

Aktuelle Themen für die Projektarbeit I und II

Sie können bei uns sowohl das Modul *Projektarbeit I*, als auch *Projektarbeit II* unabhängig voneinander und auch unabhängig von Ihrer Masterarbeit absolvieren. Eine Projektarbeit (I oder II) beinhaltet die Bearbeitung eines der folgenden oder (nach Absprache) eines vergleichbaren Themas. Sie erhalten dazu eine Fragestellung sowie zugehörige Literaturvorschläge, zu der Sie nach Rücksprache mit uns noch Zusatzliteratur recherchieren können. Ihre Ergebnisse stellen Sie im Rahmen eines Vortrags in unserem Forschungskolloquium (Begleitseminar) vor und fertigen außerdem eine schriftliche Ausarbeitung an, zu der wir Ihnen Feedback geben werden. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung sollte 12 Din-A4-Seiten nicht unterschreiten und 18 Din-A4-Seiten nicht überschreiten. Diese Angaben beziehen sich auf die Schriftart Times New Roman, Schriftgröße 12, einen Zeilenabstand 1,5-zeilig und normale Seitenränder. Nicht eingeschlossen sind hierbei Deckblatt und Verzeichnisse. Wenn Sie sich für eine Projektarbeit bei uns interessieren oder diesbezüglich Fragen haben, so kontaktieren Sie bitte Julia Meßmer (julia.messmer@uni-saarland.de).

Themenübersicht

- (1) Gedächtnistraining im hohen Lebensalter (Axel Mecklinger)
- (2) Neuroanatomische Veränderungen sowie ihre Auswirkungen auf die Gedächtnisleistung im hohen Alter (Véronique Huffer)
- (3) Gedächtnisstörungen mit und ohne Gehirnverletzungen (Axel Mecklinger)
- (4) Der Einfluss des gesunden Alterns auf das Assoziationsgedächtnis (Véronique Huffer)
- (5) Theta Oszillation und episodisches Gedächtnis (Axel Mecklinger)
- (6) Frontale Theta Aktivität und kognitive Kontrolle (Axel Mecklinger)
- (7) Die Rolle von Zerfall und Interferenz beim Vergessen hippocampaler bzw. perirhinaler Gedächtnisrepräsentationen (Lisa Festag & Regine Bader)
- (8) Gezielte Gedächtnisreaktivierung im Schlaf (Axel Mecklinger)
- (9) Gedächtniskonsolidierung und dessen neuronale Grundlagen (Axel Mecklinger)
- (10) Das Erlernen von Wortbedeutung beim Zweitspracherwerb (Julia Meßmer)

Die Themen:

(1) Gedächtnistraining im hohen Lebensalter

(Axel Mecklinger)

Fragestellung: Schildern und Diskutieren Sie die Möglichkeiten und Grenzen von Gedächtnistrainings im hohen Lebensalter

Originalarbeiten

D'Angelo, M. C., Noly-Gandon, A., Kacollja, A., Barense, M. D. & Ryan, J. D. (2017). Breaking down unitization: Is the whole greater than the sum of its parts? *Memory & Cognition*, 45, 1306–1318. <https://doi.org/10.3758/s13421-017-0736-x>

Gross, A. L., Parisi, J. M., Spira, A. P. Kueider, A. M., Ko, J. Y., Sacyzynki, J. S., Samus, Q. M., & Rebok, G. W. (2012). Memory training interventions for older adults: A meta-analysis. *Aging and Mental Health*, 16, 722-734. <https://doi.org/10.1080/13607863.2012.667783>

Jennings, J. M., Jacoby, L. L. (2003). Improving memory in older adults: Training recollection. *Neuropsychological Rehabilitation*, 13-4, 417-440. <https://doi.org/10.1080/09602010244000390>

Madore, K. P., Gaesser, B., & Schacter, D. L. (2014). Constructive episodic simulation: Dissociable effects of a specificity induction on remembering, imagining, and describing in young and older adults. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 40(3), 609-622. <https://doi.org/10.1037/a0034885>

Überblicksarbeit

Baddeley, A., Eysenck, M. W., & Anderson, M. C (2009), *Memory*. Howe: Psychology Press. (Chapter 13, pp. 293-308).

(2) Neuroanatomische Veränderungen sowie ihre Auswirkungen auf die Gedächtnisleistung im hohen Alter

(Véronique Huffer)

Fragestellung: Welche neuroanatomischen Veränderungen sind im hohen Alter zu beobachten und inwiefern wirken diese sich auf die Gedächtnisleistung aus?

Originalarbeiten

Davis, S. W., Dennis, N. A., Daselaar, S. M., Fleck, M. S., & Cabeza, R. (2008). Qué PASA? the posterior-anterior shift in aging. *Cerebral Cortex*, *18*(5), 1201–1209.
<https://doi.org/10.1093/cercor/bhm155>

Korkki, S. M., Richter, F. R., Jeyarathnarajah, P., & Simons, J. S. (2020). Healthy ageing reduces the precision of episodic memory retrieval. *Psychology and Aging*, *35*(1), 124–142.
<https://doi.org/10.1037/pag0000432>

Srokova, S., Hill, P. F., & Rugg, M. D. (2022). The Retrieval-Related Anterior Shift Is Moderated by Age and Correlates with Memory Performance. *The Journal of Neuroscience*, *42*(9), 1765–1776.
<https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1763-21.2021>

Überblicksarbeiten

Favila, S. E., Lee, H., & Kuhl, B. A. (2020). Transforming the Concept of Memory Reactivation. *Trends in Neurosciences*, *43*(12), 939–950. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2020.09.006>

Nyberg, L., Lövdén, M., Riklund, K., Lindenberger, U., & Bäckman, L. (2012). Memory aging and brain maintenance. *Trends in Cognitive Sciences*, *16*(5), 292–305.
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.04.005>

(3) Gedächtnisstörungen mit und ohne Gehirnverletzungen

(Axel Mecklinger)

Fragestellungen: Beschreiben Sie das Befundmuster, die Ätiologie und die Pathophysiologie der TGA. Welche Gedächtnisbeeinträchtigungen treten nach parietalen Läsionen auf?

Originalarbeiten

Simons, J. S., Peers, P. V., Mazuz, Y. S., Berryhill, M. E., & Olson, I. R. (2010). Dissociation between memory accuracy and memory confidence following bilateral parietal lesions. *Cerebral Cortex*, 20(2), 479-485.

Berryhill ME, Phuong L, Picasso L, Cabeza R, Olson IR. (2007). Parietal lobe and episodic memory: Bilateral damage causes impaired free recall of autobiographical memory. *Journal of Neuroscience*, 27(52), 14415-14423.

Szabo K., Hoyer C., Caplan, L.R., Grassl, R., Griebe, M., Ebert, A., Platten, M. & Gass, A. (2020). Diffusion-weighted MRI in transient global amnesia and its diagnostic implications. *Neurology*, 95(2) e206-e212; DOI: 10.1212/WNL.0000000000009783

Hoyer, C., Higashida, K., Fabbian, F., De Giorgi, A., Sandikci, V., Ebert, A., ... & Szabo, K. (2022). Chronobiology of transient global amnesia. *Journal of Neurology*, 269(1), 361-367.

Überblicksarbeiten

Liampas, I., Raptopoulou, M., Siokas, V., Bakirtzis, C., Tsouris, Z., Aloizou, A. M., ... & Dardiotis, E. (2021). Conventional cardiovascular risk factors in Transient Global Amnesia: Systematic review and proposition of a novel hypothesis. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 61, 100909.

Hoyer, C. & Szabo, K. (2022). Klinik, Diagnostik und Pathophysiologie der transienten globalen Amnesie (TGA). *Neurologie up2date 2020; 03(03): 259-270*. DOI: 10.1055/a-0948-7329

(4) Der Einfluss des gesunden Alterns auf das Assoziationsgedächtnis (Véronique Huffer)

Fragestellung: Schildern Sie das Assoziationsgedächtnisdefizit und diskutieren Sie mögliche Erklärungsmechanismen.

Originalarbeiten:

Bastin, C., & Van der Linden, M. (2005). The Effects of Aging on the Recognition of Different Types of Associations. *Experimental Aging Research*, 32(1), 61–77.
<https://doi.org/10.1080/03610730500326291>

Koen, J. D., & Yonelinas, A. P. (2016). Recollection, not familiarity, decreases in healthy ageing: Converging evidence from four estimation methods. *Memory*, 24(1), 75–88.
<https://doi.org/10.1080/09658211.2014.985590>

Naveh-Benjamin, M. (2000). Adult age differences in memory performance: Tests of an associative deficit hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26(5), 1170–1187. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.26.5.1170>

Überblicksarbeiten:

Bastin, C., Besson, G., Simon, J., Delhay, E., Geurten, M., Willems, S., & Salmon, E. (2019). An integrative memory model of recollection and familiarity to understand memory deficits. *Behavioral and Brain Sciences*, 42, e281. <https://doi.org/10.1017/S0140525X19000621>

Koen, J. D., & Yonelinas, A. P. (2014). The Effects of Healthy Aging, Amnesic Mild Cognitive Impairment, and Alzheimer's Disease on Recollection and Familiarity: A Meta-Analytic Review. *Neuropsychology Review*, 24(3), 332–354. <https://doi.org/10.1007/s11065-014-9266-5>

(5) Theta Oszillation und episodisches Gedächtnis

(Axel Mecklinger)

Fragestellung: Welche Rolle spielen Oszillationen im Thetaband beim Erwerb und beim Erinnern episodischer Gedächtnisinhalte?

Originalarbeiten

Addante, R. J., Watrous, A. J., Yonelinas, A. P., Ekstrom, A. D., & Ranganath, C. (2011). Prestimulus theta activity predicts correct source memory retrieval. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(26), 10702-10707. <https://doi.org/10.1073/pnas.1014528108>

Burke, J. F., Sharan, A. D., Sperling, M. R., Ramayya, A. G., Evans, J. J., Healey, M. K., ... & Kahana, M. J. (2014). Theta and high-frequency activity mark spontaneous recall of episodic memories. *Journal of Neuroscience*, 34(34), 11355-11365. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2654-13.2014>

Clouter, A., Shapiro, K. L., & Hanslmayr, S. (2017). Theta phase synchronization is the glue that binds human associative memory. *Current Biology*, 27(20), 3143-3148. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2017.09.001>

Herweg, N. A., Aritz, T., Leicht, G., Mulert, C., Fuentemilla, L., & Bunzeck, N. (2016). Theta-alpha oscillations bind the hippocampus, prefrontal cortex, and striatum during recollection: evidence from simultaneous EEG-fMRI. *Journal of Neuroscience*, 36(12), 3579-3587. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3629-15.2016>

Waldhauser, G. T., Braun, V., & Hanslmayr, S. (2016). Episodic memory retrieval functionally relies on very rapid reactivation of sensory information. *Journal of Neuroscience*, 36(1), 251-260. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2101-15.2016>

Überblicksarbeit

Nyhus, E., & Curran, T. (2010). Functional role of gamma and theta oscillations in episodic memory. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 34(7), 1023-1035. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.12.014>

(6) Frontale Theta Aktivität und kognitive Kontrolle

(Axel Mecklinger)

Fragestellung: Welche Funktion hat frontale Theta-Aktivität im Allgemeinen und im Hinblick auf kognitive Kontrolle?

Originalarbeiten:

Eschmann, K.C.J., Bader, R., & Mecklinger, A. (2018). Topographical differences of frontal-midline theta activity reflect functional differences in cognitive control abilities. *Brain & Cognition*, 123, 57-64.

Cooper, P. S., Karayanidis, F., McKewen, M., McLellan-Hall, S., Wong, A. S., Skippen, P., & Cavanagh, J. F. (2019). Frontal theta predicts specific cognitive control-induced behavioural changes beyond general reaction time slowing. *Neuroimage*, 189, 130-140.

Überblicksarbeiten:

Cavanagh, J.F. & Frank, M.J. (2014). Frontal theta as a mechanism for cognitive control. *Trends in Cognitive Science*, 18(8), 414-421.

Mitchell, D.J., McNaughton, N. Flanagan, D. & Kirk, I.J. (2008). Frontal-midline theta from the perspective of hippocampal "theta". *Progress in Neurobiology*, 86, 156-185.

(7) Die Rolle von Zerfall und Interferenz beim Vergessen hippocampaler bzw. perirhinaler Gedächtnisrepräsentationen

(Lisa Festag & Regine Bader)

Fragestellung: Welche Rolle spielen die Effekte von Zerfall und Interferenz beim Vergessen hippocampaler bzw. perirhinaler Gedächtnisrepräsentationen und welche Möglichkeiten gibt es, diese zu erfassen?

Originalarbeiten

Chen, S., Wang, Y., & Yan, W. (2022). More Stable Memory Retention of Novel Words Learned from Fast Mapping than from Explicit Encoding. *Journal of Psycholinguistic Research*.
<https://doi.org/10.1007/s10936-022-09921-4>

Himmer, L., Müller, E., Gais, S., & Schönauer, M. (2017). Sleep-mediated memory consolidation depends on the level of integration at encoding. *Neurobiology of Learning and Memory*, 137, 101–106. <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2016.11.019>

Sadeh, T., Ozubko, J. D., Winocur, G., & Moscovitch, M. (2016). Forgetting Patterns Differentiate Between Two Forms of Memory Representation. *Psychological Science*, 27(6), 810–820.
<https://doi.org/10.1177/0956797616638307>

Überblicksarbeiten

Frankland, P. W., Köhler, S., & Josselyn, S. A. (2013). Hippocampal neurogenesis and forgetting. *Trends in Neurosciences*, 36(9), 497–503. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2013.05.002>

Sadeh, T., Ozubko, J. D., Winocur, G., & Moscovitch, M. (2014). How we forget may depend on how we remember. *Trends in Cognitive Sciences*, 18(1), 26–36.
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.10.008>

(8) Gezielte Gedächtnisreaktivierung im Schlaf

(Axel Mecklinger)

Fragestellung: Schildern Sie anhand einschlägiger Arbeiten die Möglichkeiten und Grenzen der Gedächtnisreaktivierung im Schlaf und dessen neuronale Grundlagen.

Originalarbeiten

Creery, J. D., Oudiette, D., Antony, J. W., Paller, K. A. (2015). Targeted memory reactivation during sleep depends on prior learning. *Sleep*, 38-5, 755-763. <https://doi.org/10.5665/sleep.4670>

Oudiette, D. & Paller, K.A. (2013). Upgrading the sleeping brain with targeted memory activation. *Trends in Cognitive Sciences*. 17-3, 142-149. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.01.006>

Wang, J.X., Rogers, L.M., Gross, E.Z., Ryals, A.J., Dokucu, M.E., Brandstatt, K.L., Hermiller, M.S. & Voss, J.L. (2014). Targeted enhancement of cortical-hippocampal brain networks and associative memory. *Science* 345, 1054; DOI: 10.1126/science.1252900

Westerberg, C. E., Florczak, S. M., Weintraub, S., Marsel Mesulam, M., Marshall, L., Zee, P. C. & Paller, K. A. (2015). Memory improvement via slow-oscillatory stimulation during sleep in older adults. *Neurobiology of Aging*, 36, 2577-2586. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2015.05.014>

Überblicksarbeit

Diekelmann, S. & Born, J. (2010). The memory function of sleep. *Nature Reviews: Neuroscience*, 11, 114-126. doi:10.1038/nrn2762

(9) Gedächtniskonsolidierung und dessen neuronale Grundlagen (Axel Mecklinger)

Fragestellung: Schildern Sie aktuelle Modelle der Gedächtniskonsolidierung und Faktoren, die die Konsolidierung beeinflussen können.

Originalarbeiten

- Bein, O., Reggev, N., & Maril, A. (2014). Prior knowledge influences on hippocampus and medial prefrontal cortex interactions in subsequent memory. *Neuropsychologia*, *64*, 320–330. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2014.09.046>
- Hebsher, M., Wing, E., Ryan, J. & Gilboa, A. (2019). Rapid Cortical Plasticity Supports long-term memory formation. *Trends in Cognitive Science*, *23-12*, 989-1002
- Van Kesteren, M.T.R., Beul, S.F., Takashima, A., Henson, R.N. (2013). Differential roles for medial prefrontal and medial temporal cortices in schema-dependent encoding: From congruent to incongruent. *Neuropsychologia*, *51(12)*, 2352–2359. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2013.05.027>
- Staresina, B. P., Gray, J. C., & Davachi, L. (2009). Event Congruency Enhances Episodic Memory Encoding through Semantic Elaboration and Relational Binding. *Cerebral Cortex*, *19(5)*, 1198–1207. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhn165>

Überblicksarbeiten

- Gilboa, A., & Moscovitch, M. (2021). No consolidation without representation: Correspondence between neural and psychological representations in recent and remote memory. *Neuron*, *109*, <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2021.04.025>.

(10) Das Erlernen von Wortbedeutung beim Zweitspracherwerb (Julia Meßmer)

Fragestellung: Können Bilinguale Wortbedeutung über Sprachen hinweg lernen und welchen Einfluss hat die Sprachkompetenz auf das Lernen von Wortbedeutung über Sprachen hinweg?

Originalarbeiten

Elgort, I., Perfetti, C. A., Rickles, B., & Stafura, J. Z. (2015). Contextual learning of L2 word meanings: Second language proficiency modulates behavioural and event-related brain potential (ERP) indicators of learning. *Language, Cognition and Neuroscience*, 30(5), 506–528. <https://doi.org/10.1080/23273798.2014.942673>

Moreno, E. M., Federmeier, K. D., & Kutas, M. (2002). Switching Languages, Switching Palabras (Words): An Electrophysiological Study of Code Switching. *Brain and Language*, 80(2), 188–207. <https://doi.org/10.1006/brln.2001.2588>

Proverbio, A. M., Leoni, G., & Zani, A. (2004). Language switching mechanisms in simultaneous interpreters: An ERP study. *Neuropsychologia*, 42(12), 1636–1656. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2004.04.013>

Ruigendijk, E., Hentschel, G., & Zeller, J. P. (2016). How L2-learners' brains react to code-switches: An ERP study with Russian learners of German. *Second Language Research*, 32(2), 197–223. <https://doi.org/10.1177/0267658315614614>

Überblicksarbeiten

Francis, W. S. (2020). Shared core meanings and shared associations in bilingual semantic memory: Evidence from research on implicit memory. *International Journal of Bilingualism*, 24(3), 464–477. <https://doi.org/10.1177/1367006918814375>

Gilboa, A., & Marlatte, H. (2017). Neurobiology of Schemas and Schema-Mediated Memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(8), 618–631. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2017.04.013>