

Fächerübergreifendes Seminar
Verhaltens- und Neuroökonomik
Wintersemester 2011/ 12

Koordination:

JProf. Dr. J. Abel-Koch (Abteilung Wirtschaftswissenschaften)
Prof. Dr. G. Böhmer (Universitätsmedizin)
Prof. Dr. K. Wälde (Abteilung Wirtschaftswissenschaften)

Zielgruppe:

Das Seminar richtet sich an Studierende im Studiengang Medizin, im Diplom-Studiengang Volkswirtschaftslehre, sowie im Master-Programm in International Economics and Public Policy (MIEPP). Für Diplom-Studierende im Fach Volkswirtschaftslehre kann das Seminar im Fach Volkswirtschaftstheorie anerkannt werden. Für Master-Studierende kann das Seminar im Forschungsmodul International Economics and Public Policy als Hauptseminar in Behavioral Economics anerkannt werden.

Anforderungen:

Neben einer Seminararbeit und einem Seminarvortrag über das zugeteilte Thema wird eine aktive Beteiligung an der Diskussion erwartet. Alle Leistungen können sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache erbracht werden.

Abgabefrist:

Die Seminararbeit ist in elektronischer Form bis spätestens **Montag, den 12. Dezember 2011** an boehmer@uni-mainz.de (Studiengang Medizin) bzw. abelkoch@uni-mainz.de (Studiengang VWL/MIEPP) zu senden.

Raum und Zeit:

Das Seminar findet als Blockveranstaltung Anfang Januar auf dem Campus der Universität Mainz statt. Nähere Informationen finden Sie zeitnah auf der Website des Seminars, <http://www.macro.economics.uni-mainz.de/563.php>. Für Studierende im Diplom-Studiengang Volkswirtschaftslehre und im Master-Programm (MIEPP) findet am **Freitag, den 22. Juli 2011**, 14-15 Uhr im HS I, ReWi II, Jakob-Welder-Weg 4 eine **Einführungsveranstaltung** statt. Hier werden die ökonomischen Themen des Seminars vorgestellt und zugeteilt.

Anmeldung:

Studierende im Studiengang Medizin: Bitte kontaktieren Sie Prof. Dr. G. Böhmer, boehmer@uni-mainz.de.

Diplom-Studiengang Volkswirtschaftslehre: Bitte melden Sie sich bis spätestens **Freitag, den 8. Juli 2011** per Email an abelkoch@uni-mainz.de für das Seminar an.

Studierende im Master-Programm (MIEPP): Die Anmeldung erfolgt zentral über Jogustine, <https://jogustine.uni-mainz.de>, innerhalb der durch das Studienbüro vorgegebenen Fristen.

Eine Liste mit zugelassenen Teilnehmern aus dem Diplom-Studiengang Volkswirtschaftslehre und dem Master-Programm (MIEPP) finden Sie ab **Dienstag, den 12. Juli 2011** auf der Website des Seminars. Sind Sie für das Seminar zugelassen, bestätigen Sie Ihre Teilnahme bitte durch Ausfüllen und Unterschreiben des entsprechenden Formulars, das Sie ebenfalls auf der Website des Seminars finden und das Sie bitte an abelkoch@uni-mainz.de senden.

Themen:

Folgende Themen können aus medizinischer Sicht (linke Spalte) und ökonomischer Sicht (rechte Spalte) beleuchtet werden:

1. Gliederung und Funktionen des Präfrontalen Cortex (PFC, Stirnhirn)

Übersicht:

Fuster, J.M., The Prefrontal Cortex. Fourth Edition, pp. 1-410, Academic Press, San Diego 2008.

Medialer PFC:

Ridderinkhof, K.R., Ullsperger, M., Crone, E.A., Nieuwenhuis, S., The role of the medial frontal cortex in cognitive control. Science 306: 443-447 (2004)

Amodio, D.M., Frith, C.D., Meeting of minds: the medial frontal cortex and social cognition. Nat. Rev. Neurosci. 7: 268-277 (2006)

Lateraler PFC:

s. unter 5.

OFC:

Kringelbach, M.L., The human orbitofrontal cortex: linking reward to hedonic experience. Nat. Rev. Neurosci. 6: 691-702 (2005)

Kringelbach, M.L., Rolls, E.T., The functional neuroanatomy of the human orbitofrontal cortex: evidence from neuroimaging and neuropsychology. Prog. Neurobiol. 72: 341-372 (2004)

Fronto-polarer PFC (FPC):

Burgess, P.W., Gilbert, S.J., Dumontheil, I., Function and localization within rostral prefrontal cortex (area 10). Phil. Trans. R. Soc. Lond. B 362: 887-899 (2007)

Burgess, P.W., Dumontheil, I., Gilbert, S.J., Okuda, J., Schölvinck, M.L., Simons, J.S., On the role of rostral prefrontal cortex (area 10) in prospective memory. Chapter 11 in: Kliegel, M., McDaniel, M.A., Einstein, G.O. (Eds.), Prospective memory: Cognitive, neuroscience, developmental, and applied perspectives, pp. 235-260, Mahwah, Erlbaum 2008.

2. Neuronal Korrelate von erwartetem Wert und erwartetem Nutzen

Erwartungsnutzentheorie und Prospect Theory

Knutson, B., Peterson, R., Neurally reconstructing expected utility. *Games Econ. Behav.* 52: 305-315 (2005)

Darstellung der Erwartungsnutzentheorie (Axiome, Herleitung und Eigenschaften der Erwartungsnutzenfunktion, Risikoaversion) und der damit verbundenen Probleme, Erläuterung der Prospect Theory als Alternative.

Tobler, P.N., O'Doherty, J.P., Dolan, R.J., Schultz, W., Reward value coding distinct from risk attitude-related uncertainty coding in human reward systems. *J. Neurophysiol.* 97: 1621-1632 (2007)

Mas-Colell, A., M. D. Whinston, and J. R. Green (1995): *Microeconomic Theory*. Oxford University Press.

Tobler, P.N., Christopoulos, G.I., O'Doherty, J.P., Dolan, R.J., Schultz, W., Risk-dependent reward value signal in human prefrontal cortex. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 106: 7185-7190 (2009)

Kahneman, D., and A. Tversky (1979): „Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk,“ *Econometrica*, 47(2), 263-291.

Rushworth, M.F., Behrens, T.E., Choice, uncertainty and value in prefrontal and cingulate cortex. *Nat. Neurosci.* 11: 389-397 (2008)

Pine, A., Seymour, B., Roiser, J.P., Bossaerts, P., Friston, K.J., Curran, H.V., Dolan, R.J., Encoding of marginal utility across time in the human brain. *J. Neurosci.* 29: 9575-9581 (2009)

3. Sofortige und verzögerte Belohnung (time discounting)

Zeitinkonsistente Präferenzen

McClure, S.M., Laibson, D.I., Loewenstein, G., Cohen, J.D., Separate neural systems value immediate and delayed monetary rewards. *Science* 306: 503-507 (2004)

Der wirtschaftswissenschaftliche Vortrag stellt zunächst empirische Beispiele für zeitinkonsistente Präferenzen vor und geht dann auf Ansätze zur Modellierung solcher Präferenzen ein. Anwendungen bezüglich Sparentscheidungen, Rauchen, Fernsehkonsum usw. sind denkbar.

McClure, S.M., Ericson, K.M., Laibson, D.I., Loewenstein, G., Cohen, J.D., Time

Frederick, S., G. Loewenstein and T. O'Donoghue (2002): „Time Discounting and

discounting for primary rewards. *J. Neurosci.* 27: 5796-5804 (2007)

Kable, J.W., Glimcher, P.W., The neural correlates of subjective value during intertemporal choice. *Nat. Neurosci.* 10: 1625-1633 (2007)

Luo, S., Ainslie, G., Giragosian, L., Monterosso, J.R., Behavioral and neural evidence of incentive bias for immediate rewards relative to preference-matched delayed rewards. *J. Neurosci.* 29: 14820-14827 (2009)

[Sanfey, A.G., Loewenstein, G., McClure, S.M., Cohen, J.D., Neuroeconomics: cross-currents in research on decision-making. *Trends Cogn. Sci.* 10: 108-116 (2006)]

Time Preference: A Critical Review," *Journal of Economic Literature*, 40, 351–401.

Strotz, R. H. (1955-56): „Myopia and Inconsistency in Dynamic Utility Maximization," *Review of Economic Studies*, 23(3), 165–80.

Laibson, D. (1997): „Golden Eggs and Hyperbolic Discounting," *Quarterly Journal of Economics*, 112, 443–77.

O'Donoghue, T. and M. Rabin (1999): „Doing It Now or Later," *American Economic Review*, 89(1), 103-124.

Ein weiterer Beitrag beschäftigt sich mit der stärker neurologisch, weniger ökonomisch orientierten Frage, wie und wo Zeitpräferenzen geformt werden und wodurch diese beeinflusst werden.

[McClure, S., D. Laibson, G. Loewenstein and J. Cohen (2004): „Separate Neural Systems Value Immediate and Delayed Rewards," *Science*, 306, 503-507.]

Hinson, J. M., T. L. Jameson and P. Whitney (2003): „Impulsive Decision Making and Working Memory," *Journal of Experimental Psychology*, 29(2), 298-306.

N. Shamosh et al. (forthcoming): „Delay Discounting, Intelligence, and Working Memory," *Psychological Science*.

4. Entscheidung bei Risiko und bei Ungewissheit

Huettel, S.A., Stowe, C.J., Gordon, E.M., Warner, B.T., Platt, M.L., Neural signatures of economic preferences for risk and ambiguity. *Neuron* 49: 765-775 (2006)

Levy, I., Snell, J., Nelson, A.J. Rustichini, A., Glimcher, P.W., Neural representation of subjective value under risk and ambiguity. *J. Neurophysiol.* 103: 1036-1047 (2010)

Der wirtschaftswissenschaftliche Vortrag beschäftigt sich mit dem Konzept der „Ambiguity Aversion“ in Empirie und Theorie.

Fox, C. R. and A. Tversky (1995): „Ambiguity Aversion and Comparative Ignorance," *Quarterly Journal of Economics* 110(3), 585-603.

Maccheroni, F., M. Marinacci and A. Rustichini (2006): „Ambiguity Aversion, Robustness, and the Variational Representation of Preferences," *Econometrica*, 74(6), 1447–1498.

[Huettel, S., C. Stowe, E. Gordon, B. Warner and M. Platt (2006): „Neural Signatures of Economic Preferences for Risk and Ambiguity," *Neuron*, 49, 765-

775.]

[Levy, I., J. Snell, A. Nelson, A. Rustichini and P. Glimcher (2010): „Neural Representation of Subjective Value Under Risk and Ambiguity,“ Journal of Neurophysiology, 103, 1036-1047.]

Mclain (1993): „The Mstat-I: A New Measure of an Individual’s Tolerance for Ambiguity,“ Educational and Psychological Measurement, 53, 183-189.

5. Entscheidungskontrolle durch den Präfrontalen Cortex (physiologisch)

mPFC:

Hester, R., Barre, N., Murphy, K., Silk, T.J., Mattingley, J.B., Human medial frontal cortex activity predicts learning from errors. Cereb. Cortex 18: 1933-1940 (2008)

Wheeler, E.Z., Fellows, L.K., The human ventromedial frontal lobe is critical for learning from negative feedback. Brain 131: 1323-1331 (2008)

Christakou, A., Brammer, M., Giampietro, V., Rubia, K., Right ventromedial and dorsolateral prefrontal cortices mediate adaptive decisions under ambiguity by integrating choice utility and outcome evaluation. J. Neurosci. 29: 11020-11028 (2009)

Lateraler PFC:

Tobler, P.N., Christopoulos, G.I., O’Doherty, J.P., Dolan, R.J., Schultz, W., Neuronal distortions of reward probability without choice. J. Neurosci. 28: 11703-11711 (2008)

Christakou, A., Brammer, M., Giampietro, V., Rubia, K., Right ventromedial and dorsolateral prefrontal cortices mediate adaptive decisions under ambiguity by integrating choice utility and outcome evaluation. J. Neurosci. 29: 11020-11028 (2009)

Tobler, P.N., Christopoulos, G.I., O’Doherty, J.P., Dolan, R.J., Schultz, W., Risk-

Der wirtschaftswissenschaftliche Vortrag beschäftigt sich mit der Rolle von Emotionen bei der Entscheidungsfindung sowie in diesem Zusammenhang mit der „Somatic Marker Hypothesis“.

Damasio, A. (1994): „Descartes’Error: Emotion, Reason, and the Human Brain,“ Grosset Putnam, New York.

Bechara, A., and A. Damasio (2005): „The Somatic Marker Hypothesis: A Neural Theory of Economic Decision,“ Games and Economic Behavior, 52, 336-372.

[Bechara, A., H. Damasio, and A. Damasio (2000): „Emotion, Decision Making and the Orbitofrontal Cortex,“ Cerebral Cortex, 10(3), 295-307. Siehe Physiologie Abschnitt 6]

Verdejo-Garcia, A., and A. Bechara (2009): „A Somatic Marker Theory of Addiction,“ Neuropharmacology, 56 Suppl 1, 48-62.

dependent reward value signal in human prefrontal cortex. Proc. Nat. Acad. Sci. USA 106: 7185-7190 (2009)

Christopoulos, G.I., Tobler, P.N., Bossaerts, P., Dolan, R.J., Schultz, W., Neural correlates of value, risk, and risk aversion contributing to decision making under risk. J. Neurosci. 29: 12574-12583 (2009)

Philistiades, M.G., Aukszutulewicz, R., Heekeren, H.R., Blankenburg, F., Causal role of dorsolateral prefrontal cortex in human perceptual decision making. Curr. Biol. 21: 980-983 (2011)

6. Veränderte Entscheidung bei Läsionen des Stirnhirns

Iowa Gambling Task

Bechara, A., Damasio, A.R., Damasio, H., Anderson, S.W., Insensitivity to future consequences following damage to human frontal cortex. Cognition 50: 7-15 (1994)

Der wirtschaftswissenschaftliche Vortrag stellt die Theorie hinter dem Iowa Gambling Task formal dar und geht auf Experimente aus der ökonomischen Literatur ein.

Bechara, A., Damasio, H., Damasio, A.R., Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. Cereb. Cortex 10: 295-307 (2000)

[Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H., Anderson, S. W. (1994): „Insensitivity to Future Consequences Following Damage to Human Prefrontal Cortex,“ Cognition, 50 (1-3), 7–15.]

Koenigs, M., Young, L., Adolphs, R., Tranel, D., Cushman, F., Hauser, M., Damasio, A., Damage to the prefrontal cortex increases utilitarian moral judgements. Nature 446: 908-911 (2007)

Keller, G., Rady, S. and Cripps, M. (2005): „Strategic Experimentation with Exponential Bandits,“ Econometrica, 73(1), 39-68.

Wheeler, E.Z., Fellows, L.K., The human ventromedial frontal lobe is critical for learning from negative feedback. Brain 131: 1323-1331 (2008)

7. Veränderte Entscheidung bei transcranieller Magnet- oder DC-Stimulation

Der Beitrag beschäftigt sich mit ökonomischen Experimenten zur veränderten Entscheidungsfindung bei transcranieller Magnet- oder DC-Stimulation.

Knoch, D., Gianotti, L.R.R., Pascual-Leone, A., Treyer, V., Regard, M., Hohmann, M., Disruption of right prefrontal cortex by low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation induces risk-taking behavior. J. Neurosci. 26: 6469-6472 (2006a)

[Knoch, D., A. Pascual-Leone, K. Meyer, V. Treyer, E. Fehr (2006): „Diminishing Reciprocal Fairness by Disrupting the Right Prefrontal Cortex,“ Science, 314, 829-832.]

Knoch, D., Pascual-Leone, A., Meyer, K., Treyer, V., Fehr, E., Diminishing reciprocal fairness by disrupting the right prefrontal cortex. Science 314: 829-832

Figner, B., D. Knoch, E. Johnson, A. Krosch, S. Lisanby, E. Fehr, E. Weber (2010):

(2006b)

Fecteau, S., Pascual-Leone, A., Zald, D.H., Liguori, P., Théoret, H., Boggio, P.S., Fregni, F., Activation of prefrontal cortex by transcranial direct current stimulation reduces appetite for risk during ambiguous decision making. *J. Neurosci.* 27: 6212-6218 (2007a)

Fecteau, S., Knoch, D., Fregni, F., Sultani, N., Boggio, P., Pascual-Leone, A., Diminishing risk-taking behavior by modulating activity in the prefrontal cortex: a direct current stimulation study. *J. Neurosci.* 27: 12500-12505 (2007b)

Philistiades, M.G., Aukszutulewicz, R., Heekeren, H.R., Blankenburg, F., Causal role of dorsolateral prefrontal cortex in human perceptual decision making. *Curr. Biol.* 21: 980-983 (2011)

„Lateral prefrontal cortex and self-control in intertemporal choice,“ *Nature Neuroscience*, 13, 538–539.

8. Rolle des Ventralen tegmentalens Areals (VTA), der Substantia nigra und des Ncl. accumbens bei Entscheidungen

VTA/Substantia nigra:

Fiorillo, C.D., Tobler, P.N., Schultz, W., Discrete coding of reward probability and uncertainty by dopamine neurons. *Science* 299: 1898-1902 (2003)

Bunzeck, N., Düzal, E., Absolute coding of stimulus novelty in the human substantia nigra/VTA. *Neuron* 51: 369-379 (2006)

Grace, A.A., Floresco, S.B., Goto, Y., Lodge, D.J., Regulation of firing of dopaminergic neurons and control of goal-directed behaviors. *Trends Neurosci.* 30: 220-227 (2007)

D'Ardenne, K., McClure, S.M., Nystrom, L.E., Cohen, J.D., BOLD responses reflecting dopaminergic signals in the human ventral tegmental area. *Science* 319: 1264-1267 (2008)

Zaghloul, K.A., Blanco, J.A., Weidemann, C.T., McGill, K., Jaggi, J.L., Baltuch, G.H., Kahana, M.J., Human substantia nigra neurons encode unexpected financial rewards. *Science* 323: 1496-1499 (2009)

Ncl. accumbens:

Preuschoff, K., Bossaerts, P., Quartz, S.R., Neural differentiation of expected reward and risk in human subcortical structures. *Neuron* 51: 381-390 (2006)

Christopoulos, G.I., Tobler, P.N., Bossaerts, P., Dolan, R.J., Schultz, W., Neural correlates of value, risk, and risk aversion contributing to decision making under risk. *J. Neurosci.* 29: 12574-12583 (2009)

Daniel, R., Pollmann, S., Comparing the neural basis of monetary reward and cognitive feedback during information-integration category learning. *J. Neurosci.* 30: 47-55 (2010)

9. Beteiligung des limbischen Systems an ökonomischen Entscheidungen

Cingulum:

Christopoulos, G.I., Tobler, P.N., Bossaerts, P., Dolan, R.J., Schultz, W., Neural correlates of value, risk, and risk aversion contributing to decision making under risk. *J. Neurosci.* 29: 12574-12583 (2009)

Behrens, T.E.J., Woolrich, M.W., Walton, M.E., Rushworth, M.F.S., Learning the value of information in an uncertain world. *Nat. Neurosci.* 10: 1214-1221 (2007)

Hippocampus:

Adcock, R.A., Thangavel, A., Whitefield-Gabrieli, S., Knutson, B., Gabrieli, J.D.E., Reward-motivated learning: mesolimbic activation precedes memory formation. *Neuron* 50: 507-517 (2006)

Wittmann, B.C., Schott, B.H., Guderian, S., Frey, J.U., Heinze, H.-J., Düzel, E., Reward-related fMRI activation of dopaminergic midbrain is associated with enhanced hippocampus-dependent long-term memory formation. *Neuron* 45: 459-467 (2005)

Amygdala:

Grace, A.A., Floresco, S.B., Goto, Y., Lodge, D.J., Regulation of firing of dopaminergic neurons and control of goal-directed behaviors. *Trends Neurosci.*

30: 220-227 (2007)

LeDoux, J., The amygdale. *Curr. Biol.* 17: R868-R874 (2007)

Kim, M.J., Whalen, P.J., The structural integrity of an amygdale-prefrontal pathway predicts trait anxiety. *J. Neurosci.* 29: 11614-11618 (2009)

Kahn, I., Yeshurun, Y., Rotshtein, P., Fried, I., Ben-Bashat, D., Hendler, T., The role of the amygdale in signalling prospective outcome of choice. *Neuron* 33: 983-994 (2002)

Läsionen der Amygdala:

Weller, J.A., Levin, I.P., Shiv, B., Bechara, A., Neural correlates for adaptive decision making for risky gains and losses. *Psychol. Sci.* 18: 958-964 (2007)

Hampton, A.N., Adolphs, R., Tyszka, M.J., O'Doherty, J.P., Contributions of the amygdale to reward expectancy and choice signals in human prefrontal cortex. *Neuron* 55: 545-555 (2007)

De Martino, B., Camerer, C.F., Adolphs, R., Amygdala damage eliminates monetary loss aversion. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 107 : 3788-3792 (2010)

10. Genetische und hormonelle Einflüsse auf die Entscheidung

Hormone und Geschlecht:

Byrnes, J.P., Miller, D.C., Schafer, W.D., Gender differences in risk taking. *Psych. Bull.* 125: 367-383 (1999)

Bolla, K.I., Eldreth, D.A., Matochik, J.A., Cadet, J.L., Sex-related differences in a gambling task and its neurological correlates. *Cereb. Cortex* 14: 1226-1232 (2004)

Burnham, T.C., High-testosterone men reject low ultimatum game offers. *Proc. R. Soc. B* 274: 2327-2330 (2007)

Coates, J.M., Herbert, J., Endogenous steroids and financial risk taking on a London trading floor. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 105: 6167-6172 (2008)

Lee, T.M.C., Chan, C.C.H., Leung, A.W.S., Fox, P.T., Gao, J.-H., Sex-related differences in neural activity during risk taking: an fMRI study. *Cereb. Cortex* 19: 1303-1312 (2009)

Sapienza, P., Zingales, L., Maestripieri, D., Gender differences in financial risk aversion and career choices are affected by testosterone. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 106: 15268-15273 (2009)

Eisenegger, C., Naef, M., Snozzi, R., Heinrichs, M., Fehr, E., Prejudice and truth about the effect of testosterone on human bargaining behaviour. *Nature* 463: 356-359 (2010)

Genetik:

Comings, D.E., Gade-Andavolu, R., Gonzalez, N., Wu, S., Muhleman, D., Blake, H., Mann, M.B., Dietz, G., Saucier, G., MacMurrey, J.P., A multivariate analysis of 59 candidate genes in personality traits: the temperament and character inventory. *Clin. Genet.* 58: 375-385 (2000)

Strobel, A., Gutknecht, L., Rothe, C., Reif, A., Mössner, R., Zeng, Y., Brocke, B., Lesch, K.-P., Allelic variation in 5-HT1A receptor expression is associated with anxiety- and depression-related personality traits. *J. Neural. Transm.* 110: 1445-1453 (2003)

Bilder, R.M., Volavka, J., Lachman, H.M., Grace, A.A., The catechol-O-methyltransferase polymorphism: relations to the tonic-phasic dopamine hypothesis and neuropsychiatric phenotypes. *Neuropsychopharmacology* 29: 1943-1961 (2004)

Dreher, J.-C., Kohn, P., Kolachana, B., Weinberger, D.R., Berman, K.F., Variation in dopamine genes influences responsivity of the human reward system. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 106: 617-622 (2009)

Roe, B.E., Tilley, M.R., Gu, H.H., Beversdorf, D.Q., Sadee, W., Haab, T.C., Papp,

A.C., Financial and psychological risk attitudes associated with two single nucleotide polymorphisms in the nicotine receptor (CHRNA4) gene. PLoS ONE 4: e6704.doi:10.1371/journal.pone.0006704

Roiser, J.P., de Martino, B., Tan, G.C.Y., Kumaran, D., Seymour, B., Wood, N.W., Dolan, R.J., A genetically mediated bias in decisions making driven by failure of amygdala control. J. Neurosci. 29: 5985-5991 (2009)

11. Abhängigkeit der Entscheidung von Persönlichkeitseigenschaften

Paulus, M.P., Rogalsky, C., Simmons, A., Feinstein, J.S., Stein, M.B., Increased activation in the right insula during risk-taking decision making is related to harm avoidance and neuroticism. Neuroimage 19: 1439-1448 (2003)

Huettel, S.A., Stowe, C.J., Gordon, E.M., Warner, B.T., Platt, M.L., Neural signatures of economic preferences for risk and ambiguity. Neuron 49: 765-775 (2006)

Whright, C.I., Williams, D., Feczko, E., Barrett, L.F., Dickerson, B.C., Schwartz, C.E., Wedig, M.M., Neuroanatomical correlates of extraversion and neuroticism. Cereb. Cortex 16: 1809-1819 (2006)

Tobler, P.N., O'Doherty, J.P., Dolan, R.J., Schultz, W., Reward value coding distinct from risk attitude-related uncertainty coding in human reward systems. J. Neurophysiol. 97: 1621-1632 (2007)

Fujiwara, J., Tobler, P.N., Taira, M., Iijima, T., Tsutsui, K.-I., Personality-dependent dissociation of absolute and relative loss processing in orbitofrontal cortex. Eur. J. Neurosci. 27: 1547-1552 (2008)

Christakou, A., Brammer, M., Giampietro, V., Rubia, K., Right ventromedial and dorsolateral prefrontal cortices mediate adaptive decisions under ambiguity by integrating choice utility and outcome evaluation. J. Neurosci. 29: 11020-11028 (2009)

Lee, B., London, E.D., Poldrack, R.A., Farahi, J., Nacca, A., Monterosso, J.R.,

Aus wirtschaftswissenschaftlicher Sicht gilt es zu diskutieren, wie sich kognitive Fähigkeiten auf Präferenzen und Entscheidungen auswirken.

Benjamin D., S. Brown, and J. Shapiro (2006): „Who is “Behavioral”? Cognitive Ability and Anomalous Preferences,“ mimeo, Harvard University sowie die dort zitierte Literatur.

Mumford, J.A., Bokarius, A.V., Dahlbom, M., Mukherjee, J., Bilder, R.M., Brody, A.L., Mandelkern, M.A., Striatal Dopamine D2/D3 receptor availability is reduced in methamphetamine dependence and is linked to impulsivity. *J. Neurosci.* 29: 14734-14740 (2009)

Tobler, P.N., Christopoulos, G.I., O'Doherty, J.P., Dolan, R.J., Schultz, W., Risk-dependent reward value signal in human prefrontal cortex. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 106: 7185-7190 (2009)

Gjedde, A., Kumakura, Y., Cumming, P., Linnet, J., Møller, A., Inverted-U-shaped correlation between dopamine receptor availability in striatum and sensation seeking. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 107: 3870-3875 (2010)

12. Begrenzte Rationalität und Entscheidung

Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., Damasio, A.R., Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy. *Science* 275: 1293-1295 (1997)

Slovic, P., Rational actors or rational fools: implications of the affect heuristic for behavioural economics, pp. 3-41, in: *Intuitive Judgement: Heuristics and Biases*, T. Gilovich, D. Griffin, D. Kahneman (Eds.), Cambridge University Press, Boston 2002.

De Martino, B., Kumaran, D., Seymour, B., Dolan, R.J., Frames, biases, and rational decision-making in the human brain. *Science* 313: 684-687 (2006)

Gigerenzer, G., Fast and frugal heuristics: the tools of bounded rationality, pp. 62-88, In: *Blackwell Handbook of Judgement and Decision Making*, D. Koehler, N. Harvey (Eds.), Blackwell, Oxford (UK) 2004.

Gigerenzer, G., *Bauchentscheidungen – Die Intelligenz des Unbewussten und der Macht*, 3. Auflage, pp. 11-284, Goldman Verlag, München 2008.

[Gärdenfors, P., Intuition as implicit knowledge. In: *Intuitive Formation of Meaning*, pp. 135-140, Sandström, S. (Ed.), Kungl. Vitterhets Historie och

Begrenzte Rationalität und Entscheidung

Der wirtschaftswissenschaftliche Vortrag behandelt zunächst die Standarddefinition von Rationalität in der Ökonomie und behandelt dann Modelle mit Kosten in der Informationsverarbeitung. Diese beinhalten „satisficing“ Ansätze etwa wie in Caplin und Dean (2011) oder in Suchmodellen mit Reservationsniveaus.

Caplin, A., Dean, M. and Martin, D. (2011): „Search and Satisficing,“ *American Economic Review* (forthcoming), available at http://www.econ.brown.edu/fac/Mark_Dean/Pub_Paper_6.pdf

Antikvitets Akademien, Stockholm 2000.]

[Tversky, A., Kahneman, D., Judgement under uncertainty: Heuristics and biases. Science 185: 1124-1131 (1974)]

[Tversky, A., Kahneman, D., The framing of decisions and the psychology of choice. Science 211: 453-458 (1981)]

Möglicherweise Kopplung von Studierenden der Wirtschaftswissenschaften und der Medizin in einem Vortrag oder in zwei gekoppelten, zusammenhängenden Vorträgen.