

Masterseminar „Neuromodulation bei psychischen Erkrankungen“, WS 2019/2020**Dozent:**

Dr. Christian Paret, Psychologischer Psychotherapeut
Arbeitsgruppe Psychobiologie der Selbstregulation
Klinik für Psychosomatik und Psychotherapeutische Medizin
Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Mannheim
Tel: 0172 38 54 905
christian.paret@zi-mannheim.de

Kriterien zum Bestehen:

Regelmäßige und aktive Teilnahme: Es sind maximal zwei Fehltermine erlaubt. Weitere Fehltermine sind nur mit ärztlichem Attest und Kompensationsleistung (i.d.R. Hausarbeit) zulässig. Für Termin 4, Exkursion ans Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim, gilt zudem: Bei Fernbleiben muss in jedem Fall ein ärztliches Attest und eine Kompensationsleistung erbracht werden, weitere Fehltermine müssen dann ebenfalls mit ärztlichem Attest bescheinigt werden und erfordern eine weitere Kompensationsleistung.

Am Ende jeder Sitzung wird eine Aufgabe festgelegt, die zur Vorbereitung auf den Folgetermin erledigt werden muss. In der Regel handelt es sich dabei um eines der folgenden Formate:

1. Lesen der Pflichtliteratur für die nächste Sitzung (in Veranstaltungsübersicht, Spalte „Thema und Literatur“ mit „P“ bezeichnet). Hierbei handelt es sich mit einzelnen Ausnahmen um ein Einführungskapitel bzw. einen Übersichtsartikel zum Thema. Basierend auf dem Artikel werden zwei Fragen vorbereitet.
2. Zwei Verständnisfragen bzw. methodische Kritikpunkte, die in der letzten Sitzung offengeblieben sind.

Die Fragen bzw. Kritikpunkte müssen bis Samstagabend vor der Veranstaltung per Email beim Dozenten eingehen. Die Fragen bzw. Kritikpunkte werden in der folgenden Sitzung aufgegriffen. Es dürfen maximal zweimal keine Fragen/Kritikpunkte eingereicht werden (Achtung: dies gilt unabhängig von den oben genannten Fehlterminen). Wenn Sie einen Termin nicht wahrnehmen konnten, erkundigen Sie sich bitte bei Ihren Kommilitonen, welche Aufgabe gestellt wurde und denken Sie daran, diese rechtzeitig zu bearbeiten.

Übernahme der Gestaltung einer Sitzung: Sie übernehmen die Gestaltung einer Sitzung zum angegebenen Thema. Sofern nicht vorgegeben, können Sie das Format selbst auswählen. Möglich ist z.B. ein Referat oder Kleingruppenarbeit. Zur Vorbereitung müssen Sie die Pflichtliteratur (in Veranstaltungsübersicht in der Spalte „Thema und Literatur“ mit „P“ bezeichnet) heranziehen, zudem wählen Sie mindestens zwei weitere Artikel aus. Hierfür stehen Vorschläge zur Verfügung (Wahlliteratur, mit „W“ bezeichnet). Fühlen Sie sich ermuntert, statt der vorgeschlagenen Wahlliteratur selbst weiterführende Literatur auszuwählen und diese einzubeziehen. Ich empfehle Ihnen, sich in diesem Fall vorab beim Dozenten eine Bestätigung einzuholen, ob die selbst recherchierten Quellen geeignet sind.

Das Ziel Ihres Beitrags ist die eigene kritische Auseinandersetzung mit der Literatur und die verständliche Vermittlung des Themas. Es geht nicht lediglich darum, einzelne Artikel nachzuerzählen.

Exkursion

zum Zentralinstitut für Seelische Gesundheit (ZI) Mannheim

Termin: Samstag, 23. November 2019

Treffpunkt und Uhrzeit: Hinter der RNV-Straßenbahnhaltestelle MA Abendakademie, Kreuzung Kurpfalzstraße/I1, um 9:50 Uhr. Dauer bis 16 Uhr.

Anreise: Selbstorganisiert und auf eigene Kosten, z.B. mit dem RE1 um 7:47 Uhr ab Saarbrücken Hbf (9:21 Uhr Ankunft Mannheim Hbf). Ein Übersichtsplan Mannheims und des ZI-Geländes steht als Download zur Verfügung. Rückreise z.B. mit RE1 um 16:39 von Mannheim Hbf (Ankunft Saarbrücken Hbf um 18:15 Uhr).

Informationen zum Ablauf: Live-Demonstration und Durchführung verschiedener Neurofeedback-Experimente mit fMRT und EEG. Sie sind eingeladen, diese als Proband selbst auszuprobieren und bei der Durchführung zu assistieren. Hierzu lesen Sie vorab bitte die Dokumente „Probandeninformation“ und „MR-Info“.

Termin	Thema und Literatur (Pflicht-/Wahl <u>literatur</u>)	Vortragende/r (Format)	
1	Mi, 23.10.19 Mi 30.10.19 Mi, 6.11.19	Einführung, Verteilung der Themen <i>Keine Veranstaltung</i> <i>Keine Veranstaltung</i>	Dozent
2	Mi, 13.11.19	Brain-Computer Interfaces: Grundlagen P: Sitaram et al. (2017) W: Sherlin et al. (2011), Thibault et al. (2016)	Tim, Lucas (frei)
3	Mi, 20.11.19	Brain-Computer Interfaces: Rahmenbedingungen P, alle: Chaudhary et al. (2017) Gruppe 1: Chaudhary et al. (2019); Lewandowsky & Bishop (2016) Gruppe 2: Spüler (2019), Web-Links	Dozent (Arbeit in Kleingruppen mit Podiumsdiskussion)
4	Sa, 23.11.19 (6 Zeitstunden/ 4 Einheiten) Mi, 27.11.19	Neurofeedback: aktuelle Forschung P: Dokumente "Probandeninformation", "MR- Sicherheit"; Paret & Hendler (in press) <i>Keine Veranstaltung</i>	Dozent und Mitarbeiter (Exkursion)
5	Mi, 4.12.19 Mi, 11.12.19	Neurofeedback: Anwendungen P: Van Doren et al. (2019) W: Schabus et al. (2017), Schönenberg et al. (2017), Keynan et al. (2019), Young et al. (2017) <i>Keine Veranstaltung</i>	Jenny, Carina, Matthias (frei)
6	Mi, 18.12.19	TMS P: Kapitel I aus Siebner & Ziemann W: Brunoni et al. (2017), Martin et al. (2017), Zhou et al. (2017)	Isabelle, Meike, Steven (frei, ggf. mit Experteninterview)
7	Mi, 8.1.20	tDCS P: Web-Link W: Brunoni et al. (2016), Mutz et al. (2018), Schulze et al. (2019)	Jana, Ida, Sophie (frei, ggf. mit Experteninterview)
8	Mi, 15.1.20	Andere Verfahren (Deep-brain stimulation, pharmakologische Neuromodulation, electroconvulsive Therapie, transcutane Vagusnervstimulation o.a.) P: Rosa & Lisanby (2012) W, Vorschläge: Mutz et al. (2019), Sartorius et al. (2010), Langevin et al. (2016); eigene Recherche	Max, Laura, Annika, Michelle (frei)
9	Mi, 22.1.20	Messung von Transfereffekten P: Thibault et al. (2018, pp. 798–800) W: Baumeister et al. (2019), Geladé et al. (2017), Keute et al. (2019), andere auf Nachfrage	Sharon, Nicole, Moritz (frei)
10	Mi, 29.1.20	Indikation und Effektivität P: Sorger et al. (2019), Leitlinien (Hinweise zur Recherche im Literaturverzeichnis unbedingt beachten) W: Lubianiker et al. (2019)	Georg, Juli, Saliha (Arbeit in Kleingruppen mit Podiumsdiskussion und Präsentation)
11	Mi, 5.2.20	Abschluss	Dozent

Literaturverzeichnis

Artikel aus Fachzeitschriften:

- Baumeister, S., Wolf, I., Hohmann, S., Holz, N., Boecker-Schlier, R., Banaschewski, T., & Brandeis, D. (2019). The impact of successful learning of self-regulation on reward processing in children with ADHD using fMRI. *Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 11(1), 31–45. <https://doi.org/10.1007/s12402-018-0269-6>
- Brunoni, Andre R., Chaimani, A., Moffa, A. H., Razza, L. B., Gattaz, W. F., Daskalakis, Z. J., & Carvalho, A. F. (2017). Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation for the Acute Treatment of Major Depressive Episodes: A Systematic Review With Network Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, 74(2), 143–152. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2016.3644>
- Brunoni, André R., Moffa, A. H., Fregni, F., Palm, U., Padberg, F., Blumberger, D. M., ... Loo, C. K. (2016). Transcranial direct current stimulation for acute major depressive episodes: Meta-analysis of individual patient data. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 208(6), 522–531. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.115.164715>
- Chaudhary, U., Pathak, S., & Birbaumer, N. (2019). Response to: “Questioning the evidence for BCI-based communication in the complete locked-in state”. *PLOS Biology*, 17(4), e3000063. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000063>
- Chaudhary, U., Xia, B., Silvoni, S., Cohen, L. G., & Birbaumer, N. (2017). Brain-Computer Interface-Based Communication in the Completely Locked-In State. *PLoS Biology*, 15(1), e1002593. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002593>
- Geladé, K., Bink, M., Janssen, T. W. P., van Mourik, R., Maras, A., & Oosterlaan, J. (2017). An RCT into the effects of neurofeedback on neurocognitive functioning compared to stimulant medication and physical activity in children with ADHD. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26(4), 457–468. <https://doi.org/10.1007/s00787-016-0902-x>
- Keute, M., Demirezen, M., Graf, A., Mueller, N. G., & Zaehle, T. (2019). No modulation of pupil size and event-related pupil response by transcutaneous auricular vagus nerve stimulation (taVNS). *Scientific Reports*, 9(1), 11452. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47961-4>
- Keynan, J. N., Cohen, A., Jackont, G., Green, N., Goldway, N., Davidov, A., ... Hendler, T. (2019). Electrical fingerprint of the amygdala guides neurofeedback training for stress resilience. *Nature Human Behaviour*, 3(1), 63–73. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0484-3>
- Langevin, J.-P., Koek, R. J., Schwartz, H. N., Chen, J. W. Y., Sultzer, D. L., Mandelkern, M. A., ... Krahl, S. E. (2016). Deep Brain Stimulation of the Basolateral Amygdala for Treatment-Refractory Posttraumatic Stress Disorder. *Biological Psychiatry*, 79(10), e82–e84. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2015.09.003>
- Lewandowsky, S., & Bishop, D. (2016). Research integrity: Don't let transparency damage science. *Nature*, 529(7587), 459–461. <https://doi.org/10.1038/529459a>
- Lubianiker, N., Goldway, N., Fruchtmann-Steinbok, T., Paret, C., Keynan, J. N., Singer, N., ... Hendler, T. (2019). Process-based framework for precise neuromodulation. *Nature Human Behaviour*, 3(5), 436–445. <https://doi.org/10.1038/s41562-019-0573-y>
- Martin, D. M., McClintock, S. M., Forster, J. J., Lo, T. Y., & Loo, C. K. (2017). Cognitive enhancing effects of rTMS administered to the prefrontal cortex in patients with depression: A systematic review and meta-analysis of individual task effects. *Depression and Anxiety*, 34(11), 1029–1039. <https://doi.org/10.1002/da.22658>
- Mutz, J., Edgcumbe, D. R., Brunoni, A. R., & Fu, C. H. Y. (2018). Efficacy and acceptability of non-invasive brain stimulation for the treatment of adult unipolar and bipolar depression: A systematic review and meta-analysis of randomised sham-controlled trials. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 92, 291–303. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.05.015>
- Rosa, M.A., Lisanby, S.H., 2012. Somatic treatments for mood disorders. *Neuropsychopharmacology* 37, 102–116. <https://doi.org/10.1038/npp.2011.225>
- Paret, C., & Hendler, T. (in press). Live from the ‘regulating brain’: Harnessing the brain to change emotion. *Emotion* (Washington, D.C.). <https://doi.org/10.1037/emo0000674>
- Sartorius, A., Kiening, K. L., Kirsch, P., von Gall, C. C., Haberkorn, U., Unterberg, A. W., ... Meyer-Lindenberg, A. (2010). Remission of major depression under deep brain stimulation of the lateral habenula in a therapy-refractory patient. *Biological Psychiatry*, 67(2), e9–e11. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2009.08.027>
- Schabus, M., Griessenberger, H., Gnjezda, M.-T., Heib, D. P. J., Wislowska, M., & Hoedlmoser, K. (2017). Better than sham? A double-blind placebo-controlled neurofeedback study in primary insomnia. *Brain: A Journal of Neurology*, 140(4), 1041–1052. <https://doi.org/10.1093/brain/awx011>
- Schönenberg, M., Wiedemann, E., Schneidt, A., Scheeff, J., Logemann, A., Keune, P. M., & Hautzinger, M. (2017). Neurofeedback, sham neurofeedback, and cognitive-behavioural group therapy in adults with attention-deficit hyperactivity disorder: A triple-blind, randomised, controlled trial. *The Lancet. Psychiatry*, 4(9), 673–684. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(17\)30291-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(17)30291-2)
- Schulze, L., Grove, M., Tamm, S., Renneberg, B., & Roepke, S. (2019). Effects of transcranial direct current stimulation on the cognitive control of negative stimuli in borderline personality disorder. *Scientific Reports*, 9(1), 332. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-37315-x>

Sherlin, L. H., Arns, M., Lubar, J., Heinrich, H., Kerson, C., Strehl, U., & Sterman, M. B. (2011). Neurofeedback and Basic Learning Theory: Implications for Research and Practice. *Journal of Neurotherapy*, 15(4), 292–304. <https://doi.org/10.1080/10874208.2011.623089>

Sitaram, R., Ros, T., Stoeckel, L., Haller, S., Scharnowski, F., Lewis-Peacock, J., ... Sulzer, J. (2017). Closed-loop brain training: The science of neurofeedback. *Nature Reviews. Neuroscience*, 18(2), 86–100. <https://doi.org/10.1038/nrn.2016.164>

Sorger, B., Scharnowski, F., Linden, D. E. J., Hampson, M., & Young, K. D. (2019). Control freaks: Towards optimal selection of control conditions for fMRI neurofeedback studies. *NeuroImage*, 186, 256–265. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.11.004>

Spüler, M. (2019). Questioning the evidence for BCI-based communication in the complete locked-in state. *PLOS Biology*, 17(4), e2004750. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2004750>

Thibault, R. T., Lifshitz, M., & Raz, A. (2016). The self-regulating brain and neurofeedback: Experimental science and clinical promise. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 74, 247–261. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2015.10.024>

Thibault, R. T., MacPherson, A., Lifshitz, M., Roth, R. R., & Raz, A. (2018). Neurofeedback with fMRI: A critical systematic review. *NeuroImage*, 172, 786–807. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.12.071>

Van Doren, J., Arns, M., Heinrich, H., Vollebregt, M. A., Strehl, U., & K Loo, S. (2019). Sustained effects of neurofeedback in ADHD: A systematic review and meta-analysis. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 28(3), 293–305. <https://doi.org/10.1007/s00787-018-1121-4>

Young, K. D., Siegle, G. J., Zotev, V., Phillips, R., Misaki, M., Yuan, H., ... Bodurka, J. (2017). Randomized Clinical Trial of Real-Time fMRI Amygdala Neurofeedback for Major Depressive Disorder: Effects on Symptoms and Autobiographical Memory Recall. *The American Journal of Psychiatry*, appiaj201716060637. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2017.16060637>

Zhou, D.-D., Wang, W., Wang, G.-M., Li, D.-Q., & Kuang, L. (2017). An updated meta-analysis: Short-term therapeutic effects of repeated transcranial magnetic stimulation in treating obsessive-compulsive disorder. *Journal of Affective Disorders*, 215, 187–196. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.03.033>

Buchkapitel:

Kapitel I, Grundlagen, aus: Siebner, H.R., Ziemann, U., 2007. Das TMS-Buch. [Elektronische Ressource] : Handbuch der transkraniellen Magnetstimulation, SpringerLink : Bücher. Springer Berlin Heidelberg. Buch erhältlich über Bibliothek der Universität des Saarlandes.

Leitlinien (Online-Ressourcen):

Eigene Recherche über die Webseite der AWMF: <https://www.awmf.org/leitlinien/leitlinien-suche.html>

Die Recherche soll mindestens folgende Störungsbereiche umfassen: ADHS, unipolare Depression, depressive Störungen bei Kindern und Jugendlichen. Die Recherche soll u.a. folgende Neuromodulationstechniken umfassen: Neurofeedback, TMS, Vagusnervstimulation, elektrokonulsive Therapie. Psychopharmakologie ist ausdrücklich ausgenommen.

Web-Links „Brain-Computer Interfaces“:

<https://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2019-04/niels-birbaumer-hirnforschung-gelaehmte-gedanken-neurowissenschaft/komplettansicht?print>

https://uni-tuebingen.de/universitaet/aktuelles-und-publicationen/pressemitteilungen/newsfullviewpressemitteilungen/article/untersuchungskommission-stellt-wissenschaftliches-fehlverhalten-durch-tuebingehirnforscher-fest/?tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=ba8b3393236ce87c18d55eb79af8e59a

https://www.dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2019/pressemitteilung_nr_46/index.html

<http://blogs.discovermagazine.com/neuroskeptic/2019/07/02/the-fall-of-niels-birbaumer/#.XYRmtUYzaUn>

<https://www.sueddeutsche.de/wissen/niels-birbaumer-locked-in-syndrom-als-1.4478914>

<https://www.sueddeutsche.de/gesundheit/als-gehirnkappe-gedankenlesen-locked-in-1.4401270>

Web-Link „tDCS“:

<https://www.youtube.com/watch?v=JFF5bz0sgvk>