

# Eyetracking

## Blickbewegungsmessung und -analyse



---

**management tools ag**

Teststudio Zürich  
Limmatquai 112  
CH-8001 Zürich

Office Beckenried  
Dorfstr. 53  
CH-6375 Beckenried

Tel. +41 41 624 99 77  
Fax +41 41 624 99 78

# Inhaltsverzeichnis

---

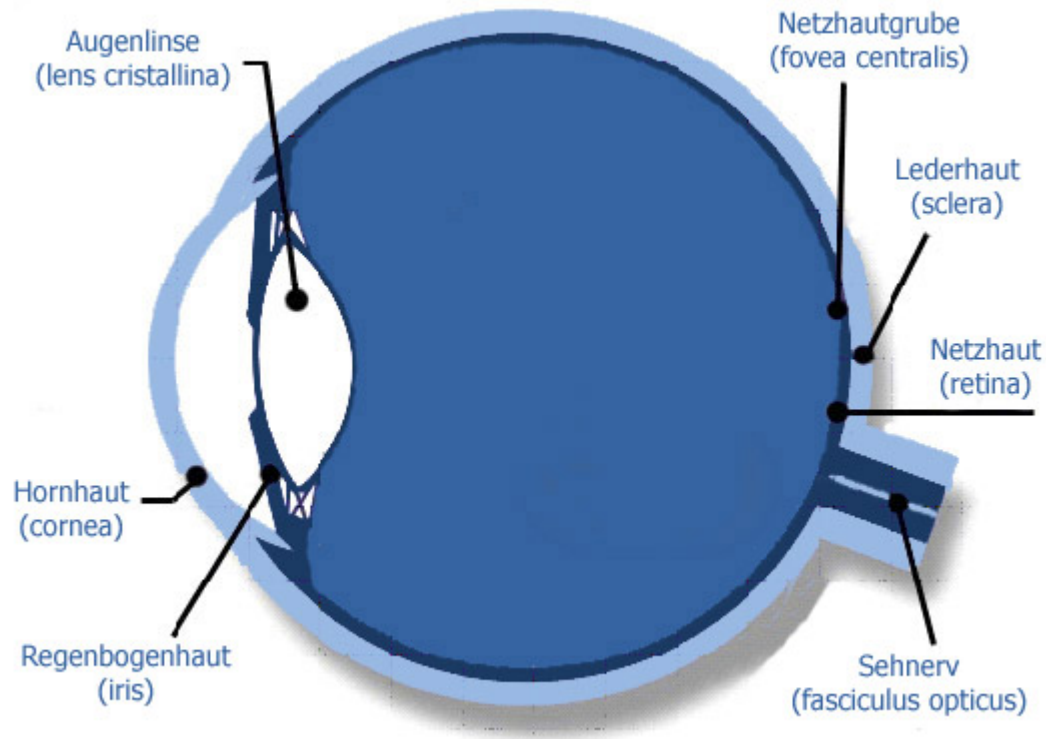
1. Hintergrund und visuelle Wahrnehmung
2. Eyetracking - statisch
3. Eyetracking - dynamisch

# Hintergrund

---

- ▶ seit mehr als 100 Jahren ist Blickbeobachtung und visuelle Aufmerksamkeit Forschungsthema
- ▶ frühe Studien waren beschränkt auf Beobachtung der Augen durch den Forscher selbst, begleitet durch Introspektion
- ▶ erste Interessenschwerpunkte lagen auf der Blickbewegung beim Lesen
- ▶ Entwicklung zu einem interdisziplinären Forschungsbereich:
  - Psychologie / Psychophysik
  - Neurologie / Kognitionswissenschaften
  - Informatik / Maschine-Mensch-Interaktion
  - ... ..

# Visuelle Wahrnehmung



- ▶ wird ein Objekt fixiert, befindet sich die Fovea (gelber Fleck) genau auf der Blicklinie
- ▶ auf Fovea hohe Auflösung des Objektes durch Vielzahl an Rezeptoren (Zapfen)
- ▶ man sieht „scharf“
- ▶ der Winkel des fovealen Sehens umfasst ca.  $2^\circ$  (1 - 2 cm<sup>2</sup>, 6 - 10 Buchstaben)
- ▶ Peripherie ist für Erkennung globaler Informationen zuständig

# Augenbewegungen

---

- ▶ Augenbewegungen bringen unterschiedliche Details nacheinander in die Blicklinie der Fovea → Voraussetzung für das genaue Abbilden eines Objektes

## Fixationen

- ▶ Verharren des Auges auf einem Detail
- ▶ Stehenbleiben ca. 200 – 500 Millisekunden

## Sakkaden

- ▶ nach Fixation bewegen sich Augen mit hoher Geschwindigkeit zu einem anderen Detail
- ▶ geschehen meist unbewusst, können aber auch willentlich ausgelöst werden
- ▶ Dauer und Geschwindigkeit können jedoch nicht beeinflusst werden

# Inhaltsverzeichnis

---

1. Hintergrund und visuelle Wahrnehmung

2. Eyetracking - statisch

3. Eyetracking - dynamisch

# Eyetracking – statisch

---

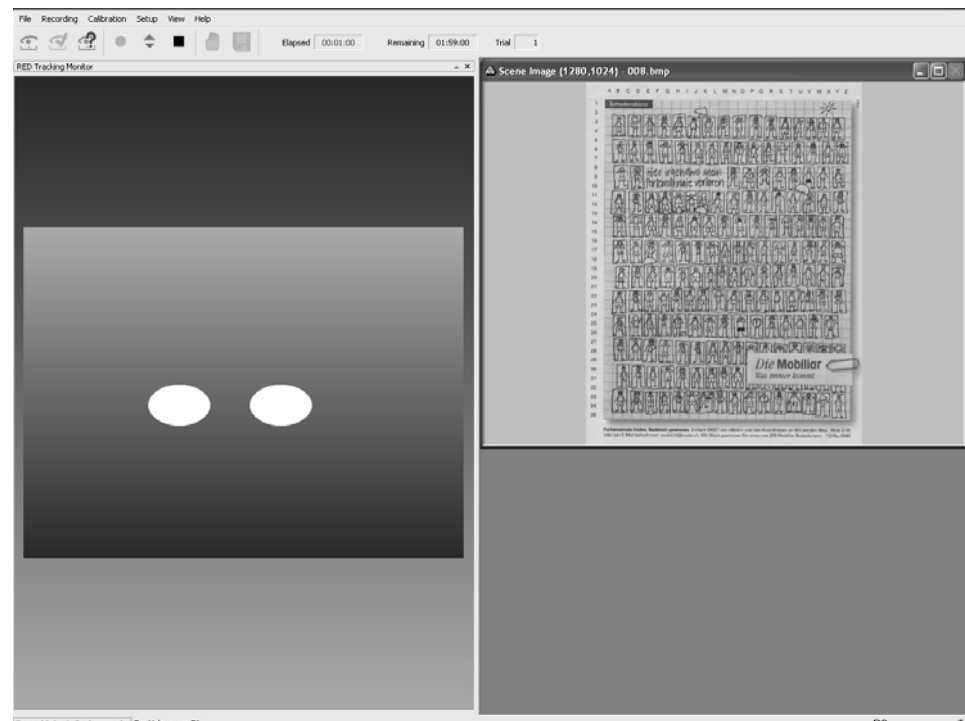
- ▶ berührungslose Messungen mittels Infrarot-Augenkamera
- ▶ automatisches Finden der Augen und Einmessen der Technik
- ▶ schnelle Ergebnislieferung
- ▶ Analyse der Fixationen nach verschiedenen Breaks
- ▶ kumulierte Ergebnisdarstellung



# Eyetracking – statisch

## Einsatzbereiche

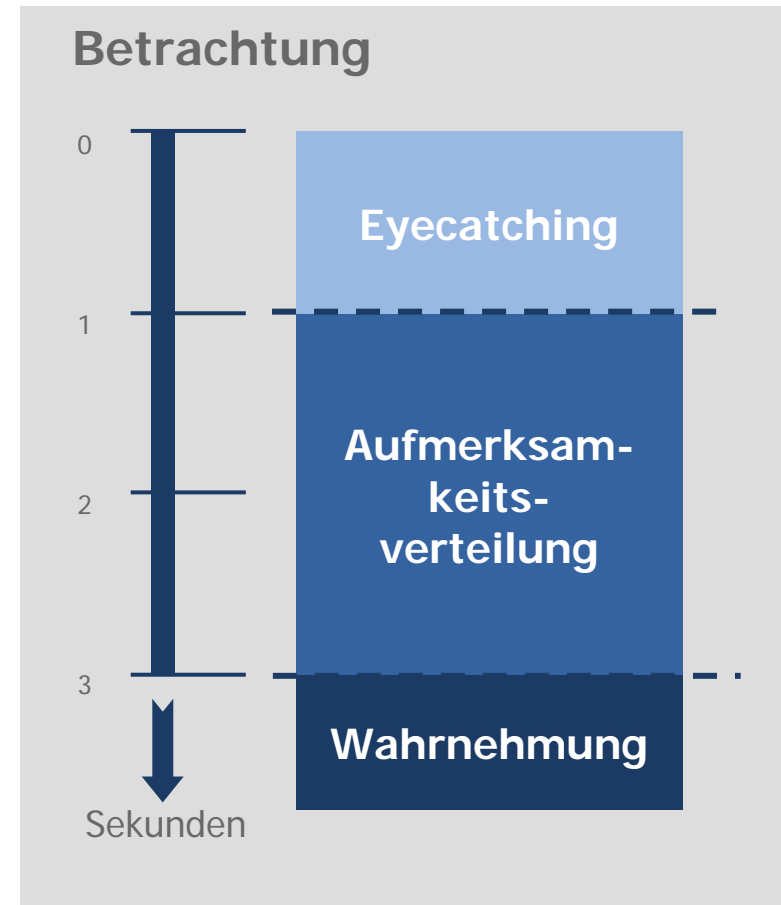
- ▶ Anzeigen Pre- und Posttest
- ▶ Testung von Printmedien
- ▶ Homepage / Usability
- ▶ Testung von Anwendungen / Software
- ▶ Plakat Pre- und Posttest
- ▶ etc.



# Fragestellung und Betrachtungsphasen

## Fragestellung:

- 1. Phase Eyecatching:**  
**1 Sekunde**  
Wohin geht der spontane erste Blick?
- 2. Phase Aufmerksamkeitsverteilung:**  
**3 Sekunden**  
Was sind Schlüsselreize?
- 3. Phasen der Wahrnehmung:**  
**5 und mehr Sekunden**  
gerichtete Aufmerksamkeit



# getestetes Sujet - Beispiel

---



**Sie lieben es.  
Wir versichern es.**

Die Vorsorge-Lösungen  
der AXA Winterthur.  
Für Vertrauen im Leben.



**FINANZIELLE SICHERHEIT**

# Analysierte Kommunikationsbotschaften

---



The advertisement is split into two main visual areas. On the left, a man in a white tank top and dark shorts is in a boxing ring, hugging a large black punching bag. He is wearing red boxing gloves. The scene is lit with blue and green lights. On the right, there is a red background with a yellow-orange gradient box at the top containing text. At the bottom right of the red area is the AXA Winterthur logo, which includes the AXA logo, the word 'winterthur' in a stylized font, and the tagline 'FINANZIELLE SICHERHEIT' below it.

**Bild**

**Text**

**Sie lieben es.  
Wir versichern es.**

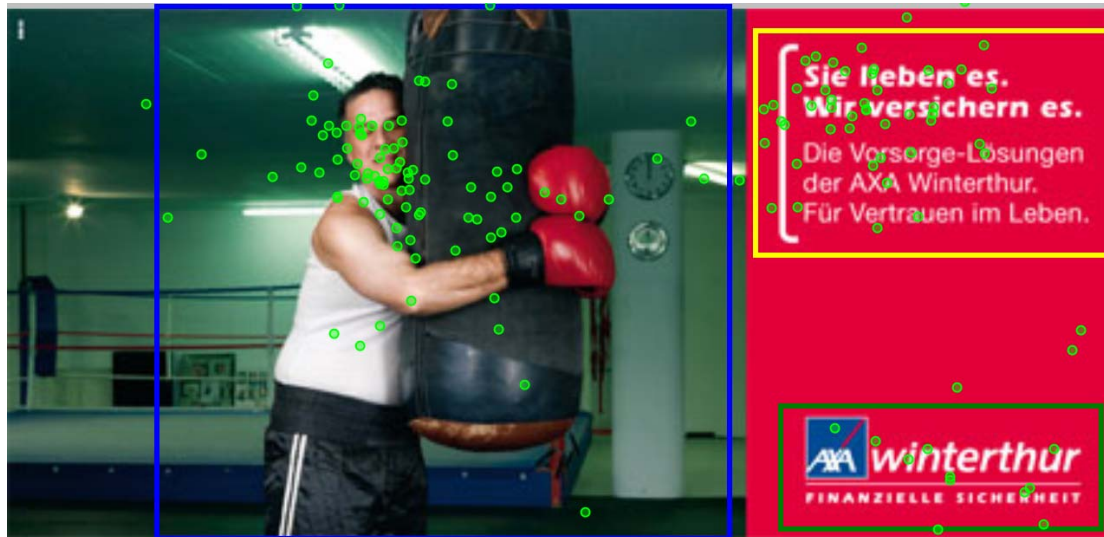
Die Vorsorge-Lösungen  
der AXA Winterthur.  
Für Vertrauen im Leben.

**Logo**

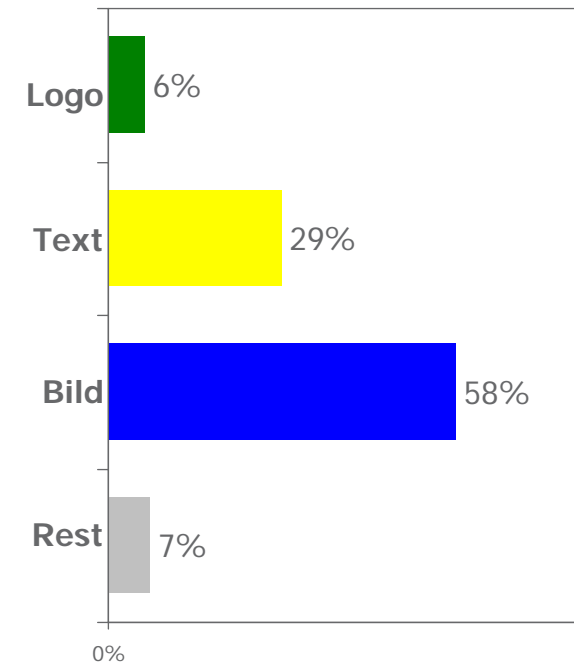
**AXA winterthur**  
FINANZIELLE SICHERHEIT

# Orientierung – 1. Sekunde

Wohin geht der spontan erste Blick



Fixationen: 160



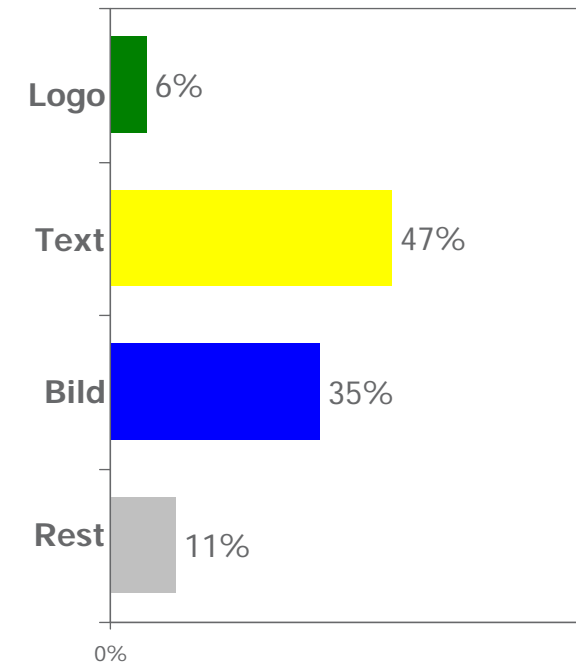
N = 51

# Aufmerksamkeitsverteilung – 3 Sekunden

Was sind Schlüsselreize?



Fixationen: 492



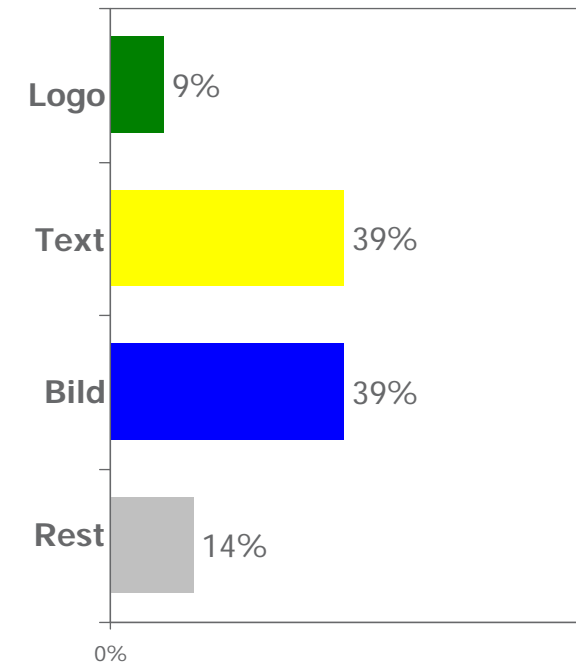
N = 51

# Wahrnehmung – 5 Sekunden

Was wird bewusst beachtet?



Fixationen: 764

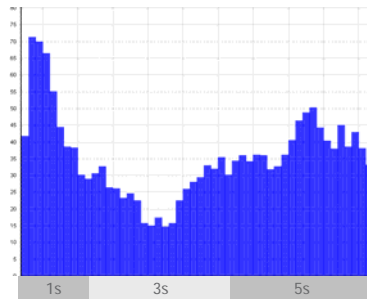


N = 51

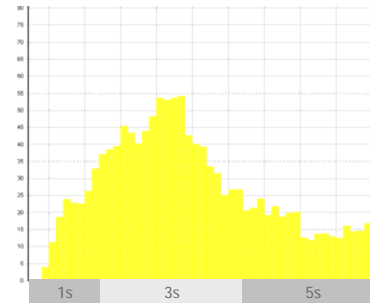
# Visualisierungen der Fixationen im Zeitverlauf

Gesamt  
N = 51

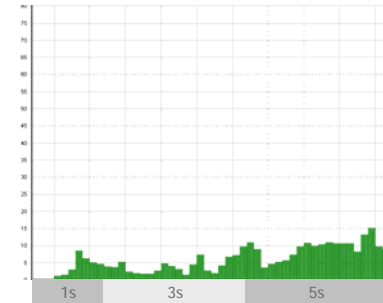
Bild



Text



Logo



X-Achse = Zeitachse (Einteilung in 0.10s)

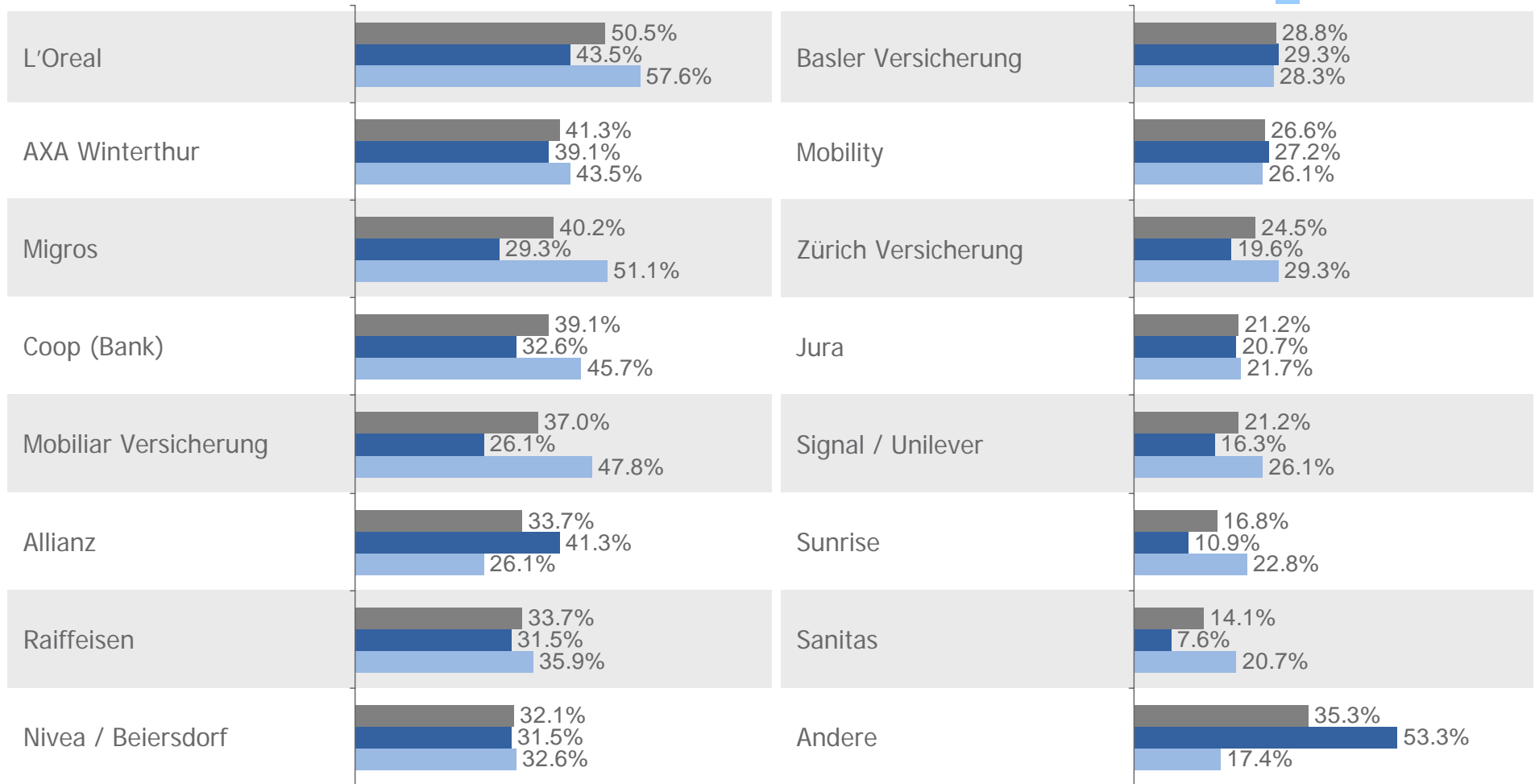
Y-Achse = Anteil der Fixationen in % in dem entsprechenden AOI

Interpretation: bspw. 80%, d.h. 80% aller Fixationen auf dem untersuchten Sujet liegen zu diesem Zeitpunkt in der entsprechenden AOI

# Impact der Anzeige – Recall

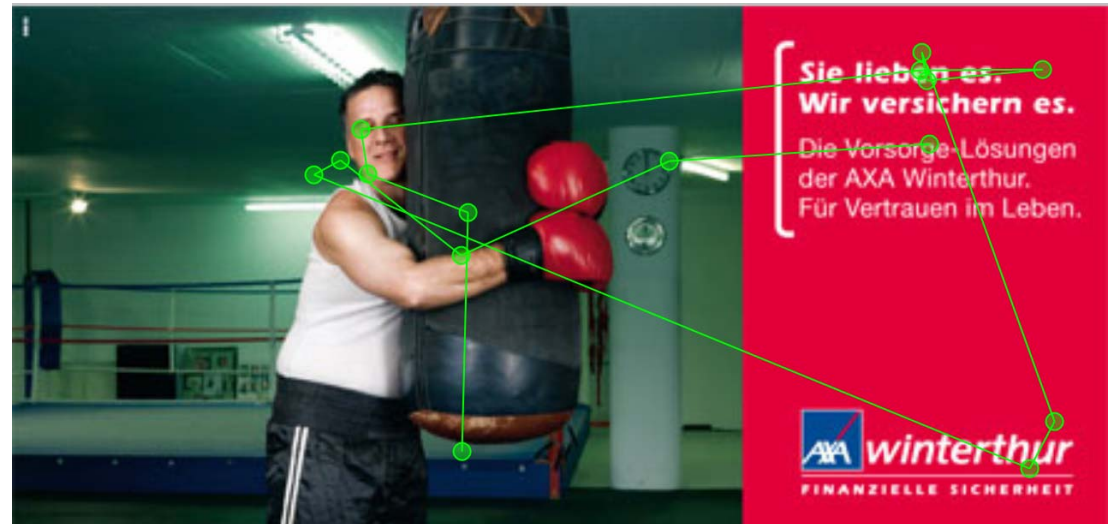
Sie haben gerade Anzeigen und Werbung verschiedener Unternehmen gesehen. An welche Unternehmen können Sie sich erinnern? – Mehrfachnennungen möglich, ungestützt -

Gesamt (N=184)  
 D-CH (N=92)  
 W-CH (N=92)



# Mögliche Zusatzanalysen

- ▶ Analyse von Breaks
- ▶ Darstellung der Fixationen nach Betrachtungsphasen
- ▶ Attention Maps (Heat Map, Focus Map)
- ▶ Darstellung der Blickverläufe (Scan Path) als Grafik oder Video



# Inhaltsverzeichnis

---

1. Hintergrund und visuelle Wahrnehmung
2. Eyetracking - statisch
3. Eyetracking - dynamisch

# Eyetracking – dynamisch

---

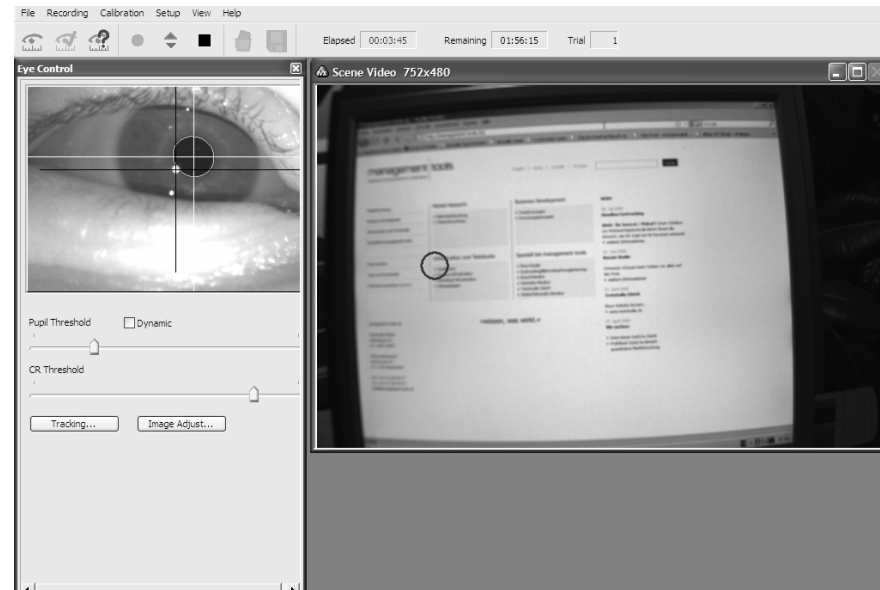
- ▶ völlige Bewegungsfreiheit der Probanden
- ▶ leichte Kameraanbringung an Helm oder Base Cap
- ▶ nahezu überall einsetzbar – Indoor und Outdoor – dadurch hoch realistische Erhebungssituation
- ▶ Messungen über mehrere Stunden möglich
- ▶ interessante Individualergebnisse



# Eyetracking – dynamisch

## Einsatzbereiche

- ▶ PoS-Wahrnehmung
- ▶ Signaletik-Testung
- ▶ Video- und Filmtests
- ▶ Verkehrswahrnehmung
- ▶ Werbecontrolling on Street
- ▶ etc.



# Eyetracking – dynamisch



# management tools

wissen, was wirkt.

Ihre Ansprechpartner:

**GianCarlo Bianchi**

[giancarlo.bianchi@management-tools.ch](mailto:giancarlo.bianchi@management-tools.ch)

**Stephanie Hatzius**

[stephanie.hatzius@management-tools.ch](mailto:stephanie.hatzius@management-tools.ch)

Telefon: 041 624 99 77

---

**management tools ag**

Teststudio Zürich  
Limmatquai 112  
CH-8001 Zürich

Office Beckenried  
Dorfstr. 53  
CH-6375 Beckenried

Tel. +41 41 624 99 77  
Fax +41 41 624 99 78