

Methodik von Eyetracking-Versuchen

Timo Reinders 2251579
Simon Gruszczynski 2249901

Worum geht es beim Eyetracking?

- Allgemein: Wie nimmt man die Umgebung mit dem Auge wahr?
- Mittels spezieller Technologie werden Augenbewegungen aufgezeichnet und ausgewertet.
 - Wohin geht der Blick einer Person?
 - Wie schnell wandert der Blick von einem Punkt zum anderen?
 - Wie lange bleibt der Blick bei einem Punkt bestehen?
 - Welche Bereiche werden nur überflogen und welche intensiv betrachtet?
 - Welche Bereiche entgehen der Aufmerksamkeit
 - Lassen sich Muster feststellen?

Anwendungsgebiete:

- Medizin
 - Augenoperationen
- Psychologie
 - Bewegungswahrnehmung, Analyse von Lernfortschritten
- Marktforschung
 - Wirksamkeit von Werbekampagnen
- Mensch-Computer-Interaktion
 - Hilfestellung für Körperlich beeinträchtigte Menschen
 - Benutzerfreundlichkeit von Internetseiten

Allgemeiner Aufbau einer Eyetracking Studie

- Anfangs Labor-basierte Studien am Menschen, mittlerweile tragbare Kameras
- Anbringung und Kalibrierung der Eyetracking Kamera
- Erfassung und Speicherung des Blickverlaufs der Versuchsperson anhand der Kamera

Dabei wird:

Ein auf das Auge gelenkter Infrarot-Lichtstrahl von der Hornhaut reflektiert und über einen Spiegel von einer zweiten Kamera aufgezeichnet

Zudem wird die Pupillenerweiterung in der Regel als Maß verwendet, um eine individuelles Interesse oder die Erregung zu messen

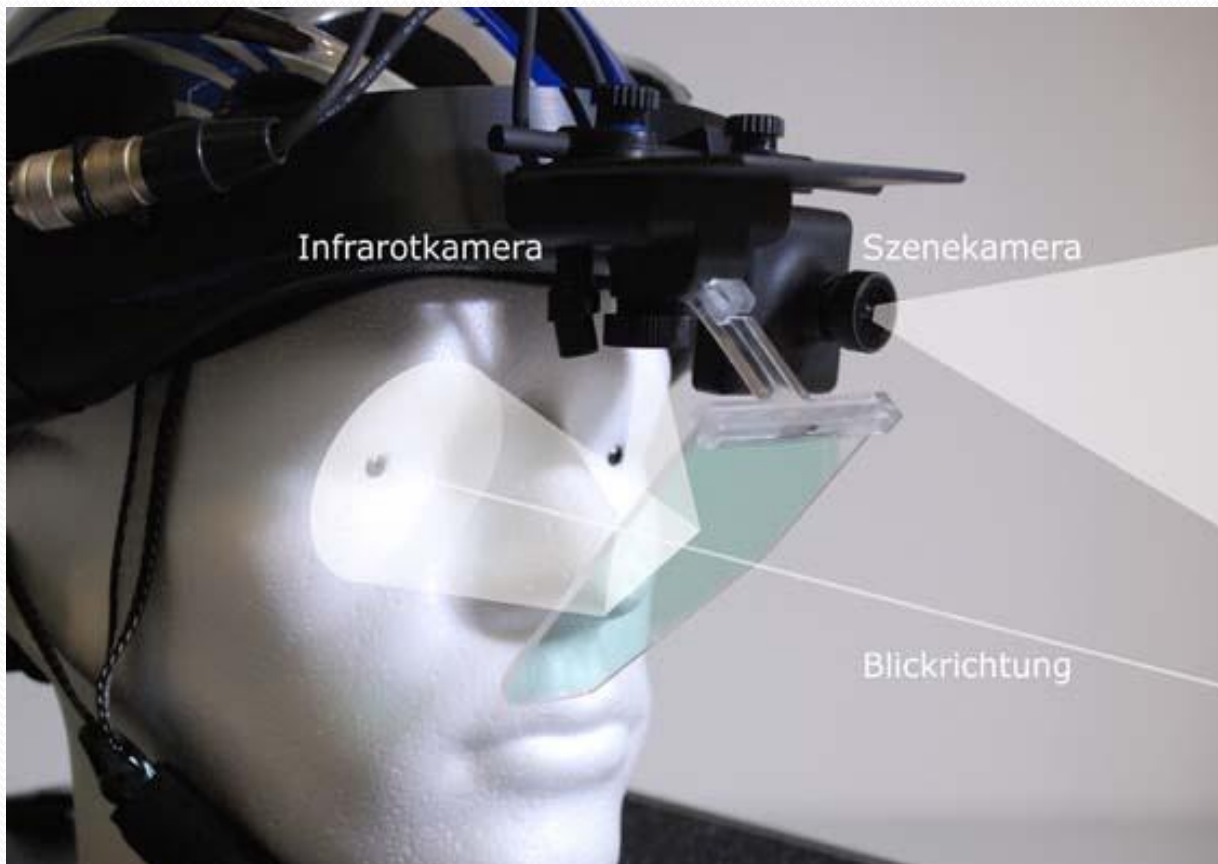
Allgemeiner Aufbau einer Eyetracking Studie



Justage der Eyetracking Kamera

<http://www.uni-due.de/de/fakultaeten/wirtschaftswissenschaften.php>

Allgemeiner Aufbau einer Eyetracking Studie



Aufbau einer Eyetracking Kamera

http://www.hs-owl.de/fb1/fileadmin/koenig_katharina/PerceptionLab/Eye_Tracking/ET__Erkl_klein.jpg

Eyetracking Studie von Guan und Cutrell zum Thema:
Inwieweit beeinflusst das aufgelistete Ranking einer Suchmaschine den Versuchsteilnehmer bei seiner Suche?

Design der Studie:

- Unterteilt in zwei Aufgaben
 1. **Navigational Task** (Finden einer bestimmten Webseite)
 2. **Informational Task** (Aneignen von Informationen unabhängig davon wo sie lokalisiert war)

Jeder Teilnehmer musste 12 Aufgaben fertig stellen:
Jede Aufgabe stellte sich zusammen aus einem kurzen Motivationsstatement, einer Aufgabenbeschreibung und einem Link der zur Suche führt.

Eyetracking Studie von Guan und Cutrell zum Thema: **Inwieweit beeinflusst das aufgelistete Ranking einer Suchmaschine den Versuchsteilnehmer bei seiner Suche?**

Ablauf:

Versuchsteilnehmer:

18 Personen im Alter von 18-50 Jahren. Als Voraussetzung galt Erfahrung im Umgang mit Suchmaschinen

1. Eye-Tracker kalibrieren
2. Beschreibung lesen und Suche starten
3. Erfolg wenn Seite gefunden wurde (Laut verkündet)
4. Fragebogen über Studie und demographische Informationen

Eyetracking Studie von Guan und Cutrell zum Thema:
Inwieweit beeinflusst das aufgelistete Ranking einer Suchmaschine den Versuchsteilnehmer bei seiner Suche?

Versuchsbeschreibung:

Getestet wurde, die komplette Zeit, die ein Versuchsteilnehmer benötigte um die Aufgabe zu lösen.

Sowie die Häufigkeit der Trefferquote, bei Suchergebnissen die direkt oben stehen im Vergleich zu den Rangniedrigeren.

Eyetracking Studie von Guan und Cutrell zum Thema:

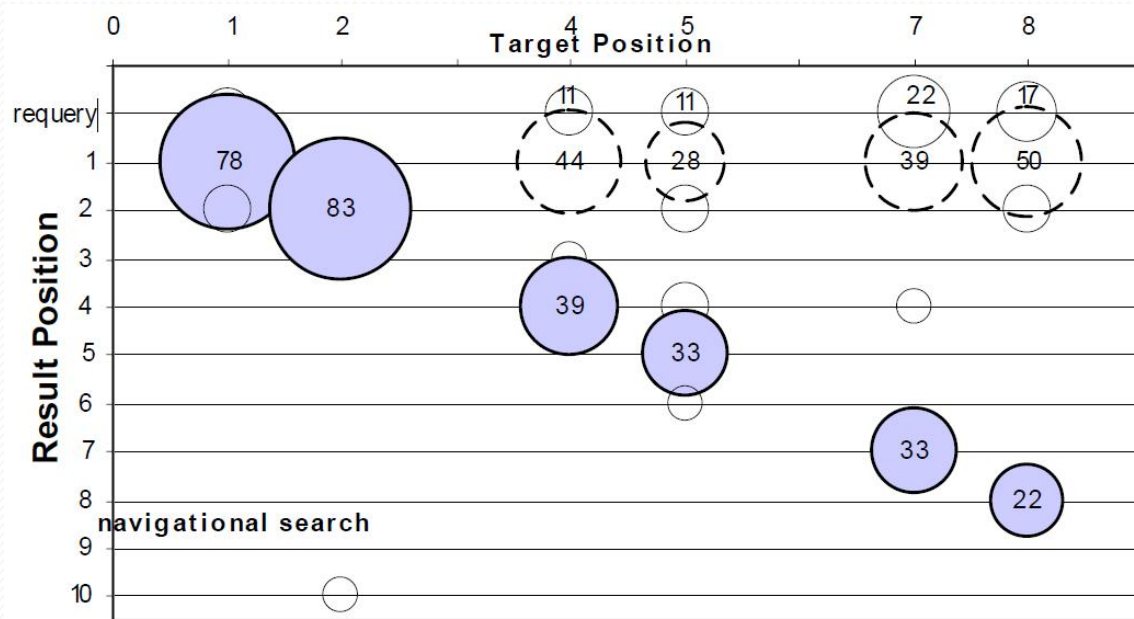
Inwieweit beeinflusst das aufgelistete Ranking einer Suchmaschine den Versuchsteilnehmer bei seiner Suche?

Ergebnisse:

- Die VP's benötigten mehr Zeit wenn die Information sich weiter unten befand
- Keine signifikante Interaktion zwischen Zielposition und Aufgabenart
- Die Trefferquote nahm mit niedriger werdender Position von 84% auf 11% ab
- Wurde das korrekte Suchergebnis an erster oder zweiter Stelle angezeigt, lag das Ergebnis bei der Navigational Task bei 100% und bei der Information Task bei 89%

Eyetracking Studie von Guan und Cutrell zum Thema: **Inwieweit beeinflusst das aufgelistete Ranking einer Suchmaschine den Versuchsteilnehmer bei seiner Suche?**

Ergebnisse:



Edward Cutrell, Zhiwei Guan - An eye-tracking study of information usage in Web search: Variations in target position and contextual snippet length

Eyetracking Studie von Guan und Cutrell zum Thema:
Inwieweit beeinflusst das aufgelistete Ranking einer Suchmaschine den Versuchsteilnehmer bei seiner Suche?

Auswertung:

- Der User klickt nur auf das, was ihm sofort ins Auge fällt

Informational Task:

- Genau so viele höher gelegene wie tiefer gelegene Ziele werden angesehen
- Haben aber dennoch mehr auf die Ranghöheren Suchergebnisse geklickt

→ hohes Vertrauen an die Suchmaschine, belegt durch Fragebögen

Eyetracking Studie von Granka, Joachims und Gay zum Thema: **Eyetracking Analyse von Nutzerverhalten bei Internetrecherchen**

Aufbau der Studie:

- 36 Probanden
- 10 Fragen zu beantworten
 - 5 Fragen zu einfachen Homepage Suche
 - 5 Fragen zu Informationszwecken
- Das gezielte Interesse an dem Verhalten zum Google-Suchergebnis wurde verschwiegen

Eyetracking Studie von Granka, Joachims und Gay zum Thema: **Eyetracking Analyse von Nutzerverhalten bei Internetrecherchen**

Zentrale Fragestellungen:

- Wird ein Suchergebnis von oben nach unten durchgelesen oder werden Ergebnisse übersprungen?
- Wie viele Ergebnisse werden ausgewertet, bevor man sich für eins Entscheidet?
- Wie lange dauert es bis ein Ergebnis gewählt wird?
- Werden auch Rankniedrigere Ergebnisse betrachtet?
- Welche Information in den Suchergebnissen werden als sinnvoll betrachtet?

Ziel: Verstehen wie Suchmaschinennutzer diese Ergebnisse auswerten

Eyetracking Studie von Granka, Joachims und Gay zum Thema: **Eyetracking Analyse von Nutzerverhalten bei Internetrecherchen** Auswertung:



Web Images Groups Directory News
 Searched the web for **penicillin discovery**. Results 1 - 10 of about 46,300. Search took 0.36

most sought after: **penicillin discovery**

... **penicillin discovery** penske oil filter passat part pennzoil
 www.mustangscen.../penicillin-discovery.html - Similar pages
car guide
 ... **penicillin discovery** Anything about your business the local newspaper can use
 as fillin their paper, they usually will accept. **penicillin discovery**. ...
 www.mustangscen.../mainb.html - Similar pages
 [More results from www.mustangscen...]

[PDF] **News Release**

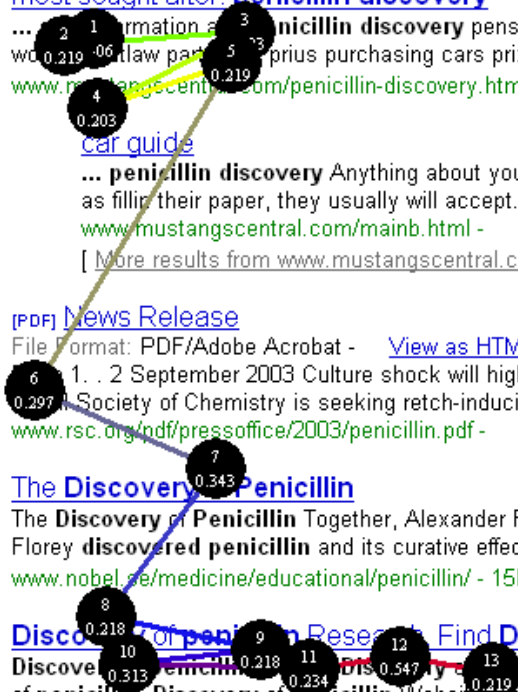
File format: PDF/Adobe Acrobat - View as HTML
 1. . 2 September 2003 Culture shock will highlight **penicillin discovery** The
 Society of Chemistry is seeking retch-inducing neglected workplace coffee ...
 www.rsc.org/pdf/pressoffice/2003/penicillin.pdf - Similar pages

The **Discovery of Penicillin**

The **Discovery of Penicillin** Together, Alexander Fleming, Ernst Chain and Howard
 Florey **discovered penicillin** and its curative effect on infectious diseases. ...
 www.nobel.se/medicine/educational/penicillin/ - 15k - Mar 1, 2004 - Cached - Similar pages

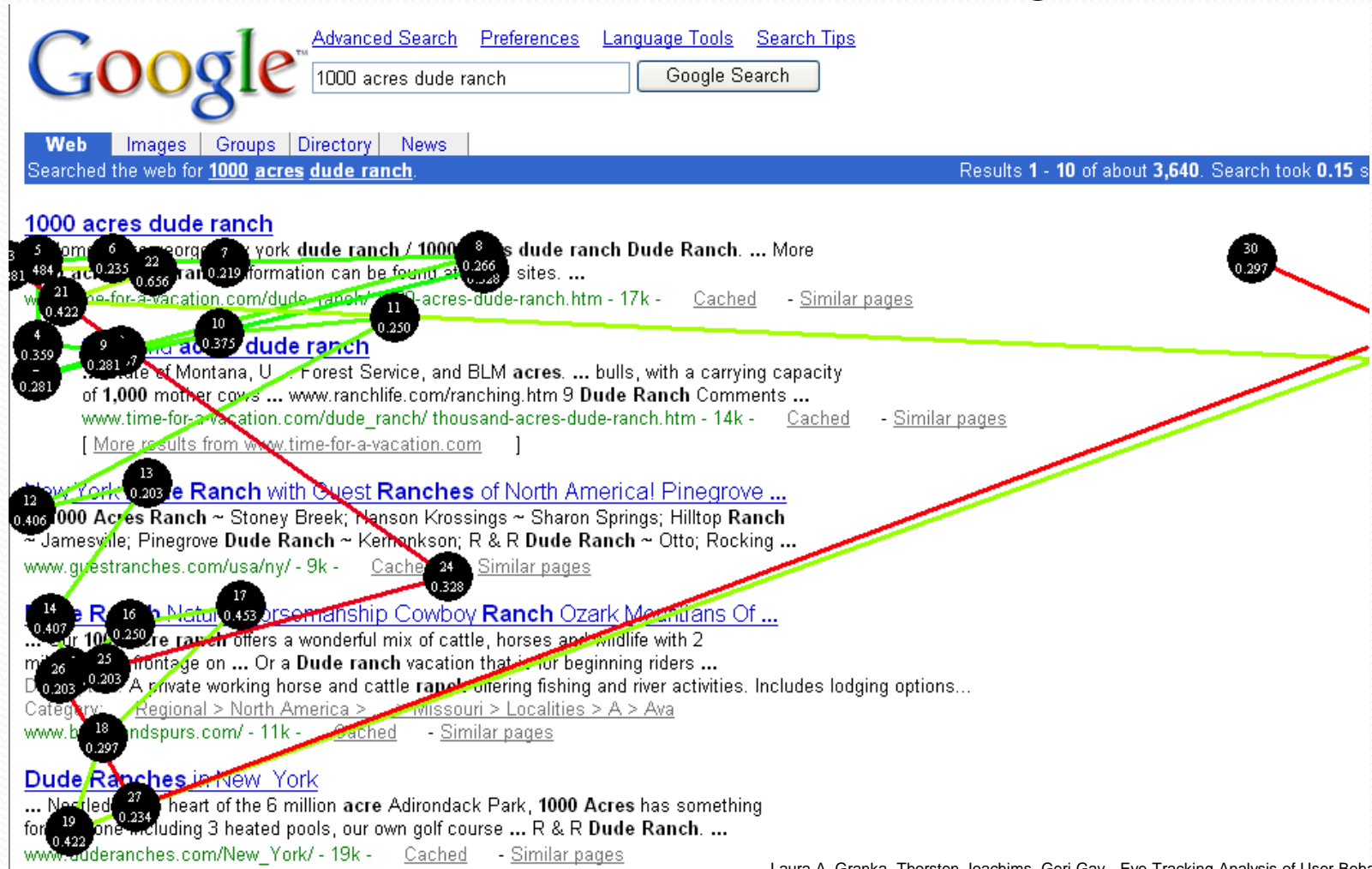
Discovery of penicillin Research Find **Discovery of penicillin** ...

Discovery of penicillin Guides, Best **Discovery of penicillin**, **Discovery of penicillin** Website, **Discovery of penicillin** Online ...
 www.healthinguire.com/discovery-of-penicillin.html - 19k - Cached - Similar pages



Eyetracking Studie von Granka, Joachims und Gay zum Thema: Eyetracking Analyse von Nutzerverhalten bei Internetrecherchen

Auswertung:



Eyetracking Studie von Granka, Joachims und Gay zum Thema: **Eyetracking Analyse von Nutzerverhalten bei Internetrecherchen**

Ergebnis:

- Durchschnittlich 5,7 Sekunden um ein Ergebnis zu wählen
- Das erste betrachtete Ergebnis wird angeklickt
- Meistens werden nur die ersten beiden Ergebnisse betrachtet, jedoch kaum mehr als die ersten fünf
- Einzelne Ergebnisse werden übersprungen
- Weniger als eine Sekunde lang, werden die Ergebnisse betrachtet
- Suche wird verändert anstatt zu scrollen
- 30% Titel, 43% Kurzbeschreibung, 0,3% Kategorie, 21% URL, 5% andere

[Adirondack Museum -- Blue Mountain Lake New York](#)

The Adirondack Museum, a premier open air museum for preserving the history and culture of the Adirondacks in Blue **Mountain Lake, New York**, offering a variety ...

Description: Exhibits and collections that reflect the history and art of two centuries of human endeavor in the...

Category: [Reference](#) > [Museums](#) > [History](#) > [North America](#) > [United States](#)

www.adkmuseum.org/ - 15k - Mar 2, 2004 - [Cached](#) - [Similar pages](#)



Noch Fragen?

Quellen:

- Georg Buscher and Andreas Dengel - Gaze-Based Filtering of Relevant Document Segments
- Laura A. Granka, Thorsten Joachims, Geri Gay - Eye-Tracking Analysis of User Behavior in WWW Search
- Edward Cutrell, Zhiwei Guan - An eye-tracking study of information usage in Web search: Variations in target position and contextual snippet length
- Andrew T. Duchowski - Eye tracking methodology: Theory and Practice

Quellen:

- <http://www.derpblog.de/master-sprako/was-guckst-du-arbeiten-mit-dem-eye-tracker/>
- <http://www.e-teaching.org/didaktik/qualitaet/eye/>
- <http://www.marketing.wiwi.uni-due.de/wirtschaft-praxis/partner-projekte/abgeschlossene-projekte/eye-tracking-analyse-des-blickverhaltens-im-stationaeren-und-elektronischen-handel/>
- <http://www.uni-due.de/de/fakultaeten/wirtschaftswissenschaften.php>
- <http://www.hs-owl.de/fb1/forschung/perceptionlab/ausstattung-und-technik/eye-tracking-system.html>

Danke 😊