Abteilung für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie des Instituts für Psychologie der Uni Wien

Brigitte Wagner:

Online Research in der Psychologischen Forschung

Teil 4:
Reaktive Untersuchungsverfahren II: Online-Experiment

Skriptum zur Lehrveranstaltung
Online Research in Theorie und Praxis

Leitung:
Ass.Prof. Dr. Marco Jirasko
(Überarbeitung der vorliegenden Textbasis)

Studienjahr 2001/02

4. Reaktive Untersuchungsverfahren II: Online-Experiment

4.1 Einleitung

Zimbardo (1992, S. 25) definiert ein *Experiment* wie folgt:

> *Das kontrollierte Experiment, einer der Eckpfeiler der wissenschaftlichen Psychologie, ist eine Untersuchungsmethode, bei welcher ein bestimmtes Verhalten unter systematisch variierten Bedingungen beobachtet wird.[...] Ein kontrolliertes Experiment gestattet es dem Psychologen, eine Hypothese über den Zusammenhang zweier oder mehrerer Variablen zu prüfen und herauszufinden, ob es sich dabei um eine Beziehung von Ursache und Wirkung handelt.[...] Die Bedingung, die variiert und zur Vorhersage der Reaktion verwendet wird, wird als unabhängige Variable bezeichnet. Das Verhaltensmerkmal, von dem man annimmt, dass es von Veränderungen der unabhängigen Variablen abhängt, wird als abhängige Variable bezeichnet.*

Darüber hinaus sind folgende Kriterien wesentlich für experimentelle Vorgehensweise:

- Willkür in der Herstellung der Untersuchungsbedingungen
- Systematische Bedingungsmanipulation (Variierbarkeit)
- Wiederholbarkeit
- Beschreibbarkeit der Versuchsbedingung

Ein Experiment dient im einfachsten Fall der Beantwortung der Frage, wie sich die Manipulation einer Variablen auf eine andere Variable auswirkt (exploratives Experiment). Meist werden Experimente jedoch hypothesengeleitet eingesetzt, d. h. diese werden zur Überprüfung theoretisch fundierter Hypothesen herangezogen (Reips, 2000).

Es wird unterschieden zwischen *Feld- und Laborexperimenten*, was Döring (1999, S. 194) in Bezug auf das Internet wie folgt beschreibt:

> *„Während Feldexperimente mit natürlichen Internet-Szenarien operieren (z. B. Fernlern-Szenario) und auch soziale Situationen außerhalb des Netzes einbeziehen können (z. B. Internet-Cafés), sind Laborexperimente durch ihren Kontrollanspruch darauf angewiesen, eine internet-externet, abgeschlossene, standardisierte Untersuchungssituation zu schaffen".*

Zu unterscheiden ist weiters zwischen *Online-* und *WWW-Experimenten*, wobei diese beiden Begriffe oft synonym verwendet, obwohl sie anhand einiger Charakteristika von einander abzugrenzen sind. Während ein Online-Experiment die Technologie (Browser etc.) des Internets nutzt und zugleich kontrolliert ablaufen kann (z. B. in einem Labor, mit Versuchsleiter etc.), gibt es beim Experiment via WWW keinen physischen Kontakt zwischen

VL und VP. Folglich unterscheiden sich diese beiden Formen in ihrer Validität bzw. Kontrollierbarkeit.

Anmerkung des LV-Leiters:

Günstiger scheint es jedoch, analog der „klassischen“ Einteilung von Experimenten zwischen *Online-Laborexperiment* (wobei hier als Sondergruppe das *Offline-Laborexperiment* zu nennen ist – dazu siehe anschließend) und *Online-Feldexperiment* zu unterscheiden. Die Entscheidung, ob „Feld“ oder „Labor“ ist jedoch nicht immer klar zu treffen und wird bei Internet-Nutzung noch schwieriger: Wenn jemand beispielsweise zuhause (nach klassischer Definition „Feld“) über das WWW an einem Experiment zur Wahrnehmung im Strassenverkehr teilnimmt, befindet er sich eigentlich *nicht* in der „natürlichen Umgebung“ (= „Feld“), nämlich im Auto. Vielmehr wurde die eigene Wohnung in gewissem Sinne zum Labor, wobei allerdings viele für Laborexperimente typische Kontrollmöglichkeiten wegfallen. Ob man hier nun von Labor- oder Feldexperiment sprechen kann, ist zu diskutieren.

Es scheint also ein neuer (weiterer) Einteilungsgesichtspunkt bei Online-Experimenten notwendig, nämlich die Frage, ob ein Versuchsleiter anwesend ist oder nicht. In letzterem Fall kann man von *WWW-Experiment* sprechen, wobei die Frage, ob Labor- oder Feldexperiment davon unabhängig ist. *(M. Jirasko, 2001)*

In Zusammenhang mit das Internet nutzenden Experimenten ist noch wichtig, darauf hinzuweisen, das im Gegensatz zu Online-Befragungen diese Forschungsform eine mitunter aufwendigere was technische Standards betrifft. Hier wird deutlich, dass der Aspekt der Kostengünstigkeit schnell an seine Grenzen stößt und Online-Forschung, wie auch andere aufwendigere und anspruchsvollere Methoden, ebenfalls Aufwendung an Zeit, Material und Ressourcen erfordert.

4.2 Online- / Offline-Laborexperiment

Laborexperimente haben innerhalb der Psychologie eine lange Tradition. Auch die Verlagerung auf das Medium Computer vollzog sich bereits vor längerer Zeit mit dem Aufkommen der Computer-Diagnostik. Darüber hinaus spielen Laborexperimente auch für die computervermittelte Kommunikationsforschung eine wesentliche Rolle. In weiterer Hinsicht fallen Experimente, die das Navigationsverhalten der Nutzer untersuchen, oftmals in diese Kategorie, zumal eine Untersuchung unter kontrollierbaren Bedingungen hier leichter zu gewährleisten ist als im Internet. Grundsätzlich kann man zwischen rein Browser-basierten Experimenten im Labor und jenen unterscheiden, die weitere Technologien des Internets selbst nutzen. Während im ersten Fall nur die Technologie des Browsers verwendet wird aber alle erhobenen Daten lokal gespeichert werden bzw. auch das Versuchsmaterial lokal abgerufen wird, kann das Internet auch als Experimentalplattform eingesetzt werden. Im letzten Fall befindet sich das Versuchsmaterial auf einem zentralen Rechner (online),

während die Vpn dezentral in einem Labor teilnehmen. Auch in einem solchen Fall kann noch differenziert werden zwischen jenen Experimenten bei denen auch die Datenübergabe online oder offline (lokal) erfolgt. In jedem Fall wird aber in den geschilderten Untersuchungsszenarien dem VL die Möglichkeit geboten, etwaige notwendige kontrollierende Eingriffe vorzunehmen.

Zusammenfassend lassen sich Online- / Offline-Experimente im Labor nach zwei Kriterien differenzieren, wobei angemerkt werden muß, dass kein einheitlicher Konsens unter den Online-Forschern besteht: Es ist einerseits die Art der Datenübermittlung und andererseits der Ort der Versuchssteuerung (jeweils über Internet vs. lokal).

Ein typisches Beispiel der (offline) Browser-basierten Forschung stellt die Untersuchung von Polkehn und Wandke (1999) dar: Sie gingen der häufig gestellten Frage nach gestaltungsrelevanten Aspekten der Navigation (in diesem Fall in Intranets) nach und entschieden sich aufgrund technischer Überlegungen (z. B. Übergabe von Variableninhalten zwischen Web-Seiten) für eine Versuchsdurchführung ohne Internetanbindung. Sie simulierten somit quasi eine Netzanbindung und speicherten alle ihre Daten lokal ab, verwendeten anstatt von Logfiles beispielsweise ein VBScript[1] oder JavaScript. Die Autoren begründen ihre Vorgangsweise damit, dass so ortsunabhängig und vor allem auch unabhängig vom Internetzugang derartige Studien machbar sind.

Anders als die oben genannten Autoren gingen Wirth und Brecht (1999a) ebenfalls Fragen der Selektionsentscheidungen im Internet nach. Sie nutzten jedoch das Repertoire des Internets aus und haben beispielsweise die Analyse von Logfiles mit weiteren Erhebungsmethoden, wie beispielsweise der des lauten Denkens oder mit Videoanalysen verbunden. Letztere waren vor allem wesentlich, um auch User-induzierte Ereignisse (z. B. Scrollen) erfassen zu können, die ansonsten im Internet nur unter einem Mehraufwand zu erheben sind. Durch ihre so gewonnen Aktivitäten kamen sie zu dem Schluß, dass Logfile-Analysen wie sie auch in Kapitel 5 beschrieben werden, keine Einblicke in mentale Entscheidungsprozesse zulassen und Befragungen zum Thema Navigation im Internet Rationalisierungsprozesse evozieren würden.

Leser, die an den Fragen der Navigationsforschung näher interessiert sind, seien an dieser Stelle auf Wirth und Brecht (1999b) verwiesen. Dort findet sich auch der Ansatz des „integratives Clickstream-Modells“ bzw. ein Analyseschema für Selektionen im WWW. Darüber hinaus finden sich auch interessante Ausführungen zu diesem Thema bei Wirth und Schweiger (1999), die auch gesondert Personenmerkmale, Medienmerkmale, Situationsmerkmale als auch Kontextfaktoren ausweisen.

Diese Art der Forschung, wie sie oben beschrieben wurde, stellt nach Polkehn und Wandke (1999) auch das Kernstück der Usability-Prüfung von Internetseiten dar bzw. eignet sie

[1] VBScript ist eine mit Visual Basic verwandte Script-Sprache, die um einige, insbesondere für Web-Anwendungen geeignete, Funktionen erweitert wurde.

sich auch für Fragen nach Mensch-Computer-Interaktion und ermöglicht vor allem eine Exploration von Nutzerverhalten sowohl, wie sie es nennen, auf Makro-Ebene (bezüglich der Navigation zwischen einzelnen Seiten) und der Mikro-Ebene (Tätigungen innerhalb einer Seite).

Die anfänglich aufgeworfene Frage nach einer einheitlichen Definition von Online-Laborexperimenten bleibt jedoch bestehen. Der Begriff „online“ im Rahmen dieser Debatte soll nicht überstrapaziert werden und rein browserbasierte Anwendungen ohne Netzanbindungen folglich auch als das bezeichnet werden, was sie letztlich sind: Simulationen eines Online-Experiments.

4.3 Online-Feldexperiment

Als Feldexperiment werden jene experimentellen Untersuchungen verstanden, die innerhalb der natürlichen Umwelt der Vpn. stattfinden, im Gegensatz zum Laborexperiment. Können im Laborexperiment Störvariablen besser kontrolliert bzw. unabhängige Variable(n) (UV) und abhängige Variable(n) (AV) besser operationalisiert werden, so ist das im Feldexperiment weniger gut möglich. Andererseits sind die gewonnenen Untersuchungsergebnisse aus dem Labor weitaus weniger auf natürliche Situationen umzulegen, als das in Feldexperimenten der Fall ist: Die externe Validität ist damit außerhalb des Labors grösser, während in Laborexperimenten die interne Validität höher ist.

Als Beispiel für Feldforschung im Internet soll ein Experiment von Hänze und Meyer erwähnt werden (vgl. Döring 1999, S. 195) das zugleich auch schon auf das Kapitel 5 „Nichtreaktive Forschung“ vorgreift:

Untersucht wurden Priming-Effekte bzw. der „mere-exposure-Effekt“, welcher besagt, dass wiederholt wahrgenommene Reize (auch wenn sie unbewußt wahrgenommen wurden), bei späterer Darbietung angenehmer empfunden werden als Reize, die zu diesem Zeitpunkt das erste Mal wahrgenommen wurden.

Dazu wurden die Internetseiten eines häufig frequentierten WWW-Archivs einer deutschen Universität für die Teilnehmer unbemerkt manipuliert und die Besucher per Zufallsprinzip auf die beiden experimentellen Bedingungen verteilt. Variiert wurde die Hintergrundfarbe der Bildschirmseite, was Auswirkungen haben sollte auf die Auswahl von kostenlosen Icons[2] (welche zum Download angeboten wurden), deren Auswahltasten ebenfalls farbig markiert waren. Die Hypothese war, dass sich Priming-Effekte im Sinne einer Farbübereinstimmung bei der Auswahl der Icon-Kategorie zeigen würden. Dies konnte auch bestätigt werden, wenngleich darauf hingewiesen muß, dass das Manko dieser Art von For-

[2] Icons sind kleine Bildsymbole wie sie beispielsweise in der Gestaltung und Illustration von Internetseiten eingesetzt werden.

schung die Tatsache darstellt, dass keinerlei Informationen über die nichtsahnenden Untersuchungsteilnehmer vorliegen (hinsichtlich ihrer Demographie etc.).

Hildebrandt und Meyer (1999, S. 4) ziehen aufgrund ihrer Arbeit folgendes Fazit: „*Die Methode zeichnet sich aus durch Non-Reaktivität und ökologische Validität aber auch ebenso wie bei „Web-Experimenten", durch geringe Kontrolle. Daher muß die experimentelle Manipulation so gewählt werden, dass sie möglichst robust gegenüber Störvariablen ist. Eine genaue Analyse der Nutzungsgewohnheiten der Webseite-User und eine Bereinigung der gewonnenen Daten ist nötig*".

Als weiteres Anwendungsfeld für diese Art des Experimentierens ist die *Evaluationsforschung* zu nennen.

4.4 Das WWW-Experiment

Zur Erinnerung: Ein WWW-Experiment ist – nach unserer Definition - ein Feld- oder Laborexperiment, in dem keine face-to-face-Interaktion zwischen VL und VP stattfindet.

Bevor auf die Methoden des Experimentierens im WWW näher eingegangen wird, soll ein kurzer Exkurs in die Entwicklung des Web-Experimentierens gegeben werden.

Reips und Musch (1999) dokumentieren den Beginn des Web-Experimentierens mit dem Jahr 1995, in dem von Welch und Krantz sowohl an der McGill Universität von Montreal (Kanada) und parallel an der Technischen Universität Darmstadt (Deutschland) eine Online-Demonstrationsübung durchgeführt wurde. Die Autoren führen weiters an, dass das erste „within-subject" Experiment, das ebenfalls von Krantz und seinen Kollegen durchgeführt wurde und sich mit den Determinanten weiblicher Attraktivität beschäftigt (Krantz, Ballard und Scher, 1997), durchgeführt im Sommer 1995, das erste darstellt, das auch in einem wissenschaftlichen Journal veröffentlicht wurde. An dieser Stelle soll noch eine kurze Auflistung jener virtuellen Labors angeführt werden, wie sie Reips und Musch (1999) in chronologischer Reihenfolge aufgestellt haben:

- September 1995 : The Web's Experimental Psychology Lab at Tübingen
  heute Zürich: http://www.genpsylab.unizh.ch
- April 1996: Interactive CyberLab for Decision-Making Research
  http://www.etl.go.jp/~e6930
- Juni 1996: Laboratory of Social Psychology Jena
  http://www.uni-jena.de/~ssw/labor.htm
- Mai 1997: Online Psychology Lab Padua
  http://www.psy.unipd.it/personal/laboratorio/surprise/htmltesi/index.html
- Juni 1997: Experimental Server Trier

http://cogpsy.uni-trier.de:8000/TEServ-e.html

- November 1997: Max-Planck Institute for Biological Cybernetics Tübingen
  http://exp.kyb.tuebingen.mpg.de/web-experiment/index.html
- März 1998: Decision Research Center
  http://psych.fullerton.edu/mbirnbaum/dec.htm
- Semptember 1998: Psycholinguist Laboratory Scotland
  http://surf.to/experiments
- Herbst 1998: PsychExps
  http://www.olemiss.edu/PsychExps/

Leser, die an der genaueren historischen Entwicklung des Web-Experimentierens in Deutschland interessiert sind, seien an dieser Stelle auf Musch und Reips (2000) verwiesen. Dort werden auch die entsprechenden URLs betreffender Institute aufgelistet bzw. Mailinglisten und Newsgroups angeführt.

Skepsis wird dieser Form von Forschung nicht zuletzt deswegen entgegen gebracht, weil eine vollständige Situationskontrolle, wie sie das klassische Experiment erfordern würde, im Internet nicht gewährleistet werden kann. Ein sehr bezeichnendes und illustratives Bild solcher Kritiken schildert Reips (1997, S. 254): Es seien Heerscharen von chaotischen Hackern zu erwarten, die nur danach „lechzen“, (wissenschaftliche) Untersuchungen sabotieren und verfälschen zu können. Diese würden ihre Gewinnsucht und Zerstörungswut anhand von halbstündigen Lernexperimenten ausleben und sehen den Sinn ihres Lebens in der Manipulation von Web-Experimenten.

Wenngleich diese Einwände in ihrer Grundidee berechtigt sind, sollte man doch auch innerhalb der Online-Forschung realistische Annahmen vor Augen haben und daran denken, dass selbst postalisch verschickte Fragebögen nicht vor solchen Szenarien gefeit sind bzw. jede Methode ihre Tücken besitzt. Wesentlich erscheint jedoch, sich deren bewußt zu sein und diese so weit wie möglich auszuschalten bzw. zu regulieren bzw. zu kalkulieren.

Gelingt schließlich ein Kompromiß zwischen den Anforderungen an Kontrolle und erreichbarer Kontrollierbarkeit, bleiben im Internet noch immer die variablen Untersuchungsbedingungen wie beispielsweise Monitorgröße, WWW-Browserversion, Tageszeit, Hintergrundgeräusche etc. zu beachten. Einige dieser (Stör-) Variablen können jedoch mittels des Mediums selbst registriert und somit auch kontrolliert werden. Beispielsweise sind einfach CGI-Skripts dazu in der Lage Monitorauflösung, Browserversion, Geschwindigkeit der Internetverbindung, Tageszeit usw. zu erfassen. Ob jemand jedoch zwischen den zu beantwortenden Fragen Zeitung liest, telefoniert oder sich anderweitig beschäftigt kann selbstverständlich nicht registriert werden. Hier behilft man sich bislang mit Plausibilitätsschätzungen.

Die entsprechenden Pros und Kontras des Experimentierens im WWW wurden bereits erwähnt und werden an dieser Stelle nur mehr kurz rekapituliert.

Als *Vorteile* des Web-Experimentierens vs. herkömmlichen Laborexperimenten können folgende Aspekte angeführt werden (Reips, 2000):

- Leichte Erreichbarkeit eines großen Versuchspersonenpools.
- Zugang zu ansonsten schwer rekrutierbaren Randgruppen.
- Versuchsleiter kommt (räumlich) zur Versuchsperson, nicht umgekehrt.
- Hohe statistische Power aufgrund der Stichprobengröße
- Reduzierte Kosten für das Untersuchungsteam

Bezüglich der Kostenreduktion ist darauf zu verweisen, dass diese oftmals lediglich auf den Untersuchungsteilnehmer abgewälzt werden, zumal dieser für die Internetverbindung aufkommen muß (Abrechnung nach Telefoneinheiten etc.).

Was ein Web-Experiment ausmacht, beschreibt Reips wie folgt (1997, S. 246):

„*Web-Experimente sind im Grunde die logische Erweiterung von Laborexperimenten mit Schreibtischcomputern: eine Versuchsperson nimmt zur Teilnahme von ihrem Computer aus über die graphische Oberfläche ihrer WWW-Software, einem Web-Browser, Kontakt auf zum Laborcomputer, auf dem ein sogenanntes Web-Server-Programm läuft.[...] Jeglicher Input der Versuchsperson, etwa Mausklicks, Texteingabe oder Dokumentabfragen, kann vom Web-Server aufgezeichnet und auf vorbestimmte Weise beantwortet werden. Sogar Antwortzeiten können festgehalten werden, wie auch beispielsweise Name und Standort des Computers der Versuchsperson und Art des verwendeten Browsers*“.

Bezüglich der erwähnten Möglichkeit der Erfassung von Antwortzeiten räumt Reips jedoch auch ein, dass diese sogenannten Responsezeiten in Web-Experimenten sehr anfällig sind für Fehlervarianzen bedingt durch verschiedene Computer, Peripheriegeräte, Verzögerungen im Netzwerk etc. All diese Probleme sind jedoch technisch lösbar und zu umgehen, jedoch steigt mit diesen Anforderungen auch die Erwartung an Programmierer des Web-Experimentes (Stichwort Kostengünstigkeit). Beispielsweise können diese „Störvariablen“ durch die Programmierung des Experimentes als Java-Applet kontrolliert werden (es gibt jedoch auch noch andere Programme, die diese Kontrolle erlauben wie beispielsweise Flash–Lösungen etc.). Solche Java-Applets (vgl. auch Teil 6) stellen selbständige WWW-Programme dar, die sich die Versuchsperson auf den eigenen Computer herunterlädt. Dort wird das Experiment also lokal durchgeführt und anschließend die Daten zurückgeschickt. Netzwerkbedingte Verzögerungen der Reaktionszeiten etc. sind so ausgeschalten. Jedoch muß an dieser Stelle auch darauf hingewiesen werden, dass der Download solcher Java-Applets mitunter einen geraumen Zeitraum beanspruchen kann und somit die Gefahr der Erhöhung der Abbruchquote mit sich bringt bzw. ein hohes Involvement bzw. Motivation erfordert.

Abbildung 4.1 schildert den Aufbau bzw. Ablauf eines Web-Experiments bzw. illustriert das Zusammenspiel von lokalem Rechner (Client) und dezentralem Server.

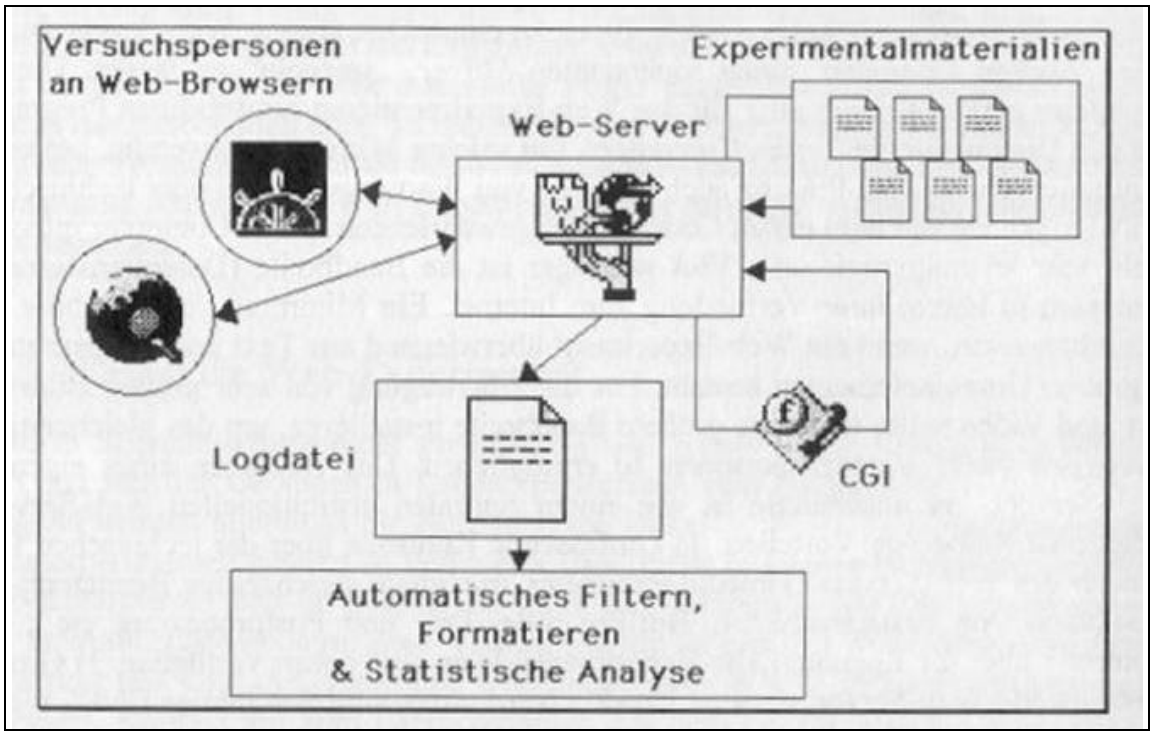


Abbildung 4.1: Illustration des Verarbeitungsweges von Web-Experimenten (Reips, 1997, S. 248).

Aus Abbildung 4.1 geht hervor, dass auch beim Web-Experimentieren die im Teil 5 zu erläuternden Logdateien von Bedeutung sind. Was aus ihnen ersichtlich ist und wozu diese auch in diesem Zusammenhang dienen ist an genannter Stelle nachzulesen.

Neben den bereits besprochenen Vor- und Nachteilen des Experimentierens im Internet soll an dieser Stelle auf den äußerst wesentlichen Einfluß der Motivation eingegangen werden. Was für die Fragebogengestaltung gilt, ist auch hier von größter Wichtigkeit. Dementsprechend müssen die Anforderungen an das Untersuchungsdesign ausgerichtet werden:

Als Grundvoraussetzungen eines ansprechenden motivationalen Rahmens sollten folgende Punkte gelten (vgl. Reips 2000):

- Ansprechendes Design
- Verweise von außen auf die Website (Anmeldung bei Suchmaschinen etc., Hinweise auf Incentives, Presseberichte etc.)
- Mehrsprachigkeit
- Keine Verwendung kommerzieller Banner

- Verschieden wählbare Betrachtungsmöglichkeiten (HTML-Version, Flash-animierte Seite, Frames etc.): Hinsichtlich unterschiedlicher technischer Standards seitens der Versuchspersonen stellt dieser Punkt einen der bedeutendsten dar.

Weiters muß das Vertrauen der potentiellen Teilnehmer an die Seriosität der Untersuchung hergestellt werden, wobei sich die folgenden Angaben selbstverständlich auch auf Fragebogenuntersuchungen, wie sie in Kapitel 3 behandelt werden, beziehen (vgl. Reips 2000):

- Angaben über durchführende Institution
- Hervorheben des wissenschaftlichen Anspruches der Untersuchung
- Anbieten von Kontaktmöglichkeiten (Feedback-Felder vorsehen, e-Mail Adressen angeben etc.)
- In Aussicht stellen von Feedback (individuell oder generell)
- Einsatz der „High Entrance Barrier“ Technik

Analog zu den Kriterien die für die Bewerbung von Online-Fragebogenuntersuchungen gelten, müssen diese auch bei der Bekanntmachung von Web-Experimenten eingehalten werden.

Neben diesem wesentlichen Aspekt der Anwerbung und Motivation für Teilnehmer gilt es als nächstes die Verweilmotivation zu sichern bzw. die Abbruchrate zu minimieren. Anders als in Umfragen können vorzeitige Abbruchraten inhaltliche Aufschlüsse erlauben. Möglicherweise ist eine Frage bzw. Anweisung mißverständlich formuliert, die graphische Aufbereitung nicht ansprechend oder die Ladezeit zu zeitraubend etc. Laut Reips (1999, S. 288) „*...kann das selektive Aussteigen von Versuchspersonen in einer von mehreren Bedingungen in einem Web-Experiment als Hinweis auf eine Konfundierung sogar genutzt werden und ein potentieller Artefakt damit kontrolliert werden*“.

Hinsichtlich der Reduktion von Wartezeiten, die erfahrungsgemäß eine der größten Teilnahmehürden darstellen, führt er weiters an, dass eine systematische Verringerung der Ladezeit pro Ebene effektiv sei. Dahinter steckt die simple Annahme, „wer wegen zu langer Ladezeiten abbricht, wird dies eher früher tun als später“.

Das Web-Labor von Reips, wo versucht wird, die obigen Punkte zu berücksichtigen, findet sich unter http://www.psych.unizh.ch/genpsy/Ulf/Lab/WebExpPsycLabD.html.

Auch bei der Aufrechterhaltung der inneren Motivation verhält es sich ähnlich. Reips spricht hier von „psychologischen Wartezeiten“ oder „inneren Hürden“ die es zu überwinden gilt. Wiederum geht es darum, Abbrüche aufgrund von mangelndem Interesse etc. möglichst von Anfang an zu vermeiden. Zweckdienliche Maßnahme dafür wären beispielsweise die Aufforderung zur Angabe einer e-Mail Adresse oder der Telefonnummer des Teilnehmers. Die Möglichkeiten zur Plausibilitätsprüfung dieser Angaben sind jedoch

eher begrenzt und schrecken nur unerfahrene User ab. Aus ethischen Gründen sollten die Versuchsteilnehmer auf alle Fälle über die zu erwartende Zeitdauer und andere möglicherweise unangenehme Aspekte der Untersuchung aufgeklärt werden. Generell gilt auch hier, die höchste Hürde ist am Anfang des Experiments zu plazieren.

Weiters erspart man sich viele abgebrochene bzw. unsinnig erscheinende Datensätze, sieht man eine eigene Antwortkategorie für jene Personen vor, die von vornherein lediglich vorhaben, das Untersuchungsdesign, Fragen etc. beispielsweise aus forschungstheoretischen Gründen zu sichten bzw. bietet die Möglichkeit, dies am Ende mitzuteilen.

Zunehmend sind auch Experimente zu finden, die Aufwärmtechniken bzw. die Vorgabe von Probe-Items (anhand dessen der Teilnehmer selbst beurteilen kann was auf ihn zukommen wird, und ob er wirklich bereit ist dafür Zeit aufzuwenden) einsetzen.

Die Aussicht auf Feedback bezüglich des eigenen Antwortverhaltens stellt in weiterer Folge einen nicht unerheblichen Anreiz dar, eine Untersuchung auch bis zum Ende durchzuführen.

Angaben hinsichtlich der noch verbleibenden Zeit bis zur Beendigung des Experiments bzw. Orientierungshilfen, in welcher Phase der Untersuchung man sich befindet, sollten eigentlich bereits Standard sein.

Die Funktionsweise der eben beschriebenen Techniken ist in Abbildung 4.2 am Beispiel einer konkreten Untersuchung im Labor von Reips illustriert. Wie aus der Abbildung hervorgeht, hat die Versuchsperson nach Aufruf der Seite des experimentalpsychologischen Labors bereits die Wahl zwischen zwei verschiedenen Sprachversionen. Es folgt jeweils vor Beginn der eigentlichen Experimentierphase eine allgemeine Instruktion mit Hinweisen auf die zeitliche Dauer des Experimentes, den Systemanforderungen, etwaige Hinweise auf Geld,- oder Sachpreise etc. Per Zufallsprinzip werden die Probanden anschließend den Versuchsbedingungen zugeteilt. Auffallend ist hier, dass die demographischen Daten am Ende des Experiments abgefragt werden und nicht wie ansonsten üblich gleich am Beginn der Untersuchung. Schließlich folgte eine Dankes-Seite mit der Möglichkeit Kommentare zur Untersuchung abzugeben. Oftmals findet man an dieser Stelle auch nochmals die Kontaktadressen zu den Untersuchungsleitern bzw. hat die Gelegenheit die eigenen e-Mail Adresse zu hinterlassen um über die Untersuchungsergebnisse informiert zu werden. Wurden die Untersuchungsteilnehmer in der vorangegangenen Instruktion über den eigentlichen Zweck der Untersuchung hinweg getäuscht, ist es letztlich angebracht diese über die wahren Hypothesen zu informieren, wie dies auch gemäß den ethischen Richtlinien vertreten wird.

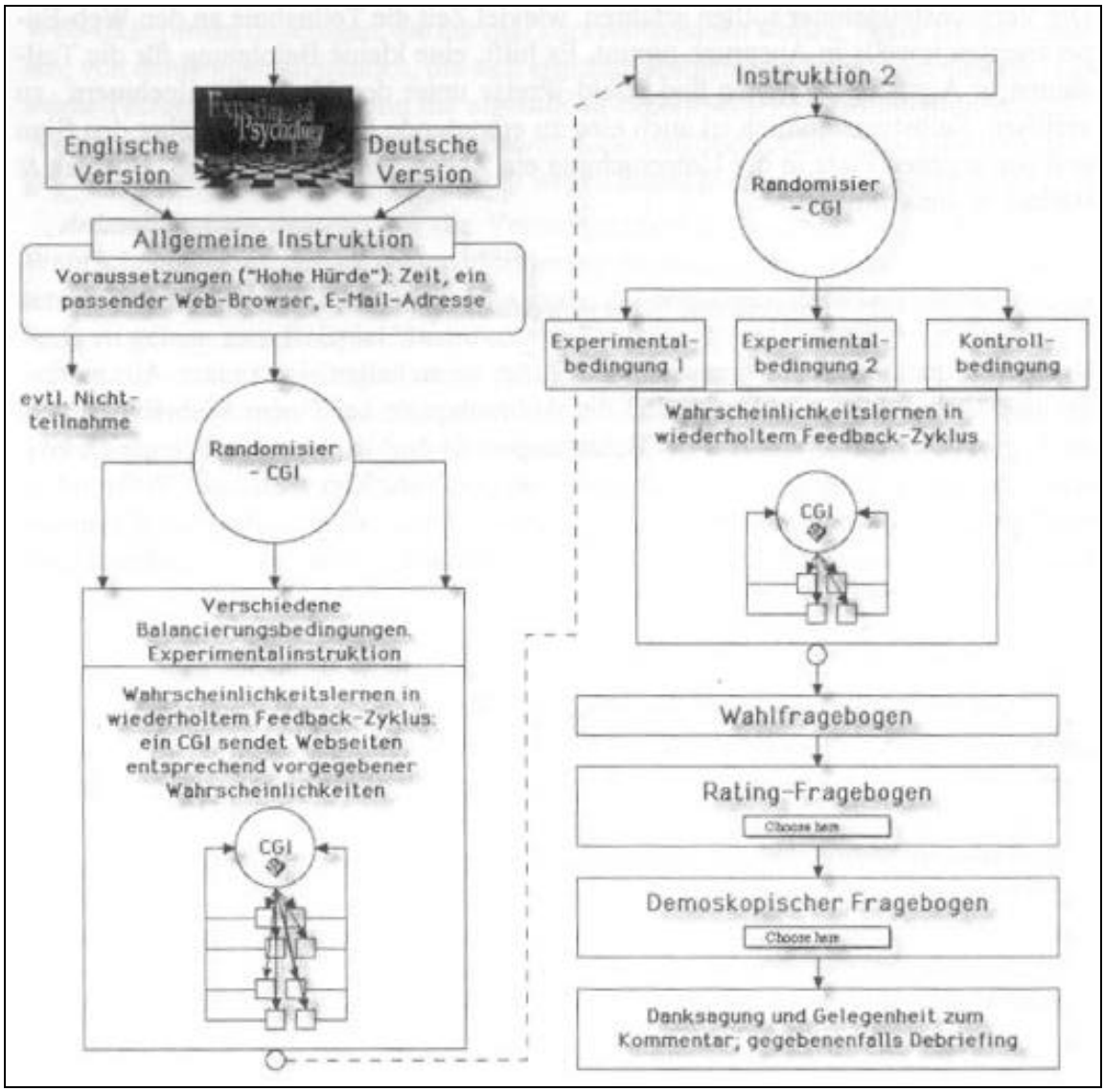


Abbildung 4.9: Exemplarischer Ablauf eines Web-Experimentes (Reips, 1999).

Bei der illustrierten Untersuchung werden die demographischen Daten (Alter, Geschlecht, Nationalität etc.) erst am Ende des Experimentes abgefragt. Gebräuchlicher ist es jedoch diese oft sehr wesentlichen Forschungsdaten anfangs zu erheben. Ob dies die Untersuchungsergebnisse beeinflusst bzw. Auswirkungen auf die Drop-Out Raten hat, war eine Fragestellung eines Experiments von Frick, Bächtiger und Reips (1999), dessen Ergebnisse weiter unten berichtet werden.

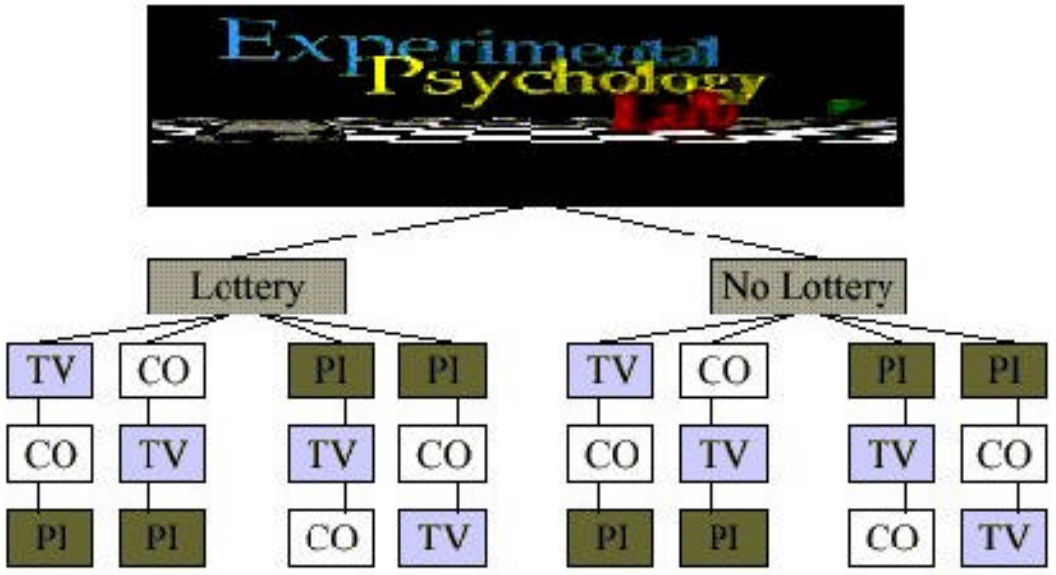
Oftmals wird dem Einsatz von Incentives ein negativer Einfluß auf die intrinsische Motivation nachgesagt bzw. scheint diese Annahme oftmals vorzuherrschen. Wie Frick, Bächtiger und Reips zeigen konnten, ist das In-Aussicht-Stellen einer Lotterie eine Möglichkeit, Drop-Out Raten zu reduzieren. Auch Musch und Reips (2000) gelangten aufgrund ihrer Metastudie bezüglich der Ausstiegsquoten in experimentellen Konditionen zu interessanten Ergebnissen: So konnten die genannten Autoren feststellen, dass in Untersuchungen mit Hinweisen auf monetäre Entschädigung (individuelle Bezahlung oder Lotteriepreis) der

Prozentsatz der Drop-Outs signifikant geringer war als in experimentellen Designs ohne Erwähnung von Incentives (86 % vs. 55 %). Da jedoch diese Ergebnisse auf sehr kleinen Stichprobengrößen basieren, äußern sich Musch und Reips eher vorsichtig zu diesem Zusammenhang und sprechen letztlich nur davon, dass der Einsatz finanzieller Incentives im Stande sein kann, Drop-Out Raten zu verringern.

Abgesehen von Drop-Out Raten interessierte Frick, Bächtiger und Reips (1999) die Frage, ob der Einsatz von Gewinnspielen auch Einfluß auf die Beantwortung der nachfolgenden Fragen haben könnte.

In ihrem Web-Experiment fungierten folgende Fragen als abhängige Variablen: Die Frage nach dem Fernsehkonsum (h/Woche) und jene nach dem Zeitaufwand (pro Woche) für persönlichen Einsatz zugunsten wohltätiger Zwecke.

Variiert wurden folgende unabhängige Variablen: Informationen über Lotterie (ja/nein),, Abfrage persönlicher Informationen (zu Beginn / zum Schluß der Untersuchung) und Reihenfolge der beiden Fragen nach Fernsehkonsum / Einsatz für wohltätige Zwecke. Schließlich wurde noch die Auswirkungen der beiden Sprachversionen (Englisch/Deutsch) untersucht. Dieser Versuchsplan ist in Abbildung 4.10 illustriert.



TV = Frage nach dem TV-Konsum in Stunden pro Woche
CO = Frage nach freiwilligen persönlichen Einsatz bei karitativen Organisationen in Stunden pro Woche
PI = Fragen nach persönlichen Informationen (wie Geschlecht, Alter, e-Mail Adresse, Telefonnummer und Nationalität)

Abbildung 4.3: Experimentelle Versuchsanordnung (Frick, Bächtiger & Reips, 1999).

Die *Unabhängigen Variablen (UV)* waren also ...

- Angaben zu möglichen Lotteriepreisen ja/nein

- Abfrage persönlicher Informationen (PI) am Ende bzw. zu Beginn der Untersuchung
- Reihenfolge der beiden Items TV und CO
- Ausgewählte Sprachversion (Englisch vs. Deutsch)

Die *Abhängige Variablen (AV)* waren ...

- Antworten auf die Frage TV und CO
- Drop-Out Rate

Wie bereits weiter oben erwähnt, konnte das In-Aussicht-Stellen eines Incentives (Lotterie) die Drop-Out Rate reduzieren. Es zeigte sich weiters, dass die Anwendung dieses Incentives keinen Effekt auf die ursprüngliche Teilnahmemotivation hatte (da Abbrüche nicht gleich nach der Information ob Gewinne zu erwarten seien oder nicht beobachtet wurden), jedoch konnte so der Drop-Out während des Experimentes verringert werden, der jedoch auch durch andere Faktoren bedingt war. Der verwendete Hinweis auf das Incentive konnte letztlich die grundsätzliche Teilnahmemotivation nicht erhöhen, war jedoch in der Lage die Drop-Out-Tendenzen während des Versuches abzuschwächen. Generell berichten Frick und Mitarbeiter von einer geringen Ausfallsquote, was sie dem stimmigen Untersuchungsdesign zuschreiben, das auch ohne materiellen Anreiz in der Lage ist, Versuchspersonen im Experiment zu halten. Ihr Conclusio besteht demnach in der Aussage, dass die Befürchtung, Incentives würden methodische Probleme verursachen, unbegründet erscheint.

Ein weiteres Resultat ihrer Arbeit war die Erkenntnis, dass der Einsatz des Gewinnspieles keinen signifikanten Effekt auf die Beantwortung der Fragen nach Fernsehkonsum und Engagement für wohltätige Zwecke hatte.

Bezüglich der Positionierung der demographischen Fragen konnte folgendes festgestelt werden: Eine Plazierung gleich zu Beginn konnte die Ausfallsquote,verglichen mit der zweiten Versuchsbedingung sogar reduzieren (10.3 % vs. 17.5 %). Weiters waren keine differierenden Antworten zu beobachten, wenn die Fragen nach Alter, Geschlecht etc. zu Beginn der Untersuchung erhoben wurden. Vielmehr wurde beobachtet, dass die Bereitschaft, persönliche Informationen (wie etwa auch e-Mail Adresse etc.) preiszugeben nach Beendigung des Experimentes geringer war als zu Beginn.

Die Variation der Reihenfolge der Fragen nach TV-Konsum und karitativem Engagement zeigte, dass diese sich gegenseitig beeinflussten: Wurde zuerst nach TV-Konsum gefragt,, wurde ein höheres Ausmaß an Stunden pro Woche registriert als bei umgekehrter Reihenfolge der Darbietung.

Schließlich seien noch die beobachteten Differenzen zwischen den beiden Sprachversionen angeführt: Teilnehmer der deutschsprachigen Version gaben an, sich weniger für wohltätige Zwecke zu engagieren bzw. war die Ausstiegsquote innerhalb der englischsprachigen Fassung weitaus geringer (20.4 % vs. 9.7 %). Die Autoren vermuten die Ursa-

che der beobachteten Differenz bezüglich des Engagements im karitativen Bereich in den Unterschieden der Gesundheitssysteme, aber auch in der inadäquaten Übersetzung der Worte „charitable organizations“ (karitative Organisationen).

Zusammenfassend können folgende Aussagen getroffen werden:

- Finanzielle Anreize (Incentives) können Drop-Out Raten reduzieren.
- Die Positionierung der demographischen Fragen nach Alter, Geschlecht, Bildung etc. zu Beginn der Untersuchung vermag ebenso eine Reduktion der Ausfallsquote herbeizuführen und verhilft zusätzlich zu vollständigeren persönlichen Informationen.
- Oben genannte Effekte verursachen keinen Bias in den daran angeschlossenen Fragen.
- Die Anordnung der Items spielt möglicherweise eine entscheidende Rolle und ist immer besonders zu beachten.
- Die Sprachversion stellt eine weitere mögliche Einflussgrösse dar.