



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Effektivere Informationssuche im World Wide Web mit Hilfe von Vor-
schau-Fenstern (overview snippets):

Eine experimentelle Überprüfung

Bachelor-Thesis

Institut für Psychologie

Fachbereich Humanwissenschaften

Technische Universität Darmstadt

Vorgelegt von: Christopher Kim Schwarz

Grafenstraße 22

64283 Darmstadt

Matrikelnummer: 1378456

Betreuerin: Prof. Dr. Nina Keith

Eingereicht am: 31. August 2010

Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit versichere ich, die vorliegende Bachelor-Thesis selbstständig und nur mit den angegebenen Quellen angefertigt zu haben. Alle Passagen, die sich auf verwendete Quellen beziehen, sind kenntlich gemacht. Diese Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

Darmstadt, den 30. August 2010.

Zusammenfassung

Die Bedeutung des World Wide Web als Informationsquelle zu allen Themenbereichen hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Besonders Wikis, Plattformen, auf denen viele Nutzer gemeinsam Informationen zusammentragen können, erfreuen sich immer größerer Beliebtheit. Diese Arbeit untersucht die Nützlichkeit eines Tools namens *Wiki-Sniffer*, das eigens dafür entwickelt wurde, Nutzern eines Wikis bei der Informationssuche und –bearbeitung zu unterstützen. Es wird davon ausgegangen, dass sich Probanden mit *Wiki-Sniffer* effektiver Informationen zu einem bestimmten Thema aneignen können und ein größeres Verständnis des Themas erlangen. Neunundvierzig Probanden im Alter zwischen 20 und 39 Jahren nahmen an der Untersuchung teil. Sie bekamen die Aufgabe, sich zu verschiedenen Themen eines Wikis zu informieren und anschließend Fragen zu diesen zu beantworten. Der Autor verwendete ein Versuchsdesign mit Messwiederholungen, die Probanden suchten sowohl mit als auch ohne die Hilfe des *Wiki-Sniffers* nach Informationen. Die durchgeführten ANOVAs ergaben signifikante Effekte des Messwiederholungsfaktors (*Wiki-Sniffer on* bzw. *Wiki-Sniffer off*) auf die abhängigen Variablen *Anzahl richtiger Antworten*, $F(1, 45) = 7.964$, $p < 0.01$ und *Probleme bei der Fragenbeantwortung*, $F(1, 45) = 7.395$, $p < 0.01$. Die Probanden konnten mit Hilfe des *Wiki-Sniffers* weniger Fragen richtig beantworten und berichteten dementsprechend über mehr Probleme bei der Fragenbeantwortung. Die gefundenen Effekte könnten durch die mangelnde Erfahrung der Probanden mit dem *Wiki-Sniffer* oder durch ein unpassendes Versuchsdesign zustande gekommen sein. Der Autor macht abschließend Vorschläge, was bei zukünftigen Untersuchungen des *Wiki-Sniffers* beachtet werden sollte.

Abstract

Over the past years the importance of the World Wide Web as a resource of information has grown rapidly. Especially wikis have become very popular since they afford a huge amount of knowledge that can be created, retrieved and modified by the users collaboratively. This paper surveys whether a new developed tool, the *wiki-sniffer*, helps users of a wiki to find particular information about a given topic. It's assumed that the usage of the *wiki-sniffer* increases the effectiveness of the information search process and leads to a better comprehension of the investigated topic. Forty-nine participants between 20 and 39 years of age took part. They were instructed to search for information to different topics and to answer some questions about them afterwards. The author used a within-subjects design, every participant searched for information both with and without the assistance of the *wiki-sniffer*. Two repeated measures ANOVAs revealed significant effects of the within-subjects factor (*Wiki-Sniffer on* resp. *Wiki-Sniffer off*) on the dependent variables *number of correct answers*, $F(1, 45) = 7.964$, $p < 0.01$ and *problems with answering questions*, $F(1, 45) = 7.395$, $p < 0.01$. The participants gave less correct answers and had more problems after they were using the *wiki-sniffer*. The found results could be a consequence of the participants' poor experience with the *wiki-sniffer* or an inappropriate test design. Finally the author gives some advice for future research concerning the *wiki-sniffer*.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
Abstract	4
Inhaltsverzeichnis	5
1. Einleitung	6
1.1. Das World Wide Web (WWW) als Quelle von Wissen	6
1.2. Wikis und ihre Verbreitung	6
1.3. Projekt Wikulu – Selbstorganisierende Wikis	8
1.4. Entwicklung des Wiki-Sniffers	9
1.5. Wie gelangen Menschen im WWW an Informationen	10
1.5.1. Das klassische Modell der Informationsgewinnung	10
1.5.2. Das dynamische Modell der Informationsgewinnung nach Bates	11
1.5.3. Browsing als essentieller Prozess bei der Informationsgewinnung	11
1.6. Hypothesen	14
2. Methode	16
2.1. Versuchspersonen (Vpn)	16
2.2. Versuchsdesign	16
2.3. Versuchsablauf	16
2.4. Erfasste Variablen	17
2.5. Positive and Negative Affect Schedule (PANAS)	18
2.6. Self Assessment Manikin (SAM)	20
3. Ergebnisse	23
3.1. Allgemeine Informationen zur Auswertung	23
3.2. Überprüfung der Hypothesen	24
3.3. Nicht hypotesenbezogene Analysen	25
3.4. Auswertung der Kritik zum Wiki-Sniffer	27
4. Diskussion	30
5. Literatur	34
Anhang A	37
Anhang B	40
Anhang C	47
Anhang D	49

1. Einleitung

1.1. Das World Wide Web (WWW) als Quelle von Wissen

Das WWW hat in den letzten Jahren eine große Bedeutung als Informationsquelle erhalten, sei es in Form von Suchmaschinen (Google, Bing u.a.), Online-Shops (Ebay, Amazon u.a.), Datenbanken wissenschaftlicher Publikationen oder auch Wikis, allen voran Wikipedia. Informationen verbreiten sich über das WWW in hoher Geschwindigkeit, bleiben lange Zeit gespeichert und sind für (fast) jeden Nutzer weltweit abrufbar. Das rasante Anwachsen der Online-Enzyklopädie *Wikipedia* ist ein Beleg dafür, dass Menschen bei ihrer Informationssuche mehr und mehr auf Fakten aus dem WWW zurückgreifen. Vorteile des WWW bestehen darin, dass die Informationen einerseits schnell abgerufen werden können, andererseits ist es möglich, viele Quellen unterschiedlicher Autoren direkt miteinander zu vergleichen ohne eine Menge Bücher anschaffen und durchlesen zu müssen. Darüber hinaus bietet das Internet ein Medium, welches Informationen bereitstellt, gleichzeitig aber auch ein „Ort“ ist, an dem diese Informationen im Austausch mit anderen diskutiert, kritisiert und bei Bedarf modifiziert werden können. Der Nutzer wird so nicht zum bloßen Konsumenten von Wissen, sondern kann sich aktiv in dessen Gestaltung einbringen. Dies ist das grundlegende Konzept von Wikis und erfreut sich bei Internetnutzern großer Beliebtheit (Cortese, 2007).

1.2. Wikis und ihre Verbreitung

Wikis sind „web-basierte Informationsspeicher“, die von vielen Menschen kollaborativ erstellt und gepflegt werden (Gurevych & Zesch, 2008). Wikis stellen Informationen auf diversen HTML-Seiten (auch Artikel genannt) in Form von Text, Bildern oder anderen Medien wie Sound-Files oder auch Videos zur Verfügung. Diese Informationen können von jedem Benutzer des Wikis hinzugefügt, bearbeitet oder auch gelöscht werden. Es existieren auch Wikis, die nicht zur freien Bearbeitung zur Verfügung stehen (Spek, 2008).

Die erste Wiki-Software, das Portland Pattern Repository oder auch WikiWikiWeb, wurde 1995 von Ward Cunningham erfunden. Mit Hilfe der Software wollte Cunningham Webseiten erstellen, die von Besuchern der Seite sowohl gelesen wie auch selbstständig direkt im Browser bearbeitet und so mitgestaltet werden konnten. Der Name WikiWikiWeb leitet sich ab vom hawaiianischen Wort *wiki* (deutsch: *schnell*) bzw. dessen Steigerung *wiki wiki* (in etwa *sehr schnell*) und verdeutlicht so das Prinzip, welches hinter Cunninghams Idee steckte: Web-Inhalte können schnell und ohne viel Aufwand von vielen Menschen erstellt, bearbeitet und angesehen werden. Das Konzept des WikiWikiWeb erfreute sich schnell großer Beliebtheit und verbreitete sich durch das Internet, sodass bald erste Klone der Software entstanden, mit der sich eigene Wikis (Kurzform für WikiWikiWeb) erstellen ließen (Ebersbach, Glaser, Heigl & Warta, 2005).

Am 15. Januar 2001 ging ein Wiki online, das sich zum größten und bekanntesten Wiki im World Wide Web entwickeln sollte: Wikipedia, eine Online-Enzyklopädie, entwickelt von Jimmy Wales und Larry Sanger. Mit Wikipedia wurde das Konzept der Wikis so populär, dass heute nahezu jeder Internetnutzer in irgendeiner Form mit Wikis in Kontakt kommt, sei es beruflich oder im Privatleben. Ende 2004 verzeichnete die deutsche Version von Wikipedia über 160.000 Einträge und zwischen 2001 und 2004 wurden allein in der englischsprachigen Wikipedia-Version knapp 450.000 Artikel verfasst (Ebersbach et al., 2005).

Das Wort *wiki* erhielt 2007 sogar einen Eintrag in das Oxford English Dictionary (Diamond, 2007). Inzwischen gibt es zu beinahe jedem Themenbereich und in jeder Sprache eigene Wikis, die sich in Größe und Qualität deutlich unterscheiden können.¹ Auch Unternehmen greifen immer häufiger auf Wikis zurück, um eine Plattform zu schaffen, mit deren

¹ *WikiIndex* listet eine große Anzahl von Wikis zu unterschiedlichsten Themen und in verschiedenen Sprachen auf. URL: <http://wikiindex.org/>. Zugegriffen am 29. August 2010. (Archived by WebCite® at <http://www.webcitation.org/5sLV72dCB>)

Hilfe Mitarbeiter unternehmensspezifisches Wissen verfügbar machen oder Arbeitsabläufe beschreiben können (Ebersbach et al., 2005).

1.3. Projekt Wikulu – Selbstorganisierende Wikis

Die Zahl der verfügbaren Wikis im World Wide Web wächst stetig. Durch die einfache und intuitive Bedienung kann nahezu jeder Nutzer eigenen Inhalt erstellen und das Wiki somit erweitern. Doch große Mengen an Informationen können schnell unübersichtlich werden, wenn bei der Erstellung nicht auf Struktur und Organisation geachtet wurde (Gurevych & Zesch, 2008). Gerade in Unternehmen kann es vorkommen, dass die Mitarbeiter bei der Pflege des hauseigenen Wikis eher nachlässig zu Werke gehen, da ihre Hauptaufgaben woanders liegen. So wird auf Gliederungen und Formatierungen häufig verzichtet. Das Ubiquitous Knowledge Processing (UKP) Lab der TU Darmstadt entwickelt im Rahmen des Projekts *Wikulu – Selbstorganisierende Wikis* Lösungen, die das Erstellen und Bearbeiten von Wiki-Artikeln und die Informationssuche in Wikis erleichtern sollen. So wird beispielsweise daran gearbeitet, einen völlig unformatierten Wiki-Artikel, der nur aus reinem Text besteht, durch wenige Klicks so zu strukturieren, dass einzelne Passagen zu sinnvollen Abschnitten zusammengefasst und Überschriften erzeugt werden. Die (Selbst-)Organisation der Wikis geschieht mit Hilfe von Verfahren wie *Wiki-Mining* oder *Natural Language Processing* (NLP) (Gurevych & Zesch, 2008; Hoffart, Zesch & Gurevych, 2009; Tamin, 2009).

Wikulu ist eine Wortschöpfung, zusammengesetzt aus *Wiki* (hawaiianisch für *schnell*) und dem ebenfalls hawaiianischen Wort *kukulu*, was so viel bedeutet wie *organisieren* (Hoffart et al., 2009; Webseite des Projekts *Wikulu*, 2010²).

² <http://www.ukp.tu-darmstadt.de/research/projects/wikulu>. Zugegriffen am 12.08.2010. (Archived by WebCite® at <http://www.webcitation.org/5sLVGU7zf>)

1.4. Entwicklung des Wiki-Sniffers

Im Rahmen einer Diplomarbeit entwickelte Fabian Lagonda Tamin (2009) den *Wiki-Sniffer*, ein Programm für das Projekt *Wikulu*, welches dem Nutzer eines Wikis bei der Informationssuche, -erstellung und -bearbeitung helfen soll. Der *Wiki-Sniffer* kann in ein bestehendes Wiki eingebunden werden. Jedes Mal, wenn der Nutzer den Mauszeiger über einen Link innerhalb des Wikis bewegt, öffnet sich ein kleines Vorschaufenster (*overview snippet*), durch das der Nutzer weitere Informationen erhält, was sich hinter dem entsprechenden Link verbirgt (Abbildung 1).

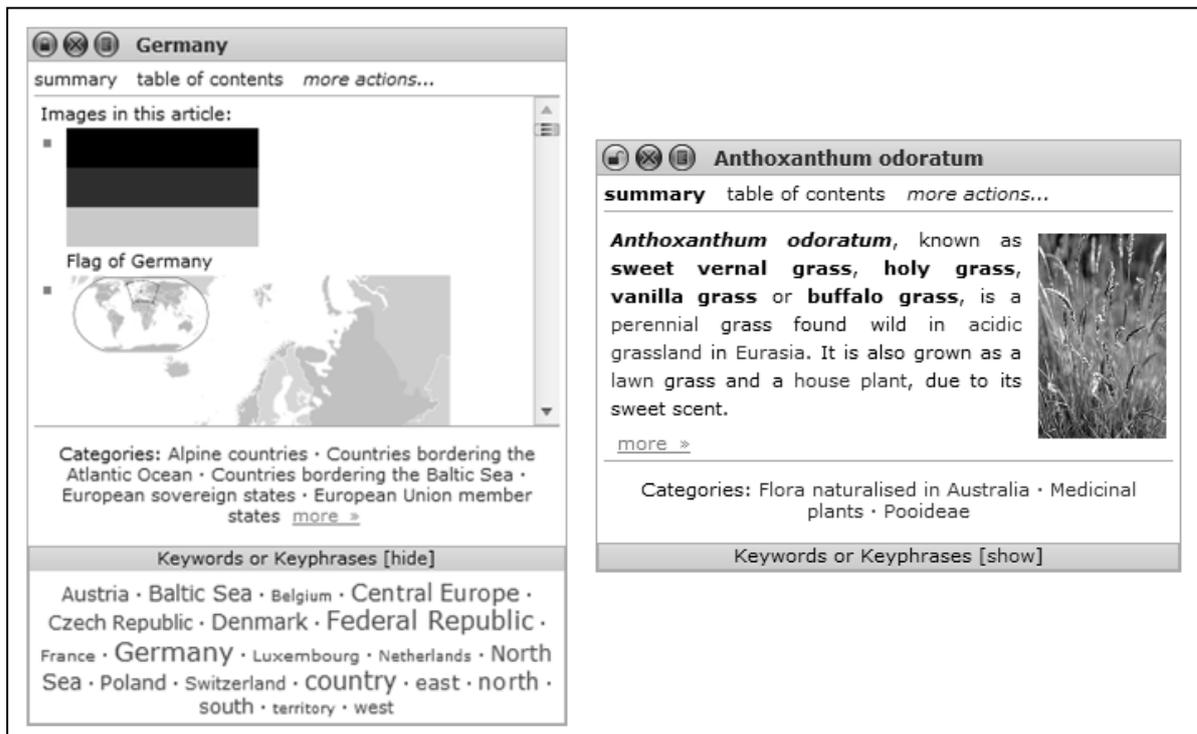


Abbildung 1. Vorschaufenster des Wiki-Sniffers zu den englischen Wikipedia-Artikeln *Germany* (links; Funktionen: Anzeigen von Bildern, Kategorien und Schlüsselwörtern des verlinkten Artikels) und *Anthoxanthum odoratum* (rechts; Funktionen: Anzeigen einer Zusammenfassung und Kategorien des verlinkten Artikels), (Tamin, 2009).

Der *Wiki-Sniffer* bietet eine ganze Reihe von Funktionen und die Inhalte des Vorschaufensters können individuell konfiguriert werden. So bietet sich die Möglichkeit der Anzeige (von):

- Der kompletten verlinkten Webseite oder einer Zusammenfassung dieser
- Einer Inhaltsübersicht
- Schlüsselwörtern
- Kategorien, zu denen der verlinkte Wiki-Artikel gehört
- Bildern, die im verlinkten Wiki-Artikel angezeigt werden
- Verlinkten Webseiten innerhalb des Wikis oder externer Links

Für diese Untersuchung war lediglich das Anzeigen von Bildern und einer Zusammenfassung der verlinkten Webseite relevant. Die anderen Funktionen wurden abgeschaltet, um sich gezielt auf einzelne Aspekte des *Wiki-Sniffers* konzentrieren zu können und Ablenkung der Probanden durch eine große Funktionsvielfalt zu verhindern (Tamin, 2009).

1.5. Wie gelangen Menschen im WWW an Informationen?

1.5.1. Das klassische Modell der Informationsgewinnung

Klassische Modelle gingen stets von einem statischen Prozess der Informationsgewinnung aus. Der Suchende hat ein bestimmtes Ziel, er möchte eine bestimmte Information finden oder sich zu einem ganz bestimmten Thema informieren. Er kann nun diverse Quellen nach Informationen durchsuchen, seien es Bücher, Zeitschriften oder Online-Datenbanken. Stößt er dabei auf die Information, die seine ursprüngliche Suchanfrage bedient, kann der Vorgang abgebrochen werden, da die gesuchte Information gefunden und das Ziel erreicht wurde. Die unterschiedlichen Quellen und Informationen, die der Suchende während seiner gesamten Recherche dargeboten bekam, sind nur insofern relevant, als dass sie ihn näher zur Zielerreichung führen sollen. Fakten, die nicht zur Befriedigung des ursprünglichen Informationsbedürfnisses beitragen, sei es, weil sie Einblick in ein anderes Themengebiet geben oder detaillierter sind, als der Nutzer es benötigt, haben keinen Einfluss auf die weitere Informati-

onssuche und beeinflussen auch nicht das Informationsbedürfnis des Suchenden. Die Suche nach der gewünschten Information wird solange wiederholt, bis sie gefunden wurde, dann erst wird die Suche abgebrochen (Bates, 1989; Tamin, 2009).

1.5.2. Das dynamische Modell der Informationsgewinnung nach Bates

Bates (1989) erkannte, dass dieses statische Modell der Informationssuche der Realität nicht ganz gerecht wird. Die Annahme des klassischen Modells der Informationsgewinnung, das Setzen eines einzigen Ziels vor und das Verharren darauf während der Informationssuche, zeigte sich in Studien selten in dieser Form. Es war vielmehr ein dynamischer Prozess zu beobachten, bei dem die Suchenden ihr Informationsbedürfnis und ihr Vorgehen bei der Informationssuche stets veränderten und anpassten. Eine erworbene Information oder bearbeitete Quelle wurde nicht bloß daraufhin überprüft, ob sie dabei hilft, das ursprüngliche Ziel zu erreichen, also die eine ganz bestimmte Suchanfrage zu bedienen. Vielmehr lernten die Suchenden aus jeder Information, die sich ihnen bot, sie versuchten sie in einen Gesamtzusammenhang einzubinden und das bisher erworbene Wissen konnte sogar dazu führen, dass das ursprüngliche Ziel modifiziert wurde. Andere Informationen galten plötzlich als wichtiger und es wurde nach diesen gesucht. In Bates' (1989) Modell der Informationsgewinnung können sich also Informationsbedürfnisse, Ziele des Suchenden und die verwendeten Suchtechniken stets ändern, je nachdem, was gerade als wichtig empfunden wird. Bates (1989) nannte dieses Modell daher *dynamisches Modell* oder auch *berry-picking model*³ (Bates, 1989).

1.5.3. Browsing als essentieller Prozess bei der Informationsgewinnung

Jul & Furnas (1997) unterscheiden bei der Informationssuche „in elektronischen Umgebungen“ zwischen zwei Prozessen, *searching* und *browsing*. Beim *Searching* weiß der Su-

³ “This term is used by analogy to picking huckleberries or blueberries in the forest. The berries are scattered on the bushes; they do not come in bunches. One must pick them one at a time.” (Bates, 1989).

chende ganz genau, welche Information er benötigt und versucht gezielt, an diese zu gelangen. *Browsing* hingegen beschreibt einen explorativen Prozess der Informationsgewinnung. Der Suchende hat kein klares Ziel, sondern schaut sich um, was es in seiner Umgebung zu entdecken gibt und was für ihn relevant sein könnte. Als konkrete Vorgehensweisen beim *Searching* und *Browsing* nennen Jul und Furnas (1997) zwei Taktiken, *querying* und *navigation*. Gibt der Suchende ein bestimmtes Schlüsselwort in eine Suchmaschine ein, um relevante Informationen zu erhalten, bedient er sich der Taktik des *querying*. Klickt er sich hingegen durch diverse Webseiten und entscheidet nach jeder erhaltenen Information erneut, was als nächstes zu tun ist, entspricht dies *navigation* (Jul & Furnas, 1997).

Chang & Rice (1993) gehen von fünf Dimensionen aus, die dem Phänomen *Browsing* zugrundeliegen. Diese wären 1. *Kontextdimension*, 2. *Verhaltensdimension*, 3. *Motivationsdimension*, 4. *Kognitionsdimension* und 5. *Ressourcendimension* (Chang & Rice, 1993).

Im Folgenden soll auf die Dimensionen 2.-4. näher eingegangen werden, da sie für diese Untersuchung und die Arbeit mit dem *Wiki-Sniffer* besonders relevant sind.

Verhaltensdimension. Beim *Browsing* sind zwei Verhaltensaspekte involviert, *Scannen* und *Bewegung*. *Scannen* beschreibt das Verhalten des Suchenden, sich einen Überblick der Umgebung zu verschaffen, in der er sich gerade befindet (z.B. eine Webseite). Er versucht, den Aufbau und die Struktur der Informationsquelle zu verstehen, um so herauszufinden, wie und wo er an Informationen gelangen kann. Der Vorgang des *Scannens* wird erleichtert und beschleunigt, wenn der Suchende Kontrolle über seine Umgebung gewinnen kann, wenn er schnell und unkompliziert auf Inhalte zugreifen und die dahinterliegenden Informationen erkennen kann. *Bewegung* bezeichnet das Voranschreiten des Suchenden während des *Browsing*-Vorgangs. Dies kann unstrukturiert geschehen (z.B. durch wahrloses Öffnen vieler verlinkter Webseiten), oder aber geplant ablaufen, indem der Suchende gezielt verschiedene Informationen nacheinander abrufen (Chang & Rice, 1993).

Motivationsdimension. Diese Dimension befasst sich mit der Frage, warum Menschen überhaupt *Browsing*-Verhalten zeigen. Es lassen sich zwei Aspekte unterscheiden. Zum Einen der generelle Grund für das Verhalten (*Zweck* oder *Motiv*) und das individuelle *Ziel*, welches der Suchende verfolgt. Die Motivation, nach einer Information zu suchen, kann, wie bei jedem gezeigten Verhalten, durch die Aussicht auf eine Belohnung zustande kommen. Die Belohnung kann durch andere Personen erfolgen (extrinsisch motiviert) oder aber der Suchende hat ganz einfach Spaß daran, nach Informationen zu suchen und sein Wissen zu erweitern (intrinsisch motiviert). Das individuelle Ziel des Suchenden hat nun Einfluss auf das konkrete Vorgehen beim *Browsing*. Soll er eine ganz bestimmte Information für eine andere Person finden, wird er häufiger zielgerichtet vorgehen, um schnell an die gewünschte Information zu gelangen, wohingegen beim intrinsisch motivierten *Browsing* nicht immer konkretes Wissen erworben werden soll und dementsprechend unstrukturiert vorgegangen wird (Chang & Rice, 1993).

Kognitionsdimension. Diese Dimension beinhaltet die Aspekte *Plan* und *Wissen* (bzw. *Erfahrung*). Beim *Browsing* kann geplant vorgegangen werden, um das definierte Ziel zu erreichen. Häufiger ist das Vorgehen jedoch ungeplant und situativ bedingt. Wie bereits beschrieben, können sich Ziele und benötigte Informationen während des Suchvorgangs verändern. Ein adaptives *Browsing* bringt hierbei meist bessere Suchergebnisse, als das Festhalten an einem vorher erstellten Plan. Desweiteren wird das *Browsing*-Verhalten entscheidend vom Vorwissen und der Erfahrung des Suchenden mitbestimmt. Hat der Suchende Kenntnis vom Aufbau und der Struktur einer Quelle, kann er sie anders nutzen (in der Regel zielgerichteter), als wenn er dieses Wissen nicht hätte (Chang & Rice, 1993; Tamin, 2009).

1.6. Hypothesen

Der *Wiki-Sniffer* wurde unter anderem dazu entworfen, den Nutzer beim *Browsing* innerhalb eines Wikis zu unterstützen. Durch die Möglichkeit, verlinkte Artikel direkt in einem kleinen Vorschauenfenster (*overview snippet*) anzeigen zu lassen, wird der beschriebene Vorgang des *Scannens* beschleunigt und der Nutzer bekommt einen besseren Eindruck von der Struktur des Themenbereiches innerhalb des Wikis. Ebenso wirkt sich die Nutzung des *Wiki-Sniffers* auf die *Bewegung* innerhalb des Wikis aus. Der Nutzer muss nicht jeden verlinkten Artikel einzeln öffnen, sondern kann auf einer Seite verweilen und dennoch erfahren, ob die verlinkten Artikel ihm bei der Informationssuche weiterhelfen. So wird der Vorgang des *Browsings* strukturierter, zielgeleiteter und kann geplanter ablaufen. Dies sollte sich auf die Leistung bei der Informationssuche auswirken. Die Probanden sollen bei dieser Untersuchung im Anschluss an die Durchgänge der Informationssuche Fragen zu dem Thema beantworten, über das sie sich gerade informiert haben. Wenn sie den *Wiki-Sniffer* bei ihrer Informationssuche verwendet haben, sollten sie in der Lage sein, mehr Fragen richtig zu beantworten.

Hypothese 1. Wenn Probanden mit Hilfe des *Wiki-Sniffers* nach Informationen suchen, können sie mehr relevante Informationen aufspüren und erhalten einen besseren Einblick in das Themengebiet als ohne die Hilfe des *Wiki-Sniffers*.

Die Probanden können im Anschluss mehr Fragen richtig beantworten.

Aus Hypothese 1 folgt, dass die Probanden weniger Probleme bei der Beantwortung der Fragen haben sollten, wenn sie mit dem *Wiki-Sniffer* auf Informationssuche gehen. Dies sollte nach dem Durchgang der Informationssuche und nach Beantwortung der Fragen zum Thema mit Hilfe eines Fragebogens messbar sein.

Hypothese 2. Die Probanden berichten nach der Beantwortung der Fragen zum Thema über weniger Probleme, wenn sie mit Hilfe des *Wiki-Sniffers* nach Informationen gesucht haben.

2. Methode

2.1. Versuchspersonen (Vpn)

Es wurden 38 weibliche und 11 männliche Vpn im Alter zwischen 20 und 39 Jahren ($M = 24.3$, $SD = 4.54$) untersucht. Die Probanden waren überwiegend Psychologie-Studenten des zweiten, vierten und sechsten Semesters der Technischen Universität Darmstadt und nahmen freiwillig an der Untersuchung teil. Sie wurden über institutsinterne Emailverteiler angeworben und bekamen schon im Vorfeld kurze Informationen über den Zweck der Untersuchung. Der Anzahl der gleichzeitig erhobenen Vpn schwankte zwischen einer und vier Vpn.

2.2. Versuchsdesign

Es wurde ein Versuchsdesign mit Messwiederholungen verwendet. Der Messwiederholungsfaktor war zweifach abgestuft (*Wiki-Sniffer aktiviert* bzw. *Wiki-Sniffer deaktiviert*), ebenso der Zwischengruppenfaktor (*Wiki-Sniffer im 1. Durchgang aktiviert* bzw. *Wiki-Sniffer im 2. Durchgang aktiviert*). Die Vpn wurden zufällig einer der beiden Gruppen (siehe Zwischengruppenfaktor) zugeteilt, die Reihenfolge des Messwiederholungsfaktors war somit ebenfalls zufällig.

2.3. Versuchsablauf

Die Vpn sollten im Wiki-Lexikon des *Deutschen Bildungsservers*⁴ nach Informationen zu einem gestellten Thema suchen und anschließend Fragen zu diesem beantworten. Es fanden zwei Durchgänge der Informationssuche statt, jeweils einer mit und einer ohne die Hilfe des *Wiki-Sniffers*. Pro Durchgang wurden drei Themen und pro Thema vier Fragen (insgesamt zwölf Fragen) bearbeitet. Die Vpn wurden von einem eigens für diese Untersuchung entwi-

⁴ <http://wiki.bildungserver.de>. Zugegriffen am 29. August 2010. (Archived by WebCite[®] at <http://www.webcitation.org/5sLUij8cc>)

ckelten Computer-Programm durch den kompletten Versuch geführt. Das Programm erfasste den Vp-Code, gab Instruktionen, stellte Aufgaben und Fragen an die Vpn und wertete die Antworten aus. Nach Eingabe des Vp-Codes startete ein Übungsdurchgang, bei dem die Vpn den Umgang mit dem Wiki-Sniffer einüben konnten. Dazu bekamen sie wie auch beim restlichen Ablauf der Untersuchung ein bestimmtes Thema vorgegeben, über das sie sich Wissen aneignen sollten. Zur Hilfe wurden zusätzlich einige Schlagworte vorgegeben, die genau die Artikel benannten, auf denen die Vpn die später erfragten Informationen finden konnten. Anhang A zeigt einige Screenshots des verwendeten Programms. Die Informationssuche beschränkte sich auf das Wiki-Lexikon des *Deutschen Bildungsservers* und durfte nicht verlassen werden. Im Anschluss an den Übungsdurchgang startete zufällig eine der beiden Versuchsbedingungen (1: Wiki-Sniffer im ersten Durchgang eingeschaltet und im zweiten Durchgang ausgeschaltet; 2: Wiki-Sniffer im ersten Durchgang ausgeschaltet und im zweiten Durchgang eingeschaltet). Die Reihenfolge der Themen, zu denen Informationen gesucht werden sollten, war randomisiert (über die Versuchsbedingungen hinweg). Die Vpn hatten maximal sechs Minuten Zeit, sich zum vorgegebenen Thema zu informieren. Die Informationssuche konnte jedoch auch vorzeitig beendet werden, wenn die Vp glaubte, genug Informationen zum Thema gesammelt zu haben. Nach spätestens sechs Minuten wurde das Browserfenster automatisch mit einer Maske überdeckt, in der vier Fragen zum Thema gestellt wurden, die im Multiple-Choice Format beantwortet werden mussten. Die Reihenfolgen der Fragen und der gezeigten Antworten waren ebenfalls randomisiert. In jeder Versuchsbedingung wurden drei Themen (also zwölf Fragen) bearbeitet und anschließend ein Fragebogen ausgefüllt.

2.4. Erfasste Variablen

Zur Überprüfung von Hypothese 1 wurde als primäre abhängige Variable die *Anzahl richtiger Antworten* erfasst, die von den Vpn nach den einzelnen Durchgängen der Informati-

Informationssuche gegeben werden konnte. Zusätzlich wurde festgehalten, wie lange die Vpn nach Informationen zu den einzelnen Themen gesucht hatten, also ob die maximale Zeit von sechs Minuten genutzt oder früher abgebrochen wurde. Der Fragebogen, der nach jedem Durchgang ausgefüllt werden musste, erfasste das Erleben der Vpn im letzten Durchgang, in dem sie nach Informationen gesucht hatten. Zur Überprüfung von Hypothese 2 wurden zwei Items, die erfassten, wie die Vpn bei der Beantwortung der Fragen zurechtkamen, auf einer fünfstufigen Skala beantwortet (Anhang B). Desweiteren wurden die Emotionen der Vpn mit der *Positive and Negative Affect Schedule* (PANAS) und dem *Self Assessment Manikin* (SAM) ermittelt. Nach dem zweiten (und letzten) Durchgang wurden zusätzlich weitere Fragen zum *Wiki-Sniffer* gestellt, um festzustellen, ob die Vpn den *Wiki-Sniffer* als Hilfe bei der Informationssuche empfanden und ob sie ihn auch in Zukunft dazu verwenden würden. Außerdem hatten die Vpn die Möglichkeit, Kommentare zum *Wiki-Sniffer* und zur Untersuchung zu hinterlassen (Anhang B). Schließlich wurde noch ein Auszug des INCOBI-R von Richter, Naumann & Horz (2010) verwendet, um mögliche Zusammenhänge zwischen der Computer Bildung der Vpn und dem Surfverhalten bzw. der Akzeptanz des Wiki-Sniffers zu untersuchen (vgl. Richter, Naumann & Horz, 2010; Richter, Naumann & Groeben, 2000, 2001).

2.5. Positive and Negative Affect Schedule (PANAS)

Die PANAS ist ein Verfahren zur Messung der Stimmung von Individuen und wurde von Watson, Clark & Tellegen (1988) entwickelt, da bisherige Verfahren zur Emotionsmessung wenig reliabel und valide waren. Watson et al. ließen 267 Personen Fragebögen zur Erfassung ihrer Stimmung ausfüllen. Diese Fragebögen bestanden aus circa 60 Items, die emotionale Zustände unterschiedlicher Kategorien ausdrückten, so zum Beispiel *guilty*, *ashamed* oder *blameworthy* als Adjektive der Kategorie *guilty*. Die Personen sollten auf einer Skala angeben, in welchem Ausmaß der dargestellte emotionale Zustand auf sie zutrifft. Frühere

faktorenanalytische Untersuchungen von Befindlichkeitsfragebögen hatten bereits gezeigt, dass immer wieder zwei Faktoren extrahiert werden können, die zwar nicht stark negativ korrelieren, aber als „orthogonale Dimensionen“ betrachtet werden können. Diese wurden als *Positive Affect (PA)* und *Negative Affect (NA)* bezeichnet. Eine Person mit einem hohen PA fühlt sich aktiv, aufmerksam und freudig erregt, wohingegen ein niedriger Wert eher Traurigkeit und Lethargie ausdrückt. Ein hoher NA zeugt von Stress und Unwohlsein und steht in Verbindung mit Emotionen wie Ärger, Schuld, Angst oder Nervosität. Niedrige Ausprägungen des NA stehen eher für Ruhe und Gelassenheit (Watson et al., 1988).

Aus dem großen Itempool wurden 20 Items extrahiert, jeweils zehn zur Messung des PA und NA, die am besten zwischen den beiden Dimensionen diskriminierten, also auf einem der beiden Faktoren sehr hoch luden, auf dem anderen hingegen kaum. Watson et al. (1988) konnten zeigen, dass das Verfahren hoch reliabel ist mit Reliabilitätskoeffizienten zwischen .86 und .90 für PA und zwischen .84 und .87 für NA. Die beiden Skalen PA und NA korrelieren kaum miteinander (zwischen -.12 und -.23) und können als unabhängig betrachtet werden. PANAS kann sowohl dazu verwendet werden, die momentane Stimmung einer Person zu erfassen (state) wie auch die allgemeine Befindlichkeit unabhängig von der aktuellen Situation (trait). Durch modifizierte Instruktionen („*Wie haben Sie sich in den letzten Tagen gefühlt?*“ Oder „*Wie haben Sie sich in den letzten Wochen gefühlt?*“) können weitere Zeiträume erfasst werden. Es existiert ebenfalls eine Kurzform der PANAS mit fünf Items für jede Skala, also insgesamt zehn Items. Die Reliabilitätskoeffizienten sind auch bei den modifizierten Instruktionen und der verkürzten Form sehr hoch (Watson et al., 1988).

Für diese Untersuchung wurde die lange Version (20 Items) der PANAS in deutscher Sprache verwendet. Die zehn Items der PA-Skala waren *aktiv, interessiert, freudig erregt, stark, angeregt, stolz, begeistert, wach, entschlossen* und *aufmerksam*. Die NA-Skala bestand aus den Items *bekümmert, verärgert, schuldig, erschrocken, feindselig, gereizt, beschämt,*

nervös, durcheinander und *ängstlich*. Die Adjektive wurden auf einer fünfstufigen Skala bewertet, 1= *gar nicht*, 2= *ein bisschen*, 3= *einigermaßen*, 4= *erheblich*, 5= *äußerst* (vgl. Krohne, Egloff, Kohlmann & Tausch, 1996).

2.6. Self Assessment Manikin (SAM)

Osgood (1966) ließ Probanden emotionale Gesichtsausdrücke mit Hilfe eines semantischen Differentials bewerten und gelangte durch eine faktorenanalytische Auswertung dieser Ratings zu drei Dimensionen, die seiner Meinung nach eine Emotion ausmachen. Er nannte diese Dimensionen *evaluation*, *activity* und *potency*⁵. Jede Emotion sollte durch diese drei Dimensionen beschreibbar sein (Feist & Stephan, 2007).

Das *Self Assessment Manikin* von Lang (1980) ist ein nonverbales Verfahren zur direkten Erfassung von Emotionen und basiert auf dem Modell von Osgood, bzw. weiterführender Arbeiten von Mehrabian & Russell (1974). Es besteht aus drei Sets von je fünf Figuren, die unterschiedliche Ausprägungen der genannten Dimensionen *evaluation*, *activity* und *potency* (deutsch: *Valenz*, *Erregung* und *Dominanz*) zeigen (Abbildung 2). *Valenz* beschreibt wie positiv bzw. negativ eine Emotion erlebt wird (Skala *glücklich-unglücklich*), *Erregung* oder auch *Aktivierung* wie hoch das Erregungsniveau bei der erlebten Emotion ist (Skala *ruhig-aufgeregt*) und *Dominanz* ordnet die Emotion hinsichtlich ihrer Stärke ein (Skala *kontrolliert-dominant*). Unter jedem Set befindet sich eine Skala⁶ auf der die Person ankreuzen kann, wie stark die abgebildete Dimension bei ihr ausgeprägt ist oder wie sie einen dargebotenen Stimulus empfunden hat (Bradley & Lang, 1994; Grimm & Kroschel, 2005, Oliveira, Fonseca, Teixeira, & Simões, 2005).

⁵ Schon Wilhelm Wundt hatte 1896 drei Dimensionen der Emotion postuliert. Seine Dimensionen nannte Er *Lust-Unlust*, *Erregung-Beruhigung* und *Spannung-Lösung* (Feist & Stephan, 2007).

⁶ Die Ausprägung der einzelnen Dimensionen kann mit einer 5-point-Skala, einer 9-point-Skala (zusätzliche Zwischenräume) oder durch Wählen einer der Figuren erfasst werden (vgl. Bradley & Lang, 1994).

Obwohl es ein sehr ökonomisches Verfahren zur Messung von Emotionen ist – Probanden müssen lediglich drei Kreuze setzen – fanden Bradley & Lang (1994) heraus, dass es, bis auf die Dimension *Dominanz*, hoch korreliert mit entsprechenden Skalen⁷ des von Mehrabian & Russell (1974) entwickelten semantischen Differentials (Bradley & Lang, 1994).

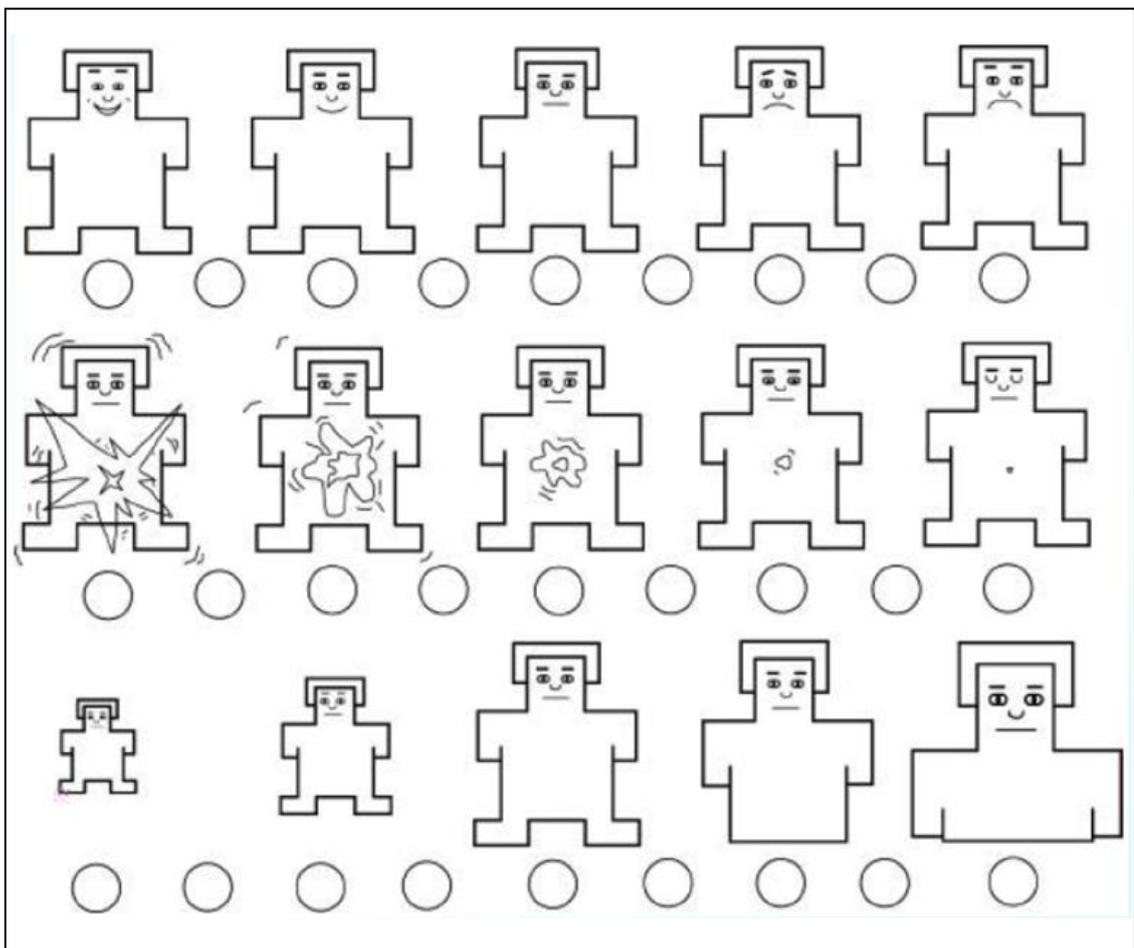


Abbildung 2. Die drei Dimensionen des Self Assessment Manikin. *Valenz* (oben), *Erregung* (mitte) und *Dominanz* (unten).

⁷ Korrelationen der SAM Papierversion mit den entsprechenden Skalen des semantischen Differentials von Mehrabian & Russell (1974): *Valenz*:.96. *Erregung* .94. *Dominanz* .23 (Bradley & Lang, 1994).

Für diese Untersuchung wurde eine 9-point Skala zur Erfassung der einzelnen Dimensionen verwendet. Die Skalen waren beschriftet mit *glücklich* bzw. *unglücklich* (Skala *Valenz*), *aufgeregt* bzw. *ruhig* (Skala *Erregung*) und *kontrolliert* bzw. *dominant* (Skala *Dominanz*). Es wurde eine schriftliche Instruktion hinzugefügt, ähnlich der von Lang, Bradley & Cuthbert (2008)⁸. Das Self Assessment Manikin war Teil des Fragebogens, der nach jedem Durchgang ausgefüllt wurde (Anhang B).

⁸ Auch wenn es sich eigentlich um ein nonverbales Verfahren handelt, kann eine schriftliche Instruktion verwendet werden, um sicherzustellen, dass die Probanden den Ablauf richtig verstehen und so Fehler vermieden werden.

3. Ergebnisse

3.1. Allgemeine Informationen zur Auswertung

Von den ursprünglich 49 Vpn wurden zwei aus der Berechnung der Ergebnisse ausgeschlossen, da sich anhand der Daten zeigte, dass diese beiden Vpn nicht der Instruktion folgten. Die Zeit, die diese Vpn für die Informationssuche verwendeten wick erheblich nach unten von der der übrigen Teilnehmer ab und war zur Beantwortung der Fragen nicht ausreichend⁹. Die folgenden Ergebnisse beziehen sich also auf die Teilnahme von 47 Vpn. Tabelle 1 beinhaltet die wichtigsten deskriptiven Statistiken der erhobenen abhängigen Variablen.

Tabelle 1

Verwendete Zeit und Anzahl richtiger Antworten.

	<i>Verwendete Zeit (in Minuten)</i>		<i>Anzahl richtiger Antworten</i>	
	M	SD	M	SD
<i>Nach Sniffer-Bedingungen</i>				
Wiki-Sniffer on	5.00	1.12	6.09	1.80
Wiki-Sniffer off	5.20	1.10	7.09	2.00
<i>Nach Durchgängen der Informationssuche</i>				
1. Durchgang	5.32	0.97	6.57	1.87
2. Durchgang	4.89	1.20	6.60	2.06
<i>Sniffer-Bedingung X Zwischen- gruppenfaktor</i>				
Sniffer on im 1. Durchgang	5.32	0.93	6.26	1.71
Sniffer off im 1. Durchgang	5.32	1.03	6.88	2.01
Sniffer on im 2. Durchgang	4.70	1.21	5.92	1.91
Sniffer off im 2. Durchgang	5.08	1.19	7.30	2.01

Anmerkung. Zwischengruppenfaktor: *Wiki-Sniffer im 1. Durchgang aktiviert* bzw. *Wiki-Sniffer im 2. Durchgang aktiviert*.

Verwendete Zeit maximal 6 Minuten. *Anzahl richtiger Antworten* maximal 12.

⁹Die beiden ausgeschlossenen Vpn verwendeten durchschnittlich 0.57 bzw. 0.86 Minuten (Stichprobe: M = 5.11, SD = 0.97).

3.2. Überprüfung der Hypothesen

Hypothese 1 besagte, dass die Vpn in den Durchgängen, in denen der Wiki-Sniffer aktiviert war, mehr Fragen richtig beantworten konnten als in den Durchgängen ohne Wiki-Sniffer. Eine ANOVA mit Messwiederholung ergab einen signifikanten Effekt des Messwiederholungsfaktors auf die abhängige Variable *Anzahl richtiger Antworten*, $F(1, 45) = 7.964$, $p < 0.01$, konträr zur aufgestellten Hypothese 1. Die Vpn beantworteten signifikant mehr Fragen richtig, wenn der Wiki-Sniffer ausgeschaltet war (Tabelle 2).

Tabelle 2
Effekte auf die Anzahl richtiger Antworten

	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>df_e</i>	η_p^2
Messwiederholungsfaktor	7.964**	1	45	0.15
Interaktion Messwiederholungsfaktor X Zwischengruppenfaktor	0.014	1	45	<0.001

Anmerkung. Messwiederholungsfaktor: *Wiki-Sniffer on* bzw. *Wiki-Sniffer off*.
Zwischengruppenfaktor: *Wiki-Sniffer im 1. Durchgang aktiviert* bzw. *Wiki-Sniffer im 2. Durchgang aktiviert*.

** $p < .01$

Damit konsistent ist der festgestellte signifikante Effekt, dass die Vpn angaben, mehr Probleme bei der Beantwortung der Fragen gehabt zu haben, wenn der Wiki-Sniffer eingeschaltet war. Dies ergab eine weitere ANOVA mit Messwiederholung und abhängiger Variable *Probleme mit Fragen*, $F(1, 45) = 7.395$, $p < 0.01$ (Tabelle 3) und widersprach Hypothese 2, die davon ausging, dass die Vpn weniger Probleme beim Beantworten der Fragen haben, wenn der Wiki-Sniffer aktiviert ist.

Tabelle 3

Effekte auf Probleme bei der Fragenbeantwortung

	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>df_e</i>	η_p^2
Messwiederholungsfaktor	7.395**	1	45	0.141
Interaktion Messwiederholungsfaktor X Zwischengruppenfaktor	0.538	1	45	0.012

Anmerkung. Messwiederholungsfaktor: *Wiki-Sniffer on* bzw. *Wiki-Sniffer off*.
Zwischengruppenfaktor: *Wiki-Sniffer im 1. Durchgang aktiviert* bzw. *Wiki-Sniffer im 2. Durchgang aktiviert*.

Probleme mit Fragen wenn Sniffer on: M = -0.11, SD = 1.03.

Probleme mit Fragen wenn Sniffer off: M = 0.32, SD = 1.01.

** p < .01

3.3. Nicht hypothesenbezogene Analysen

Eine ANOVA mit Messwiederholung ergab keinen signifikanten Haupteffekt des Messwiederholungsfaktors auf die abhängige Variable *Verwendete Zeit bei der Informationssuche*. Allerdings konnte eine Interaktion zwischen Messwiederholungsfaktor und Zwischengruppenfaktor festgestellt werden, $F(1, 45) = 9.003$, $p < 0.01$ (Tabelle 4). War der Wiki-Sniffer im zweiten Durchgang aktiviert, verwendeten die Vpn signifikant weniger Zeit zur Informationssuche mit dem Wiki-Sniffer als wenn dieser im ersten Durchgang aktiviert war (Tabelle 1 und Abbildung 3).

Tabelle 4

Effekte auf die verwendete Zeit bei der Informationssuche

	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>df_e</i>	η_p^2
Messwiederholungsfaktor	1.79	1	45	0.038
Interaktion Messwiederholungsfaktor X Zwischengruppenfaktor	9.003**	1	45	0.167

Anmerkung. Messwiederholungsfaktor: *Wiki-Sniffer on* bzw. *Wiki-Sniffer off*.
Zwischengruppenfaktor: *Wiki-Sniffer im 1. Durchgang aktiviert* bzw. *Wiki-Sniffer im 2. Durchgang aktiviert*.

Verwendete Zeit wenn Sniffer on im 1. Durchgang: M = 5.32 Minuten, SD = 0.93.

Verwendete Zeit wenn Sniffer on im 2. Durchgang: M = 4.70 Minuten, SD = 1.21.

** p < .01

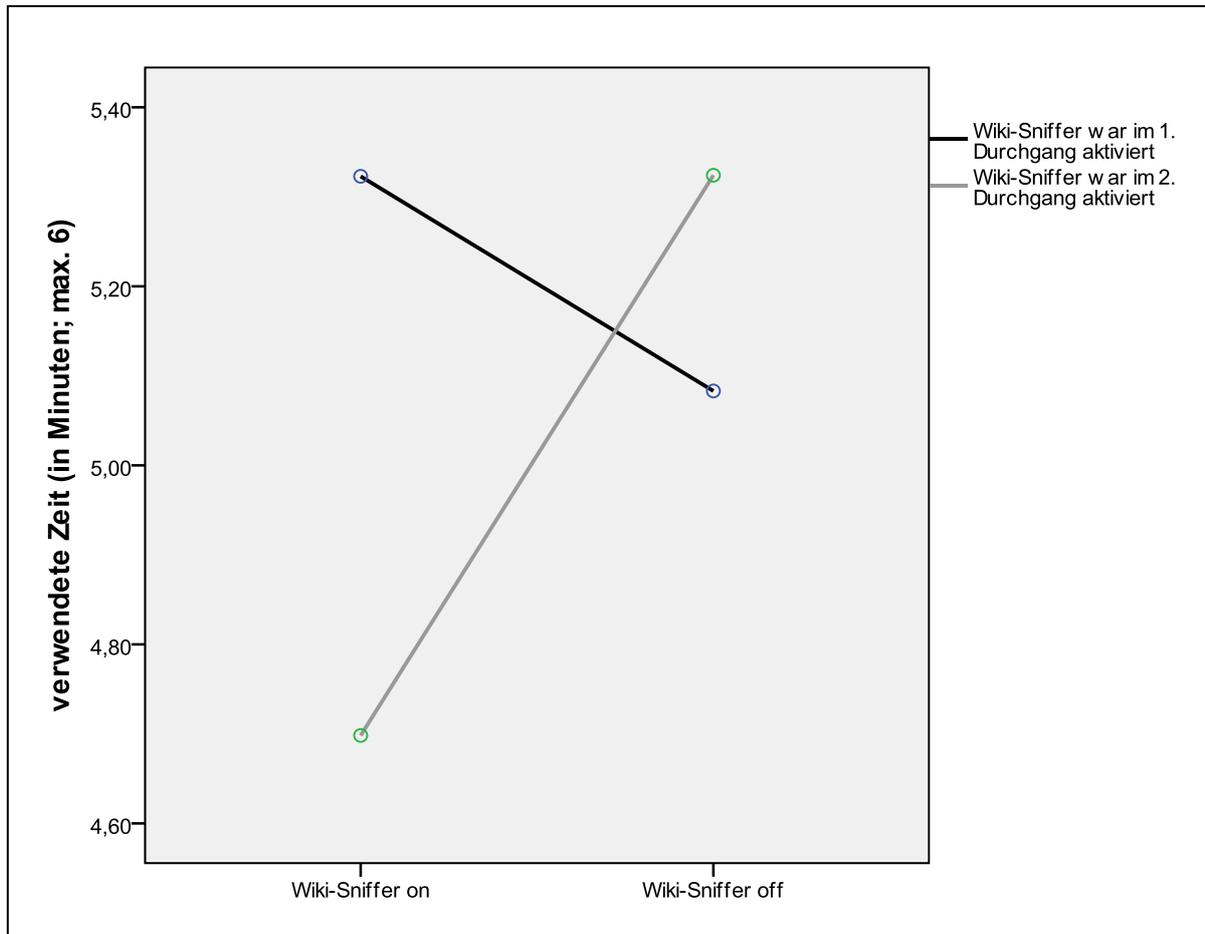


Abbildung 3. Interaktionseffekt zwischen Messwiederholungsfaktor (*Wiki-Sniffer on* bzw. *Wiki-Sniffer off*) und Zwischengruppenfaktor (*Wiki-Sniffer im 1. Durchgang aktiviert* bzw. *Wiki-Sniffer im 2. Durchgang aktiviert*) auf die abhängige Variable *verwendete Zeit bei der Informationssuche*.

Eine ANOVA mit zweifach abgestuftem Messwiederholungsfaktor (*1. Durchgang der Informationssuche* bzw. *2. Durchgang der Informationssuche*) ergab einen signifikanten Effekt des Messwiederholungsfaktors auf die abhängige Variable *Verwendete Zeit bei der Informationssuche*, $F(1, 45) = 9.003$, $p < 0.01$, (Tabelle 5). Die Vpn verwendete im zweiten Durchgang der Informationssuche signifikant weniger Zeit als im ersten Durchgang (Tabelle 1). Abbildung 4 zeigt, dass im zweiten Durchgang mehr Personen die Suche vorzeitig abbrachen, als dies im ersten Durchgang der Fall war.

Tabelle 5

Effekte auf die verwendete Zeit bei der Informationssuche

	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>df_e</i>	η_p^2
Messwiederholungsfaktor	9.003**	1	45	0.167
Interaktion Messwiederholungsfaktor X Zwischengruppenfaktor	1.790	1	45	0.038

Anmerkung. Messwiederholungsfaktor: 1. *Durchgang der Informationssuche* bzw. 2. *Durchgang der Informationssuche*. Zwischengruppenfaktor: *Wiki-Sniffer im 1. Durchgang aktiviert* bzw. *Wiki-Sniffer im 2. Durchgang aktiviert*.

Verwendete Zeit im 1. Durchgang: M = 5.32, SD = 6.67.

Verwendete Zeit im 2. Durchgang: M = 4.89, SD = 6.60.

** p < .01

Außerdem wurde ein signifikanter Zusammenhang zwischen der *verwendeten Zeit bei der Informationssuche* und der *Anzahl richtiger Antworten* festgestellt (Tabelle 6). Je mehr Zeit die Vpn zur Suche nach Informationen verwendeten, desto mehr Fragen konnten sie auch richtig beantworten (siehe auch Abbildung 4).

Die Messung der Befindlichkeit nach den Durchgängen der Informationssuche mit der PANAS und dem SAM lieferte keinerlei signifikanten Unterschiede zwischen Gruppen (Tabelle C1). Die Analyse der Variablen, die mit dem Auszug des INCOBI-R erhoben wurden, ergab keine wesentlichen signifikanten Zusammenhänge (Tabelle C2).

3.4. Auswertung der Kritik zum Wiki-Sniffer

Die Kritik der Vpn zum Wiki-Sniffer fiel überwiegend positiv aus. So wurde der Wiki-Sniffer im Anschluss an die Untersuchung als hilfreich bei der Informationssuche bewertet (M = 0.84, SD = 0.91) und die meisten Vpn würden den Wiki-Sniffer auch in Zukunft nutzen (M = 0.97, SD = 0.97). Dies ergab die Auswertung der Fragebogen-Items, die im Anschluss an die Untersuchung beantwortet wurden. Für beide Variablen ergab sich eine rechtssteile Häufigkeitsverteilung der Antworten mit größerer Antwortdichte im positiven Bereich (Abbildung 5).

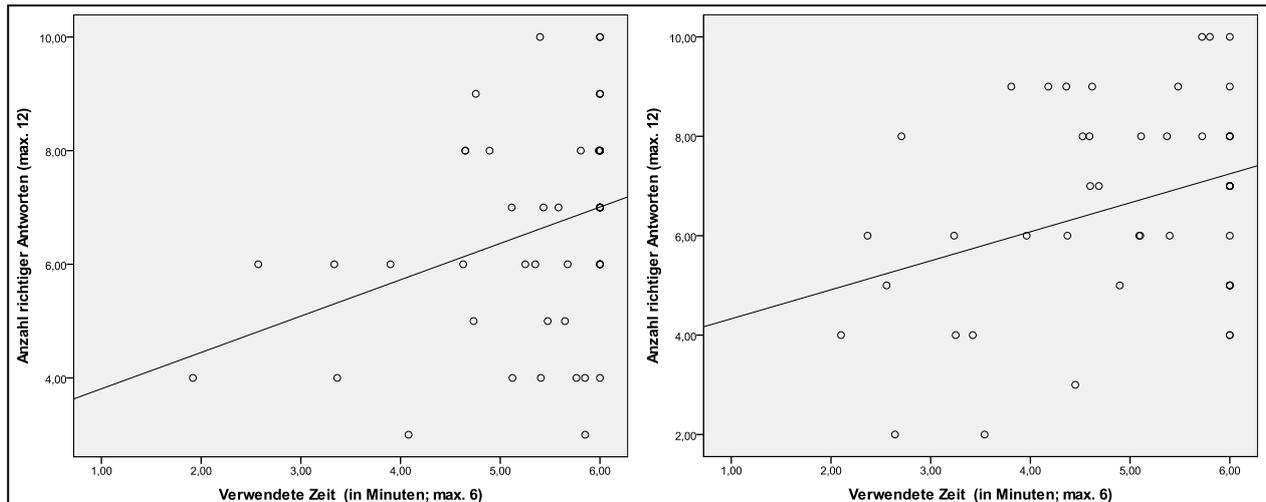


Abbildung 4. Anzahl richtiger Antworten in Abhängigkeit von der verwendeten Zeit bei der Informationssuche in Durchgang 1 (links; R^2 Linear = 0.11) und Durchgang 2 (rechts; R^2 Linear = 0.12).

Die Möglichkeit, sich einen Begriff bzw. einen Link schnell und unkompliziert erklären zu lassen, bewerteten 75.51 % der Vpn als hilfreich, 24.49 % beschwerten sich über mangelnde Benutzerfreundlichkeit wie schnelles Verschwinden des Vorschau-Fensters, schlechte Informationsdarbietung oder lange Ladezeiten. Dies ging aus den freien Kommentaren der Vpn hervor, die im Anschluss an die Untersuchung im Fragebogen eingetragen werden konnten.

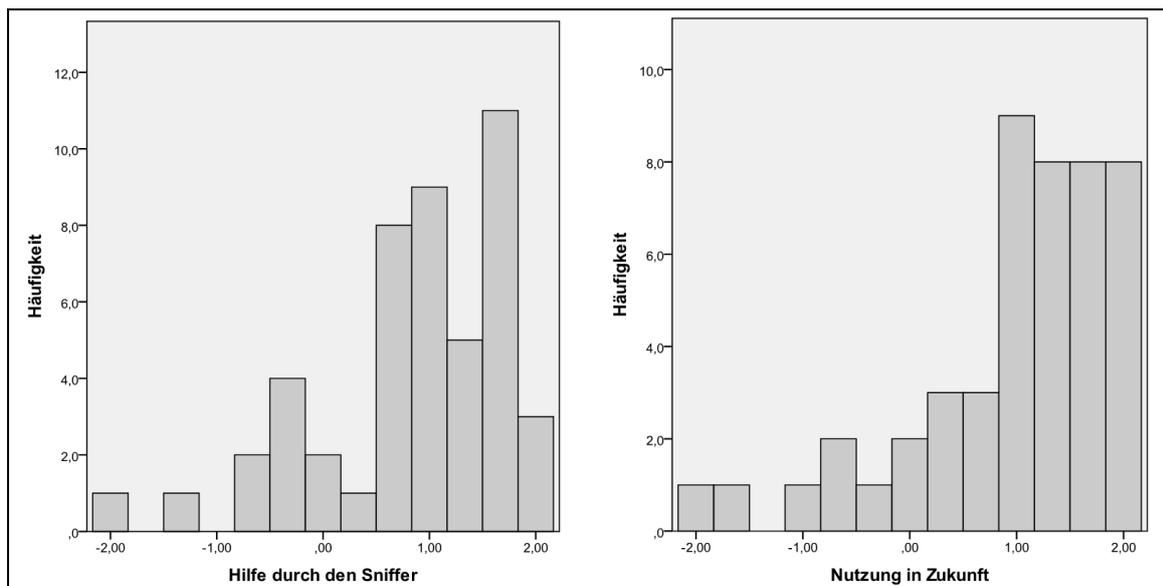


Abbildung 5. Histogramme der erhobenen Variablen *Hilfe durch den Sniffer* (links; $M = 0.84$, $SD = 0.91$) und *Nutzung in Zukunft* (rechts; $M = 0.97$, $SD = 0.97$). Die entsprechenden Items wurden auf einer Skala von -2 bis +2 bewertet.

Tabelle 6

Interkorrelationen der wichtigsten Variablen

	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Demografische Angaben															
1. Alter	24.38	4.54	(-)												
2. Geschlecht	1.77	0.43	-10	(-)											
3. Computernutzung (in Stunden)	23.35	13.81	-11	-19	(-)										
4. Internetnutzung (in Stunden)	16.75	13.89	-22	-28	.76**	(-)									
Variablen während der Informationssuche															
5. Versuchsbedingung	1.51	0.51	-.07	-.04	-.04	-.08	(-)								
6. Zeit mit Sniffer (in Minuten)	5.00	1.12	.04	.09	.03	-.07	-.28	(-)							
7. Zeit ohne Sniffer (in Minuten)	5.21	1.10	-.19	.09	.12	.00	.11	.54**	(-)						
8. Anzahl richtiger Antworten mit Sniffer	6.09	1.80	-.07	.20	-.13	-.10	-.10	.43**	.19	(-)					
9. Anzahl richtiger Antworten ohne Sniffer	7.09	2.00	.17	-.08	.06	-.10	-.11	.30*	.21	.20	(-)				
10. Zeit Gesamtdurchschnitt	5.11	0.97	-.09	.10	.09	-.04	-.10	.88**	.87**	.36*	.29*	(-)			
Fragebogen nach der Informationssuche															
11. Probleme mit Fragen wenn Sniffer on	-0.11	1.03	.12	.21	-.03	-.10	.06	-.05	-.01	.33*	.22	-.03	(-)		
12. Probleme mit Fragen wenn Sniffer off	0.32	1.01	.04	.10	-.29*	-.22	-.05	.24	.17	.31*	.33*	.23	.45**	(-)	
13. Weitere Fragen zum Sniffer	0.91	0.88	-.02	.42**	-.08	-.22	-.16	.17	-.04	.15	.00	.08	.16	.17	(-)
Messung der Befindlichkeit															
14. PA wenn Sniffer on	2.26	0.63	.02	-.01	-.04	-.17	-.19	.31*	.10	.33*	.17	.24	.35*	.48**	.25
15. PA wenn Sniffer off	2.36	0.63	.12	-.06	-.20	-.30*	.14	.07	.11	.18	.09	.10	.28	.53**	.03
16. NA wenn Sniffer on	1.34	0.48	.09	-.17	-.04	.13	-.27	.03	-.32*	-.17	-.14	-.17	-.43**	-.21	-.15
17. NA wenn Sniffer off	1.21	0.30	-.03	.20	.05	.23	-.13	-.02	-.15	-.13	-.31*	-.10	-.36*	-.33*	-.15
18. SAM 1 wenn Sniffer on	4.51	1.40	.14	-.05	-.08	.11	.05	-.35*	-.30*	-.38**	-.22	-.37*	-.41**	-.48**	-.33*
19. SAM 2 wenn Sniffer on	7.00	1.67	-.01	.00	.19	.04	.21	-.14	.27	-.12	.07	.07	.15	-.05	.02
20. SAM 3 wenn Sniffer on	5.49	2.33	-.21	.03	.18	.02	.04	.06	.13	.09	-.04	.11	.22	-.06	.15
21. SAM 1 wenn Sniffer off	4.30	1.50	.10	.18	.11	.26	-.18	-.27	-.40**	-.30*	-.37*	-.39**	-.19	-.53**	-.05
22. SAM 2 wenn Sniffer off	7.26	1.36	.03	-.08	.14	-.15	.06	-.01	.32*	-.06	.23	.17	.08	.07	-.23
23. SAM 3 wenn Sniffer off	5.43	1.99	-.19	.07	.13	.04	-.09	.17	.05	.23	.03	.13	.15	.02	.11

	M	SD	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Messung der Befindlichkeit												
14. PA wenn Sniffer on	2.26	0.63	(-)									
15. PA wenn Sniffer off	2.36	0.63	.76**	(-)								
16. NA wenn Sniffer on	1.34	0.48	-.03	-.14	(-)							
17. NA wenn Sniffer off	1.21	0.30	-.38**	-.37*	.52**	(-)						
18. SAM 1 wenn Sniffer on	4.51	1.40	-.57**	-.32*	.39**	.48**	(-)					
19. SAM 2 wenn Sniffer on	7.00	1.67	-.21	-.12	-.55**	-.25	-.20	(-)				
20. SAM 3 wenn Sniffer on	5.49	2.33	.29*	.29	-.32*	-.11	-.18	.13	(-)			
21. SAM 1 wenn Sniffer off	4.30	1.50	-.53**	-.65**	.21	.58**	.48**	-.04	-.21	(-)		
22. SAM 2 wenn Sniffer off	7.26	1.36	.00	.03	-.17	-.35*	-.23	.50**	.02	-.24	(-)	
23. SAM 3 wenn Sniffer off	5.43	1.99	.22	.19	-.18	.06	-.12	-.06	.79**	-.14	-.15	(-)

Anmerkung. Versuchsbedingung: Wiki-Sniffer im 1. Durchgang aktiviert bzw. Wiki-Sniffer im 2. Durchgang aktiviert. PA = Positive Affect Skala der PANAS. NA = Negative Affect Skala der PANAS. SAM 1 = Skala glücklich-unglücklich des SAM. SAM 2 = Skala aufgeregt-ruhig des SAM. SAM 3 = Skala kontrolliert-dominant des SAM.

*p < .05. ** p < .01

4. Diskussion

Es wurde erwartet, dass die Vpn nach der Informationssuche mit dem *Wiki-Sniffer* mehr Fragen zum Thema richtig beantworten können als nach der Informationssuche ohne den *Wiki-Sniffer* (Hypothese 1). Sie sollten außerdem über weniger Probleme beim Beantworten der Fragen berichten (Hypothese 2). Beide Hypothesen ließen sich nicht bestätigen und müssen somit verworfen werden. Die Vpn konnten mit Hilfe des *Wiki-Sniffers* nicht mehr Fragen richtig beantworten als ohne dessen Hilfe (Hypothese 1). Im Gegenteil, sie beantworteten sogar signifikant weniger Fragen richtig, wenn sie den *Wiki-Sniffer* verwendeten. Somit berichteten die Vpn auch über mehr Probleme beim Beantworten der Fragen wenn mit dem *Wiki-Sniffer* gesurft wurde, was Hypothese 2 widerspricht, die genau das Gegenteil behauptete.

Interessant ist die Erkenntnis, dass sich die Verwendung des Wiki-Sniffers offenbar negativ auf die Informationssuche ausgewirkt hat, wohingegen 75,51 % der Vpn den Wiki-Sniffer als hilfreiches Werkzeug empfanden. Eine mögliche Ursache könnte die mangelnde Erfahrung im Umgang mit und fehlende Kenntnis von den Funktionen des Wiki-Sniffers gewesen sein. Die Vpn hatten zwar die Möglichkeit, den Wiki-Sniffer unbegrenzte Zeit während Übungsdurchgängen zu testen, jedoch beschränkte sich diese Phase bei nahezu allen Vpn auf einen Übungsdurchgang à sechs Minuten. Hinzukommt, dass die Vpn zwar wenig Erfahrung mit dem Wiki-Sniffer hatten, dessen Funktionen aber, laut eigener Aussage, durchaus interessant und spannend fanden und so lange Zeit ausprobierten, was alles möglich sei. Dies beschränkte sich nicht auf die Übungsdurchgänge, sondern wurde auch während den weiteren Durchgängen der Informationssuche beibehalten. So wurden viele Artikel geöffnet, die nicht relevant für die Beantwortung der Fragen waren, was zu schlechteren Leistungen bei der Beantwortung geführt haben könnte. Die beiden zuletzt genannten Erkenntnisse („langes Aus-

probieren“ und „Öffnen irrelevanter Artikel“) kamen jedoch lediglich durch informelle Beobachtungen des Versuchsleiters zustande und könnten sich bei standardisierter Überprüfung auch als falsch erweisen. Die Einübungsphase sollte in zukünftigen Studien dennoch optimiert werden und kontrollierter ablaufen um ein vernünftiges Arbeiten mit dem Wiki-Sniffer im weiteren Verlauf der Untersuchung sicherzustellen.

Die signifikante Interaktion zwischen Messwiederholungsfaktor (*Wiki-Sniffer on* bzw. *Wiki-Sniffer off*) und Zwischengruppenfaktor auf die abhängige Variable *verwendete Zeit* (Tabelle 4 und Abbildung 3) könnte dadurch zustande gekommen sein, dass Vpn, die den Wiki-Sniffer erst im zweiten Durchgang ihrer Informationssuche verwendet hatten, im ersten Durchgang schlicht gelangweilt waren, da sie auf der verwendeten Webseite lediglich in gewohnter Weise nach Informationen suchen mussten. Im zweiten Durchgang könnte sich dies negativ auf die *verwendete Zeit bei der Informationssuche* ausgewirkt haben, da die Vpn weniger motiviert waren, die vollen sechs Minuten zur Informationssuche zu verwenden und lediglich den Versuch schnell beenden wollten. Die Versuchsdauer von eineinhalb bis zwei Stunden sollte für weitere Untersuchungen verkürzt werden. Ebenso wäre ein Versuchsdesign ohne Messwiederholung denkbar, bei dem jede Vp nur eine Bedingung, entweder mit oder ohne *Wiki-Sniffer*, durchläuft, was die benötigte Zeit stark verkürzen würde. Hier müsste abgewogen werden, ob der Vorteil der kürzeren Versuchsdauer durch die Nachteile der sinkenden Motivation in der Kontrollgruppe (ohne *Wiki-Sniffer*) und den Bedarf einer größeren Stichprobe wettgemacht würde.

Auf die Befindlichkeit der Vpn hatte es keinen Einfluss, ob der *Wiki-Sniffer* eingeschaltet oder ausgeschaltet war, obwohl die meisten Vpn den *Wiki-Sniffer* als hilfreich und nützlich bewerteten und auch Spaß bei dessen Nutzung hatten¹⁰. Falls es einen positiven Effekt des *Wiki-Sniffers* auf die Stimmung der Vpn gab, könnte dieser durch die Beantwortung

¹⁰ Dies ergab die Auswertung der Fragebogen-Items und der freien Kommentare der Vpn, die im Anschluss an die Untersuchung in den Fragebogen eingetragen werden konnten.

der Fragen im Anschluss wieder revidiert worden sein, denn dort merkten die Vpn selbst, dass sie weniger Fragen beantworten konnten, in den Durchgängen, in denen der Wiki-Sniffer eingeschaltet war. Dies könnte sich wiederum negativ auf die Stimmung ausgewirkt haben. Ebenso ist es denkbar, dass die positiven Kritiken des Wiki-Sniffers durch die Vpn und die wahrgenommene Nützlichkeit durch rationale Gedankengänge zustande kamen und auf emotionaler Ebene gar keine Rolle spielten. Die Vpn befanden sich während des Versuchs in einer Situation, in der sie eine gestellte Aufgabe erledigen mussten, die wenig persönliche Anteilnahme verlangte. Sie verfolgten das Ziel, so viele Informationen wie möglich zu sammeln und der Wiki-Sniffer könnte in diesem Zusammenhang lediglich als Werkzeug zur Zeit- bzw. Komplexitätsreduktion bewertet worden sein ohne Einfluss auf die Stimmung der Vpn gehabt zu haben. Sollten die emotionalen Aspekte bei der Arbeit mit dem Wiki-Sniffer in Zukunft näher untersucht werden, müsste darauf geachtet werden, eine Situation zu erzeugen, in der Vpn wirklich emotional reagieren können, sei es durch das Schaffen von Zeitdruck oder eine modifizierte Durchführung weg von der bloßen Ansammlung von Fakten hin zu realistischem Surfverhalten, bei dem persönliche Interessen oder subjektive Anteilnahme der Vpn eine stärkere Rollen spielten.

Der letzte Punkt kann als generelle Kritik am Versuchsdesign genannt werden. Der Wiki-Sniffer wurde nicht dazu konzipiert, bloße Fakten anzuhäufen, sondern soll Verbindungen zwischen verwandten Themenfeldern in Wikis schnell aufzeigen und ein allumfassendes Verständnis fördern. Der verwendete Versuchsaufbau mit vorgegebenen Themen, Schlagwörtern, Zeitbegrenzung pro Thema und anschließender Fragenstellung kommt einer realistischen Alltagssituation der Informationssuche wohl nicht nah genug, um akzeptable Schlüsse ziehen zu können. Hier sollte in weiteren Studien nachgebessert und vor allem die Verwendung von Screencasting-Software (z.B. Camtasia Studio) zur qualitativen Auswertung des Surfverhaltens in Betracht gezogen werden. Dadurch könnten einerseits eventuelle Probleme beim Um-

gang mit dem *Wiki-Sniffer* festgestellt werden, die durch die ausgefüllten Fragebögen nicht klar wurden. Andererseits wäre so eine Kontrolle des Surfverhaltens möglich und es könnte festgestellt werden, ob die Vpn wirklich nach den gewollten Informationen surfen oder sich durch die Nutzung des *Wiki-Sniffers* dazu verleiten ließen, die Suche auf andere Themenbereiche auszuweiten, die für die Fragenbeantwortung nicht relevant waren.

Als sehr nützlich für die durchgeführte Untersuchung erwies sich das entwickelte Programm¹¹, welches die Vpn durch die Untersuchung führte. Der gesamte Ablauf konnte vollkommen standardisiert ablaufen und wo es angebracht war, wurde automatisch randomisiert (Versuchsbedingung, Reihenfolge der Fragen, etc.). Gleichzeitig fungierte das Programm als zuverlässiges Messinstrument der wichtigsten Variablen und half bei der Auswertung durch die Generierung von Datensätzen, die direkt in Software wie Excel oder SPSS importiert werden konnten. Hinzukommt, dass das Programm vollkommen individuell an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden kann, sodass es bei weiteren Studien eine nützliche Hilfe darstellen kann.

¹¹ Entwickelt wurde das (bisher namenlose) Programm von Nicolai Erbs, Mitarbeiter des Ubiquitous Knowledge Processing Lab der Technischen Universität Darmstadt.

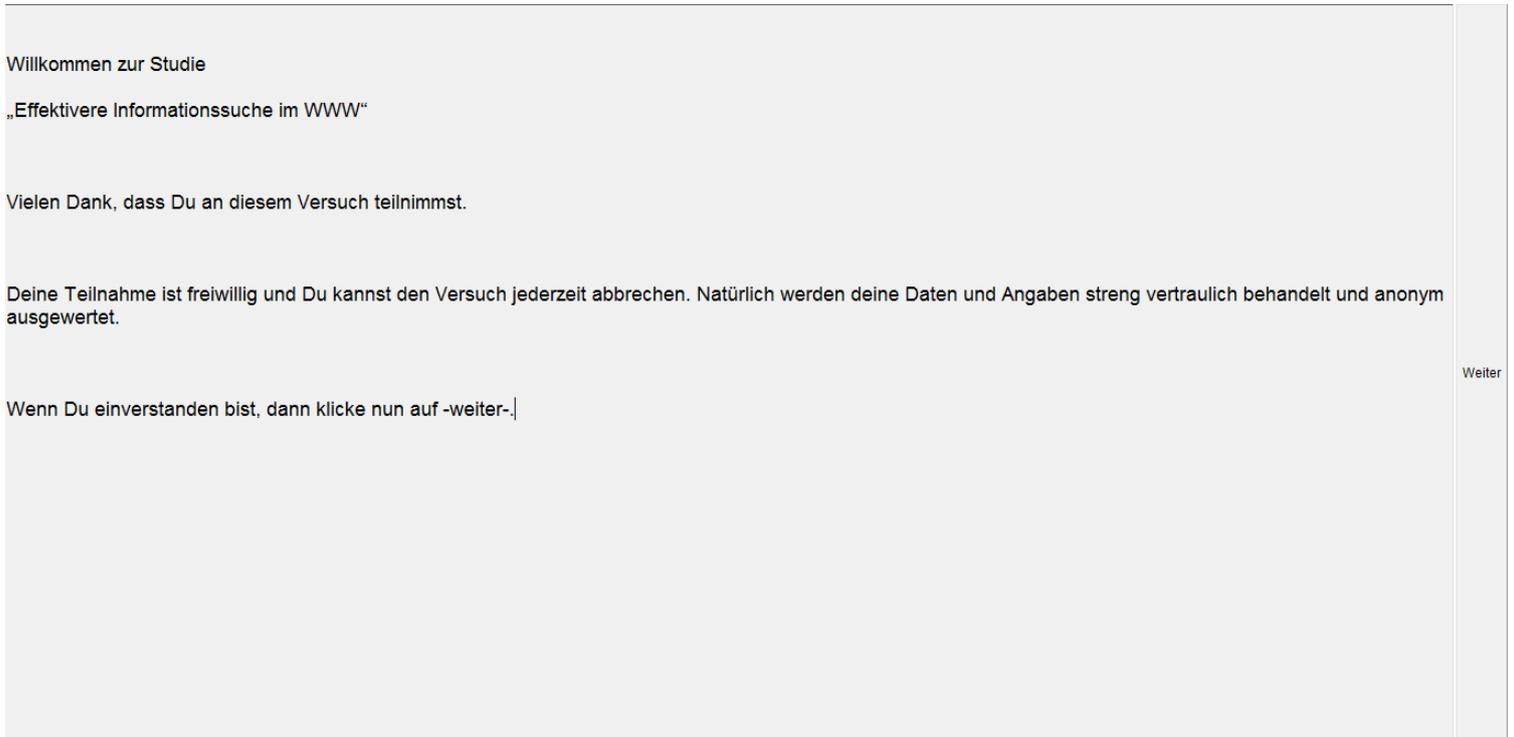
5. Literatur

- Bates, M. J. (1989). The Design of Browsing and Berrypicking Techniques for the Online Search Interface. *Online Review* , 13 (5), pp. 407-431.
- Bradley, M.M., & Lang, P.J. (1994). Measuring Emotion: The Self-Assessment Manikin and the Semantic Differential. *Journal of Behavior Therapy & Experimental Psychiatry*, 25 (1), pp.49-59.
- Chang, S.-J., & Rice, R. E. (1993). Browsing: A Multidimensional Framework. In M.W. (Eds.), *Annual Review of Information Science and technology (ARIST)*, 28 (pp. 231-276).
- Cortese, J. (2007). *Internet Learning and the building of knowledge*. New York: Cambria Press.
- Diamond, G. (2007). *Notes on OED's March 2007 release of new words*. Retrieved August 12, 2010, from Oxford English Dictionary Online:
<http://dictionary.oed.com/news/updates/newwords0703.html>. (Archived by WebCite[®] at <http://www.webcitation.org/5sLVPaHiA>)
- Ebersbach, A., Heigl, R., Glaser, M., & Warta, A. (2007). *Wiki: Kooperation im Web*. Berlin: Springer.
- Feist, A., & Stephan, E. (2007). *Entwicklung eines Verfahrens zur Erfassung des Gefühlszustandes (VGZ)* (Research Report). Retrieved August 20, 2010 from PsyDok:
<http://psydok.sulb.uni-saarland.de/volltexte/2007/952/>. (Archived by WebCite[®] at <http://www.webcitation.org/5sLVVCDPr>)
- Grimm, M., & Kroschel, K. (2005). Evaluation of natural emotions using Self Assessment Manikins. *Proceedings of the 2005 IEEE Workshop on Automatic Speech Recognition and Understanding (ASRU)* (pp. 381-385). San Juan, Puerto Rico.
doi: 10.1109/ASRU.2005.1566530.

- Gurevych, I., & Zesch, T. (2008). Selbstorganisierende Wikis. *Proceedings of KnowTech 2008*, (pp. 317-324). Frankfurt, Germany.
- Hoffart, J., Zesch, T., & Gurevych, I. (2009). An Architecture to Support Intelligent User Interfaces for Wikis by Means of Natural Language Processing. *The Proceedings of the 5th International Symposium on Wikis and Open Collaboration (WikiSym '09)*, Orlando, FL.
- Jul, S., & Furnas, G. W. (1997). Navigation in Electronic Worlds (A CHI 97 Workshop Report). *ACM SIGCHI Bulletin*, 29 (4), pp. 44-49. New York: ACM.
- Krohne, H. W., Egloff, B., Kohlmann, C.-W., & Tausch, A. (1996). Untersuchungen mit einer deutschen Version der "Positive and Negative Affect Schedule" (PANAS). *Diagnostica*, 42 (2), pp. 139-156.
- Lang, P.J., Bradley, M.M., & Cuthbert, B.N. (2008). *International affective picture system (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual. Technical Report A-8*. University of Florida, Gainesville, FL.
- Oliveira, A., Fonseca, I., Teixeira, M., & Simões, F. (2005). A functional measurement approach to the Self-Assessment Manikin. In J. S. Monahan, S. M. Sheffert, & J. T. Townsend (Eds.). *Fechner Day 2005. Proceedings of the Twenty-First Annual Meeting of the International Society for Psychophysics* (pp. 251-256). Mt. Pleasant, MI: The International Society for Psychophysics.
- Richter, T., Naumann, J., & Groeben, N. (2000). Attitudes toward the computer: Construct validation of an instrument with scales differentiated by content. *Computers in Human Behavior*, 16, pp. 473-491.

- Richter, T., Naumann, J., & Groeben, N. (2001). Das Inventar zur Computerbildung (INCOBI): Ein Instrument zur Erfassung von Computer Literacy und computerbezogenen Einstellungen bei Studierenden der Geistes- und Sozialwissenschaften. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 48, pp. 1-13.
- Richter, T., Naumann, J., & Horz, H. (2010). Eine revidierte Fassung des Inventars zur Computerbildung (INCOBI-R). *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 24, pp. 23-37.
- Spek, S. (2008). *Knowledge management by wikis* (Position Paper). Retrieved August 15, 2010 from Cornell University Library (arXiv.org): <http://arxiv.org/pdf/0802.0745v1>. (Archived by WebCite[®] at <http://www.webcitation.org/5sLVcarpu>).
eprint arXiv:0802.0745v1.
- Tamin, F. L. (2009). -*Wiki Sniffer- Creating Wiki Page Overview Snippets* (unveröffentlichte Diplomarbeit). Technische Universität Darmstadt.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales. *Personality and Social Psychology*, 54 (6), pp. 1063-1070.

Anhang A



Willkommen zur Studie

„Effektivere Informationssuche im WWW“

Vielen Dank, dass Du an diesem Versuch teilnimmst.

Deine Teilnahme ist freiwillig und Du kannst den Versuch jederzeit abbrechen. Natürlich werden deine Daten und Angaben streng vertraulich behandelt und anonym ausgewertet.

Wenn Du einverstanden bist, dann klicke nun auf -weiter-|

Weiter

Abbildung 1. Willkommenseite.



Zunächst benötigst Du einen individuellen Code, mit dessen Hilfe wir Deine Daten anonym auswerten können.

Du erstellst diesen Code, indem Du in das Textfeld zunächst den ersten Buchstaben des Vornamens Deiner Mutter, dann den ersten Buchstaben des Vornamens Deines Vaters und schließlich deinen Geburtstag einträgst.

Beispiel: Deine Mutter heißt Anna und Dein Vater Paul. Du hast am 23.06. Geburtstag.
Dann trage als Code AP23 ein. (Du kannst Deinen Code unten in das weiße Feld eintragen.)

Weiter

Abbildung 2. Eingabe des Versuchspersonencodes.

Effektivere Informationssuche im World Wide Web mit Hilfe von Vorschau-Fenstern (overview snippets):
Eine experimentelle Überprüfung

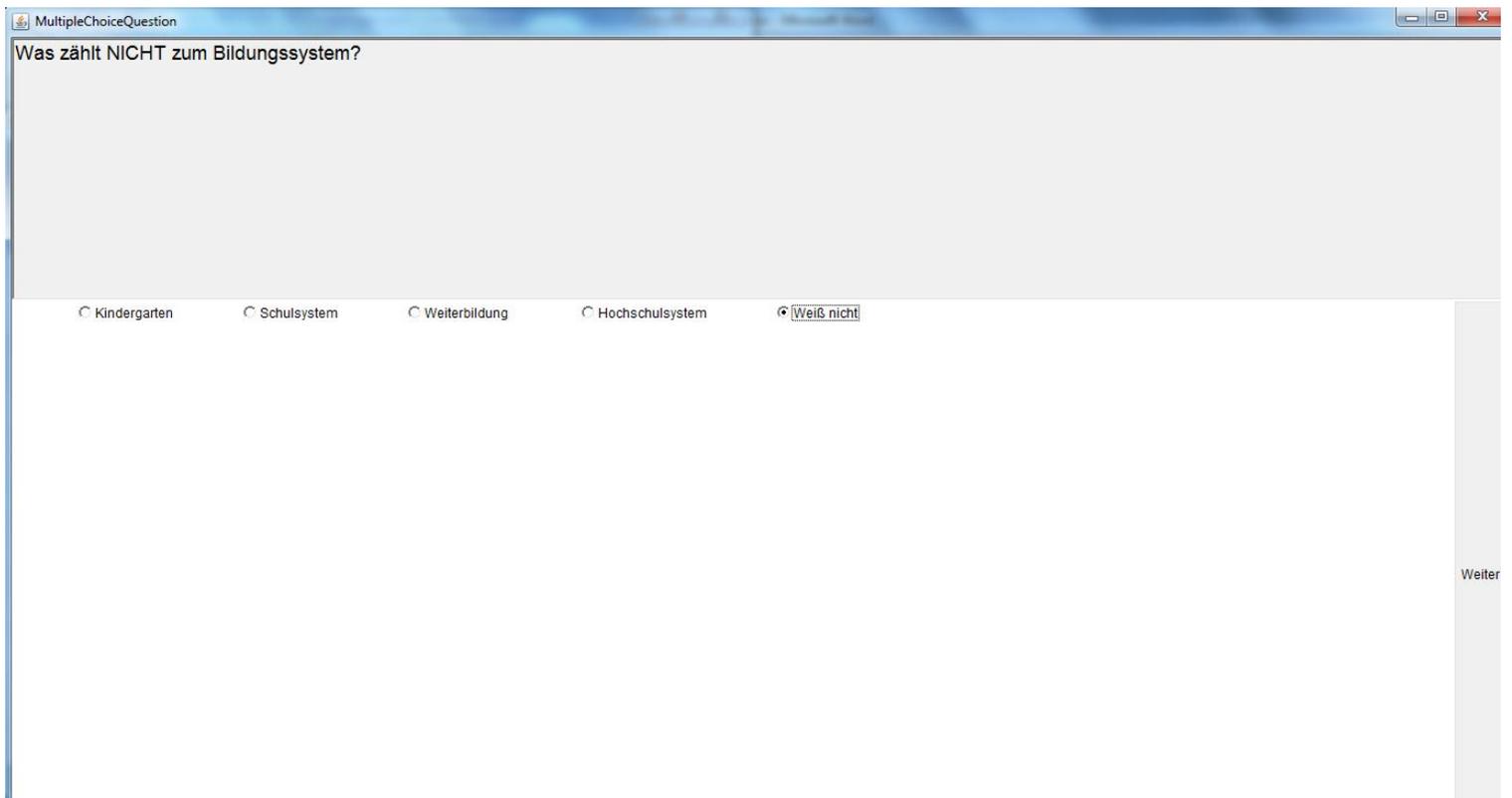


Abbildung 3. Gestellte Aufgabe.



Abbildung 4. Webseite, auf der nach Informationen gesucht wird. Die gestellte Aufgabe ist weiterhin eingeblendet. Die Schaltfläche *Fragen beantworten* (oben rechts) unterbricht die Suche und startet die Beantwortung der Fragen.

Effektivere Informationssuche im World Wide Web mit Hilfe von Vorschau-Fenstern (overview snippets):
Eine experimentelle Überprüfung



The image shows a screenshot of a web browser window titled "MultipleChoiceQuestion". The main content area contains the question "Was zählt NICHT zum Bildungssystem?". Below the question, there are five radio button options: "Kindergarten", "Schulsystem", "Weiterbildung", "Hochschulsystem", and "Weiß nicht". The "Weiß nicht" option is selected, indicated by a filled radio button. On the right side of the window, there is a vertical grey bar with the word "Weiter" at the bottom.

Abbildung 5. Beantwortung der Fragen im Multiple-Choice-Format.

Anhang B

„Effektivere Informationssuche im WWW“

Fragebogen zur Studie

Vielen Dank für Deine Teilnahme!

**Beginne mit dem Ausfüllen des Fragebogens bitte erst, wenn
Du vom Programm dazu aufgefordert wirst!**

Abschnitt 1: Beziehe Dich beim Ausfüllen des Fragebogens bitte auf den letzten Durchgang der Informationssuche!

WICHTIG!!! Versuchspersonen-Code bitte eingeben

Erinnerung: Erster Buchstabe des Vornamens der Mutter + Erster Buchstabe des Vornamens des Vater + Geburtstag (nur den TAG, nicht das komplette Datum!)

Fragen zum letzten Durchgang

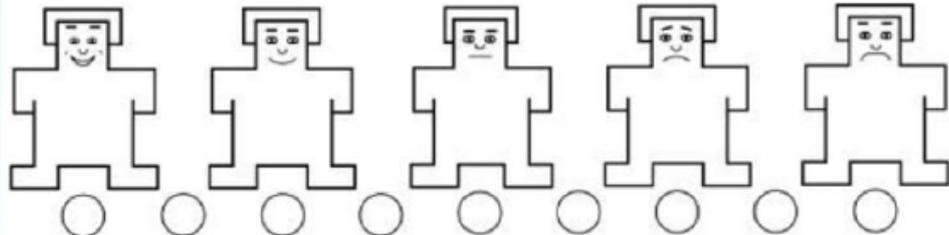
	(-2) = Stimme überhaupt nicht zu	(-1) = Stimme eher nicht zu	(0) = weder noch	(1) = Stimme eher zu	(2) = Stimme voll und ganz zu
Bei der Beantwortung der Fragen kam ich gut zurecht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Beantwortung der Fragen hat mir Probleme bereitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

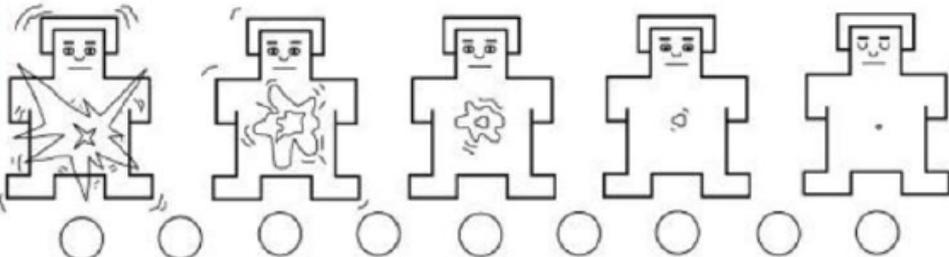
Wie hast Du Dich im letzten Durchgang bei der Informationssuche gefühlt?

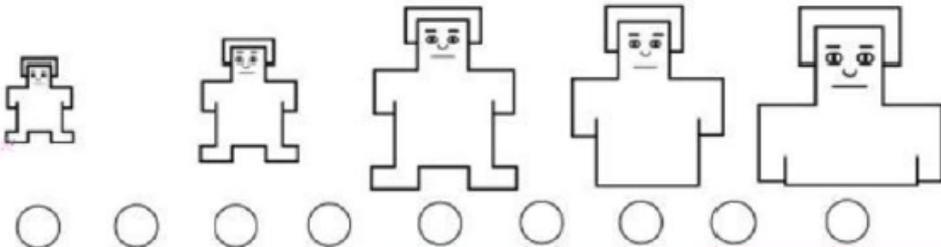
	gar nicht	ein wenig	einigermaßen	erheblich	äußerst
erschrocken	<input type="checkbox"/>				
angeregt	<input type="checkbox"/>				
aufmerksam	<input type="checkbox"/>				
beschämt	<input type="checkbox"/>				
aktiv	<input type="checkbox"/>				
nervös	<input type="checkbox"/>				
interessiert	<input type="checkbox"/>				
feindselig	<input type="checkbox"/>				
gereizt	<input type="checkbox"/>				
freudig erregt	<input type="checkbox"/>				
stark	<input type="checkbox"/>				
durcheinander	<input type="checkbox"/>				
stolz	<input type="checkbox"/>				
entschlossen	<input type="checkbox"/>				
wach	<input type="checkbox"/>				
verärgert	<input type="checkbox"/>				
begeistert	<input type="checkbox"/>				
ängstlich	<input type="checkbox"/>				
schuldig	<input type="checkbox"/>				
bekümmert	<input type="checkbox"/>				

Instruktion: Weiter unten siehst Du 3 Sets à 5 Figuren. Die Figuren jeder Reihe unterscheiden sich jeweils voneinander und sollen eine Art Skala darstellen, die Du verwenden kannst, um deine Gefühle im letzten Durchgang der Informationssuche zu beschreiben. Die erste Reihe Figuren bildet die glücklich-unglücklich Skala. Wenn Du Dich im letzten Durchgang vollständig glücklich gefühlt hast, kannst Du Dein Kreuz unter die Figur ganz links setzen. Hast Du Dich komplett unglücklich gefühlt, setze Dein Kreuz entsprechend unter die Figur ganz rechts. Du kannst Dein Kreuz überall entlang der Skala in die kleinen Kreise platzieren, je nachdem, wie Du Dich gefühlt hast. Die zweite Reihe Figuren bildet die aufgeregt-ruhig Skala. Setze Dein Kreuz je nachdem wie erregt oder entspannt du im letzten Durchgang warst. Die dritte Reihe Figuren bildet die kontrolliert-dominant Skala. Hast Du Dich komplett kontrolliert und beeinflusst gefühlt, setze Dein Kreuz ganz nach links. Hattest Du jedoch das Gefühl, die Kontrolle zu haben und dominant zu sein, setze Dein Kreuz ganz nach rechts. Für Abstufungen Deines Empfindens sind die Kreise dazwischen vorgesehen.

Wie hast Du Dich im letzten Durchgang bei der Informationssuche gefühlt?

glücklich  unglücklich

aufgeregt  ruhig

kontrolliert  dominant

Dieser Fragebogen-Abschnitt ist beendet. Folge nun bitte wieder den Anweisungen des Programms.

Abschnitt 2: Beziehe Dich beim Ausfüllen des Fragebogens bitte auf den letzten Durchgang der Informationssuche!

Fragen zum letzten Durchgang

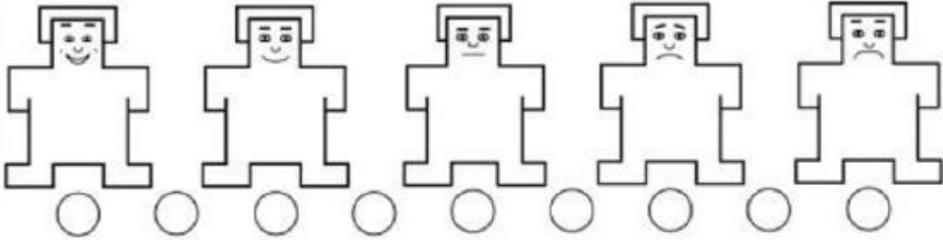
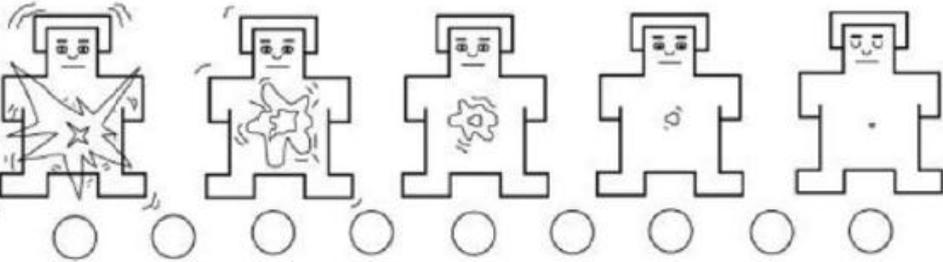
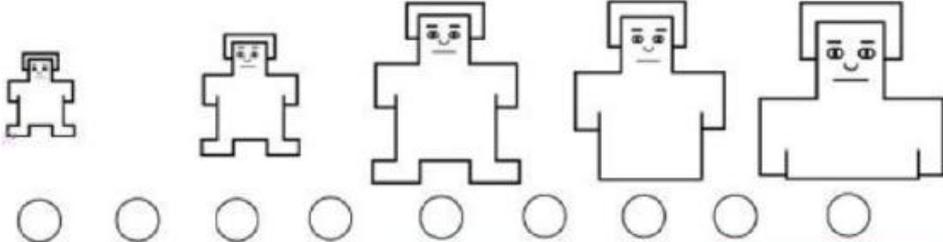
	(-2) = Stimme überhaupt nicht zu	(-1) = Stimme eher nicht zu	(0) = weder noch	(1) = Stimme eher zu	(2) = Stimme voll und ganz zu
Bei der Beantwortung der Fragen kam ich gut zurecht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Beantwortung der Fragen hat mir Probleme bereitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie hast Du Dich im letzten Durchgang bei der Informationssuche gefühlt?

	gar nicht	ein wenig	einigermaßen	erheblich	äußerst
erschrocken	<input type="checkbox"/>				
angeregt	<input type="checkbox"/>				
aufmerksam	<input type="checkbox"/>				
beschämt	<input type="checkbox"/>				
aktiv	<input type="checkbox"/>				
nervös	<input type="checkbox"/>				
interessiert	<input type="checkbox"/>				
feindselig	<input type="checkbox"/>				
gereizt	<input type="checkbox"/>				
freudig erregt	<input type="checkbox"/>				
stark	<input type="checkbox"/>				
durcheinander	<input type="checkbox"/>				
stolz	<input type="checkbox"/>				
entschlossen	<input type="checkbox"/>				
wach	<input type="checkbox"/>				
verärgert	<input type="checkbox"/>				
begeistert	<input type="checkbox"/>				
ängstlich	<input type="checkbox"/>				
schuldig	<input type="checkbox"/>				
bekümmert	<input type="checkbox"/>				

Instruktion: Genau wie im letzten Abschnitt des Fragebogens sollst Du hier Dein Empfinden im letzten Durchgang der Informationssuche beschreiben, indem Du ein Kreuz in die entsprechenden Kreise der Skalen machst.

Wie hast Du Dich im letzten Durchgang bei der Informationssuche gefühlt?

glücklich		unglücklich
aufgeregt		ruhig
kontrolliert		dominant

Dieser Fragebogen-Abschnitt ist beendet. Fahre nun bitte mit der nächsten Seite und Abschnitt 3 fort.

Abschnitt 3: Beziehe Dich beim Ausfüllen des Fragebogens bitte auf den Versuch insgesamt und auf die Arbeit mit dem Wiki-Sniffer.

Fragen zum Wiki Sniffer

	(-2) = Stimme überhaupt nicht zu	(-1) = Stimme eher nicht zu	(0) = weder noch	(1) = Stimme eher zu	(2) = Stimme voll und ganz zu
Der Wiki-Sniffer hat mir bei der Informationssuche geholfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Wiki-Sniffer hat mir geholfen, Zeit beim Surfen zu sparen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wäre lieber ohne den Wiki-Sniffer gesurft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich würde den Wiki-Sniffer in Zukunft nutzen, wenn er kostenlos wäre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich würde den Wiki-Sniffer meinen Freunden/Bekanntnen weiter empfehlen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich denke, der Wiki-Sniffer bringt mir beim täglichen Surfen keinen Nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Was hat Dir beim Surfen mit dem Wiki-Sniffer besonders gut gefallen?

Was hat Dich beim Surfen mit dem Wiki-Sniffer gestört / was hat Dir nicht gefallen?

Hier kannst Du noch einen Kommentar zur Studie und zum Wiki-Sniffer hinterlassen.

Vielen Dank!

Dieser Fragebogen-Abschnitt ist beendet.

Rufe nun bitte den Testleiter, damit der letzte Abschnitt der Untersuchung beginnen kann!

Tabelle 1

Messung der Befindlichkeit mit der PANAS und dem SAM

	<i>PANAS</i>				<i>SAM</i>					
	<i>Positive Affect Scale</i>		<i>Negative Affect Scale</i>		<i>Glücklich - unglücklich</i>		<i>Aufgeregt - ruhig</i>		<i>Kontrolliert - dominant</i>	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Nach Sniffer-Bedingungen										
Wiki-Sniffer on	2.26	0.63	1.34	0.48	4.57	1.40	7.00	1.67	5.49	2.33
Wiki-Sniffer off	2.36	0.63	1.21	0.30	4.30	1.50	7.25	1.36	5.43	1.98
Nach Durchgängen der Informationssuche										
1. Durchgang	2.39	0.55	1.32	0.44						
2. Durchgang	2.17	0.56	1.23	0.36						
Sniffer-Bedingung X Versuchsbedingung										
Sniffer on.										
1. Durchgang	2.38	0.64	1.47	0.56						
Sniffer off.										
1. Durchgang	2.45	0.63	1.17	0.20						
Sniffer on.										
2. Durchgang	2.14	0.63	1.21	0.36						
Sniffer off.										
2. Durchgang	2.27	0.64	1.25	0.38						

Tabelle 2

Interkorrelationen weiterer Variablen

	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demografische Angaben														
1. Alter	24.38	4.54	(-)											
2. Geschlecht	1.77	0.43	-.10	(-)										
3. Computernutzung (in Stunden)	23.35	13.81	-.11	-.19	(-)									
4. Internetnutzung (in Stunden)	16.75	13.89	-.22	-.28	.76**	(-)								
Variablen während der Informationssuche														
5. Versuchsbedingung	1.51	0.51	-.07	-.04	-.04	-.08	(-)							
6. Zeit mit Sniffer (in Minuten)	5.00	1.12	.04	.09	.03	-.07	-.28	(-)						
7. Zeit ohne Sniffer (in Minuten)	5.21	1.10	-.19	.09	.12	.00	.11	.54**	(-)					
8. Anzahl richtiger Antworten mit Sniffer	6.09	1.80	-.07	.20	-.13	-.10	-.10	.43**	.19	(-)				
9. Anzahl richtiger Antworten ohne Sniffer	7.09	2.00	.17	-.08	.06	-.10	-.11	.30*	.21	.20	(-)			
10. Zeit Gesamtdurchschnitt	5.11	0.97	-.09	.10	.09	-.04	-.10	.88**	.87**	.36*	.29*	(-)		
Fragebogen nach der Informationssuche														
11. Probleme mit Fragen wenn Sniffer on	-0.11	1.03	.12	.21	-.03	-.10	.06	-.05	-.01	.33*	.22	-.03	(-)	
12. Probleme mit Fragen wenn Sniffer off	0.32	1.01	.04	.10	-.29*	-.22	-.05	.24	.17	.31*	.330*	.23	.45**	(-)
Variablen des INCOBI-R														
13. LW PE BT	1.61	0.44	-.09	-.19	.44**	.24	-.26	.06	.09	-.04	.10	.09	.01	-.04
14. LW PE AE	-0.77	0.73	-.18	.50**	-.26	-.20	.23	-.15	-.17	-.07	-.31*	-.18	-.05	-.18
15. EC PE BT	0.38	0.95	-.18	-.45**	.40**	.37*	-.22	-.14	-.19	-.22	-.16	-.19	-.12	-.09
16. EC PE AE	-0.84	0.75	.07	.38**	-.33*	-.39**	.18	.05	-.04	-.01	-.00	.01	-.03	-.06
17. COMA	0.93	0.65	.04	-.42**	.48**	.39**	-.13	-.05	.16	-.16	.13	.07	.07	.05
18. PRACOWI	0.56	0.23	-.21	-.58**	.26	.55**	-.27	-.01	-.07	-.06	.01	-.05	-.19	-.03

	M	SD	13	14	15	16	17	18
Variablen des INCOBI-R								
13. LW PE BT	1.61	0.44	(.82)					
14. LW PE AE	-0.77	0.73	-.58**	(.79)				
15. EC PE BT	0.38	0.95	.66**	-.39**	(.85)			
16. EC PE AE	-0.84	0.75	-.63**	.62**	-.68**	(.80)		
17. COMA	0.93	0.65	.57**	-.74**	.45**	-.56**	(.82)	
18. PRACOWI	0.56	0.23	.46**	-.55**	.57**	-.50**	.58**	(.73)

Anmerkung. Versuchsbedingung: Wiki-Sniffer im 1. Durchgang aktiviert bzw. Wiki-Sniffer im 2. Durchgang aktiviert.

INCOBI-R: Die Variablen 13-16 bezeichnen Skalen des Fragebogens zur inhaltlich differenzierten Erfassung von computerbezogenen Einstellungen (FIDEC). LW = Learning and working. PE = Personal experience. BT = Beneficial tool. AE = Autonomous entity. EC = Entertainment and communication. COMA = Fragebogen zur Sicherheit im Umgang mit Computern und Computeranwendungen. PRACOWI = Fragebogen zu praktischem Computerwissen. Diagonal in Klammern: Cronbachs Alpha.

*p < .05. ** p < .01

Anhang D

Dieser Arbeit liegt ein elektronischer Anhang in Form einer CD-Rom bei. Im Folgenden werden die wichtigsten enthaltenen Dateien erläutert.

Pfad/Dateiname	Inhalt
/Fragebogen.docx	Fragebogen, der nach jedem Durchgang der Informationssuche und am Ende der Untersuchung ausgefüllt wurde. Beinhaltet Items zur Erfassung der <i>Probleme bei der Fragenbeantwortung</i> , Fragen zum Wiki-Sniffer, Kommentarfelder, PANAS & SAM.
/SPSS-Files/datensatz.sav	SPSS-Datensatz mit allen erhobenen Variablen aller Versuchspersonen
/SPSS-Files/output01.sav	SPSS-Ausgabedatei mit Analysen, Tabellen, Graphen, Diagrammen, etc.
/SPSS-Files/output02.sav	SPSS-Ausgabedatei mit weiteren Analysen & Tabellen
/SPSS-Files/syntax.sps	SPSS-Syntaxdatei mit allen verwendeten Syntaxen zur Auswertung der Daten
/UserStudy Tool/ UserStudyTool.jar	Programm, welches während der Untersuchung verwendet wurde und die Versuchspersonen durch den Versuch führte
/UserStudy Tool/results	Ordner mit allen Rohdaten (Textdateien), die während der Surf-Durchgänge am PC erhoben wurden
/UserStudy Tool/ UserStudyTool_results.jar	Programm, welches die Rohdaten (Textdateien) in tsv.-Dateien umwandelt, damit diese von Excel oder SPSS gelesen werden können
/UserStudy Tool/ resultsSummary.xlsx	Excel-Datei mit allen Rohdaten, die während der Surf-Durchgänge am PC erhoben wurden. Enthält zusätzlich rekodierte Daten.
/UserStudy Tool/start.bat	Startet das Programm <i>UserStudyTool.jar</i>