

Seminar: Experimentelle Neurolinguistik, SoSe 2014, BA Aufbaumodul Sprachfunktion 16682

Malte Schomers, M.Sc., Felix Dreyer, M.Sc., Prof. Dr. Dr. Friedemann Pulvermüller

Freie Universität Berlin

Mi 18.00-20.00 Uhr, Raum JK 29/118

Seminar: Experimentelle Neurolinguistik

Dieses Seminar soll als Einführung in die experimentelle Sprachforschung und grundlegende Methoden des Experimentierens dienen. Darüber hinaus werden Einblicke in bisherige und laufende Forschungen zur Frage der Mechanismen der Verarbeitung von Sprachlauten und -bedeutungen Gegenstand dieses Seminars sein.

Im ersten Teil des Seminars werden verschiedene Methoden der Kognitiven Neurowissenschaften vorgestellt und ihre Einsatzmöglichkeiten im Bereich der Psycho- Neurolinguistik erläutert. Dies umfasst unter anderem bildgebende Verfahren wie z.B. fMRI, elektrophysiologische Methoden wie EEG, Neurostimulation (TMS) und auch klassische Verhaltensexperimente oder Patientenstudien.

In den vier Sitzungen dieses Seminars wird Forschung zur Verarbeitung von Wortsemantik behandelt. Der Fokus liegt dabei auf Studien aus dem Bereich der *Embodied Cognition*, der von einem Zusammenhang basaler sensorischer und motorischer Prozessen mit höheren kognitiven Prozessen, wie der Sprachverarbeitung, ausgeht.

In den Sitzungen zur Phonologie werden insbesondere Zusammenhänge zwischen Sprachproduktion und Sprachverständnis untersucht. Dabei wird mit der *Motor Theory of Speech Perception* begonnen und experimentelle Studien der letzten Jahre werden betrachtet, die insbesondere mit den Methoden fMRI und TMS die Rolle des motorischen Systems beim Verstehen gesprochener Sprache untersucht haben. In der letzten Sitzung zur Phonologie beschäftigen wir uns mit Kritik an diesem Modell.

Anmeldung/Admission online über das Campus System oder im Sekretariat: sabina.mollenhauer@fu-berlin.de, Raum JK 31/234.

Literatur zur Vorbereitung:

Pulvermüller, F., Fadiga, L. (2010) Active perception: Sensorimotor circuits as a cortical basis for language. *Nature Reviews Neuroscience*, 11, 351-360.

Pulvermüller, F. (2013) How neurons make meaning: brain mechanisms for embodied and abstract-symbolic semantics. *Trends in Cognitive Sciences*, 17, 458-470.

Allgemeine Hinweise

Diese Veranstaltung zählt als ein Aufbauseminar im Bereich Sprachfunktion des BA-Studiengangs „Deutsche Philologie“ (AS 16682). Interessierten aus verwandten Fachbereichen wie z.B. Psychologie, Neurowissenschaften, Medizin und Philosophie steht das Seminar offen.

Seminar: Experimentelle Neurolinguistik, SoSe 2014, BA Aufbaumodul Sprachfunktion 16682

Malte Schomers, M.Sc., Felix Dreyer, M.Sc., Prof. Dr. Dr. Friedemann Pulvermüller

Freie Universität Berlin

Mi 18.00-20.00 Uhr, Raum JK 29/118

Für die Teilnahme ist es notwendig, auch Texte, Vorträge und Diskussionsbeiträge in englischer Sprache zu hören/lesen und zu verstehen. Diese Notwendigkeit besteht aufgrund der Wichtigkeit des Englischen als Wissenschaftssprache in der Linguistik generell und der Neurobiologie der Sprache im Besonderen.

Um einen Leistungsnachweis für das Seminar zu erhalten, ist es notwendig,

1. regelmäßig an den Veranstaltungen teilzunehmen und die Teilnahme in der Anwesenheitsliste zu dokumentieren (bis zu zweimaliges Fehlen ist möglich),
2. alle Veranstaltungen vor- und nachzubereiten - durch Studium der empfohlenen Literatur und der Handouts der Referate,
3. ein Referat über eines der vorgegebenen Themen im Plenum zu halten,
4. eine schriftliche Ausarbeitung des Referatsthemas anzufertigen.

Wir stehen Ihnen gern bei der Planung und Gestaltung Ihres Referats und der Hausarbeit mit Rat und Tat zur Seite. Bitte wenden Sie sich dafür rechtzeitig an die Seminarleiter.

Das *Referat* soll alleine oder in Kleingruppen von 2 bis maximal 3 Referenten gehalten werden. Es ist von Vorteil, das Referat durch eine *Powerpoint presentation* (Empfehlung: nicht mehr als 15 Slides) zu unterstützen. Diese sollte den Inhalt klar und verständlich darstellen und folgende Komponenten enthalten: *Titelslide* mit Thema und Namen der/s Referentin/en, kurzes *Abstract* (ca. 100 Wörter) mit der *Hauptbotschaft* des Referats und eine Liste der *verwendeten Literatur*. BITTE VERTEILEN SIE GENÜGENDE VIELE KOPIEN der Slides als *Handout* AN ALLE SEMINARTEILNEHMER VOR DEM REFERAT UND SENDEN SIE EINE ELEKTRONISCHE VERSION IHRER POWERPOINT SLIDES VORAB AN m.schomers@fu-berlin.de (Bitte am Freitag der vorherigen Woche; wir bemühen uns, die Materialien rechtzeitig online zur Verfügung zu stellen.)

Die schriftliche Ausarbeitung sollte kurz, prägnant und gut strukturiert sein. Empfohlen wird eine Strukturierung – entsprechend dem Format wissenschaftlicher Publikationen – in die Abschnitte: Zusammenfassung, Einleitung/Fragestellung, Methoden, Ergebnisse, Diskussion, Schlussfolgerungen und Literaturliste. Ziel der Ausarbeitung soll dabei die Zusammenfassung und Bewertung der vorgestellten Publikation für das jeweilige Forschungsfeld sein. Es ist dabei sinnvoll, auf 2-3 andere Publikationen zur selben Fragestellung mit einzugehen.

e-learning: Lehrmaterialien, insbesondere PDF-Dateien der Literatur, wird auf der Website des Labors für Gehirn- und Sprachforschung in einem passwortgeschützten Bereich zur Verfügung gestellt. Die Adresse lautet: <http://brainlang.fu-berlin.de/teaching/> Das Passwort wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben oder kann bei den Seminarleitern erfragt werden.

Für alle Fragen wenden Sie sich bitte an die Seminarleiter:

Malte Schomers: m.schomers@fu-berlin.de; Felix Dreyer: fdreyer@zedat.fu-berlin.de
Sprechstunden nach Vereinbarung

Friedemann Pulvermüller: friedemann.pulvermuller@fu-berlin.de
Raum JK 31/232; Sprechstunde: Mi 12-13 Uhr

Seminar: Experimentelle Neurolinguistik, SoSe 2014, BA Aufbaumodul Sprachfunktion 16682

Malte Schomers, M.Sc., Felix Dreyer, M.Sc., Prof. Dr. Dr. Friedemann Pulvermüller

Freie Universität Berlin

Mi 18.00-20.00 Uhr, Raum JK 29/118

Seminarprogramm

Für die effektive Durchführung des Seminars wird darum gebeten, dass ALLE Seminarteilnehmer die mit Asterisk (*) gekennzeichneten Arbeiten zur VORbereitung der jeweiligen Sitzung lesen. Die Veranstaltungen beginnen in der Regel um 18:00 Uhr.

16.4. 1. Sitzung - Vorstellung des Seminarprogramms, Einführung in das Forschungsfeld, Verteilung der Referatsthemen, Anleitung zur Literatursuche (Google Scholar / Pubmed)

23.4. 2. Sitzung – Methoden I – Einführung in experimentelles Arbeiten am Beispiel von Verhaltens- und Patientenstudien

Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation: für Human- und Sozialwissenschaftler*. Springer DE. → Kapitel 1.1, 1.3 und 8.1

*Müller, H.M. (2013) Psycholinguistik - Neurolinguistik: Die Verarbeitung von Sprache im Gehirn. UTB → Kapitel 8.2 und 8.3 (S.97-105)

30.4. 3. Sitzung – Methoden II - Bildgebende Verfahren

*Müller, H.M. (2013) Psycholinguistik - Neurolinguistik: Die Verarbeitung von Sprache im Gehirn. UTB → Kapitel 10.2, 10.3 und 10.4 (S.127-136) & Kapitel 12.4 (S. 157-163)

7.5. 4. Sitzung – Methoden III –Neurostimulation (im 2. Teil der Sitzung Laborführung)

*Müller, H.M. (2013) Psycholinguistik - Neurolinguistik: Die Verarbeitung von Sprache im Gehirn. UTB → Kapitel 9.3 (S. 120-123)

14.5. 5. Sitzung – Gehirntheorie

Braitenberg, V., & Pulvermüller, F. (1992). Entwurf einer neurologischen Theorie der Sprache. *Naturwissenschaften*, 79(3), 103-117.

*Pulvermüller, F., Fadiga, L. 2010. Active perception: Sensorimotor circuits as a cortical basis for language. *Nature Reviews Neuroscience*, 11, 351-360.

Seminar: Experimentelle Neurolinguistik, SoSe 2014, BA Aufbaumodul Sprachfunktion 16682

Malte Schomers, M.Sc., Felix Dreyer, M.Sc., Prof. Dr. Dr. Friedemann Pulvermüller

Freie Universität Berlin

Mi 18.00-20.00 Uhr, Raum JK 29/118

21.5. 6. Sitzung – Semantik I – Kategoriespezifische Defizite

Referat A: Warrington, E. K., & Shallice, T. (1984). Category specific semantic impairments. *Brain*, 107(3), 829-853.

Referat B: Pulvermüller, F., Cooper-Pye, E., Dine, C., Hauk, O., Nestor, P. J., & Patterson, K. (2010). The word processing deficit in semantic dementia: all categories are equal, but some categories are more equal than others. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22(9), 2027-2041.

28.5. 7. Sitzung – Semantik II – Semantische Somatotopie

Referat C: Hauk, O., Johnsrude, I., & Pulvermüller, F. (2004). Somatotopic representation of action words in human motor and premotor cortex. *Neuron*, 41(2), 301-307.

Referat D: Pulvermüller, F., Shtyrov, Y., & Ilmoniemi, R. (2005). Brain signatures of meaning access in action word recognition. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17(6), 884-892.

4.6. 8. Sitzung – Semantik III - Eine Frage der Kausalität

Referat E: Mahon, B. Z., & Caramazza, A. (2008). A critical look at the embodied cognition hypothesis and a new proposal for grounding conceptual content. *Journal of Physiology-Paris*, 102(1), 59-70.

Referat F: Pulvermüller, F., Hauk, O., Nikulin, V. V., & Ilmoniemi, R. J. (2005). Functional links between motor and language systems. *European Journal of Neuroscience*, 21(3), 793-797.

11.6. 9. Sitzung - Semantik IV – Die Rolle von Emotionen

Referat G: Kousta, S. T., Vigliocco, G., Vinson, D. P., Andrews, M., & Del Campo, E. (2011). The representation of abstract words: why emotion matters. *J Exp Psychol Gen*, 140(1), 14-34.

Referat H: Moseley, R., Carota, F., Hauk, O., Mohr, B., & Pulvermüller, F. (2012). A role for the motor system in binding abstract emotional meaning. *Cereb Cortex*, 22(7), 1634-1647.

Seminar: Experimentelle Neurolinguistik, SoSe 2014, BA Aufbaumodul Sprachfunktion 16682

Malte Schomers, M.Sc., Felix Dreyer, M.Sc., Prof. Dr. Dr. Friedemann Pulvermüller

Freie Universität Berlin

Mi 18.00-20.00 Uhr, Raum JK 29/118

18.6. 10. Sitzung – Phonologie I – Einführung in die *motor theory of speech perception* (MTSP)

Referat I: Liberman AM, Whalen DH (2000) On the relation of speech to language. *Trends in Cognitive Sciences* 4:187–196.

Referat J: Fadiga L, Craighero L, Buccino G, Rizzolatti G (2002) Speech listening specifically modulates the excitability of tongue muscles: a TMS study. *European Journal of Neuroscience* 15:399–402.

25.6. 11. Sitzung – Phonologie II – Fortsetzung MTSP; Bewirkt Wahrnehmung von Sprachlauten Aktivität im motorischen System?

Referat K: Yuen I, Davis MH, Brysbaert M, Rastle K (2010) Activation of articulatory information in speech perception. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107:592–597.

Referat L: Pulvermüller F, Huss M, Kherif F, Moscoso Del Prado Martin F, Hauk O, Shtyrov Y (2006) Motor Cortex Maps Articulatory Features of Speech Sounds. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103:7865–7870.

2.7. 12. Sitzung – Phonologie III – Kann Neurostimulation (TMS) des motorischen Systems die Wahrnehmung von Sprachlauten verändern?

Referat M: D'Ausilio A, Pulvermüller F, Salmas P, Bufalari I, Begliomini C, Fadiga L (2009) The motor somatotopy of speech perception. *Current Biology* 19:381–385.

Referat N: Möttönen R, Dutton R, Watkins KE (2013) Auditory-motor processing of speech sounds. *Cerebral Cortex*, 23(5), 1190-1197.

9.7. 13. Sitzung – Phonologie IV – Gibt es einen Zusammenhang zwischen Sprachwahrnehmung und Spiegelneuronen? Kritik an der MTSP

Referat O: Lotto AJ, Hickok GS, Holt LL (2009) Reflections on mirror neurons and speech perception. *Trends in Cognitive Sciences* 13:110–114. + Antworten von Wilson und Hickok

Referat P: Hickok G, Houde J, Rong F (2011) Sensorimotor integration in speech processing: computational basis and neural organization. *Neuron* 69:407–422.

**16.7. 14. Sitzung – Abschlussdiskussion + Vorbereitung der schriftlichen Ausarbeitungen
ggf. Ausweichtermin für ausgefallene Referate**