



Themen für Abschlussarbeiten: Allgemeine Psychologie

(Stand 26.06.2018)

Die auf der Homepage skizzierten Themen eignen sich zur Bearbeitung in Bachelor- und Masterarbeiten der Studiengänge Psychologie; ausgewählte Inhalte können auch für Absolventen der Studiengänge Informatik / Medieninformatik angeboten werden. Themen der Arbeiten kommen sowohl aus der Grundlagenforschung (Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Blickbewegungen & Pupillometrie, Konditionierung) als auch aus der Angewandten Allgemeinen Psychologie (Mensch-Maschine-Interaktion). Wichtig ist, dass die Arbeiten in der erforderlichen Zeit absolviert werden können. Um dabei auch Fragestellungen im üblichen Umfang bearbeiten zu können, ermuntern wir die Studierenden, insbesondere für Bachelorarbeiten, ein Thema zu zweit oder zu dritt zu wählen. Die Datenerhebung kann dann gemeinsam geschehen, wobei sich jede einzelne Arbeit mit einer ausgewählten Fragestellung beschäftigt.

Die Betreuung erfolgt durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Allgemeine Psychologie (ein Überblick über die personelle Zusammensetzung und jeweilige Forschungsschwerpunkte ist auf unserer Homepage zu finden). Uns allen ist eine persönliche Betreuung während der Abschlussarbeiten wichtig. Sprechen Sie uns an!

Wahrnehmung außerhalb des Fokus

Ein Großteil der von Menschen visuell wahrgenommenen Reize steht nicht im Fokus sondern außerhalb dessen. In experimentellen Studien wird dabei meist nur die Peripherie auf einer fronto-parallelen Ebene untersucht. Im Alltag jedoch sind die meisten Objekte zusätzlich vor oder hinter der Fokusebene positioniert. Wir beschäftigen uns mit der Frage wie (periphere) Reize, insbesondere in unterschiedlichen Tiefen (vor oder hinter dem Fokus) verarbeitet werden. Vor dem Hintergrund neuer technischer Entwicklungen wie Head-up-Displays, die Projektion von Informationen auf die Windschutzscheibe oder Virtual Reality gewinnt eine genauere Kenntnis der zugrundeliegenden Mechanismen der Tiefenwahrnehmung zunehmend an Bedeutung.

Mögliche Fragestellungen können sicher dabei entweder mit dem Crowding-Effekt in der Tiefe beschäftigen, oder mit der Frage nach dem Zusammenhang von Pupillengröße und Objekterkennung außerhalb des Fokus.

- *Crowding-Effekt in der Tiefe:* In unserem Labor arbeiten wir mit einem Versuchsaufbau, der die Möglichkeit zur Darstellung realer Tiefenunterschiede bietet. Crowding beschreibt eine verminderte Erkennensleistung für periphere Objekte, die von anderen Objekten umgeben sind. Im Rahmen von

Abschlussarbeiten kann der Frage nachgegangen werden, inwiefern benachbarte Objekte beim Erkennen eines Zielobjekts interferieren, wenn die Objekte in unterschiedlichen Tiefen positioniert sind.

- *Zusammenhang von Pupillengröße und Objekterkennung außerhalb des Fokus:* Die Pupille steuert über die Veränderung ihrer Größe die Lichtmenge, die ins Augennetzhaut fällt. Dies bedingt die Qualität des Seheindrucks, beispielsweise ist der Tiefenschärfebereich bei einer kleinen Pupille deutlich größer, als bei einer großen Pupille. Die Pupillengröße ändert sich bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen, zeigt jedoch auch den Erregungszustand einer Person an. Sind Erkennensleistungen außerhalb des Fokus unabhängig von der Ursache der Veränderung der Pupillengröße vergleichbar, solange die Pupillengröße vergleichbar ist? Im Rahmen von Abschlussarbeiten Pupillengröße soll mit verschiedenen Methoden manipuliert werden (z.B. Luminanz, cognitive load) während Objekte außerhalb des Fokus (z.B. dahinter, in der Peripherie) erkannt werden sollen.

Ansprechpartnerin: Lisa Eberhardt
Raum: 47.2.401
Tel.: 0731/5031154
lisa.eberhardt@uni-ulm.de

Einfluss der Pupillengröße auf die Wahrnehmung

Anhand unserer Pupille können Menschen, die uns beobachten, unseren Erregungszustand abschätzen und damit einiges über unsere Befindlichkeit und unsere Interessenlage erfahren. Gleichzeitig ändert sich durch Änderung der Apertur das einfallende Licht. Welche Konsequenzen dies für die Wahrnehmung hat, ist aktuell kaum Gegenstand psychologischer Forschung. Eine plausible Hypothese dazu betrifft die Veränderung der Tiefenschärfe, die sich durch Vergrößerung der Pupille verschlechtern sollte. Um diese Hypothese zu untersuchen, soll ein Versuchsaufbau aufbauend auf den Erfahrungen in einer bereits vorliegenden Masterarbeit prototypisch entwickelt werden. Hierbei wurden unscharfe Fotos eines ferngesteuerten Autos gezeigt, wobei deren geschätzte Entfernung einzustellen war, wobei Optimierungen einiger Details notwendig sind.

Ansprechpartnerin: Anke Huckauf
Raum: 47.2.269
Tel.: 0731-5031150
anke.huckauf@uni-ulm.de

Pupillengrößenänderungen als Indikator für Entscheidungsprozesse

Pupillengrößenänderungen passieren nicht nur, um das Auge an sich ändernde Beleuchtungen anzupassen oder um die visuelle Schärfe zu bestimmen, sondern auch im Zusammenhang mit einer Reihe psychologischer Prozesse (Beatty & Lucero-Wagoner, 2000). Pupillengrößenänderungen werden mit Entscheidungsprozessen in Zusammenhang

gebracht. Selbst der Ausgang von binären Entscheidungen lässt sich so womöglich live vorhersagen (de Gee, Knapen & Donner, 2013). Dieses Phänomen kann auch für die Mensch-Maschine Interaktion nutzbar gemacht werden, indem beispielsweise die Absicht etwas anzuklicken mit dem Eyetracker ausgelesen werden kann (Strauch, Ehlers & Huckauf, 2017; Strauch, Greiter & Huckauf, 2017). In den aktuellen Eyetracker Untersuchungen soll der Frage nachgegangen werden, inwieweit sich der Wille einen Stimulus auszuwählen im Vergleich zu irrelevanten Stimuli in Pupille und Mikrosakkade abbildet. Hierzu wird ein Paradigma verwendet, bei dem Wörter mit den Augen geschrieben werden sollen. Speziell soll in dieser Arbeit untersucht werden, wie sich die Konsequenzen von Entscheidungen auf den Entscheidungseffekt in der Pupille auswirken.

Ansprechpartner: Christoph Strauch
Raum: 47.2.403
Tel.: 0731/50 31152
christoph.strauch@uni-ulm.de

Verarbeitung von Zahlen im visuellen Crowding

Peripher präsentierte Objekte sind kaum zu erkennen, wenn sie von anderen Objekten eng umgeben sind (Crowding). Dennoch ist unser Gehirn in der Lage, bestimmte Aspekte eines beengten Reizes wie seine Valenz oder semantische Bedeutung zu erkennen und zu bewerten. In früheren Studien aus unserem Labor haben wir aber gezeigt, dass solche beengt präsentierten arabischen Zahlen hinsichtlich ihrer Größe oder sogar ihrer Parität (gerade/ungerade-Eigenschaft) verarbeitet werden können. Das aktuelle Projekt baut auf diesen Erkenntnissen auf. Möglichen Studien könnten sich auf die Fragen konzentrieren, welche anderen Aspekte numerischer Informationen wir in den überfüllten Umgebungen extrahieren und verarbeiten können (z. B. automatisch arithmetische Berechnungen durchführen), wie früh in der Entwicklung diese Fähigkeit auftritt, wie sie für unsere Rechenfähigkeiten relevant ist usw. Sowohl Studien mit Erwachsenen als auch Kindern können im Praktikum durchgeführt werden. Die Abschlussarbeit wird in deutscher und englischer Sprache stattfinden.

Ansprechpartnerin: Dr. Katarzyna Patro-Nürk
Raum: 47.2.405
Tel.: 0731/50 31155
katarzyna.patro-nuerk@uni-ulm.de

Räumliche Asymmetrien in der Wahrnehmung von visuellen Szenen

Die Vielfalt unserer alltäglichen Aktivitäten ist auf die linke oder rechte Seite im Raum ausgerichtet, selbst wenn wir uns dessen nicht voll bewusst sind (z. B. Zeichnen, Küssen, Halbieren von Linien, Passieren der Türöffnung). Unter anderem können diese Asymmetrien in der Art und Weise beobachtet werden, wie Menschen Objekte in der Tiefe darstellen. In einigen Studien wurde gezeigt, dass westliche Probanden proximale Objekte in Relation zu weiter entfernten Objekten eher links zeichnen und weiter entfernte eher rechts. Im Gegensatz dazu, zeichnen das arabische Probanden im Einklang mit ihren kulturellen Lesekonventionen in umgekehrter Richtung (d.h. nahe Objekte rechts).

Das aktuelle Thema beschäftigt sich mit der Frage, ob ähnliche Asymmetrien beobachtet werden können, wenn wir Objekte in unterschiedlichen Entfernungen und aus verschiedenen Perspektiven wahrnehmen. Genauer gesagt, ob es tatsächlich für unser visuelles System und für höhere kognitive Prozesse wichtig ist, ob das weitere Objekt vom proximalen nach rechts oder links gesehen wird. Innerhalb dieses breiteren Themas können die Studenten eine spezifischere Frage auswählen. Mögliche Fragen sind: Ist unser ästhetisches Urteil über Kunstarbeit von solchen Asymmetrien betroffen? Können diese Asymmetrien durch die Untersuchung berühmter Gemälde über Jahrhunderte hinweg erfasst werden? Wann und wie entwickeln sich diese Asymmetrien bei Kindern? Basieren sie auf Bildungs- und Lesefähigkeiten oder entwickeln sie sich viel früher? Wie beeinflusst die Kultur, in der wir leben, die Art, wie wir Objekte in der Tiefe wahrnehmen, darstellen und als ästhetisch empfinden?

Die Studierenden können mit verschiedenen Populationen und Methoden arbeiten, einschließlich interkultureller Studien (zB deutsche und iranische Probanden; mögliche internationale Kollaborationen), Untersuchung von Augenbewegungen und Pupillengröße mit Eye-Tracker, Arbeiten mit großen Datenbanken berühmter Gemälde, um diese auf räumlichen Bias zu untersuchen, Durchführung von Entwicklungsarbeiten Studien mit Kindern in Kindergärten und Schulen usw.

Die Abschlussarbeit wird in deutscher und englischer Sprache betreut.

Ansprechpartnerin: Dr. Katarzyna Patro-Nürk
Raum: 47.2.405
Tel.: 0731/50 31155
katarzyna.patro-nuerk@uni-ulm.de