



MEDIZINISCHE
FAKULTÄT

Forschungsbericht 2014

Institut für Kognitive Neurologie und Demenzforschung

INSTITUT FÜR KOGNITIVE NEUROLOGIE UND DEMENZFORSCHUNG

Leipziger Str.44, 39120 Magdeburg, ZENIT 2
Tel. +49 (0)391 6117 520, Fax +49 (0)391 6117 522
emrah.duezel@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Emrah Düzel

2. Forschungsprofil

- Erforschung höherer Mechanismen kognitiver Hirnfunktionen (Gedächtnis, Motivation, zielgerichtetes Handeln, Entscheidungsfindung, Verhaltenskontrolle)
- Erforschung neurodegenerativer Erkrankungen (Demenz, Parkinson'sche Erkrankung)

3. Methoden und Ausrüstung

Funktionelle Bildgebungverfahren (Kernspintomographie, Magnetenzephalographie und EEG)

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Emrah Düzel

Projektbearbeiter: Prof. Dr. med. Emrah Düzel

Förderer: Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.; 01.01.2011 - 30.01.2015

Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen e.V.

Der DZNE-Standort Magdeburg konzentriert sich auf Systemperspektiven degenerativer Demenzen. Hirnfunktionen werden vermittelt durch flexible Netzwerke von Nervenzellen, und diese Plastizität eröffnet neue Wege der Therapie: Durch gezielte Stimulation können kognitive Leistungen verbessert und trotz Verlust von Nervenzellen stabilisiert werden. In einem multidisziplinären Ansatz, der Universität und Leibniz-Institut in Magdeburg verbindet, werden am Standort Magdeburg die Mechanismen und therapeutischen Perspektiven dieser Neuromodulation untersucht. Zentral sind dabei Vergleiche von Mensch und Tier, um funktionelle Biomarker für die Frühdiagnostik degenerativer Demenzen zu entwickeln und die Effekte neuer kognitiv-physiologischer Verfahren auf molekularer, zellulärer und systemischer Ebene zu identifizieren. Ein weiterer Ansatz untersucht Möglichkeiten, durch direkte elektrische Hirnstimulation Lernen und Gedächtnis zu verbessern. Darauf aufbauend wird in einer gemeinsamen Initiative von DZNE und Landesregierung ein Versorgungskonzept "Demenz" für das Land Sachsen-Anhalt entwickelt.

Projektleiter: Prof. Dr. Emrah Düzel

Projektbearbeiter: Dr. Lydia Yee

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2012 - 31.12.2015

SFB 779-TP A07: Handlungsmotivation in Erwartung von Neuheit

Teilprojekt A7 untersucht den kontextuellen Einfluß von Neuheit und Belohnung auf das Langzeitgedächtnis. Im ersten Experiment wurde untersucht, ob es analog zu Tierstudien über synaptic tagging auch ein kritisches Zeitfenster für kontextuelle Einflüsse auf die Langzeitgedächtnisbildung beim Menschen gibt. In einem zweiten Experiment benutzen wir Hochfeld-fMRT (7T), um die Verteilung der Neuheits- und Belohnungsantworten innerhalb des dopaminergen Mittelhirns (SN/VTA) zu untersuchen.

5. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Barman, Adriana; Assmann, Anne; Richter, Sylvia; Soch, Joram; Schütze, Hartmut; Wüstenberg, Torsten; Deibele, Anna; Klein, Marieke; Richter, Anni; Behnisch, Gusalija; Düzel, Emrah; Zenker, Martin; Seidenbecher, Constanze I.; Schott, Björn H.

Genetic variation of the RASGRF1 regulatory region affects human hippocampus-dependent memory

In: *Frontiers in human neuroscience*. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Bd. 8.2014, Art.-Nr. 260, insges. 12 S.; [Imp.fact.: 2,895]

Bonath, Björn; Noesselt, Tömme; Krauel, Kerstin; Tyll, Sascha; Tempelmann, Claus; Hillyard, Steven A.

Audio-visual synchrony modulates the ventriloquist illusion and its neural/spatial representation in the auditory cortex

In: *NeuroImage*. - Orlando, Fla: Academic Press, Bd. 98.2014, S. 425-434; [Imp.fact.: 6,132]

Bunzeck, Nico; Guitart-Masip, Marc; Dolan, Raymond J.; Düzel, Emrah

Pharmacological dissociation of novelty responses in the human brain

In: *Cerebral cortex*. - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 24.2013, insges. 10 S.; [Imp.fact.: 6,828]

Chowdhury, Rumana; Sharot, Tali; Wolfe, T.; Düzel, Emrah; Dolan, Raymond J.

Optimistic update bias increases in older age

In: *Psychological medicine*. - Cambridge: Cambridge Univ. Press, Bd. 44.2013, insges. 10 S.; [Imp.fact.: 5,587]

Fuentemilla, Lluís; Barnes, Gareth R.; Düzel, Emrah; Levine, Brian

Theta oscillations orchestrate medial temporal lobe and neocortex in remembering autobiographical memories

In: *NeuroImage*. - Orlando, Fla: Academic Press; Bd. 85.2014, Part 2, S. 730-737; [Imp.fact.: 6,132]

Guitart-Masip, Marc; Düzel, Emrah; Dolan, Ray; Dayan, Peter

Action versus valence in decision making

In: *Trends in cognitive sciences*. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 18.2014, 4, S. 194-202; [Imp.fact.: 21,147]

Guitart-Masip, Marc; Economides, Marcos; Huys, Quentin J. M.; Frank, Michael J.; Chowdhury, Rumana; Düzel, Emrah; Dayan, Peter; Dolan, Raymond J.

Differential, but not opponent, effects of L-DOPA and citalopram on action learning with reward and punishment

In: *Psychopharmacology*. - Berlin: Springer, Bd. 230.2013, insges. 12 S.; [Imp.fact.: 4,061]

Jafarpour, Anna; Fuentemilla, Lluís; Horner, Aidan J.; Penny, Will; Düzel, Emrah

Replay of very early encoding representations during recollection

In: *The journal of neuroscience*. - Washington, DC: Soc, Bd. 34.2014, 1, S. 242-248; [Imp.fact.: 6,747]

Maass, Anne; Schütze, Hartmut; Speck, Oliver; Yonelinas, Andrew; Tempelmann, Claus; Heinze, Hans-Jochen; Berron, David; Cardenas-Blanco, Arturo; Brodersen, Kay H.; Stephan, Klaas Enno; Düzel, Emrah

Laminar activity in the hippocampus and entorhinal cortex related to novelty and episodic encoding

In: *Nature Communications*. - London: Nature Publishing Group; Vol. 5.2014, Art. 5547, insges. 12 S.; [Imp.fact.: 10,742]

Richter, Anni; Guitart-Masip, Marc; Barman, Adriana; Libeau, Catherine; Behnisch, Gusalija; Czerney, Sophia; Schanze, Denny; Assmann, Anne; Klein, Marieke; Düzel, Emrah; Zenker, Martin; Seidenbecher, Constanze I.; Schott, Björn H.

Valenced action/inhibition learning in humans is modulated by a genetic variant linked to dopamine D2 receptor

expression

In: *Frontiers in systems neuroscience*. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Bd. 8.2014, Art.-Nr. 140, insges. 12 S.;

Schott, Björn H.; Assmann, Anne; Schmierer, Phöbe; Soch, Joram; Erk, Susanne; Garbusow, Maria; Mohnke, Sebastian; Pöhlend, Lydia; Romanczuk-Seiferth, Nina; Barman, Adriana; Wüstenberg, Torsten; Haddad, Leila; Grimm, Oliver; Witt, Stephanie; Richter, S.; Klein, Marieke; Schütze, Hartmut; Mühleisen, Thomas W.; Cichon, Sven; Rietschel, Marcella; Noethen, Markus M.; Tost, Heike; Gundelfinger, Eckart; Düzel, Emrah; Heinz, Andreas; Meyer-Lindenberg, Andreas; Seidenbecher, Constanze; Walter, Henrik

Epistatic interaction of genetic depression risk variants in the human subgenual cingulate cortex during memory encoding

In: *Translational Psychiatry*. - London: Nature Publishing Group; Bd. 4.2014, Art.-Nr. e372, insges. 8 S.;

[Imp.fact.: 4,360]

Yee, Lydia T. S.; Hannula, Deborah E.; Tranel, Daniel; Cohen, Neal J.

Short-term retention of relational memory in amnesia revisited: accurate performance depends on hippocampal integrity

In: *Frontiers in human neuroscience*. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Bd. 8.2014, Art.-Nr. 16, insges. 12 S.;

[Imp.fact.: 2,895]

Dissertationen

Niklas, Christoph; Hopf, Jens-Max [Gutachter]

Untersuchung des Zusammenhangs zwischen präfrontal-medio-temporalen Faserdichten und Gedächtnisleistung des Menschen. - Magdeburg, Univ., Med. Fak., Diss., 2014; IV, 44 Bl.: Ill., graph. Darst.;