

Thesis topics in the Experimental Psychology Lab

Cognitive Tasks in Crowded Stimuli Perception

Contact: Frol Saprnov (frol.saprnov@uni-ulm.de)

Planned survey period: Winter semester 2026/2027 or Summer semester 2027

Playing Pong Together: Gaze Strategies in a Dyadic Setting

Contact: Hijrat Kolay (hijrat.kolay@uni-ulm.de)

Planned survey period: Winter semester 2026/2027 or Summer semester 2027

The Impact of Perceived Depth on Attention Allocation

Contact: Marian Sauter (marian.sauter@uni-ulm.de)

Planned survey period: Summer semester 2027

Mutual Gaze via Eye Tracking

Contact: Mehtap Cakir (mehtap.cakir@uni-ulm.de)

Planned survey period: Winter semester 2026/2027 or Summer semester 2027

VRstehen wir uns? Interaktive Verhaltensanalyse in virtueller Realität

Kontakt: Jan Ehlers (jan.ehlers@uni-ulm.de)

Erhebungs-/Bearbeitungszeitraum: WiSe 2026/2027 oder SoSe 2027

Fight – Flight – Fitness: Körperliche (Vor)Aktivierung als Moderator der Reaktion auf angstbesetzte Reize (BA)

Kontakt: Jan Ehlers (jan.ehlers@uni-ulm.de)

Erhebungs-/Bearbeitungszeitraum: WiSe 2026/2027 oder SoSe 2027

How do we perceive information in the periphery?

Contact: Frol Saprionov (frol.saprionov@uni-ulm.de)

More information on the topic:

Every day, we read signs, notice movements, and recognize shapes — not just in front of us, but also in our peripheral vision. Typically, when we are interested in a particular object, we direct our gaze toward it, as peripheral vision does not convey detailed information. Even worse, peripheral visual processing is characterized by visual clutter, also known as crowding. However, the fact that we rarely collide with others while walking and simultaneously looking at our mobile phones suggests that peripheral vision provides valid and reliable information for certain tasks. In this project, we aim to investigate how different types of tasks shape how we process crowded stimuli in the periphery.

You will have an opportunity to:

- contribute to the design of the study and the tasks
- get an understanding how intentions can shape our perception
- Learn about visual crowding phenomenon and peripheral vision
- Work with PsychoPy software
- Collect data
- Help with data analysis

The thesis is structured in a modular way, allowing for the development of multiple Bachelor's or Master's theses. It can also be pursued collaboratively by two students, with clearly divided sub-tasks.

Playing Pong Together: Gaze Strategies in a Dyadic Setting

Contact: Hijrat Kolay (hijrat.kolay@uni-ulm.de)

Planned survey period: Winter semester 2026/2027 or Summer semester 2027

More information on the topic:

Eye movements are a fundamental part of how we interact with our environment and with each other. When two people engage in a shared task, gaze serves not only as a perceptual tool but also as a social signal, shaping how actions are coordinated and how the interaction unfolds. In interception tasks, such as hitting or catching a moving object, people strategically organize their eye movements around the demands of the action: tracking the target, anticipating its trajectory, and suppressing disruptive movements at critical moments. Yet, most of what we know about these visuomotor strategies comes from single-player settings, leaving open the question of how a social context shapes the way we move our eyes.

In this project, the gaze behavior of pairs is examined in a real-world dual eye-tracking setup using a Pong game on a shared tabletop display. The project examines how social context shapes and modulates the gaze dynamics of both players throughout the interaction. By combining naturalistic social interaction with a controlled experimental paradigm, the project aims to develop reliable methods for studying visuomotor behavior in real-world dyadic settings.

Supervision is in English, Turkish or Azerbaijani.

Further readings:

Schroeger, A., Goettker, A., Braun, D. I., & Gegenfurtner, K. R. (2025). Keeping your eye, head, and hand on the ball: Rapidly orchestrated visuomotor behavior in a continuous action task. *Journal of vision*, 25(12), 20

Expectations for students:

- Subject recruitment & study administration
- Data collection
- Data analysis
- Writing thesis in English

Mutual Gaze via Eye Tracking

Contact: Mehtap Cakir (mehtap.cakir@uni-ulm.de)

Planned survey period: Winter semester 2026/2027 or Summer semester 2027

More information on the topic:

Mutual gaze is a powerful social and affective cue. It eases communicational and collaborative tasks. Also, through eye contact, we can make evaluations of others' mental states, likeability, intimacy, intelligence, agreeableness, trustworthiness, attractiveness, and engagement. It affects how engaged and connected we feel with other people. However, results from screen-based paradigms in which participants view static faces or videos might not be generalized to real-life face-to-face social interactions and what changes occur in gaze behavior when two people engage in eye contact still remains a challenge.

In this project, the interactive gaze behavior of pairs is to be examined in a real-world dual eye-tracking setup. We investigate how different variables, such as familiarity, feeling of connectedness, and type of task, affect the behavior of eyes during mutual gaze. We also examine if there occurs a synchronization in the eye behavior of two people during their interaction. The project aims to develop reliable and valid methods to investigate mutual gaze in real-world naturalistic settings while also ensuring a controlled experimental environment.

Supervision is in English or Turkish.

Further readings:

Çakır, M., & Huckauf, A. (2023, May). Reviewing the social function of eye gaze in social interaction. In *Proceedings of the 2023 Symposium on Eye Tracking Research and Applications* (pp. 1-3).

Çakır, M., & Huckauf, A. (2024). What eyeblinks reveal: interpersonal synchronization in dyadic interaction. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 8(ETRA), 1-15.

Çakır, M., & Huckauf, A. (2026). Fixations, blinks, and pupils differentially capture individual and interpersonal dynamics in role-asymmetric mutual gaze interaction. *Scientific Reports*, 16(1), 6147.

Expectations for students:

- Subject recruitment & study administration
- Data collection
- Data analysis
- Writing thesis in English

VRstehen wir uns? Interaktive Verhaltensanalyse in virtueller Realität (BA / MA)

Abteilung: Allgemeine Psychologie
Ansprechperson: Dr. Jan Ehlers (jan.ehlers@uni-ulm.de)

Bewerbungszeitraum: bis Sept. 2026

Erhebungs-/Bearbeitungszeitraum:
WiSe 26/27 / SoSe27

Nähere Informationen zum Thema:

Das Projekt untersucht menschliche Interaktion in immersiver virtueller Realität (VR). Die Testpersonen nehmen an (halb)strukturierten sozialen Begegnungen im virtuellen Raum teil, bei denen zwei oder mehr Personen kooperative, wettbewerbsorientierte oder diskussionsbasierte Aufgaben bewältigen. Während der Interaktionen werden die Kopfbewegungen, Handgesten und die Sprache der Teilnehmenden aufgezeichnet. Eine Auswertungssoftware ermöglicht die automatisierte Analyse des Verhaltens, darunter die Bestimmung gegenseitigen Blickkontakts (wann und wie lange haben sich die Personen angeschaut?), die Häufigkeit von Sprecherwechseln, die Intensität von Handgesten sowie die zeitliche Koordination der verbalen und nonverbalen Signale. Ziel des Projekts ist es, unser Verständnis von sozialer Interaktion zu erweitern und zu verstehen, wie sich die zugrundeliegende Dynamik in digital vermittelten Umgebungen entfaltet.

Literatur:

Wird noch bekannt gegeben.

Erwartungen an Studierende:

Du erhältst die Möglichkeit, soziale Interaktion auf vollkommen neuartige Weise zu untersuchen. Es sind keine technischen Vorkenntnisse oder Programmiererfahrungen erforderlich, da die verschiedenen Szenarien weitgehend automatisch analysiert werden können. Du bekommst Gelegenheit, deine Ideen in die Gestaltung der Experimente und die Entwicklung der interaktiven Aufgaben einzubringen. Die Studie wird in enger Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Virtuelle Realität und Visualisierung der Bauhaus-Universität Weimar durchgeführt.



Fight – Flight – Fitness: Körperliche (Vor)Aktivierung als Moderator der Reaktion auf angstbesetzte Reize (BA)

Abteilung: Allgemeine Psychologie
Ansprechperson: Dr. Jan Ehlers (jan.ehlers@uni-ulm.de)

Bewerbungszeitraum: bis Sept. 2026

Erhebungs-/Bearbeitungszeitraum:
WiSe 26/27 / SoSe27

Nähere Informationen zum Thema:

Die Konfrontation mit einem angstbesetzten Stimulus löst typischerweise Reaktionen auf physiologischer, kognitiver und behavioraler Ebene aus. So geht die Aktivierung des autonomen Nervensystems (z.B. Pupillenweitung, Schweißproduktion) mit einer schnellen (unbewussten) Bewertung der körperlichen Reaktion einher. Zumeist wird dabei eine wechselseitige Beziehung zwischen Kognition und Physiologie unterstellt: Bedrohungsbewertungen lösen körperliche Aktivierung aus, während umgekehrt körperliche Signale die Interpretation einer Situation als bedrohlich verstärken können. Auf diese Weise tragen die Reaktionssysteme gemeinsam zur Aufrechterhaltung der Angstreaktion bei. Wenn nun bereits vor der angstbesetzten Konfrontation eine körperliche Aktivierung stattfindet (z.B. durch intensive Kraftübungen), bliebe der physiologischen Reizantwort „weniger Spielraum“, was die Wahrnehmung und Interpretation der angstrelevanten Körpersignale verändern könnte - etwa in Form einer kontextspezifischen Fehlattribution.

Literatur:

Wird noch bekannt gegeben.

Erwartungen an Studierende:

Du führst ein laborkontrolliertes Experiment zur Wahrnehmung von Angstreaktionen durch und leistest einen Beitrag zur anwendungsperspektivischen Forschung im Bereich der psychotherapeutischen Angstbehandlung.

