

Rheinisch-Westfälisches Institut
für Wirtschaftsforschung und
WSF Wirtschafts- und Sozialforschung

Internetpräsenz der Forschungsvereinigungen: Stärken, Schwächen und „best practices“

Erweiterte Erfolgskontrolle beim Programm
zur Förderung der IGF im Zeitraum 2005–2009

Forschungsvorhaben im Auftrag des
Bundesministeriums für
Wirtschaft und Technologie

Sonderbericht



Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

Vorstand:

Prof. Dr. Christoph M. Schmidt, Ph.D. (Präsident),

Prof. Dr. Thomas K. Bauer

Prof. Dr. Wim Kösters

Verwaltungsrat:

Dr. Eberhard Heinke (Vorsitzender);

Dr. Dietmar Kuhnt, Dr. Henning Osthues-Albrecht, Reinhold Schulte
(stellv. Vorsitzende);

Prof. Dr.-Ing. Dieter Ameling, Manfred Breuer, Christoph Dänzer-Vanotti,

Dr. Hans Georg Fabritius, Prof. Dr. Harald B. Giesel, Dr. Thomas Köster, Heinz
Krommen, Tillmann Neinhaus, Dr. Torsten Schmidt, Dr. Gerd Willamowski

Forschungsbeirat:

Prof. David Card, Ph.D., Prof. Dr. Clemens Fuest, Prof. Dr. Walter Krämer,

Prof. Dr. Michael Lechner, Prof. Dr. Till Requate, Prof. Nina Smith, Ph.D.,

Prof. Dr. Harald Uhlig, Prof. Dr. Josef Zweimüller

Ehrenmitglieder des RWI Essen

Heinrich Frommknecht, Prof. Dr. Paul Klemmer †

RWI : Projektberichte

Herausgeber: Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung,
Hohenzollernstraße 1/3, 45128 Essen

Tel. 0201/81 49-0, Fax 0201/81 49-200, e-mail: rwi@rwi-essen.de

Alle Rechte vorbehalten. Essen 2006

Schriftleitung: Prof. Dr. Christoph M. Schmidt, Ph.D.

Internetpräsenz der Forschungsvereinigungen: Stärken, Schwächen und
„best practices“

Durchführung der erweiterten Erfolgskontrolle beim Programm zur
Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)
im Zeitraum 2005–2009

Forschungsvorhaben im Auftrag des

Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi)

Sonderbericht – November 2006

Rheinisch-Westfälisches Institut
für Wirtschaftsforschung und
WSF Wirtschafts- und Sozialforschung

Internetpräsenz der Forschungsvereinigungen: Stärken, Schwächen und „best practices“

Durchführung der erweiterten Erfolgskontrolle beim
Programm zur Förderung der Industriellen
Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) im
Zeitraum 2005–2009

Forschungsvorhaben im Auftrag des
Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie

Sonderbericht – November 2006

Team des Sonderberichts: Dr. Lutz Trettin, Dr. Bernhard Lageman, Gregor Werkle

Das Projektteam dankt Christiane Brüggemann, Frank Jacob, Marina Roitburd
und Marlies Tepas für die Unterstützung bei der Durchführung des Projekts.



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1. Potenziale des Internets für die industrielle Gemeinschaftsforschung.....	6
1.1 Prinzipielle Eignung des Internets als Informations- und Kommunikationsmedium	6
1.2 Die Erreichbarkeit der Adressaten der IGF über das Internet	8
1.3 Inwieweit nutzen die Forschungsvereinigungen das Internet?	11
2. Auswertung der Internetauftritte der Forschungsvereinigungen .	12
2.1 Internetpräsenz der Forschungsvereinigungen und der AiF.....	12
2.2 Informationen zu den Ergebnissen der IGF durch FV	14
2.3 Informationen über laufende und zukünftige IGF-Vorhaben der FV	15
2.4 Attraktivität, Übersichtlichkeit und Anwenderfreundlichkeit	17
2.5 Fazit: Einige gute Beispiele und erhebliche ungenutzte Potenziale	23
3. Ansätze zur mittelfristigen Verbesserung der Internetauftritte....	24
Literatur.....	28

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1	Entwicklung des e-commerce in Westeuropa und ausgewählten europäischen Ländern, 2001 - 2008	9
Tabelle 2	Informationen zur IGF bei den Forschungsvereinigungen der ersten Untersuchungskohorte.....	24

Verzeichnis der Schaubilder

Schaubild 1	Präsenz der Forschungsvereinigungen im Internet.....	13
Schaubild 2	Informationen zu den Ergebnissen der IGF durch Forschungsvereinigungen.....	14
Schaubild 3	Informationen über laufende und zukünftige IGF-Vorhaben der Forschungsvereinigungen.....	16
Schaubild 4	Einfacher Zugang zur FV-Homepage	18
Schaubild 5	Anzahl der Seitenwechsel von der Startseite bis zur IGF-Information.....	19
Schaubild 6	Informationen über IGF-Ergebnisse (FV Elektrotechnik).....	20
Schaubild 7	Informationen über geplante Vorhaben (Forschungsgemeinschaft Qualität).....	21
Schaubild 8	Informationen über laufende Vorhaben (Forschungsgesellschaft Druck).....	22

Vorwort

Das Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung Essen (RWI Essen) und die WSF Wirtschafts- und Sozialforschung (Kerpen) führen im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) die Erweiterte Erfolgskontrolle beim Programm zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) im Zeitraum 2005-2009 durch.

Der Erfolg der industriellen Gemeinschaftsforschung hängt letztlich entscheidend davon ab, dass die erzielten Forschungsergebnisse bei den potenziellen Anwendern, dem industriellen Mittelstand, „ankommen“. Mit dem Internet steht seit einigen Jahren ein Kommunikationsmedium zur Verfügung, das es erlaubt, eine große Zahl von Adressaten rasch und kostengünstig über Forschungsergebnisse und -resultate der industriellen Gemeinschaftsforschung zu informieren. Im vorliegenden Sonderbericht gehen die Autoren der Frage nach, inwieweit die *Forschungsvereinigungen*, welche im System der industriellen Gemeinschaftsforschung an zentraler Stelle für den Transfer der Forschungsergebnisse zuständig sind, von den Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten des Internets Gebrauch machen.

In diesem Zusammenhang wurden durch das für die Erweiterte Erfolgskontrolle zuständige Projektteam die Internetauftritte der Mitgliedsvereinigungen der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) ausgewertet. Dabei wurde insbesondere untersucht, in welchem Umfang die Forschungsvereinigungen auf ihren Webseiten über die öffentlich geförderten IGF-Vorhaben und deren Ergebnisse informieren. Die Auswertung der Webpräsentationen aller Forschungsvereinigungen (FV) fand im Zeitraum Oktober 2005 bis März 2006 statt. Im November 2006 wurden die dabei gefundenen Ergebnisse im Hinblick auf mögliche Veränderungen im schnelllebigen Medium Internet in einer zweiten Erhebungsrunde überprüft.

Nach einem einführenden Abschnitt zu den Informationspotenzialen des Internets für die industrielle Gemeinschaftsforschung (Kapitel 1) werden die Ergebnisse der Analysen von Webseiten vorgestellt (Kapitel 2). Im abschließenden Kapitel 3 werden auf der Basis einer Auswertung einschlägiger Literatur weitere Vorschläge zur Verbesserung der Internetpräsentationen der FV entwickelt.

1. Potenziale des Internets für die industrielle Gemeinschaftsforschung

1.1 Prinzipielle Eignung des Internets als Informations- und Kommunikationsmedium

Technologietransfer setzt Kommunikationsprozesse zwischen Technologiegebern und -nehmern, d.h. den Produzenten neuen technologischen Wissens und seinen potenziellen Nutzern, voraus. Die Qualität und das Ausmaß des im Rahmen der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) erfolgenden Informationsaustauschs zwischen Forschungsvereinigungen (FV), Forschungsstellen (FSt) und Unternehmen entscheiden letztlich wesentlich darüber, inwieweit die Ergebnisse der staatlich geförderten Gemeinschaftsforschung insbesondere bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) ankommen.

Solche Kommunikationsprozesse waren, wie die Geschichte der IGF und ähnlicher Programme zeigt, nie ein „Selbstläufer“, sondern bedurften stets der Anstrengungen von engagierten Mittlern. Hierbei ging es nicht zuletzt darum, alle verfügbaren Informations- und Kommunikationskanäle zu erschließen, um Unternehmen anzusprechen, einzubinden und für die Ergebnisse zu interessieren. Mit dem **Internet** ist in den letzten Jahren ein gänzlich neues Kommunikationsmedium auf den Plan getreten, welches das Networking und die Kommunikation im Rahmen der IGF wesentlich unterstützen könnte.

Für die IGF ist das Internet schon auf den ersten Blick von größtem Interesse. Gilt es doch hier, im Sinne einer effizienten Umsetzung des Programms, das öffentliche Gut „Gemeinschaftsforschungsergebnis“ einem möglichst breiten Kreis von prinzipiell für eine Anwendung in Betracht kommenden KMU nahe zu bringen und Verbreitungsprozesse in der mittelständischen Wirtschaft anzustoßen. Folgende Attribute des Internets lassen seine *Nutzung für die Abstimmung von Aktivitäten der Gemeinschaftsforschung* und für die *Verbreitung der Ergebnisse der IGF als attraktiv* erscheinen:

- Durch das Internet sind umfangreiche Daten- und Informationspakete kostengünstig, in kürzester Zeit und über große geographische Distanzen hinweg übertragbar.
- Mit dem Internet kann auf ein mittlerweile bei den Unternehmen gut etabliertes Kommunikationssystem zurückgegriffen werden, über das prinzipiell auch den FV fernstehende Unternehmen erreicht werden können.
- Die Nutzung von Internetressourcen stellt sich für die Nutzer denkbar einfach und preiswert dar und auf der „Anbieterseite“ (AiF, FV, FSt)

lassen sich heute gute Homepages durchaus mit vertretbarem Aufwand installieren.

- Der Kommunikationskanal Internet ist an Schnelligkeit kaum zu überbieten und kann in Verbindung mit der elektronischen Post als interaktives Medium genutzt werden.
- Das innovationsorientierte „Networking“ von Unternehmen, die im vorwettbewerblichen Raum gemeinsame Aktivitäten organisieren und einen regen Kommunikationsaustausch pflegen, könnte vom Internet profitieren.
- Das Internet bietet die Möglichkeit des weitgehend anonymen Zugriffs auf Informationen, wodurch die oft angesprochenen psychologischen Hemmschwellen bei KMU-Akteuren gegenüber einem Dialog mit der Wissenschaft wenn nicht ganz umgangen, so doch wenigstens verringert werden könnten.

Allerdings ist auch auf einen problematischen Aspekt der Internetnutzung hinzuweisen: Da es sich hierbei um einen weltweit erreichbaren Informationskanal handelt, sind alle ins Internet eingestellten Informationen für Interessenten auch jenseits der deutschen Grenzen zugänglich. Mit dem Programm zur Förderung der IGF spricht das BMWi aber vornehmlich die deutsche mittelständische Industrie an.

Eine sehr freigiebige Verbreitung von interessanten Forschungsergebnissen könnte nun im Prinzip zu einem ungehinderten *Technologieabfluss* an internationale Wettbewerber der deutschen Unternehmen führen und ggf. deren Wettbewerbsposition schwächen. Zwar stehen sprachliche Barrieren einer Rezeption von in deutscher Sprache publizierten IGF-Ergebnissen außerhalb des deutschen Sprachraums entgegen. Diese lassen sich allerdings, so sich auf den Internetseiten für Fachleute wirklich Interessantes findet, relativ rasch überwinden. Das hier angesprochene Argument der Förderung eines ungewollten Technologietransfers ist zunächst einmal nicht von der Hand zu weisen.

Allzu viel Gewicht beimessen sollte man diesem kritischen Argument gegen eine „zu exzessive“ Internetnutzung allerdings nicht. Die Beschaffung von Projektberichten stellt bei wirklich erfolgreichen Projekten nur den Auftakt eines in den meisten Fällen komplexen und aufwändigen Wissenstransfer- und Umsetzungsprozesses dar, bei dessen weiterer Verfolgung das Internet keine zentrale Rolle mehr spielt. Prinzipiell sind die Vorteile von Offenheit und Transparenz und mögliche partielle Nachteile gegeneinander abzuwägen. Die Vorteile einer großzügigen Internetnutzung wiegen aus unserer Sicht stärker als mögliche Nachteile.

1.2 Die Erreichbarkeit der Adressaten der IGF über das Internet

Bezüglichkeit der Erreichbarkeit der kleinen und mittleren Unternehmen insbesondere des Verarbeitenden Gewerbes über das Internet sind zwei Aspekte zu unterscheiden: Einerseits der Anschluss der Unternehmen an das Internet, also die prinzipielle Ansprechbarkeit der Unternehmen über Internetfunktionen, andererseits die tatsächliche Nutzung des Internets als Informationskanal über technologische Entwicklungen.

Die erfolgreiche Diffusion der Internettechnologie steht in einem engen Zusammenhang mit dem Ausbau der Telekommunikationsinfrastruktur und der weiten Verbreitung kostengünstiger und einfach zu handhabender Computer bzw. Nutzersoftware. Zahlreiche Studien belegen den erfolgreichen Diffusionsprozess in Deutschland und in anderen Industrienationen (IIG 2000; Zerdick et al. 2001; Haasis et al. 2002, Dehio et al. 2003). Hervorzuheben ist, dass PC-Ausstattung und Internetanschluss mittlerweile auch bei kleinen Unternehmen der eher traditionellen Wirtschaftsbereiche sehr weit verbreitet sind (Rothgang, Trettin 2005). Mithin gibt es in Deutschland kaum noch einen Wirtschaftszweig oder eine Unternehmensgrößengruppe, die einen Ausstattungsgrad mit Internetanschlüssen von weniger als 90 % aufweist. In den für die industrielle Gemeinschaftsforschung relevanten Segmenten der Unternehmenspopulation kann heute eine fast hundertprozentige Erreichbarkeit über das Internet unterstellt werden.

Ein Indiz für die faktische Bedeutung der neuen Kommunikationsmedien ist die Entwicklung des elektronischen Handels, die – anhand von EITO-Angaben¹ – in **Tabelle 1** nachgezeichnet wird. Zwar sind diese Daten wie alle derzeit verfügbaren Zahlen über die Entwicklung des elektronischen Handels mit gewissen Fragezeichen zu versehen. Es gibt weder eine allgemein akzeptierte Definition des e-commerce noch eine Informationsquelle, die hier als unbedingt zuverlässig gelten könnte (Lageman, Rothgang, Scheuer 2006). Dies trifft auch auf die Erhebungen des U.S. Census Bureau zu, das bei der Erhebung von elektronisch basierten Transaktionen durch die amtliche Statistik Pionierarbeit geleistet hat.

¹ EITO = European Information Technology Observatory.

Tabelle 1

Entwicklung des e-commerce in Westeuropa und ausgewählten europäischen Ländern, 2001 - 2008

	2001	2002	2003	2004	2008 ^p	Wachstum 2001-2008
	in Mrd. €					in % p.a.
Internethandel insgesamt						
Frankreich	21,1	38,7	65,9	97,7	331,9	48,2
Deutschland	44,9	87,8	138,1	202,6	670,0	47,1
Italien	17,3	32,3	52,1	73,9	239,9	45,6
Spanien	6,9	14,2	24,9	38,3	127,2	51,6
Vereinigtes Königreich	38,3	58,5	84,9	120,3	399,8	39,8
Westeuropa	171,6	308,9	476,7	680,0	2.217,2	44,1
Business-to-Business						
Frankreich	18,6	34,1	57,8	85,7	272,9	46,8
Deutschland	39,7	78,3	122,7	180,3	580,6	46,7
Italien	15,4	28,9	46,2	65,3	199,4	44,1
Spanien	5,7	12,3	22,0	33,3	111,0	52,9
Vereinigtes Königreich	32,4	48,8	68,0	97,7	329,9	39,3
Westeuropa	149,1	270,3	413,6	591,7	1.866,1	43,5
Business-to-Consumer						
Frankreich	2,5	4,6	8,0	11,9	59,0	57,1
Deutschland	5,3	9,5	15,4	22,3	89,4	49,7
Italien	1,8	3,4	5,9	8,6	39,6	55,5
Spanien	1,2	1,8	2,9	4,0	16,2	45,0
Vereinigtes Königreich	5,9	9,7	16,8	22,6	69,8	42,3
Westeuropa	22,5	38,6	63,1	88,3	351,1	48,1

Eigene Berechnungen nach Angaben von EITO 2002: 28f.; EITO 2003: 26, 28; EITO 2004: 21; EITO 2005: 21f.^p Vorausschätzung.

Immerhin zeigen die Zahlen der Tabelle 1 relevante Größenordnungen auf, auch wenn die ausgewiesenen Wachstumsraten deutlich zu optimistisch ausgefallen sein mögen. Im Gegensatz zu einer in den neunziger Jahren weit verbreiteten Auffassung spielt der elektronische Handel unter Unternehmen (B2B-e-commerce) heute eine weitaus bedeutendere Rolle als derjenige von Unternehmen mit Endverbrauchern (Konsumenten, öffentliche Nachfrager, Non-Profit-Organisationen), der sog. B2C-e-commerce (Dehio, Graskamp 2002).

Das Internet und die mit ihm verbundenen elektronischen Kommunikationsmedien haben somit im Geschäftsleben der entwickelten Volkswirtschaften auf breiter Basis Fuß gefasst. Elektronische Plattformen gehören längst zum Alltagsgeschäft der Endprodukthersteller und ihrer Zulieferer, z.B. im Fahrzeugbau und zumindest alle großen transnational operierenden Unternehmen bedienen sich ihrer. Auch die Unternehmen des innovativen Mittelstands betreiben häufig in der einen oder anderen Form B2B-e-commerce. Zwar nutzen die Großunternehmen die Potenziale der neuen Kommunikationsmedien erheblich stärker als die KMU. Der Sogwirkung, die von dieser Entwicklung ausgeht, können sich aber auch die vielen kleineren Unternehmen, die sich bislang eher reserviert gegenüber Internetan-

wendungen verhalten haben, soweit diese über die Nutzung von E-Mail-Funktionen hinausgehen, kaum entziehen.

Die Teilnahme von Unternehmen am elektronischen Handel ist natürlich nicht mit der Nutzung des Internets als Informationsquelle über technologische Entwicklungen gleichzusetzen. Immerhin ist aber anzunehmen, dass hier relativ enge Zusammenhänge vorliegen. Unternehmen, die das Internet als Plattform für ihre Geschäftsabwicklung nutzen, sind wohl in stärkerem Maße geneigt, auch die dem Internet innewohnenden Informationspotenziale auszuschöpfen.

Es wäre allerdings ein Fehler, aus der Tatsache, dass heute fast alle mittelständischen Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes über einen Internetanschluss verfügen, zu schließen, dass das Internet von allen – oder auch nur den meisten – Unternehmen tatsächlich in erheblichem Umfang als Informationsquelle über technische Entwicklungen genutzt würde. Vielfach ist dessen Nutzung durch KMU noch auf wenige Kernfunktionen begrenzt, vielmehr findet ein systematischer Wissenserwerb mittels des Internet nicht statt und die Informationsbeschaffung verläuft eher über konventionelle Wege.

Mithin ist mit erheblichen Unterschieden im Informationsverhalten zu rechnen. Vor allem dürfte es gravierende unternehmensgrößenspezifische Unterschiede geben. So ist anzunehmen, dass kleinere Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes – abgesehen vom Sonderfall der jungen technologieorientierten Unternehmen² – die Informationsquelle Internet in geringerem Maße nutzen als größere Unternehmen. Dies wäre aus Sicht der industriellen Gemeinschaftsforschung natürlich eher problematisch. Diejenigen, die per Internet eigentlich verstärkt angesprochen werden sollten – die abseits stehenden KMU –, wären faktisch über dieses Medium nur schwer zu erreichen.

Über das aktuelle Informationsverhalten der KMU bei Beschaffung von Informationen über die Entwicklung auf den relevanten Märkten sowie über neue Produkte, Verfahren, Wettbewerber sowie den Stand des technischen Know-hows usw. liefert uns die Unternehmensbefragung, deren Ergebnisse in Kürze in einem separaten Forschungsbericht vorgestellt werden. Die verfügbaren älteren Studien über die Internetnutzung sind aufgrund der

² Technologieorientierte Start-ups und KMU zeichnen sich durch eine intensive eigene Forschungstätigkeit und eine hohe Innovationsneigung aus. Die Bereitschaft zur Nutzung des Internets auch für Informationszwecke dürfte in diesem Segment der Unternehmenspopulation sehr ausgeprägt sein. Allerdings dürften solche Unternehmen von der industriellen Gemeinschaftsforschung nur in begrenztem Maße profitieren, da sie sich vornehmlich auf Technologiefeldern bewegen, die bislang in der IGF keine zentrale Rolle spielten.

raschen Entwicklung des Internets und der Anpassungsprozesse der Marktakteure hinsichtlich der Faktenbasis überholt und daher nur in engen Grenzen aussagefähig. Sie werden daher hier nicht näher diskutiert.

1.3 Inwieweit nutzen die Forschungsvereinigungen das Internet?

Bislang wurde die Erreichbarkeit der KMU über das Medium Internet erörtert. Die Nutzung des Internets als *Quelle für die Verbreitung von Informationen* stellt sich natürlich auch für die FV als relativ neue Aufgabe dar, deren Lösung Findigkeit und Kreativität, vor allem aber auch gewisse Startinvestitionen voraussetzt. „Optimale“ Lösungen können grundsätzlich nur über zeitaufwändige Lernprozesse erzielt werden. Bekannt ist in diesem Zusammenhang, dass die Hochschulen und Forschungsinstitute, aber auch jene Instanzen, die eine Mittlerfunktion beim Wissenstransfer in die Wirtschaft erfüllen (Kammern, Transferstellen u.a.), sich des neuen Mediums seit Beginn der Verbreitung des Internets Anfang der neunziger Jahre durchaus mit sehr unterschiedlicher Begeisterung angenommen haben.

Wie halten es vor diesem Hintergrund die Institutionen der industriellen Gemeinschaftsforschung, konkret die sie tragenden 102 FV, mit dem Medium Internet? Um diese Frage zu beantworten, haben wir von Oktober 2005 bis März 2006 ein erstes Mal und im November 2006 in einer zweiten Erhebung die Internetauftritte aller FV vergleichend untersucht. Hierbei wurden insbesondere folgende Angaben betrachtet:

- Art und Umfang der Präsenz der FV im Internet mit eigenen Homepages,
- generelle Informationen über die IGF und deren Institutionen,
- Hinweise auf die staatliche Förderung der IGF im Rahmen der Tätigkeit der FV,
- Informationen über abgeschlossene Projekte der staatlich geförderten IGF,
- Informationen über laufende und geplante Projekte,
- Auskünfte über Verlauf und Ergebnisse von Projekten,
- die unmittelbare Bereitstellung von Projektergebnissen bzw. Hinweise auf die Möglichkeiten des Bezugs von gedruckten Projektberichten u.ä.,
- die Attraktivität, Übersichtlichkeit und Anwenderfreundlichkeit der Internetpräsentationen.

Im Folgenden werden die Untersuchungsergebnisse vorgestellt und es wird diskutiert, inwieweit die Potenziale der neuen Kommunikationsmittel von den FV bereits ausgeschöpft wurden. Hierbei weisen wir insbesondere auf Beispiele besonders gut gelungener Internetanwendungen im IGF-Kontext hin („best practices“).

2. Auswertung der Internetauftritte der Forschungsvereinigungen

2.1 Internetpräsenz der Forschungsvereinigungen und der AiF

Die FV sowie die AiF selbst sind mittlerweile – mit einer Ausnahme³ – durch *Homepages im Internet* vertreten (vgl. **Schaubild 1**). Hinsichtlich des Zugangs zu den Websites der FV können zwei Gruppen unterschieden werden: Rund 75 % der FV bieten dem Internetnutzer einen direkten Zugang zu ihrer eigenen Website an. Dagegen sind die Präsentationen von einem Viertel der FV in die Internetpräsentation anderer Organisationen – z.B. eines Branchenverbandes – integriert. Diese Variante scheint für jene FV sinnvoll zu sein, die einen sehr engen Branchenfokus besitzen. Branchenkenner werden dabei ohne größere Probleme an relevante Informationen zum Forschungsgeschehen solch einer „versteckten“ FV gelangen. Für andere Interessenten dürfte sich jedoch die Informationssuche eher mühevoll gestalten.

Wenn sich Informationssuchende auf den Websites der Mitgliedsvereinigungen der AiF bewegen, wird ihnen nicht in jedem Fall verdeutlicht, dass sie es mit einem Netzwerk von Forschungseinrichtungen zu tun haben, welches öffentlich geförderte Gemeinschaftsforschung mit dem Fokus auf den Mittelstand betreibt. Zwar verfügen alle Homepages der FV über einen Link zur Website der AiF. Jedoch wird nur bei 50 % der FV unmittelbar und deutlich der Zusammenhang von industrieller Gemeinschaftsforschung, AiF und der eigenen FV angezeigt (vgl. nochmals Schaubild 1).

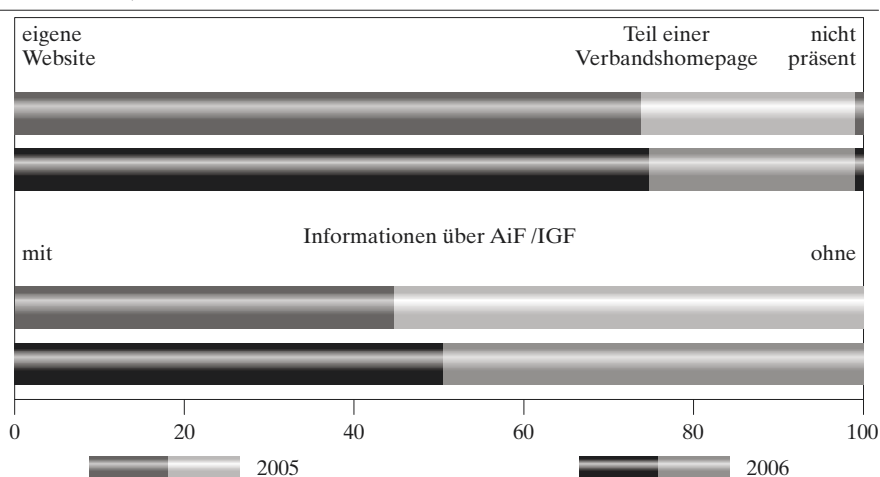
Die *Homepage der AiF* selbst vermittelt einen Überblick ihre Zielstellung und Struktur. Die Mitgliedsvereinigungen sind über Links erreichbar. Ausführlich werden die von der AiF betreuten öffentlichen Förderprogramme zur Forschungs- und Innovationsförderung dargestellt. Hierzu zählt auch das Programm zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung. Dabei werden die Programmmodalitäten erläutert und alle notwendigen Formulare, Richtlinien sowie ein Verzeichnis der Gutachter zum kostenlosen Herunterladen oder zur Bestellung angeboten. Weiterhin stehen ein seit Mitte der 1990er Jahre geführtes Archiv von Forschungsergebnissen sowie

³ Gemeinschaftsausschuss Kaltformgebung.

die Forschungsdokumentation 2001-02, 2003-04 und 2005 (als Download) zur Verfügung.

Schaubild 1
Präsenz der Forschungsvereinigungen im Internet

2005 und 2006; Anteil in %



Quelle: Untersuchung des RWI zu den Internetauftritten der AiF-Mitgliedsvereinigungen, Oktober 2005 bis November 2006. – 103 Beobachtungen.

Im Forschungsbericht 2005 werden alle öffentlich geförderten Projekte im Rahmen der IGF kurz vorgestellt, die im Zeitraum 2003 - 2005 beendet wurden. Die Darstellungen sind nach der Wirtschaftszweigsystematik gegliedert und beinhalten:

- Projekttitle, AiF- und Antragsnummer, Laufzeit,
- verantwortliche FV und FSt als Ansprechpartner,
- kurze Informationen zu den Forschungsergebnissen und ihren Anwendungsmöglichkeiten.

Das Innovationsgeschehen unterliegt bekanntlich in vielen Bereichen Beschleunigungsmechanismen, die industrielle Forschungsergebnisse rasch obsolet machen können. Insofern stellt der im Internet verfügbare aktuelle Forschungsbericht einen wichtigen Beitrag zur schnellen Verbreitung der IGF-Ergebnisse dar.

An dieser Stelle sind neben der AiF aber auch deren Mitgliedsvereinigungen gefragt. Sie können ebenso maßgeblich zur Sicherung einer hohen Aktualität beitragen. Dazu bedarf es des zügigen Einstellens aktueller Nachrichten und Textdokumente zu den kürzlich beendeten, zu aktuell laufenden und zu geplanten Vorhaben der öffentlich getragenen IGF. Die technischen Hürden hierbei dürften mittlerweile eher gering sein.

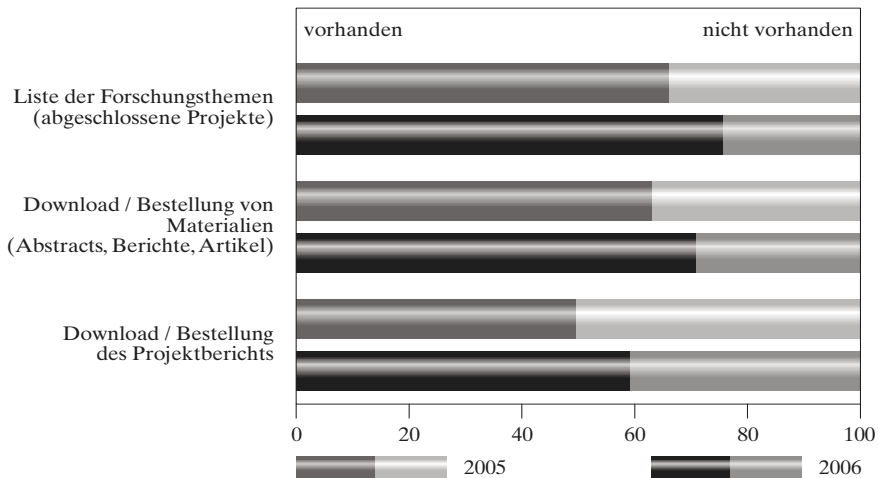
2.2 Informationen zu den Ergebnissen der IGF durch FV

Die AiF hat in ihrer Internetpräsentation bzw. in den dazugehörigen Downloads bereits die Forschungsthemen abgeschlossener Projekte aufgelistet. Vor diesem Hintergrund dürfte erwartet werden, dass sich auch auf den Homepages aller Mitgliedsvereinigungen eine Liste der abgeschlossenen Vorhaben befindet. Die Untersuchung ergab jedoch, dass dem nicht so ist. Den Websites von 35 FV (Winter 2005/06) bzw. von 25 FV (November 2006) sind keine Hinweise auf beendete IGF-Vorhaben zu entnehmen (vgl. **Schaubild 2**).

Schaubild 2

Informationen zu den Ergebnissen der IGF durch Forschungsvereinigungen

2005 und 2006; Anteil in %



Quelle: Untersuchung des RWI zu den Internetauftritten der AiF-Mitgliedsvereinigungen, Oktober 2005 bis November 2006. – 103 Beobachtungen.

Von den 78 FV, die ihre bisherigen IGF-Aktivitäten im November 2006 in einer Übersicht präsentieren, bieten 73 FV auch Materialien zum jeweiligen Projekt an. Dabei handelt es sich zumeist um Kurzberichte zu den Projekten, um Zeitschriftenartikel oder Konferenzbeiträge, welche sich auf die

Forschungsergebnisse beziehen. Solche Materialien können entweder direkt aus dem Internet heruntergeladen oder über die Homepages der FV bestellt werden.

Die Analyse jener 25 FV (November 2006), die keine Materialien zu abgeschlossenen IGF-Vorhaben anbieten, ergab einen interessanten Befund: Zwei Vereinigungen dieser Gruppe bieten Materialien zu den öffentlich geförderten Forschungsvorhaben offensichtlich nur über einen gesonderten, passwortgeschützten Mitgliederbereich an. Mit anderen Worten, Unternehmen und Personen, die nicht zum Kreis der direkten Mitglieder zählen, bleibt der Zugang zu diesen Informationen verwehrt. Weitere neun FV verfügen ebenfalls über einen gesonderten Mitgliederbereich. Inwieweit dort Informationen zu den Ergebnissen der IGF zugänglich sind, konnte nicht festgestellt werden.

Neben kompakten Darstellungen der IGF-Ergebnisse sind die kompletten Endberichte der geförderten Forschungsprojekte für Unternehmen, Wissenschaftler, Intermediäre und politische Entscheidungsträger potenziell von großem Interesse. Diesbezüglich ist festzustellen, dass im Winter 2005/06 nur bei der Hälfte der FV und im November 2006 nur bei 60 % der FV die Möglichkeit bestand, Abschlußberichte von IGF-Projekten entweder sofort aus dem Internet herunterzuladen oder auf elektronischem Wege zu bestellen (vgl. nochmals Schaubild 2).

Mit Blick auf jene FV, die ihre Projektberichte nicht über das Internet zur Verfügung stellen, konnte in direkten Gesprächen mit Vertretern von FV folgende Information eingeholt werden:

- Auf direkte schriftliche oder telefonische Anfragen kann ein Versand von Unterlagen mit Forschungsergebnissen erfolgen.
- Jedoch wird die Entscheidung darüber individuell durch die FV bzw. FSt getroffen.

Hier stellt sich allerdings die Frage, inwieweit die Regularien der Förderung der IGF es nicht gebieten, dass grundsätzlich alle deutschen KMU einen gleichen Zugang zu den Gemeinschaftsforschungsergebnissen erhalten müssen und somit eine selektive Informationsvermittlung nicht zulässig ist.

2.3 Informationen über laufende und zukünftige IGF-Vorhaben der FV

Um die interessierten Unternehmen und Personen über die aktuelle Forschungsarbeit auf dem Laufenden zu halten, bieten im Herbst 2006 rund 52 % der Mitgliedsvereinigungen eine Auflistung ihrer in Arbeit befindlichen IGF-Projekte an (vgl. **Schaubild 3**). Das heißt aber auch, dass beinahe

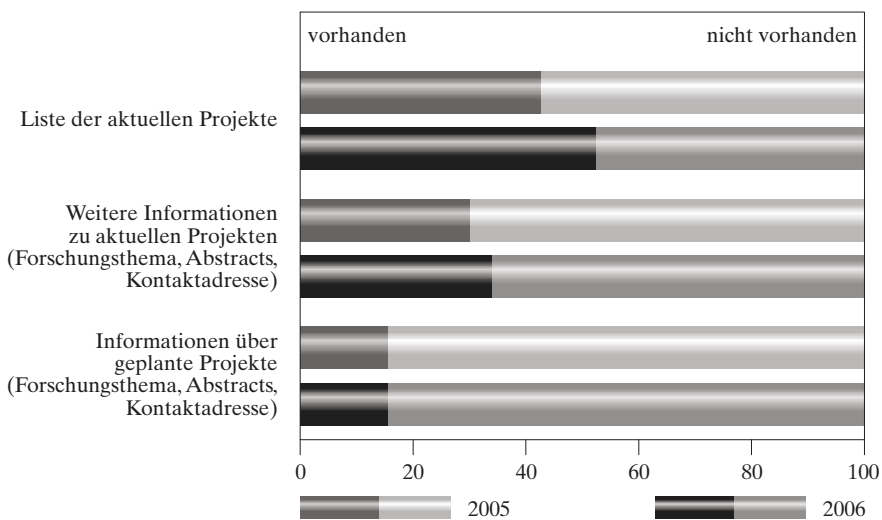
die Hälfte der FV der interessierten Öffentlichkeit keinen Einblick in die aktuell staatlich geförderten Forschungsvorhaben gewährt.

Von jenen 54 FV die derzeit über ihre Arbeit informieren, bieten 35 konkrete Informationen zu den Vorhaben an, die über das bloße Benennen des Forschungsthemas hinausreichen. Dabei handelt es sich um kurze Zwischenberichte, um Artikel oder zumindest um Kontaktadressen zu den verantwortlichen FSt und Forschern. Auf diese Weise ist die Möglichkeit zu einer das Projekt begleitenden Diskussion gegeben.

Schaubild 3

Informationen über laufende und zukünftige IGF-Vorhaben der Forschungsvereinigungen

2005 und 2006; Anteil in %



Quelle: Untersuchung des RWI zu den Internetauftritten der AiF-Mitgliedsvereinigungen, Oktober 2005 bis November 2006. – 103 Beobachtungen.

Gerade bei mitgliederstarken FV spielt diese Art der Internetnutzung eine wichtige Rolle. Nicht alle Mitgliedsunternehmen der FV sind in der Lage, sich stets auf den Jahres- und Arbeitskreis- bzw. Fachgruppentagungen direkt ein Bild über die laufenden Forschungsarbeiten zu verschaffen. Hier können umfassende Informationen über das Internet einen gewissen Ausgleich bieten. Damit wird vor allem den KMU ein wichtiger Service angeboten und – zumindest potenziell – ihre Bindung zu den FV gestärkt.

Aufgrund der persönlichen Interviews mit den Vertretern von FSt wurde deutlich, dass sich aus der Diskussion um jüngst abgeschlossene und aktuelle Projekte viele Impulse für neue Forschungsvorhaben ergeben. Da KMU

nicht über genügend zeitliche Ressourcen verfügen, um direkt an den relevanten Gesprächskreisen teilzunehmen, bleibt deren Erfahrungsschatz noch zu oft ungenutzt. Mit offenen, internetbasierten Diskussionsforen könnte beispielsweise ein breiterer Kreis von Unternehmen angeregt werden, sich an dem Gedankenaustausch zu neuen branchen- bzw. KMU-relevanten IGF-Vorhaben zu beteiligen.

Dieser Idee folgen derzeit 16 Mitgliedsvereinigungen der AiF. Auf ihren Homepages finden sich Bereiche, die der Planung neuer Vorhaben gewidmet sind (vgl. nochmals Schaubild 3). Dort sind Diskussionspapiere und Kontaktadressen relevanter FSt erhältlich. Mittels E-Mail-Verkehr lässt sich daraufhin der Gedankenaustausch zwischen mittelständischer Wirtschaft und praxisorientierter Wissenschaft zügig und zeitsparend anregen.

Gleichwohl verdeutlicht unsere Untersuchung, dass die bestehenden informationstechnischen Potenziale bei weitem noch nicht ausgeschöpft sind. Mehr als vier Fünftel der FV bieten noch keine Informationen bzw. Diskussionsmöglichkeiten zu neuen Forschungsvorhaben an.

2.4 Attraktivität, Übersichtlichkeit und Anwenderfreundlichkeit

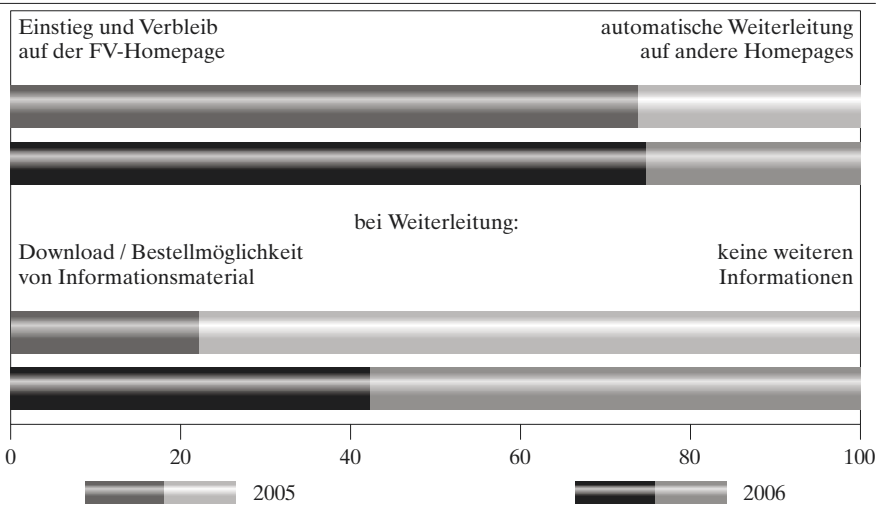
Neben dem Umfang und der Qualität der angebotenen Informationen stellen der unkomplizierte Zugriff auf sowie die graphische Gestaltung der „Informationspakete“ einen wesentlichen Erfolgsfaktor für die breite Nutzung des Internets von den an der IGF interessierten Unternehmen, Einrichtungen und Personen dar.

Einfach gestaltet sich der Zugriff auf den IGF-Bereich bei jenen 75 % der FV, die über eine eigene Homepage verfügen (vgl. hierzu **Schaubild 4**). Bei jenen FV, die in die Websites anderer Organisationen (Wirtschaftsverbände) integriert sind, stellt sich die Situation etwas anders dar. Bereits zu Beginn der Informationssuche ist der (Erst-)Nutzer mit einer zumeist mangelhaften Übersicht konfrontiert. Nach weiterem Suchen innerhalb der FV-Darstellung stellt man fest, dass derzeit nur von 42 % dieser Mitgliedsvereinigungen auch Download- oder Bestellmöglichkeiten für Informationsmaterial zu den IGF-Ergebnissen angeboten werden (vgl. nochmals Schaubild 4).

Das oben angesprochene Problem der „versteckten“ FV ist also hier noch nicht gelöst worden. Gleichwohl hat sich die Situation zwischen der ersten und zweiten Untersuchung verbessert. Im Winter 2005/06 boten nur 22 % jener FV Download- oder Bestellmöglichkeiten, die sich unter dem Dach einer Verbandshomepage präsentieren.

Schaubild 4
Einfacher Zugang zur FV-Homepage

2005 und 2006; Anteil in %

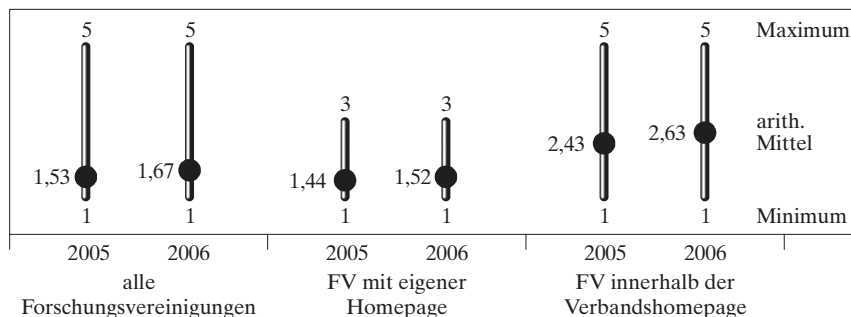


Quelle: Untersuchung des RWI zu den Internetauftritten der AiF-Mitgliedsvereinigungen, Oktober 2005 bis November 2006. – 103 Beobachtungen.

Die Nutzerfreundlichkeit der untersuchten Websites kann auch anhand der notwendigen Seitenwechsel („durchklicken“) bestimmt werden. Bei jenen FV die über eine eigene Homepage verfügen, sind die Nutzer zu höchstens 3 Seitenwechseln gezwungen, um an IGF-Informationen zu gelangen. Das arithmetische Mittel beträgt 1,52 Seitenwechsel. In den meisten Fällen reicht demnach ein Seitenwechsel aus. Bei der zweiten Gruppe von FV sind oftmals erheblich mehr – im Durchschnitt 2,63 – Seitenwechsel erforderlich, um an Grundinformationen zu den IGF-Ergebnissen zu gelangen (vgl. **Schaubild 5**).

Große Unterschiede ergeben sich hinsichtlich der Attraktivität der Darstellung. Zur Farb- und Schriftgestaltung kann an dieser Stelle kein fundiertes Urteil abgegeben werden. Jedoch vermag der geübte Internetnutzer Beispiele für „good practices“ hinsichtlich der übersichtlichen Gestaltung von Projektinformationen identifizieren.

Schaubild 5

Anzahl der Seitenwechsel von der Startseite bis zur IGF-Information

Quelle: Untersuchung des RWI zu den Internetauftritten der AiF-Mitgliedsvereinigungen, Oktober 2005 bis März 2006. – 102 Beobachtungen.

Mit Blick auf Informationen zu abgeschlossenen IGF-Vorhaben kann die Darstellung der FV Elektrotechnik als nachahmenswertes Beispiel benannt werden. Hier werden den Nutzern einheitlich gestaltete Kurzinformationen zu jedem Projekt angeboten und in einem zweiten Schritt die kompletten Abschlußberichte. Dazu sind die Ansprechpartner mit ihrer Kontaktadresse benannt. Der Förderkontext – BMWi-Förderung und AiF-Anbindung – wird deutlich hervorgehoben (vgl. **Schaubild 6**).

Die Internetpräsentation der Forschungsgemeinschaft Qualität (FQS) stellt ein zweites Beispiel für die übersichtliche Präsentation von IGF-Informationen dar. Für jedes laufende Vorhaben existiert eine Projekthomepage, die nach den Richtlinien der FQS standardisiert ist. Ziele, anvisierter Nutzen und Lösungsansätze der Forschungsprobleme werden dargestellt und darüber hinaus eindeutig die Rolle der jeweiligen FSt und der FV benannt. Weiterhin können Listen aktueller Veröffentlichungen zu dem Forschungsthema genutzt werden. Oftmals besteht sogar die Möglichkeit, die aufgelisteten Beiträge herunterzuladen. Um die laufende Projektarbeit ungestört fortzuführen, verfügt jedes Projektteam über eine interne, passwortgeschützte Informationsplattform (vgl. **Schaubild 7**).

Schaubild 6
Informationen über IGF-Ergebnisse (FV Elektrotechnik)

The image shows two screenshots of a web browser displaying information about an IGF project. The top screenshot shows the main page of the project, and the bottom screenshot shows the final report document.

Top Screenshot: Project Information

Browser: Microsoft Internet Explorer
 Adresse: <http://www.zvei.org/index.php?id=1778>

Forschungsvereinigung Elektrotechnik

Forschungsprojekt

Elektrische Lagerbeanspruchung bei umrichter gespeisten Maschinen

Dieses Forschungsprojekt wurde über die AIF mit Mitteln des BMWA (Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit) gefördert (AIF-Nummer: 12584 N).

Problemstellung:
 Moderne IGBT-Umrichter-technik (IGBT = insulated gate bipolar transistor) mit robusten Asynchronmaschinen hat gegenüber der konventionellen Antriebstechnik mit drehzahlveränderbaren Gleichstromantrieben viele Vorteile wie z. B. die Minimierung des Wartungsaufwands. Sie ermöglicht dadurch autonome drehzahlveränderbare Antriebe, deren Einsatz u. a. erhebliche Energieeinsparungen im Prozess (z. B. Pumpenantriebe, Klimatechnik) möglich sind. Die Nutzung dieser Vorzüge ist allerdings in Gefahr, wenn durch das rasche Schalten der IGBTs kapazitive Ströme in der Maschine bereits bei Leerlauf entstehen, die vor allem als Lagerströme die Laufflächen der Lager schädigen. Lagergeräusche und Lagerausfall sind die Folge. Diese Gefahr für die Lager muss durch effiziente Maßnahmen abgewendet werden. Durch eine gründliche Untersuchung des Phänomens "umrichterbedingte Lagerströme" können diese Abhilfemaßnahmen entscheidend optimiert werden, da der Kenntnisstand über die Wirkmechanismen vertieft wurde und Abhilfemaßnahmen unter reproduzierbaren Laborbedingungen evaluiert werden konnten.

Bottom Screenshot: Report Document

Browser: Microsoft Internet Explorer
 Adresse: [http://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Forschung_Bildung/Gemeinschaftsforschung/Abschlussbericht_fg_elum.pdf](http://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Forschung_Bildung/Gemeinschaftsforschung/Abschlussber - Microsoft Int...)

ABSCHLUSSBERICHT

ELEKTRISCHE LAGERBEANSPRUCHUNG BEI

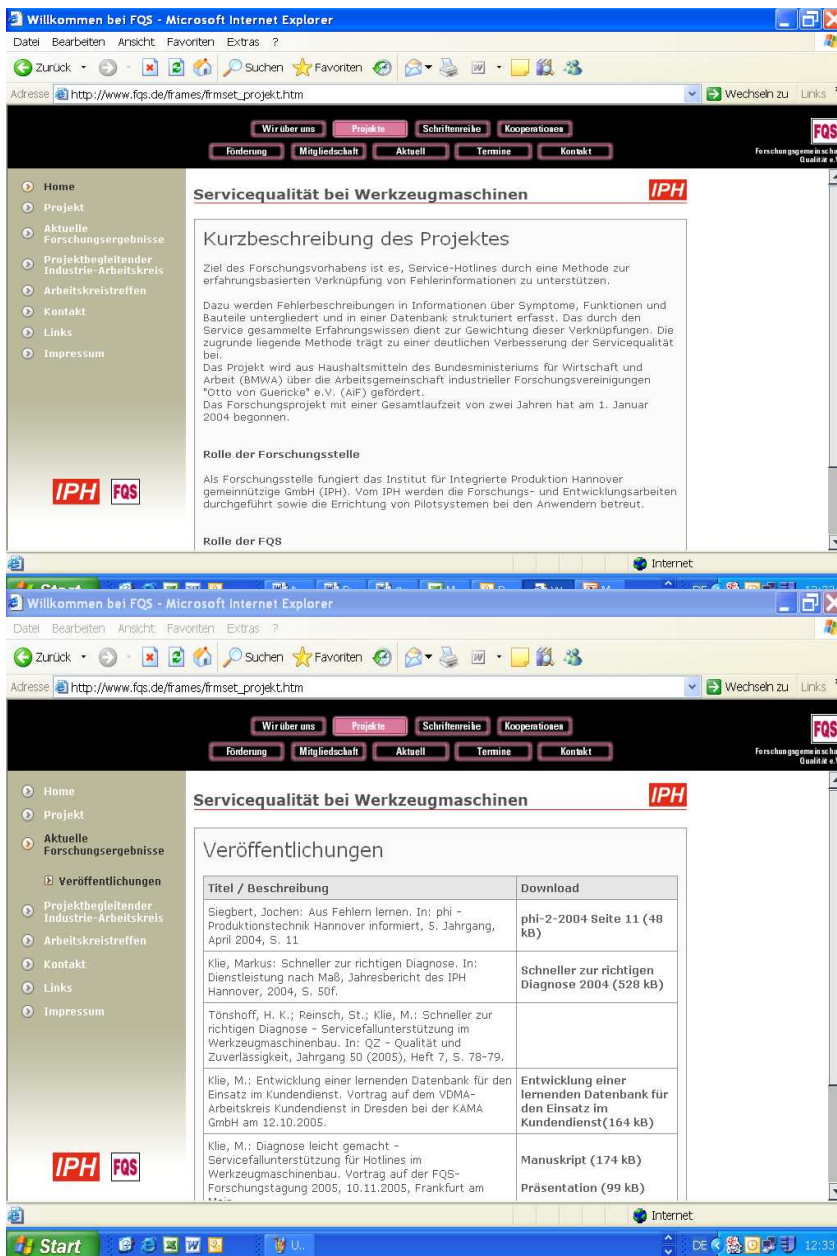
UMRICHTERGESPEISTEN MASCHINEN

Verfasser des Berichts:
 Dipl.-Ing. Annette Mitzke
 Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Binder

Landgraf-Georg-Strasse 4, D-64283 Darmstadt
 Tel.: ++49-6151-16-2167
 Fax: ++49-6151-16-6033
 E-Mail: amietze@ew.ni-darmstadt.de,
abinder@ew.ni-darmstadt.de

1 von 40

Schaubild 7
Informationen über geplante Vorhaben (Forschungsgemeinschaft Qualität)



Als drittes Beispiel für leicht handhabbare und nutzbringende Internetpräsentationen sei die Forschungsgesellschaft Druck angeführt. Sie zeichnet sich durch eine große Transparenz hinsichtlich der Informationen über geplante Vorhaben aus. Die Interessierten können sich das Forschungsprogramm für das aktuelle Jahr als PDF-File ausdrucken. Zudem wird unter dem Motto „Live dabei“ offensiv zur Teilnahme am Diskussionsprozess über laufende und zukünftige Vorhaben eingeladen (vgl. **Schaubild 8**).

Schaubild 8

Informationen über laufende Vorhaben (Forschungsgesellschaft Druck)

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying the website of the fogra (Graphic Technology Research Association) at the URL <http://www.fogra.org/>. The browser's address bar and menu bar are visible at the top. The website's header is red and contains the fogra logo and a navigation menu with the following items: Home, Unternehmen, Forschung, Produkte, Leistungen, Veranstaltungen, and Mitglieder. The main content area is titled "Die fogra Forschung" and includes a sidebar on the left with a menu of links: Überblick, Live dabei, Forschungsberichte, Fehlerkatalog, Diagnose Endlos, and Diplomarbeiten. The main text area contains the following information:

Vom Labor in den Praxisbetrieb

Ziel jedes fogra-Forschungsvorhabens ist Erhöhung der Produktionssicherheit und Qualität in den Betrieben, wobei dem Transfer der Forschungsergebnisse selbstverständlich höchste Bedeutung zukommt:

Live dabei

Im diesem Bereich können Sie aktiv an laufenden Forschungsvorhaben teilnehmen. Wir bitten Sie um Mitarbeit und Unterstützung. Meist verschaffen wir uns dadurch im Vorfeld einen Marktüberblick, interessieren uns für Ihre Praxis-Gewohnheiten oder wünschen uns eine möglichst bunte Musterkollektion. Helfen Sie mit! Unser Umgang ist streng vertraulich, Ihr Aufwand ist i. d. R. minimal; im Gegenzug erhalten Sie auf Wunsch "Ihre Messergebnisse frei Haus". Momentan bittet Karl Traber alle **UV-Bogenoffsetdrucker** um Mithilfe.

fogra-Forschungsberichte

Alle veröffentlichten fogra-Forschungsberichte werden hier mit einer Zusammenfassung aufgelistet. fogra-Mitglieder erhalten automatisch die gedruckten Forschungsberichte als Kurzfassung zugeschickt und können sich die entsprechenden PDFs hier im Bereich Mitglieder downloaden.

Die Langfassungen der Forschungsberichte erhalten fogra-Mitglieder auf Anfrage kostenlos zugesandt; Nichtmitglieder zahlen eine Gebühr. fogra-Mitglieder und Nichtmitglieder benutzen zur Bestellung bitte den fogra-Online-

On the right side of the page, there is a vertical sidebar with the heading "Weitere Informationen" and several links: "Forschungsprogramm", "fogra-Preisliste", "Online-Shop", and "glatz@fogra.org". The browser's taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications, including Internet Explorer, Word, and Outlook. The system clock in the bottom right corner indicates the date and time as 14:51.

2.5 Fazit: Einige gute Beispiele und erhebliche ungenutzte Potenziale

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bisher 13 von 103 FV in umfassender Weise Informationen zu abgeschlossenen, laufenden und geplanten IGF-Projekten anbieten. Zu dieser Gruppe zählen u.a. die Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie (DECHEMA), der Forschungskreis der Ernährungsindustrie (FEI), die Forschungsgesellschaft Druck und die Deutsche Gesellschaft für die Anwendung der Mikroelektronik.

Weiterhin ist festzuhalten:

- Die simple Auflistung abgeschlossener IGF-Projekte ist bereits von vielen, aber eben bei weitem noch nicht von allen FV sichergestellt.
- Daneben besteht bei der großen Mehrzahl der FV auch die Möglichkeit, zusätzliche Informationsmaterialien über abgeschlossene Vorhaben zu erhalten.
- Jedoch ist bei 40 % der Mitgliedsvereinigungen keine direkte Einsicht in die kompletten Projektberichte bzw. kein direkter Bezug der Unterlagen mit Hilfe des Internets möglich.
- Im Hinblick auf aktuelle und geplante IGF-Vorhaben halten sich viele FV mit Informationen zurück. Hierzu sind selten ausführliche Darlegungen zu finden.
- Relativ mühsam gestaltet sich die Informationssuche auf den Homepages jener FV, die in Wirtschaftsverbände integriert sind.
- Allgemeine Informationen zur AiF bzw. zur öffentlich geförderten IGF sind ebenfalls nicht oder nur nach längerem Suchen über die Homepages vieler FV zu erhalten.

Die **Tabelle 2** stellt die beschriebene Situation exemplarisch am Beispiel der im ersten Halbjahr 2006 untersuchten FV dar. Hervorzuheben ist, dass diese FV hinsichtlich der Qualität der Internetpräsenz bereits deutlich über dem Durchschnitt aller FV liegen.

Gleichwohl verdeutlichen diese Ergebnisse, dass bislang noch ein erhebliches Potenzial für eine bessere Nutzung des Internets ungenutzt geblieben ist. Die identifizierten „best practices“ zeigen, dass eine umfassende, stets aktualisierte, leicht zugängliche und optisch ansprechend gestaltete Darstellung der IGF-Aktivitäten durchaus möglich ist.

Tabelle 2

Informationen zur IGF bei den Forschungsvereinigungen der ersten Untersuchungskohorte

Internetpräsentationen der FV enthalten ...	Vorhanden bei ... von 12 FV	
	Anzahl der FV	Anteil in %
Liste abgeschlossener Projekte	11	91,7
Informationen zu AiF / IGF	10	83,3
Download- / Bestellmöglichkeit von Material	11	91,7
Download- / Bestellmöglichkeit von Endberichten	9	75,0
Liste laufender Projekte im Internet	7	58,3
Weitere Informationen zu lfd. Projekten	6	50,0
Informationen zu geplanten Projekten	2	16,7

Quelle: RWI-Internetanalyse der AiF-Mitgliedsvereinigungen, Oktober 2005 – März 2006.

Wir beabsichtigen, in den folgenden Phasen der Erweiterten Erfolgskontrolle die Nutzung des Internets durch die Institutionen der industriellen Gemeinschaftsforschung weiter zu verfolgen. Die in einem folgenden Sonderbericht behandelte Unternehmensbefragung wird, so erwarten wir, weitere Aufschlüsse darüber geben, wie sich die Informationsvermittlung über das Internet aus Sicht der Adressaten der Gemeinschaftsforschung, den KMU, darstellt.

3. Ansätze zur mittelfristigen Verbesserung der Internetauftritte

Vor der Diskussion weiterer Potenziale zur IGF-spezifischen Fortentwicklung der Internetauftritte von AiF-Mitgliedsvereinigungen kann bereits an dieser Stelle auf generell bestehende Möglichkeiten zur breiten Qualitätsverbesserung hingewiesen werden.

Mittlerweile liegen zahlreiche Studien zur erfolgreichen Gestaltung von Internetauftritten vor. Dabei überwiegen bisher Untersuchungen zu Unternehmen, Banken und Online-Zeitungen (vgl. Schneider/Lederbogen 1999, Huizingh 2000, Höflich/Schmidt 2002, Holzapfel/Reichmann 2003, Schwab 2004, Bopp 2004, Gerpott 2005, Jessen/Müller o.J.). Im Vergleich dazu standen die Internetauftritte von Behörden, Kommunen bzw. kommunalen Einrichtungen wie Tourismusbüros (Bambauer 2003) oder auch wissenschaftlicher Einrichtungen (Kruggel 1999) noch nicht allzu oft im Mittelpunkt des Forschungsinteresses. Die Arbeit von Wandt (2003) zu Websites wirtschaftswissenschaftlicher Fakultäten an deutschen Universitäten bietet aber erste Ansatzpunkte, die auch für Einrichtungen wie die Mitgliedsvereinigungen der AiF interessant sein dürften. Darin wird ein Kategoriensys-

tem zur Inhaltsanalyse der Websites von Fakultäten an zwei Universitäten entwickelt. Im Mittelpunkt stehen Möglichkeiten zur schnellen und stets nachvollziehbaren Führung von Nutzern durch die Präsentation, mithin das Navigationssystem.

Die ausgewerteten Studien weisen auf folgende grundsätzliche Probleme hin, die bei der Nutzung des Internets auftreten und denen durch ein stetig überprüftes und gegebenenfalls aktualisiertes Website-Design entgegenge wirkt werden kann (u.a. Herda 1998, Kurz 1998, Kruggel 1999, Zerfaß/ Zimmermann 2004, Zimmermann 2004):

- Das Lesen von Bildschirmtexten ist wesentlich anstrengender als von gedruckten Vorlagen.
- Online-Nutzer ermüden schnell und können sich Inhalte schlecht merken.
- Auf einem Bildschirm wirken bestimmte Farben anders als in der Realität, sodass die eigentlich bezweckte Auslösung bestimmter Empfindungen mitunter nicht erreicht wird. Unbeabsichtigt werden durch eine unbedarfte Farbauswahl auch Abneigungen hervorgerufen.
- Zu große Bilder und Grafiken erzeugen längere Wartezeiten beim Herunterladen und erhöhen die Druckkosten.
- Zu vordergründig positioniertes altes Informationsmaterial verwirrt die Mehrzahl der Nutzer bei der Suche nach aktuellen Informationen. Sie sollte jedoch für kleinere Nutzergruppen gut sichtbar bereitgehalten werden.
- Mangelnde Aktualität erweckt zudem leicht den Eindruck, dass der Anbieter von Informationen nur gering an der Nutzung des Kommunikationsmediums Internet interessiert sei. Somit wird - natürlich unbeabsichtigt - eine gewisse Innovationsträgheit signalisiert.
- Nutzer verlieren schnell den Überblick hinsichtlich der Gesamtstruktur einer Website und erreichen somit nur langsam oder gar nicht ihre Ziele bei der Informationsgewinnung.

Vor diesem Hintergrund führen Unternehmen und öffentliche Einrichtungen in immer stärkerem Maß Web-Evaluationen durch (vgl. für das Land Baden-Württemberg Pfendert/Zerfaß 2004). Dazu werden entsprechende Consulting-Firmen beauftragt, die inzwischen auf einen breiten Satz an Evaluationsmethoden zurückgreifen können. Sie vereinen sowohl Ansätze die aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik, aus den Bereichen Graphik und Design sowie den Kommunikations- und Medienwissenschaften her-

vorgehen (vgl. Schweibenz/Thissen 2003, Yom/Wilhelm 2004). Gleichwohl befinden sich die Evaluationsmethoden wie auch die Methoden der Website-Gestaltung selbst in einem schnell verlaufenden Entwicklungsprozess. Dadurch veralten bestimmte Ansätze innerhalb kurzer Zeit (Riemer et al. 2006). Insofern erscheint die kontinuierliche Evaluation der eigenen Internetpräsenz angeraten.

Im Kern geht es bei den Web-Evaluationen um die Steigerung der sog. „usability“. Sie ist durch die ISO-Norm 9241 definiert als „...das Ausmaß, in dem ein Produkt von einem Benutzer verwendet werden kann, um bestimmte Ziele in einem bestimmten Kontext effektiv, effizient und zufrieden stellend erreicht.“ (vgl. Zerfaß/Zimmermann 2004: 5). Konkret wird bei Usability-Tests mit Hilfe von Internetnutzern ausgelotet, inwieweit eine Website von den anvisierten Zielgruppen im Hinblick auf die Nutzung der integrierten Recherche-, Bestell-, Download- und Druckmöglichkeiten intuitiv und zügig genutzt werden kann. Dabei geht es um folgende Fragen (Zimmermann 2004: 15):

- Wird das Informationsangebot sofort erkannt und verstanden? Ist das Seitenlayout übersichtlich gestaltet?
- Werden die die notwendigen Funktionen zur Benutzung angeboten und ist deren Bedienung schnell intuitiv zu erfassen?
- Ist das gesamte Navigationssystem mit Hilfe von Bild- und Textelementen leicht verständlich gestaltet?
- Wie zufrieden sind die verschiedenen Nutzergruppen? Wo liegen die Schwachstellen der aktuellen Präsentation?

Einen weiteren Aspekt sollten die hiermit empfohlenen Usability-Tests für Mitgliedsvereinigungen der AiF berücksichtigen: die Barrierefreiheit. Barrierefrei gestaltete Websites sind in erster Linie wünschenswert, um Menschen mit verschiedenartigen Behinderungen die Teilhabe an der öffentlichen Kommunikation und hier insbesondere an der wissenschaftlichen Diskussion zu ermöglichen. Die Berücksichtigung der Fragen von Barrierefreiheit stellt zugleich auch ein Qualitätsmerkmal und Ausweis der Leistungsfähigkeit des Anbieters dar (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie 2002, Hellbusch/Mayer 2006). Zudem gelangen einige Studien zu dem Schluss, dass eine barrierefreie Gestaltung - insbesondere die Trennung von Text und Layout durch sog. Stylesheets:

- Kosten für den Anbieter senkt (vgl. DBAM 2003: 5):
- die Serverlast wird verringert,

- eine Aktualisierung der Seiten mit geringerem Aufwand erlaubt,
- die Ladezeiten für Dokumente verkürzt.

Somit sprechen verschiedene Gründe für eine mittelfristig angelegte, umfassendere Web-Evaluation bei den Mitgliedsvereinigungen der AiF. Kurzfristig sollte jedoch das Augenmerk auf die Sicherstellung ausführlicher und aktueller Informationsangebote zu den öffentlich geförderten Projekten im Rahmen der IGF gerichtet sein.

Literatur

- Bambauer, S. (2003), *Websites als Qualitätssignal – Eine empirische Analyse der Effekte ausgewählter Website-Elemente*. Aachen: Shaker.
- Bopp, C. (2004), Virtuelle Auto-Konfiguratoren im Test: Audi, BMW, Mercedes-Benz, Porsche und Volkswagen aus Nutzersicht. In: A. Zerfaß und H. Zimmermann (Hrsg.), *Usability von Internet-Angeboten – Grundlagen und Fallstudien*. Stuttgarter Beiträge zur Medienwirtschaft Nr. 10. Hockenheim: Weimann, 51-54.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2002): *Einfach machen – Barrierefreie Webangebote. Service für Betriebe und Unternehmen*. Wiesbaden.
- DBAM - Deutsche Behindertenhilfe Aktion Mensch e.V. (Hrsg.) (2003), *Einfach für alle - Informationen zur barrierefreien Webgestaltung*. Bonn.
- Dehio, J. und R. Graskamp (2002), Perspektiven der Internetwirtschaft, *RWI-Mitteilungen* 53 (1-4): 41-64.
- Dehio, J., R. Döhrn, R. Graskamp, K. Löbbe, H.D. v. Loeffelholz, W. Moos und M. Rothgang (2003), *New Economy - The German Perspective*, RWI : Schriften 70, Berlin: Duncker & Humblot.
- EITO (ed.) (2002 to 2005), *European Information Technology Observatory*. EITO, Frankfurt.
- Gerpott, T.J. (2005), Interaktivitätselemente und Nutzung der Web Sites deutscher Pressetitel im Internet – Eine empirische Analyse. *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 57: 379-400.
- Haasis, K., W. Strommer and A. Zerfaß (2002), *Digitale Wertschöpfung*. Heidelberg: dpunkt-Verlag.
- Hellbusch, J.E. und T. Mayer (2006), *Barrierefreies Webdesign*. Osnabrück: KnowWare.
- Herda, Susanne (1998), Homepage – gut oder schlecht, Tagungsbeitrag zu den EDVTagen Theuern 1998.
- Höflich, J.R. und J. Schmidt (2002), Wandel und Konstanz der Nutzerschaft – Ergebnisse einer zweiphasigen Online-Befragung bei Online-Zeitungen. In: A.M. Theis-Berglmair (Hrsg.), *Internet und die Zukunft der Printmedien - Kommunikationswissenschaftliche und medienökonomische Aspekte*. Münster: LIT, 153-192.
- Holzappel, B. und G. Reichmann (2003), Bewertung des Internetauftritts von Banken – Ein stichprobenartiger Vergleich für Banken im deutschsprachigen Raum. *Österreichisches Bankarchiv* 2/2003: 102-110.
- Huizingh, E. (1999), The Content and Design of Web Sites: An Empirical Study. *Information & Management* 37: 123-134.
- IIG – Institut für Informatik und Gesellschaft (ed.) (2000), *Electronic Commerce Enquete 2000 – Empirische Untersuchung zum Business-to-Business Electronic Commerce im deutschsprachigen Raum*. Executive Research Report. Freiburg University / Germany.

- Jessen, S. und R.A.E. Müller (o.J.): *Web-Seiten für Benutzer: Kriterien zur Beurteilung der Web-Präsenz von Firmen, Organisationen und Behörden des Agrar- und Ernährungssektors*. Institut für Agrarökonomie, CAU Kiel.
- Krugel, M. (1999), Websites als Element einer Kommunikationspolitik deutscher Hochschulen – Eine Bestandsaufnahme. *nfd Information - Wissenschaft und Praxis* 50 (8): 481-486.
- Kurz, H. (1998), Determinanten der Akzeptanz von Firmenauftritten im Internet. *der markt* 37 (3+4): 215-226.
- Lageman, B., M. Rothgang und M. Scheuer (2006), B2C E-Commerce Dynamics in Germany: Do we Need a Different Regulatory Framework? In: A. Moerke, A. and C. Storz (Hrsg.), *Competitiveness of New Industries: Institutional Frameworks and Learning Processes in Information and Communication Technologies in Japan, U.S. and Germany*. Routledge-Curzon, forthcoming.
- Pfendert, E. und A. Zerfaß (2004), Professionelle Kommunikation optimieren: der Usability-Test für das Landesportal www.baden-wuerttemberg.de. In: A. Zerfaß und H. Zimmermann (Hrsg.), *Usability von Internet-Angeboten – Grundlagen und Fallstudien*. Stuttgarter Beiträge zur Medienwirtschaft Nr. 10. Hockenheim: Weimann, 39-50.
- Riemer, K., C. Müller-Lankenau und S. Klein (2006), Internet-Qualitätsmanagement – Klassifikation und Anwendung von Methoden der Web-Evaluation. In: H.L. Grob und J. vom Brocke (Hrsg.), *Internetökonomie, Interdisziplinäre Beiträge zur Erklärung und Gestaltung hybrider Systeme*. München: Vahlen, 255-277.
- Rothgang, M. und L. Trettin (2005), Rezeption und Nutzung der neuen Informationstechnologien im Handwerk. In: Welter, F. (Hrsg.), *Der Mittelstand an der Schwelle zur Informationsgesellschaft*. Veröffentlichungen des Round Table Mittelstand, Band III. Berlin: Duncker & Humblot, 87-107.
- Schneider, B. und K. Lederbogen (1999), Navigationskonzepte für Internetanwendungen. *Information Management & Consulting* 14 (1): 103-109.
- Schwab, K. (2004), Bunt allein reicht nicht: Fallstudie Bahlsen-Genußwelt www.bahlsen.de. In: A. Zerfaß und H. Zimmermann (Hrsg.), *Usability von Internet-Angeboten – Grundlagen und Fallstudien*. Stuttgarter Beiträge zur Medienwirtschaft Nr. 10. Hockenheim: Weimann, 55-58.
- Schweibenitz, W. und F. Thissen (2003), Qualität im Web - Benutzerfreundliche Webseiten durch Usability Evaluation. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Wandt, J. (2003). Der Internetauftritt wirtschaftswissenschaftlicher Fakultäten - Ein Beitrag zum Online-Marketing. Beitrag zur Marketingwissenschaften Nr. 44, hrsg. von G. Silberer, Göttingen: Georg-August-Universität, Institut für Marketing und Handel.
- Yom, M. und T.H. Wilhelm (2004), Methoden und Erkenntnisse der Web-Usability-Forschung. In: A. Zerfaß und H. Zimmermann (Hrsg.), *Usability von Internet-Angeboten – Grundlagen und Fallstudien*. Stuttgarter Beiträge zur Medienwirtschaft Nr. 10. Hockenheim: Weimann, 25-38.
- Zerdick, A., A. Picot, K. Schrape et al. (2001), *Die Internet-Ökonomie – Strategien für die digitale Wirtschaft*. Berlin, Heidelberg u.a.: Springer.
- Zerfaß, A. und H. Zimmermann (2004), Erfolgsfaktor Usability. In: A. Zerfaß und H. Zimmermann (Hrsg.), *Usability von Internet-Angeboten – Grundlagen und*

Fallstudien. Stuttgarter Beiträge zur Medienwirtschaft Nr. 10. Hockenheim: Weimann, 5-8.

Zerfaß, A. und H. Zimmermann (Hrsg.) (2004), Usability von Internet-Angeboten – Grundlagen und Fallstudien. Stuttgarter Beiträge zur Medienwirtschaft Nr. 10. Hockenheim: Weimann.

Zimmermann, H. (2004), Usability – Die Kunst Mensch und Maschine auf einen Nenner zu bringen. In: A. Zerfaß und H. Zimmermann (Hrsg.), Usability von Internet-Angeboten – Grundlagen und Fallstudien. Stuttgarter Beiträge zur Medienwirtschaft Nr. 10. Hockenheim: Weimann, 9-20.