

# **Justus – Liebig – Universität Gießen**

Fachbereich 09

Agrarwissenschaften, Ökotrophologie und Umweltmanagement,  
Professur für Prozesstechnik in Lebensmittel- und  
Dienstleistungsbetrieben

Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades  
der Haushalts- und Ernährungswissenschaften  
(Dr. oec. troph.)

„Analyse von Arbeitsprozessen in Privathaushalten  
im Hinblick auf die Hausgerätevernetzung“

Eingereicht von Dipl. oec. troph. Claudia Gabler aus Regensburg

Tag der mündlichen Prüfung: 20.07.2007

1. Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Elmar Schlich

2. Gutachter: Prof. Dr. Hermann Boland

Prüfer: Prof. Dr. Hans-Peter Schwarz, Geisenheim

Prüfer: Prof. Dr.-Ing. Joachim Hornegger, Erlangen

Vorsitzende: Prof. Dr. Ingrid Hoffmann



Berichte aus der Haushaltswissenschaft

**Claudia Gabler**

**Analyse von Arbeitsprozessen in Privathaushalten  
im Hinblick auf die Hausgerätevernetzung**

D 26 (Diss. Universität Giessen)

Shaker Verlag  
Aachen 2007

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: Giessen, Univ., Diss., 2007

© Bild Umschlagvorderseite: Mit freundlicher Genehmigung der  
Siemens AG CT 2007.

Copyright Shaker Verlag 2007

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-6566-3

ISSN 1435-5299

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407/95 96 - 0 • Telefax: 02407/95 96 - 9

Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • E-Mail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)

## **Kurzfassung**

Trotz ausgereifter, einfach zu installierender Technik mit herstellerübergreifenden und einheitlichen Standards haben sich die optimistischen Prognosen zur Marktentwicklung vernetzter Hausgeräte bis heute nicht erfüllt.

Ein möglicher Grund hierfür ist die Unkenntnis über die tatsächlichen Hausarbeitsprozesse im Alltagsleben der Privathaushalte, was nicht zuletzt auf die Ausgestaltung bisheriger (kommerzieller) Studien zurückzuführen ist.

Das Resultat sind einerseits Lösungen, die sich trotz theoretischer Akzeptanz von Seiten der Verbraucher in deren tagtäglichen Prozessabläufen nicht bewähren. Andererseits orientiert sich die Vermarktung bisher zu sehr an prestigeträchtigen Aspekten und weniger an der eigentlichen Nutzenstiftung vernetzter Produkte, die sich im Abgleich mit den originär vorfindbaren Verhaltensweisen sehr wohl ergibt. Dies zeigen die hier dargestellten Forschungsergebnisse.

Ausgehend von diesen Problempunkten wird im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit eine inhaltlich und zeitlich aufeinander aufbauende Methodentriangulation, bestehend aus Gruppeninterviews ( $N = 64$ ), Beobachtungen In-Home mit anschließender mündlicher Befragung ( $N = 32$ ) sowie Onlinebefragungen ( $N = 707$ ), konzipiert. Es zeigt sich, dass die Wahl und die Ausgestaltung der Erhebungsverfahren einen entscheidenden Einfluss auf die Ergebnisse haben.

Als Kernergebnis im Bereich des *Gerätenutzungsverhaltens* geht hervor, dass das originäre Haushaltsgeschehen einen deutlichen Einfluss auf die Befürwortung bzw. Ablehnung vernetzter Lösungen hat, die alleinige Betrachtung der Technikaffinität hingegen kaum Rückschlüsse diesbezüglich zulässt. Trotz der individuellen Ausübung von Hausarbeit zeigen sich im Bereich der *Organisationsarbeit und Simultanaktivitäten* Übereinstimmungen zwischen den Haushalten, was die hohe Anzahl paralleler Aktivitäten neben der Lebensmittelzubereitung betrifft. Ferner können deutliche Abhängigkeiten entlang der *Prozesse der Lebensmittelkette* in Privathaushalten extrahiert werden. Es wird gezeigt, dass der Wissensstand über den Lebensmittelvorrat im Privathaushalt lückenhaft ist und welche Indikatoren hierzu beitragen.

Die hier vorliegenden Befunde dienen dem besseren Verständnis rund um Haushaltsprozesse und geben wertvolle Hinweise für Produktmodifizierungen und Prozessverbesserungen, denen entsprechende Akzeptanztests nachgelagert werden müssen. Zugleich zeigt sich ein Ansatzpunkt für weitere Analysen im Bereich der Simultanaktivitäten, das speziell auch für die künftigen Zeitbudgetstudien von Bedeutung sein dürfte.

**Abstract**

Despite highly sophisticated and easy to install technology with manufacturer-spreading and uniform standards the market still doesn't live up to the optimistic forecasts about 'smart' household appliances.

This fact can be blamed to the lack of knowledge relating to the workflow of domestic work in private households. This is not least caused by the design of (commercial) studies.

On the one hand, the resulting solutions do not meet the flow of work in private households.

On the other hand, the marketing focuses too much on prestigious aspects and less on the actual benefit of 'smart' products, which very probably occur in the alignment with the originally findable behaviours, how the represented research results show.

In awareness of these problems a triangulation of methods is used, consisting of focus groups ( $N = 64$ ), monitoring of selected households in-home with following face-to-face interview ( $N = 32$ ) and an online survey ( $N = 707$ ).

The research projects point out that the choice and the design of the collection procedures already have a crucial influence on the results.

The most important finding in view of the usage patterns of appliances is that the original household procedures have a clear influence on the endorsement and/or refusal of 'smart' solutions, unlike the affinity to technology for each person.

Despite the individual practice of housework in the range of the organizational work and simultaneous activities, the food preparation is the working procedure with the highest number of parallel activities.

There is also evidence of dependencies regarding the whole process chain of food acquisition, storage and preparation. The findings show that most people don't know exactly which eatables are at stock and what causes lead to this lack of knowledge.

The findings of this thesis will allow a much better understanding of household processes and give valuable units for product modifications and process improvements.

The analyses about simultaneous activities may be a starting-point for time budget studies in the future.

## **Danksagung**

Die vorliegende Arbeit entstand in der Zeit von 2004 bis 2007 im Rahmen einer interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen der Justus-Liebig-Universität Gießen, Professur für Prozesstechnik in Lebensmittel- und Dienstleistungsbetrieben, und der Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH (BSH), Sparte Electronics, Drives & Systems (EDS), Regensburg.

Zunächst möchte ich meinem Doktorvater Prof. Dr.-Ing. Elmar Schlich meinen großen Dank dafür aussprechen, dass er mir das Thema zur Bearbeitung überlassen hat. Er hat mich stets unterstützt und durch seine Diskussionsbereitschaft die Arbeit vorangetrieben.

Auch meinem Zweitgutachter, Prof. Dr. Hermann Boland, gilt mein großer Dank, vor allem für die intensiven Gespräche während der Ausarbeitung der Erhebungsmethoden.

Weiter bedanke ich mich bei der Hanns-Seidel-Stiftung e.V. für die Gewährung eines Stipendiums, wodurch diese Arbeit überhaupt erst möglich geworden ist.

Ferner bedanke ich mich bei Dr. Dieter Frank, dem Bereichsleiter der EDS, der mir die Möglichkeit gab, die Arbeit in Kooperation mit der BSH anzufertigen. Hierbei gilt meinem direkten Mentor und Vorgesetzten Horst Werkmann, dem Leiter der EEI-Gruppe, ein großes Dankeschön für sein Vertrauen in mich. Seine konstruktiven Anregungen und stets motivierend-visionäre Art haben die Arbeit gelingen lassen. Allen Kolleginnen und Kollegen der BSH, mit denen ich im Laufe der drei Jahre zusammengearbeitet habe, danke ich für die inhaltlichen Anregungen. Mein spezieller Dank gilt dabei Michael Gabler, Peter Bosen für die intensive und konstruktiv-kritische Korrekturarbeit, Tom Bühner und Peter Jochimski. Natalia Lindemann möchte ich für ihre stets aufmunternden Worte und ihre Hilfsbereitschaft danken.

Silvia Goß gilt mein ganz spezieller Dank für die fundierte und geduldige Statistikberatung, die schnelle und sorgfältige Durcharbeitung des Manuskripts, die ständige Bereitschaft zur Diskussion sowie für ihre engagierte Hilfe bei der Datenerhebung. Für Letzteres danke ich auch Katrin Hermann. Ein großer Dank gilt auch Sabine Drescher und meinem Bruder Bernhard für die Korrektur sowie allen Teilnehmern an den Vortests. Nicht zu vergessen sind natürlich alle Testhaushalte, ohne deren Bereitschaft zur Teilnahme an der Studie diese Arbeit nicht entstanden wäre. Zuletzt danke ich meinem lieben Freund Christoph Häpp für seine Geduld mit meiner Ungeduld und den aufbauenden Worten während der schwierigen Phasen.

Meinen größten Dank spreche ich allerdings meinen lieben Eltern Maria und Georg aus, denen diese Arbeit gewidmet ist.

*Meinen lieben Eltern Maria und Georg*



## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	XIII
Tabellenverzeichnis .....	XVI
Abkürzungsverzeichnis .....	XIX
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung .....	1
1.2 Zielsetzung .....	2
<b>2 Stand des Wissens und der Technik .....</b>	<b>3</b>
2.1 Vernetzung von Hausgeräten .....	3
2.1.1 Ursprünge, Definition und Themeneingrenzung .....	3
2.1.2 Bestandteile und Funktionsweise .....	7
2.1.3 Erweiterung der Vernetzungsstruktur .....	9
2.1.4 Anwendungen vernetzter Hausgeräte .....	14
2.2 Hausarbeit und Arbeitsprozessforschung in Privathaushalten .....	22
2.2.1 Grundlagen, Definition und Themeneingrenzung .....	22
2.2.2 Studien zur Tätigkeitsanalyse .....	25
2.2.2.1 Zeitbudgetstudien des Statistischen Bundesamtes .....	25
2.2.2.2 Arbeitswissenschaftliche Untersuchung nach Neumann .....	28
2.2.3 Hausarbeit heute – Kennzeichen und Tendenzen .....	30
2.3 Gegenüberstellung: Vernetzung und Arbeitsprozesse .....	37
2.3.1 Marktprognosen und Realität .....	37
2.3.2 Verbraucherwünsche versus Marktangebot .....	38
2.3.3 Erhebungsmethodik und Teilnehmerauswahl .....	46
<b>3 Fragestellungen und Thesen .....</b>	<b>49</b>
3.1 Gerätenutzungsverhalten .....	50
3.2 Organisationsarbeit und Simultanaktivitäten .....	50
3.2.1 Organisationsarbeit und Simultanaktivitäten auf Aussageebene .....	51
3.2.2 Organisationsarbeit und Simultanaktivitäten auf Beobachtungsebene .....	51
3.3 Lebensmittelbeschaffung, -lagerung und -zubereitung .....	52

<b>4</b>	<b>Erhebungsmethoden und Durchführung</b> .....	<b>55</b>
4.1	Gruppeninterview .....	56
4.1.1	Theoretischer Hintergrund .....	56
4.1.2	Durchführung .....	59
4.2	Wissenschaftliche Beobachtung In-Home .....	61
4.2.1	Theoretischer Hintergrund .....	61
4.2.2	Durchführung .....	66
4.3	Mündliche Befragung .....	70
4.3.1	Theoretischer Hintergrund .....	70
4.3.2	Durchführung .....	71
4.4	Onlinebefragung .....	74
4.4.1	Theoretischer Hintergrund .....	74
4.4.2	Durchführung .....	77
4.5	Methodentriangulation und Grenzen der Erfassbarkeit .....	79
<b>5</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	<b>81</b>
5.1	Gruppeninterview .....	81
5.1.1	Einstellung zur Hausarbeit .....	81
5.1.2	Gerätenutzungsverhalten .....	82
5.1.3	Organisationsarbeit und Simultanaktivitäten .....	88
5.1.4	Erfahrungswissen .....	89
5.1.5	Lebensmittelbeschaffung, -lagerung und -zubereitung .....	90
5.1.6	Ableitung der Beobachtung In-Home mit Befragung .....	91
5.2	Beobachtung In-Home .....	92
5.2.1	Allgemeine Daten und Gerätenutzungsverhalten .....	93
5.2.2	Organisationsarbeit .....	100
5.2.2.1	Raumanalyse .....	100
5.2.2.2	Prozesskontrolle bei den Wäschepfleegeräten .....	103
5.2.2.3	Gargeräteaktivität .....	104
5.2.3	Simultanaktivitäten .....	109
5.2.4	Lebensmittellagerung .....	122
5.3	Mündliche Befragung nach Beobachtung In-Home .....	123
5.3.1	Allgemeine Daten und Gerätenutzungsverhalten .....	123
5.3.2	Organisationsarbeit .....	137

---

5.3.3	Simultanaktivitäten.....	141
5.3.4	Lebensmittelbeschaffung.....	143
5.3.5	Lebensmittellagerung.....	147
5.3.6	Lebensmittelzubereitung.....	155
5.3.7	Interesse am Lagermanagement.....	159
5.3.8	Interesse am Internet im Küchenumfeld.....	162
5.3.9	Ableitung der Onlinebefragung.....	163
5.4	Onlinebefragung.....	164
5.4.1	Allgemeine Daten und Gerätenutzungsverhalten.....	164
5.4.2	Organisationsarbeit.....	175
5.4.3	Lebensmittelbeschaffung.....	181
5.4.4	Lebensmittellagerung.....	181
5.4.5	Lebensmittelzubereitung.....	188
5.4.6	Interesse am Lagermanagement.....	190
5.4.7	Interesse am Internet im Küchenumfeld.....	192
<b>6</b>	<b>Diskussion.....</b>	<b>195</b>
6.1	Prüfung der Fragestellungen und Thesen.....	195
6.1.1	Allgemeine Aspekte.....	195
6.1.1.1	Gruppeninterview.....	195
6.1.1.2	Beobachtung In-Home.....	196
6.1.1.3	Mündliche Befragung nach Beobachtung In-Home.....	199
6.1.1.4	Onlinebefragung.....	200
6.1.1.5	Fazit.....	200
6.1.2	Gerätenutzungsverhalten.....	201
6.1.2.1	Gruppeninterview.....	201
6.1.2.2	Mündliche Befragung nach Beobachtung.....	204
6.1.2.3	Onlinebefragung.....	207
6.1.2.4	Fazit.....	210
6.1.3	Organisationsarbeit und Simultanaktivitäten.....	211
6.1.3.1	Gruppeninterview.....	211
6.1.3.2	Beobachtung In-Home.....	212
6.1.3.3	Mündliche Befragung nach Beobachtung.....	216
6.1.3.4	Onlinebefragung.....	219

---

6.1.3.5	Fazit.....	220
6.1.4	Lebensmittelbeschaffung, -lagerung und -zubereitung.....	222
6.1.4.1	Gruppeninterview.....	222
6.1.4.2	Mündliche Befragung nach Beobachtung In-Home .....	222
6.1.4.3	Onlinebefragung.....	226
6.1.4.4	Fazit.....	229
6.2	Diskussion der Erhebungsmethoden.....	230
6.3	Ausblick.....	235
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>237</b>
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>239</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>253</b>