

# Messung der Arbeitsgedächtnisleistung im Rahmen von Verlaufsuntersuchungen: Lerneffekte am Beispiel der Digit Span Backward

Dr. Alexander Witzki, L Karsten Sönnichsen, Dr. Ursa Nagler-Nitzschner, OTA Prof. Dr. Dr. Dieter Leyk

Institut für Präventivmedizin der Bundeswehr

## Einleitung

Mentale Leistungen wie das Aufnehmen und Verarbeiten von Informationen sind integraler Bestandteil militärischer Tätigkeiten. Zentraler Indikator der mentalen Leistungsfähigkeit ist das Arbeitsgedächtnis. Im klinischen Kontext ist besonders eine Verlaufsuntersuchung mit wiederholten Messungen der mentalen Leistungsfähigkeit von Interesse. Bei diesen Untersuchungen können Lerneffekte durch die Messwiederholungen entstehen. Dies kann zu einer Verbesserung der Leistung und, falls nicht kontrolliert, zu einer Ergebnisverzerrung führen.



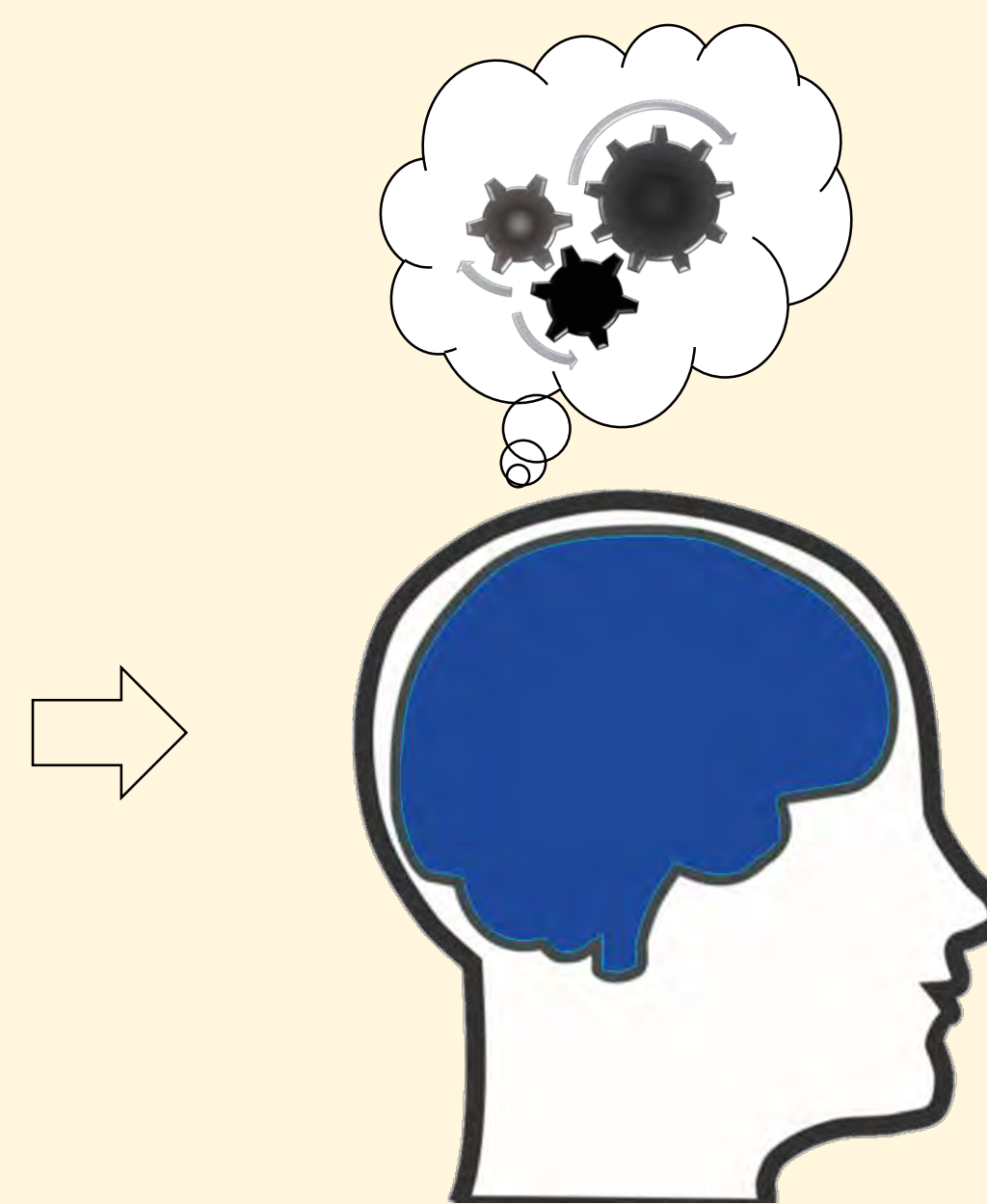
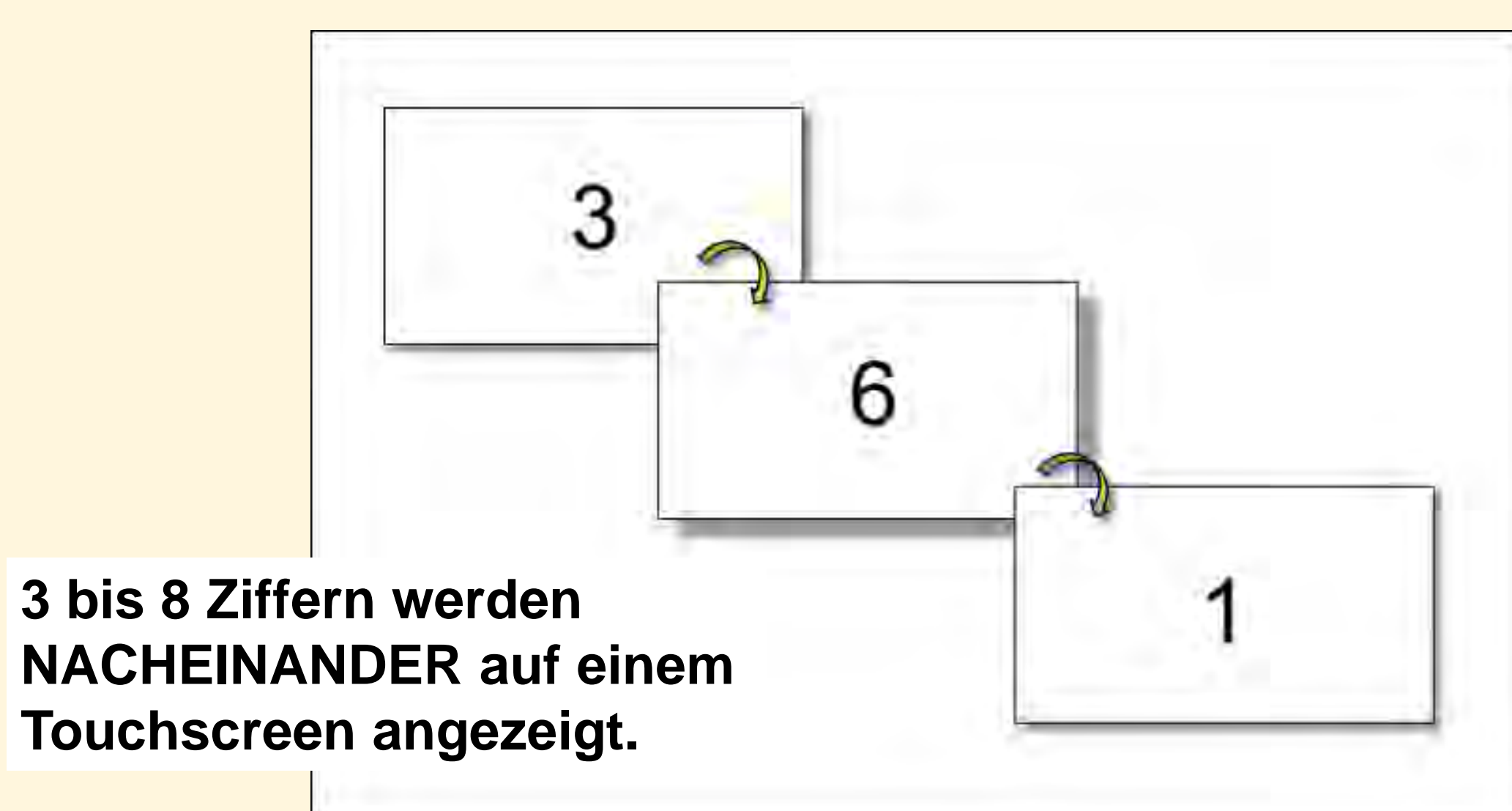
## Fragestellung der Studie

Gibt es Lerneffekte bei wiederholter Messung der Arbeitsgedächtnisleistung?

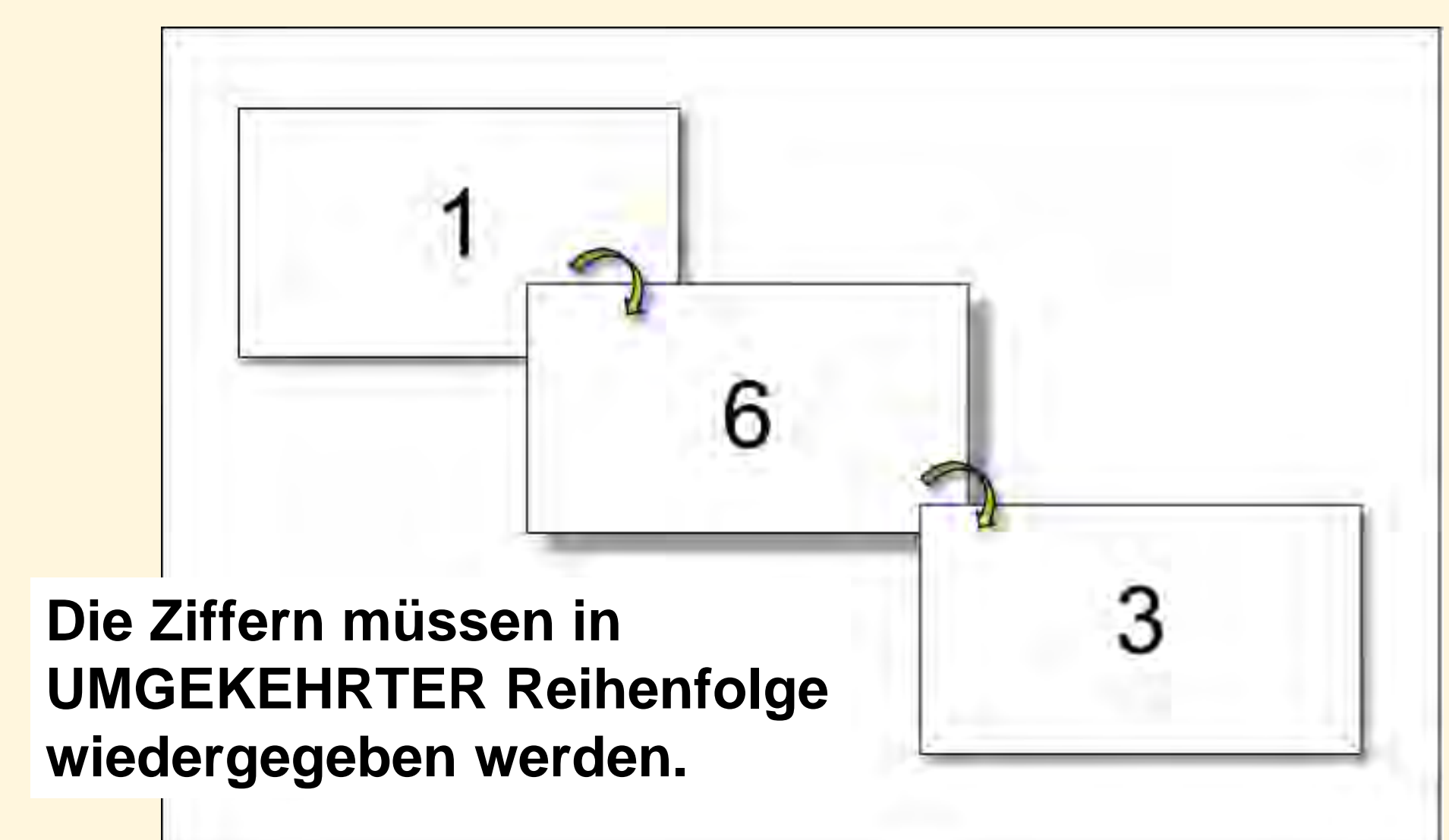
## Digit Span Backward

ist ein valides und in der klinischen Praxis genutztes Verfahren zur Messung der Arbeitsgedächtnisleistung.

### Aufgabe



### Wiedergabe

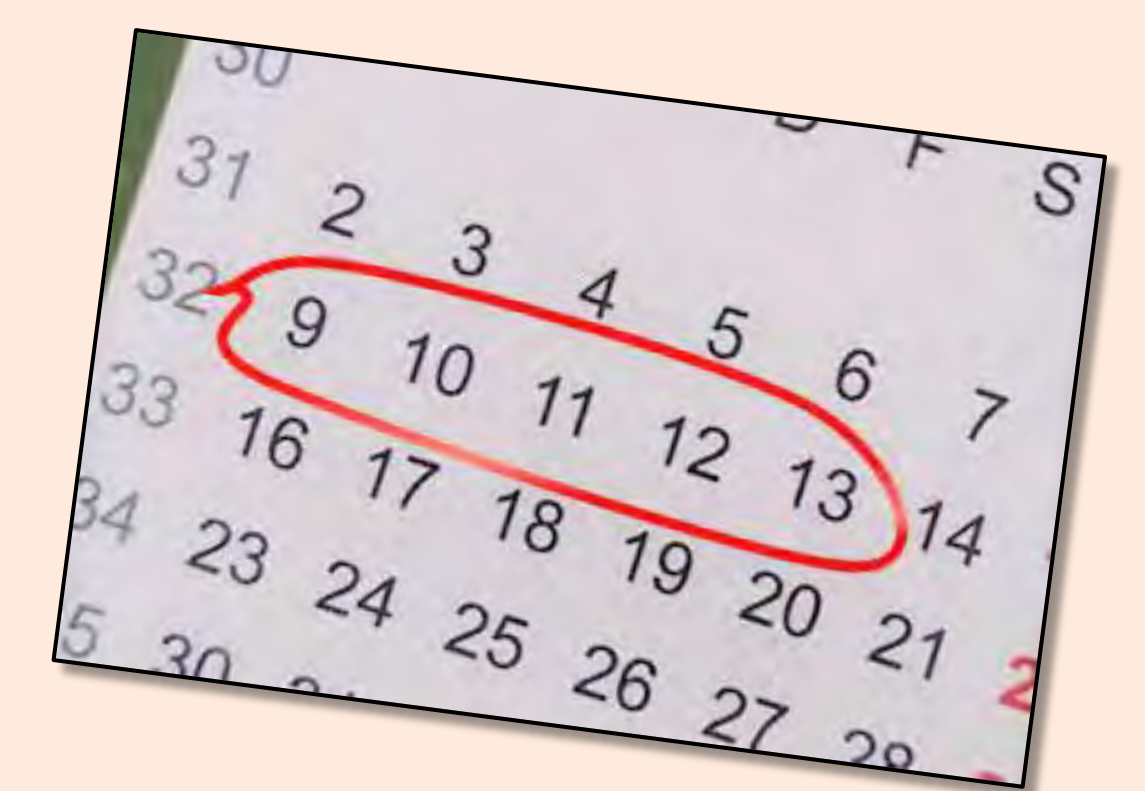


## Studiendesign

32 Teilnehmende (16 Frauen;  
Alter: 36,9 ± 10,8 Jahre)

Testung (zur gleichen Tageszeit) an fünf aufeinanderfolgenden Tagen.

**KEIN Training vor der ersten Testung!**



## Ergebnisse

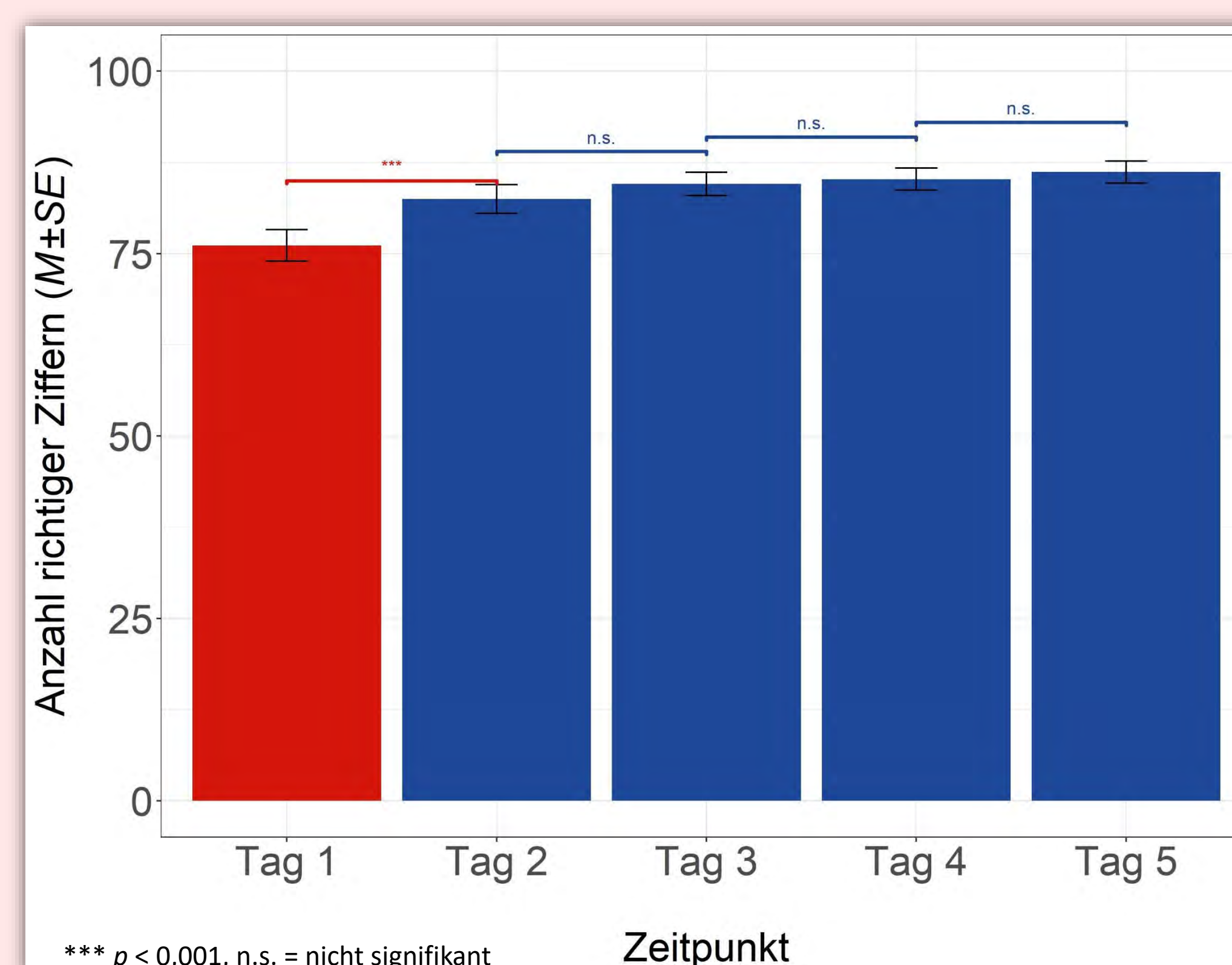
### Analyse von Lerneffekten

Eine signifikante Verbesserung der Leistung konnte nur zwischen Tag 1 und Tag 2 nachgewiesen werden ( $t = 4,49, p < 0,001, d_z = 0,79$ ).

### Zuverlässigkeit des Testverfahrens

Retest-Reliabilität über alle Testzeitpunkte:  $r = 0,75 - 0,85$ .

✓ Dies entspricht den in der Literatur berichteten Werten (Conway et al., 2005).



### Schlussfolgerung

Vor der ersten Testung sollte ein Training (Probetestung) durchgeführt werden.

Hierdurch kann die Verzerrung durch den signifikanten Anstieg zwischen Tag 1 und Tag 2 vermieden werden.

## Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass selbst bei etablierten Verfahren, die stabile Eigenschaften messen, Lerneffekte auftreten können. Dies muss gerade im Rahmen der Verlaufsdiagnostik berücksichtigt werden.

Die vorliegende Version der Digit Span Backward kann für vergleichende Längsschnittstudien eingesetzt werden, wenn vor der ersten Messung eine Trainingsphase eingeplant wird. In zukünftigen Forschungsprojekten sollte der minimal notwendige Trainingsumfang ermittelt werden.

## Literatur

Conway, A. R. A., Kane, M. J., Bunting, M. F., Hambrick, D. Z., Wilhelm, O. & Engle, R. W. (2005). Working memory span tasks. A methodological review and user's guide. *Psychonomic Bulletin & Review* 12(5), 769–786. <https://doi.org/10.3758/BF03196772>

