

Masse oder Klasse? Einfluss von Informationsmerkmalen auf das Erleben von Informationsflut vermittelt durch digitale Medien am Arbeitsplatz

Annika PIECHA

*Arbeitsgruppe Wissen-Denken-Handeln, Fakultät Psychologie
Technische Universität Dresden
Chemnitzer Straße 46, D-01062 Dresden*

Kurzfassung: Unter Erwerbstätigen ist Informationsüberlastung am Arbeitsplatz ein verbreitetes Phänomen (Junghanns & Kersten, 2019). Die vorliegende Studie untersucht die Bedeutung von Merkmalen digital vermittelter Informationen für das Auftreten von Informationsüberlastung sowie deren Verbreitung in den Dienstleistungsbereichen Verwaltung, IT-Entwicklung & -Service und Forschung & Entwicklung. Die Analysen zeigen, dass die Gebrauchstauglichkeit digital vermittelter Informationen über eine hohe Informationsmenge hinaus einen inkrementellen Betrag zur Varianzaufklärung von Informationsüberlastung am Arbeitsplatz leistet und sich die Probleme nicht auf einzelne Dienstleistungsbereiche begrenzen lassen. Die Ergebnisse liefern damit einen wichtigen Hinweis für die Gestaltung der Arbeit mit digitalen Medien.

Schlüsselwörter: Informationsflut, Arbeitsgestaltung, Arbeit 4.0, digitale Medien, Digitalisierung, Information Overload

1. Theoretischer Hintergrund

Durch die Interaktions-, Recherche- und Speichermöglichkeiten der digitalen Medien entsteht eine Zunahme des Informationsangebotes sowie eine Beschleunigung der Kommunikation am Arbeitsplatz (Moser et al., 2002). Allen und Shoard (2005) beschreiben, dass die Entwicklungen in der Informations- und Kommunikationstechnik, die darauf zielen, einen bequemen und schnellen Zugang zu Informationen zu ermöglichen, die Grundlage für das Entstehen einer Informationsüberlastung darstellen. Tatsächlich geben in einer repräsentativen Befragung mit 20.030 Erwerbstätigen 21 % der Befragten an, häufig Schwierigkeiten bei der Informationsbewältigung zu haben (Junghanns & Kersten, 2019). Erste Studien verweisen bereits auf negative gesundheitliche Folgen einer ungenügenden Gestaltung der Arbeit mit digitalen Medien (vgl. Antoni & Ellwart, 2017).

Informationsüberlastung entsteht, wenn die Anforderungen an die Informationsverarbeitung, die aus den in einer bestimmten Zeitspanne zu bearbeitenden Informationen resultiert, die Informationsverarbeitungskapazität des Individuums überschreiten (Eppler & Mengis, 2004). Oft wird der Begriff mit einem mengenbezogenen *Zuviel* an Informationen assoziiert, wie in zahlreichen Publikationen deutlich wird (z. B. Karr-Wisniewski & Lu, 2010; Schultze & Vandenbosch, 1998). Dass jedoch nicht nur die Menge an Informationen, sondern auch die Qualität der Informationen eine bedeutende Quelle für Informationsüberlastung darstellt, ist anzunehmen (Eppler & Mengis, 2004).

Der Begriff *Qualität* wird in der vorliegenden Studie als Gebrauchstauglichkeit der Informationen bzw. als Kompatibilität mit dem zu erfüllenden Auftrag verstanden (vgl. DIN EN ISO 9241). Bei geringer Gebrauchstauglichkeit sind u. a. nachträgliche Recherchen und eine erhöhte Konzentration nötig, was die menschliche Verarbeitungskapazität belastet (vgl. Owen, 1992). Während der Umfang an verfügbaren Informationen aktuell rapide zunimmt, steigt die Qualität der Informationen nicht gleichermaßen. Besonders in digitalen Medien wie Wikis oder Cloudsystemen bestehen oft Qualitätsprobleme, da systematische Qualitätskontrollen weitestgehend fehlen (Bawden & Robinson, 2009). Eine Interviewstudie mit 73 Erwerbstätigen zeigt, dass qualitativ ungenügend gestaltete Informationen, wie aufgabenirrelevante, redundante, unübersichtlich gespeicherte oder schlecht gekennzeichnete Informationen am Arbeitsplatz, aber auch thematisch voneinander sehr verschiedene Informationen einen erhöhten Aufwand bei der Informationsverarbeitung und das Erleben von Informationsflut nach sich ziehen (Piecha, in Vorb.).

Bisher ist ungeklärt, welchen statistischen Beitrag die Qualitätsmerkmale neben einer hohen Informationsmenge zur Erklärung von Informationsüberlastung am Arbeitsplatz leisten. Die vorliegende Studie soll Hinweise für die Beantwortung dieser Frage liefern.

Insbesondere in der Dienstleistungsbranche mit vorrangig geistiger Tätigkeit ist Informationsüberlastung hoch wahrscheinlich. Es ist anzunehmen, dass verschiedene Dienstleistungsbereiche unterschiedliche Anforderungen an die Arbeit mit digitalen Medien aufweisen. Die Studie soll daher weiterhin erste Hinweise auf die Frage liefern, ob Informationsüberlastung und die spezifischen Informationsmerkmale in verschiedenen Dienstleistungsbereichen unterschiedlich verbreitet sind. Dazu werden die Dienstleistungsbereiche Verwaltung, IT-Entwicklung- & -Service und Forschung & Entwicklung genauer betrachtet.

2. Methodik der Datenerhebung und -auswertung

2.1 Datenerhebung und Stichprobe

Mittels eines Online-Tools wurde im Jahr 2018 eine Befragung in sechs Organisationen durchgeführt, an der $N = 320$ Erwerbstätige teilnahmen. Die Befragung fand am Arbeitsplatz der Beschäftigten statt. Die Teilnahme war freiwillig. Jeweils zwei der Organisationen sind den Dienstleistungsbereichen *Verwaltung* ($n = 131$), *IT-Entwicklung & -Service* ($n = 125$) und *Forschung & Entwicklung* ($n = 64$) zuzuordnen. 52.5 % der Studienteilnehmer sind männlich ($n = 168$). 64.7 % der Teilnehmer sind mindestens 38 Jahre alt und können damit nach Prensky (2001) der Gruppe der *Digital Immigrants* (nicht mit neuen Medien sozialisiert, $n = 207$) zugeordnet werden. 35.3 % sind jünger als 38 Jahre und können damit als *Digital Natives* (mit neuen Medien sozialisiert, $n = 113$) klassifiziert werden. Der Großteil der Befragten (62.2 %) weist ein Arbeitsplatzalter von über fünf Jahren auf.

2.2 Erhebungsinstrumente

Der Begriff *Information* wurde in der Befragung alltagssprachlich verwendet und kann sich daher auf (zwecklose) Daten und Informationen gleichermaßen beziehen. Die Items weisen stets Bezug zu digital vermittelten Informationen am Arbeitsplatz auf.

Zur Erfassung von *Informationsüberlastung* (bzw. Informationsfluterleben) wurden

drei Items konzipiert, die aus den Aussagen der Teilnehmer einer vorgelagerten Interviewstudie mit 73 Teilnehmern (Piecha, in Vorb.) abgeleitet wurden. Die Items weisen ein fünfstufiges Antwortformat (1 = nie bis 5 = immer) und eine interne Konsistenz von Cronbachs $\alpha = .92$ auf.

Qualitätsmerkmale digital vermittelter Informationen am Arbeitsplatz wurden mit jeweils einem Item erfasst, die in Anlehnung an die Ergebnisse von Piecha (in Vorb.) bedingungsbezogen subjektiv formuliert wurden (Antwortformat 1 = nie bis 5 = immer). Die Items erfassen den mehrfachen Erhalt der gleichen Informationen (Redundanz), Aufgabenirrelevanz, fehlende Kennzeichnung und thematische Vielfalt von Informationen sowie die unübersichtliche Informationsspeicherung in digitalen Medien.

Informationsmenge erfasst eine im Vergleich zur verfügbaren Arbeitszeit zu hohe Menge digital vermittelter Informationen, die für die Aufgabenerledigung tatsächlich relevant ist und wurde mit einem Item erfasst (Antwortformat 1 = nie bis 5 = immer).

Die dichotome Kontrollvariable *Digitales Alter* trennt die Stichprobe in Beschäftigte, die ab 1980 (1 = Digital Natives) und Beschäftigte, die vor 1980 (2 = Digital Immigrants) geboren wurden (vgl. Prensky, 2001). Bei *Digital Immigrants* handelt es sich um die ältere Gruppe von Personen, die erst in einem späteren Lebensstadium Kontakt mit neuen Medien hatte und es daher schwerer habe, ein vergleichbares Fähigkeitslevel im Umgang mit neuen Medien zu erreichen (Jones & Czerniewicz, 2010). Demnach würden *Digital Natives* bessere Voraussetzungen aufweisen, mit digital vermittelten Informationen umzugehen und dabei weniger Informationsüberlastung erleben.

2.3 Statistische Auswertung

Es wurden die inkrementellen Beiträge der Prädiktoren an der Aufklärung der Varianz von Informationsüberlastung mittels zweier hierarchischer Regressionen berechnet, in die die Prädiktoren in jeweils unterschiedlicher Reihenfolge schrittweise inkludiert wurden. Die Prädiktoren *Redundanz*, *Aufgabenirrelevanz*, *fehlende Kennzeichnung*, *thematische Vielfalt von Informationen* und *unübersichtliche Informationsspeicherung* wurden dazu gemeinsam in einem Schritt in das Modell aufgenommen, um den Beitrag der *Qualitätsmerkmale der Informationen* gemeinsam betrachten zu können. Als Kontrollvariable wird in einem ersten Schritt *Digitales Alter* in das Modell aufgenommen. Für jedes Modell wurde die zusätzliche Varianzaufklärung betrachtet. Um die Anzahl der Prädiktoren zu berücksichtigen, wird das korrigierte Bestimmtheitsmaß R^2_{korr} verwendet.

Gruppenunterschiede wurden mittels Varianzanalysen auf Signifikanz geprüft. Zusätzlich wurde mittels Bootstrap-Verfahren (mit 1000 Ziehungen) geprüft. Für paarweise Post-hoc-Vergleiche wurden Bonferroni-Tests berechnet. Für deren Koeffizienten werden Bias-korrigierte 95 % Bootstrap-Konfidenzintervalle angegeben.

3. Ergebnisse

3.1 Beitrag der Merkmale digital vermittelter Informationen am Arbeitsplatz zur Varianzaufklärung von Informationsüberlastung

Die hierarchischen Regressionen zeigen, dass sowohl *Informationsmenge* als auch die *Qualität digital vermittelter Informationen* über den jeweils anderen Prädiktor hinaus einen inkrementellen Beitrag zur Varianzaufklärung von Informationsüberlastung leisten. Zusätzlich zur Kontrollvariable *Digitales Alter* klärt die *Informationsmenge* 24

% der Merkmalsvarianz von Informationsüberlastung auf (s. Tabelle 1). Die fünf Qualitätsmerkmale von Informationen klären darüber hinaus zusätzlich 10 % der Merkmalsvarianz von Informationsüberlastung auf. Gemeinsam tragen die Prädiktoren somit zu einer Varianzaufklärung von 34 % bei. Werden in einem ersten Schritt die fünf Prädiktoren der Qualitätsmerkmale aufgenommen, klären diese Prädiktoren zusätzlich zur Kontrollvariable 25 % der Merkmalsvarianz von Informationsfluterleben auf. Die *Informationsmenge* trägt weitere 9 % zur Aufklärung der Varianz von Informationsüberlastung bei.

Tabelle 1: Ergebnisse der hierarchischen Regressionen der Prädiktoren Informationsmenge und Qualität der Informationen auf die Kriteriumsvariable Informationsüberlastung vermittelt durch digitale Medien.

	<i>F</i>	<i>R</i> ² _{korr}	ΔR^2 _{korr}		<i>F</i>	<i>R</i> ² _{korr}	ΔR^2 _{korr}
Modell 1				Modell 1			
Digitales Alter	35.60***	.10	.10***	Digitales Alter	35.60***	.10	.10***
Modell 2				Modell 2			
Digitales Alter				Digitales Alter			
Informationsmenge	82.63***	.34	.24***	Qualitätsmerkmale der Informationen	29.88***	.35	.25***
Modell 3				Modell 3			
Digitales Alter				Digitales Alter			
Informationsmenge	37.38***	.44	.10***	Qualitätsmerkmale der Informationen	37.38***	.44	.09***
Qualitätsmerkmale der Informationen				Informationsmenge			

Anmerkungen: *** $p < .001$, R^2_{korr} = erklärte Varianz (korrigiertes Bestimmtheitsmaß), ΔR^2_{korr} = zusätzlich erklärte Varianz, Digitales Alter: 1 = Digital Natives, 2 = Digital Immigrants, Informationen = Informationen vermittelt über digitale Medien, Qualitätsmerkmale der Informationen = Aufgabenirrelevanz, Redundanz, Unübersichtliche Speicherung, Fehlende Kennzeichnung, Thematische Vielfalt.

3.2 Unterschiede der Verbreitung von Informationsüberlastung und der Merkmale digital vermittelter Informationen am Arbeitsplatz in den Dienstleistungsbereichen

Die Varianzanalyse zeigt, dass sich die Dienstleistungsbereiche *Verwaltung*, *IT-Entwicklung & -Service* sowie *Forschung & Entwicklung* bezüglich des Erlebens von Informationsüberlastung vermittelt über digitale Medien nicht signifikant voneinander unterscheiden ($F(2, 317) = .71$, $p = .49$). Informationsüberlastung ist in den verschiedenen Dienstleistungsbereichen der Stichprobe gleich weit verbreitet.

Tabelle 2 stellt dar, inwieweit spezifische Merkmale digital vermittelter Informationen am Arbeitsplatz in den Dienstleistungsbereichen *Verwaltung*, *IT-Entwicklung & -Service* sowie *Forschung & Entwicklung* unterschiedlich ausgeprägt sind. Signifikante Unterschiede zwischen den Dienstleistungsbereichen bestehen für zwei Informationsmerkmale. Im Dienstleistungsbereich *Forschung & Entwicklung* ($M = 3.55$, $SD = 0.96$) erhalten Erwerbstätige signifikant häufiger aufgabenirrelevante Informationen (bzw. Daten) als in den Bereichen *Verwaltung* ($M = 3.18$, $SD = 0.93$) und *IT-Entwicklung & -Service* ($M = 3.06$, $SD = 0.89$). Ebenfalls erhalten Erwerbstätige im Bereich *Forschung & Entwicklung* ($M = 3.09$, $SD = 0.85$) häufiger nicht eindeutig gekennzeichnete Informationen als Erwerbstätige im Dienstleistungsbereich *Verwaltung* ($M = 2.71$, $SD = 0.91$). Kein Unterschied besteht zum Bereich *IT-Entwicklung & -Service*.

Tabelle 2: Ergebnisse der Varianzanalysen und paarweisen Post-hoc-Tests der Merkmale digital vermittelter Informationen am Arbeitsplatz für die verschiedenen Dienstleistungsbereiche.

	df	F	Gruppe 1 M (SD)	Gruppe 2 M (SD)	Mittlere Diff.	95%CI [CI ₉₅₋ , CI ₉₅₊]
Informationsmenge	2, 317	.46				
Aufgabenirrelevanz	2, 317	6.10**	Verwaltung 3.18 (0.93)	Forschung & Entwicklung 3.55 (0.96)	-.36*	[-.63, -.06]
			Forschung & Entwicklung 3.55 (0.96)	IT-Entwicklung & -Service 3.06 (0.89)	.49**	[.18, .78]
Redundanz	2, 317	.82				
Unübersichtliche Speicherung	2, 317	1.65				
Fehlende Kennzeichnung	2, 317	4.01*	Verwaltung 2.71 (0.91)	Forschung & Entwicklung 3.09 (0.85)	-.38*	[-.65, -.09]
Thematische Vielfalt	2, 317	1.23				

Anmerkungen: ** $p < .01$, * $p < .05$, Bonferroni-Korrektur für paarweise Vergleiche, 95%CI= 95%-Bootstrap-Konfidenzintervall, 1000 Bootstrap-Ziehungen, mittlere Diff. = mittlere Differenz, Informationen = Informationen vermittelt über digitale Medien, es sind nur signifikante Post-hoc-Tests dargestellt.

Hinsichtlich der *Informationsmenge* und der Qualitätsmerkmale *redundante Informationen*, *unübersichtliche Speicherung* und *thematische Vielfalt* bestehen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Dienstleistungsbereichen. Das Auftreten einer hohen Menge relevanter Informationen, der mehrfache Erhalt der gleichen Information, das Vorkommen unübersichtlich abgespeicherter Informationen in den digitalen Speichermedien und der Erhalt von Informationen zu vielen verschiedenen Themen ist in den drei Dienstleistungsbereichen gleich weit verbreitet.

4. Diskussion

Die Regressionsanalysen verweisen auf einen bedeutsamen statistischen inkrementellen Beitrag der *Menge relevanter Informationen* und den *Informations-qualitätsmerkmalen* an der Varianzaufklärung von Informationsüberlastung. Statt nur auf eine Verringerung der Informationsmenge am Arbeitsplatz zu zielen, sollten zusätzlich Merkmale der Gebrauchstauglichkeit, wie die *Redundanz*, *Aufgabenirrelevanz*, *fehlende Kennzeichnung*, *thematische Vielfalt von Informationen* und *unübersichtliche Informationsspeicherung* im Blickfeld organisationaler Gestaltungsansätze stehen, insbesondere, da eine geringe Gebrauchstauglichkeit verschiedene Probleme nach sich ziehen kann. Eine ungenügende Strukturierung oder Kennzeichnung von Informationen in digitalen Speichermedien führt bspw. dazu, dass Beschäftigte anstatt aufwändig in digitalen Medien nach diesen Informationen zu suchen, diese bei Kollegen abfragen, was bei diesen wiederum ein erhöhtes Aufkommen aufgabenirrelevanter Information bedingt. Ein Wechselspiel zwischen der Gebrauchstauglichkeit und der Informations- bzw. Datenmenge ist nicht auszuschließen. Individuelle Ansätze des Umgangs mit Informationen greifen dabei zu kurz. Um Informationsüberlastung zielführend zu begegnen, bedarf es organisationaler Ansätze, wie organisationsweite Regelungen und

Richtlinien und ein den Bedürfnissen der Organisation angepasstes Informationsflusskonzept.

Darauf geben auch die Ergebnisse der Varianzanalyse einen Hinweis. Während in den Dienstleistungsbereichen *Verwaltung* und *IT-Entwicklung & -Service* oft strengere Informationsflusskonzepte bestehen, ist der Informationsfluss in *Forschung & Entwicklung* vorrangig informell, wodurch die Chance zum Austausch irrelevanter Informationen erhöht sein kann. Insgesamt ist jedoch festzustellen, dass das Phänomen der Informationsüberlastung am Arbeitsplatz über die Dienstleistungsbereiche hinweg verbreitet ist. Die detaillierte Analyse spezifischer Informationsmerkmale und deren Ursachen sollte daher wesentlicher Bestandteil heutiger Arbeitsschutzbemühungen sein.

5. Literatur

- Allen DK, Shoard M (2005) Spreading the load: Mobile information and communications technologies and their effect on information overload. *Information Research* 10(2):10-2.
- Antoni CH, Ellwart T (2017) Informationsüberlastung bei digitaler Zusammenarbeit - Ursachen, Folgen und Interventionsmöglichkeiten. *Gr Interakt Org* 48:305-315
- Bawden D, Robinson L (2009) The dark side of information: Overload, anxiety and other paradoxes and pathologies. *Journal of information science* 35(2):180-191.
- DIN EN ISO 9241 (1999) Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten. Berlin: Beuth.
- Eppler MJ, Mengis J (2004) The concept of information overload: A review of literature from organization science, accounting, marketing, MIS, and related disciplines. *The information society* 20(5):325-344.
- Jones C, Czerniewicz L (2010) Describing or debunking? The net generation and digital natives. *Journal of Computer Assisted Learning* 26(5):317-320.
- Junghanns G, Kersten N (2018) Informationsüberflutung am Arbeitsplatz. Einfluss von Arbeitsanforderungen und Ressourcen. *Zentralblatt Arbeitsmedizin*. <https://doi.org/10.1007/s40664-018-0320-7>
- Karr-Wisniewski P, Lu Y (2010) When more is too much: Operationalizing technology overload and exploring its impact on knowledge worker productivity. *Computers in Human Behavior* 26(5):1061-1072.
- Moser K, Preising K, Göritz AS, Paul K (2002) Steigende Informationsflut am Arbeitsplatz: belastungsgünstiger Umgang mit elektronischen Medien (E-Mail, Internet). Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW.
- Owen RS (1992) Clarifying the Simple Assumption of the Information Load Paradigm. *Advances in Consumer Research* 19(1):770-776.
- Piecha A (in Vorb.) Was wird als Informationsflut in mediengestützter Dienstleistungsarbeit erlebt?
- Prensky M (2001) Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon* 9(5):1-6.
- Schultze U, Vandenbosch B (1998) Information overload in a groupware environment: Now you see it, now you don't. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce* 8(2):127-148.

Finanzierung: Diese Forschungsarbeit wurde von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Rahmen des Projekts „Informationsflut am Arbeitsplatz – Umgang mit hohen Informationsmengen vermittelt durch elektronische Medien“ finanziert.

Danksagung: Ich danke Herrn Sen.-Prof. Winfried Hacker für seine wertvolle wissenschaftliche Unterstützung im Projekt.



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Digitale Arbeit, digitaler Wandel, digitaler Mensch?

66. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

TU Berlin
Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme

HU Berlin
Professur Ingenieurpsychologie

16. – 18. März 2020, Berlin

GfA-Press

Bericht zum 66. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 16. – 18. März 2020

**TU Berlin, Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme
HU Berlin, Professur Ingenieurpsychologie**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Dortmund: GfA-Press, 2020
ISBN 978-3-936804-27-0

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.
Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**
Schriftleitung: Matthias Jäger

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Kongressband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Screen design und Umsetzung

© 2020 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de