

Ringvorlesung „Lernen – kognitionswissenschaftliche Perspektiven“

Der Forschungsschwerpunkt Kognitionswissenschaften veranstaltet im Sommersemester 2017 eine Ringvorlesung mit dem Titel "Lernen - kognitionswissenschaftliche Perspektiven". Die Vorlesung wird im Rahmen von Studium Plus angeboten und steht allen Studierenden und Interessierten offen. Das Thema wird von fünfzehn verschiedenen Vortragenden aus so unterschiedlichen Disziplinen wie der Germanistik, der Linguistik, der Mathematik, der Psychologie und den Sport- und Bewegungswissenschaften beleuchtet.

- Wann: Sommersemester 2017, immer mittwochs 16-18 Uhr (c.t.) -

- Wo: Campus Neues Palais, Haus 09, Raum 1.12 -

Datum	SprecherIn	Thema
19.04.2017	Prof. Martin Fischer	Psychology of Learning
26.04.2017	Prof. Michael Rapp	Kognitives Altern
03.05.2017	Prof. Birgit Elsner	Soziales Lernen: Grundlagen und Entwicklung in der Kindheit
10.05.2017	Prof. Mathias Weymar	Spuren im Gehirn beim Speichern und Abrufen emotionaler Gedächtnisinhalte
17.05.2017	Prof. Barbara Höhle	Mechanisms in Early Language Learning
24.05.2017	Prof. Christoph Schroeder	Literacy acquisition in schools in the context of migration and multilingualism
31.05.2017	PD Dr. Claudia Felser	Second language learning
07.06.2017	Prof. Manfred Stede	Automatische Textklassifikation: Computer lernen die Unterschiede zwischen Texttypen
14.06.2017	Prof. Ralf Engbert und Dr. André Krügel	Learning oculomotor control during reading
21.06.2017	Prof. Ulrich Kortenkamp	Anschlussfähiges Lernen aus Sicht der Mathematik-Didaktik
28.06.2017	Prof. Christoph Rasche	Lernen als Wettbewerbsvorteil im digitalen Zeitalter - Kompetenzmanagement als Kardinalaufgabe der Personal- und Kompetenzentwicklung
05.07.2017	Dr. Sebastian Stober	Learning Machines
12.07.2017	Prof. Ralf Brand	Learning to like exercising - Current perspectives on health behavior change
19.07.2017	Prof. Urs Granacher	Specific Aspects of Motor Learning: Effects of Balance Challenging Exercises across the Lifespan
26.07.2017	Prof. Barbara Krahe	The Learning of Aggression through Violence in the Media

Die Vorlesungssprache wird je nach Vorlesungstitel deutsch oder englisch sein.

AnsprechpartnerInnen: Prof. Martin Fischer und Dr. Christine Schipke, cogsci@uni-potsdam.de,
Telefon -2645

Internet: www.uni-potsdam.de/cognitive-sciences/aktuelles

Themen der Ringvorlesung

Die Themen der Ringvorlesung beleuchten das Thema Lernen aus kognitionswissenschaftlicher Perspektive auf verschiedenen Ebenen des menschlichen Verhaltens, Verarbeitens, Denkens sowie auf der gesellschaftlichen Ebene. In der ersten Vorlesung wird ein Überblick über die Lernforschung und deren Historie innerhalb der Kognitionswissenschaften gegeben. Es folgt eine Betrachtung über die menschliche Lebensspanne: Im Vortrag zum Kognitiven Altern werden Gedächtnisleistungen, kognitive Fähigkeiten und deren Trainierbarkeit im Alter untersucht. Wie im Kindesalter die Grundlagen für soziales Lernen gelegt werden, wird in der anschließenden Vorlesung thematisiert. Darauf folgend wird der Frage nachgegangen, in welcher Weise Emotionen Gedächtnisinhalte beeinflussen. In mehreren nächsten Vorträgen steht das Thema Sprache und Lernen im Mittelpunkt, wie z.B. der Erst- und Zweitspracherwerb und der Schriftspracherwerb, wobei auch ein Fokus auf Migrationseffekten und Multilingualismus gelegt wird. Das Lesen Lernen wird anschließend aus zwei weiteren Blickwinkeln betrachtet: Wie lernen Computer zwischen verschiedenen Textarten zu unterscheiden oder Plagiate zu erkennen? Und welchen Einfluss hat die Kontrolle der Augenbewegungen auf das Lesen Lernen?

Im folgenden Abschnitt der Ringvorlesung steht das Lernen in der Gesellschaft und insbesondere das Digitale Lernen im Zentrum, mit Fokus auf dem didaktischen und strukturierten Lernen im Mathematikunterricht als Kompetenzaufbau und als Wettbewerbsvorteil im digitalen Zeitalter, sowie allgemein auf der Kompetenzentwicklung im Personalwesen und in digitalen Unternehmen. Die Einflüsse der lernenden Maschinen und der künstlichen Intelligenz auf die Gesellschaft des 21. Jahrhunderts werden anschließend thematisiert.

Zwei Beiträge aus den Sport- und Gesundheitswissenschaften stellen physisches Lernen in den Mittelpunkt: Wie kann man lernen, sportliche Betätigung zu mögen und gerne auszuüben? Und welche Auswirkungen haben Sport- und spezifisch Gleichgewichtsübungen auf die immer älter werdende Gesellschaft?

Den Abschluss bildet ein Vortrag zu einem weiteren aktuellen Thema, nämlich dem Lernen von Aggressionen durch Gewalt in den Medien und dessen Vorbeugung.

Der universitäre Forschungsschwerpunkt Kognitionswissenschaften:

In dem universitären Forschungsschwerpunkt (UFS) Kognitionswissenschaften geht es um den faszinierenden Zusammenhang von mentalen Prozessen und Repräsentationen des menschlichen Geistes und deren neurobiologischen Grundlagen. Kognitionswissenschaftlerinnen und Kognitionswissenschaftler an der Universität Potsdam konzentrieren sich vor allem auf die Struktur, Dynamik, Entwicklung sowie die neuronalen Grundlagen von Sprache, visueller Wahrnehmung, numerischer Kognition, Handlungsausführung und motorischer Koordination bei Kindern und Erwachsenen.

Im UFS Kognitionswissenschaften kooperieren fachübergreifend LinguistInnen, PsychologInnen, BiologInnen, MathematikerInnen, InformatikerInnen, theoretische PhysikerInnen und SportwissenschaftlerInnen. Unter interdisziplinärer Perspektive werden dabei experimentelle und klinische Methoden, Corpusanalysen sowie kognitive Modellierung und theoretische Modellbildung eingesetzt. Produktive Querverbindungen sollen künftig auch in die empirische Lernforschung, in die

kognitive Robotik, zu den Kultur- und Medienwissenschaften und der Philosophie des Geistes hergestellt werden.

Abstracts:

19.04.17: Martin Fischer: Psychology of Learning

Our ability to learn is a key determinant of success in life. How we learn has been studied over the centuries and reflects basic principles of cognition. In this introductory overview I will report some historical examples of research into the psychology of learning, identify fundamental learning principles and point to new theoretical developments.

26.04.17: Michael Rapp: Kognitives Altern

Im höheren Lebensalter nehmen Gedächtnisleistungen und Verarbeitungsgeschwindigkeit ab und das Risiko für kognitive Erkrankungen nimmt zu. Das Altern ist jedoch nicht nur von kognitiven Defiziten gekennzeichnet: In vielen Bereichen bleiben Fertigkeiten stabil oder verbessern sich sogar, und selbst bei verminderter Leistungsfähigkeit sind viele Funktionen trainierbar und zeigen auch im hohen Alter ein bedeutsames Ausmaß an Plastizität. Diese Beobachtungen und ihre zugrundeliegenden neurobiologischen Veränderungen werden dargestellt und im Rahmen des demografischen Wandels diskutiert.

03.05.17: Birgit Elsner: Soziales Lernen: Grundlagen und Entwicklung in der Kindheit

Sprechen, Werkzeuge benutzen, sich benehmen wie eine Frau/ein Mann: viele Verhaltensweisen erlernen Kinder durch die Beobachtung anderer Personen und anschließendes Nachahmen. Aber: Ab welchem Alter können Kleinkinder eigentlich das beobachtete Verhalten Anderer in ihr eigenes Handeln übernehmen? Gibt es bestimmte Merkmale von Personen oder Lernsituationen, die das soziale Lernen erleichtern? Und was sagt das Imitationsverhalten über das Denken junger Kinder aus? Diese und andere Fragen werden in der Vorlesung anhand praktischer Beispiele erörtert, auf aktuelle Forschungsbefunde bezogen und in theoretische Rahmenmodelle eingebettet.

10.05.17: Mathias Weymar: Spuren im Gehirn beim Speichern und Abrufen emotionaler Gedächtnisinhalte“

Emotionale Ereignisse, wie den „ersten Kuss“, die Geburt eines Kindes, der Tod eines geliebten Menschen oder ein Autounfall werden gewöhnlich sehr viel besser und lebhafter erinnert als triviale Alltagsmomente. Diese Ereignisse können dabei nicht nur bewusst erinnert werden, sondern auch durch einfache Kontextreize (z.B. Duft, Reifenquietschen), die mit dem Ereignis verbunden waren, automatisch hervorgerufen werden. In dem aktuellen Vortrag geht es unter anderem um die Frage, wie die Speicherung und der Abruf dieser emotionalen Ereignisse und damit verbundenen Kontextreize aus neurowissenschaftlicher Sicht vermittelt wird. Mit Hilfe von EEG-Studien werden dabei verschiedenste Faktoren betrachtet, die diese Gedächtnisprozesse beeinflussen können, wie Stress und Erwartungsangst. Die Erkenntnisse der dargestellten Forschung können wichtige Grundlage sein für das Verständnis und die Therapie psychischer Störungen mit Beeinträchtigung von Emotion und Gedächtnis, wie beispielsweise der posttraumatischen Belastungsstörung.

17.05.17: Barbara Höhle: Mechanisms in Early Language Learning

Children master to acquire the essential grammatical and phonological properties of their ambient language(s) with an amazing speed during their first years of life. What are the mechanisms that make this fast development possible? The „Prosodic Bootstrapping“ account predicts that prosodic information contained in the speech input that young infants are exposed to supports their early syntactic and lexical development. I will present findings from our lab that show that young infants are sensitive to specific prosodic features from early on, but that these features are not universal and that, hence, their exploitation needs some attunement to language-specific characteristics. Furthermore, I will argue that disturbances of this early prosodic development may hinder further lexical and syntactic development leading to lower language performance in children up to school age.

24.05.17: Christoph Schroeder: Literacy acquisition in schools in the context of migration and multilingualism

Written language is a complex phenomenon with particular social, cognitive, communicative, structural and medial dimensions. An investigation of the acquisition of written language, or, better, of literacy, must take this into consideration, if it strives to account for the multi-dimensionality of the process. In the inter-disciplinary, strictly qualitative project „Literacy acquisition in school“ (Sürig et al. 2016), we investigated the processes that lead over time to the acquisition and development of literacy competence by mono- and bilingual pupils in schools in two countries, Germany and Turkey. In the lecture, the outcomes of the project will be summarized, discussed and linked to other investigations in the field of the acquisition of literacy.

Schriftspracherwerb in der Schule im Kontext von Migration und Mehrsprachigkeit

Schriftsprache ist ein komplexes Phänomen mit spezifischen sozialen, kognitiven, kommunikativen, strukturellen und medialen Dimensionen. Eine Untersuchung des Erwerbs von Schriftsprache muss diese Eigenheiten berücksichtigen, wenn sie der Multidimensionalität dieses Prozesses gerecht werden will. In dem interdisziplinären, qualitativ vorgehenden Projekt "Schriftspracherwerb in der Schule" (Sürig et al. 2016) untersuchten wir den Prozess, der zum Erwerb und Ausbau schriftsprachlicher Fähigkeiten von ein- und mehrsprachigen Schülern in Schulen in zwei Ländern, Deutschland und der Türkei führt. In dem Vortrag sollen die Ergebnisse des Projekts zusammengefasst, diskutiert und mit anderen Untersuchungen auf dem Gebiet des Erwerbs von Schriftsprache verknüpft werden.

Reference

Sürig, Inken, Yazgül Şimşek, Christoph Schroeder & Anja Boneß. 2016. *Literacy acquisition in school in the context of migration and multilingualism: a binational survey*. (Hamburg Studies on Linguistic Diversity 5) Amsterdam: Benjamins.

31.05.17: Claudia Felser: Second Language Learning

Warum fällt es uns als Erwachsenen so schwer, eine neue Sprache zu erlernen, wohingegen Kinder sich zwei oder gar mehrere in ihrer Umgebung gesprochene Sprachen scheinbar mühelos aneignen können? Welche Aspekte einer Fremdsprache sind leicht zu erlernen und welche bereiten häufig Probleme? Warum gelingt es erwachsenen Sprachlernern nur selten, eine Fremdsprache akzentfrei und auf Muttersprachlerniveau zu beherrschen? In dieser Vorlesung werden wir verschiedene

Faktoren beleuchten, die möglicherweise für die Unterschiede in Lernaufwand und Lernerfolg zwischen jungen und älteren Sprachlernern verantwortlich sind. Dazu zählen unter anderem das Erwerbsalter bzw. entwicklungsbedingte neuro-kognitive Veränderungen, negativer Einfluß der Muttersprache, die Menge und Qualität des fremdsprachlichen 'Inputs' sowie persönliche Faktoren wie Motivation und Sprachbegabung.

07.06.2017: Manfred Stede: Automatische Textklassifikation: Computer lernen die Unterschiede zwischen Texttypen

Texte lassen sich unter verschiedenen Gesichtspunkten in Klassen einteilen, prominent sind dabei das Genre (Zeitungsnachricht, Geschäftsbrief, Studienordnung, ...), das Thema (Fußball, Außenpolitik, Naturschutz, ...), und der linguistische Texttyp (argumentativ, narrativ, instruktiv, ...). Die Vorlesung gibt einen Einblick in gängige Verfahren des maschinellen Lernens, die solche Klassifikationsaufgaben automatisch lösen, also einen gegebenen Text unter einer der genannten Dimensionen einer Klasse zuordnen. Dabei kommen einige bekannte Anwendungen zur Sprache wie das Erkennen von spam-mails oder von Plagiaten.

14.06.2017: Ralf Engbert und André Krügel: Learning oculomotor control during reading

Human motor behavior is crucially based on the combination of information provided by the sensory systems and on knowledge learned through past experiences. The control of eye movements during reading is an important example that demonstrates how sensory processes and prior knowledge are integrated in order to enable optimal motor behavior. Here we focus on the development of oculomotor control in beginning readers. Based on data from our lab we show, how beginning readers, including children suffering from dyslexia, use prior knowledge for eye movement control during reading. Moreover, integration deficits transfer into less precise eye movements in a group of young readers with attention deficit/hyperactivity disorder. Finally, we highlight the importance of dynamical models for understanding the interaction of cognitive, sensory, and motor system in complex tasks.

References:

Krügel, A., & Engbert, R. (2014). A model of saccadic landing-positions in reading under the influence of sensory noise. *Visual Cognition*, 22(3), 334–353. DOI: 10.1080/13506285.2014.894166

Engbert, R., Nuthmann, A., Richter, E. & Kliegl, R. (2005) SWIFT: A dynamical model of saccade generation during reading. *Psychological Review*, 112(4): 777–813. DOI: 10.1037/0033-295X.112.4.777

21.06.17: Ulrich Kortenkamp: Anschlussfähiges Lernen aus Sicht der Mathematik-Didaktik

Mathematik ist nicht nur die Wissenschaft der Strukturen, sondern auch eine sehr strukturierte Wissenschaft. Die Zusammenhänge innerhalb der verschiedenen Teilgebiete der Mathematik werden im schulischen Lernen für den Wissenserwerb und Kompetenzaufbau genutzt. In der Vorlesung wird an Beispielen dargestellt, wie sogenannte Grundvorstellungen (vom Hofe, 1995) dazu genutzt werden können, „anschlussfähig“ zu unterrichten und zu lernen. Dies hat auch Einfluss auf die mediale Unterstützung des Lernens durch digitale Werkzeuge.

28.06.17: Christoph Rasche: Lernen als Wettbewerbsvorteil im digitalen Zeitalter - Kompetenzmanagement als Kardinalaufgabe der Personal- und Kompetenzentwicklung

Im Rahmen des internationalen Wettbewerbs sind Organisationen gefordert, substantielle Wettbewerbsvorteile aufzubauen und zu verteidigen. Insbesondere Expertenorganisationen verfügen über wissensbasierte Alleinstellungsmerkmale, die auf dem Erwerb und der problemlösungsorientierten Nutzung von Kernkompetenzen basieren. Im digitalen Zeitalter avanciert die Fähigkeit zur Humankapitalveredelung zu einem strategischen Erfolgspotenzial für Nationen, Wirtschaftsregionen, aber auch Unternehmen und Non-Profit-Organisationen. Unter dem Schlagwort des lebenslangen Lernens werden die Optionen des individuellen und institutionellen Kompetenzerwerbs unter besonderer Berücksichtigung digitaler Medienlandschaften diskutiert. In einer sehr provokativen Diktion stellt sich schon heute die Frage, ob nicht etwa digitale Giganten wie Google, SAP oder Facebook mittels disruptiver Bildungsinnovationen das Lernen zu einem Geschäftsmodell werden lassen. In Analogie zur Industrie4.0-Debatte sind die arrivierten Lehr- und Lernparadigmen kritisch zu hinterfragen.

05.07.17: Sebastian Stober: Learning Machines

Intelligent systems have already become part of our everyday lives. They predict what we would like to type, shield us from unwanted spam emails, recognize persons in photographs and understand spoken commands. Remarkably, none of these examples needs to be explicitly programmed to do its job. Because under their hoods, so-called machine learning algorithms are operating – i.e., increasingly sophisticated programs that can learn from experience and get better and better the more data they are fed. Some of these programs have been inspired by how the human brain works and already outperform their human counterpart in several tasks. They are the main factor that drives the current progress in developing an artificial intelligence. In this talk, I will highlight important milestones in the history of machine learning, explain the ideas behind the recent breakthroughs in the field, and argue how this technology has the potential to significantly transform society in the 21st century.

12.07.17: Ralf Brand: Learning to like exercising - Current perspectives on health behavior change

Most theories of behavior change used in exercise psychology rest on the assumption that, once provided with appropriate, accurate, and adequate information, most individuals will act to alter their behavior. However, the persistent failure to promote physical activity and exercise to larger segments of the population underscores the need for exercise psychology to reconceptualize its core phenomena of interest, physical activity and exercise, as hedonic experiences and, in turn, pursue a research agenda aimed at developing ways to enhance these experiences for the population at large (including individuals who are overweight and chronically sedentary). The lecture will be held in German (with English slides) and it will provide an overview about mainstream and progressive theorizing on how even the physically inactive may learn to like exercising.

19.07.2017: Urs Granacher: Specific Aspects of Motor Learning: Effects of Balance Challenging Exercises across the Lifespan

Over the last decades, demographic change affected societies of western industrialized countries in terms of decreases in the proportion of young people and increases in that of elderly. Both age groups have deficits in motor performance in common that are primarily caused by maturation

(children, adolescents), biological aging (seniors), and physical inactivity (children, adolescents, seniors). More specifically, deficits in postural control (e.g., increased postural sway, decreased gait speed) can already be observed in youth and particularly in seniors [1]. Of note, there is evidence of an association between deficits in postural control and the prevalence of sustaining lower extremity injuries in youth [2]. Further, low gait speed has been identified as a marker for frailty and represents an additional risk factor for functional decline in old adults [3]. Therefore, it is not surprising that rate of falls and fall-related injuries are particularly high in seniors [1].

Numerous studies proved the effectiveness of balance training as a means to lower rate and risk of falls and injuries in different cohorts (e.g., adolescents, athletes, seniors). In addition, there is evidence that balance training has the potential to improve everyday activities and sports performance. More recently, it has been reported that specific types of balance training (e.g., dual-task balance training, perturbation-based balance training) may even have additive effects over traditional balance training on measures of postural control [4]. These findings will be included in my lecture and the aim of my talk will be to present data from selected original work, systematic reviews and meta-analyses on the impact of balance training on motor performance and fall/injury rate in different cohorts across the lifespan.

References

1. Granacher, U., et al., *An intergenerational approach in the promotion of balance and strength for fall prevention - a mini-review*. *Gerontology*, 2011. 57(4): p. 304-15.
2. Gribble, P.A., J. Hertel, and P. Plisky, *Using the Star Excursion Balance Test to Assess Dynamic Postural-Control Deficits and Outcomes in Lower Extremity Injury: A Literature and Systematic Review*. *J Athl Training*, 2012. 47(3): p. 339-357.
3. Abellan van Kan, G., et al., *Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force*. *J Nutr Health Aging*, 2009. 13(10): p. 881-9.
4. Granacher, U., et al., *Comparison of traditional and recent approaches in the promotion of balance and strength in older adults*. *Sports Med*, 2011. 41(5): p. 377-400.

26.07.17: Barbara Krahe: The Learning of Aggression through Violence in the Media

Few issues have generated more controversy than the question of whether exposure to violence in the media makes viewers more aggressive. Conceptualizing media violence as a source of by which aggressive behavior may be learned, the talk will discuss evidence regarding the following questions:

- (1) Is there a causal link between media violence exposure and aggressive cognitions, affect, and behavior?
- (2) What processes may explain the pathway from media violence as an input variable to aggression as an outcome?
- (3) Can the impact of media violence use on aggression be reduced through a class-based intervention?

I will present findings from experimental and longitudinal research conducted in our lab that has examined the impact of violent media use on aggression and demonstrated the efficacy of the intervention to reduce exposure to violent media as well as aggressive behavior. The findings have implications for understanding the development of aggression in adolescence and for designing effective interventions tailored to this age group to reduce violent media use and break its link with aggression.