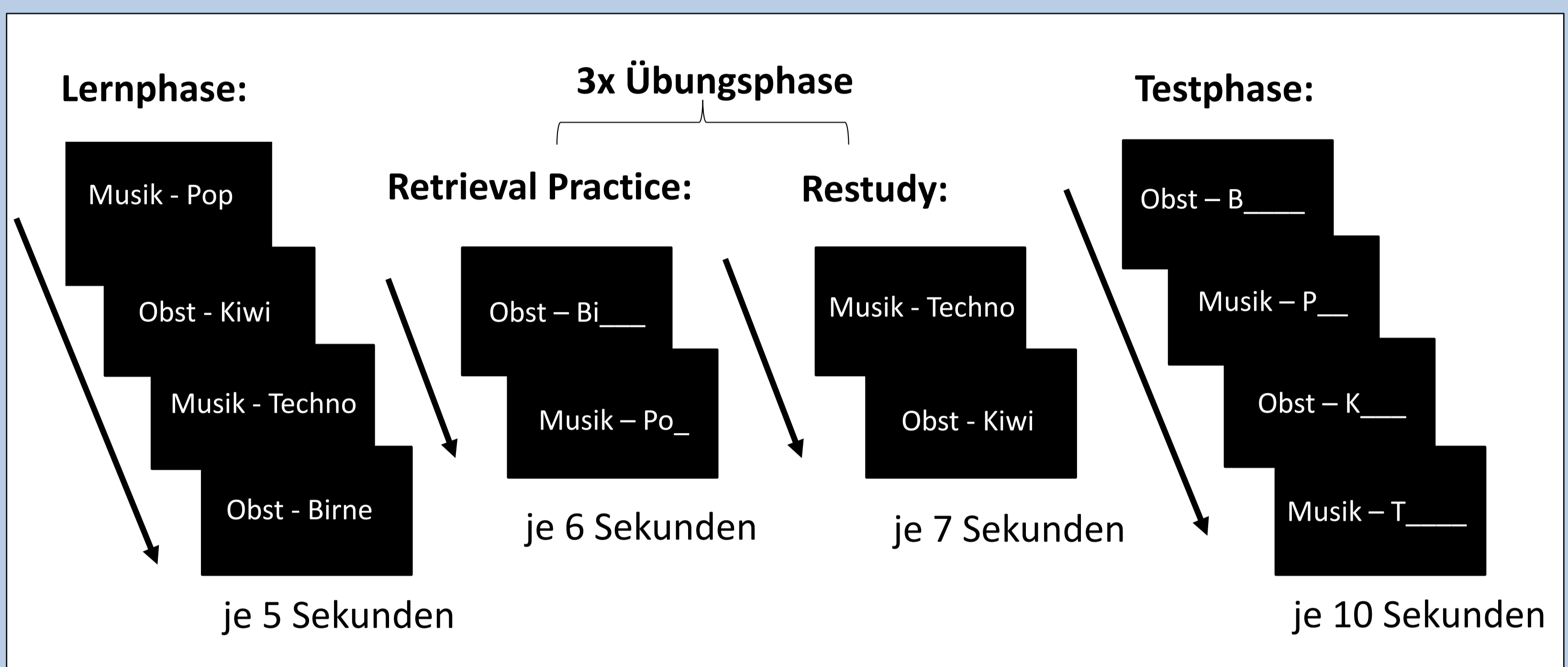
## 2 Methoden

**Probanden:** 36 davon 24 weibliche Versuchspersonen, Durchschnittsalter 22 Jahre

**Material:** 48 Wortpaare aus 8 Kategorien

- 24 Wortpaare bestehend aus Kategorienamen und kongruentem Wort
- 24 Wortpaare bestehend aus Kategorienamen und inkongruentem Wort

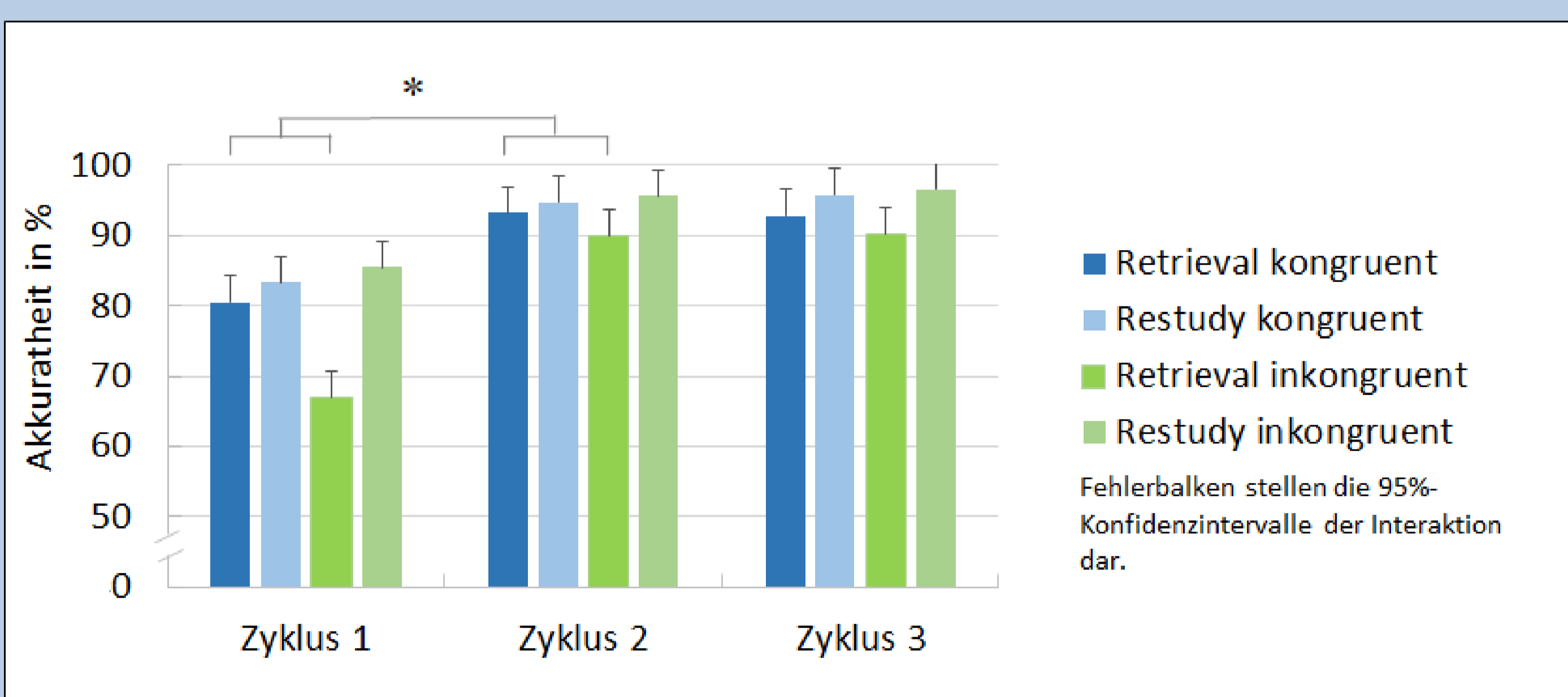
**Durchführung:** Lernphase -> Übungsphase: 3 Zyklen Retrieval Practice (cued Recall und Feedback) beziehungsweise Restudy (Abtippen) -> Testphase (cued Recall)



## 3 Ergebnisse

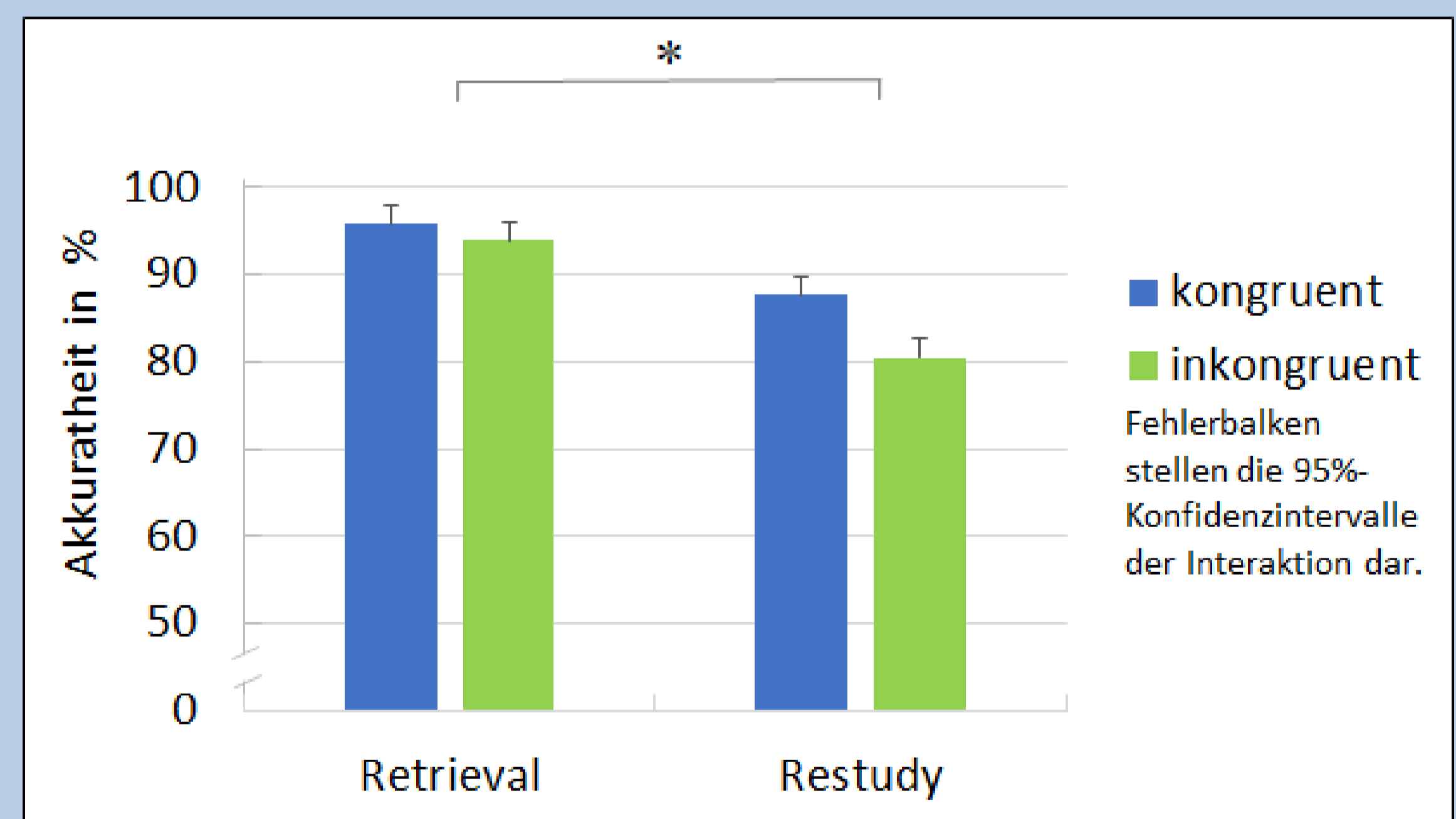
### Übungsphase:

Die Versuchspersonen erinnerten im Verlauf der Übungsphase mehr Wortpaare. Die größte Leistungsverbesserung gab es zwischen Zyklus 1 und 2 in der Retrieval Practice Bedingung ( $t(35) = 10.72, p < .001, d = 1.78$ ). Die Akkuratheit der wiedergegebenen Wortpaare im 2. und 3. Zyklus unterschied sich dagegen nicht signifikant voneinander ( $t(35) = 0.30, p = .976, d = 0.01$ ).



### Testphase:

Die Probanden erinnerten durch das Lernen mittels Retrieval Practice, im Vergleich zu Restudy, mehr Assoziationen, was dem Testing-Effekt entspricht ( $F(1,35) = 18.16, p < .001, \eta_p^2 = 0.34$ ). Ebenso wurden insgesamt mehr schemakongruente als -inkongruente Assoziationen erinnert und somit der Schemakongruenz-Effekt bestätigt ( $F(1,35) = 5.86, p = .021, \eta_p^2 = .14$ ). Die Interaktion beider Faktoren wurde nicht signifikant ( $F(1,35) = 2.22, p = .145, \eta_p^2 = .06$ ).



## 4 Diskussion

Unsere Ergebnisse haben gezeigt, dass Gedächtnisinhalte, die mit Retrieval Practice gelernt werden, besser erinnert werden, als Wortpaare, als mittels Restudy gelernt werden. Schemakongruente Wortpaare werden besser gelernt als schemainkongruente Wortpaare. Durch die signifikanten Haupteffekte zeigt sich, dass der Testing-Effekt und der Schemakongruenz-Effekt repliziert werden konnten.<sup>[1], [4]</sup>

Allerdings haben wir keine signifikante Interaktion zwischen Übungsart und Schemakongruenz gefunden. Somit hat sich der Testing-Effekt unter den beiden Faktorstufen der Schemakongruenz nicht signifikant verändert. Dies deutet darauf hin, dass der Unterschied in der Gedächtnisleistung, verursacht durch die zwei Übungsarten, nicht bedeutend von der Schemakongruenz beeinflusst wird.

Ein Grund für die nicht signifikant gewordene Interaktion könnte ein Deckeneffekt sein, der mit einer zu geringen Aufgabenschwierigkeit zusammenhängt. Ein Beleg hierfür zeigt sich bei der sehr guten Performanz bereits in der Übungsphase, die vom 2. zum 3. Übungszyklus keine Verbesserung mehr zulässt. Der Deckeneffekt könnte in zukünftiger Forschung zum Beispiel durch andere Stimulusmodalitäten (taktile, auditiv) oder eine größere Anzahl an Wortpaaren vermieden werden.

### Referenzen

- <sup>[1]</sup>Abel, M. & Roediger, H. L. (2016). Comparing the testing effect under blocked and mixed practice are not affected by practice format. *Memory & Cognition*, 45, 81-92.
- <sup>[2]</sup>Bäuml, K. H. T., Holtermann, C., & Abel, M. (2014). Sleep can reduce the testing effect: It enhances recall of restudied items but can leave recall of retrieved items unaffected. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 40(6), 1568.
- <sup>[3]</sup>Antony, J. W., Ferreira, C. S., Norman, K. A., & Wimber, M. (2017). Retrieval as a fast route to memory consolidation. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(8), 573-576.
- <sup>[4]</sup>Van Kesteren, M. T., Fernández, G., Norris, D. G., & Hermans, E. J. (2010). Persistent schema-dependent hippocampal-neocortical connectivity during memory encoding and postencoding rest in humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(16), 7550-7555.