

Sprachgesteuerte Benutzerschnittstellen zur Suche für junge Nutzer

Tatiana Gossen, Michael Kotzyba, Sebastian Stober, Andreas Nürnberger
Data & Knowledge Engineering Group, Fakultät für Informatik
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
D-39106 Magdeburg, Germany

Abstract: In dieser Arbeit untersuchen wir Techniken der sprachgesteuerten Interaktion mit Suchmaschinen für junge Nutzer. Eine Sprachsteuerung hat viele Vorteile für Kinder. Beispielsweise kann der emotionale Zustand aus der Sprache erkannt und zur Unterstützung bei der Suche verwendet werden. Im Folgenden werden die Ergebnisse eines Wizard-of-Oz-Experimentes vorgestellt, bei dem Kinder ein Suchsystem mittels Sprachkommandos bedient haben. Die Ergebnisse der Untersuchung bilden eine Grundlage zur Entwicklung sprachgesteuerter Suchdialoge für Kinder.

1 Motivation

Im Vergleich zu typischen Suchmaschinennutzern (Erwachsene), sind Kinder schneller frustriert, wenn sie keine relevanten Ergebnisse finden oder die Ausgabe der Suchmaschine nicht verstehen [BK02]. Um Frustration bei der Suche zu verhindern, wäre es hilfreich, den emotionalen Zustand des Nutzers kontinuierlich auszuwerten, um rechtzeitig motivationsunterstützend handeln zu können. Emotionen zur Nutzerunterstützung werden im Bereich des Information Retrieval bisher meist nur zur Bewertung der Relevanz von Ergebnissen oder zur Anreicherung des, ein Objekt beschreibenden Merkmalsraums genutzt (beispielsweise beim kollaborativen Filtern: [AAJ10]). Eine Möglichkeit zur Bestimmung emotionaler Zustände ist die Analyse sprachgesteuerten Dialoge. Die Sprachsteuerung ist zusätzlich eine gute Alternative für Kinder, die Schwierigkeiten beim Schreiben haben oder andere Eingabemethoden ungenügend gut beherrschen.

2 Nutzerstudie

Ablauf: In dieser Studie haben 10 Kinder der dritten und vierten Klasse der Dreisprachigen Internationalen Grundschule in Magdeburg die Suchmaschine *Wissensreise* [GNN12] getestet. Die Probanden waren im Alter von acht bis zehn, darunter sieben Mädchen und drei Jungen. Die *Wissensreise* bietet viele Interaktionsmöglichkeiten. Neben der Standard-Eingabe für Suchanfragen, können die Nutzer in verschiedenen Kategorien des Suchmenüs *Steuerrad* explorieren, in den Ergebnissen blättern oder relevante Ergebnisse in einer *Schatzkiste* speichern (Abb. 1). Diese Studie untersucht, wie Kinder unsere Suchmaschine in einer sprachgesteuerten Variante nutzen und welche Sprachbefehle sie verwenden. Dafür wurde ein sogenanntes *Wizard-of-Oz-Experiment* durchgeführt, bei dem der Nutzer

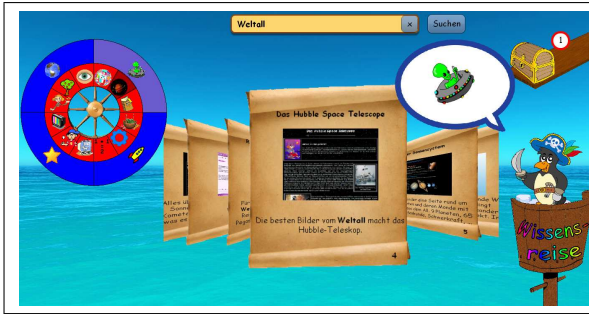


Abbildung 1: Screenshot der Wissensreise: Suchmenü als Steuerrad links, Eingabefeld für Suchanfragen oben, Ergebnisse in der Mitte und die Schatzkiste rechts.

mit einem scheinbar autonomen Programm interagiert, das durch eine versteckte Person (den Wizard) ferngesteuert wird. Diese Methode wird eingesetzt um auch auf bisher unerwartete Nutzeraktion angemessen reagieren zu können. Die Studie bestand aus vier Teilen: **Interview** über die Erfahrung mit Computern und dem Internet; **Einführung** in die Bedienung der Wissensreise; **Bedienung** der Suchmaschine durch das Kind per Sprache; **Interview** zur Bewertung der sprachgesteuerten Suchmaschine.

Ergebnisse: Die Sprachsteuerung hat allen Kindern Spaß gemacht, d.h. die Motivation der Kinder zur Nutzung der Suchmaschine wurde erhöht. Gleichzeitig erschien die Sprachsteuerung 90% der Nutzer aber auch ungewöhnlich. Die Kinder waren anfänglich oft überfordert, weil sie nicht wussten, was sie dem System sagen könnten. 70% der Kinder würden am liebsten einen Touchscreen nutzen, um bestimmte Aktionen direkt auf der Bedienoberfläche auszuführen. Die Steuerung per Sprache fanden sie jedoch nützlich, insbesondere weil Suchanfragen nicht eingetippt werden müssen. Bei acht von zehn Kindern sind die Befehle fast ausschließlich Ellipsen. Dabei werden einige Wörter oder Satzteile ausgelassen. Die Hälfte der Kinder haben zum Ausführen einer direkten Suche oder einer Suche per *Steuerrad* die entsprechenden Elementbezeichnungen kontinuierlich verwendet. Kinder, die die Speicherfunktion aktiv genutzt haben, haben dafür ebenfalls kontinuierlich die Worte "speichern" und/oder "(in) Schatzkiste" verwendet. Das macht es möglich die Sprachbefehle besser automatisch zu erkennen. Die Kinder haben aber auch unterschiedliche Vokabeln für die gleiche Steuerung verwendet. So haben z.B. sechs Kinder beim Blättern durch die Ergebnisse eine relative Beschreibung "Weiter" oder "nächste Seite (bitte)" und die anderen Vier eine absolute Beschreibung z.B. "zweite Seite" verwendet. Somit muss das System auch alternative Befehle für jede Interaktion unterstützen. Die Kommandos waren des Öfteren mehrdeutig, so dass der Kontext, d.h. die Position des Nutzers im Programm, wichtig für die Interpretation der Befehle war. Besonders schwer fiel es den Kindern, die anklickbaren Bildelemente der Oberfläche, wie die Vorschau-elemente der Schatzkiste, anzusprechen. Solche Elemente müssen in Zukunft z.B. durch eine Nummerierung besser dargestellt sein. In der Tabelle 1 sind einige Sprachbefehle der Nutzer aufgelistet.

Zusammenfassung: Die Ergebnisse dieser Studie weisen darauf hin, dass eine Sprachsteuerung in Kombination mit einem Touchscreen zu einer höheren Akzeptanz führen kann. Da die Probanden in dieser Nutzerstudie aber nur eine Sprachsteuerung verwenden konnten und keinen Touchscreen, muss die Kombination in zukünftigen Studien untersucht

Interaktion	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
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
nächste Seite	ich möchte die zweite Seite mal bitte sehen
	ich möchte mir die zweite Seite angucken
	Seite fünf

Tabelle 1: Beispiele für Sprachbefehle der Nutzer.

werden. Um vollständig sprachgesteuerte Suchdialoge zu entwickeln, sind aber noch weitere konzeptuelle Anpassungen erforderlich, insbesondere um den Kinder Hinweise auf mögliche Sprachinteraktionen zu geben.

3 Danksagung

Wir bedanken uns ganz herzlich bei den Teilnehmern der Studie und den Mitarbeitern der Dreisprachigen Internationalen Grundschule in Magdeburg. Diese Forschungsarbeit wurde unterstützt durch den Sonderforschungsbereich/Transregio 62 “Eine Companion-Technologie für kognitive technische Systeme” gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG).

Literatur

- [AAJ10] I. Arapakis, K. Athanasakos und J. M. Jose. A comparison of general vs personalised affective models for the prediction of topical relevance. In *Proc. of the 33rd int. ACM SIGIR conf. on Research and development in IR*, Seiten 371–378. ACM, 2010.
- [BK02] D. Bilal und J. Kirby. Differences and similarities in information seeking: children and adults as Web users. *Information Processing & Management*, 38(5):649–670, 2002.
- [GNN12] T. Gossen, M. Nitsche und A. Nürnberger. Knowledge Journey: A Web Search Interface for Young Users. In *Proc. of the Sixth Symposium on HCIR 2012*, 2012.