

## Dynamisches Browsing im Kontext von Informationsarchitekturen

Zapilko, Benjamin

Postprint / Postprint

Sammelwerksbeitrag / collection article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Zapilko, B. (2010). Dynamisches Browsing im Kontext von Informationsarchitekturen. In J. Sieglerschmidt, & H. P. Ohly (Hrsg.), *Wissensspeicher in digitalen Räumen: Nachhaltigkeit, Verfügbarkeit, semantische Interoperabilität* (S. 1-8). Würzburg: Ergon-Verl. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-46472-7>

### Nutzungsbedingungen:

*Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.*

*Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.*

### Terms of use:

*This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.*

*By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.*

# Dynamisches Browsing im Kontext von Informationsarchitekturen

Benjamin Zapilko  
GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften,  
Informationelle Prozesse in den Sozialwissenschaften  
Lennéstr. 30, 53113 Bonn

## *Zusammenfassung*

Wissenschaftliche Fachportale bieten Nutzern in der Regel ein umfangreiches Angebot an verschiedenen Informationen und Dienstleistungen. Die Organisation dieser Angebotsvielfalt lässt sich jedoch nur schwer oder gar nicht mit softwareergonomischen Richtlinien bezüglich Navigations- und Menüstrukturen vereinen. Nutzern wird zudem oft eine feste inhaltliche Sicht auf die enthaltenen Informationsangebote präsentiert, von der angenommen wird, dass sie all ihre Informationsbedürfnisse befriedigt.

Der folgende Beitrag zeigt, wie ein Referenzmodell für die Informationsarchitektur in Fachportalen die Informationsangebote als dynamisches Browsing in Form eines Produktkataloges integriert und verschiedene Sichten auf die Angebote ermöglicht. Eine abschließende Evaluation des Konzepts zeigt, dass die Nutzer mithilfe des Produktkataloges die Informationsangebote der Website einfacher finden können als mit einem herkömmlichen statischen Menü.

## *1 Knowledge Organization vs. Usability*

Stellt man in wissenschaftlichen Fachportalen Wissensorganisation (Knowledge Organization) der Benutzerfreundlichkeit (Usability) gegenüber, so lässt sich beobachten, dass die Organisation von Inhalten und Informationsangeboten nur schwer mit einer benutzerfreundlichen Bedienung in Einklang zu bringen ist. Dies liegt darin begründet, dass wissenschaftliche Fachportale meist ein umfangreiches Portfolio an Informationsangeboten (unterschiedliche Fachdatenbanken und Bibliothekskataloge, Servicepublikationen, Dienstleistungen, etc.) umfassen. Ein solch umfangreiches Angebot erfordert allerdings die zwingende Verankerung aller angebotenen Produkte und Dienstleistungen in der Navigation der Fachportale. Alle enthaltenen Informationsangebote müssen für die Nutzer aus der Navigationsstruktur auffindbar, identifizierbar und erreichbar sein. Das ist nicht nur aufgrund der großen Anzahl an Angeboten schwer zu realisieren, sondern auch aufgrund verschiedener Möglichkeiten zur Strukturierung und Gruppierung der Angebote. Die Navigationsstruktur eines Fachportals stellt die Informationsangebote immer in einer bestimmten Perspektive dar, von der angenommen wird, dass sie den Informationsbedürfnissen der Nutzer am ehesten entspricht. Diese Ausgangslage wird dadurch verstärkt, dass aufgrund verschiedener Entwicklungshistorien und verschiedener Ausrichtungen auf fachliche Inhalte und Zielgruppen der Aufbau und die Struktur der Inhalte sich von Fachportal zu Fachportal unterscheiden.

Die dargestellte Situation führt unweigerlich zu einem Widerspruch zwischen der Wissensorganisation und der Benutzerfreundlichkeit. Bei einer großen Anzahl an Informationsangeboten wächst die Navigations- und Menüstruktur des Fachportals an und wird

sehr komplex. Genau dieser notwendigerweise komplexen Struktur versuchen softwareergonomische Richtlinien seit jeher mit Hilfe von Regeln und Grundsätzen über Umfang und Struktur von Menüs entgegenzuwirken. Selbst bei einer möglichen Realisierung beider Standpunkte wäre die Navigation in der Regel statisch und würde den Nutzern nur eine Sicht auf die Informationsangebote des Portals bieten, ohne dabei auf unterschiedliche Informationsbedürfnisse der Nutzer reagieren zu können.

Im folgenden Abschnitt wird das Modell einer Informationsarchitektur für Fachportale vorgestellt, das den dargestellten Widerspruch mittels dynamischen Browsings durch die Informationsangebote aufzulösen versucht. Wie ein Produktkatalog konzeptuell und technisch dieses dynamische Browsing umsetzen kann, wird in Abschnitt 3 erläutert. Der Einsatz eines Produktkataloges bzw. der Einsatz von dynamischem Browsing in einem konkreten Anwendungsszenario wird in Abschnitt 4 einer vergleichenden Evaluation unterzogen, deren Ergebnisse abschließend vorgestellt werden.

## ***2 Einheitliche Informationsarchitektur für Fachportale***

Umfangreiche Analysen (vgl. Heinz & Pianos 2007) der rund vierzig im interdisziplinären Wissenschaftsportal *vascoda*<sup>1</sup> eingebundenen Fachportale bestätigten eine stark ausgeprägte Heterogenität in Bezug auf unterschiedliche Informationsangebote, Strukturierung und Organisation innerhalb der Portale und verschiedene Benutzungsoberflächen. Im Rahmen des *vascoda*-Teilprojekts 5 „Fachportale – Übergreifende Strukturen und Aufgaben“<sup>2</sup> wurde daher ein Referenzmodell für eine einheitliche Informationsarchitektur von Fachportalen entwickelt (vgl. Heinz & Stempfhuber 2007). Dieses Modell gleicht die verschiedenen Fachportale aneinander an, indem es ihnen eine einheitliche Struktur (Informationsarchitektur) zugrunde legt und versucht somit, die Hürde beim Wechsel zwischen den Portalen sowie bei der erstmaligen Nutzung eines Portals zu überwinden. Auch wenn die Entwicklung dieses Referenzmodell im Kontext des Portals *vascoda* erfolgte, so ist es durch seine Allgemeingültigkeit generell auf wissenschaftliche Fachportale anwendbar.

Zugrunde liegt dem Referenzmodell die Definition der Informationsarchitektur nach Morville & Rosenfeld 1998, die den Begriff erstmals im Kontext von Websites als strukturelle Gestaltung von Informationssystemen definierten. Diese beinhaltet im Einzelnen die (1) Organisation bzw. Strukturierung von Information, (2) Benennung, (3) Suche und (4) Navigation innerhalb von Websites und Intranets mit dem Ziel, die Benutzerfreundlichkeit dieser Informationssysteme zu verbessern und Informationen leichter auffindbar zu machen. Dabei werden sowohl Richtlinien aus dem Bereich des Designs als auch aus der Architektur angewandt. Diese Definition wurde von Heinz & Stempfhuber 2007 um die Ausrichtung auf eine softwareergonomische Gestaltung erweitert, also um die Problemstellung, wie sich die Informationsarchitektur mit softwareergonomischen Mitteln in eine konsistente Oberfläche umsetzen lässt.

Die besondere Herausforderung bei der Modellentwicklung bestand darin, die Komplexität der Fachportale in einer Weise abzubilden, die Nutzern einen effizienten Zugriff auf die Informationsangebote erlaubt. Aus der heterogenen Angebotsstruktur zogen Heinz & Stempfhuber 2007 den Schluss, dass die mangelnde Übersichtlichkeit und Kom-

---

<sup>1</sup> <<http://www.vascoda.de/>>

<sup>2</sup> Das Teilprojekt wurde gemeinsam von GESIS und der Deutschen Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften (ZBW) Kiel bearbeitet und von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert. Weitere Informationen über das Projekt finden sich unter: <<http://www.gesis.org/forschung-lehre/programme/projekte/informationssysteme/projektuebersicht/vascoda-themenblock-5/>>.

plexität der Fachportale erheblich durch die Vermischung von Website-Navigation und inhaltlicher Navigation hervorgerufen wird und dass eine Trennung beider Elemente sinnvoller erscheint. Grundgedanke hierbei ist, dass die Website-Navigation eine statische Sicht auf die Website bietet und softwareergonomischen Richtlinien beispielsweise hinsichtlich der Menütiefe und -breite unterliegt. Die inhaltliche Navigation durch die Informationsangebote soll hingegen eine dokumentarische bzw. informationsarchitektonische Sicht bieten, die aufgrund ihrer Komplexität keinen softwareergonomischen Regeln folgen muss. Diese inhaltliche Navigation kann dabei als dynamisches Element realisiert werden, so dass je nach Informationsbedürfnis den Nutzern eine andere Sicht auf die Inhalte und Informationsangebote präsentiert werden kann. So entsteht ein eigenständiges Zugangssystem für die dokumentarischen Inhalte der Fachportale. Konzepte und Lösungsansätze für dynamische Sichten auf Informationsangebote wurden bereits entwickelt, wie beispielsweise die Facettenklassifikation im Statistikinformationssystem ELVIRA<sup>3</sup>, beschrieben in Stempfhuber 2003, 109ff., die aufgrund tiefer Hierarchien zwar den gängigen softwareergonomischen Normen widerspricht, eine Umsetzung aber durch die abgebildeten Inhalte erzwungen wird.

### ***3 Dynamisches Browsing mittels Produktkatalog***

#### ***3.1 Produktkatalog für Fachportale***

Als softwareergonomisches Gestaltungsmittel für die Umsetzung der dynamischen Sichten auf die Inhalte des Fachportals setzen Heinz & Stempfhuber 2007 einen Produktkatalog ein. Der Produktkatalog kann als Möglichkeit für die Umsetzung von Hierarchien im Web (vgl. Wirth 2004, 344) dienen und wird vor allem im E-Commerce (z.B. Online-Shops wie *amazon.de*<sup>4</sup>) eingesetzt, um den Nutzern einen effizienten Zugriff auf zahlreiche und vielfältige Angebote oder Produkte zu ermöglichen. Als Umsetzung einer Facettenklassifikation (vgl. Arndt 2006, 159ff.) erlaubt ein Produktkatalog nicht nur eine einzelne, statische Sicht auf die Informationsangebote, sondern dynamische Sichten, zwischen denen die Nutzer je nach Informationsbedürfnis wechseln können. Auch in Kontexten außerhalb des E-Commerce sind solche Lösungen im WWW zu finden, beispielsweise bei der Kochrezeptesammlung *epicurious*<sup>5</sup>. Abbildung 1 zeigt die Informationsarchitektur für Fachportale, wie sie Heinz & Stempfhuber 2007 definieren.

---

<sup>3</sup> ELVIRA: Elektronisches Verbandsinformations-, Recherche- und Analysesystem; gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft (BMW)

<sup>4</sup> <<http://www.amazon.de/>>.

<sup>5</sup> <<http://www.epicurious.com/>>.

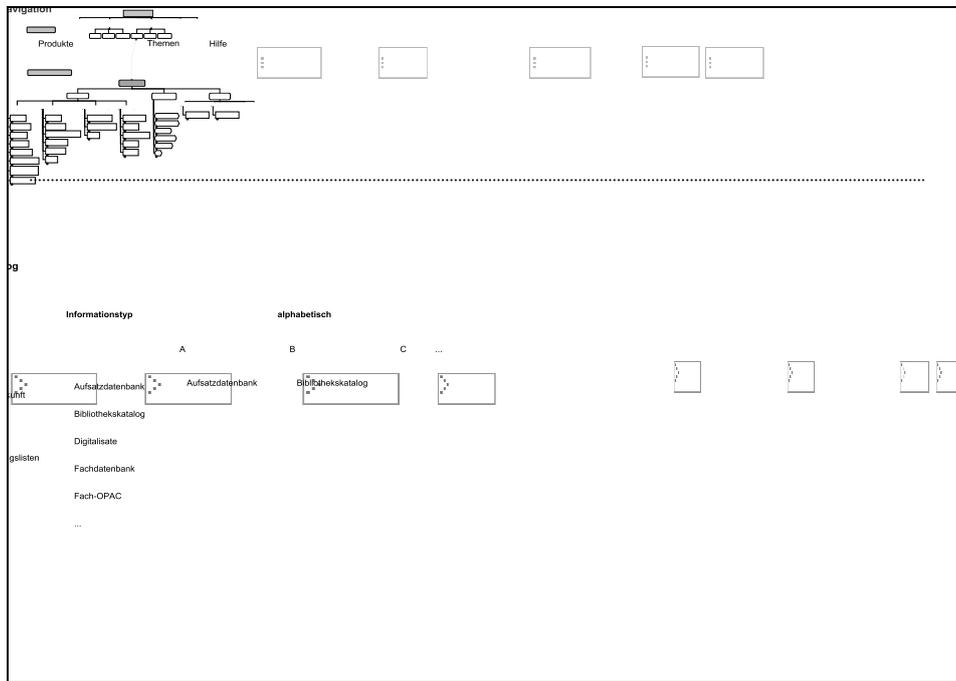


Abb. 1: Informationsarchitektur der Fachportale nach Heinz & Stempfhuber 2007

Dabei sind Website-Navigation (oben) und inhaltliche Navigation (unten) in Form eines Produktkataloges klar voneinander abgegrenzt. Im linken Zweig des Produktkataloges finden sich verschiedene Sichten auf die Informationsangebote wieder. Die folgende Abbildung verdeutlicht das Prinzip des dynamischen Browsings, das dem Produktkatalog zugrunde liegt, im Detail:

#### Dynamische Sichten auf Produkte

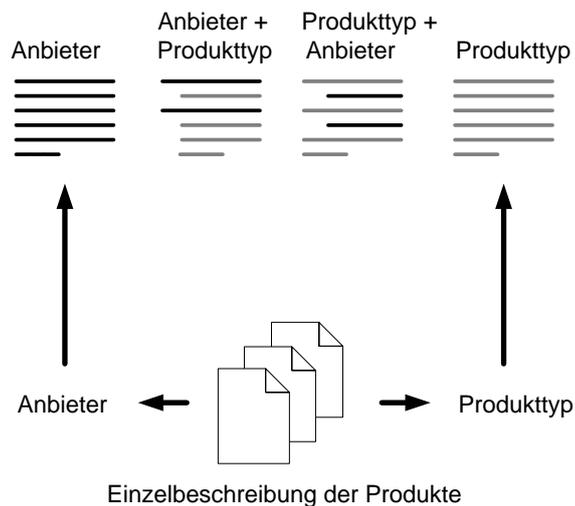


Abb. 2: Aufbau des Produktkataloges

Auf unterster Ebene besteht der Produktkatalog aus Einzelbeschreibungen der Produkte basierend auf einem einheitlichen Metadatenschema. Nach den in den Metadaten erfassten Produktmerkmalen und -eigenschaften können die Produkte unterschiedlich gruppiert werden, wodurch den Nutzern infolgedessen inhaltlich unterschiedliche Sichten auf die Produkte geboten werden können. Hierzu können auch Facettenklassifikationen zum Einsatz kommen. Wenn Nutzern ermöglicht wird, jederzeit zwischen den verschiedenen Sichten (also zwischen den Gruppierungen der Inhalte) wechseln zu können, dann entspricht das dynamischem Browsing über die Angebote. Die Gruppierungen können dabei einstufig z.B. nur nach Produkttyp oder Anbieter aufgebaut sein, aber auch durch mehrstufige Hierarchien repräsentiert werden, z.B. auf der oberen Stufe nach Produkttyp und eine Stufe tiefer nach Anbietern gegliedert sein oder umgekehrt. Theoretisch sind aus allen Feldern des Metadatenschemas Gruppierungen bzw. Hierarchien denkbar. Dabei sollte letztendlich aber berücksichtigt werden, welche Sichten als mögliche Informationsbedürfnisse der Nutzer angenommen werden können und wie sich die Informationsangebote sinnvoll gruppieren lassen können.

### **3.2 Technische Umsetzung des dynamischen Browsers**

Für die technische Realisierung des Produktkataloges bzw. des dynamischen Browsers eignet sich die Software DBClear<sup>6</sup> (vgl. Hellweg et al. 2002). DBClear ist ein Softwaresystem für Fachinformationsführer (auch Clearinghouses genannt), deren Aufgabe es ist, relevante Internetquellen eines Fachbereichs zu sammeln und diese dann mit Metadaten zu beschreiben, wie z.B. Titel, Land oder Abstract. Dabei ist DBClear als generisches, datenbankbasiertes Softwaresystem sowohl für interne als auch externe Projekte nachnutzbar, beispielsweise für Fachinformationsführer der virtuellen Fachbibliotheken. Der entscheidende Vorteil hierbei ist, dass frei definiert werden kann, mit welchen Metadatenfeldern die Internetquellen beschrieben werden, und somit muss nicht mehr für jeden Fachinformationsführer eine neue Software entwickelt bzw. ein bestehendes System angepasst werden.

Für die Darstellung der enthaltenen Informationen im WWW bietet DBClear flexible Möglichkeiten, das Erscheinungsbild an das Design bestehender Webseiten anzupassen. Informationen können auf verschiedene Weise präsentiert werden. Aus bestehenden oder miteinander kombinierten Metadatenfeldern können problemlos Hierarchien generiert werden. Diese Hierarchien bieten Nutzern verschieden zugeschnittene Zugänge zu den eigentlichen Inhalten, indem sie diese nach entsprechenden Metadaten gruppieren und sortieren. Durch die Möglichkeit jederzeit zwischen den Zugängen wechseln zu können, wird den Nutzern dynamisches Browsing geboten, das somit verschiedenen Informationsbedürfnissen gerecht werden kann.

Aufgrund der Flexibilität von DBClear wurde die Software in den vergangenen Jahren massiv erweitert und wird inzwischen beispielsweise auch für die Verwaltung von elektronischen Zeitschriften und für Open Access Repositories genutzt, wie beispielsweise das sozialwissenschaftliche Open Access Repository SSOAR<sup>7</sup> zeigt. Die Umsetzung eines

---

<sup>6</sup> DBClear wurde im Rahmen des DFG-geförderten Projekts „Datenbankbasierte Clearinghouses im Kontext digitaler Bibliotheken“ von GESIS in Zusammenarbeit mit der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen entwickelt; weitere Informationen unter: <<http://www.gesis.org/forschung-lehre/programme-projekte/informationwissenschaften/projektuebersicht/dbclear/>>.

<sup>7</sup> Social Science Open Access Repository (SSOAR) wurde gemeinsam von GESIS und dem Center für Digitale Systeme der FU Berlin entwickelt und gefördert durch die DFG; weitere Informationen unter: <<http://www.ssoar.info/>>; vgl. den Beitrag von Schaer in diesem .Bande, ■■.

Produktkataloges mit DBClear ist aufgrund der Eigenschaften des Systems, die sich mit den Anforderungen an den Produktkatalog treffen, eine logische Schlussfolgerung.

## **4 Evaluation des Produktkataloges**

### **4.1 Motivation und Testdesign**

Der Produktkatalog als dynamischer Bestandteil eines wissenschaftlichen Fachportals wird in Heinz 2007 in einer vergleichenden Evaluation einem Nutzertest unterzogen. Ziel des Tests war, zwei Varianten der Menüführung einer Website – eine statische und eine dynamische – im Vergleich zu testen und dabei festzustellen, ob die Übersichtlichkeit durch die klare Trennung von Website-Navigation und inhaltlicher Navigation gesteigert wird und die Testpersonen mithilfe des Produktkatalogs die einzelnen Informationsangebote einfacher finden können – trotz des anfänglichen Aufwands zum Erlernen der Funktionalität des Produktkataloges. Als Anwendungsszenario für den Benutzertest diente das damalige Webangebot von GESIS<sup>8</sup>, da es in seiner komplexen Struktur einem Fachportal ähnelt. Prototypisch wurde für dieses Szenario bereits ein Produktkatalog mit DBClear entwickelt, so dass auf eine bereits bestehende technische Basis zurückgegriffen werden konnte. Interessant war die Verwendung der GESIS-Website als Testszenario auch aufgrund der Ergebnisse, der in Stahl et al. 2004 durchgeführten Webumfrage, bei der ein häufig genannter Kritikpunkt die Unübersichtlichkeit des Angebots und die nur schwer nachzuvollziehende Menü- und Navigationsstruktur der Seite waren.

Die Evaluation wurde mit 24 Testpersonen aus dem sozialwissenschaftlichen Bereich durchgeführt, deren Zusammensetzung sich an den in Stahl et al. 2004 analysierten GESIS-Nutzergruppen orientiert. Das Testdesign war szenariobasiert: Jede Testperson sollte mehrere Aufgaben mit beiden beschriebenen Menüvarianten bearbeiten, um diese sowohl einzeln als auch im Vergleich beurteilen zu können. Zusätzlich wurde von den Testpersonen eine Bewertungsskala ausgefüllt, in der u.a. abgefragt wurde, ob sie die Navigation als übersichtlich und benutzerfreundlich empfunden und sich gut zurechtgefunden hätten. Die einzelnen Testaufgaben wurden auf der Grundlage von Ergebnissen der GESIS-Webumfrage (siehe Stahl et al. 2004) und der TRI:M-Studie (siehe Stahl et al. 1998) entwickelt, die sich mit den Nutzungszwecken der GESIS-Website bzw. der Produkte und Dienstleistungen befassen.

Zur Datenerhebung wurden sowohl objektive als auch subjektive Methoden eingesetzt: Einerseits wurde erfasst, mit welchem Erfolg die Testpersonen die ihnen vorgelegten Aufgaben lösen konnten, andererseits wurden die Einschätzungen und Bewertungen der Testpersonen abgefragt. Bei der Bearbeitung der Testaufgaben wurden der Bildschirm inklusive Mausbewegungen sowie die Kommentare der Testpersonen mithilfe der Software *Camtasia*<sup>9</sup> aufgezeichnet. Die Testpersonen wurden außerdem dazu angehalten, beim Bearbeiten der Testaufgaben laut zu denken (Think-aloud-Methode, vgl. Large et al. 2001), um so ihre Handlungsweise nachvollziehbar zu machen und mögliche Probleme bei der Nutzung sowie geäußerte Kommentare und Vorschläge zu dokumentieren. Im Anschluss wurden die Testpersonen anhand eines Fragenkatalogs gezielt nach ihrer Beurteilung der beiden Navigationsvarianten gefragt.

---

<sup>8</sup> Relaunch mit integriertem Produktkatalog im Herbst 2008; <<http://www.gesis.org>>.

<sup>9</sup> <<http://www.techsmith.com/camtasia.asp/>>.

## **4.2 Testergebnisse**

Ein wesentliches Testergebnis war, dass die Testpersonen die Aufgaben mit dem Produktkatalog besser lösen konnten als mit dem statischen Menü. Zur Auswertung der Ergebnisse bei der Bearbeitung der Testaufgaben wurde die von Iain Barker entwickelte Methode des Card Sorting herangezogen (vgl. Barker 2007). Bei der Ergebnisauswertung wurde durch Orientierung auf die Anzahl der Lösungsversuche untersucht, ob die Testpersonen die Aufgaben (1) beim ersten Versuch lösen konnten, (2) beim ersten oder zweiten Versuch, (3) beim ersten, zweiten oder dritten Versuch (oder mehr) oder (4) überhaupt nicht lösen konnten. In allen vier Kategorien schnitt die Menüvariante mit integriertem Produktkatalog deutlich besser ab als das statische Menü. So waren 72% der Lösungsversuche mit dem dynamischen Menü bereits beim ersten Versuch erfolgreich, mit dem statischen Menü hingegen nur 63% der Versuche. Im Gegenzug ist der Anteil an falschen bzw. nicht geglückten Lösungsversuchen mit dem Produktkatalog erheblich geringer als mit dem statischen Menü.

Diese quantitativ erfassten Ergebnisse decken sich mit denen der Befragung der Testpersonen. Eine deutliche Mehrheit sprach sich für die dynamische Menüvariante mit integriertem Produktkatalog aus und empfand mit ihr die Bewältigung der Testaufgaben erheblich einfacher. Bei 17 Testpersonen fand darüber hinaus die Möglichkeit einer Einführung des dynamischen Menüs in die GESIS-Website großen Anklang. Die ausführlichen Ergebnisse der Evaluation finden sich in Heinz 2007.

Sowohl die ausgewerteten quantitativen Ergebnisse beim Bearbeiten der Testaufgaben als auch die subjektiven Bewertungen der Testpersonen sprechen demnach klar für die dynamische Menüvariante mit Produktkatalog, wie Heinz 2007 zeigt. Auffallend war, dass einige Testpersonen die Funktionalität des Produktkatalogs sofort nachvollziehen und offenbar problemlos ein dazugehöriges mentales Modell bilden konnten (vgl. Arndt 2006, 59ff.). Auf dieser Grundlage setzten sie die verschiedenen Gruppierungsarten des Produktkatalogs ausgiebig ein. Nur wenige Testpersonen dagegen hatten große Schwierigkeiten, die Funktionalität des Produktkatalogs zu begreifen und waren nicht in der Lage, die Beziehungen zwischen den Informationseinheiten zu identifizieren.

## **5 Zusammenfassung und Ausblick**

Aufgrund der positiven Evaluationsergebnisse wurde ein Produktkatalog bereits in das neue Webangebot von GESIS sowie in das sozialwissenschaftliche Fachportal SOWI-PORT<sup>10</sup> integriert. Auch wenn der Begriff des „Produktkataloges“ in wissenschaftlichen Fachportalen noch fremd wirkt, da in diesem Kontext meist keine Vorstellung von „Produkten“ im klassischen Sinne herrscht, so bietet er durch dynamisches Browsing dennoch eine effiziente Möglichkeit, Nutzern einen ihrem Informationsbedürfnis angepassten Überblick über die Informationsangebote des Fachportals zu geben.

In weiteren Schritten bleibt zu untersuchen, welche Informationsbedürfnisse vor allem im Kontext von wissenschaftlichen Fachportalen am geeignetsten sind, um sie Nutzern für ein dynamisches Browsing anzubieten.

## **Literatur**

Arndt, Henrik (2006): Integrierte Informationsarchitektur: Die erfolgreiche Konzeption professioneller Websites: Springer.

---

<sup>10</sup> <http://www.sowiport.de/>

- Barker, Iain (2007): Measuring the Success Of a Classification System. In: Boxes and Arrows (Weblog).  
URL: <http://www.boxesandarrows.com/view/measuring-the>
- Heinz, Sabine; Pianos, Tamara (2007): vascoda - ein Netzwerk von Fachportalen. S. 123-147. In: Stempfhuber, Maximilian (Hrsg.): Lokal - Global: Vernetzung wissenschaftlicher Infrastrukturen - 12. Kongress der IuK-Initiative der Wissenschaftlichen Fachgesellschaften in Deutschland. Bonn: GESIS-IZ.
- Heinz, Sabine; Stempfhuber, Maximilian (2007): Die Informationsarchitektur wissenschaftlicher Fachportale in vascoda - ein Referenzmodell. S. 485-507. In: Oßwald, Achim; Stempfhuber, Maximilian; Wolff, Christian (Hrsg.): Open Innovation: Neue Perspektiven im Kontext von Information und Wissen. Konstanz: UVK. (Schriften zur Informationswissenschaft; Bd. 46)
- Heinz, Sabine (2007): Der Produktkatalog als Bestandteil der Informationsarchitektur von Fachportalen - eine vergleichende Evaluation am Beispiel der GESIS-Website. Bonn: GESIS-IZ. (IZ-Arbeitsbericht Nr. 39)
- Hellweg, Heiko; Hermes, Bernd; Stempfhuber, Maximilian; Enderle, Wilfried; Fischer, Thomas (2002): DBClear: A Generic System for Clearinghouses. S. 131-139. In: Adameczak, Wolfgang; Nase, Annemarie (Hrsg.): Gaining Insight from Research Information: Proceedings of the 6th International Conference on Current Research Information Systems, University of Kassel, August 29-31, 2002. Kassel: Kassel University Press.
- Large, Andres; Tedd, Lucy A. & Hartley, R.J. (2001): Information Seeking in the Online Age. Principles and Practice. München: Saur.
- Mayr, Philipp (2006): Informationsangebote für das Wissenschaftsportal vascoda - eine Bestandsaufnahme. Bonn: GESIS-IZ. (IZ-Arbeitsbericht; Nr. 37) URL: [http://www.gesis.org/Publikationen/Berichte/IZ\\_Arbeitsberichte/pdf/ab\\_37.pdf](http://www.gesis.org/Publikationen/Berichte/IZ_Arbeitsberichte/pdf/ab_37.pdf)
- Morville, Peter; Rosenfeld, Louis (2006): Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites. 3. Aufl. Beijing [u.a.]: O'Reilly.
- Pianos, Tamara; Trauzold, Silke (2006): Ergebnisse der Befragung unter den Fachportalen. [internes Papier, im vascoda-Intranet für Vereinsmitglieder zugänglich]
- Rosenfeld, Louis; Morville, Peter (1998): Information architecture for the World Wide Web: designing large-scale Web sites. Beijing [u.a.]: O'Reilly.
- Stahl, Matthias; Binder, Gisbert; Bandilla, Wolfgang (2004): GESIS-Web-Umfrage. Bonn: GESIS-IZ. (GESIS-Arbeitsbericht Nr. 3) URL: <http://www.gesis.org/Organisation/GESIS/GESIS-Arbeitsbericht3.pdf>
- Stahl, Matthias; Binder, Gisbert; Cosler, Detlev (1998): TRI:M-Studie zur Kundenzufriedenheit (Mehrfachkunden) 1997. Bonn: GESIS-IZ. (IZ-Arbeitsbericht Nr. 13) URL: [http://www.gesis.org/Publikationen/Berichte/IZ\\_Arbeitsberichte/index.htm#ab13](http://www.gesis.org/Publikationen/Berichte/IZ_Arbeitsberichte/index.htm#ab13)
- Stempfhuber, Maximilian (2003): Objektorientierte Dynamische Benutzungsoberflächen - ODIN: Behandlung semantischer und struktureller Heterogenität in Informationssystemen mit den Mitteln der Softwareergonomie. Bonn: GESIS-IZ. (Forschungsberichte; 6)
- Wirth, Thomas (2004): Missing Links. Über gutes Webdesign. München: Hanser.
- Wurman, Richard Saul; Bradford, Peter (1996): Information architects. Zürich: Graphis Press.