



PerceptionLab

Eye Tracking System

Eyetracking Sehen, mit den Augen des Nutzers

Beim Eye-Tracking (Blickbewegungsregistrierung oder Okulographie) werden die Blickbewegungen eines Probanden aufgezeichnet, die dann auf verschiedene Fragestellungen hin ausgewertet werden können.

Bei uns wird das Eyetracking-System zur Analyse der Raumwahrnehmung, der Orientierung im Raum und Gebäude sowie des Nutzerverhaltens eingesetzt. Dazu haben wir ein vollständig mobiles System, welches die freie Beweglichkeit im Raum zulässt und somit die ungehinderte Untersuchung der Wahrnehmung von Räumen und Objekten im Raum ermöglicht.


Das [System](#) besteht aus einem Aufzeichnungsgerät, das die Bewegungen des Auges relativ zum Kopf aufnimmt und einer dazu gehörenden Computersoftware, welche die eingehenden Daten analysiert und darstellt.

Ein Helm, an dem zwei Kameras montiert sind, wird auf dem Kopf des Probanden befestigt (head-mounted system). Eine Szenekamera zeichnet ein Video auf, das dem Sichtfeld des Probanden entspricht, während die andere (Infrarot-)Kamera die Augen erfasst, die von einem schwachen Infrarotlicht angestrahlt werden (siehe [Erklärungsgrafik](#)). Deren Videobilder werden mit Hilfe einer Bildverarbeitungssoftware in Bezug auf die Bewegung der Pupille ausgewertet: ihre Blick-Position wird ermittelt und in Übereinstimmung mit dem Szenevideo gebracht.

Das Ergebnis ist dann ein [Szenevideo](#), in dem die genaue Blickrichtung mit einem Fadenkreuz gezeigt wird, was dann die Verfolgung des genauen Blickpfades des Probanden während seiner Betätigung erlaubt.

Mit dieser Methode lassen sich typischerweise folgende Aspekte und Fragen näher beleuchten:

- Was genau wird betrachtet
- Wie oft und wie lange werden bestimmte Bereiche angeschaut
- Was wird aufmerksam betrachtet und was nur flüchtig
- In welcher Reihenfolge werden die Objekte fixiert

- 
- Welche Bereiche entgehen der Aufmerksamkeit
 - Was nehmen die verschiedenen Personen unterschiedlich wahr (z.B. an einem Thema interessierte Personen im Vergleich zu Uninteressierten)

Dabei gibt es die folgenden Einschränkungen:

- Es ist möglich Bereiche zu fixieren, ohne dass sie tatsächlich von der Wahrnehmung erfasst werden
- Es kann keine Aussage darüber gemacht werden, was über die Peripherie des Sehfeldes wahrgenommen wird
- Eyetracking ist eine rein quantitative Methode, es kann also nur festgestellt werden was betrachtet wird und nicht warum es betrachtet wird.

Daher kombinieren wir das Eyetracking immer mit anderen Methoden, wie Interviews, Fragebögen oder Lautem denken



Ausstattung:

iViewX HED der Firma SMI:

Voll mobiles Head-Mounted Eye Tracking System

Video-basiertes Eye-Tracking

Monokular, Pupillen-CR, Dark-Pupil Tracking

Sampling-Rate 50 Hz

Tracking Auflösung $< 0.1^\circ$ (typ.)

Blickpositions-Genauigkeit $< 0.5^\circ - 1^\circ$ (typ.)

Szene-Video Aufnahme mit Cursor-Überlagerung

Standort:

Bülow Block, Raum 4212

Das Eye Tracking System wird von Christoph Pröls betreut:

Kontakt:

[Christoph Pröls, Dipl.-Ing.](mailto:christoph.proels@hs-owl.de)

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Raum 4212 Tel 05231 769 - 742

[christoph.proels\(at\)hs-owl.de](mailto:christoph.proels@hs-owl.de)