

Wahrnehmung, Umsatz und Internet

Der Einfluss des Interfaces von e-Shops auf
das Kaufverhalten von Neukunden

Dirk Steinborn 2001

1. Die getesteten Websites

Die getesteten Firmen werden zunächst beschrieben und charakterisiert. Anschließend erfolgt eine Analyse der Interfaces der Websites anhand eines typischen Kaufvorganges.

1.1 Beschreibung

Als Untersuchungsgegenstand der dienten zwei Websites, welche Bücher im Internet anbieten. Es handelt sich um die Unternehmen:

- *Amazon.de*
- *Abi-books.com*

Die Buchbranche wurde gewählt, weil durch die Buchpreisbindung bei allen zwei Anbietern der gleiche Preis für ein bestimmtes Buch zu erwarten ist. Damit wurde gleichzeitig eine eventuelle Moderatorvariable kontrolliert.

Amazon.de ist ausgesucht worden, weil es in dieser Branche eine führende Rolle einnimmt. Unter anderem wurde die Seite von mehreren Computermagazinen als Testsieger ausgezeichnet (vgl. Heuer, 2001; S. 28-34). Das zweite Unternehmen wurde gewählt, weil es sich im Interface erheblich von dem von *Amazon.de* unterscheidet. Aus diesen Gründen boten sich beide Firmen für diese Untersuchung an.

Die **Tabelle 1** auf der folgenden Seite gibt einen Überblick der beiden Unternehmen. Darin finden sich zum Beispiel Angaben über Zielgruppen, Jahr des Markteintrittes oder allgemeine Merkmale der Website.

Tabelle 1 – Überblick der getesteten Unternehmen

	Amazon	Abi-books
Name und URL	-www.amazon.de	-www.abi-books.com
Kundenzahl	-2,7 Millionen Kunden in Deutschland und 29 Millionen weltweit (weltweiter Umsatz: 700 Millionen \$ im 1 Quartal 2001)	-keine Angabe
Seit wann am Markt	-1998 in Deutschland	-seit 1998
Angebot / Produkte	-Bücher, Musik CD's, DVD, Video, Software, Computerspiele, Auktionen	-Bücher, Hörbücher, Software, Video, Musik CD's
Lieferzeiten	-je nach Buch zwischen 1 Tag und 3 Wochen	-je nach Buch zwischen 1 Tag und 3 Wochen
Versandkosten	-für Bücher keine	-für Bücher keine
Zahlungsmöglichkeiten	-Vorausscheck -Bankeinzug -Kreditkarte	-Rechnung -Bankeinzug -Kreditkarte
Teilung: Neukunde oder nicht	-ja	-ja
Zielgruppe	-keine spezielle Zielgruppe, da ein komplettes Bücherangebot vorliegt	-keine spezielle Zielgruppe, da ein komplettes Bücherangebot vorliegt
Weiteres Informationsangebot zu den Büchern	-immer eine Rezension der Redaktion -wenn vorhanden gibt es Kundenrezensionen	-immer eine Rezension der Redaktion -wenn vorhanden gibt es Kundenrezensionen
Suchfunktionen	-ist vorhanden	-ist vorhanden
Programmiersprache	-HTML	-HTML und Javascript

1.2 Analyse der Shops

Die folgenden Ausführungen stellen jene Schritte dar, welche notwendig sind, um einen vollständigen Kauf von einem Buch, dessen Titel bekannt ist, zu kaufen. Weiterhin wurde für die Analyse der schnellstmögliche Weg aus Sichtweise eines Neukunden gewählt. Die Zwischenüberschriften stehen gleichzeitig für die einzelnen Seiten, welche man aufrufen muss. Bei der Auswertung werden jeweils nur neue oder problematische Aspekte des Interfaces beschrieben.

Das Aussehen einer Website hängt von verschiedenen Faktoren wie Bildschirmauflösung, Farbeinstellung, Betriebssystem, Browserart und Browserversion ab. Das bedeutet, dass das Erscheinungsbild des Interface der e-Shops nicht konstant sondern flexibel ist. Daher wurden diejenigen Einflussfaktoren (**Tabelle 2**) gewählt, welche am verbreitetsten sind.

Tabelle 2 – Verwendete technische Computereinstellungen während des Testes

Einflussfaktor	Art	Marktanteil in %
Bildschirmauflösung	800 x 600 Pixel ¹	51
Betriebssystem	Windows9x	90
Farbtiefe	High Color = 65.000 Farben	84
Browser	MS Internet Explorer 5.x	79

Die Daten entsprechen dabei dem Stand von April 2001 (vgl. thecounter.com, 2001). Die Prozentangaben sind nicht als exakte Zahlen zu interpretieren. Verglichen mit der Auswertung der Statistik eines Unternehmens², kann man aber zu dem Schluss kommen, dass die Werte näherungsweise stimmen.

¹ Pixel bedeutet Punkte. Der Bildschirm stellt Informationen visuell dar. Dabei besteht ein Bild zum Beispiel aus vielen kleinen Punkten, den Pixeln (vgl. Neumeyer, 1998; S. 712). Eine Bildschirmauflösung von 800x600 bedeutet also, dass am Monitor 800 Punkte in der Breite und 600 in der Höhe dargestellt werden können.

² Als Betreuer der Website von <http://www.Cura-Animalis.de> werde ich wöchentlich auch Statistiken über die technische Ausstattung der Benutzer dieser Site aus.

1.2.1 Amazon.de

Die Textfarbe ist auf allen Seiten der Website konstant schwarz. Wichtiges ist fett hervorgehoben, Preise sind rot gekennzeichnet. Die Zeilenlängen betragen ca. 40 Zeichen und sind somit gut lesbar.

Die Hyperlinks sind in blauer Farbe und unterstrichen dargestellt. Aktive Links färben sich orange und besuchte braun. Dies erleichtert wiederum die Orientierung. Zu Irritationen kann es kommen, weil manche Überschriften ebenfalls orange eingefärbt sind. Es wäre günstiger, bei der Textgestaltung auf eine Doppelbelegung zu verzichten. Die Form und Farbe von Text und Hyperlinks bleiben über die gesamte Website hin konstant.

Die Homepage (Größe: 790x1993 Pixel)

Auf der Homepage des Büchershops erscheinen im ersten Bildschirmfenster insgesamt neun Informationseinheiten:

- das Logo oben links,
- Informationen über das Einkaufskonto oben rechts,
- die Hauptnavigationsleiste oben (über die gesamte Seite),
- direkt darunter eine Suchfunktion,
- links zwei Navigationsfelder für die einzelnen Shopkategorien und Geschenke,
- ein Willkommenstext
- und zwei Felder mit Werbung.

Die Anzahl der Elemente welche beim Scannen der Seite erfasst werden müssen, entspricht damit genau der maximalen Zahl an Chunks, welche das menschliche Kurzzeitgedächtnis erfassen und behalten kann. Da man mit den Funktionen im ersten Bildschirmfenster der Homepage bereits eine Suche nach einem bestimmten Buch starten kann, ist die Anordnung als günstig einzustufen. Insgesamt muss man, um die gesamte Homepage zu sehen, fünf mal scrollen, wenn die Bildschirmfenster komplett wechseln.

Die Navigation auf der linken Seite der Homepage wiederholt zum Teil die Kategorien der Hauptnavigationsleiste oben. Der Servicebereich, mit sehr wichtigen Informationen zum

Bestellvorgang und Zahlungssicherheiten usw., befindet sich hingegen im fünften Bildschirmfenster ganz unten auf der Seite. Besser könnte man zum Beispiel diese Kategorie links an die Stelle des Navigationsfeldes für Geschenke platzieren (dieses ist doppelt) oder direkt in die Hauptleiste einfügen. Ganz unten auf der Seite ist eine Wiederholung der Hauptnavigation.

Kategorie Bücher (Größe: 790x2055 Pixel)

Wechselt man auf die Kategorie Bücher (**Abbildung 1**), wird dies in der Hauptnavigationleiste angezeigt. Dazu wechseln die Unterkategorien in der oberen Leiste. Aktive Kategorien sind in orangener Schrift, nicht aktive in weißer. Die Suchfunktion wechselt auf die linke Seite unter die Hauptleiste und ist nicht mehr orange sondern grün.



*Abbildung 1 – Ansicht der Seite „Bücher“ des e-Shops von Amazon.de
(Quelle: <http://www.amazon.de>)*

Im ersten Bildschirmfenster müssen sieben verschiedene Informationseinheiten gescannt werden. Die wichtigsten Funktionen sind wiederum enthalten und es ist kein Scrollen nötig.

Suchergebnis (Größe: 790x1875 Pixel)

Die Suchfunktion wechselt wieder in die obere Hauptnavigationleiste. Dieses Wechseln verlangsamt die Orientierung, da die Suchfunktion durch Wahrnehmungserwartung auf der linken Seite vermutet wird wie auf der vorherigen Seite (**Abbildung 2**).



Abbildung 2 – Wechsel der Position des Suchfeldes bei Amazon.de (Quelle: <http://www.amazon.de>)

Links ist ein Navigationsfeld für nähere Buchinformationen und in der Mitte das gesuchte Buch mit umfassenden Angaben wie: Preis, Verlag, Autor, Versandzeit, Seitenzahl, Foto, ISBN, Verkaufsrang und Kurzbeschreibung (im 2. Bildschirmfenster). In der rechten Spalte befinden sich die Funktionen für den Kaufvorgang. Die Knöpfe sind orange sowie dreidimensional und mit dem jeweiligen Vorgang beschriftet. Diese Form der Schaltknöpfe ist über den gesamten Kaufvorgang hin konstant.

Unter den Buchrezensionen besteht weiterhin die Möglichkeit, nach ähnlichen Büchern suchen zu lassen. Etwas unklar ist die Zeile: Andere Titel in [Bücher](#).

Der Einkaufswagen (Größe: 790x1078 Pixel)

Nach dem Anklicken des Knopfes „In den Einkaufswagen“ gelangt man zur Seite des Warenkorbes. Die Hauptnavigationsleiste befindet sich wieder oben, hat jetzt aber erneut die Farbe gewechselt (blau). Durch ein Symbol und die Überschrift wird dem Kunden mitgeteilt, dass er gerade seinen Einkaufskorb betrachtet.

Rechts unter der Navigation befindet sich ein Knopf: „Ähnliche Artikel wie in Ihrem Einkaufskorb“. Klickt man diesen an, passiert nichts (bei dem gesuchten Buch). Sollte es keine ähnlichen Artikel geben, wäre trotzdem eine Feedbackmeldung sinnvoll. Ansonsten bleibt man im Ungewissen über die Folgen des Klicks. Von dieser Seite aus besteht die Möglichkeit, durch einen Knopf „Einkauf Fortsetzen“ wieder in die Kategorie Bücher zu gelangen. Zur Kasse kommt man über den Schaltknopf „Zur Kasse gehen“.

Weiter zur Kasse (Größe: 790x420 Pixel)

Für Neukunden bietet *Amazon.de* eine ausführliche Anleitung. Oben auf der Seite befindet sich eine Orientierungshilfe mit den gesamten Schritten des Bestellens. Diese Statusangabe zeigt dem Kunden, was er grade tut und was er noch tun muss.

Rechts unter der Statusanzeige befindet sich ein Symbol eines Schlosses und daneben steht Sicherheitsgarantie. Dies kann man leicht als reines Symbol oder Gütesiegel übersehen und nicht als Link identifizieren, da bis jetzt alle Links blau und unterstrichen oder als orangener Knopf dargestellt wurden. Ab dieser Seite ist des Weiteren nur eine lineare Navigation möglich. Es besteht keine Möglichkeit auf der Seite den Vorgang abzubrechen oder zurück zu navigieren. Dies ist lediglich mit der Navigation des Browsers möglich.

Ab die Post (Größe: 790x758 Pixel)

Rechts unter der Statusanzeige des Formulars ist ein Feld mit Hinweisen und einem Link zu den Versandkosten im Überblick. Klick man dieses an, so öffnet sich ein Überblick mit den verschiedenen Versandkosten. Die Zeilenlängen betragen teilweise 110 Zeichen und sind nicht sehr gut lesbar. Problematisch an der Seite ist, dass kein Link darauf zu finden ist. Das bedeutet, es handelt sich um eine so genannte tote Seite. Um zum Bestellvorgang zurück zu gelangen, muss man die Browser-Navigation benutzen.

1.2.2 Abi-books.com

Nach Eingabe der Internetadresse von *Abi-books.com* erscheint zuerst eine Willkommenseite mit Begrüßung. Daneben ist eine große Animation eines Geschenkpaketes, welche beim lesen ablenkt. Das Logo des Unternehmens ist in den Text eingefügt und dient als Link zur eigentlichen Homepage. Leider ist das so nicht ersichtlich. Findet man den Link nicht, wird nach ca. 10 Sekunden automatisch weitergeleitet.

Unter dem Text ist eine Aufforderung, der Kunde sollte JavaScript³ und Cookies⁴ im Browser einschalten. Für Menschen mit wenig Erfahrung im Internet dürfte dies schwierig sein, einige wissen vielleicht gar nicht, was gemeint ist. Für Kunden, welche JavaScript aus Sicherheitsgründen abgeschaltet haben, könnte die Aufforderung bereits zum verlassen der Seite führen (vgl. Wirth, 2000c).

Ab den nächsten Seiten werden Frames verwendet, teilweise sogar drei. So ist die Hauptnavigationsleiste im obersten Frame platziert. Wenn drei Frames verwendet werden, sind gleich zwei vertikale Scrollbalken vorhanden.

Als Hauptnavigation dienen bei *Abi-books.com* Symbole (**Abbildung 3**). Diese sind nicht selbst erklärend, teilweise sogar rätselhaft. Bei dem Symbol des *Buches* hätte man erwarten können, zur Büchersuche zu gelangen statt zur Buchvorstellung. Die Suchfunktion versteckt sich hinter der *Lupe*. Die *Lupe* ist jedoch bei Schnittstellen oft mit der Funktion des Vergrößerns beziehungsweise Verkleinerns belegt. Die Symbole *Geschenkpaket* und *Fragezeichen* lassen sich eher einordnen. Sehr viel Platz für Interpretationen bieten die Symbole der *Kundendatenbank* (ein Schlüssel), des *Flohmarktes* (zwei Pfeile!) und *Wir über uns* (das Copyrightzeichen). Fährt man mit der Maus über ein Symbol, blinkt ein Erklärungstext auf. Klickt man jedoch schnell, erscheint er später und man landet zum Beispiel bei der Buchvorstellung statt bei der Suchfunktion, weil man die Symbole falsch interpretiert hat. Die Schrifteinblendung bleibt stehen, wenn man sich in der entsprechenden Kategorie befindet. Das erleichtert die Orientierung.



Abbildung 3 – Symbole der Navigationsleiste des e-Shops *Abi-books.com* (Quelle: *Abi-books.com*)

³ JavaScript ist eine Programmiersprache. Sie kann direkt in ein HTML-Dokument eingebunden werden. Durch JavaScript ist es zum Beispiel möglich, wenn man mit der Maus über ein Bild fährt, dieses ausgetauscht wird (vgl. Fleischhauer & Vonhoegen, 2000; S. 324).

⁴ Unter diesem Namen bezeichnet man kleine Pakete von Daten, welche von dem Server der Internetseite, welche ein Benutzer besucht, auf seinem Computer abgelegt werden. Sie zeichnen das Verhalten des Benutzers auf dem Internetangebot auf – welchen Links er folgt, welche Banner er anklickt usw.. Besucht man die Seite dann nochmals, werden die Informationen gesendet. Cookies bieten aber natürlich auch eine Angriffsfläche für Hacker (vgl. Fischer, 1999).

Als ungünstig ist der gestreifte graue Hintergrund zu beurteilen. Bei orangener oder blauer Schrift erschwert der nicht ganz optimale Kontrast das Lesen (siehe **Abbildung 4** und **5**). Besonders hellblauer kleiner Text kann leicht übersehen werden. In einer Richtlinie für das Gestalten von Interfaces wird ausdrücklich empfohlen, helles Blau nicht als Textfarbe zu verwenden (vgl. Apple Computer, Inc., 1996; S. 34).

Insgesamt werden über die Website hinweg mehrere Farben für die Darstellung von Text verwendet. Da es zu viele sind und sie nicht konsistent benutzt werden, erschwert das eine gute Orientierung. Diese wird ebenfalls erschwert, weil besuchte Hyperlinks nicht anders farbig gekennzeichnet werden als unbesuchte. Das dürfte aber erst ins Gewicht fallen, wenn man viele Informationen auf der Seite abrufen will. Kauft man lediglich ein Buch, ist dies wohl weniger von Bedeutung.

Die Homepage (Größe: 790x722 Pixel)

Da die Website - wie oben beschrieben - Frames verwendet, ist die Navigationsleiste ständig im Bildschirmfenster. Daher werden im Folgenden nur alle neuen Elemente Gegenstand der Betrachtung sein. Im ersten Bildschirmfenster der eigentlichen Homepage finden sich 6 Informationseinheiten:

- Logo von *Abi-books.com*,
- die Navigationsleiste,
- im rechten Frame ein Einführungstext,
- und im linken Frame drei Elemente mit Buchvorstellungen.

Die ist Seite gut auf den ersten Blick zu erfassen. Eigentlich erwartet man auf dieser Seite (bereits der zweiten der Website) eine Suchfunktion. Diese ist nicht vorhanden und muss über das Hauptmenu (siehe oben) aufgerufen werden.

Etwas unklar sind die Links unter dem Text. Dabei gelangt man zu den Homepages der Firmen *Microsoft* bzw. *Netscape*. Kaum jemand wird jedoch erst eine langwierige Installation der neuesten Browser in Kauf nehmen, wenn er ein Buch kaufen möchte, dazu sind die Versionenbezeichnungen auch veraltet. Die Farbe Orange ist auf dem Hintergrund schlecht

lesbar. Der Link Impressum lässt etwas über das Unternehmen erwarten. Stattdessen gibt es Informationen über den Webmaster⁵ (Abbildung 4).



Abbildung 4 - Links auf der Homepage von Abi-books.com (Quelle: Abi-books.com)

Suchen & Bestellen (Größe: 790x598 Pixel)

Im ersten Bildschirmfenster erscheint erst einmal ein Text darüber, was man alles finden kann. Als Animation blinkt ein Stempel mit dem Hinweis, dass Bestellungen innerhalb Deutschlands versandkostenfrei sind. Günstiger wäre, den wichtigen Hinweis nach einer gewissen Zeit fest einzublenden damit er nicht stört. Die erwartete Suchfunktion findet sich auf dieser Seite immer noch nicht. Nach dem abwärts Scrollen muss man zwischen verschiedenen Katalogen verschiedener Länder wählen. Über einen grauen Knopf „Katalogbestellung“ gelangt man dann zur Suchfunktion. Probleme kann es geben, wenn man den Knopf „Quick-Bestellung“ betätigt. Es lässt sich vermuten, dass hier der Bestellvorgang sehr schnell geht. Tatsächlich ist dies auch der Fall, wenn man lediglich ein Buch bestellen möchte, sind es mehr, ist bei der erneuten Bestellung das erste Buch verschwunden. Dies merkt man jedoch erst, wenn man wieder an dieser Stelle ist.

Die Suchfunktion (Größe: 790x666 Pixel)

Die Seite der Suchfunktion besteht aus 4 Frames. Unter der Hauptnavigation ist eine zweite Navigationsleiste mit Unterkategorien des Angebotes. Die beiden Navigationsleisten nehmen mehr als ein Drittel des gesamten ersten Bildschirmfensters an Platz ein.

⁵ Der Webmaster ist die Person, welche das Internetangebot technisch verwaltet.

Die Suchfunktion ist gut in sich erklärt. Viel Platz wird für die Auflistung der verschiedenen Länderkataloge verwendet, obwohl man diese Wahl bereits auf der vorigen Seite treffen musste. Das bedeutet, dass die vorherige Seite überflüssig ist und unnötige Lade- und Wartezeit beansprucht.

Um die komplette Suchfunktion zu betrachten, muss die Seite gescrollt werden. Der Scrollbalken befindet sich aber nicht ganz rechts, sondern in der Seite. Das erschwert dessen Entdeckung. Im rechten Frame gibt es Tipps, wie man die Suchfunktion bedient. Diese sind in blauer Schrift auf dem gestreiften Hintergrund und schlecht lesbar (siehe oben).

Das Suchergebnis (Größe: 790x890 Pixel)

Erst auf der 5. Seite der Website erhält man die Informationen über das gesuchte Buch wie den Namen des Autors, den ISBN, den Verlag, Angaben zur Lieferzeit und den Preis (**Abbildung 5**).

Links auf der Seite sind in einem hellen Blau gehalten, welche auf dem gestreiften Hintergrund etwas schwer zu lesen sind. Weiterhin ist mancher Text ebenfalls in blauer Farbe, was das Auffinden der Hyperlinks zusätzlich erschwert. Anderer Text ist schwarz.

Unter der Hauptnavigation befindet sich eine Leiste mit Unterkategorien. Zu Verwechslungen kann es bezüglich des Warenkorb kommen. Klickt man in der Leiste das Wort Warenkorb an, so kann man den Inhalt des Korbes ansehen. Man hat jedoch nicht das gesuchte Buch dort abgelegt. Der Kunde muss dafür das Symbol des kleinen Einkaufswagens anklicken. Dieses ist wie die Links in einem hellen Blauton und schwer zu sehen und außerdem nicht im ersten Bildschirmfenster.

Rechts neben dem Foto und unter dem Text ist ein orangenes Symbol einer Lupe. Dadurch kann man das Foto vergrößern. Die Lupe ist schlecht sichtbar. Viele Benutzer werden wahrscheinlich versuchen, das Bild direkt anzuklicken, um es zu vergrößern. Mit dem orangenen Knopf „Bestellen“ gelangt der Kunde zur Ansicht seines Warenkorb.

DETAILANSICHT

[Zurück](#) [Druckansicht](#)



D'Avis, Winfried: Der informierte Mensch.
 Sein Weltbild, sein Gehirn, sein Computer. 1999.
 370 S. m. 10 Abb. 22,5 cm. Gebunden. 662gr.
 ISBN: 3-86124-517-5, KNO-NR: 08 19 05 72
 -[EDITION Q](#)-

16.95 DM - 124.00 öS - 16.00 sFr
Sofort lieferbar.



[Zum Bestellen Warenkorb anklicken!](#) 

Abbildung 5 – Ausgabe des Ergebnisses der Büchersuche bei Abi-books.com (Quelle: Abi-books.com)

Der Warenkorb (Größe: 790x537 Pixel)

Die Überschrift „Ihr Warenkorb“ informiert den Kunden, wo er sich befindet. Mittels orangener Knöpfe kann man von dieser Seite aus eine weitere Suche starten oder eine Änderung bestätigen (Abbildung 6). Das darf man nicht vergessen, da vorherige Änderungen sonst nicht wirksam werden, was eigentlich nicht üblich ist. Ändert man zum Beispiel die Anzahl eines Artikels in dem entsprechenden Feld, sollte dies ausreichend sein. Weiter im Bestellvorgang geht es mit dem grauen Knopf „Weiter zu Bestellung“:

Zum Ändern der Bestellmenge überschreiben Sie die Menge **und** betätigen Sie die Schaltfläche **„Änderung bestätigen“**.

[Änderungen bestätigen](#)

[Weiter zur Bestellung](#)

Abbildung 6 – Darstellung der Schaltknöpfe bei Abi-books.com (Quelle: Abi-books.com)

Bestellformular Teil 1 (Größe: 790x888 Pixel)

Auf dieser Seite soll der Kunde zuerst wählen, ob die Datenübertragung gesichert oder nicht gesichert erfolgen soll. Natürlich wollen alle Kunden, dass Einkaufen im Internet sicher ist. Für Personen, welche einen nichtunterstützten Browser verwenden, könnte sich ein Dialog öffnen mit Hinweis, dass eine geschützte Übertragung nicht möglich ist.

Bestellformular Teil 2 (Größe: 790x1508 Pixel)

Im ersten kompletten Bildschirmfenster erscheint der Geschenkeservice. Ohne Scrollen weißt nichts darauf hin, dass man noch beim Ausfüllen der Buchbestellung ist. Bei dem Formular werden nur die nötigsten Informationen abgefragt, was als positiv einzustufen ist. Etwas unklar dürfte für manchen Kunden sein, was ein *Bestellzeichen* oder ein *Cost-Center* ist. Aber das Eingabefeld ist optional.

1.2.3 Die Bildschirmauflösung von 640x480 Pixel

Gravierend werden die Unterschiede zwischen den beiden getesteten Unternehmen bei einer Auflösung von 640x480 Pixel. Die Gründe dafür sind vor allem in der Verwendung fester Frames bei *Abi-books.com* zu suchen. Die Oberfläche der Website besteht dann geradezu aus einer Sammlung von horizontalen und vertikalen Scrollbalken. Am ungünstigsten ist, dass einige Funktionen verdeckt sind und nur über horizontales Scrollen sichtbar werden. Die Website von *Amazon.de* funktioniert dagegen gut, da sich die Seitenbreite der Auflösung anpasst.

1.3 Zusammenfassung und Vergleich

Das Interface von *Amazon.de* ist funktional gestaltet. *Abi-books.com* dagegen zeigt eine ganze Reihe von ungünstigen Oberflächenmerkmalen. Die Anordnung des Textes rechts von Bildern ist jedoch bei beiden Unternehmen zum Beispiel als vorschriftsmäßig einzustufen. Die **Tabelle 3** fasst nun die wichtigsten Merkmale der Interfaces noch einmal zusammen.

Tabelle 3 – Zusammenfassung des Testvergleiches der beiden e-Shops

Analyseaspekt	Amazon.de	Abi-books.com
Wo sind die Navigationsleisten platziert?	-Hauptleiste: oben -Wiederholung: links	-oben -manchmal rechts eine Wiederholung
Wie ist die Text-Blid-Anordnung?	-immer links das Bild und rechts davon der Text	-immer links das Bild und rechts davon der Text
Welche Farbe hat der Text?	-Text ist schwarz in Serifenschrift und Überschriften in serifenloser, Preise sind rot und Kategorieüberschriften sind orange	-Eklärungstext ist schwarz auf matt-gelben Hintergrund -alles andere an Text ist schwarz -Überschriften sind weiß auf schwarzen Hintergrund -bei manchen Dingen ist der Text dann blau und wichtiges ist schwarz hervorgehoben
Welche Farbe hat der Hintergrund?	-weiß, bei der Navigationsleiste sind die Schriften weiß und blau oder grün unterlegt	-grau-gestreiftem Hintergrund -matt-gelb bei längeren Texten
Wieviel Zeichen hat eine Textzeile?	-im Schnitt um die 40 Zeichen -die Rezensionen: ca 80 -Zusatzinfos wie Zahlungsweisen: ca 110	-im Schnitt ca. 50 Zeichen pro Zeile
Welchen Abstand haben die Elemente untereinander?	-guter Abstand zwischen den Elementen	-guter Abstand zwischen den Elementen
Welche Farbe haben Hyperlinks?	-blau	-orange auf der ersten Seite, hellblau beim Rest
Welche Form haben die Hyperlinks?	-unterstrichen	-unterstrichen
Welche Farbe haben aktive	-orange	-die orangenen Links rot,

Links?		blaue ändern die Farbe nicht
Welche Farbe haben besuchte Links?	-braun	-keine Änderung
Wird aufgeführt, wo der Link hinführt?	-alle Links sind in Schriftform und erklären sich selbst, einziges Symbol ist der Einkaufswagen	-in Schriftform teils ja, bei Symbolen, wenn die Maus darüber ist
Wird zwischen externen und internen Links unterschieden?	-keine externen gesehen	-nein, nicht konstant
Wieviel Schriftarten werden verwendet?	-zwei	-eine
Wie hoch ist die Anzahl an Informationen auf einer Seite? (beim „Scannen“)	-im ersten Bildschirmfenster: 7 bis 9 (zusammengehörige Elemente)	-meist 6 Infoeinheiten im ersten Bildschirmfenster
Werden Bilder / Symbole zur Info-Kommunikation verwendet?	-als Symbol für die Shopkategorie und sonst nur als Foto des Buches	-die Hauptnavigationsleiste besteht aus Symbolen, sonst nur Bilder der Büchereinbände
Wie lange betragen die Ladezeiten?	-zwischen 5 bis 15 Sekunden bei 56 kB/sec	-zwischen 5 bis 10 Sekunden bei 56 kB/sec
Muss auf der Seite gescrollt werden?	-ja, doch die wichtigsten Funktionen sind immer im ersten Bildschirmfenster, außer bei den Felder der Bestellformulare	-ja, viele wichtige Informationen / Funktionen befinden sich nicht im ersten Bildschirmfenster -bei einer Auflösung von 640x480 Pixeln auch in horizontaler Richtung
Werden Animationen benutzt?	-nein	-ja

2. Methodik

2.1 Versuchsplanung

Ziel war es, das Kaufverhalten von Neukunden eines Büchershops im Internet in Abhängigkeit von seinem Interface zu untersuchen. Insbesondere standen die wahrnehmungspsychologischen Aspekte der Interfaces im Mittelpunkt. Um aussagekräftige Ergebnisse bezüglich des Untersuchungszieles zu erzielen, war ein komplexes Design notwendig. Die Probanden mussten zunächst einen fingierten Kaufvorgang im Internet tätigen. Anschließend wurden Sie gebeten, ihre Eindrücke, welche sie bei dieser Aufgabe hatten, frei zu äußern und danach zwei Fragebögen auszufüllen.

Als unabhängige Variable ist bei der Studie das Interface der e-Shops mit seinen Eigenschaften zu sehen. Die Variation dieser Versuchsbedingung ist durch die Wahl der zwei unterschiedlichen Schnittstellen gegeben. Wie aus Punkt 1.3 folgt, ist das Interface von *Amazon.de* das „bessere“. Daher kann das Interface von *Abi-books.com* als ungünstigere Ausprägung der unabhängigen Variablen aufgefasst werden. Der erste Fragebogen diente dazu, diese Einschätzung zu bestätigen beziehungsweise zu widerlegen. Die abhängige Variable Kaufverhalten wurde mit der Erhebung der Kaufabsicht sowie der Servicezufriedenheit mit dem e-Shop durch einen Fragebogen operationalisiert.

Die Standardisierung des Ablaufes der Untersuchung war gegeben, weil der Ablauf durch die vorgegebene Aufgabenstellung bestimmt wurde. Jeder Proband musste zudem die gleichen zwei Buchtitel finden. Die Untersuchungsbedingungen wie Bildschirmgröße, Monitorauflösung oder Browserart waren ebenfalls bei allen Probanden konstant. Die notwendige Randomisierung der Teilgruppen wurde mittels Münzwurf durch den Versuchsleiter vor Beginn eines jeden Durchganges realisiert. Somit können eventuelle Unterschiede im Kaufverhalten nicht auf vorherige systematische Selektion der Probanden zurückgeführt werden (vgl. Zimbardo, 1992; S. 26).

Alle Probanden wurden ausdrücklich darauf hingewiesen, dass ihre Daten anonym ausgewertet und vertraulich behandelt werden. Die Dauer des Experimentes inklusive der Beantwortung der Fragebögen betrug im Durchschnitt circa 60 Minuten. Die Teilnahme war freiwillig und wurde nicht vergütet. Studenten der Psychologie erhielten einen Versuchspersonenschein.

2.2 Die Stichprobe

Bei den Probanden wurde darauf geachtet, dass diese bei dem vorgegebenen Unternehmen noch keinen Kaufvorgang getätigt hatten. Dadurch konnten sie als so genannte Neukunden klassifiziert werden. Die 60 Probanden wurden zu jeweils 30 Personen nach dem Zufallsprinzip auf die beiden getesteten Büchershops verteilt. Die **Tabelle 4** zeigt die genaue Zusammensetzung der Stichprobe. Die zwei Teilstichproben sind nicht völlig identisch aber zumindest relativ homogen. Daher ist eine gute Vergleichbarkeit gewährleistet.

Tabelle 4 - Stichprobenzusammensetzung

		Amazon.de	Abi-books.com
Geschlecht	weiblich	17	14
	männlich	13	16
Altersdurchschnitt der Probanden		27,53	27,93
Schulabschluss	Hauptschule	0	0
	Realschule	5	9
	Fachschulreife	6	1
	Hochschulreife	19	19
Durchschnittliche Nutzung des Internets der Probanden in h		7,2	6,5
Kauferschaft im Internet	ja	22	18
	nein	8	12

N = 60

2.3 Die Aufgabe

Die Aufgabe, welche die Probanden zu erledigen hatten, sollte einen fiktiven Kauf zweier Bücher simulieren. Die Probanden waren angewiesen, sich so zu verhalten, als würden sie diese Aufgabe zu Hause (oder einem anderen Ort) privat am Computer erledigen. Das heißt, sie sollten die Aufgabe nicht um der Untersuchung willen bis zu Ende durchführen und wurden ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass sie den Kauf jederzeit abbrechen könnten, wenn Sie das unter normalen Umständen außerhalb dieser Versuchssituation auch tun würden.

Für die Testsituation waren zwei bestimmte Buchtitel vorgegeben. Es galt mittels des Titels die Bücher zu finden. Anschließend war der eigentliche Kaufvorgang zu erledigen. Das bedeutet, sie mussten beide Bücher in den Warenkorb ablegen und die entsprechenden Formulare ausfüllen. Der Versuchsleiter beendete die Aufgabe an dem Punkt, als alle Eintragungen getätigt waren. Die Probanden waren aufgefordert alle Informationen über ein Buch abzurufen, welche sie auch sonst abrufen würden, wenn sie dieses bestellen würden. Das Senden der Daten, also die eigentliche Bestellung, erfolgte nicht. Die Aufgabe lautete wörtlich:

- *„Sie möchten folgende zwei Bücher mit den Titeln..... kaufen. Sie haben sich entschieden dies im Internet zu tun. Ein Bekannter hat Ihnen folgende Internetadresse eines Büchershops empfohlen. Bitte rufen Sie diese Adresse auf. Suchen Sie die Bücher und versuchen Sie diese zu kaufen. Füllen Sie alle notwendigen Formulare aus, aber senden Sie die Daten **nicht**. Genau an diesem Punkt ist der Versuch beendet.*
- *Ich bitte Sie, sich so zu verhalten, als würden Sie diese Aufgabe ganz privat erledigen. Brechen Sie den Vorgang ab, wenn Sie dies auch privat tun würden. Es kommt nicht darauf an, die Aufgabe unter allen Umständen zu Ende zu bringen.*
- *Anschließend möchte ich Ihnen dann noch einige Fragen zu diesem Versuch stellen.“*

2.4 Untersuchungssituation

Die Untersuchung fand in einem Büro statt. Der Monitor des Computers stand auf einem leeren Glastisch vor einem Fenster. Die Rollos waren geschlossen. Neben dem Schreibtisch waren ein geschlossener Schrank und ein Bücherregal zu sehen.

Der Bildschirm war kalibriert. Das bedeutet eventuelle Farbstiche und Kontrastsprünge (vgl. Neumeyer, 1998; S. 130) wurden so gering wie möglich gehalten.

Für die Untersuchung wurden die gleichen technischen Voraussetzungen verwendet, wie sie in Tabelle 2 beschrieben wurden:

- Bildschirmauflösung: 800x600 Pixel
- Farbtiefe: High Color
- Betriebssystem: Windows98
- Browser: MS Internet Explorer 5.0

2.5 Freie Eindrucksschilderung

Dieser Teil der Befragung war notwendig, um keine Ergebnisverzerrungen zu provozieren. Folgt man der Annahme, dass ein ungünstiges Interface das Kaufverhalten bis hin zum Abbruch beeinflusst, kann dies aber nicht nur auf wahrnehmungspsychologische Faktoren rückführbar sein.

Es sollte ausgeschlossen werden, dass eventuelle Unterschiede im Kaufverhalten nur auf die verwendeten Items des Fragebogens zurückgeführt werden. Darin besteht eine Gefahr, künstlich hohe Korrelation zwischen den Items und dem Kaufverhalten zu erzeugen, wenn man andere Aspekte des Konstruktes der Usability nicht beachtet. Mittels der freien Eindrucksschilderung ist es möglich, die Ergebnisse des Fragebogens angemessener zu interpretieren. So könnte es theoretisch möglich sein, dass der Hauptgrund für ein ungünstiges Kaufverhalten durch gravierend technische Mängel zu begründen wäre.

Das Nachfragen erfolgte direkt im Anschluss an die Kaufsimulation. Die Fragen, welche den Probanden im Anschluss an ihre Aufgabe gestellt wurden, hingen davon ab, ob der Kaufvorgang abgebrochen wurde oder nicht. So wurde gefragt, warum zum Beispiel der Kaufvorgang abgebrochen wurde, ob etwas besonders gefiel oder missfiel oder ob sie die Aufgabe als leicht empfanden.

2.6 Der quantitative Teil der Untersuchung

Eine Beurteilungsskala (siehe Anhang A und B) diente der Vergleichbarkeit der Ergebnisse aller Probanden durch eine Standardisierung der Fragen und Antwortmöglichkeiten (vgl. Moser, 1995; S. 90-91). Andererseits stellt die Beurteilungsskala einen Versuch dar, eventuelle Unterschiede im Kaufverhalten in den e-Shops der beiden Unternehmen zu quantifizieren, das heißt, zu messen. Die Skala bestand aus heterogenen Items. Dies war notwendig, damit die verschiedenen Aspekte der wahrnehmungspsychologischen Einflüsse bei Interfaces ersaßt werden konnten.

Grundlage für die Erstellung der Beurteilungsskala bildet die Skalierung nach Likert (1932). Bei diesem Verfahren der summierten Schätzwerte handelt es sich um eine Indexmessung beziehungsweise eine Messung per fiat. Es werden den verschiedenen Eigenschaften bestimmter Objekte Zahlen zugewiesen (vgl. Heidenreich, 1989; S. 420). Diese Zuweisung erfolgt bei der Likertskalierung durch eine subjektive Schätzung der Probanden. Die Probanden können bei jedem Item zwischen fünf verbal formulierten Antwortmöglichkeiten (diese entsprechen den Zahlenwerten 1 für völlige Ablehnung bis 5 für völlige Zustimmung) auswählen. Negative Items können bei der Auswertung umgepolt werden (vgl. Heidenreich, 1989; S. 429-433).

Unabhängige Variable Interface

Als unabhängige Variable wurden die Interfaces der beiden Büchershops verwendet. Um zu einer quantitativen Einschätzung dieser zu gelangen, ist ein Fragebogen konstruiert worden,

welcher den Aspekten der Wahrnehmungspsychologie (siehe auch www.design-usability.de) trägt⁶. Dadurch ergeben sich die folgenden Bereiche, welche der Fragebogen erfassen muss:

- Farbgestaltung,
- Textgestaltung und Kontrast,
- Linkdarstellungen und Symbole,
- Navigation,
- Seitenaufbau und
- Ladezeiten.

Die folgenden Items erfassen Aspekte des Interface, welche durch den Aufbau und die Funktionsweise des menschlichen Gedächtnisses sowie dessen Einfluss auf die Wahrnehmung determiniert sind. Aber auch Prozesse der Aufmerksamkeit spielen eine Rolle.

- *Die Menuleiste war an der Stelle, an der ich sie erwartet habe.*
- *Die verwendeten Symbole erklärten sich selbst.*
- *Die nötigen Informationen waren nicht immer im Blickfeld.*
- *Die Farbe von besuchten Links zeigte mir an, dass ich diese bereits angeklickt hatte.*
- *Die Länge der Textzeilen war kurz.*
- *Wenn Symbole als Link verwendet wurden, waren diese mehrdeutig.*
- *Wichtige Informationen habe ich übersehen.*

Das dritte Item bezüglich des Einflusses des Gedächtnis` kann weiterhin auch zu den folgenden Items gezählt werden, welche den Bereich der Farbgestaltung und den Eigenschaften der Sinneszellen auf das Kaufverhalten erfassen sollen.

- *Die Textfarbe hob sich nicht vom Hintergrund ab.*
- *Die Farbe von Links erschwerte deren Auffinden.*

⁶ Außerdem wurden zwei Fragebögen mit berücksichtigt, welche zum Thema Usability konstruiert wurden (vgl. Richter & Bräutigam 1999; Fey & Tescari, 2000)

- *Den Hintergrund empfand ich als entspannend beim Lesen.*
- *Der Kontrast Text /Hintergrund war stark.*
- *Meine Augen wurden durch den Hintergrund nicht beansprucht.*
- *Die Form von Links änderte sich.*

Die gestaltpsychologischen Einflussfaktoren erfassen die nächsten Fragen. Insbesondere das Gesetz der Ähnlichkeit steht hinter diesen Aussagen..

- *Schaltknöpfe hatten immer das gleiche Aussehen.*
- *Die Orientierung war leicht durch die einheitliche Gestaltung von Links.*

Die Aufmerksamkeitssteuerung der getesteten Büchershops sollten folgende Items erfassen:

- *Die Wartezeiten beim Laden einer neuen Seite empfand ich als lang.*
- *Die Ladezeiten von neuen Seiten waren angemessen.*

Inwieweit diese Überlegungen zutreffen, zeigen die Ergebnisse der Faktoren- sowie der Itemanalyse.

Abhängige Variable Shop-Zufriedenheit

Das zukünftige Kaufverhalten der Probanden wurde mit Items erfasst, welche nach einem möglichen erneuten Besuch des Shops und der Zufriedenheit mit dem Service fragten. Die Vorgehensweise ist an die Methodik der Marktforschung sowie der Werbepsychologie angelehnt (vgl. Felser, 1997; S. 241-244, 329-350 und Trommsdorff, 1993; S. 137-162). Der Fragebogen ist in Anlage B abgedruckt.

Moderatorvariable Sympathie für Internetkauf

Es ist möglich, dass ein zukünftiges Kaufverhalten davon abhängt, ob eine generelle Abneigung gegenüber dem Erwerb von Büchern im Internet besteht. Daher ist versucht worden, diese Einstellung anhand dreier Items (siehe Anlage B) zu erfassen.

3. Ergebnisdarstellung

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Untersuchung aufgeführt. Begonnen wird zuerst mit den Daten des quantitativen Teils, im Anschluss daran folgt die Auswertung der freien Eindruckschilderung und der Beobachtungen. Ziel der Untersuchung war es, zu analysieren, ob die Gestaltung des Interfaces des Shops das Kaufverhalten von Neukunden beeinflusst.

Dazu können folgende Teilhypothesen (H_1) aufgestellt und geprüft werden, wobei Unzufriedenheit mit dem Shop in diesem Falle gleichgesetzt wird mit nicht wieder besuchen⁷:

1. Je schwerer die Orientierung auf dem Interface eines Shops, desto unzufriedener sind die Benutzer mit diesem.
2. Sind die nötigen Informationen nicht sichtbar im ersten Bildschirmfenster, führt dies zu Unzufriedenheit der Benutzer mit dem Shop.
3. Je mehr die Augen beim Betrachten des Interface beansprucht werden, desto unzufriedener sind die Benutzer mit dem Shop.
4. Je größer die Verwendung mehrdeutiger Symbole als Links, desto unzufriedener sind die Benutzer mit dem Shop.
5. Weicht die Gestaltung der Links von den Konventionen ab, sind die Benutzer unzufriedener als bei Einhaltung.
6. Je schlechter der Text auf den Seiten lesbar ist, desto unzufriedener sind die Benutzer mit dem Shop.
7. Je mehr die Platzierung der Menüleiste von den Erwartungen der Benutzer abweicht, desto unzufriedener sind diese mit dem Shop.
8. Je länger die Ladezeiten der Website, desto unzufriedener sind die Benutzer mit dem Shop.

⁷ Dies ergibt sich aus der Besonderheit des Internets. Ein nächster Shop befindet sich nur einen Klick entfernt.

3.1 Quantitative Daten

3.1.1 Häufigkeitsverteilung und statistische Kennwerte der Items

Bei der Auswertung der einzelnen Items der beiden Fragebögen wurden die Rohdaten zunächst in eine SPSS-Datei eingegeben. Für die Berechnung der Häufigkeitsverteilungen und der statistischen Kennwerte wurden die Rohdaten verwendet, ohne fehlende Werte zu ersetzen und ohne Umpolung von entsprechenden Items.

Fragebogen 1

Die komplette Übersicht der statistischen Kennwerte für *Amazon.de* findet sich in Anlage C und für *Abi-books.com* in Anlage D. Die **Tabelle 5** zeigt die durchschnittliche Standardabweichung der Items. Wie die Zahlen verdeutlichen, ist die mittlere Streuung und deren Wertebereiche bei beiden untersuchten Teilstichproben annähernd gleich. Daher ist eine gute Vergleichbarkeit der gebildeten Gruppen gegeben.

Tabelle 5 – Durchschnittliche Standardabweichung Fragebogen 1

	Durchschnittliche Standardabweichung	Wertebereich
Amazon.de	1,26	0,81 – 1,67
Abi-books.com	1,24	0,94 – 1,55

Beim Betrachten der Mittelwerte der Items in beiden Gruppen fällt auf, dass nicht alle Items Unterschiede in ihren Mitteln aufweisen. Das betrifft vor allem die Fragen zur Menuleiste, den Ladezeiten, die Textfarbe und einige Fragen bezüglich der Gestaltung von Links. Für die Einschätzung der Erwartung der Menuleiste und der Ladezeiten wurden Differenzen durch die vorherige Analyse der Interfaces auch nicht erwartet, weil sich beide gleichen.

Die Häufigkeiten wurden anschließend als Balkendiagramme dargestellt (Anlage E und F). Keine der Verteilungen ist eine Normalverteilung. Interessant sind besonders die Items in **Abbildung 7**. Bei beiden getesteten Websites verläuft die Richtung der Schiefe⁸ der Verteilungskurven in genau die entgegengesetzte Richtung. Das benutzerfreundliche Interface

⁸ Die Schiefe ist das Maß einer Verteilung, dass angibt, wie weit eine Häufigkeitsverteilung von der Symmetrie der Normalverteilung abweicht (vgl. Diehl & Kohr, 1985; S. 130-134).

von *Amazon.de* wurde zum Beispiel in den Items 9 und 11 viel häufiger positiv eingestuft als *Abi-books.com*.

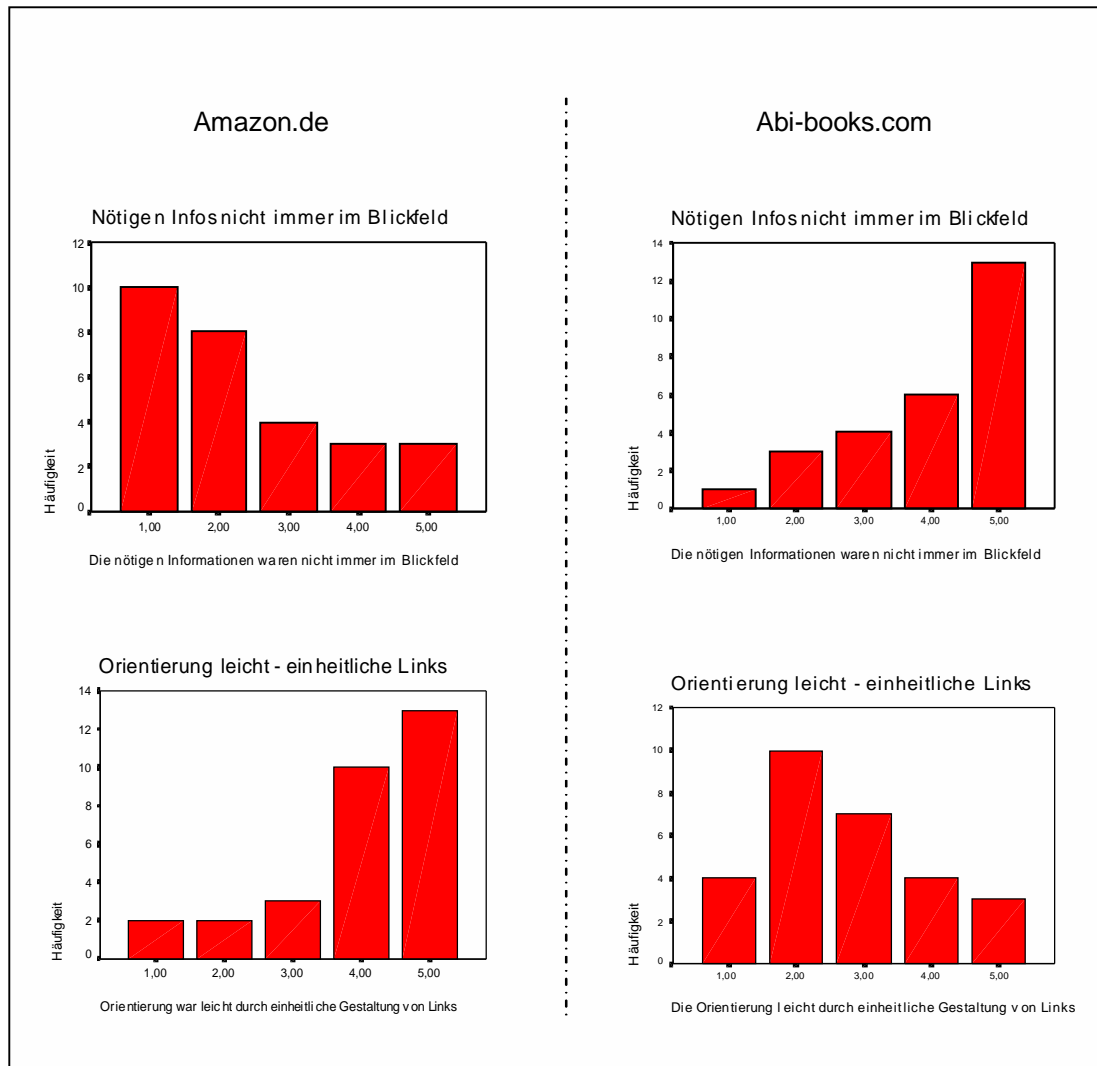


Abbildung 7 - Häufigkeitsverteilungen der Items 9 und 11

Die Items 5, 7 und 17 zeigen bei *Amazon.de* eine deutliche Schiefe bei der Einschätzung durch die Probanden, wo hingegen bei *Abi-books.com* sich die Bewertungen relativ gleichmäßig auf die fünf Antwortmöglichkeiten verteilen. Die Items 3, 10 und 14 weisen bei keinem Interface eine eindeutige Schiefe auf. Überdurchschnittlich viele fehlende Werte finden sich bei den Items 3, 10, 14 und 15.

Fragebogen 2

Eine vollständige Übersicht der Kennwerte ist in den Anlagen C und D. Wie bei Fragebogen 1 sind die Standardabweichungen bei den zwei Teilgruppen homogen und damit gut zu vergleichen (siehe **Tabelle 6**).

Tabelle 6 – Durchschnittliche Standardabweichung Fragebogen 2

	Durchschnittliche Standardabweichung	Wertebereich
Amazon.de	1,11	0,74 – 1,52
Abi-books.com	1,31	0,74 – 1,58

Mittelwertunterschiede finden sich bei allen Items, welche die Zufriedenheit mit den Büchershops erfassen und die zukünftige Kaufabsicht. *Amazon.de* wurde von den Probanden durchweg höher eingestuft als *Abi-books.com*. Keine Differenzen gibt es jedoch bei den Items 2, 5 und 12 bezüglich der generellen Einstellung zum Kauf von Büchern im Internet.

Die Häufigkeitsverteilungen (Anlage F) zeigen ein ähnliches Bild wie die Items in **Abbildung 7**. Meistens ist die Richtung der Schiefe der Verteilungen gegenläufig. Die Antworten bei den drei Items bezüglich der generellen Einstellung zum Internetkauf sind auf alle Zustimmungskategorien verteilt.

Kriterium Abbruch

Bei dem Kriterium Abbruch handelt es sich um ein dichotomes Item. Bei *Amazon.de* kam es zu keinem Abbruch des Kaufvorgangs, bei *Abi-books.com* zu zehn (siehe **Tabelle 7**).

Tabelle 7 – Abbruch des Kaufvorgangs

	0	1
Amazon.de	30	0
Abi-books.com	20	10

0 = kein Abbruch

1 = Abbruch

3.1.2 Korrelationen der einzelnen Items

Mit der Berechnung von Korrelationskoeffizienten möchte man untersuchen, ob zwischen einer Variable X und einer Variable Y ein Zusammenhang besteht. Das heißt, steigen die Werte bei Variable X, steigen sie auch bei Y oder umgekehrt. Bei einem negativen Zusammenhang gehen steigende X-Werte mit fallenden Werten der Variable Y einher. Es handelt sich jedoch lediglich um eine statistische Korrelation. Eine Aussage zur Kausalrichtung des Zusammenhangs ist nicht möglich (vgl. Tiede, 2001; S. 155-158). Ziel der Berechnungen war es, herauszufinden, ob zwischen den Items des Fragebogen 1 zu den Interfaces und dem Fragebogen 2 bezüglich der Zufriedenheit und der Kaufabsicht ein Zusammenhang besteht. Dafür und für alle weiteren Analysen wurden alle fehlenden Werte mit 3 ersetzt. Dies beeinflusst das Ergebnis bei weiteren Berechnungen nicht. Um leichter rechnen zu können wurden weiterhin folgende Items umgepolt:

- 2, 3, 4, 6, 9, 15, 16 im ersten Fragebogen und die Items
- 6, 10 im zweiten Fragebogen.

Als Methode für die Berechnung der entsprechenden Koeffizienten wurde die *Produkt-Moment-Korrelation* nach Pearson gewählt. Der sich ergebende Koeffizient r wird berechnet, indem man die Kovarianzen der beiden Variablen durch das Produkt ihrer Streuung dividiert, dabei kann r einen Wert zwischen -1 und $+1$ annehmen. Eins bedeutet, dass ein maximaler Zusammenhang zwischen beiden Variablen besteht, wobei das Vorzeichen die Richtung angibt und Null heißt, dass es keinen Zusammenhang gibt (vgl. Bortz, 1993; S. 191). Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind in **Tabelle 8** nur diejenigen Korrelationen aufgeführt, welche signifikant sind.

Aus der Tabelle geht hervor, dass die einzelnen Items sehr unterschiedliche Korrelationen zum Fragebogen 2 aufweisen. Items bezüglich der Text- und Linkfarbe korrelieren mit gar keinem Item des zweiten Fragebogens. Besonders viele signifikante Zusammenhänge finden sich dagegen bei den Items 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16 und 17. Mit diesen wurde vor allem nach der Gestaltung von Symbolen, Beanspruchung der Augen, dem Seitenaufbau und der Orientierung gefragt. Bei diesen Items ist die Stärke der Korrelation hoch (zum Beispiel Frage 11 und 16). Weiterhin wird deutlich, dass die Items zur Erfassung der Güte des Interface nicht mit den Items korrelieren, welche die allgemeine Einstellung zum Kaufen im Internet erfassen.

Tabelle 8 – Korrelationsmatrix der Items der beiden Fragebögen

Fragebogen 1	Fragebogen 2											
	Z 1	Z 2	Z 3	Z 4	Z 5	Z 6	Z 7	Z 8	Z 9	Z 10	Z 11	Z 12
1				.30*								
2												
3	.31*					.29*						
4	.26*											
5	.37**		.27*				.28*	.27*			.38**	
6												
7	.38*		.38**					.40**	.45**		.45**	
8	.26*											
9	.58**		.50**	.37**		.49**	.43**	.46**	.40**	.52**	.39**	
10	.37**		.37**			.31*		.40**			.32*	
11	.58**		.63**	.46**		.42**	.46**	.34**	.40**	.47**	.37**	
12	.43**		.45**	.29*		.34**	.36**	.32**	.44**	.47**	.42**	
13				.27*	.28*	.30*	.32*			.27*	.28*	
14				.34**							.28*	
15	.29*										.30*	
16	.57**		.54**	.32*		.56**	.48**	.41**	.57**	.64**	.46**	
17	.40**		.40**	.43**			.45**	.27**		.49**	.37**	

*Die Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 zweiseitig signifikant

** Die Korrelation ist auf dem Niveau 0,01 zweiseitig signifikant

3.1.3 Faktorenanalyse

Faktorenanalyse und Varimax-Rotation

Im Anschluss an die Berechnung der Korrelationen der einzelnen Items wurde eine Faktorenanalyse bei beiden Fragebögen durchgeführt, um zu einer Reduzierung der Daten zu gelangen. Mit diesem Verfahren wird versucht, alle Anteile eines Items aufzudecken, welche auch in einem anderen Item vorhanden sind beziehungsweise ob eine gemeinsame Dimension dahinter steht. Dies ergibt sich aus den Interkorrelationen dieser Items, welche den Faktor bilden. Ziel ist es, solche Faktoren zu finden, welche möglichst viele Varianzanteile der Items in sich vereinen und gleichzeitig mit anderen Faktoren nicht mehr korrelieren (vgl. Diehl & Kohr, 1985; S. 338-339). Die Faktorladung gibt wieder, wieweit eine bestimmte Variable durch den Faktor repräsentiert wird.

Als Verfahren für die Faktorenanalyse wurde die Methode gewählt, welche die Diagonalebene der Korrelationsmatrix mit Eins gleichsetzt. Analysiert werden die Hauptkomponenten nach der Varimax-Rotation (vgl. Diehl & Staufenbiel, 2001; S. 482-484).

Diese orthogonale Rotation dient dazu, die Faktoren in die Variablenmatrix so einzupassen, dass diese möglichst gut interpretierbar sind, das heißt, eine Variable soll auf einem Faktor eine hohe Ladung besitzen und gleichzeitig mit anderen Faktoren nicht korrelieren (vgl. Diehl & Kohr, 1985; S. 342-343). Das Ergebnis der Berechnungen für Fragebogen 1 ist in **Tabelle 9** aufgelistet.

Tabelle 9 – Rotierte Komponentenmatrix von Fragebogen 1

Items	Faktorladungen der Komponenten					
	1	2	3	4	5	6
14	,811					
17	,723					
12	,720					
11	,544	,509				
9		,840				
10		,713				
16	,361	,707				
8			,871			
4			,818			
1			,466			-,413
6				,736		,391
5				,721	,348	
15				,689		
7	,449			,458		-,383
3					,763	
13					,746	
2						,791

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse

Rotationsmethode: Varimax

Es ist nicht ganz gelungen, dass die einzelnen Items nur auf einem Faktor laden und nicht auf einem zweiten. Außerdem ist es sinnvoll, einige Faktoren aus theoretischen Überlegungen heraus zu teilen. Danach ergeben sich sieben Faktoren, mit denen im weiteren Verlauf gerechnet wurde:

- Faktor 1 – Beanspruchung (Items 14, 17, 12)
- Faktor 2 – Orientierung (Items 11, 9, 10, 16)
- Faktor 3 – Ladezeiten (Items 8, 4)
- Faktor 4 – Menuleiste (Item 1)
- Faktor 5 – Links und Symbole 6, 5, 15, 7)
- Faktor 6 – Textkontrast (Items 3, 13)
- Faktor 7 – Textfarbe (Item 2)

Für die Analyse von Fragebogen 2 ergaben sich zwei Hauptfaktoren (siehe **Tabelle 10**). Der erste Faktor erfasste die Zufriedenheit mit dem Service des Büchershops sowie die wohl daraus resultierende Bereitschaft eines zukünftigen Kaufs. Der zweite Faktor erfasste die allgemeine Einstellung zum Einkaufen im Internet. Für alle weiteren Berechnungen wurden die beiden Hauptkomponenten aus folgenden Items gebildet:

Faktor Z1 - Allgemeine Shop-Zufriedenheit (Items 1, 3, 10, 8, 6, 11, 7, 4, 9)

Faktor Z2 – Sympathie für Internetkauf (Items 5, 12, 3)

Tabelle 10 – Rotierte Komponentenmatrix von Fragebogen 2

Items	Faktorladungen der Komponenten	
	Z1	Z2
1	,921	
3	,859	
10	,826	
8	,809	
6	,807	
11	,779	
7	,779	
4	,695	
9	,683	
5		,867
12		,849
3		,814

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse

Rotationsmethode: Varimax

Varianzanteile der Faktoren

In **Tabelle 11** sind diejenigen Varianzanteile zusammengefasst, welche auf die Faktoren zurückzuführen sind. Die größten Erklärungswerte besitzen die Faktoren 1 und 2 beim ersten Fragebogen. Insgesamt kann man jedoch sagen, dass sich die Anteile der aufgeklärten Varianz auf alle Faktoren verteilen. Der Varianzanteil des Faktors 1 und 3 dürfte etwas niedriger und der des Faktors 2 etwas höher liegen als in der Tabelle angezeigt. Grund dafür ist die Zuordnung der Items, welche auch aus theoretischen Gesichtspunkten nachträglich geschah und nicht rein rechnerisch. Der Faktor Z1 erklärt rund die Hälfte der Varianz der Beurteilungen bezüglich der Zufriedenheit mit dem Shop, die Sympathie für den Internetkauf generell dagegen nur 20. Dies bedeutet, dass die Streuung bei der Bewertung des Fragebogens 2 eher auf Z1 als auf Z2 rückführbar ist.

Tabelle 11 – Varianzanteile der Faktoren

Komponente	Varianzanteil nach der Rotation in %	Kumulierter Varianzanteil in %
1	15,05	69,85
2	14,57	
3	12,09	
4	11,81	
5	8,25	
6	8,08	
Z1	48,32	68,78
Z2	20,46	

Der Informationsverlust, welcher durch die Verwendung der Faktoren entsteht, liegt bei beiden Fragebogen um circa 30%. Aus Gründen der Ökonomie ist dieser Wert vertretbar.

3.1.4 Korrelationen der Faktoren

Jetzt wurde untersucht, ob zwischen den Faktoren zur Erfassung des Interfaces und dem zweiten Fragebogen Zusammenhänge bestehen. Die Methodik ist mit dem Vorgehen aus 3.1.2 identisch. Nicht aufgelistet sind die Korrelationen der Faktoren aus Fragebogen 1 untereinander, da sie für die Fragestellung von untergeordneter Bedeutung sind. Die **Tabelle 12** gibt die Korrelationskoeffizienten wieder.

Ein signifikanter Zusammenhang mit der Allgemeinen Shop-Zufriedenheit kann für die Faktoren *Beanspruchung (1)*, *Orientierung (2)*, *Links und Symbole (5)* sowie *Textkontrast (6)* festgestellt werden. Keine signifikante Korrelation findet sich für die Faktoren *Ladezeiten (3)*, *Menuleiste (4)* und *Textfarbe (7)*. Ein negativer Zusammenhang besteht zwischen den beiden Faktoren von Fragebogen 2, das heißt, je negativer die Einstellung zum Einkaufen im Internet (entspricht hohen Werten bei diesen Items), desto geringer die Werte bei der Allgemeinen Shop-Zufriedenheit und umgekehrt. Über eine Kausalrichtung des Einfluss` kann jedoch keine Aussage getätigt werden.

Tabelle 12 – Korellationsmatrix der Items der beiden Fragebögen

Faktoren	Faktoren aus Fragebogen 2	
	Z1	Z2
Z1	1	-.35**
Z2	-.35**	1
1	.50**	-.16
2	.68**	-.13
3	.19	-.05
4	.21	-.04
5	.36**	.07
6	.32**	.02
7	-.03	.13

** Die Korrelation ist auf dem Niveau 0,01 zweiseitig signifikant.

3.1.5 Multivariate Varianzanalyse

Mit einer multivariaten Varianzanalyse wird geprüft, ob ein unabhängiger Faktor signifikante Auswirkungen auf die arithmetischen Mittel mehrerer abhängiger Faktoren hat (vgl. Diehl & Staufenbiel, 2001; S. 434-435). Den unabhängigen (festen) Faktor bilden in dieser Untersuchung die Interfaces der Büchershops. *Amazon.de* steht für den Wert 1 und *Abi-books.com* für den Wert 2. Die abhängigen Variablen sind die Faktoren aus Punkt 3.1.3. Die Voraussetzungen für eine Varianzanalyse, die Normalitäts- und Homogenitätsannahme, können durch die Gleichheit der zwei Teilgruppen als vernachlässigbar angesehen werden. Beide Gruppen sind unabhängig voneinander und die sich ergebenden Kennwerte in **Tabelle 13** aufgelistet.

Die Mittelwerte der beiden Teilgruppen sind bei allen Faktoren unterschiedlich. Signifikante Differenzen gibt es jedoch nur bei den Faktoren *Allgemeine Shop-Zufriedenheit*, *Beanspruchung* und *Orientierung*. Der Mittelwertunterschied beim Faktor *Links und Symbole* erreicht zumindest fast die Signifikanzgrenze. Alle anderen weisen keine Effekte auf. Wichtig ist diese Tatsache vor allem für die *Sympathie für den Internetkauf*, weil dies sonst die Ergebnisse verzerren würde.

Tabelle 13 – Ergebnisse der Multivariaten Varianzanalyse

Abhängiger Faktor	Fester Faktor Shop	df	Mittelwert	F	Sig. (5%)	Eta ²
Allgemeine Shop-Zufriedenheit (Z1)	1	1	34,53	67,66	,00	,54
	2		19,67			
Sympathie für Internetkauf (Z2)	1	1	9,10	,58	,45	,01
	2		9,87			
Beanspruchung (1)	1	1	11,10	13,24	,00	,19
	2		8,63			
Orientierung (2)	1	1	14,73	30,87	,00	,35
	2		9,77			
Ladezeiten (3)	1	1	7,77	,20	,66	,00
	2		7,47			
Erwartung der Menuleiste (4)	1	1	3,83	,28	,60	,00
	2		3,63			
Links und Symbole (5)	1	1	15,30	3,51	,07	,06
	2		13,67			
Textkontrast (6)	1	1	6,83	1,73	,19	,03
	2		6,23			
Textfarbe (7)	1	1	3,60	,24	,62	,00
	2		3,40			

Die Signifikanz wurde durch einen F-Test geprüft, welcher die Varianzen der Teilstichproben hinsichtlich der H_0 beziehungsweise H_1 prüft (vgl. Bortz, 1993; S. 140). Die Stärke der ermittelten Effekte wird durch Eta^2 charakterisiert, wobei der Wert 1 das Maximum darstellt. Die drei signifikanten Haupteffekte sowie der Effekt des Faktors 5 sind als Interaktionsdiagramme in **Abbildung 8** abgebildet. Die Steigung der Geraden ist bei allen vier betrachteten Faktoren gleichgerichtet. Sie fällt jeweils vom höheren Wert beim Shop von *Amazon.de* zum niedrigeren bei *Abi-books.com* ab.

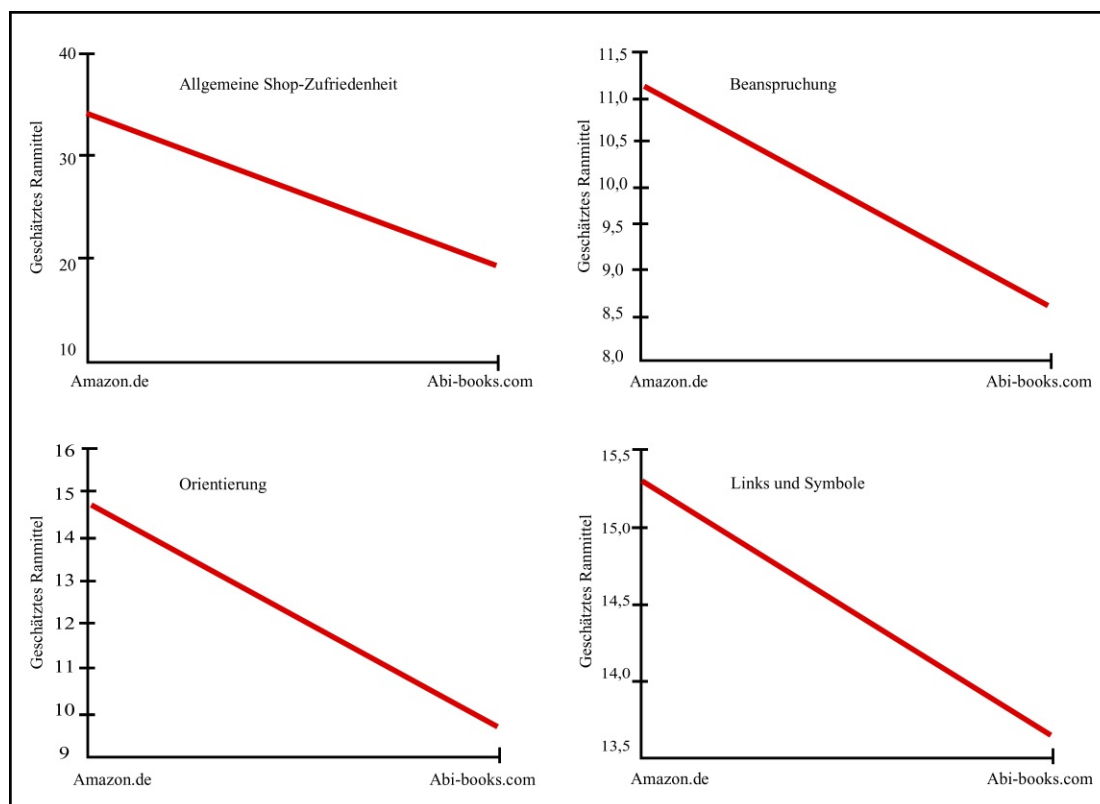


Abbildung 8 – Interaktionsdiagramme der Haupteffekte der Faktoren Z1, 1, 2, 5

3.1.6 Auswertung des Kriteriums Abbruch

Der Phi-Koeffizient

Aus **Tabelle 10** war abzulesen, dass bei dem Shop von Abi-books.com ein Drittel der Probanden die Untersuchungsaufgabe abgebrochen haben. Der Phi-Koeffizienten ermittelt die Stärke des Zusammenhangs von zwei dichotomen Items mittels Kreuztabellen. Das erste Item wurde durch den Shop repräsentiert und das zweite durch das Item Abbruch. Die Signifikanz der Stärke des Zusammenhangs wurde mit einem Chi-Quadrat-Test (χ^2) geprüft (vgl. Diehl & Staufenbiel, 2001; S. 133-135), mit welchem Unterschiede bei Häufigkeitsverteilungen zweier Variablen analysiert werden können (vgl. Bortz, 1993; S. 145). Die **Tabelle 14** führt die ermittelten Werte auf.

Tabelle 14 – Zusammenhang der Items Abbruch und Shop

	df	Wert	Sig. (5%)
χ^2	1	12,00	.001
Phi		0,45	.001

Ein Phi-Koeffizient von .45 bedeutet, dass zwischen den zwei dichotomen Merkmalen ein relativ starker Zusammenhang besteht, welcher hochsignifikant ist. Die zehnmal höhere Abbruchrate bei *Abi-books.com* ist demzufolge nicht zufällig entstanden.

Zusammenhänge mit den Faktoren

Für die Analyse der Korrelation zwischen dem Kriterium Abbruch mit den einzelnen Faktoren der beiden Fragebögen, wurden zunächst die Koeffizienten nach der Methode der Produkt-Moment-Korrelation (vgl. 3.1.2) berechnet und die Werte für r in **Tabelle 15** aufgelistet. Um die Richtung und Stärke der Zusammenhänge zu analysieren, wurden die arithmetischen Mittel der Gruppen verglichen, welche durch das dichotome Merkmal definiert waren und die Signifikanz der Unterschiede wurde wiederum mit einem F-Test geprüft (siehe **Tabelle 16**).

Tabelle 15 – Zusammenhänge des Items Abbruch mit den Faktoren

Kriterium	Faktoren								
	Z1	Z2	1	2	3	4	5	6	7
Abbruch	-.49**	.07	-.09	-.39**	.09	-.01	-.12	-.19	-.17

** Die Korrelation ist auf dem Niveau 0,01 zweiseitig signifikant.

Eine signifikante Korrelation findet sich für die Faktoren *Allgemeine Shop-Zufriedenheit* sowie *Orientierung*. Die negative Richtung bedeutet: Steigt der Skalenwert des Faktor 2, nimmt die Abbruchrate ab und umgekehrt. Gleiches gilt für die Korrelation mit Z1. Weiterhin ist wichtig, dass kein Zusammenhang mit dem Faktor *Sympathie für Internetkauf* besteht.

Signifikante Unterschiede zwischen den Mittelwerten der durch das Merkmal gebildeten Gruppen weisen ebenfalls die Faktoren Z1 und 2 auf. Bei allen anderen gibt es keine signifikanten Differenzen.

Tabelle 16 – Mittelwertunterschiede beim Kriterium Abbruch

Faktor	Abbruch	Mittelwert	df	F	Sig. (5%)
Z1	nein	29,34	1	18,77	.00
	ja	15,90			
Z2	nein	9,36	1	0,30	.59
	ja	10,10			
1	nein	9,98	1	0,46	.50
	ja	9,30			
2	nein	12,98	1	10,24	.00
	ja	8,60			
3	nein	7,52	1	0,42	.52
	ja	8,10			
4	nein	3,74	1	0,02	.94
	ja	3,70			
5	nein	14,66	1	0,79	.38
	ja	14,48			
6	nein	6,68	1	2,07	.16
	ja	5,80			
7	nein	3,62	1	1,81	.18
	ja	3,50			

3.1.7 Einfluss interindividueller Unterschiede auf die Haupteffekte

Kovarianzanalysen

Die Probanden, welche an dieser Untersuchung teilgenommen haben, unterscheiden sich untereinander bezüglich ihres Alters, ihrer Erfahrung mit dem Internet und ihrer Sympathie für den Internetkauf. Es ist somit möglich, dass die berechneten Interaktionseffekte auf solche interindividuellen Unterschiede zurückzuführen sind und nicht auf die Verschiedenheit der

einzelnen Interfaces. Um das zu prüfen, führt man eine Kovarianzanalyse⁹ durch, welche zeigt, wie hoch der Einfluss solcher Drittvariablen (Moderatoren) auf die Haupteffekte ist. Voraussetzung für die Analyse ist, dass die zu neutralisierende Variable das Niveau einer Intervallskala besitzt (vgl. Bortz, 1993; S. 332-333). Dies kann bei den drei geprüften Variablen als gegeben angenommen werden. Die sich neu ergebenden Werte für die Effekte der Faktoren sind in **Tabelle 17** wiedergegeben. Es wurden nur die signifikanten Haupteffekte (siehe 3.1.5) berücksichtigt.

Tabelle 17 – Bereinigte Haupteffekte – Ergebnisse der Kovarianzanalyse

Faktor	Kovariate								
	Alter			Erfahrung (Stunden)			Sympathie für Internetkauf		
	F	Sig.	Eta ²	F	Sig.	Eta ²	F	Sig.	Eta ²
Z1	66,85	.00	.54	70,32	.00	.56	73,27	.00	.56
1	13,01	.00	.19	16,48	.00	.23			
2	31,94	.00	.36	34,18	.00	.38			
5	3,40	.07	.06	3,74	.06	.06			

- Die Berechnung der Kennwerte für die Faktoren 1, 2, 5 wurde für das Merkmal Sympathie mit Internetkauf nicht berechnet, weil es keine signifikante Korrelation zwischen diesen gibt.
- Die Anzahl der Freiheitsgrade (df) beträgt bei allen Faktoren 1.

Den größten Einfluss auf den F-Wert beim Faktor Z1 übt die Kovariate *Sympathie für den Internetkauf* aus. Allerdings verändert sich die Stärke des Effektes (Eta²) kaum. Der Einfluss, wie auch der der anderen Faktoren auf den Haupteffekt von Z1, ist gering. Gleiches gilt für die Auswirkungen der Kovariaten auf die Effekte der Faktoren 2 und 5. Ein etwas höherer Wert von Eta² ist bei der *Erfahrung mit dem Internet* bei Faktor 2 (Beanspruchung) zu beobachten. Insgesamt kann man jedoch resümieren, dass die Kovariaten und deren Einflüsse zu vernachlässigen sind, nicht zuletzt, weil auch die beiden Teilstichproben in diesen Variablen homogen sind.

Schulbildung

Ob die Schulbildung der Probanden die Ergebnisse beeinflusst, wurde mittels einer multivariaten Varianzanalyse untersucht. Die Variablen Shop und Schulbildung bildeten die unabhängigen, festen Faktoren. In **Tabelle 18** sind die Ergebnisse der Varianzanalyse

⁹ Die Kovarianz ist das Maß der gemeinsamen Varianz von zwei Merkmalen (vgl. Bortz, 1993; S. 173-175).

dargestellt. Die Werte weisen keine signifikanten Effekte für die Variable Schulbildung bezüglich der Faktoren Z1, 1, 2 und 5 auf, welche demzufolge einen zu vernachlässigenden Einfluss auf die Untersuchungsergebnisse hat.

Tabelle 18 – Effekte der Schulbildung

abhängiger Faktor	unabhängige Faktoren Schulbildung /Shop			
	df	F	Sig.	Eta ²
Z1	2	2,02	.14	.07
1	2	1,19	.31	.04
2	2	1,46	.24	.05
5	2	0,75	.46	.03

Die **Abbildung 9** verdeutlicht anschaulich an einem Beispiel die Daten der Varianzanalyse. Beide Kurven verlaufen ohne Überschneidungen. Bei *Amazon.de* liegen die Werte in allen Kategorien der Schulbildung höher als bei *Abi-books.com*. Weiterhin kann man nicht zu dem Schluss kommen, dass eine höhere Schulbildung signifikante Auswirkungen auf die Beantwortung der Fragen hat.

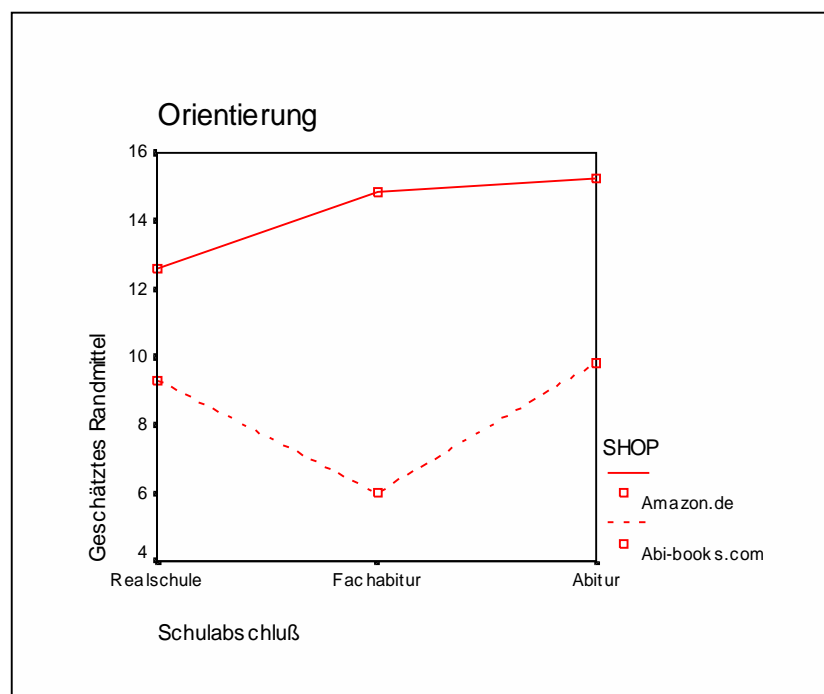


Abbildung 9 – Auswirkung der Schulbildung auf den Faktor 2

Kauferfahrung im Internet

Der Einfluss der Variable Kauferfahrung wurde ebenfalls mittels einer multivariaten Varianzanalyse geprüft. Die Ergebnisse finden sich in **Tabelle 19**.

Tabelle 19 – Effekte der Kauferfahrung im Internet

abhängiger Faktor	unabhängige Faktoren Kauferfahrung /Shop			
	df	F	Sig.	Eta ²
Z1	1	8,77	.00	.14
1	1	0,64	.41	.01
2	1	0,88	.18	.03
5	1	0,30	.59	.01

Der Effekt zwischen den Faktoren Z1 und der Kauferfahrung im Internet ist signifikant, wenn auch mit einem niedrigen Wert Eta². Die **Abbildung 10** veranschaulicht dazu die Richtung des Effektes. Wenn keine Erfahrung mit dem Einkaufen im Internet besteht, ist die Allgemeine Shop-Zufriedenheit geringer als bei vorhandener Kauferfahrung. Da die Geraden der zwei Interfaces jedoch fast parallel verlaufen, muss der gefundene Effekt für die Interpretation der Haupteffekte aus Punkt 3.1.5 wohl nicht berücksichtigt werden. Außerdem verteilen sich die Probanden mit Kauferfahrung und diejenigen ohne gleichmäßig auf die zwei Teilgruppen.

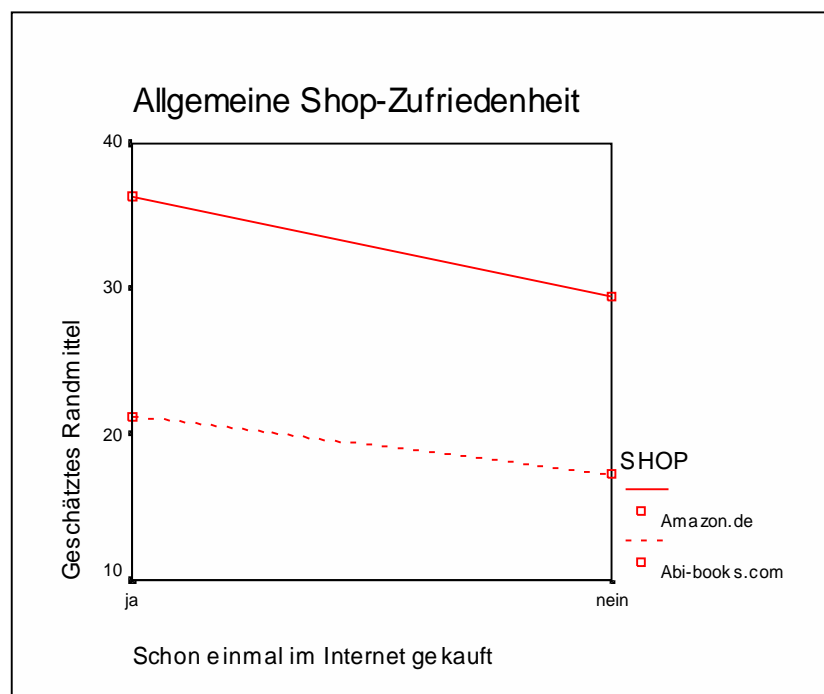


Abbildung 10 – Auswirkung der Schulbildung auf den Faktor Z1

Einfluss des Geschlechtes

Als letzte Einflussgröße auf die Haupteffekte wurde das Geschlecht der Probanden anhand einer multivariaten Varianzanalyse untersucht. Mit dieser wurden aber keine signifikanten Geschlechtsunterschiede festgestellt (siehe **Tabelle 20**).

Tabelle 20 – Effekte des Geschlechtes

abhängiger Faktor	unabhängige Faktoren Geschlecht /Shop			
	df	F	Sig.	Eta ²
Z1	1	3,45	.07	.06
1	1	0,91	.35	.02
2	1	1,12	.29	.02
5	1	0,42	.52	.01

Auch das Interaktionsdiagramm zeigt, dass die Unterschiede im Antwortverhalten der beiden Geschlechter sehr gering ausfallen und die Geraden relativ parallel verlaufen. Der Abstand zwischen den beiden Interfaces ist sehr groß und signifikant, was bereits aus Punkt 3.1.5 hervorgeht.

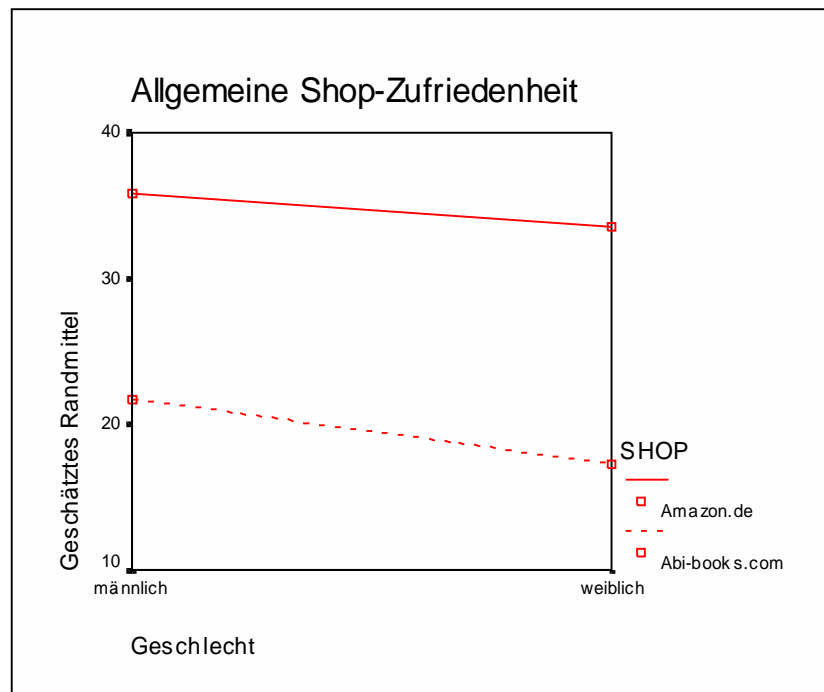


Abbildung 11 – Auswirkung des Geschlechtes auf den Faktor Z1

3.1.8 Itemanalyse und Reliabilität

Welche Bedeutung die erzielten Ergebnisse der Untersuchung haben, hängt vor allem von der Qualität der verwendeten Fragebögen ab. Aus diesem Grund ist eine Itemanalyse unerlässlich. Mit ihr wird geprüft, welche Items sich besonders eignen und welche die Qualität der Skala eher herabsetzen. Als Kriterium der Entscheidung bezüglich der Güte eines Items dient der korrigierte Trennschärfekoeffizient. Dieser stellt ein Maß des Zusammenhangs zwischen dem Item und der Summe der anderen Items – dem Skalenwert – dar. Berechnet wird der Koeffizient nach der Methode der Produkt-Moment-Korrelation (vgl. Diehl & Staufenbiel, 2001; S. 545, 550).

Zusätzlich dazu wird die interne Konsistenz analysiert. Mit diesem Wert ist es möglich, eine Schätzung der Reliabilität¹⁰ vorzunehmen. Für die Berechnung werden zwei Gruppen gebildet, auf welche die Items per Zufall verteilt werden. Dem Ansatz von Cronbach (1963) nach wird die Varianz einzelner Items und die Gesamtvarianz zugrunde gelegt. Den sich ergebenden Koeffizienten bezeichnet man als Cronbachs α (vgl. Diehl & Kohr, 1985; S. 381-387).

Fragebogen 1

In **Tabelle 21** sind die Ergebnisse der Itemanalyse der Skalen des Fragebogen 1 zusammengefasst. Für die Faktoren 4 und 7 konnte keine Analyse durchgeführt werden, da diese jeweils nur aus einem Item bestehen. Bei der Skala 1 zeigt sich, dass man durch Weglassen des Items 14 die Reliabilität auf 0,78 erhöhen könnte. Die α -Werte der Skalen 2 und 3 sind zufrieden stellend. Von guter Reliabilität spricht man ab einem α -Wert von $>0,80$ (vgl. Diehl & Kohr, 1985; S. 418). Daher ist die interne Konsistenz der Skalen 5 und 6 ungenügend. Sie lässt sich auch nicht durch das Löschen eines Items erhöhen. Die Konsequenzen der niedrigen α -Werte der Skalen 5 und 6 werden später diskutiert.

¹⁰ Die Reliabilität einer Messung gibt an, wie genau und zuverlässig ein bestimmtes Messinstrument ist. Grundlage für alle Schätzungen bildet die Annahme der klassischen Testtheorie, dass sich ein Messwert immer aus einem Anteil der wahren Varianz und einem Messfehler (Fehlervarianz) zusammensetzt (vgl. Asendorpf, 1996; S. 102-104).

Tabelle 21 – Itemanalyse Fragebogen 1

Faktor	Frage	korrigierter Trennschärfekoeffizient	a wenn Items gelöscht	a
1	14	,43	,78	,73
	17	,60	,59	
	12	,65	,52	
2	11	,59	,73	,78
	9	,73	,65	
	10	,47	,78	
	16	,57	,74	
3	8	,71	-	,83
	4	,71	-	
4	1	-	-	-
5	6	,39	,62	,66
	5	,45	,59	
	15	,50	,56	
	7	,43	,60	
6	3	,29	-	,44
	13	,29	-	
7	2	-	-	-

Die gefundenen signifikanten Haupteffekte (siehe Punkt 3.1.5) betreffen die Skalen 1 und 2, deren Reliabilität als ausreichend zu werten ist. Dadurch sind diese gut interpretierbar.

Skala A von Fragebogen 2

Die errechneten Koeffizienten für die Skala Allgemeine Shop-Zufriedenheit des zweiten Fragebogens sind in **Tabelle 22** wiedergegeben. Mit einem Gesamt-a von 0,93 ist die Genauigkeit der Skala sehr hoch und als reliabel zu bezeichnen. Die Items besitzen hohe Trennschärfekoeffizienten, was die Beibehaltung aller Items nahe legt, auch weil die a – Werte sich kaum durch das Weglassen eines Items ändern würden.

Tabelle 22 – Itemanalyse Skala A von Fragebogen 2

Frage	korrigierter Trennschärfekoeffizient	a wenn Items gelöscht
Z1	,87	,92
Z3	,86	,92
Z4	,66	,93
Z6	,76	,93
Z7	,77	,93
Z8	,74	,93
Z9	,64	,93
Z10	,81	,92
Z11	,70	,93

a = ,93

Skala B von Fragebogen 2

Die Skala B des Fragebogens 2 dient zur Erfassung der grundsätzlichen Einstellung zum Interkauf. Die drei Items diesbezüglich weisen hohe Trennschärfen auf (siehe **Tabelle 23**). Interessant ist, dass der α -Wert der Skala jeweils geringer ausfallen würde, wenn ein Item herausgenommen würde. So sollten alle drei Fragen beibehalten werden.

Tabelle 23 – Itemanalyse Skala B von Fragebogen 2

Frage	korrigierter Trennschärfekoeffizient	α wenn Items gelöscht
Z2	,63	,80
Z5	,72	,71
Z12	,68	,75

$$\alpha = ,82$$

3.2 Ergebnisse der freien Eindruckschilderung

Die Probanden wurden vor der Beantwortung der Fragebögen gebeten, ihre Meinung zu dem Büchershop frei zu äußern. Diese Antworten wurden kategorisiert. Bei *Amazon.de* kam es zu weniger Kommentaren als bei *Abi-books.com* wie die **Tabellen 24** und **25** verdeutlichen. Insgesamt überwogen die positiven Aussagen bei *Amazon.de*. Probleme für die Probanden gab es, weil das Layout der Seiten etwas überladen erschien. Zu Abbrüchen führte dies aber nicht. Die Probanden, welche nichts sagten, hatten gar keine Schwierigkeiten bei der Aufgabe.

Tabelle 24 – Freie Eindruckschilderung bei Amazon.de

Meinungskategorien	Anzahl der Nennungen
Man ist schnell am Ziel	5
Die Seite ist selbsterklärend und einfach.	3
Knöpfe wurden übersehen, waren unscheinbar.	3
Bildschirm ist überladen.	2
Seite ist gut aufgebaut.	1
Der Shop ist bequem.	1
Die Empfehlungen sind gut.	1
Die Navigation ist überladen.	1

Die Meinungen zum Interface von *Abi-books.com* waren überwiegend negativer Art. Besonders die Tatsache, dass der Warenkorb leer war nach einer erneuten Suche, störte die Probanden und führte teilweise zum Abbruch der Aufgabe. Negativ wurde angemerkt, dass man sehr umständlich zur Sucheingabe gelangt und zu viele Klicks dafür benötigt.

Tabelle 25 – Freie Eindruckschilderung bei Abi-books.com

Meinungskategorien	Anzahl der Nennungen	Abbruchgrund
Komisch, dass Warenkorb nach dem Surfen leer war.	6	2
Bis man zur Suche kommt, ist umständlich.	3	
Seiten sind zu groß.	3	
Die Seite ist schnell.	3	
Suchmaschine ist verwirrend.	2	1
Suchmaschine ist gut.	1	
Ärger über zu viel Scrollen.	1	
Der Shop ist einfach.	1	
Die Symbole sind schlecht.	1	
Die Anfangsanimation nervt.	1	
Schwer für unerfahrene.	1	
Geschenkservice, dann Bestellformular, das ist schlecht.	1	

3.3 Beobachtungen während der Untersuchung

Größere Probleme wurden nur bei *Abi-books.com* beobachtet. Die Probanden hatten Schwierigkeiten, zur Sucheingabe zu gelangen. Zum Teil löste das Wort *Katalogbestellung* Verwirrung aus. Auch das entsprechende Symbol in der Navigation bereitete Probleme sowie die kleinen Knöpfe neben den Eingabefeldern. Diese starteten nicht die Suche, sondern gaben eine Liste mit Schlagwörtern aus. Die Hauptschwierigkeit stellte allerdings der leere Warenkorb dar, wenn man die falsche Suche für das zweite Buch wählte und die horizontalen Scrollbalken, welche oft übersehen wurden. Dies waren die Hauptgründe für einen Abbruch der Aufgabe.

4. Diskussion der Ergebnisse

4.1 Diskussion der Teilhypothesen

4.1.1 Teilhypothesen 1 und 2 - Orientierung

Die Hypothesen bezüglich der Orientierung auf der Website und den sichtbaren Informationen im ersten Bildschirmfenster konnten durch den Faktor *Orientierung* (Faktor 2) geprüft werden, daher gibt es zwischen diesen einen Zusammenhang. Wahrnehmungspsychologisch steht hinter dem Faktor zum einen das Gesetz der Ähnlichkeit bei Item 11, welche die Orientierung auf der Website beeinflusst. Zum anderen wirkt sich die Arbeitsweise des Gedächtnisses auf diesen Faktor aus (Item 9, 10, 16). Sind die benötigten Informationen nicht immer im Blickfeld, ist die Orientierung schwerer, weil die Benutzer sich nicht immer daran erinnern, wo sich diese auf der Website befinden. Gleiches gilt für das farbliche Anzeigen bereits besuchter Links. Sind die Informationen nicht im Blickfeld (erstes Bildschirmfenster), lösen zum Beispiel wichtige Links auch keine Zuwendung der Aufmerksamkeit aus und werden nicht bewusst wahrgenommen.

Der Faktor *Orientierung* weist eine hohe signifikante Korrelation ($r = ,68$) mit dem Faktor *Allgemeine Shop-Zufriedenheit (Z1)* auf. Die Mittelwerte der Teilgruppen unterscheiden sich ebenfalls signifikant. Mit einem Wert von $\text{Eta}^2 = ,35$ ist der Effekt relativ stark. Man kann schlussfolgern, dass die Unterschiedlichkeit der Interfaces im Bereich Orientierung (unabhängige Variable) verantwortlich ist für diesen Effekt. Es besteht eine kausale Richtung der Beeinflussung von Faktor 2 zu Z1. Unterstützt wird dieser Schluss durch die Analyse der interindividuellen Unterschiede der Probanden (siehe Punkt 3.1.7), welche zeigte, dass diese zu vernachlässigen sind und die Stärke des Effektes nicht verändern. Der Faktor 2 stellt auch den größten Anteil der aufgeklärten Varianz. Weiterhin ist die Reliabilität ($,78$) der Skala 2 als ausreichend anzusehen. Die beiden Teilhypothesen 1 und 2 können somit beibehalten werden.

Der Faktor 2 wurde des Weiteren als mögliche Ursache für einen Kaufabbruch identifiziert. Beide Merkmale korrelieren mit $r = -,39$ signifikant. Man kann davon ausgehen, dass eine schlechte Orientierung auf einer Website die Anzahl der Kaufabbrüche erhöht. Dies bestätigen ebenfalls die qualitativen Befunde. Der Betrag des Korrelationskoeffizienten zeigt aber, dass es noch andere Gründe für den Abbruch der Aufgabe gibt.

4.1.2 Teilhypothese 3 – Beanspruchung

Der Faktor *Beanspruchung* (Faktor 1) dient der Prüfung der dritten Teilhypothese. Er setzt sich zusammen aus der Beanspruchung der Augen, welche durch die Gestaltung des Hintergrundes entsteht bei den Items 12 und 17 sowie der Beanspruchung des Gedächtnis` (Sensorischer Speicher) bei Item 14. Beides wird wahrscheinlich von den Probanden als eine Art der kognitiven Belastung empfunden. Der Faktor 1 korreliert signifikant hoch ($r = ,50$) mit dem Faktor *Allgemeine Shop-Zufriedenheit* und es besteht ein signifikanter Unterschied der arithmetischen Mittel der Teilgruppen. Die Stärke des Effektes ($\text{Eta}^2 = ,19$) ist geringer als bei Faktor 2. Da das Interface des e-Shops die unabhängige Variable darstellt und Z1 die abhängige, kann man von einem kausalen Zusammenhang in dieser Richtung sprechen. Die interindividuellen Differenzen der Probanden wirken sich wiederum nicht auf den Effekt aus und die Teilhypothese 3 kann beibehalten werden.

4.1.3 Teilhypothesen 4 und 5 – Links und Symbole

Beide Hypothesen beziehen sich auf die Gestaltung von Links und dadurch auf den erlebten Schwierigkeitsgrad der Navigation oder beim Finden von Informationen auf der Website. Eine Prüfung der Hypothesen kann mit dem Faktor *Symbole und Links* (Faktor 5) erfolgen. Aus Sicht der Wahrnehmungspsychologie steht hinter dem Item 5 das Gesetz der Ähnlichkeit. Item 6 bezieht sich auf die gelernten Erfahrungen der Probanden mit Linkfarben und somit auf das menschliche Gedächtnis. Gleiches gilt für die Items 7 und 15.

Der Zusammenhang mit dem Faktor Z1 ist signifikant ($r = ,36$). Zwischen den Teilgruppen besteht ein Mittelwertunterschied, welcher nicht signifikant ist, jedoch nahe dem Grenzniveau von ,05 liegt. Nach den Resultaten der quantitativen Datenauswertung gelten die Hypothesen 4 und 5 als falsifiziert. Nach den Ergebnissen der freien Eindrucksschilderung und der Beobachtungen könnte aber die Symbolgestaltung bei *Abi-books.com* einen Einfluss auf die Allgemeine Shop-Zufriedenheit haben. Es ist möglich, dass die Falsifikation der Hypothesen Folge der ungenügenden Reliabilität ($\alpha = ,66$) von Skala 5 ist.

4.1.4 Teilhypothese 6 – Lesbarkeit des Textes

Für diese Frage müssen zwei Faktoren des ersten Fragebogen betrachtet werden: *Textfarbe* und *Textkontrast*. Für die Textfarbe konnte kein Zusammenhang mit der Allgemeinen Shop-Zufriedenheit festgestellt werden und es gibt keine Mittelwertunterschiede zwischen den Teilgruppen. Da die Textfarbe bei den beiden Interfaces verschieden ist, kann geschlussfolgert werden, dass die Farbe des Textes keine größere Bedeutung für die Usability hat. Wichtiger ist der Textkontrast allgemein, denn für ihn wurde eine signifikante Korrelation mit der Shop-Zufriedenheit festgestellt ($r = ,32$), signifikante Unterschiede der Mittelwerte jedoch nicht. Für die Zufriedenheit scheint somit ein gewisses Mindestmaß an Kontrast entscheidend. Mögliche Ursache für die untergeordnete Bedeutung kann sein, dass die Probanden für die Aufgabe keinen langen Text lesen mussten und Probleme im Bereich des Textkontrastes dadurch nicht zum Tragen kamen oder die geringe Reliabilität ($\alpha = ,44$) der Skala 6.

4.1.5 Teilhypothesen 7 und 8 – Menuleiste /Ladezeiten

Diese beiden Hypothesen konnten in der Untersuchung nicht geprüft werden. Grund dafür ist, dass sich beide Interfaces in diesen Bereichen nicht unterscheiden. Diese Erwartung wurde durch die erhobenen Daten bestätigt. Die entsprechenden Items korrelieren zwar mit dem Fragebogen 2, aber es finden sich keine signifikanten Unterschiede in den Mittelwerten der beiden Teilgruppen. Für eine Hypothesenprüfung bedarf es daher einer weiteren Untersuchung mit Interfaces, die sich in diesen zwei Punkten unterscheiden.

4.2 Qualitative Befunde

Wichtigstes Ergebnis der freien Eindrucksschilderungen und der Beobachtungen ist, dass es bei *Amazon.de* keine gravierenden Probleme gibt, welche die Probanden zum Abbruch der Aufgabe veranlassten. Dem gegenüber stehen zehn Kaufabbrüche bei *Abi-books.com*. Als eine Ursache dafür wurde bereits die schlechte Orientierung auf der Website ermittelt. Neben den Aspekten, welche mit Faktor 2 erfasst wurden, zählen hierzu auch die Aussagen von Probanden, welche es als sehr umständlich empfanden, bis sie zur Sucheingabe gelangten. Zwei Personen beurteilten die Sucheingabe an sich als verwirrend. Oft wurden die

horizontalen und mittleren Scrollbalken übersehen und dadurch die nötigen Informationen nicht gefunden, weil sie nicht im Blickfeld waren.

Der Hauptgrund für den Abbruch der Aufgabe war jedoch, dass das erste Buch nicht mehr im Warenkorb war, wenn man den Link „*Suche*“ und nicht „*Neue Suche*“ betätigte. Das mentale Modell der Benutzer bezüglich dem Wort *Suche* impliziert durch das Gesetz der Ähnlichkeit, dass beide Links zu dem gleichen Ergebnis führen, was nicht der Fall ist. Das Modell ist so stark, dass meist der Fehler nicht in einer Verschiedenheit der Funktionsweise der Links vermutet wurde. So konnten die Probanden diesen nicht entdecken und der Kauf wurde abgebrochen.

Einige kleine Dinge sind von jeweils nur einem Probanden kritisiert worden. Rechnet man das Verhältnis auf eine größere Anzahl von potentiellen Kunden hoch, sollten diese Punkte trotzdem beachtet werden. Im Untersuchungsfall gingen diese wahrscheinlich mit in die Bewertung des zweiten Fragebogens ein.

4.3. Methodenkritik

4.3.1 Die Likert-Skala

Es gibt einige Kritikpunkte, welche die Art der verwendeten Skala betreffen. Ein Aspekt bezieht sich auf die mittlere Antwortkategorie, da diese bedeuten kann, dass das Item nicht relevant war, dass sich nicht mehr an den Sachverhalt erinnert wurde oder aber die Einschätzung erfolgte wirklich mittelmäßig (vgl. Bortz, 1984; S. 152). Auch ist nicht ganz klar, ob die Zustimmung zu einem negativen Item dasselbe ist wie die Ablehnung eines positiven. Ein weiteres Problem stellt das unterstellte Niveau einer Intervallskala dar. Ist der Abstand von Antwortmöglichkeit eins zu zwei genauso groß ist wie von vier zu fünf? Für die meisten statistischen Verfahren der Datenauswertung ist dies aber Voraussetzung (vgl. Stahlberg & Frei, 1992; S. 151-152).

In der Praxis hat sich die Skalierung nach Likert (1932) bewährt und gehört mit zu den am meisten verwendeten Verfahren. Dies liegt wohl vor allem an der Ökonomie der Konstruktion und Durchführung der Skala.

4.3.2 Reliabilität der Fragebögen

Die α -Werte der Skalen des Fragebogen 1 sind sehr unterschiedlich. Sie können für die Skalen 1 bis 3 als ausreichend bezeichnet werden. Das bedeutet, dass die gefundenen Effekte gut interpretierbar sind. Eine Überarbeitung der verwendeten Items ist für die Skalen 5 und 6 erforderlich, da diese zu ungenau messen.

Bei den Skalen 4 und 7 ist keine Reliabilitätsschätzung möglich, da beide aus nur einem Item bestehen. Für spätere Untersuchungen müssten diesbezüglich weitere Items gefunden werden.

Die Genauigkeiten der Skalen des zweiten Fragebogens sind sehr hoch und das Messinstrument kann als zuverlässig betrachtet werden.

4.3.3 Validität der Fragebögen

Für die Skalen 4, 5, 6 und 7 des ersten Fragebogens ist es nicht nötig, Angaben bezüglich ihrer Validität zu machen, da diese ungenügende Reliabilitäten aufweisen beziehungsweise keine Itemanalyse durchgeführt werden konnte. Ist ein Messinstrument nicht genau, kann es auch keine ausreichende Gültigkeit besitzen.

Kriteriumsvalidität

Die anderen Skalen von Fragebogen 1 messen genau und dürften eine hohe Kriteriumsvalidität besitzen, da direkt nach den wahrnehmbaren Merkmalen auf der Website gefragt wurde und nicht nach einem hypothetischen Konstrukt, welches durch andere Kriterien erst operationalisiert werden müsste.

Um die Kriteriumsvalidität der Skala A von Fragebogen 2 zu bestimmen, müsste man die Ergebnisse mit dem tatsächlichen Kaufverhalten oder mit Umsatzzahlen der Unternehmen korrelieren. Auch wenn der Größere Umsatz von *Amazon.de* mehrere Ursachen hat, kann man wohl davon ausgehen, dass ein Grund die gute Usability des Interface ist. Es ist anzumerken, dass mit der Skala A lediglich die Kaufabsicht als eine Funktion der Allgemeinen Shop-Zufriedenheit erfasst wurde. Zwischen Einstellung und Verhalten besteht kein Zusammenhang von determinierendem Charakter. Ob es wirklich zu Käufen kommt, hängt

immer auch von anderen Aspekten wie zum Beispiel der finanziellen Situation der Kunden ab. Es kann aber auch konkurrierende Einstellungen geben (vgl. Felser, 1997; S. 243-244). Um eine solche handelt es sich bei Skala B, deren Kriteriumsvalidität wiederum sehr hoch sein müsste, da direkt nach der Sympathie für den Internetkauf gefragt und die Einstellung nicht durch andere Kriterien erschlossen wurde.

Externe und interne Validität

Es ist anzunehmen, dass die Erkenntnisse aus der Untersuchung auf Situationen außerhalb dieser übertragbar sind, da sie sich nicht wesentlich voneinander unterscheiden. Bei der Wahl der Einstellungen am Computer (vgl. 1.4) wurde darauf geachtet, dass jene verwendet wurden, welche am verbreitetsten sind. Die gefundenen Effekte könnten sogar in der realen Situation durchaus höher ausfallen. So erledigten einige Probanden die Aufgabe zu Ende, weil sie an einer Untersuchung unter Beobachtung teilnahmen. Die Motivation, ein Buch zu kaufen bei einem e-Shop der sehr kompliziert ist, dürfte außerhalb der Studie geringer sein. Besonders trifft das auf Personen zu, welche eine allgemeine Abneigung gegenüber dem Internetkauf haben.

5. Fazit

Hohe Benutzerfreundlichkeit ist eine Herausforderung an jedes Unternehmen, welches sich mit der Entwicklung oder dem Einsatz von Computersoftware beschäftigt. Gleiches kann man auf das Webdesign übertragen. Immer sind es Menschen, die das Produkt nutzen, sowohl für gewerbliche als auch private Zwecke. Dabei spielen Wahrnehmungsprozesse eine mit entscheidende Rolle, wie die vorliegende Untersuchung nachwies.

Die Auswertung der Untersuchung hat gezeigt, dass die Gestaltung eines Interfaces einen wesentlichen Einfluss auf den Geschäftserfolg von Unternehmen haben kann, wie die Abbruchrate bei *Abi-books.com* von 33% beweist. Dazu kommen noch diejenigen Benutzer, welche den Kaufvorgang zu Ende erledigten aber nicht noch einmal bei diesem e-Shop kaufen würden. Eine solch hohe Zahl an Verlusten von potentiellen Kunden verdeutlicht die Relevanz des Interfacedesigns für den Unternehmenserfolg. Gleichzeitig stellt es ein mögliches Potential zur Steigerung des Umsatzes dar. Dies gilt besonders für Firmen, welche im Internet agieren. Damit wurde auch die Ausgangshypothese dieser Arbeit bestätigt.

Es wurde weiterhin deutlich, dass die einzelnen Bereiche der Wahrnehmung sich unterschiedlich stark auf die Zufriedenheit mit dem Produkt auswirken. So spielten Textkontrast und Textfarbe eine eher untergeordnete Rolle. Haupteinflussgrößen waren die Bereiche Orientierung und Beanspruchung. Beides sind demzufolge die Kriterien, welche das Kaufverhalten von Neukunden eines Büchershops weitgehend determinieren. Eingeschränkt gilt dies auch für die Gestaltung von Links und die Verwendung von Symbolen. Auf andere Webangebote mit andern Nutzungszwecken können diese Ergebnisse jedoch nicht übertragen werden. Seiten, bei denen die wissenschaftliche Recherche zum Beispiel im Vordergrund steht, haben sicherlich höhere Anforderungen an die Textgestaltung und Kontrastwirkung. Usability ist immer abhängig von den Aufgaben der Benutzer.

Literaturliste

- Apple Computer, Inc. (1996). *Apple Style Guide*. Online-Dokument:
http://www.geo.tu-freiberg.de/docs/apple/web_design/communicate.html [02.09.2001]
- Asendorpf, J.B. (1996). *Psychologie der Persönlichkeit – Grundlagen*. Berlin /Heidelberg: Springer
- Bortz, J. (1984). *Lehrbuch der empirischen Forschung – Für Sozialwissenschaftler*. Berlin /Heidelberg: Springer
- Bortz, J. (1993). *Statistik für Sozialwissenschaftler*. Berlin /Heidelberg: Springer
- Diehl, J.M., Kohr, H.U. (1985). *Deskriptive Statistik*. Frankfurt a. M.:
Fachbuchhandlung für Psychologie
- Diehl, M.J., Staufenbiel, T. (2001). *Statistik mit SPSS, Version 10*. Eschborn: Dietmar Klotz
- Felser, G. (1997). *Werbe- und Konsumentenpsychologie*. Berlin:
Schäffer-Poeschel.
- Fey, O., Tescari, J. (2000). *Testen Sie Ihre Website*. Online-Dokument:
http://weltderwuensche.de/interneteff/i_3.htm [10.04.2001]
- Fischer, B. (1999). *Cookies und deren Gefahren*. Online-Dokument:
<http://www.techfak.uni-bielefeld.de/rechner/cookies.html> [10.10.2001]
- Fleischhauer, C., Vonhoegen, H. (2000). *GoLive 5*. Bonn: Galileo Press
- Heidenreich, K. (1989). *Entwicklung von Skalen*. In: Roth, E. (Hrsg.). (1989).
Sozialwissenschaftliche Methoden. München: Oldenbourg
- Heuer, S. (2001). *Klassenkampf beim Klassenbesten*. In: brand eins –
Wirtschaftsmagazin Heft 1, 2001, S. 28-34
- Moser, K. (1995). *Planung und Durchführung organisationspsychologischer
Untersuchungen*. In: Schuler, H. (Hrsg.). (1995). *Organisationspsychologie*.
Göttingen: Hans Huber
- Neumeyer, H. (1998). *Photoshop 5.0*. München: Markt + Technik
- Richter, M., Bräutigam, L. (1999). *ISO-NORM-Fragebogen*. Online-Dokument:
<http://www.sozialnetz-hessen.de/Ergo-Online/Software/ISO-Fragebogen.htm>
[26.03.2001]
- Stahlberg, D., Frey, D. (1992). *Einstellung I – Struktur, Messung und Funktionen*. In:
Stoebe, W., Hewstone, M., Codol, J.P., Stephenson, G.M. (Hrsg.). 1992.
Sozialpsychologie. Berlin /Heidelberg: Springer

Thecounter.com. (2001). *Internetstatistiken zur technischen Ausstattung von Benutzer*.
Online-Dokumente: <http://www.thecounter.com/stats/2001/April/.html> [04.05.2001]

Tiede, M. (2001). *Beschreiben mit Statistik – Verstehen*. München: Oldenbourg

Trommsdorff, V. (1993). *Konsumentenverhalten*. Stuttgart: Kohlhammer

Wirth, T. (2000 c). *Vom Erstkontakt mit Informationen*. Online-Dokument:
<http://www.kommdesign.de/texte/erstkontakt.htm> [02.05.2001]

Zimbardo, P.G. (1992). *Psychologie*. Berlin /Heidelberg: Springer

Anlagen

- Anlage A** Fragebogen 1
- Anlage B** Fragebogen 2
- Anlage C** Statistische Kennwerte bei Amazon.de
- Anlage D** Statistische Kennwerte bei Abi-books.com
- Anlage E** Häufigkeitsverteilungen Fragebogen 1
- Anlage F** Häufigkeitsverteilungen Fragebogen 2

Anlage A
Fragebogen 1

<i>1) Die Menüleiste war an der Stelle, an der ich sie erwartet habe.</i>
<i>2) Die Textfarbe hob sich nicht vom Hintergrund ab.</i>
<i>3) Die Form von Links änderte sich häufig.</i>
<i>4) Die Wartezeiten beim Laden einer neuen Seite empfand ich als lang.</i>
<i>5) Schaltknöpfe hatten immer das gleiche Aussehen.</i>
<i>6) Die Farbe von Links erschwerte deren Auffinden.</i>
<i>7) Die verwendeten Symbole erklärten sich selbst.</i>
<i>8) Die Ladezeiten von neuen Seiten waren angemessen.</i>
<i>9) Die nötigen Informationen waren nicht immer im Blickfeld.</i>
<i>10) Die Farbe von besuchten Links zeigte mir an, dass ich diese bereits angeklickt hatte.</i>
<i>11) Die Orientierung war leicht durch die einheitliche Gestaltung der Links.</i>
<i>12) Den Hintergrund empfand ich als entspannend beim Lesen.</i>
<i>13) Der Kontrast Text/Hintergrund war stark.</i>
<i>14) Die Länge der Textzeilen war kurz.</i>
<i>15) Wenn Symbole als Links verwendet wurden, waren diese mehrdeutig.</i>
<i>16) Wichtige Informationen habe ich oft übersehen.</i>
<i>17) Meine Augen wurden durch den Hintergrund nicht beansprucht.</i>

Anlage B

Fragebogen 2

1) <i>Ich empfehle diesen Büchershop meinen Freunden.</i>
2) <i>Im Internet kaufe ich nicht gern ein.</i>
3) <i>Bei diesem Shop ist das Einkaufen auf meine Bedürfnisse zugeschnitten.</i>
4) <i>Trotz anfänglicher Probleme kaufe ich wieder bei diesem Shop.</i>
5) <i>Ich kaufe lieber in einer normalen Buchhandlung.</i>
6) <i>Die Bücher bei diesem Internetshop zu kaufen macht keinen Spaß.</i>
7) <i>Mein nächstes Buch werde ich bei diesem Shop bestellen.</i>
8) <i>Bücher bei diesem Büchershop zu kaufen spart mir Zeit.</i>
9) <i>Der Service dieses Online-Shops ist ausreichend.</i>
10) <i>Ich werde nicht mehr bei diesem Shop bestellen.</i>
11) <i>Der Kaufvorgang ist kurz.</i>
12) <i>Ich muß die Bücher immer selbst in den Händen halten, bevor ich sie kaufe.</i>

Anlage C

Statistische Kennwerte bei Amazon.de

Fragen	N		Mittelwert	Standardfehler des Mittelwertes	Median	Standardabweichung
	gültig	fehlend				
1	29	1	4,34	,15	5,00	,81
2	30	0	2,40	,29	2,00	1,59
3	20	10	2,65	,30	3,00	1,35
4	30	0	2,17	,26	2,00	1,44
5	28	2	3,57	,25	4,00	1,35
6	28	2	2,04	,24	1,50	1,26
7	27	3	4,07	,21	4,00	1,11
8	30	0	3,93	,24	4,00	1,31
9	28	2	2,32	,26	2,00	1,36
10	19	11	3,00	,38	2,00	1,67
11	30	0	4,00	,22	4,00	1,20
12	30	0	3,57	,20	4,00	1,10
13	30	0	3,60	,22	4,00	1,22
14	28	2	3,39	,21	3,00	1,13
15	24	6	1,96	,25	2,00	1,23
16	30	0	1,97	,23	1,50	1,25
17	29	1	4,21	,21	5,00	1,11
Z1*	29	1	3,93	,20	4,00	1,09
Z2	30	0	3,00	,25	3,00	1,39
Z3	29	1	3,62	,17	4,00	,90
Z4	27	3	3,37	,26	4,00	1,36
Z5	30	0	3,33	,28	4,00	1,52
Z6	28	2	2,07	,22	2,00	1,15
Z7	27	3	2,89	,22	3,00	1,15
Z8	28	2	4,36	,15	4,50	,78
Z9	30	0	3,97	,16	4,00	,89
Z10	28	2	1,71	,169	1,00	,89
Z11	29	1	4,55	,14	5,00	,74
Z12	30	0	2,77	,26	3,00	1,43

*Das Z vor der Nummer der Frage bedeutet, dass es sich um den zweiten Fragebogen handelt.

Anlage D

Statistische Kennwerte bei Abi-books.com

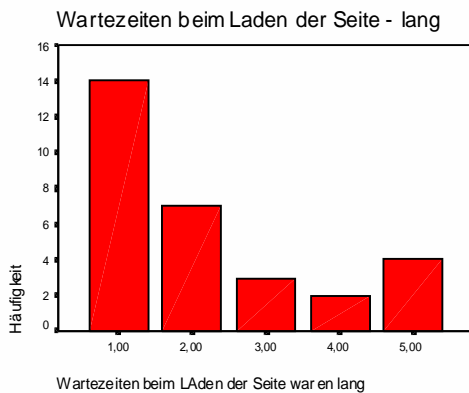
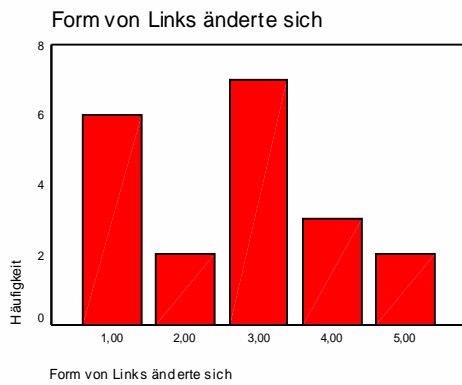
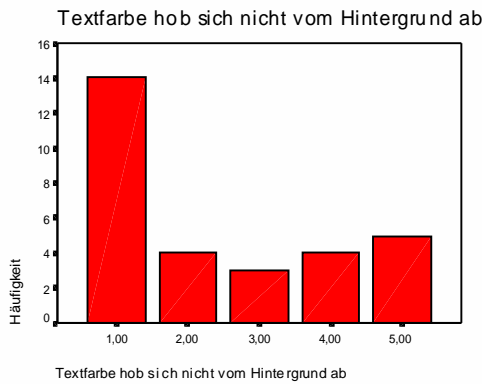
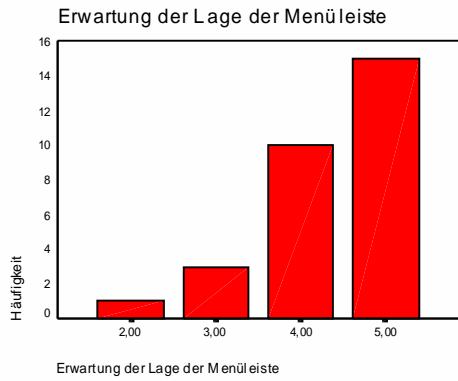
Fragen	N		Mittelwert	Standardfehler des Mittelwertes	Median	Standardabweichung
	gültig	fehlend				
1	30	0	4,10	,21	4,00	1,12
2	30	0	2,60	,28	2,50	1,54
3	26	4	2,92	,19	3,00	1,02
4	29	1	2,34	,28	2,00	1,49
5	26	4	3,23	,29	3,50	1,50
6	28	2	2,07	,18	2,00	,94
7	29	1	3,10	,25	3,00	1,37
8	29	1	3,86	,26	4,00	1,40
9	27	3	4,00	,23	4,00	1,21
10	24	6	2,29	,24	2,00	1,16
11	28	2	2,71	,23	2,50	1,21
12	29	1	2,59	,19	2,00	1,05
13	30	0	3,17	,21	3,00	1,15
14	26	4	2,92	,22	3,00	1,13
15	30	0	2,40	,20	2,00	1,10
16	27	3	3,52	,25	4,00	1,28
17	29	1	3,10	,24	3,00	1,32
Z1*	29	1	1,89	,19	2,00	1,05
Z2	30	0	3,07	,31	3,00	1,68
Z3	30	0	2,00	,19	2,00	1,05
Z4	28	2	1,71	,20	1,00	1,08
Z5	30	0	3,70	,26	4,00	1,42
Z6	29	1	3,79	,25	4,00	1,37
Z7	29	1	1,45	,14	1,00	,74
Z8	30	0	2,60	,27	2,50	1,45
Z9	29	1	2,76	,26	3,00	1,41
Z10	28	2	4,04	,25	5,00	1,35
Z11	29	1	2,86	,28	3,00	1,53
Z12	30	0	3,10	,29	3,00	1,58

*Das Z vor der Nummer der Frage bedeutet, dass es sich um den zweiten Fragebogen handelt.

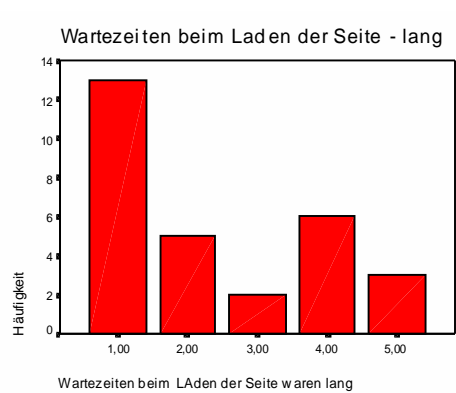
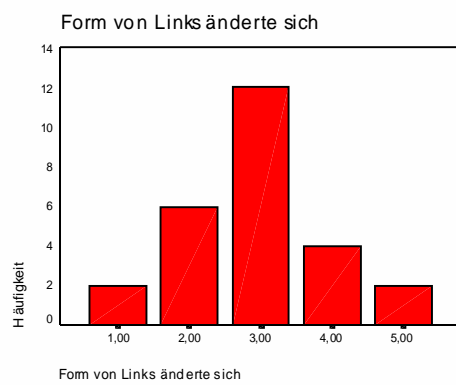
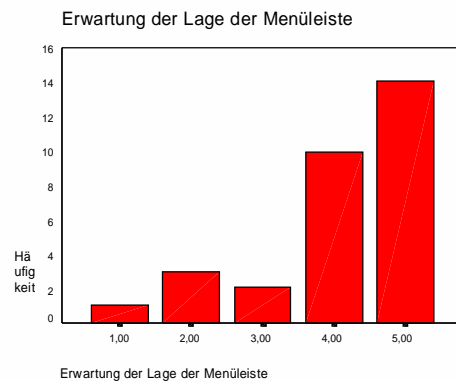
Anlage E

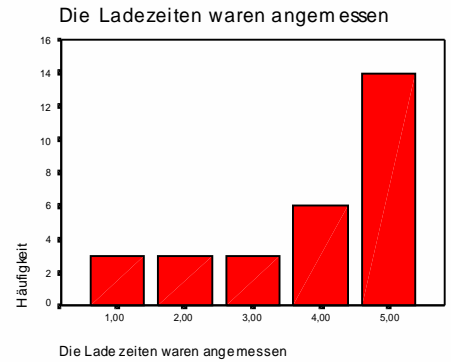
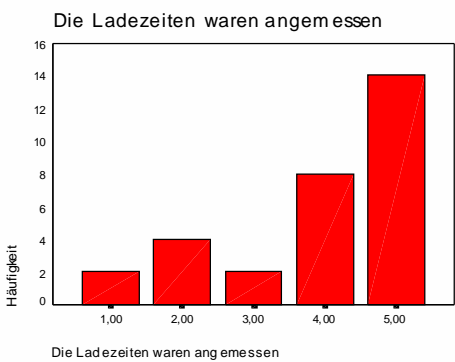
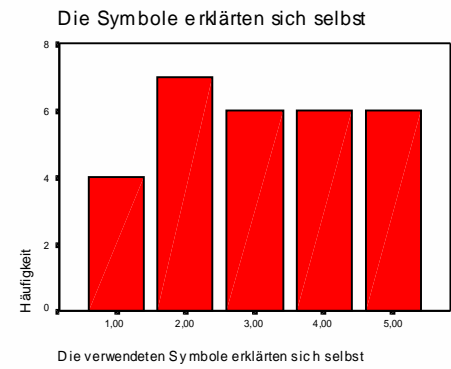
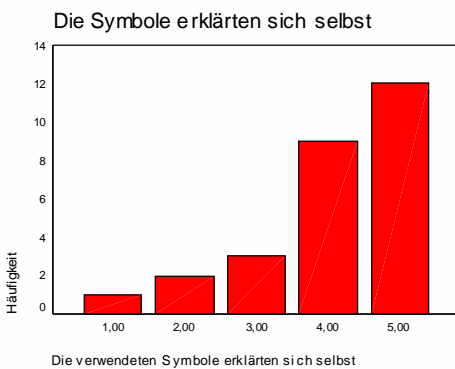
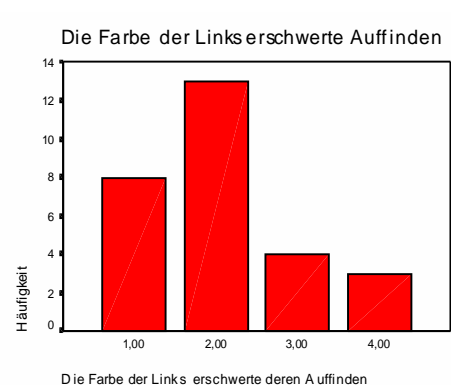
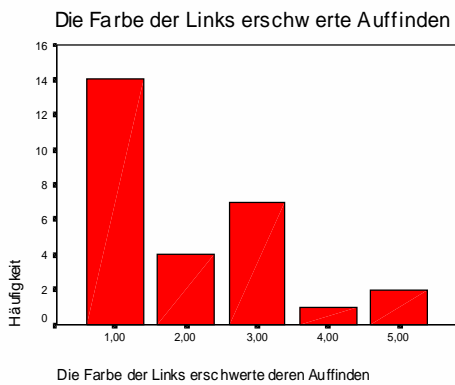
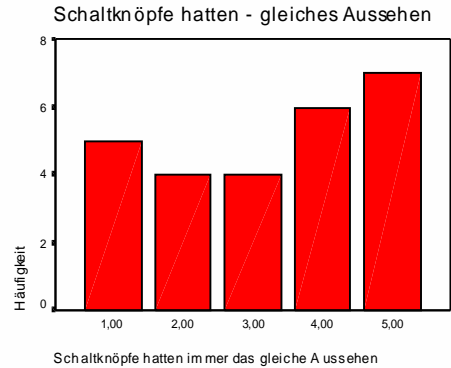
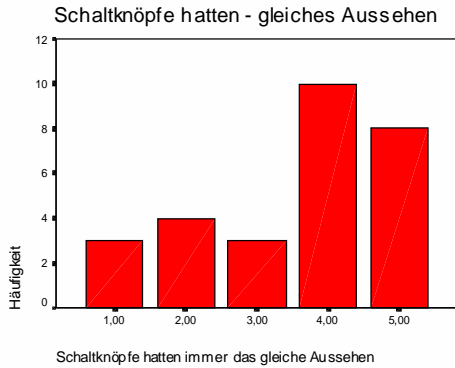
Häufigkeitsverteilungen Fragebogen 1

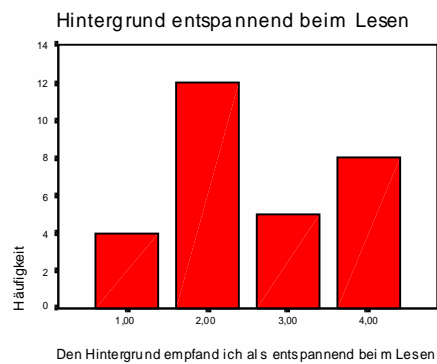
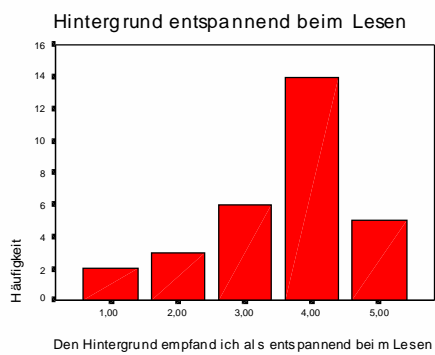
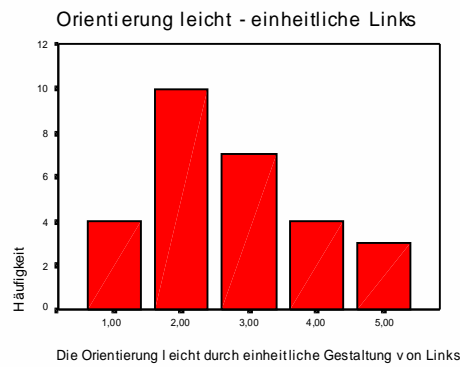
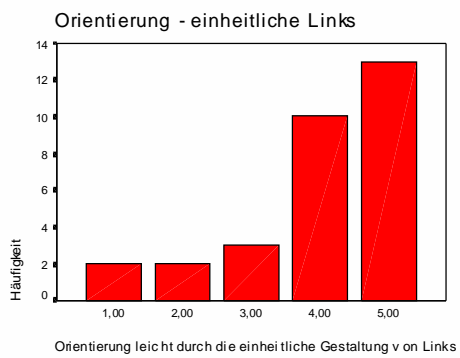
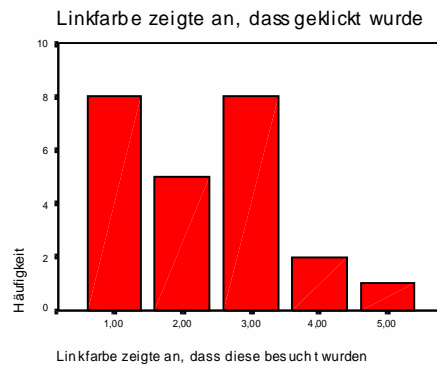
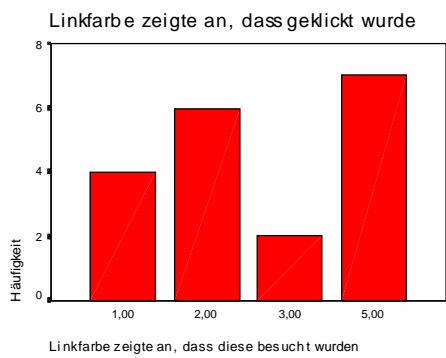
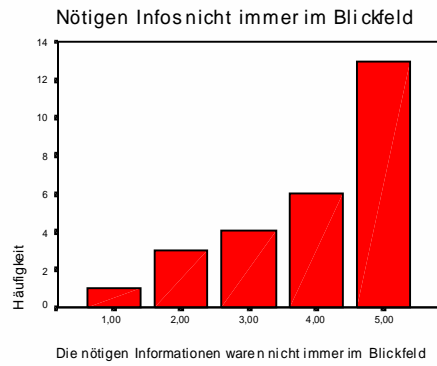
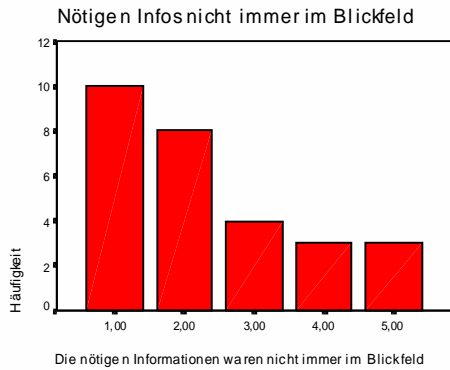
Amazon.de

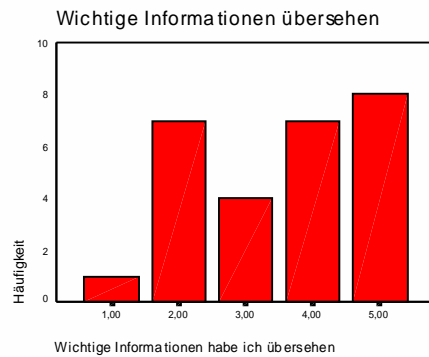
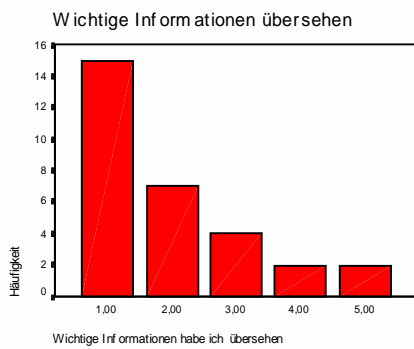
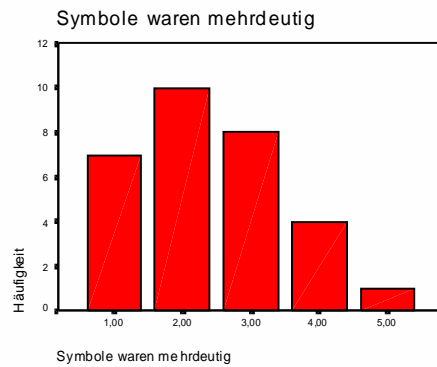
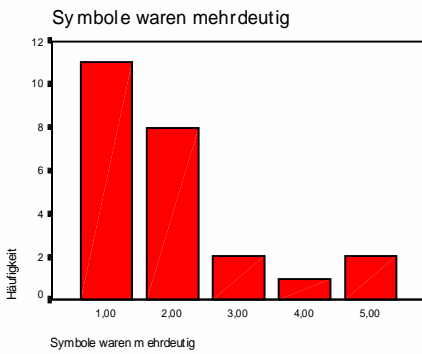
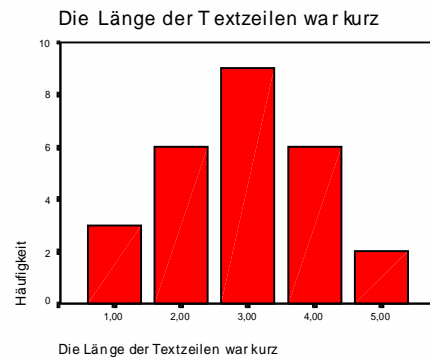
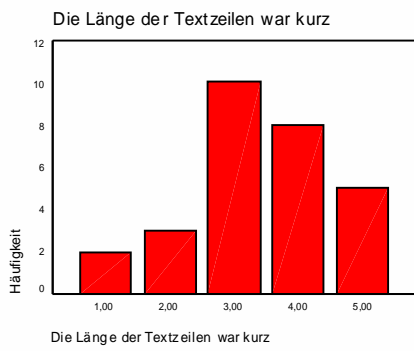
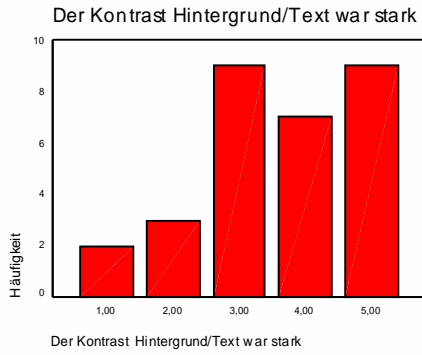


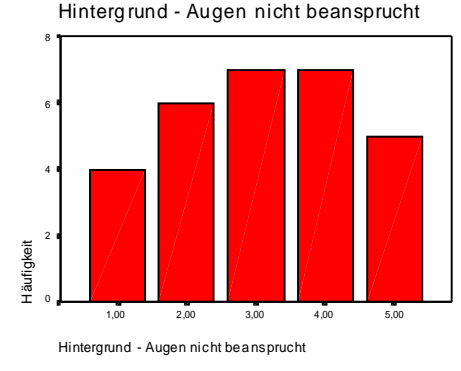
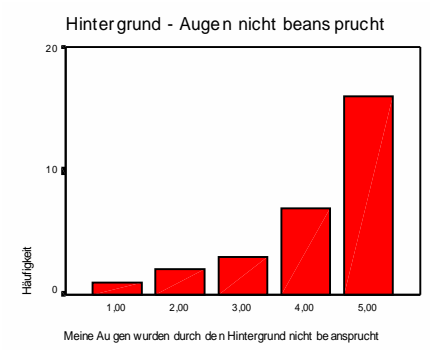
Abi-books.com





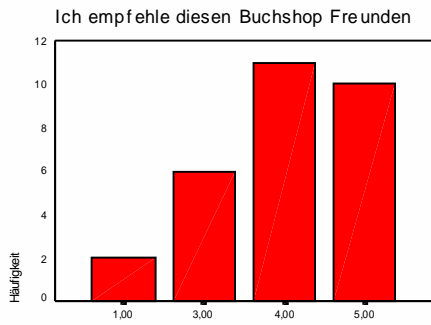




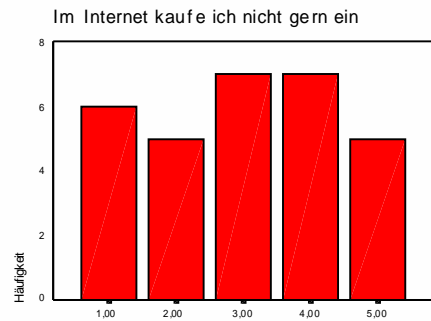


Anlage F Häufigkeitsverteilungen Fragebogen 2

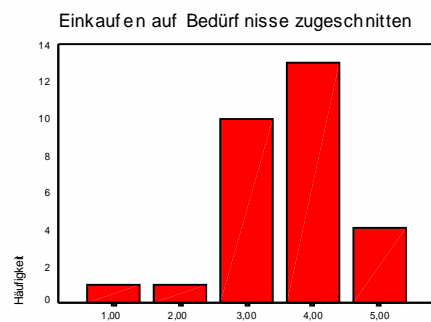
Amazon.de



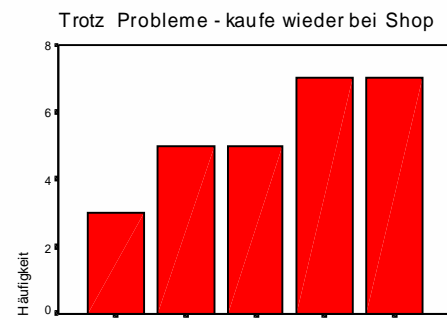
ich empfehle diesen Buchshop meinen Freunden



Im Internet kaufe ich nicht gern ein

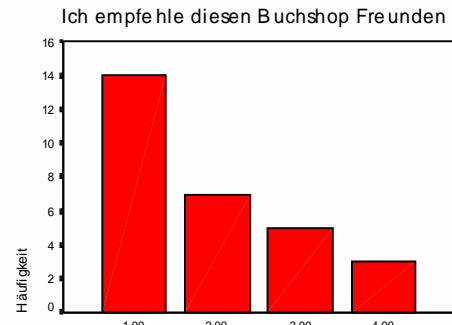


Einkaufen auf Bedürfnisse zugeschnitten

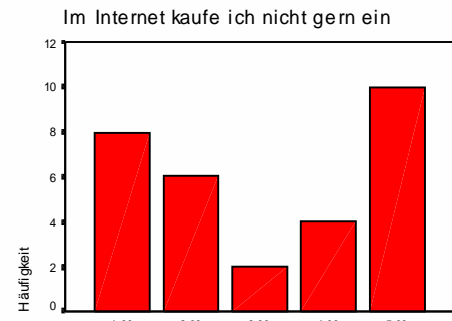


Trotz Probleme - kaufe wieder bei Shop ein

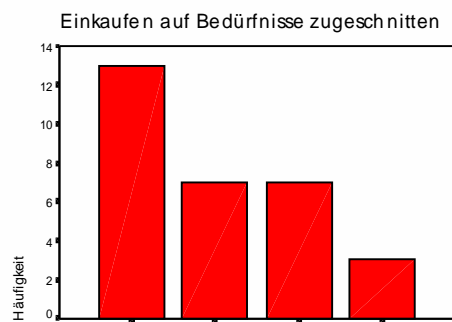
Abi-books.com



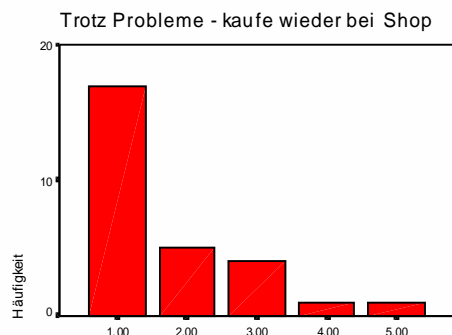
ich empfehle diesen Buchshop meinen Freunden



Im Internet kaufe ich nicht gern ein

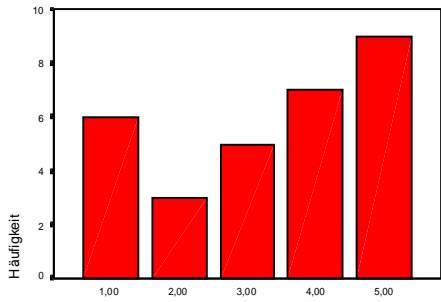


Einkaufen auf Bedürfnisse zugeschnitten



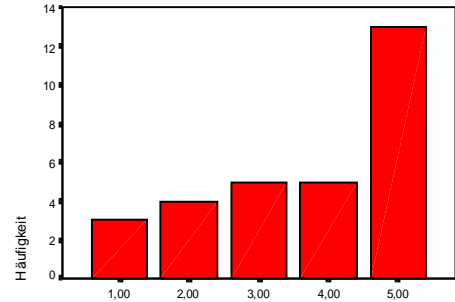
Trotz Probleme - kaufe wieder bei Shop ein

Ich kaufe lieber in normaler Buchhandlung



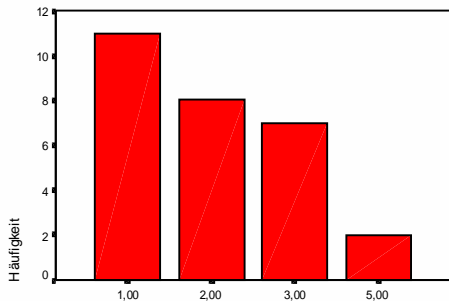
Ich kaufe lieber in einer normalen Buchhandlung

Ich kaufe lieber in normaler Buchhandlung



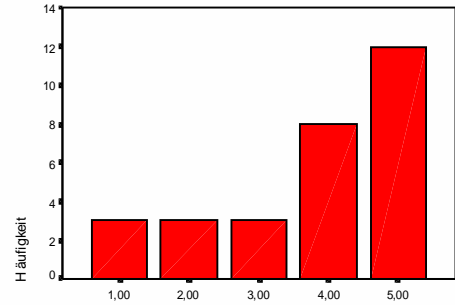
Ich kaufe lieber in einer normalen Buchhandlung

Bücher bei diesem Shop kaufen - kein Spaß



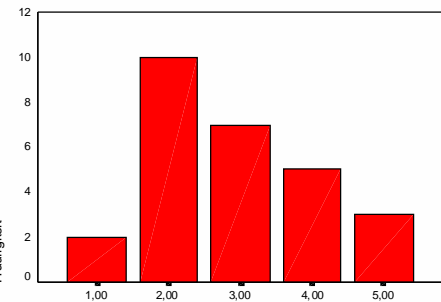
Die Bücher bei diesem Intershop kaufen macht keinen Spaß

Bücher bei diesem Shop kaufen - kein Spaß



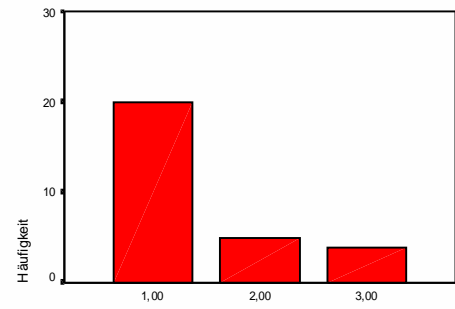
Die Bücher bei diesem Intershop kaufen macht keinen Spaß

Nächstes Buch - bei diesem Shop bestellen



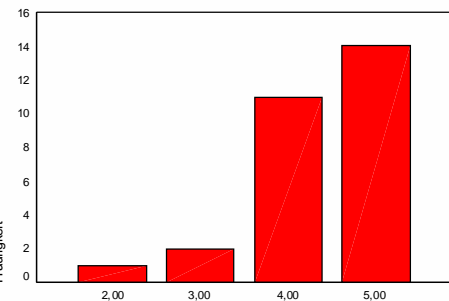
Mein nächstes Buch werde ich bei diesem Shop bestellen

Nächstes Buch - bei diesem Shop bestellen



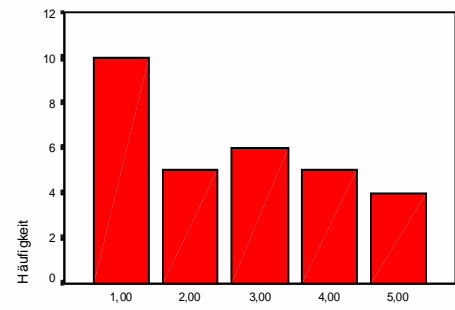
Mein nächstes Buch werde ich bei diesem Shop bestellen

Bücher bei diesem Shop zu kaufen spart Zeit



Bücher bei diesem Büchershop zu kaufen spart mir Zeit

Bücher bei diesem Shop kaufen spart Zeit



Bücher bei diesem Büchershop zu kaufen spart mir Zeit

