

# Sprachgesteuerte Benutzerschnittstellen zur Suche für junge Nutzer

Tatiana Gossen, Michael Kotzyba, Sebastian Stober, Andreas Nürnberger  
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Deutschland – Fakultät für Informatik – Data & Knowledge Engineering Group (DKE)

## Zusammenfassung

In dieser Arbeit untersuchen wir Sprachmuster und Interaktionstechniken, die junge Nutzer bei der Bedienung einer sprachgesteuerten Suchmaschine verwenden. Dazu wurde ein Wizard-of-Oz-Experiment durchgeführt, bei dem Kinder ein Suchsystem mittels Sprachkommandos bedient haben. Die Ergebnisse der Untersuchung bilden eine Grundlage zur Entwicklung sprachgesteuerter Suchdialoge für Kinder. Langfristiges Ziel ist es auch den emotionalen Zustand des Nutzers aus der Sprache zu extrahieren, um den Dialog nutzerfreundlicher zu gestalten. Die ersten Ergebnisse weisen darauf hin, dass eine Sprachsteuerung in Kombination mit einem Touchscreen zu einer höheren Akzeptanz führt.

## Motivation

Kinder brauchen bei der Suche im Internet häufig mehr Unterstützung und sind bei Misserfolg schneller frustriert als Erwachsene.

### Ansatz:

- Unterstützung der jungen Nutzer durch eine sprachgesteuerte Interaktion für die Ein- und Ausgabe

### Vorteile:

- Unterstützung bei unausgereifter Schreibfertigkeit
- Emotionale und dispositionale Nutzerzustände können aus Sprache leichter erkannt werden und können zusätzlich dabei helfen, die Interaktion motivierender zu gestalten

## Nutzerstudie

Um eine sprachgesteuerte Suchmaschine kindgerecht zu gestalten, müssen die von den jungen Nutzern verwendeten Sprachmuster und Interaktionstechniken untersucht werden.

Hierzu wurde ein Wizard-of-Oz-Experiment durchgeführt. Der Nutzer interagiert mit einem scheinbar autonomen Programm, das durch eine versteckte Person (den Wizard) ferngesteuert wird.

Teilgenommen haben 10 Kinder der dritten und vierten Klasse der Dreisprachigen Internationalen Grundschule in Magdeburg, darunter sieben Mädchen und drei Jungen.

## Ablauf

Die Nutzerstudie bestand aus vier Teilen:

- Interview** mit den Kindern über ihre Erfahrung mit Computern und dem Internet
- Einführung** in die Bedienung unserer Suchmaschine „Wissensreise“
- Bedienung** der Suchmaschine durch die Kinder per Sprachsteuerung
- Interview** mit den Kindern zur Bewertung der sprachgesteuerten Suchmaschine

## Beispiele für Sprachbefehle

Befehl „Suche nach“:

- „ich suche nach Herr der Ringe Filme“
- „ich möchte ähm ... nach ... YouTube suchen“
- „ich möchte ähm ... ich suche nach ein ... nach ähm Informationen über ...“
- „hmm Pferde“

Befehl „Steuerradauswahl“:

- „ich möchte äh auf die Tüte gehen ... im Steuerrad“
- „bei Kultur äh bei Geschichte möcht ich ähm auf dem Steuerrad auf den Vulkan gehen“
- „ich möchte ... im St auf da im Steuerrad auf ähm die Rechenaufgabe klicken“
- „Steuerrad Baum“
- „nochmal auf den Baum“

Befehl „nächste Seite“:

- „ich möchte die zweite Seite mal bitte sehen“
- „ich möchte mir die zweite Seite angucken“
- „Seite fünf“
- „die Nächste“



Screenshot der „Wissensreise“: Suchmenü „Steuerrad“ links, Eingabefeld für Suchanfragen oben, Ergebnisse in der Mitte und die „Schatzkiste“ zum Speichern von Ergebnissen rechts

## Ergebnisse

### Sprachmuster und Interaktionstechniken:

- Bei acht von zehn Kindern bestanden die Befehle fast ausschließlich aus Ellipsen, d.h. anstatt eines vollständigen Satzes zu verwenden, wurden bestimmte Wörter oder Satzteile ausgelassen (z.B.: „die Nächste“ anstatt „Zeige mir die nächste Seite“)
- Die Hälfte der Kinder haben zum Ausführen einer Suche die gleichen Befehlsörter kontinuierlich verwendet
- 70% der Kinder würden am liebsten einen Touchscreen benutzen, um bestimmte Aktionen direkt auf der Bedienoberfläche auszuführen

### Probleme:

- Die Kommandos waren oft mehrdeutig, so dass der Kontext wichtig für die Interpretation der Befehle war
- Besonders schwer fiel es den Kindern, die anklickbaren Bildelemente auf der Oberfläche anzusprechen

## Schlussfolgerung

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass Sprachsteuerung in Kombination mit einer Touch-Eingabe sinnvoll ist. Um vollständig sprachgesteuerte Suchdialoge zu entwickeln, sind aber noch weitere konzeptuelle Anpassungen erforderlich, insbesondere um die Kinder auf mögliche Sprachinteraktionen hinzuweisen.

### Pro:

- Sprachsteuerung hat allen Kindern Spaß gemacht und motivierte sie zur Nutzung
- Steuerung per Sprache unterstützt bei der Interaktion, insbesondere weil Suchanfragen nicht eingetippt werden müssen (Schreibfehler werden vermieden)
- Kinder verwenden häufig die gleichen oder ähnliche Befehlsörter für bestimmte Kommandos. Dies ermöglicht eine zuverlässige, automatische Erkennung.

### Kontra:

- Sprachsteuerung war für 90% der Nutzer ungewöhnlich
- Kinder waren oft überfordert, weil sie nicht wussten, was sie dem System sagen könnten

## Kontakt

E-Mail: tatiana.gossen@ovgu.de  
michael.kotzyba@ovgu.de  
sebastian.stober@ovgu.de  
andreas.nuernberger@ovgu.de  
Webseite: www.dke.ovgu.de



Diese Forschungsarbeit wurde unterstützt durch den Sonderforschungsbereich / Transregio 62 "Eine Companion-Technologie für kognitive technische Systeme" gefördert durch die DFG



FAKULTÄT FÜR  
INFORMATIK

sfb transregio 62  
Companion Technology

