

Handys und Hirne - Welchen Einfluss haben digitale Medien auf unser Gedächtnis und Erinnerungsvermögen?

Eine neurobiologische Analyse anhand empirischer Studie

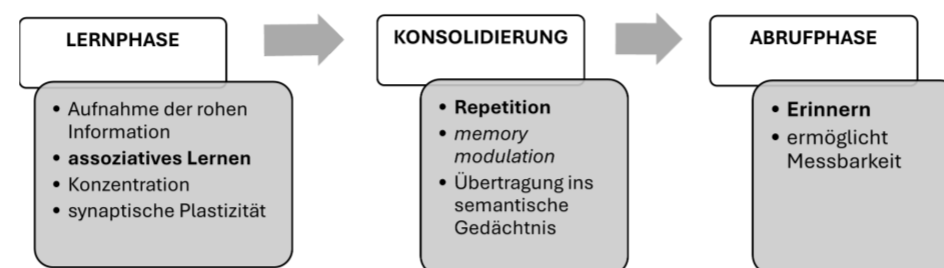


Einführung

Mit Blick auf die exorbitante Popularisierung von digitalen Geräten und virtuellen Plattformen wie den sozialen Medien habe ich mir die Frage gestellt, inwiefern der Konsum solcher Inhalte einen Einfluss auf unsere Gedächtnisleistung haben könnte.

Heute gehört es zum Alltag (nicht nur) von Jugendlichen, sich nach Lernphasen mit digitalen Unterhaltungsmedien zu beschäftigen – zwecks Erholung, Belohnung oder Ablenkung. Doch wie reagiert dabei das Hirn auf die Interaktion mit dem Handy – **hat die Nutzung digitaler und sozialer Medien einen Effekt auf eine gerade zuvor geleistete Lernarbeit?** Und wie liesse sich ein solcher unter Berücksichtigung der aktuellen Gedächtnisforschung experimentell detektieren und neurobiologisch beschreiben?

Gedächtnis-Theorie



Der Grad an Konzentration und Neuroplastizität sind für die assoziative und kurzfristige Speicherung von Lerninhalten im Arbeitsgedächtnis entscheidend. Die Konsolidierung geschieht durch Repetition anhand von *Hebbian learning* – ein neuronales Kooperationsprinzip. So wirkt *memory modulation* gegen das Vergessen und werden Inhalte ins längerfristige semantische Gedächtnis übertragen.

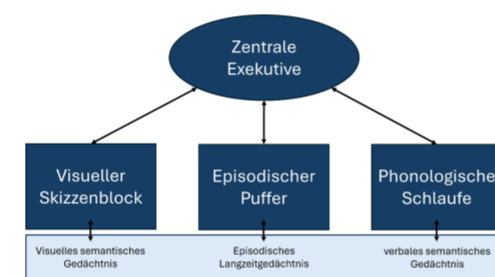
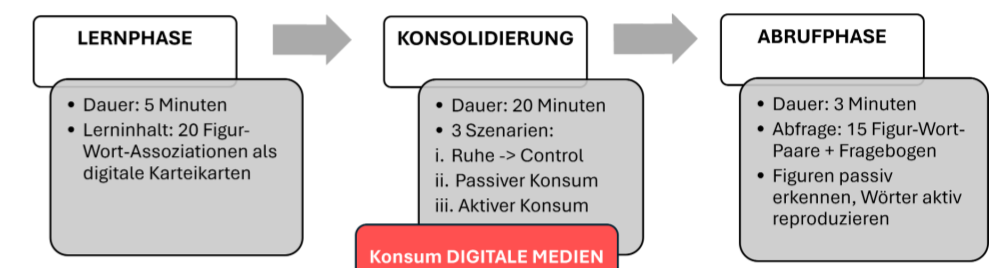


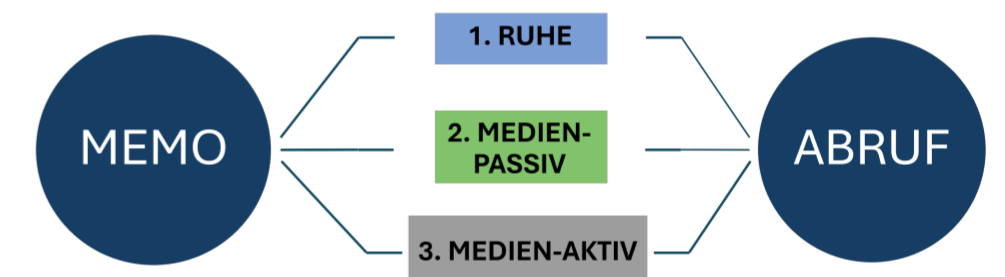
Abb. 1: Das vierkomponentige Modell des Arbeitsgedächtnisses von Alan Baddeley.

Studiendesign



Um das Alltagsszenario von Lernen und nachfolgendem Abgelenktwerden zu simulieren bzw. eine mögliche Interferenz während der Konsolidierungsphase durch den digitalen Medienkonsum zu überprüfen, wurde eine empirische **cross-over Interventionsstudie** mit 3 Testungen durchgeführt.

Total absolvierten 55 geschlechts- und altersdurchmischte Probanden die Studie.



Resultate und Diskussion

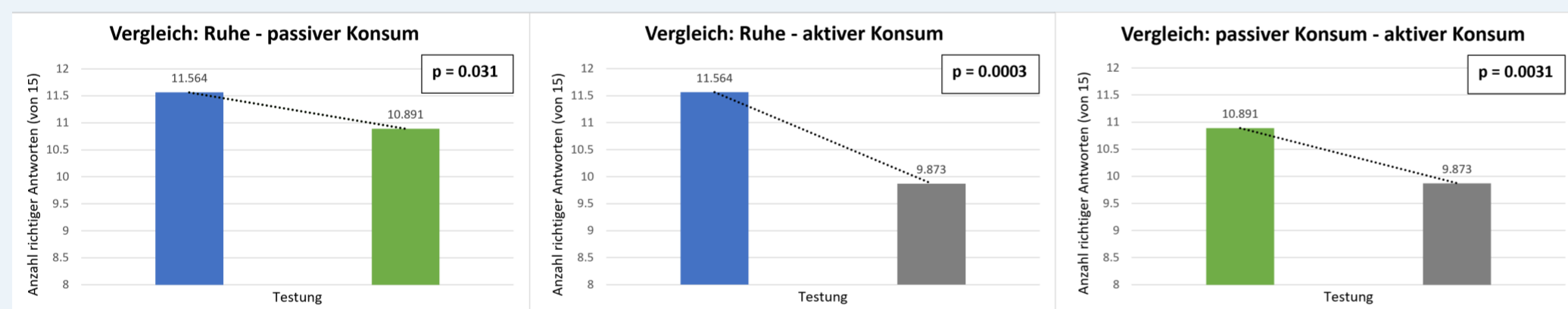
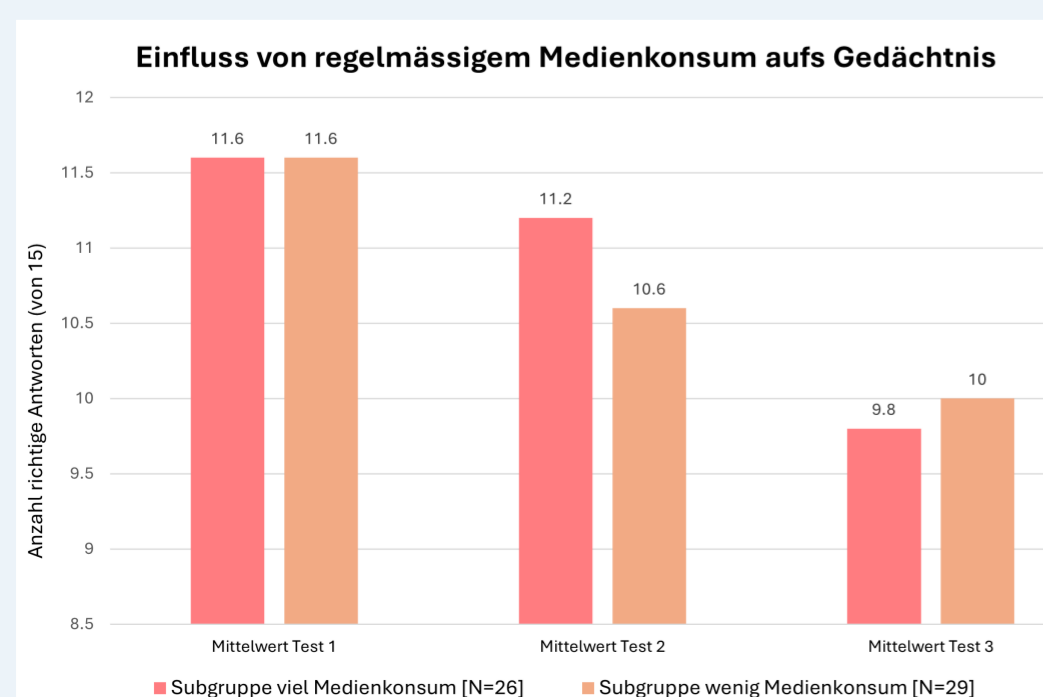


Abb. 2: Vergleiche zwischen den Mittelwerten der drei Testungen mit Angabe des p-Werts zur Signifikanz der jeweiligen Differenzen.

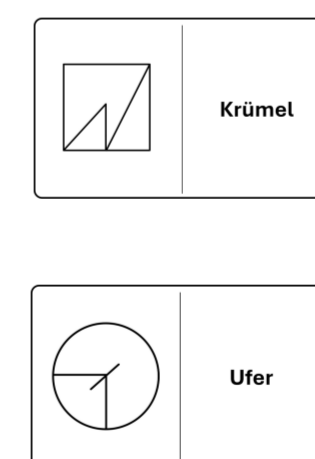
Der Konsum digitaler Medien hat einen **statistisch deutlich negativen (p=0.0002) Einfluss** auf die Fähigkeit der Probanden, kurz zuvor gelernte, unbekannte Inhalte zu reproduzieren. Wenn in der **Konsolidierungsphase** nach dem Lernen eine **Ablenkung durch digitale Medien** erfolgt, führt dies also dazu, dass sich Probanden Lerninhalte **weniger gut einprägen** können. Die Ruhephase nach dem Lernen hingegen ermöglicht es dem Gehirn, weiter zum soeben Gelernten zu schweifen, was im Arbeitsgedächtnis dazu führt, dass die Inhalte als wichtig angesehen werden und die Übertragung in den Langzeitspeicher erfolgt. Durch die **mentale Wiederholung** werden die synaptischen Verbindungen gemäss **Hebb'schem Prinzip nachhaltiger verändert** und bleiben deswegen auch **nachhaltiger bestehen**.



Es fand sich im Experiment zwar keine signifikante, dennoch eine augenfällige Korrelation zwischen dem **regelmässigen Konsum** von digitalen Inhalten (>6h/d) und der Gedächtnisleistung der Probanden. Gemäss den erhobenen Resultaten lässt sich bei mediengewohnten Testpersonen eine Art **bessere 'Resistenz'** gegenüber der Interferenz durch Medienkonsum beschreiben.

Abb. 3: Mittelwerte der drei Testungen von zwei anhand von regelmäßigem Medienkonsum aufgeteilten Subgruppen bei einem Schwellenwert von 6h/d.

Die Testreihe folgte einem fixen Grundschema, wobei sich die drei Subtests nur in Bezug auf die Gestaltung der Konsolidierungsphase unterschieden. Zur Ermittlung der Gedächtnisleistung wurde ein eigens kreierter **visuell-räumlich-verbal-assoziativer memory test** angewandt.



Während der Testung mussten jeweils 20 auf Karteikarten abgebildete Wort-Figur-Paare memoriert werden. Derart sollten alle Bereiche des Arbeitsgedächtnisses nach Baddeley beansprucht werden.

Fazit

Hirne weg von Handys nach anstrengenden Lernphasen!

Interesse geweckt?
Genauer finden Sie in meiner schriftlichen Arbeit!

