



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

DEPARTMENT INFORMATION

Bachelorarbeit

**Suchverhalten in Internet Suchmaschinen – Analyse der
Unterschiede in den Suchanfragen von Senioren im Vergleich zu
Teenagern**

vorgelegt von

Anne Elisabeth Stempel

Studiengang Bibliotheks- und Informationsmanagement

Erster Prüfer: Prof. Dr. Dirk Lewandowski
Zweite Prüferin: Prof. Dr. Ulrike Spree

Hamburg, März 2016

Abstract

In dieser Studie zur Frage „Was für Unterschiede gibt es bei den Suchtermini von Seniorinnen und Senioren und Jugendlichen bei der Benutzung von Internet-Suchmaschinen?“ wird untersucht, welche Strategien Jugendliche und Seniorinnen und Senioren bei der Informationsbeschaffung im Internet verfolgen. Bei beiden Nutzergruppen handelt es sich um Menschen, die das Internet nicht im beruflichen Umfeld nutzen, sondern um Alltagsfragen oder Fragen von besonderem Interesse für schulische oder private Zwecke zu lösen. Beiden Nutzergruppen ist gemein, dass sie nicht ständig mit großen Datenmengen umgehen und das Internet eher gelegentlich benutzen.

Mithilfe eines Fragebogens und eines Searchloggers wurde eine protokollbasierte Nutzerstudie durchgeführt, in deren Verlauf insgesamt dreißig Probanden aus beiden Altersgruppen Antworten auf zehn Fragen aus verschiedenen Gebieten finden sollten. Dafür waren sowohl navigationsorientierte als auch informationsorientierte und transaktionsorientierte Suchanfragen zu stellen. Die tatsächlichen Anfragen wurden aufgezeichnet. Es wurden verschiedene Suchtypen festgestellt und die Anzahl der benötigten Anfragen, die Länge der Anfragen und die verwendeten Formulierungen ausgewertet, um die Besonderheiten für jede der beiden Nutzergruppen zu finden.

Die Studie zeigt, dass das Suchverhalten von Jugendlichen und Seniorinnen und Senioren im Internet sich deutlich voneinander unterscheidet. Insbesondere war festzustellen, dass Seniorinnen und Senioren einen Schlagwort-basierten Suchstil bevorzugen und auf diese Weise schneller und zielsicherer zu Antworten kommen als Jugendliche, die einen eher intuitiven Suchstil bevorzugen.

Schlagerworte: Suchmaschinen, Online-Suchmaschinen, Nutzerverhalten, Suchmaschinennutzung, Suchverhalten, Suchanfragen, Seniorinnen, Senioren, Jugendliche, Vergleich, Internet, Internetnutzung, Searchlogger, Google

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Erkenntnisinteresse und Fragestellung	3
1.3 Hypothesen und Zielsetzung	4
2 Voraussetzungen	5
2.1 Stand der Forschung	5
2.2 Definitionen	8
2.2.1 Suchmaschinen	8
2.2.2 Suchverhalten	10
2.2.3 Zielgruppe	12
3 Methode	13
3.1 Fragebogen	13
3.2 Usability Test	14
3.3 Protokollbasierte Nutzerrecherche	15
4 Anwendung in der Praxis	16
4.1 Durchführung der Erhebung	16
4.1.1 Konzeptionierung des Fragebogens	16
4.1.2 Searchlogger	18
4.1.3 Pretest	22
4.1.4 Durchführung	23
4.2 Auswertung der Daten	24
4.2.1 Gesamtdaten	24
4.2.2 Bestimmung der Suchanfragentypen	25
4.2.3 Länge der Suchanfragen	27
4.2.4 Altersspezifisches Suchverhalten	28
4.2.5 Wortwahl	29
4.2.6 Präferenzen in den Suchanfragen	30
5 Ergebnisse	31
5.1 Länge der Suchanfragen	31
5.2 Zahl der Suchanfragen pro Aufgabe	34
5.3 Suchanfragentyp	37
5.4 Wortwahl	39
5.5 Bevorzugter Suchstil	40
6 Fazit	41
6.1 Verifizierung der Hypothesen	41
6.2 Abschlussstatement	44
7 Literaturverzeichnis	46

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Erstellung eines neuen Projektes im Relevance Assessment Tool	21
Abbildung 2: Begrüßung des Probanden im Searchlogger	22
Abbildung 3: Anfang der Bearbeitung	22
Abbildung 4: Abschließen einer aktiven Aufgabe	23
Abbildung 5: Aktive Aufgabe wurde abgeschlossen	23
Abbildung 6: Aktivierung einer neuen Aufgabe	24
Abbildung 7: Dropdown-Menü zur Auswahl der nächsten Frage	24
Diagramm 1	31
Diagramm 2	33
Diagramm 3: Länge der Suchanfragen	34
Diagramm 4: Versuche	37
Diagramm 5: Suchtypen	40
Diagramm 6: Bevorzugter Suchstil der Probanden	43

Anhangsverzeichnis

Anhang a	b
Anhang b	b
Anhang c	b
Anhang d	b
Anhang e	b
Anhang f	c
Anhang g	c
Anhang h	c
Anhang i	c
Anhang j	c
Anhang k	d
Anhang l	f

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Die Welt der Verarbeitung von Informationen ist in einem stetigen Wandel. Noch vor 20 Jahren wurden Informationen dort, wo sie in unüberschaubarer Vielfalt auftraten, von Informationsspezialisten selektiert und aufbereitet. Seit dem Aufkommen des Internets, speziell der Internet-Suchmaschinen, werden sehr ausgefallene Informationen problemlos auch von Personen gefunden, die Laien in Bezug auf Informationsmanagement sind (SEO-United.de [no date]). Mittlerweile dienen Internet-Suchmaschinen den Online-Nutzern als wichtigste Voraussetzung bei der Nutzung des Internets (AHLERS 2012, S. 50).

Die Suchmaschinen werden permanent weiterentwickelt – sie werden nicht nur immer treffsicherer, sondern sind auch immer intuitiver und leichter zu bedienen (HAW-Projektteam “Auf den Spuren der Suche” Wintersemester 2013/14 2014). Doch alle Suchmaschinen benutzen das System „One size fits all“ (BURGHARDT U. A. 2012, S. 20). Dies macht es schwieriger, distinkte Suchverhalten zu entwickeln. Auch unterstützen Suchmaschinen nur die Art von Anfragen, die beim Indizieren zu erkennen waren (AHLERS 2012, S. 50). Jugendliche sind mit der Verwendung von Suchmaschinen aufgewachsen und haben sich ihre eigenen Wege zurechtgelegt, mit denen sie relevante Informationen finden können. Sie werden auch als Digital Natives bezeichnet, weil sie in eine Zeit hineingeboren wurden, in der das Internet rapide an Bedeutung gewonnen hat, und weil sie daher mit der Nutzung des Internets aufgewachsen sind (ARD, ZDF 2016; Bitkom 2015; mpfs 2016a) Die meisten von ihnen besitzen einen eigenen Computer oder ein eigenes Smartphone (Bitkom 2016; mpfs 2016b).

Doch Jugendliche machen nur einen kleinen Teil der deutschen Bevölkerung aus. Laut Initiative D21 (2014) stellen Jugendliche (15–18 Jahre) ca. 5 Prozent

und Seniorinnen und Senioren (über 65 Jahre) ca. 20 Prozent der Bevölkerung. Zwei weitere Statistiken (Statistisches Bundesamt 2015; AGOF 2015) zeigen, dass 41,5 Prozent der über 60-jährigen Deutschen das Internet nutzen. Dies sind ca. 21,2 Millionen Personen. Vor fünf Jahren lag die Zahl der Internetnutzer bei Senioren über 65 Jahren noch bei 32 Prozent (Bitkom [no date]). Hieran lässt sich erkennen, dass das Internet als Informationsquelle auch bei Seniorinnen und Senioren eine immer weiter zunehmende Bedeutung besitzt.

1.2 Erkenntnisinteresse und Fragestellung

Das Gros der Bevölkerung nutzte das Internet ursprünglich vorrangig beruflich. In den letzten Jahren wird das Internet jedoch verstärkt auch von Menschen genutzt, die entweder noch nicht oder nicht mehr im Berufsleben stehen, nämlich Kinder und Jugendliche sowie Seniorinnen und Senioren. Bei Jugendlichen wird oft vorausgesetzt, dass sie quasi über einen beinahe intuitiven Zugang zum Internet verfügen müssten, da sie von klein auf damit konfrontiert waren. Personen, die heute über 60 Jahre alt sind, wurden hingegen im größten Teil ihres Berufslebens nicht mit dem Internet konfrontiert und sind damit bestenfalls in den zurückliegenden 20 Jahren in Berührung gekommen. Diese Jahre waren aber durch eine hohe Dynamik bei der Entwicklung der EDV und des Internets gekennzeichnet, sodass entsprechende Kompetenzen nicht nur mühevoll neu erworben, sondern nachträglich permanent – oft autodidaktisch – erweitert und angepasst werden mussten.

Im Folgenden soll untersucht werden, wie sich die Online-Angewohnheiten der beiden vorstehend differenzierten Zielgruppen unterscheiden. Ein wichtiges Gebiet ist hierbei die Verwendung von Online-Suchmaschinen. Durch die Fragestellung nach den Unterschieden zwischen Seniorinnen und Senioren und Jugendlichen bei den in Internet-Suchmaschinen verwendeten Suchtermini soll ein Einblick in diese bisher noch nicht erforschte Welt des Suchverhaltens verschiedener Generationen ermöglicht werden.

1.3 Hypothesen und Zielsetzung

Die folgenden Hypothesen sollen auf ihren Wahrheitsgehalt hin überprüft werden:

- 1) Seniorinnen und Senioren haben längere Suchanfragen.
- 2) Seniorinnen und Senioren brauchen mehr Versuche, um eine Antwort zu finden.
- 3) Seniorinnen und Senioren suchen mehr lexikonbasiert.
- 4) Jugendliche suchen mehr schlagwortbasiert.
- 5) Jugendliche suchen mehr mit einer selbst formulierten Frage.
- 6) Es gibt Unterschiede in der Wortwahl von Seniorinnen und Senioren und Jugendlichen.
- 7) Ein Nutzer hat einen festen Suchstil.

2 Voraussetzungen

2.1 Stand der Forschung

Eine Analyse des Suchverhaltens der Nutzerinnen und Nutzern von Suchmaschinen unter Berücksichtigung von Altersstrukturen gibt es bisher nicht. Natürlich betreiben die großen Suchmaschinenanbieter Analysen im Hinblick auf das Suchverhalten aller Nutzerinnen und Nutzer. Möglich wäre es sicher, das konkrete Suchverhalten, das im Rahmen einer bestimmten User-ID auftritt, zu bestimmen, dennoch wäre es kaum nachzuvollziehen, wer konkret eine Suchanfrage eingibt, schon gar nicht, wie alt diese Person ist.

Der Suchmaschinenanbieter Google beschränkt sich zum Beispiel darauf, jeden neuen Algorithmus erst mit einer Gruppe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu testen. Dann findet ein AB-Test statt, in dem ein Teil der Nutzerinnen und Nutzer mit den Ergebnissen des neuen Algorithmus versorgt wird. Dann wird entschieden, ob dieser neue Algorithmus die erwarteten Verbesserungen mit sich bringt oder ob er noch nicht ausgereift genug ist (Google 2011). Dieses Verfahren liefert jedoch keine für die vorliegende Fragestellung verwertbaren Ergebnisse, denn es wird dabei keine gezielte Auswahl der Nutzerinnen und Nutzer nach Altersstruktur oder Vorbildung vorgenommen. Vielmehr handelt es sich bei den zufällig ausgewählten unternehmensinternen Testerinnen und Testern um Fachleute. Damit wird zwar eine Beurteilung der allgemeinen Benutzerfreundlichkeit möglich, jedoch lassen sich keine Rückschlüsse auf das Nutzererlebnis von Anwenderinnen und Anwendern, die beim Umgang mit dem Internet ungeübt sind, ziehen.

Neben den Tests von Suchmaschinenanbietern gibt es auch diverse wissenschaftliche Arbeiten zum Thema des Einsatzes von Suchmaschinen.

- Riemer und Brüggemann beschreiben in ihrem Aufsatz über die Personalisierung der Suche verschiedenen Ansätze, um Suchergebnisse persönlich relevanter zu machen (Riemer, Brüggemann 2009).
- Pieper und Wolf untersuchen in ihrem Aufsatz über wissenschaftliche Dokumente in Suchmaschinen, inwieweit Dokumente von wissenschaftlichen Servern in Internet-Suchmaschinen wie Google oder Yahoo nachgewiesen sind (Pieper, Wolf 2009).
- Spree et al. geben in ihrer Ausarbeitung einen Überblick über vorhandene semantischen Suchmaschinen im Internet und stellen verschiedene Thesen zur Zukunft der semantischen Suche auf (Spree et al. 2011, S. 77 f.).
- Lewandowski erklärt, welche Verfahren es zur Evaluierung von Suchmaschinen gibt und wie effektiv diese sind (Lewandowski 2011).
- Dominikowski erläutert in seinem Aufsatz, wie Suchmaschinen in Deutschland angekommen sind und wie sie sich auf Deutschland eingelassen haben (Dominikowski 2013).

Auch zum Thema Suchverhalten gibt es eine Reihe von Ausarbeitungen.

- Schmidt-Mänz stellt in ihrer Publikation die Beobachtung von Suchanfragen bei drei Suchmaschinen über den Zeitraum eines Jahres dar (Schmidt-Mänz 2007).
- Quirnbach erklärt in ihrem Aufsatz zum Second Screen, was genau Second Screen eigentlich ist und wie es zur Suche benutzt wird (Quirnbach 2013).
- Siebenlist erklärt in seinem Aufsatz über die emotionale Suche, wie wichtig Emotionen bei der Suche und im Information Retrieval sind. Er erklärt dabei ausführlich, wie verschiedene Medien mit emotionalen Tags aufgearbeitet werden können (Siebenlist 2013).

Wie Lewandowski in seinem Werk „Suchmaschinen Verstehen“ schreibt, gab es in den letzten Jahren kaum Studien zum Thema Suchanfragen, da es „... für Forscher wenig attraktiv erscheinen [mag], Wiederholungsstudien durchzuführen, die die bekannten Studien wahrscheinlich vor allem bestätigen

dürften.“ (Lewandowski 2015, S. 76). Interessant ist es jedoch, dass unter den bestehenden Studien zu Suchanfragen keine existiert, die diese unter Berücksichtigung des Alters der Suchenden analysiert.

2.2 Definitionen

2.2.1 Suchmaschinen

Allgemein sind Suchmaschinen Programme, die zur Auffindung von Informationen oder Objekten benutzt werden. Online-Suchmaschinen, auch Internet- oder Web-Suchmaschinen genannt, werden zum Finden von Informationen, die im Internet verfügbar sind, verwendet. Da das Internet eine sehr unstrukturierte Sammlung von Daten und Informationen darstellt, sind Online-Suchmaschinen ein unerlässliches Werkzeug, um dieser Informationsflut Herr zu werden. Die bekanntesten Suchmaschinen sind neben Google die Anbieter Bing und DuckDuckGo.

Online-Suchmaschinen bestehen aus dem Crawler, einem Index, einem Suchalgorithmus und einer Benutzeroberfläche mit Suchschlitz und Ergebnisseite. Bei dem Suchschlitz handelt es sich um ein Eingabefeld, in welchem die Suchanfrage formuliert wird.

Der Crawler, auch Spider genannt, ist ein Programm, das kontinuierlich Webseiten aufsucht und indexiert. Es startet mit einem sogenannten Seed Set, einer Liste mit Links, die der Crawler als erstes besucht und indexiert. Diese Seiten sucht der Crawler nach weiterführenden Links ab, die dann der Liste der zu besuchenden Links hinzugefügt wird.

Der Nutzer/die Nutzerin stellt eine Suchanfrage über eine Eingabe in den Suchschlitz der Benutzeroberfläche. Diese wird durch den programmierten Algorithmus ausgewertet und die relevanten Ergebnisse aus der Datenbank werden auf der Ergebnisseite präsentiert. Zunächst wird dabei die Suchanfrage in eine für den Suchalgorithmus verständliche Form gebracht. Dann durchsucht der Algorithmus nach suchmaschinenspezifischen Parametern den Index. Wenn Ergebnisse gefunden wurden, werden diese in der Reihenfolge ihrer Relevanz auf der Suchergebnisseite präsentiert.

Es gibt verschiedene Arten von Online-Suchmaschinen. Die indexbasierte Suchmaschine ist die am häufigsten verwendete. Es gibt jedoch daneben auch Metasuchmaschinen, Hybridformen dieser beiden Suchmaschinenarten sowie schließlich die föderierte Suchmaschine.

Die Metasuchmaschine hat keinen eigenen Index. Jede Suchanfrage, die an die Metasuchmaschine gestellt wird, wird durch die Indizes von anderen, indexbasierten Suchmaschinen beantwortet. Hierbei werden mehrere Indizes durchsucht und die Ergebnisse im Rahmen eines der Metasuchmaschine eigenen Rankings präsentiert. Es sind also immer die Ergebnisse von mehreren Suchmaschinen, die auf der Suchergebnisseite einer Metasuchmaschine vermittelt werden. Ein Beispiel einer deutschen Metasuchmaschine ist MetaGer (<https://metager.de>), die von dem SUMA-EV – Verein für freien Wissenszugang (<https://www.suma-ev.de>) betrieben wird.

Hybridformen von indexbasierten und Metasuchmaschinen verfügen über einen eigenen, recht kleinen Index, sie stocken die eigenen Ergebnisse jedoch mit den Ergebnissen aus anderen Indizes auf. Die föderierte Suchmaschine leitet eine Suchanfrage an verschiedene Computer weiter, die alle eine eigene Suchmaschine betreiben. Die Indizes dieser Suchmaschine sind verbunden, sodass es keine Dubletten gibt. Da die Ergebnisse von verschiedenen Suchmaschinen kommen, ist es nicht möglich, die Ergebnisse zu zensieren.

2.2.2 Suchverhalten

Das Suchverhalten ist die Vorgehensweise eines Nutzers/einer Nutzerin, um Informationen im Internet mithilfe einer Suchmaschine aufzufinden. Es kann unter den drei folgenden Gesichtspunkten betrachtet werden:

1) Wo sucht der Nutzer/die Nutzerin?

Er hat die Möglichkeit, eine Suchmaschine aufzurufen und von der Seite der Suchmaschine aus zu suchen. Es ist in den meisten Browsern auch möglich, über einen gesonderten Suchschlitz rechts neben der Adresszeile zu suchen. In den modernen Browsern ist es Standard, dass auch über die Adresszeile selbst gesucht werden kann. In den letzten beiden Fällen kann in den Einstellungen des Browsers die gewünschte Suchmaschine als Standard festgelegt werden.

2) Was sucht der Nutzer/die Nutzerin?

Gemeint sind hier die Suchanfragen, die der Nutzer/die Nutzerin in den Suchschlitz eingibt. Diese können aus einem oder mehreren Worten bestehen oder sogar aus einer ganzen Frage bzw. ganzen Sätzen.

3) Was macht der Nutzer/die Nutzerin auf der Suchergebnisseite?

Hinter dieser Frage stehen die konkreten Aktionen, die der Nutzer/die Nutzerin an der Suchmaschine vollzieht: Wo schaut er/sie in welcher Reihenfolge hin, welche Links schaut er/sie sich am genauesten oder am längsten an, welche Links klickt er/sie an und wie viele Ergebnisseiten liest er/sie sich durch? Zusätzlich kann das Suchverhalten auch unter dem Gesichtspunkt betrachtet werden, was der Nutzer/die Nutzerin tut, wenn er/sie die gewünschten Informationen nicht findet.

Es lassen sich drei Suchverhalten unterscheiden. Es gibt zum einen das *navigationsorientierte Suchverhalten*, bei dem der Nutzer/die Nutzerin eine ihm/ihr bekannte Website finden möchte. Eine Suchanfrage würde z. B. so aussehen, dass der Nutzer/die Nutzerin die URL sucht: „chefkoch.de“. Beim *informationsorientierten Verhalten* möchte der Nutzer/die Nutzerin etwas erfahren. Hier sucht er/sie z. B. mit Schlagwörtern oder einer Frage: „Wie heißt

der Schauspieler, der ...?“ Beim *transaktionsorientierten Verhalten* möchte der Nutzer/die Nutzerin etwas erwerben. Er/sie sucht also direkt nach dem Produkt, z. B.: „computer xyz kaufen“. Von diesen verschiedenen Verhaltenstypen machen bei deutschen Suchanfragen das navigationsorientierte Verhalten ca. 45 %, das informationsorientierte ca. 40 % und das transaktionsorientierte ca. 15 % aus (Broder 2002, S. 8).

2.2.3 Zielgruppe

Die Zielgruppen bei vorliegender Arbeit sind Jugendliche und Seniorinnen und Senioren.

Um eine genaue Abgrenzung vornehmen zu können wird an die Definitionen angeknüpft, die der Duden verwendet.

Jugendliche werden als „Person zwischen dem 14. und 18. Lebensjahr“ definiert (Duden [no date]). Für diese Studie wird deshalb eine 8. Klasse einer Gemeinschaftsschule befragt. Diese besteht aus 22 Personen im Alter von 13 bis 15 Jahren, die unterschiedliche Schulabschlüsse anstreben.

Senioren werden als „älterer Mensch, Mensch im Rentenalter“ definiert (Duden [no date]). Für diese Studie wurden Personen im Alter von 60 Jahren und älter befragt. Das Mindestalter wurde bewusst unter dem Rentenalter gehalten, da so die mögliche Computerkompetenz der Befragten steigt.

3 Methode

Da bisher altersspezifische Suchstrategien noch nicht gezielt erforscht wurden, muss für die hier beabsichtigte Studie zunächst abgewogen werden, welche Methode sich für eine Erhebung in dem vorliegenden sehr begrenzten Rahmen am besten eignet. Infrage kommen die *Fragebogenmethode*, ein *Usability Test* sowie eine *protokollbasierte Nutzerrecherche*.

3.1 Fragebogen

Der *Fragebogen* fordert die Selbstauskunft eines Probanden/einer Probandin, also einer Person, die aus einer bestimmten Grundgesamtheit im Rahmen einer Stichprobe ausgewählt wurde. Dieser Proband/diese Probandin schreibt im vorliegenden Fall auf, was er/sie seiner/ihrer Meinung nach in eine Suchmaschine eingeben würde, um an eine gewünschte Information zu kommen. Da es sich hier um eine Selbstauskunft handelt, ist diese Methode nicht objektiv und daher für den Zweck der Studie nicht relevant.

3.2 Usability Test

Im *Usability-Test* wird das Geschehen – also das Verhalten des Probanden/der Probandin – auf einem Monitor verfolgt und aufgezeichnet. Da der Proband/die Probandin dabei jedoch bestimmten Aufforderungen folgt, in diesem Rahmen den Aufbau der Seite und seine/ihre Aktionen beschreibt und sich sehr auf seine Aktivitäten konzentriert, wird er/sie nicht instinktiv suchen. Deshalb ist diese Methode für den Zweck vorliegender Studie ebenfalls nicht geeignet.

3.3 Protokollbasierte Nutzerrecherche

Die *protokollbasierte Nutzerrecherche* findet größtenteils durch ein Plug-in im Browser statt. Der Proband/die Probandin kann sich somit ganz auf die Suche konzentrieren, es gibt nichts, was ihn/sie davon ablenken kann. Er/Sie muss nicht innehalten, um Antworten aufzuschreiben, oder nachdenken, was er/sie über gewisse Elemente sagen könnte. Daher erfüllt diese Methode den Zweck der vorliegenden Studie am besten.

4 Anwendung in der Praxis

4.1 Durchführung der Erhebung

4.1.1 Konzeptionierung des Fragebogens

Für den Fragebogen war es wichtig, möglichst viele unterschiedliche Fragetypen zu verwenden und die Fragen für die Suche im Internet so zu konzipieren, dass die Antworten nicht aus dem Allgemeinwissen stammen können. Zudem musste beachtet werden, dass die Antworten für Seniorinnen und Senioren und Jugendliche in gleicher Weise zugänglich bzw. unzugänglich sind. Der Fragebogen besteht aus zehn Fragen. Diese Zahl wurde mit Bedacht gewählt – so wirkt der Fragebogen nicht zu lang, aber auch nicht zu kurz.

Die Fragen sind so ausgewählt, dass der Nutzer/die Nutzerin alle drei Suchverhaltenstypen anwenden kann. Für das navigationsorientierte Verhalten sind z. B. die Fragen „Wie viel kostet der günstigste Flug nach Indien?“ oder „Finde ein Rezept für amerikanische Brownies“ geeignet, da viele automatisch an die Flugvergleichsportale oder Rezeptportale denken und diese ansteuern. Das informationsorientierte Suchverhalten kann bei allen Fragen angewendet werden. Das transaktionsorientierte Suchverhalten schließlich zielt auf die Fragen „Wie viel kostet der günstigste Flug nach Indien?“ oder „Der teuerste Computer mit einem Intel Core i7-5960X (3,0 GHz) Sockel 2011-3 Prozessor kostet?“ ab.

Der Fragebogen besteht aus den folgenden Fragen:

- 1) Was sind 3 Baht in Euro?
- 2) Wie heißt der Umweltminister von Ghana?
- 3) Welche Wissenschaftler sind auf den englischen Banknoten?
- 4) Wie viel kostet der günstigste Flug nach Indien?
- 5) Finde ein Rezept für amerikanische Brownies.

- 6) Der teuerste Computer mit einem Intel Core i7-5960X (3,0 GHz) Socket 2011-3 Prozessor kostet?
- 7) Wie viele Einwohner hat die Hauptstadt von Swasiland?
- 8) Wie heißen die Mittelfußknochen?
- 9) Wo wurde Bill Gates 1977 wegen eines Verkehrsdeliktes festgenommen?
- 10) Wie heißt der Schauspieler, der in der Webserie „Dr. Horrible“ die Rolle des „Bad Horse“ übernommen hat?

4.1.2 Searchlogger

Zur Durchführung der Studie wurde ein Searchlogger verwendet. Dieser wurde von der Universität Tartu und der HAW Hamburg entwickelt und von der HAW Hamburg zur Verfügung gestellt. Im Searchlogger können Aufgaben definiert werden (vgl. Abbildung 1).

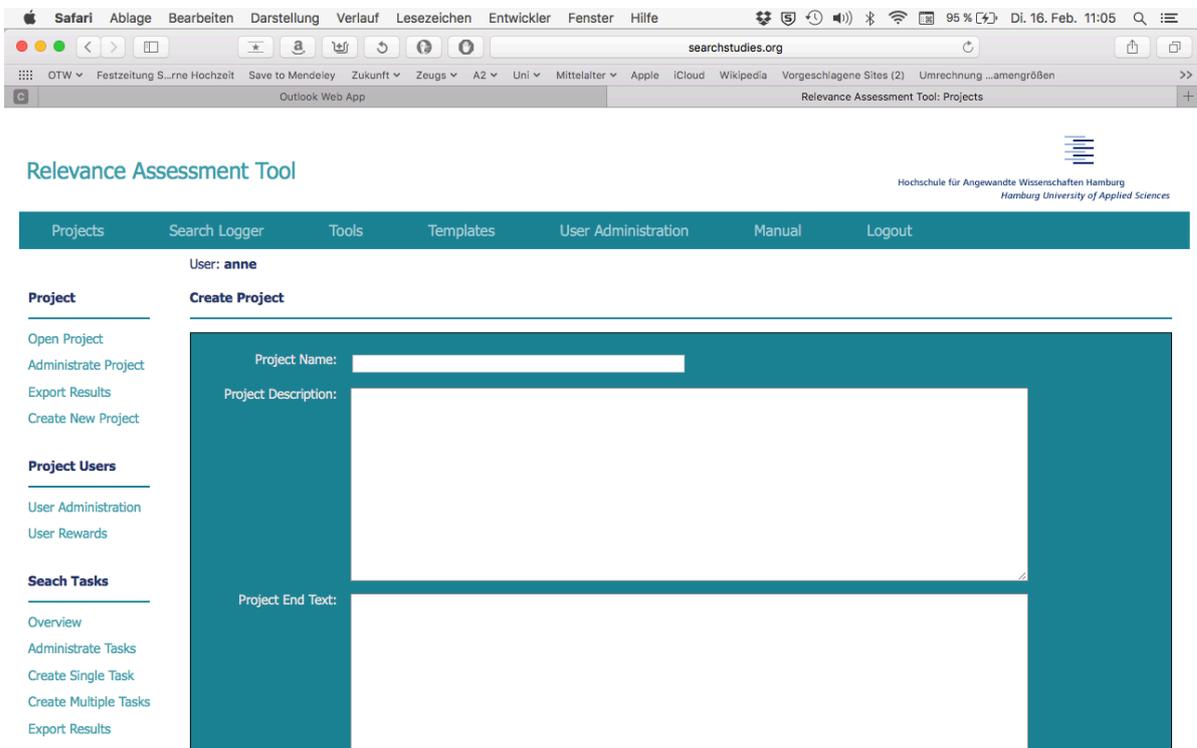


Abbildung 1: Erstellung eines neuen Projektes im Relevance Assessment Tool

Das erstellte Projekt wird als .xpi-Datei, ein Firefox-Plug-in, heruntergeladen. Der dazugehörige Firefox Portable kann auf der gleichen Seite heruntergeladen werden. Im nächsten Schritt wird das Plug-in auf dem Firefox Portable installiert. Nun kann das Programm als .zip-Datei auf verschiedenen USB-Sticks transportiert werden und auf jedem PC geöffnet werden.

Der Proband/die Probandin wird von Dialogfenstern durch das Programm geführt (vgl. Abbildung 2).

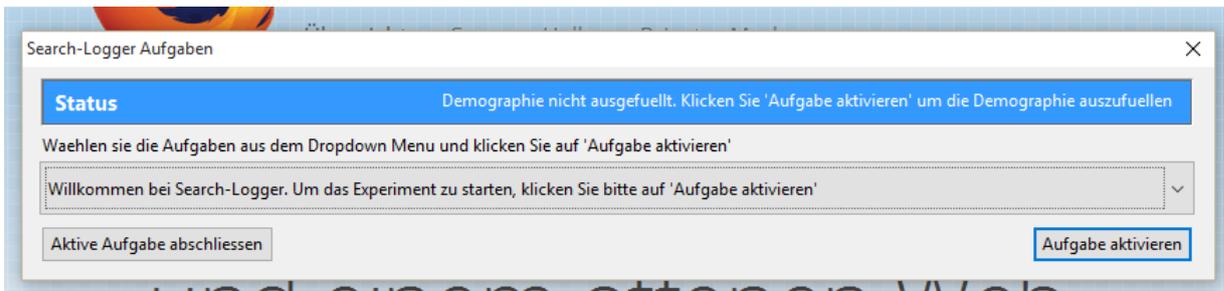


Abbildung 2: Begrüßung des Probanden im Searchlogger

Zunächst ist ein demografischer Fragebogen zu bearbeiten. Vor jeder Aufgabe gibt es einen Selbsteinschätzungs-Fragebogen, der beantwortet werden muss, dieser fließt jedoch nicht in die vorliegende Studie ein. Anschließend kann mit der Suche begonnen werden (vgl. Abbildung 3).

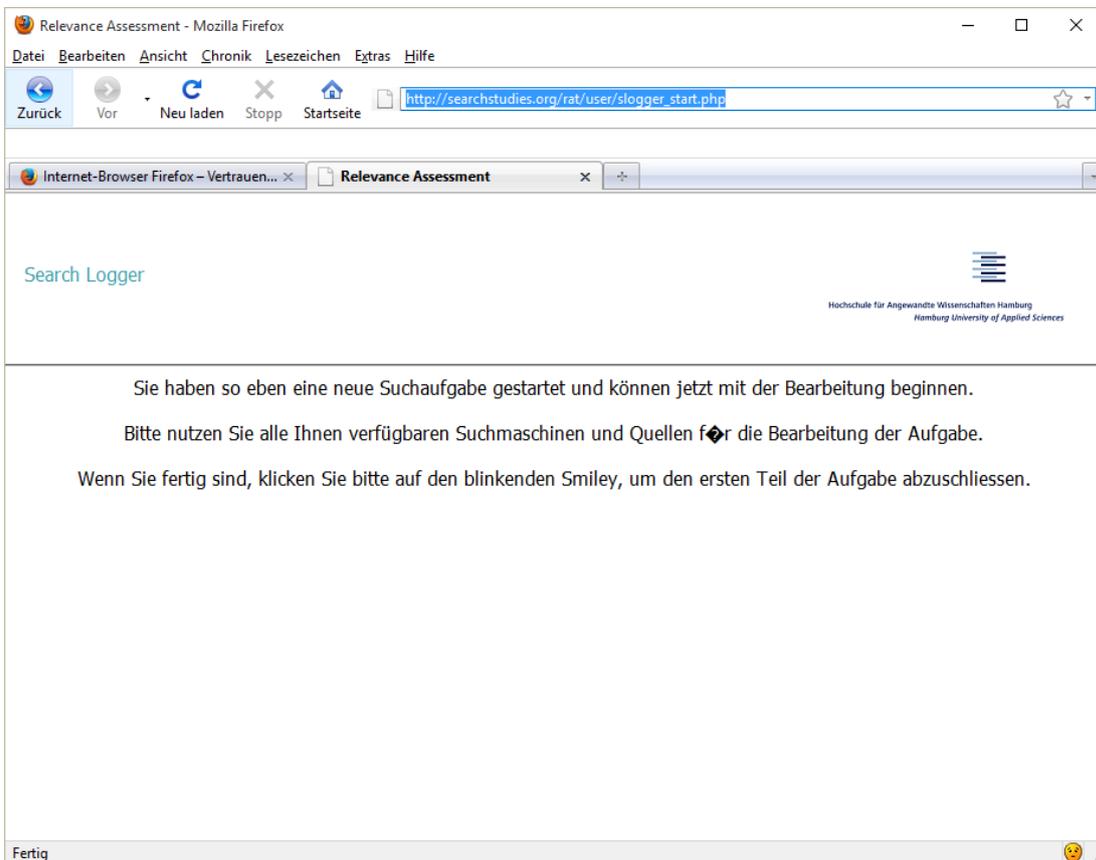


Abbildung 3: Anfang der Bearbeitung

Nach der Bearbeitung jeder Frage öffnet sich ein Dialogfenster, in dem die aktive Aufgabe abgeschlossen werden muss (vgl. Abbildung 4).

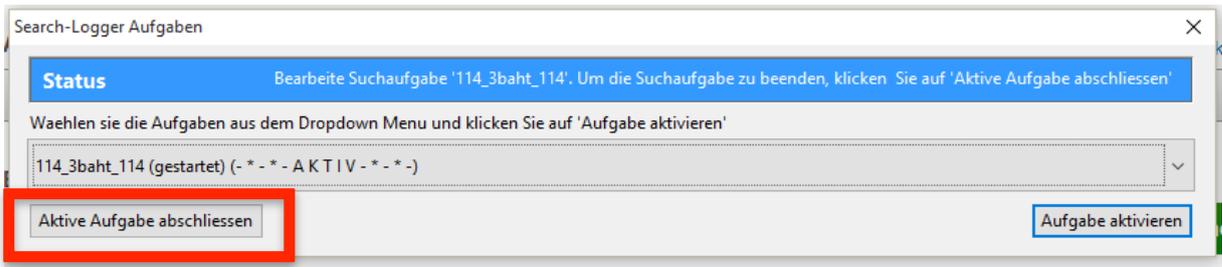


Abbildung 4: Abschließen einer aktiven Aufgabe

Sodann öffnet sich ein Feedback-Formular. Dieses ist in seinem Aufbau mit dem Fragebogen zu Beginn jeder Aufgabe identisch (vgl. Abbildung 5).

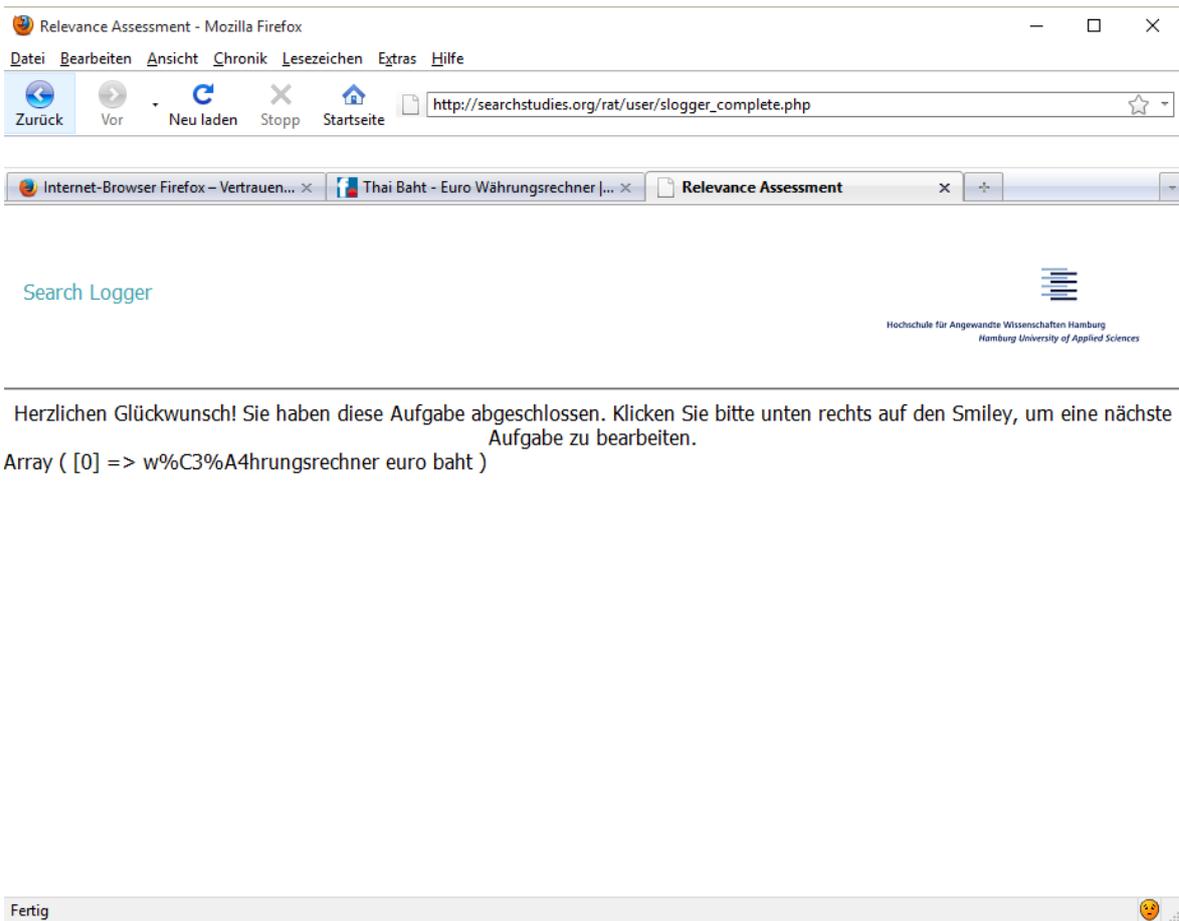


Abbildung 5: Aktive Aufgabe wurde abgeschlossen

Es öffnet sich ein weiteres Dialogfenster, in dem die nächste Aufgabe aktiviert werden kann (vgl. Abbildung 6).

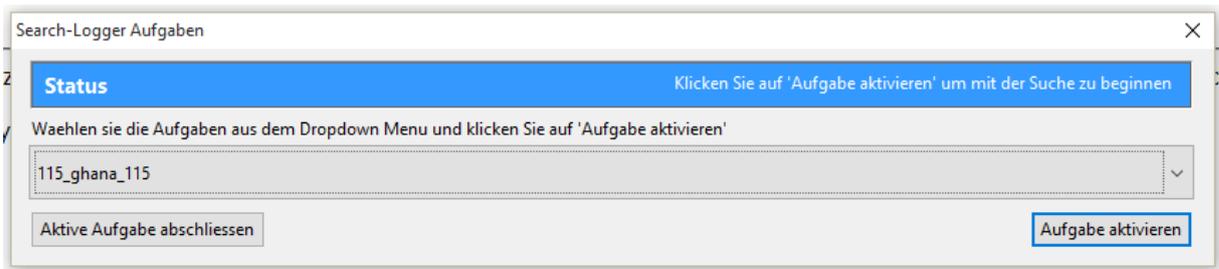


Abbildung 6: Aktivierung einer neuen Aufgabe

Die Reihenfolge, in der die Aufgaben bearbeitet werden, kann vom Nutzer/von der Nutzerin verändert werden (vgl. Abbildung 7).

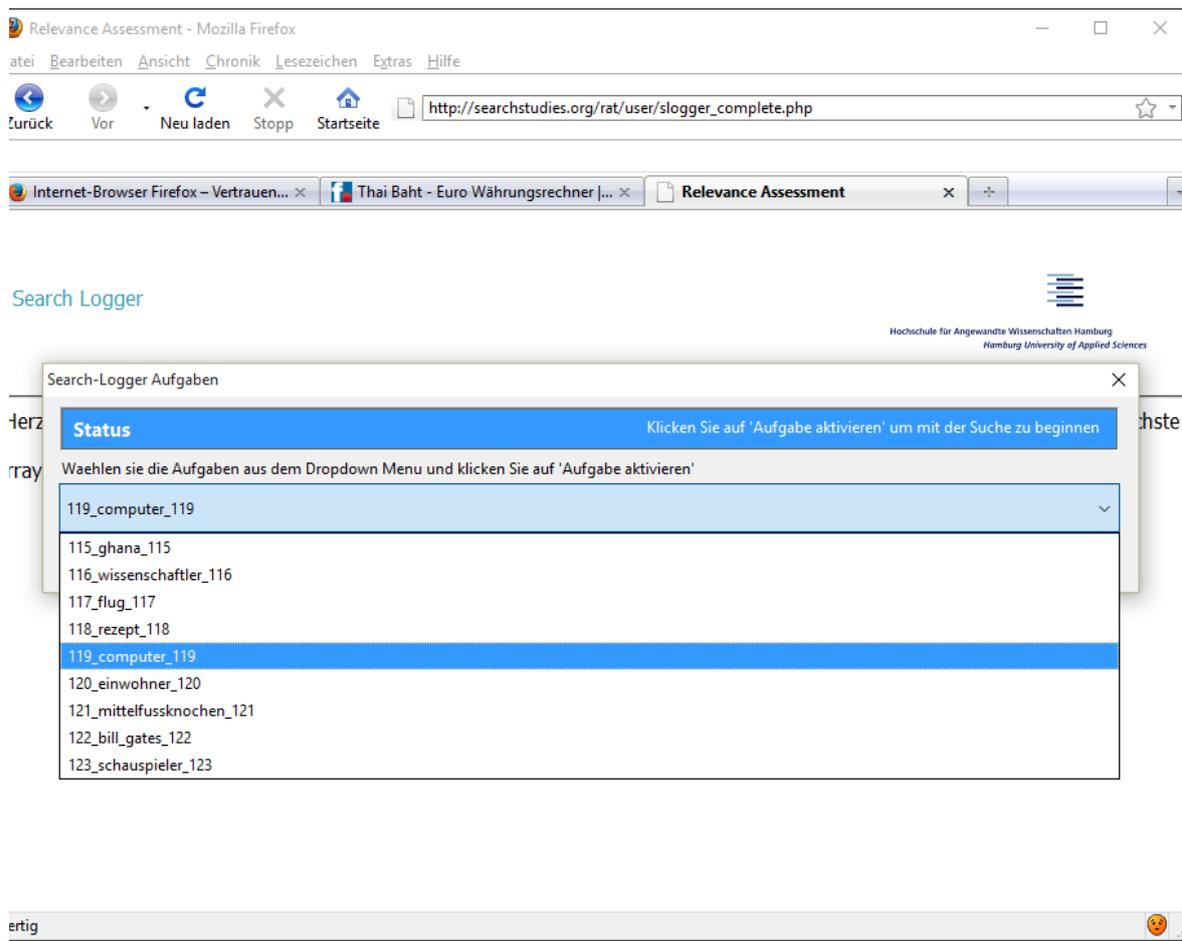


Abbildung 7: Dropdown-Menü zur Auswahl der nächsten Frage

Nachdem alle Aufgaben bearbeitet wurden, ist die Studie abgeschlossen. Arbeitet mehr als eine Person an einem Computer, kann in den Einstellungen des Searchlogger-Plug-ins ein neuer Nutzer/eine neue Nutzerin forciert werden, indem alle Variablen auf -1 gesetzt werden.

4.1.3 Pretest

Der Pretest wurde von vier Personen durchgeführt. Jede dieser Personen bekam einen Fragebogen und den Searchlogger auf den Computer gespielt. Alle Personen haben den Fragebogen innerhalb einer Zeit von 20 bis 40 Minuten abgearbeitet. Bei jeder Aufgabe wurde die Zeit gestoppt, um mögliche Problemfragen zu identifizieren und eine Bearbeitungszeit zu bestimmen.

Probleme gab es bei den folgenden Fragen:

- 1) Frage 6: Der teuerste Computer mit einem Intel Core i7-5960X (3,0 GHz) Sockel 2011-3 Prozessor kostet?
- 2) Frage 9: Wo wurde Bill Gates 1977 wegen eines Verkehrsdeliktes festgenommen?
- 3) Frage 10: Wie heißt der Schauspieler, der in der Webserie „Dr. Horrible“ die Rolle des „Bad Horse“ übernommen hat?

Die Antworten zu diesen Fragen waren recht schwer zu finden. Da auch sie jedoch innerhalb von 10 Minuten gefunden wurden, blieben die Fragen im Fragebogen enthalten.

4.1.4 Durchführung

Die Probanden/Probandinnen bestehen aus zwei Gruppen. Die erste Gruppe sind Seniorinnen und Senioren, also Personen mit 60 Jahren und älter. Diese Personen sind ohne Internet aufgewachsen und haben das Recherchieren in Büchern gelernt. Diese Gruppe besteht aus 8 Personen. Die zweite Gruppe besteht aus 22 Jugendlichen im Alter zwischen 13 und 16 Jahren. Diese Personen sind mit dem Internet aufgewachsen. Wenn sie etwas wissen wollen, greifen sie zum Smartphone und tippen ihre Frage bei einer Suchmaschine ein. Die Probandinnen und Probanden stammen alle aus der 8. Klasse einer Gemeinschaftsschule.

Die Studie wurde in einer 8. Klasse der Gemeinschaftsschule Wiesenfeld in Glinde durchgeführt.

Durch den Schulleiter der der Gemeinschaftsschule Wiesenfeld in Glinde bei Hamburg wurde Kontakt zur Ansprechpartnerin, der Leiterin der 8. Klasse, hergestellt. Jeder der Probandinnen und Probanden hatte einen eigenen Computer zur Verfügung und ca. 40 Minuten Zeit, den Fragebogen abzuarbeiten. Diese Zeit stellte sich als zu kurz heraus. Nicht alle Probandinnen und Probanden konnten alle Fragen in der zur Verfügung stehenden Zeit abschließend bearbeiten.

Die Kontaktierung der Seniorinnen und Senioren stellte sich schwieriger heraus, als vorgestellt. Nur acht der angestrebten zehn angefragten Freundinnen und Freunde aus der Familie der Verfasserin erklärten sich zu dem Test bereit. Sechs der Senioren wollten besucht werden – die Befragung erfolgte bei ihnen zu Hause unter Nutzung der ihnen vertrauten PCs. Zwei Probandinnen und Probanden jedoch wollten die Befragung bei der Autorin zu Hause durchführen. Dazu wurde ein im Haushalt vorhandener PC präpariert und zur Verfügung gestellt.

4.2 Auswertung der Daten

4.2.1 Gesamtdaten

Die durch die Untersuchung gesammelten Daten wurden aus dem Programm in eine Excel-Tabelle übertragen (siehe im Anhang die Dateien: Anhang_a_Datendump1_BA.xlsx und Anhang_b_Datendump2_BA.xlsx). Dort wurden die Suchanfragen markiert und in eine weitere Tabelle verschoben (siehe im Anhang die Datei: Anhang_c_Isolierung_Suchanfragen.xlsx). Dann wurden die URLs ausgelesen, um klare Suchanfragen zu gewinnen (siehe im Anhang die Datei: Anhang_d_Klarschrift_Suchanfragen.xlsx). Diese Suchanfragen wurden dann – nach dem Alter des Probanden/der Probandin – in verschiedene weitere Excel-Tabellen übertragen, wo sie den Fragen zugeordnet werden konnten. Dort wurde dann ausgezählt, wie viele Suchanfragen zu einer Frage gestellt wurden und wie viele Worte jede dieser Suchanfragen aufweist (siehe im Anhang die Dateien: Anhang_e_Auswertung_Jugendliche.xlsx und Anhang_f_Auswertung_Senioren.xlsx).

4.2.2 Bestimmung der Suchanfragentypen

Anhand der vorliegenden Daten wurden einzelnen Suchanfragentypen differenziert, auf die nachfolgend eingegangen wird.

1) Schlagwort

Der/die Suchende nutzt Schlagworte, um zu suchen. Dabei handelt es sich um einzelne Wörter, die ohne Füllwörter zusammenhangslos benutzt werden, um das Anliegen klarzustellen. Beispiel: „Flug Indien günstig“

2) Halbsatz

Der/die Suchende nutzt Halbsätze für seine Suche. Dies sind durch Füllwörter verbundene Schlagworte, die der Suchanfrage eine satzähnliche Struktur geben. Beispiel: „günstiger Flug nach Indien“

3) Frage

Der/die Suchende nutzt eine voll ausformulierte Frage für die Suche. Beispiel: „Wie viel kostet der billigste Flug von Deutschland nach Indien?“

4) Aufgabe

Der/die Suchende nutzt die Aufgabe, um zu suchen, er/sie bildet sich also keine eigene Fragestellung, sondern benutzt den auf dem Fragebogen vorgegebenen Text. Beispiel: „Wie viel kostet der günstigste Flug nach Indien?“

5) Lexikonbasiert

Der/die Suchende nutzt einen Oberbegriff zur Suche. Beispiel: „Flugvergleichsportal, Flug Deutschland – Indien“

6) Website

Der/die Suchende benutzt den Teil einer URL, um zu dieser Website zu gelangen. Beispiel: „swoodoo.de“

Für die Zuordnung zu den einzelnen Suchanfragentypen siehe im Anhang die
Dateien Anhang_e_Auswertung_Jugendliche.xlsx und
Anhang_f_Auswertung_Senioren.xlsx.

4.2.3 Länge der Suchanfragen

Um zu analysieren, ob Seniorinnen und Senioren länger andauernde oder umfassendere Suchanfragen als Jugendliche verwenden, wurden alle Worte in einer Suchanfrage gezählt. Dann wurde die durchschnittliche Suchanfragenlänge ausgerechnet. Dies wurde für jede Aufgabe und für Jugendliche und Seniorinnen und Senioren getrennt berechnet, sodass hier ein Vergleich stattfinden kann.

Des Weiteren wurden noch die durchschnittlichen Suchanfragen pro Aufgabe errechnet. Auch dies wurde für jede Aufgabe und für Jugendliche und Seniorinnen und Senioren getrennt durchgeführt (siehe im Anhang die Dateien: Anhang_e_Auswertung_Jugendliche.xlsx und Anhang_f_Auswertung_Senioren.xlsx).

4.2.4 Altersspezifisches Suchverhalten

Um zu analysieren, was für Unterschiede es im Suchverhalten der Zielgruppen gibt, wurde eine Excel-Tabelle erstellt, in welcher jeder Nutzer/jede Nutzerin und jede Aufgabe sowie jeder Aufgabentyp vertreten sind (vgl. Diagramm 1).

	Nutzer 1 S1 S2 S3 S4 ...	Nutzer 2 S1 S2 S3 S4 ...
Frage 1 Suchtyp 1 Suchtyp 2 Suchtyp 3 ...		
Frage 1 Suchtyp 1 Suchtyp 2 Suchtyp 3 ...		
Frage 2 Suchtyp 1 Suchtyp 2 Suchtyp 3 ...		
...		

Diagramm 1

Hier wurde nun die Nummer der Suchanfragen im jeweiligen Suchtyp bei jeder Frage und bei jedem Nutzer/jeder Nutzerin eingegeben. Eine Suchanfrage in Suchtyp 3 bei Frage 1 und Nutzer 2 wird folglich so eingegeben, dass sie in der Spalte und der Zeile des Suchtyps 3 steht. So kann bei jeder Frage gezählt werden, wie häufig welcher Suchtyp genutzt wurde, und bei jedem Nutzer/jeder Nutzerin kann gezählt werden, wie häufig jeder Suchtyp verwendet wurde (siehe im Anhang die Datei: Anhang_g_Auswertung_Suchanfragentyp.xlsx).

4.2.5 Wortwahl

Um auszuwerten, ob es Duplikationen in den Suchanfragen gibt und ob Suchanfragen von beiden Zielgruppen genutzt wurden, wurden alle Suchanfragen, zunächst getrennt nach Altersgruppen, in eine neue Excel-Tabelle kopiert. Hier wurden nun die Suchanfragen nach ihrem Typ sortiert. Mehrfach gestellte Suchanfragen erscheinen somit nur einmal mit dem Verweis, wie oft sie von welcher Altersgruppe gestellt wurden. Dies wurde für jeden Suchanfragentyp und jede Frage vorgenommen.

Nachdem für beide Altersgruppen dieser Auswertungsprozess durchlaufen war, wurden die Ergebnisse farblich markiert: gelb für Jugendliche und grün für Seniorinnen und Senioren. So können Übereinstimmungen festgestellt werden. Suchanfragen mit Rechtschreibfehlern wurden einzeln behandelt (siehe hierfür im Anhang die Datei: Anhang_h_Auswertung_Wortwahl.xlsx).

4.2.6 Präferenzen in den Suchanfragen

Um zu analysieren, welcher Suchanfragentyp von den einzelnen Nutzern vorgezogen wird, wurde eine Tabelle nach dem folgenden Muster erstellt (vgl. Tabelle 2).

S/J	ID	Anfragen	Aufgabe	Halbsatz	Schlagwort	Frage	Lexikon	Webseite	Ergebnis
Gruppenzugehörigkeit	ID des Nutzers	Anzahl getätigter Anfragen	Anzahl der Suchanfragen pro Kategorie						Meistgenutzte Kategorie
...

Diagramm 2

Die komplette Tabelle findet sich im Anhang als die Datei: Anhang_i_Auswertung_Präferenzen.xlsx.

5 Ergebnisse

5.1 Länge der Suchanfragen

Wie die folgende Grafik 1 veranschaulicht, brauchen Jugendliche für ihre Suchanfragen mehr Worte, als Seniorinnen und Senioren.

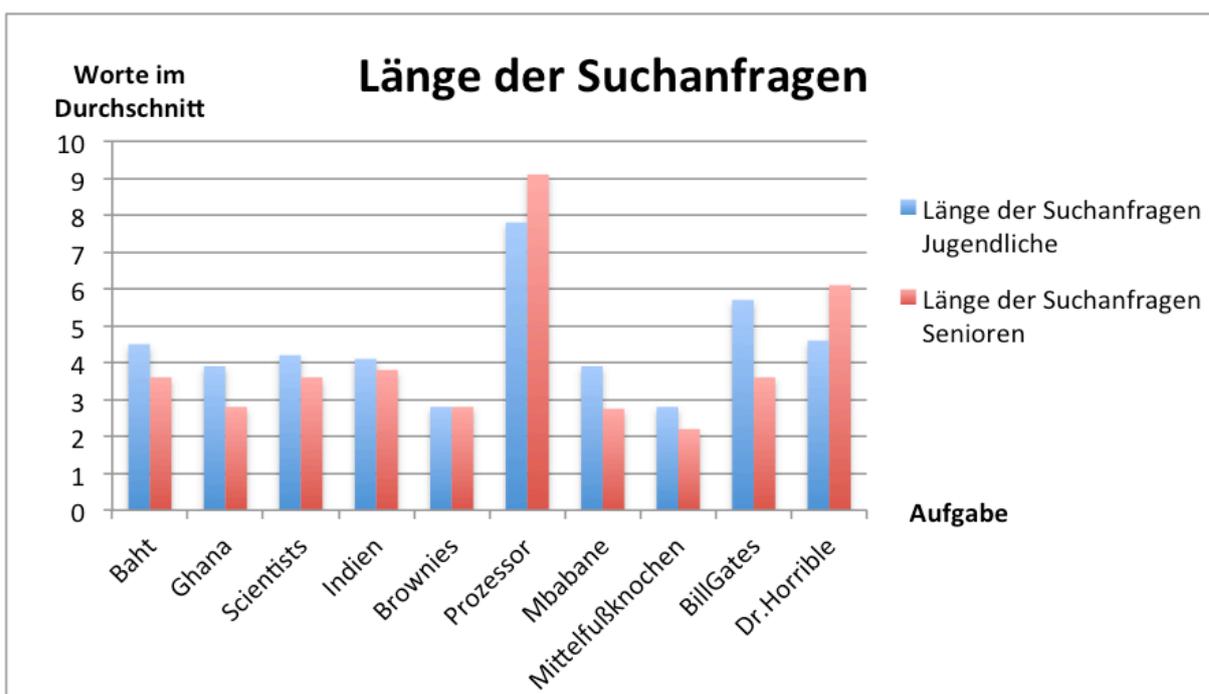


Diagramm 3: Länge der Suchanfragen

Der Durchschnitt bei den 10 Fragen beträgt bei den Jugendlichen 9,06 und bei den Seniorinnen und Senioren 4,04 Worte pro Suchanfrage. Nachfolgend wird auf die einzelnen Fragen eingegangen.

1) Was sind 3 Baht in Euro?

Hier haben die Jugendlichen im Durchschnitt 4,5 Worte gebraucht. Die längste Suchanfrage betrug 6 Worte, die kürzeste bestand aus nur einem Wort. Die

Seniorinnen und Senioren haben im Durchschnitt 3,6 Worte gebraucht, Hier war die längste Suchanfrage 6 Worte, die kürzeste 2 Worte lang.

2) Wie heißt der Umweltminister von Ghana?

Bei der zweiten Frage haben die Jugendlichen 3,9 Worte benötigt. Die längste Suchanfrage war 7 Worte lang, die kürzeste 2. Die Seniorinnen und Senioren haben durchschnittlich 2,8 Worte gebraucht, die längste Anfrage bestand aus 6 Worten, die kürzeste war 1 Wort lang.

3) Welche Wissenschaftler sind auf den englischen Banknoten?

Für die dritte Frage haben Jugendliche im Durchschnitt 4,2 Worte gebraucht. Die kürzeste Suchanfrage war 2 Worte lang, die längste 7. Seniorinnen und Senioren haben 3,6 Worte gebraucht. Die kürzeste Suchanfrage war 2 Worte lang, die längste 5 Worte.

4) Wie viel kostet der günstigste Flug nach Indien?

Für diese Anfrage haben Jugendliche im Durchschnitt 4,1 Worte gebraucht. Die kürzeste Suchanfrage bestand aus einem Wort, die längste war 8 Worte lang. Seniorinnen und Senioren haben 3,8 Worte gebraucht. Die kürzeste Suchanfrage war 2 Worte lang, die längste 7 Worte.

5) Finde ein Rezept für amerikanische Brownies.

Die Jugendlichen haben für diese Frage durchschnittlich 2,8 Worte gebraucht. Die kürzeste Suchanfrage war 1 Wort lang, die längste 6 Worte. Die Seniorinnen und Senioren haben ebenfalls 2,8 Worte gebraucht, die kürzeste Suchanfrage war 2 Worte lang, die längste 5.

6) Der günstigste Computer mit einem Intel Core i7-5960X (3,0 GHz) Sockel 2011-3 Prozessor kostet?

Bei dieser Suchanfragen haben die Jugendlichen durchschnittlich 7,8 Worte gebraucht. Dies ist weniger als bei den Seniorinnen und Senioren, die durchschnittlich 9,1 Worte gebraucht haben. Die kürzeste Suchanfrage der

Jugendlichen war 1 Wort lang, die längste 15, während die Seniorinnen und Senioren zwischen 2 und 13 Worten benötigt haben.

7) Wie viele Einwohner hat die Hauptstadt von Swasiland?

Für diese Suche haben Jugendliche im Durchschnitt 3,9 Worte gebraucht. Die längste Suchanfrage war 8 Worte lang, die kürzeste bestand aus einem Wort. Seniorinnen und Senioren haben 2,75 Worte gebraucht, die längste und kürzeste Suchanfrage stimmen mit denen bei den Jugendlichen überein.

8) Wie heißen die Mittelfußknochen?

Für diese Frage haben Jugendliche durchschnittlich 2,8 Worte gebraucht. Die längste Suchanfrage war 5 Worte lang, die kürzeste bestand aus einem Wort. Seniorinnen und Senioren haben durchschnittlich 2,2 Worte gebraucht. Die kürzeste Suchanfrage war 1 Wort lang, die längste war 4 Worte lang.

9) Wo wurde Bill Gates 1977 wegen eines Verkehrsdeliktes festgenommen?

Für diese Frage haben Jugendliche durchschnittlich 5,7 Worte gebraucht. Die längste Suchanfrage war 9 Worte lang, die kürzeste 2. Seniorinnen und Senioren haben durchschnittlich 3,6 Worte gebraucht. Die kürzeste Suchanfrage war 1 Wort lang, die längste war 8 Worte lang.

10) Wie heißt der Schauspieler, der in der Webserie „Dr. Horrible“ die Rolle des „Bad Horse“ übernommen hat?

Für diese Frage haben Jugendliche durchschnittlich 4,6 Worte gebraucht. Die längste Suchanfrage war 17 Worte lang, die kürzeste 2. Seniorinnen und Senioren haben durchschnittlich 6,1 Worte gebraucht. Die kürzeste Suchanfrage war 3 Worte lang, die längste war 22 Worte lang.

5.2 Zahl der Suchanfragen pro Aufgabe

Die Grafik 2 illustriert, dass Seniorinnen und Senioren im Durchschnitt weniger Versuche gebraucht haben um eine Antwort zu finden, als Senioren.

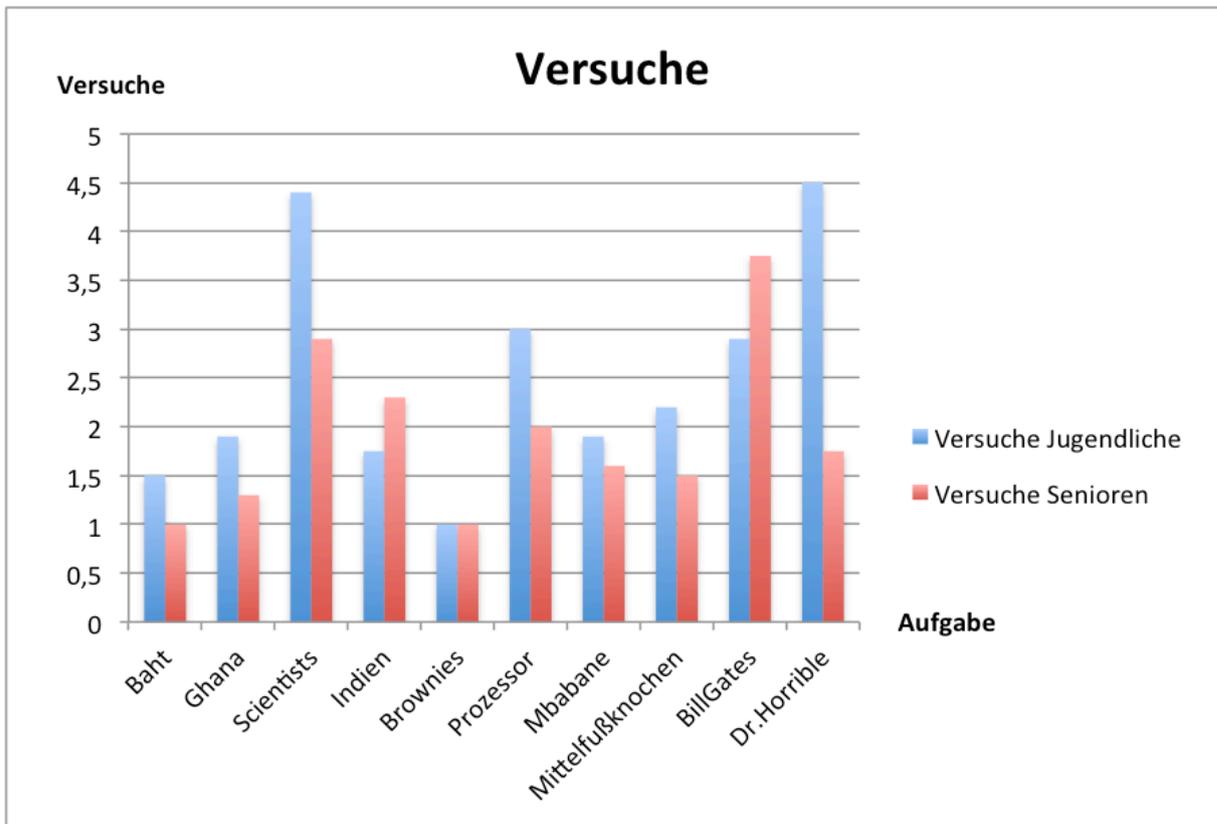


Diagramm 4: Zahl der Versuche bei den Anfragen

1) Was sind 3 Baht in Euro?

Für diese Frage haben Jugendliche im Durchschnitt 1,5 Versuche gebraucht. Die längste Suche bestand aus 6 Versuchen, die kürzeste aus einem Versuch. Senioren haben für diese Frage einen Versuch benötigt. Den Seniorinnen und Senioren war bewusst, dass es sich bei „Baht“ um eine Währung handelt. Bei den Jugendlichen wiederum kam auch die Suchanfrage „Was sind Baht?“ vor.

2) Wie heißt der Umweltminister von Ghana?

Für diese Frage haben Jugendliche im Durchschnitt 1,9 Versuche gebraucht. Die längste Suche bestand aus 7 Versuchen, die kürzeste aus 2. Seniorinnen

und Senioren haben für diese Frage durchschnittlich 1,3 Versuche benötigt. Die längste Suche bestand aus 6 Versuchen, die kürzeste aus einem.

3) Welche Wissenschaftler sind auf den englischen Banknoten?

Für diese Frage haben Jugendliche im Durchschnitt 4,4 Versuche gebraucht. Die längste Suche bestand aus 7 Versuchen, die kürzeste aus 2. Seniorinnen und Senioren haben für diese Frage durchschnittlich 2,9 Versuche benötigt. Die längste Suche bestand aus 5 Versuchen, die kürzeste aus einem.

4) Wie viel kostet der günstigste Flug nach Indien?

Für diese Frage haben Jugendliche im Durchschnitt 1,75 Versuche gebraucht. Die längste Suche bestand aus 3 Versuchen, die kürzeste aus einem. Seniorinnen und Senioren haben für diese Frage durchschnittlich 2,3 Versuche benötigt. Die längste Suche bestand aus 7 Versuchen, die kürzeste aus einem.

5) Finde ein Rezept für amerikanische Brownies.

Hier hat jeder Proband/jede Probandin nur einen Versuch benötigt. Egal, wie gesucht wird: Einer der ersten Treffer ist die Trefferseite chefkoch.de, die sofort Brownierezepte anzeigt. Es ist somit nicht nötig, noch ein zweites Mal zu suchen.

6) Der günstigste Computer mit einem Intel Core i7-5960X (3,0 GHz) Sockel 2011-3 Prozessor kostet?

Für diese Frage haben Jugendliche im Durchschnitt 3 Versuche gebraucht. Die längste Suche bestand aus 11 Versuchen, die kürzeste aus einem. Seniorinnen und Senioren haben für diese Frage durchschnittlich 2 Versuche benötigt. Die längste Suche bestand aus 4 Versuchen, die kürzeste aus einem.

7) Wie viele Einwohner hat die Hauptstadt von Swasiland?

Für diese Frage haben Jugendliche im Durchschnitt 1,9 Versuche gebraucht. Die längste Suche bestand aus 4 Versuchen, die kürzeste aus einem. Seniorinnen und Senioren haben für diese Frage durchschnittlich 1,6 Versuche benötigt. Die längste Suche bestand aus 4 Versuchen, die kürzeste aus einem.

8) Wie heißen die Mittelfußknochen?

Für diese Frage haben Jugendliche im Durchschnitt 2,2 Versuche gebraucht. Die längste Suche bestand aus 5 Versuchen, die kürzeste aus einem. Seniorinnen und Senioren haben für diese Frage durchschnittlich 1,5 Versuche benötigt. Die längste Suche bestand aus 4 Versuchen, die kürzeste aus einem.

9) Wo wurde Bill Gates 1977 wegen eines Verkehrsdeliktes festgenommen?

Für diese Frage haben Jugendliche im Durchschnitt 2,9 Versuche gebraucht. Die längste Suche bestand aus 5 Versuchen, die kürzeste aus 2. Seniorinnen und Senioren haben für diese Frage durchschnittlich 3,75 Versuche benötigt. Die längste Suche bestand aus 8 Versuchen, die kürzeste aus 2.

10) Wie heißt der Schauspieler, der in der Webserie „Dr. Horrible“ die Rolle des „Bad Horse“ übernommen hat?

Für diese Frage haben Jugendliche im Durchschnitt 4,5 Versuche gebraucht. Die längste Suche bestand aus 18 Versuchen, die kürzeste aus einem. Seniorinnen und Senioren haben für diese Frage durchschnittlich 1,75 Versuche benötigt. Die längste Suche bestand aus 4 Versuchen, die kürzeste aus einem.

5.3 Suchanfragentyp

Die Grafik 3 zeigt, dass beide Altersgruppen am häufigsten das Schlagwort als Suchanfrage gewählt haben.

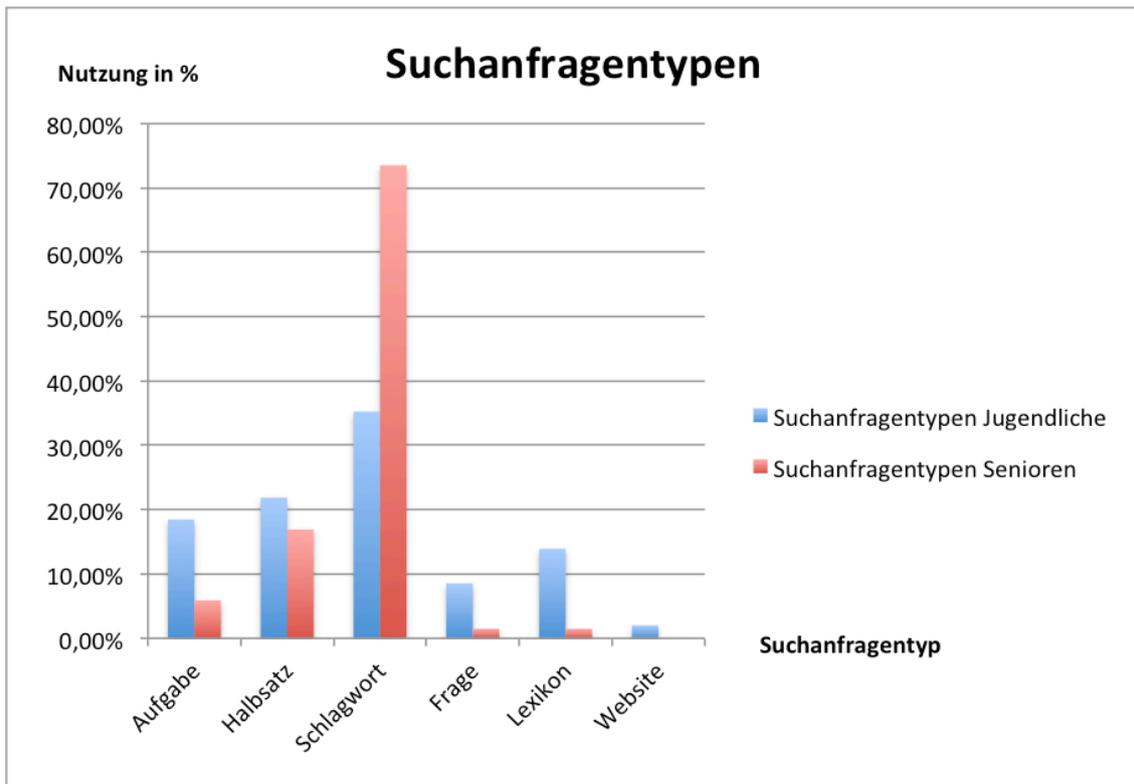


Diagramm 5: Verteilung der Anfragen nach Suchanfragentypen

Jugendliche haben bei 35,23 % aller Suchanfragen nach dem Schlagwortprinzip gesucht, bei den Seniorinnen und Senioren waren es jedoch 72,80 %. Insgesamt waren 45,70 % aller Suchanfragen Schlagwortsuchanfragen.

Als Nächstes auf der Beliebtheitsskala der Suchanfragentypen steht der Halbsatz. 21,88 % der Suchanfragen von Jugendlichen und 16,91 % der Seniorinnen und Senioren haben auf diese Weise gesucht. Insgesamt sind es 20,49 % aller Suchanfragen.

Als Nächstes folgt die Form der Aufgabenstellung. Die Jugendlichen haben sich bei 18,47 % ihrer Suchanfragen der Aufgabenstellung bedient, bei den Seniorinnen und Senioren waren es 5,88 %. Insgesamt sind dies 14,96 % der Suchanfragen, bei denen die Probanden dies getan haben.

13,92 % der Jugendlichen haben mittels der Eingabe eines Oberbegriffs gesucht. Bei den Seniorinnen und Senioren waren es nur 2,21 %, diese waren jedoch besonders lexikalisch, also nach dem Prinzip „Oberbegriff – Unterbegriff“ aufgebaut. Insgesamt wurden 10,66 % aller Suchanfragen im lexikonbasierten Stil getätigt.

8,52 % der Jugendlichen haben eine eigene Fragestellung an die Suchmaschine gestellt, die nicht der Aufgabenstellung entsprach. Bei den Seniorinnen und Senioren waren es 2,21 %. Insgesamt 6,76 % aller Suchanfragen waren Fragen.

1,99 % der Suchanfragen der Jugendlichen bestand aus der Suche nach einer Website. Von den Seniorinnen und Senioren hat sich keiner dieser Taktik bedient, was eine Gesamtsumme von 1,43 % aller Suchanfragen zu Websites ergibt.

5.4 Wortwahl

Hinsichtlich der Wortwahl waren in den 405 registrierten Suchanfragen folgende Verhältnisse zu erkennen:

- Es wurden 206 verschiedene Suchanfragen genutzt.
- Von den 206 Suchanfragen reichten in 132 Fällen Einzelanfragen aus. Das sind 64,06 % der verschiedenen Suchanfragen und 32,50 % aller Suchanfragen.
- 34 Anfragen wurden zweimal genutzt. Dies sind 16,50 % der verschiedenen Suchanfragen und 13,49 % aller Suchanfragen.
- 13 Anfragen wurden dreimal genutzt. Dies sind 6,31 % der verschiedenen Suchanfragen und 7,74 % aller Suchanfragen.
- 10 Anfragen wurden viermal genutzt. Dies sind 4,85 % der verschiedenen Suchanfragen.
- 15,98 % aller Suchanfragen wurden von beiden Altersgruppen genutzt. Alle anderen Dopplungen lagen innerhalb der jeweiligen Altersgruppen.

5.5 Bevorzugter Suchstil

Wie die Grafik 4 zeigt, ist der bevorzugte Suchstil der meisten Probanden/Probandinnen das Schlagwort mit 53 %.

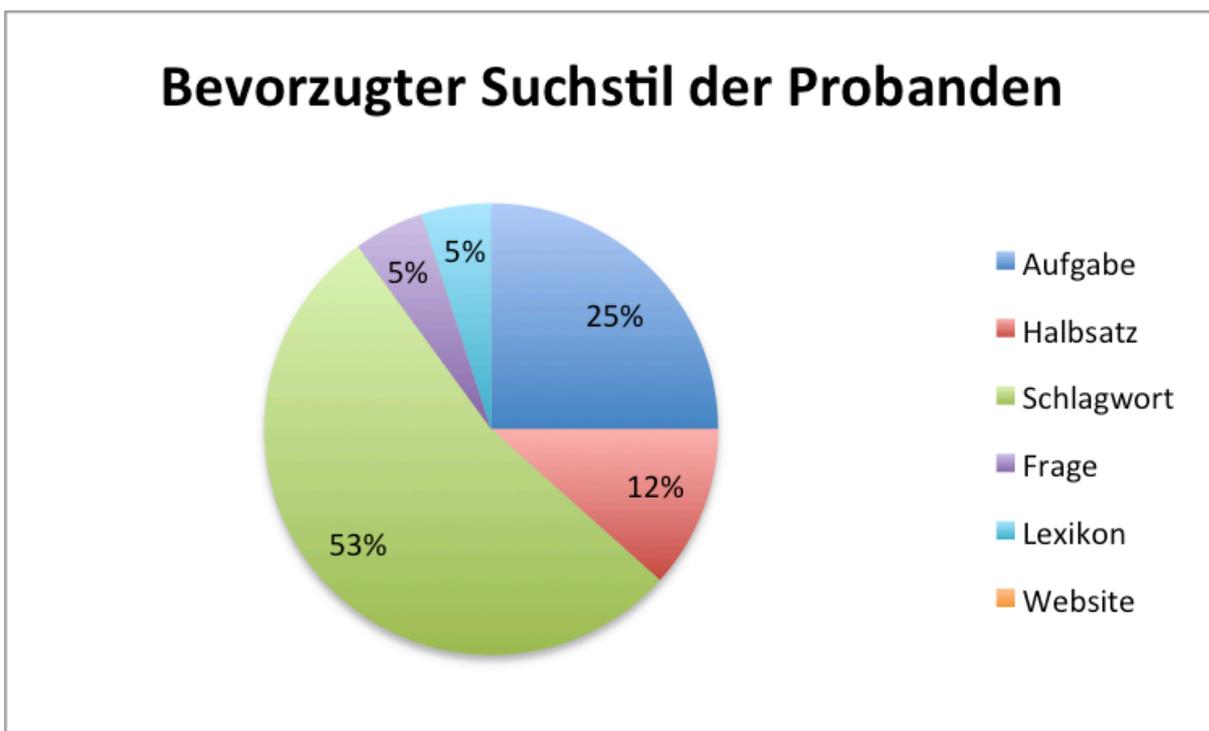


Diagramm 6: Bevorzugter Suchstil der Probanden

Auf Platz 2 folgt die Eingabe einer Aufgabe, die ein Viertel der Probanden/Probandinnen vorgenommen hat. Den Halbsatz bevorzugten 12 %, während die Frage und die lexikonbasierte Suchanfrage jeweils von 5 % der Probanden/Probandinnen favorisiert wird. Die Website direkt wurde nicht oft genug gesucht, um hier eine Rolle zu spielen.

6 Fazit

6.1 Verifizierung der Hypothesen

Nachfolgend sollen die einleitend aufgestellten Hypothesen anhand der Ergebnisse aus der vorgenommenen Erhebung auf ihren Wahrheitsgehalt hin überprüft werden.

1) Seniorinnen und Senioren haben längere Suchanfragen als Jugendliche. Diese Hypothese wurde widerlegt. Jugendliche brauchen durchschnittlich 9 Worte pro Suchanfrage und ihre Suchanfragen sind somit länger als die der Senioren mit nur 4 Worten pro Anfrage. Ausnahmen waren lediglich zwei Fragen. Bei der Frage „Ein Computer mit einem Intel Core i7 5960X (3,0 GHz) Sockel 2011-3 Prozessor kostet?“, taten sich Jugendliche leichter, da sie häufig nur nach „computer“ oder „Intel Core i7“ gesucht haben. Bei der Frage „Wie heißt der Schauspieler, der in der Webserie ‚Dr. Horrible‘ die Rolle des ‚Bad Horse‘ übernommen hat?“, suchten Jugendliche eher nach allgemeinen Informationen zur Serie und kamen somit schneller zur Antwort.

2) Seniorinnen und Senioren brauchen mehr Versuche, um eine Antwort zu finden. Diese Hypothese wurde klar widerlegt. Jugendliche brauchten durchschnittlich 2,5 Versuche, um eine Antwort zu finden, Seniorinnen und Senioren hingegen nur 1,9 Versuche. Ausnahmen hierzu waren die Fragen: „Wie viel kostet der günstigste Flug nach Indien?“ und „Wo wurde Bill Gates 1977 wegen eines Verkehrsdeliktes festgenommen?“. Hier haben die Jugendlichen weniger Versuche gebraucht als die Seniorinnen und Senioren.

3) Seniorinnen und Senioren suchen häufiger lexikonbasiert.

Diese Hypothese wurde ebenfalls widerlegt. Jugendliche suchen sich einen Oberbegriff, der ihrer Meinung nach Sinn ergibt, wenn sie mit einer Frage nicht klarkommen. Wenn Seniorinnen und Senioren im Lexikonstil suchen, dann tun sie es konsequenter und logischer, z. B. „Flugbuchung, Ziel Indien“.

4) Jugendliche suchen mehr schlagwortbasiert.

Auch diese Hypothese wurde widerlegt. Die Suchanfragen von Seniorinnen und Senioren bestanden zu 73 % aus Schlagwörtern, bei Jugendlichen waren es nur 35 %. Dennoch handelt es sich bei dieser Suche auch bei Jugendlichen um die häufigste Form, sie sind jedoch offener und probieren eher verschiedene mögliche Varianten aus.

5) Jugendliche suchen mehr mit einer selbst formulierten Frage.

Diese Hypothese hat sich bestätigt. Jugendliche verwenden eher eine frei formulierte Frage als Seniorinnen und Senioren. Bei Seniorinnen und Senioren kommt diese Suchform fast gar nicht vor. Fast ein Fünftel der Suchanfragen der Jugendlichen war der Formulierung der ursprünglichen Aufgabe entnommen (copy & paste). Dies zeigt, wie selbstverständlich der Umgang mit dem Werkzeug Computer geworden ist. Bei den Seniorinnen und Senioren lag dieser Anteil mit etwas über 5 % deutlich darunter.

Nach dem Schlagwort als Suchanfrage folgt die Verwendung eines Halbsatzes auf der Beliebtheitsskala an zweiter Stelle. 22 bzw. 17 % der Anfragen wurden mit verknüpften Wortgruppen versehen. Zusammen mit den Schlagworten kommen die Jugendlichen auf 57 % der gestellten Anfragen aus diesen beiden Kategorien, bei den Seniorinnen und Senioren decken diese Kategorien gar 90 % der Suchanfragen ab. Daraus lässt sich erkennen, dass Senioren anders suchen. Der Unterschied liegt im Großen und Ganzen darin, dass Jugendliche freier suchen. Sie versuchen eher, ihr Ergebnis durch wortgleiche Übernahmen aus der Aufgabenstellung zu bekommen – auch weil ihnen die zur Verfügung stehende Kopierfunktion geläufiger zu sein scheint –, oder sie wählen Oberbegriffe (lexikonbasierte Suche).

- 6) Es gibt Unterschiede in der Wortwahl von Seniorinnen und Senioren und Jugendlichen.

Die Suchanfragen sind in der Wortwahl sehr individuell. Es kommt zwar zu Doppelungen, diese treten jedoch nur sehr vereinzelt auf. Daher ist diese Hypothese bestätigt: Es gibt Unterschiede in der Wortwahl von Seniorinnen und Senioren und Jugendlichen.

- 7) Ein Nutzer/eine Nutzerin hat einen festen Suchstil.

Die meisten Nutzer/Nutzerinnen haben einen Lieblingssuchstil. Dieser wird nicht immer für die erste Anfrage verwendet. Wenn eine Information schwierig zu finden ist, ist jedoch mindestens eine Anfrage im Lieblingssuchstil des Nutzers/der Nutzerin gehalten.

6.2 Abschlussstatement

Im Mittelpunkt der vorliegenden Ausarbeitung stand das unterschiedliche Nutzerverhalten von Jugendlichen und Seniorinnen und Senioren beim Umgang mit Internet-Suchmaschinen. Die vorgenommene Erhebung konnte tatsächlich Unterschiede im Suchverhalten bei unterschiedlichen Generationen aufzeigen. Dabei fiel auf, dass eine globale Einschätzung, Seniorinnen und Senioren würden sich im Umgang mit der relativ neuen Technologie ungeübter zeigen und nicht so zielsicher zu Suchergebnissen kommen, nicht bestätigen ließ. Jugendliche als Digital Natives zeigten keinesfalls einen intuitiv sichereren Umgang mit dem Internet im Allgemeinen und bei der Internetsuche im Besonderen. Hingegen lieferte die Studie die nachfolgend zusammengefassten Erkenntnisse zum Suchverhalten der betrachteten Generationen.

Seniorinnen und Senioren nutzen das Internet zusätzlich zu den ihnen bekannten Informationsquellen. Sie übertragen in der ganz überwiegenden Anzahl der Suchanfragen die in langjähriger Übung verinnerlichte schlagwortbasierte Suchtechnik auf das Internet (vgl. Grafik 2). Dabei hilft ihnen ihre Lebenserfahrung, die am besten geeigneten Schlagwörter zu verwenden. Die vorhandenen Suchmaschinen begünstigen dieses Suchverhalten, sodass Seniorinnen und Senioren mit verhältnismäßig wenigen Suchanfragen zu einem Ergebnis kommen.

Jugendliche, Digital Natives, suchen freier im Internet als Zugehörige der älteren Generation. Sie bewegen sich routinierter im Internet und neigen daher vermutlich eher dazu, nach der Trial-and-Error-Methode mehr Anfragen auszuprobieren. Ihre Suchanfragen bewegen sich in einem weiteren Spektrum als die der Seniorinnen und Senioren. Ein eigener Suchstil ist noch nicht so ausgeprägt vorhanden. So wurden zwar 35 Prozent der Anfragen auf der Grundlage von Schlagworten getätigt, aber ein erheblicher Teil auch in Form von Halbsätzen, Kopieren der Aufgabe, Formulierung einer Frage oder

lexikalischer Suche. Dabei ist zu beobachten, dass die Suchtechnik, also die Wortwahl der Jugendlichen, noch nicht wirklich ausgereift ist. So benötigten Jugendliche deutlich mehr Suchanfragen als die Vergleichsgruppe der älteren Generation.

Aus diesen Erkenntnissen leitet sich zunächst die Frage ab, ob der One-size-fits-all-Ansatz der meisten Suchmaschinen wirklich zum besten Ergebnis für die Anwender führt. Das Internet ist für Jugendliche zwar eine selbstverständliche, aber eben auch eine unübersichtliche Welt. Gerade Jugendliche benötigen hier mehr Hilfe als erfahrene erwachsene Nutzer/Nutzerinnen. Sie sollten auch bei der Entwicklung von Suchmaschinen verstärkt in die Überlegungen der Entwickler/Entwicklerinnen einbezogen werden.

Gegenstand der vorgenommenen Studie war auch das Suchverhalten der unterschiedlichen Generationen hinsichtlich der Suchmethodik. Aus den Aufzeichnungen der Probanden/Probandinnen war zu erkennen, dass Jugendliche nicht nur mehr Aufwand betreiben, um ein Ergebnis zu erreichen, sondern dass ihre Ergebnisse auch häufig nicht zutreffend waren. Dies stellt nicht nur eine Herausforderung an die Betreiber/Betreiberinnen von Suchmaschinen dar, sondern deutet auch auf einen Mangel bei der Vermittlung der erforderlichen Medienkompetenz hin. Insbesondere die schlagwortorientierte Suche, die es den Senioren ganz überwiegend ermöglicht, Suchanfragen schnell und zutreffend abzuschließen, sollte gezielt vermittelt werden.

Diese Arbeit zeigt den heutigen Stand. Sie interpretiert nicht. Eine Interpretation der Zahlen bleibt dem Leser/der Leserin vorbehalten.

Bei der Auswahl der Probanden/Probandinnen handelt es sich um eine zufällige Stichprobe. Diese hat nicht den Anspruch, repräsentativ zu sein.

7 Literaturverzeichnis

AGOF, 2015, Anteil der Internetnutzer und Nicht-Internetnutzer nach Altersgruppen in Deutschland im Mai 2015. *Statista - Das Statistik-Portal*. [online]. 2015. [Accessed 28 September 2015]. Available from: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/72312/umfrage/altersverteilung-der-internetnutzer-in-deutschland/>

AHLERS, Dirk, 2012, Local Web Search Examined. In : *Web Search Engine Research*. 1. Bingley : Emerald Group Publishing Limited. p. 47–78. ISBN 978-1-78052-636-2.

ARD and ZDF, 2016, Anteil der Internetnutzer nach Altersgruppen in Deutschland in den Jahren 1997 bis 2015. *Statista - Das Statistik-Portal* [online]. 2016. [Accessed 20 February 2016]. Available from: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/36149/umfrage/anteil-der-internetnutzer-in-deutschland-nach-altersgruppen-seit-1997/>

BITKOM, [no date], Nutzen Sie privat und/oder geschäftlich das Internet? *Statista - Das Statistik-Portal*. [online]. [Accessed 17 September 2015]. Available from: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/166332/umfrage/internet-nutzer-in-deutschland-nach-alter/>

BITKOM, 2015, Anteil der befragten Kinder und Jugendlichen in Deutschland (nach Altersgruppen), die zumindest ab und zu das Internet nutzen. *Statista - Das Statistik-Portal* [online]. 2015. [Accessed 20 February 2016]. Available from: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/298170/umfrage/internetnutzung-von-kindern-und-jugendlichen-in-deutschland/>

BITKOM, 2016, Anteil der Smartphone-Nutzer in Deutschland nach Altersgruppe im Jahr 2015. *Statista - Das Statistik-Portal* [online]. 2016. [Accessed 20 February 2016]. Available from: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/459963/umfrage/anteil-der-smartphone-nutzer-in-deutschland-nach-altersgruppe/>

BRODER, Andrei, 2002, A taxonomy of web search. *ACM SIGIR Forum*. 2002. Vol. 36, no. 2, p. 3–10. DOI 10.1145/792550.792552. http://delivery.acm.org/10.1145/800000/792552/p3-broder.pdf?ip=141.22.197.168&id=792552&acc=ACTIVE%20SERVICE&key=2BA2C432AB83DA15%2E7953D496BAF38C0F%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35&CFID=754622061&CFTOKEN=78275662&__acm__=1455973803_c1c2fa1090b2fa28161104aaac3599ac

BURGHARDT, Manuel, HECKNER, Markus and WOLFF, Christian, 2012, The Many Ways of Searching the Web Together: A Comparison of Social Search Engines. In : *Web Search Engine Research*. 1. Bingley : Emerald Group Publishing Limited. p. 19–46. ISBN 978-1-78052-636-2.

DOMINIKOWSKI, Thomas, 2013, Zur Geschichte der Websuchmaschinen in Deutschland. In : *Handbuch Internet-Suchmaschinen 3 - Suchmaschinen zwischen Technik und Gesellschaft*. Heidelberg : Akademische Verlagsgesellschaft AKA GmbH. p. 349.

DUDEN, [no date], Ju-gend-li-cher | Rechtschreibung, Bedeutung, Definition, Synonyme. [online]. [Accessed 1 December 2015 a]. Available from: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Jugendlicher>

DUDEN, [no date], Se-ni-or | Rechtschreibung, Bedeutung, Definition, Synonyme. [online]. [Accessed 1 December 2015 b]. Available from: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Senior>

GOOGLE, 2011, Algorithmen – Alles über die Suche. [online]. 2011.
[Accessed 30 November 2015]. Available from:
http://www.google.com/intl/de_ALL/insidesearch/howsearchworks/algorithms.html

HAW-PROJEKTTEAM “AUF DEN SPUREN DER SUCHE”
WINTERSEMESTER 2013/14, 2014, Auf den Spuren der Suche -
SearchStudies. [online]. 2014. [Accessed 29 September 2015]. Available from:
<http://searchstudies.org/de/geschichte.html>

LEWANDOWSKI, Dirk, 2011, Evaluierung von Suchmaschinen. In : *Handbuch Internet-Suchmaschinen 2 - Neue Entwicklungen in der Web-Suche*. Heidelberg : Akademische Verlagsgesellschaft AKA GmbH. p. 382.

LEWANDOWSKI, Dirk, 2015, *Suchmaschinen verstehen* [online]. 1. Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag. ISBN 978-3-662-44013-1. Available from:
<https://kataloge.uni-hamburg.de/DB=2/SET=1/TTL=1/SHW?FRST=3>

MPFS, 2016a, Tägliche Dauer der Internetnutzung durch Jugendliche in Deutschland in den Jahren 2006 bis 2015 (in Minuten). *Statista - Das Statistik-Portal* [online]. 2016. [Accessed 20 February 2016]. Available from:
<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/168069/umfrage/taegliche-internetnutzung-durch-jugendliche/Quelle:mpfsErhebungdurch:GfKEigma>

MPFS, 2016b, Anteil der Jugendlichen in Deutschland, die einen eigenen Computer oder Laptop besitzen in den Jahren 2007 bis 2015. *Statista - Das Statistik-Portal* [online]. 2016. [Accessed 20 February 2016]. Available from:
<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/29432/umfrage/anteil-der-jugendlichen-der-einen-computer-oder-laptop-besitzt/>

PIEPER, Dirk and WOLF, Sebastian, 2009, Wissenschaftliche Dokumente in Suchmaschinen. In : *Handbuch Internet-Suchmaschinen*. Heidelberg : Akademische Verlagsgesellschaft AKA GmbH. p. 409.

QUIRMBACH, Sonja, 2013, Second Screen: Die Parallelnutzung internetfähiger Endgeräte und ihr Einfluss auf Suchmaschinen und Nutzer. In : *Handbuch Internet-Suchmaschinen 3 - Suchmaschinen zwischen Technik und Gesellschaft*. Heidelberg : Akademische Verlagsgesellschaft AKA GmbH. p. 349.

RIEMER, Kai and BRÜGGEMANN, Fabian, 2009, Personalisierung der Internetsuche – Lösungstechniken und Marktüberblick. In : *Handbuch internet-Suchmaschinen*. Lewandowski, Dirk. p. 148–171. ISBN 978-3-89838-607-4.

SCHMIDT-MÄNZ, Nadine, 2007, *Untersuchung des Suchverhaltens im Web: Interaktion von Internetnutzern mit Suchmaschinen*. Fridericihana, Karlsruhe.

SEO-UNITED.DE, [no date], Geschichte & Zukunft von Suchmaschinen - SEO-united.de Tutorial. [online]. [Accessed 29 September 2015]. Available from: <http://www.seo-united.de/suchmaschinen-verzeichnisse/suchmaschinen-entwicklung-ausblick.html>

SIEBENLIST, Tobias, 2013, Emotionale Suche - Emotionales Information-Retrieval. In : *Handbuch Internet-Suchmaschinen 3 - Suchmaschinen zwischen Technik und Gesellschaft*. Heidelberg : Akademische Verlagsgesellschaft AKA GmbH. p. 349.

SPREE, Ulrike, WEISS, Nadine, LÜHR, Anneke, PEISZTAL, Beate, SCHROEDER, Nina and WOLLSCHLÄGER, Patricia, 2011, Semantic Search - State of the Art Überblick zu semantischen Suchlösungen im WWW. In : *Handbuch Internet-Suchmaschinen 2 - Neue Entwicklungen in der Web-Suche*. Heidelberg : Akademische Verlagsgesellschaft AKA GmbH. p. 382.

STATISTISCHES BUNDESAMT, 2015, Altersstruktur der Bevölkerung in Deutschland zum 31. Dezember 2014. *Statista - Das Statistik-Portal*. [online]. 2015. [Accessed 1 January 2015]. Available from:

<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/1351/umfrage/altersstruktur-der-bevoelkerung-deutschlands/>

Anhang

Anhang a

Dieser Anhang beinhaltet die vollständigen Daten der ersten Auslesung des Searchloggers, wie in Kapitel 4.2.1 beschrieben.

Siehe Anhang_a_Datendump1_BA.xlsx

Anhang b

Dieser Anhang beinhaltet die vollständigen Daten der zweiten Auslesung des Searchloggers wie in Kapitel 4.2.1 beschrieben.

Siehe Anhang_b_Datendump2_BA.xlsx

Anhang c

Dieser Anhang beinhaltet die isolierten Suchanfragen aus den Anhängen a und b.

Siehe Anhang_c_Isolierung_Suchanfragen.xlsx

Anhang d

Dieser Anhang beinhaltet die Klarschrift der isolierten Suchanfragen, wie in Kapitel 4.2.1 beschrieben.

Siehe Anhang_d_Klarschrift_Suchanfragen.xlsx

Anhang e

Dieser Anhang beinhaltet die Auswertung der Suchanfragen der Jugendlichen, wie in Kapitel 4.2.1 beschrieben.

Siehe Anhang_e_Auswertung_Jugendliche.xlsx

Anhang f

Dieser Anhang beinhaltet die Auswertung der Suchanfragen der Seniorinnen und Senioren, wie in Kapitel 4.2.1 beschrieben.

Siehe [Anhang_f_Auswertung_Senioren.xlsx](#)

Anhang g

Dieser Anhang beinhaltet die Auswertung des Suchanfragentyps wie in Kapitel 4.2.4 beschrieben.

Siehe [Anhang_g_Auswertung_Suchanfragentyp.xlsx](#)

Anhang h

Dieser Anhang beinhaltet die Auswertung der Wortwahl wie in Kapitel 4.2.5 beschrieben.

Siehe [Anhang_h_Auswertung_Wortwahl.xlsx](#)

Anhang i

Dieser Anhang beinhaltet die Auswertung der Präferenzen des Suchstils wie in Kapitel 4.2.6 beschrieben.

Siehe [Anhang_i_Auswertung_Präferenzen.xlsx](#)

Anhang j

Dieser Anhang beinhaltet die Daten die zu der Erstellung der Diagramme in Kapitel 5.1, 5.2, 5.3 und 5.5 benötigt wurden.

Siehe [Anhang_j_Diagramme.xlsx](#)

Anhang k

14.12.2015

Fragebogen für die Bachelorarbeit „Analyse der Unterschiede im Formulieren von Suchanfragen von Senioren im Vergleich zu Jugendlichen“

Alter: _____
w

Geschlecht m

Wie häufig benutzt du/benutzen Sie das Internet?

täglich mehrmals wöchentlich wöchentlich

mehr als 2x im Monat

monatlich seltener als 1x im Monat nie

Bitte alle Fragen gründlich durchlesen!

1. *Was sind 3 Baht in Euro?*

2. *Wie heißt der Umweltminister von Ghana?*

3. *Welche Wissenschaftler sind auf den englischen Banknoten?*

4. *Wie viel kostet der günstigste Flug nach Indien?*

5. *Finde ein Rezept für amerikanische Brownies.*



6. *Der teuerste Computer mit einem Intel Core i7-5960X (3,0 GHz) Socket 2011-3 Prozessor kostet?*
7. *Wie viele Einwohner hat die Hauptstadt von Swasiland?*
8. *Wie heißen die Mittelfußknochen?*
9. *Wo wurde Bill Gates 1977 wegen eines Verkehrsdeliktes festgenommen?*
10. *Wie heißt der Schauspieler, der in der Webserie "Dr. Horrible" die Rolle des "Bad Horse" übernommen hat?*

Anhang I

Dieser Anhang beinhaltet den kompletten Searchlogger mit allen in der Studie verwandten Einstellungen, wie in Kapitel 4.1.2 beschrieben.

Siehe Anhang_I_searchlogger.zip

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind in allen Fällen unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

Reinbek,