

Individuelle Arbeitsorganisation von Arbeitspersonen bei der Erbringung wissensintensiver Arbeitsprozesse

Sven TACKENBERG, Sönke DUCKWITZ, Cassian F. BEHLAU,
Christopher M. SCHLICK

*Institut für Arbeitswissenschaft, RWTH Aachen
Bergdriesch 27, D-52062 Aachen*

Kurzfassung: Eine unproduktive Arbeitsorganisation von Arbeitspersonen bei der Erbringung wissensintensiver Dienstleistungen führt oftmals zu einem Überschreiten der geplanten Dauer und Kosten. Um dies zu vermeiden, steht mit der Arbeitsanalyse ein geeignetes, aber auch zeitaufwändiges Verfahren zur Beurteilung der Effektivität und Effizienz der Handlungen von Arbeitspersonen zur Verfügung. Mit dem Ziel, dem Anwender die Analyse zu erleichtern, wurde daher eine Software für Tablets und Smartphones mit entsprechenden Funktionen entwickelt. Das Konzept des Softwareprogramms wird vorgestellt und anhand einer empirischen Studie in einem Dienstleistungsunternehmen erprobt.

Schlüsselwörter: Arbeitsanalyse, Tätigkeitsanalyse, Dienstleistungsforschung, Softwarewerkzeug, Kennzahlen

1. Einleitung

In der Literatur finden sich nur wenige wissenschaftliche Studien zur Arbeitsorganisation von Arbeitspersonen bei der Ausführung von wissensintensiven Tätigkeiten (Mintzberg 1971, Beuscher-Mackay et al. 2009). Die im Rahmen eines Forschungsvorhabens angestrebte Analyse der Arbeitsorganisation von Arbeitspersonen bei der Erbringung von wissensintensiven Dienstleistungen erforderte daher die Entwicklung eines Messkonzeptes und -werkzeuges sowie deren Verifizierung. Ein solches Instrumentarium ist aber für die Bewertung der Produktivität einer wissensintensiven Dienstleistungserbringung maßgeblich. So kann eine Dienstleistungserbringung nur als produktiv bezeichnet werden, falls es zu einem effektiven und effizienten Zusammenwirken von Arbeitspersonen kommt, die zusammen eine für die Dienstleistungsziele produktive Arbeitsorganisation ergeben. Die Produktivität der Leistungserbringung eines einzelnen Mitarbeiters oder das Zusammenwirken in einem Team ist aber bisher nicht Gegenstand der Dienstleistungsforschung gewesen. Es erscheint daher die Aussage gerechtfertigt, dass die bestehenden Produktivitätsmodelle (z.B. Grönroos & Ojasalo 2004; Lasshof 2006) nur eine Produktivitätsbewertung auf der Metaebene zulassen. Entsprechend können personenindividuelle Steuergrößen zur Messung und Beeinflussung der Produktivität nicht abgeleitet werden.

2. Zielsetzung und Vorgehensweise

Mit dem Ziel, die Arbeitsweise von Beschäftigten bei der Erbringung von wissensintensiven Dienstleistungen zu dokumentieren und zu bewerten, wurde

untersucht, welche Tätigkeiten von Arbeitspersonen hierzu vorrangig ausgeführt werden. Anschließend wurde ein Messinstrument konzipiert und verifiziert, welches es einer Arbeitsperson – basierend auf ihrer individuellen Arbeitsorganisation und ihrem persönlichen Zeitmanagement – ermöglicht, Kennzahlen für die eigene Arbeitsproduktivität abzuleiten. Zur Erhebung der benötigten Informationen wurde eine Applikation (*APP*) für Tablets und Smartphones konzipiert und implementiert. Die mit dem Werkzeug erfassten Daten geben u.a. Aufschluss über die Art, Dauer und Verteilung der ausgeführten Tätigkeiten und der aufgetretenen Unterbrechungen im Arbeitsablauf.

3. Kennzahlen

Seit der Veröffentlichung von Grönroos und Ojasalo (2004) stellt die Produktivität ein zentrales Bewertungsmaß für die Erbringung von wissensintensiven Dienstleistungen dar (Baumgärtner & Bienzeisler 2006; Lasshof 2006). Aus diesem abstrakten Maß wurden für eine Arbeitsperson Kennzahlen abgeleitet, die eine Aussage über die Effektivität und Effizienz ihrer Arbeitsorganisation zulassen. Demnach ist eine Arbeitsorganisation effektiv, falls ex post mit dem Ergebnis erreicht wird, was ex ante durch die Aufgabe angestrebt wurde (Kirsch 1983). Hingegen ist eine Arbeitsorganisation effizient, falls die geforderte Anzahl bzw. Qualität eines (Teil-)Ergebnisses der Dienstleistung bei einer minimalen Faktoreinsatzmenge in Form von Arbeitszeit der Arbeitsperson erreicht wird und dabei keine Produktquantitäten verschenkt werden (Fandel 2005). Die Festlegung der minimalen Faktoreinsatzmenge hat hierbei unter Einbeziehung der Kriterien menschengerechter Arbeitsgestaltung zu erfolgen. Eine solche Gleichrangigkeit von wirtschaftlichen und humanen Kriterien wird aber in der Praxis aufgrund der vorrangigen wirtschaftlichen Optimierung oftmals nicht erreicht (Zülch 1997).

Während es in der Sachgüterproduktion mit Hilfe standardisierter Methoden möglich ist, Vorgabezeiten zu ermitteln und Arbeitssysteme systematisch zu verbessern, bestehen diese Möglichkeiten aufgrund der schwachen Strukturiertheit und der personenindividuellen Ausführung von Dienstleistungsprozessen für wissensintensive Arbeitssysteme oftmals nicht. Die Effizienz als inputbezogene Größe wird daher hier als *Arbeitseffizienz (Aufwand)* einer Aufgabenbearbeitung verstanden, die das Verhältnis zwischen dem benötigten und dem initial von der Arbeitsperson abgeschätzten Zeitaufwand beschreibt. Als Zeitaufwand wird hier die Summe der Zeitpunkte (Zeiteinheit: 1 Minute) verstanden, an denen eine Aufgabe von der Arbeitsperson bearbeitet wird. Diese Zeitpunkte können aufgrund der Bearbeitung von anderen Aufgaben, Nicht-Arbeitsperioden oder Unterbrechungen auch nicht zusammenhängend sein. Die *Arbeitseffizienz (Dauer)* beschreibt hingegen den Zeitraum zwischen dem Zeitpunkt der erstmaligen und letztmaligen Bearbeitung einer Aufgabe im Verhältnis zum gemessenen Zeitaufwand. Dieser Zeitraum kann unter Einbeziehung (Brutto) oder Vernachlässigung (Netto) der Arbeitszeiten/Anwesenheitszeiten der Arbeitsperson ermittelt werden. Ferner wurde die Kennzahl der *wahrgenommenen Arbeitseffizienz* definiert. Diese bietet den Vorteil, dass aufgaben- und situationsspezifische sowie subjektiv von der Arbeitsperson erlebte Einflussfaktoren in die Berechnung der Kennzahl eingehen. Hierzu wird nach jeder Phase einer Aufgabenbearbeitung erfasst, welcher Wert die verbrauchte Zeit für die Arbeitsperson hatte. D.h., die Arbeitszeit bildet eine Währung mit einer Stückelung von einer Minute ab, deren Einsatz einen von der Arbeitsperson

wahrgenommenen Nutzen erzeugt. Bewertet wird anschließend das Verhältnis des von der Arbeitsperson wahrgenommenen Nutzens der investierten Zeit zum erfassten Zeitaufwand der Aufgabenbearbeitung.

In die Bewertung der Effektivität der Arbeitsorganisation geht die *relative Termintreue* als Verhältnis des Zeitraums zwischen der geplanten und realisierten Fertigstellung der Aufgabenbearbeitung und dem gemessenen Zeitaufwand ein. Des Weiteren wurde mit der Kennzahl der *Bearbeitungseffektivität* eine Möglichkeit zur Bewertung der erforderlichen Nacharbeit für eine Aufgabe geschaffen, deren Arbeitsergebnisse bereits als abgeschlossen an eine andere Arbeitsperson übergeben worden waren, aber von dieser mit einem Änderungsbedarf an die Arbeitsperson zurückgekommen ist.

4. Umsetzung der APP

Um mit der *APP* (Betriebssystem: Android) zu arbeiten, wird lediglich ein Tablet oder ein Smartphone mit einer Bildschirmdiagonalen von mindesten 4 Zoll benötigt. Die Software hat eine sogenannte "Projekt/Aufgaben – Arbeitsplatz Struktur". D.h., bevor mit einer Erfassung der einzelnen Tätigkeiten durch den Anwender – Beschäftigte im Rahmen einer Dienstleistungserbringung – begonnen wird, hat dieser die Dienstleistungsprojekte und die Kategorien des Tagesgeschäftes anzulegen. Diese können zu einem späteren Zeitpunkt erweitert und angepasst werden. Die Definition von Standardaufgaben durch den Anwender, wie beispielsweise "*E-Mail schreiben*" oder "*Bauanträge erstellen*" vereinfacht die spätere Erfassung von Tätigkeiten und ermöglichen zudem eine standardisierte Auswertung nach Aufgabenkategorien. Ferner kann der Umfang der zu erfassenden Informationen angegeben werden. Dabei ist zu beachten, dass ein Trade-off zwischen der Aussagekraft der Arbeitsanalyse und dem von der Arbeitsperson für die Datenerhebung erforderlichen Aufwand besteht.

Nach Abschluss der initialen Definition der Dienstleistungen sind die zu diesem Zeitpunkt bekannten Aufgaben vom Anwender anzulegen und den Dienstleistungen zuzuordnen. Bei jedem Anlegen einer Aufgabe erscheint diese im *Aufgabenpool* (s. Abbildung 1). Die Aufgaben werden mit ihrem Namen, ihrer Dienstleistungszuordnung, dem bereits benötigten Zeitaufwand – dargestellt als Fortschrittsbalken, der in Abhängigkeit der aufgewandten Arbeitszeit ansteigt und sich farblich verändert – und den vorgegebenen Fertigstellungszeitpunkten dargestellt.

Unterhalb des *Aufgabenpools* sind die vom Anwender definierbaren Standardaufgaben in der *Aufgabensammlung* aufgeführt (s. Abbildung 1). Aus dieser Aufgabensammlung kann vom Anwender eine solche Standardaufgabe ausgewählt werden, um eine neue Aufgabe für eine Dienstleistung anzulegen. Erfolgt dies, erscheint der Dialog in Abbildung 1 (links) zur Charakterisierung der Aufgabe, der je nach Umfang der zu erfassenden Informationen eine unterschiedliche Anzahl an Eingaben erfordert. Nach Eingabe der erforderlichen Informationen hat der Anwender zu entscheiden, ob die Aufgabe in der *Workbench* oder im *Aufgabenpool* abzulegen ist.

Wird die Aufgabe in der *Workbench* abgelegt, erscheint die Aufgabe in dem zugehörigen Feld (s. Abbildung 1). Dies repräsentiert den initialen oder den erneuten Beginn der Aufgabenbearbeitung. Die Bearbeitung wird über die Reduzierung des geplanten Zeitaufwands visualisiert, dessen Größe sich mit einer fortschreitenden Bearbeitungszeit reduziert und anschließend farblich verändert und mit Über-

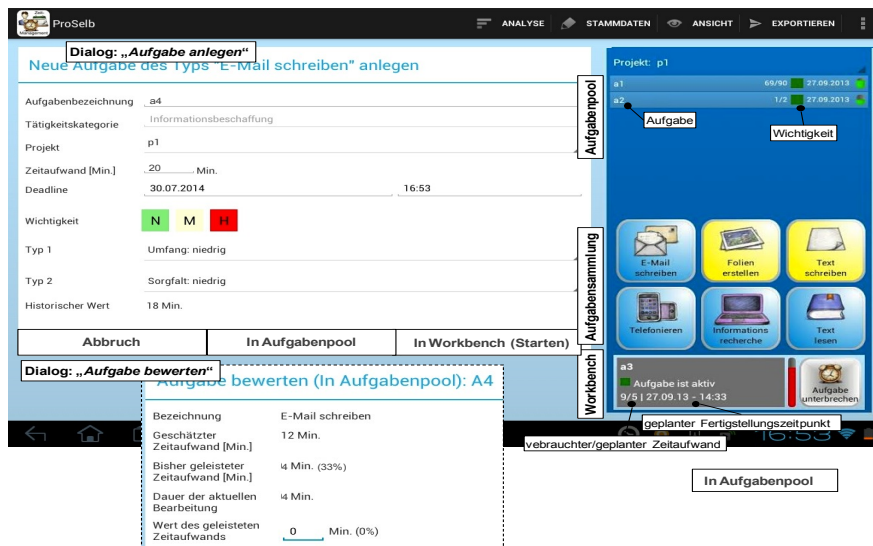


Abbildung 1: Rechts: Darstellung der Benutzungsoberfläche der APP, Links: Darstellung der Dialoge zum Anlegen und Bewerten einer Aufgabe

schreiten des geplanten Zeitaufwands wieder anwächst. Ferner werden dem Anwender der geplante und der aktuell verbrauchte Zeitaufwand sowie die geforderte Deadline und die Wichtigkeit der Aufgabe angezeigt.

Kommt es zu einem Aufgabenwechsel, so zieht der Anwender eine andere Aufgabe aus dem *Aufgabenpool* in die *Workbench* oder legt eine neue Aufgabe an. Hierdurch erscheint ein Dialog zur Bewertung der letzten Bearbeitungsphase (s. Abbildung 1). In diesem hat der Anwender u.a. festzulegen, ob die Aufgabe vollständig bearbeitet wurde, die Aufgabe zu einem späteren Zeitpunkt weiter bearbeitet werden soll (*Aufgabenpool*) oder in den Bereich *Wiedervorlage* abzulegen ist. Letzteres beschreibt die Übergabe der Arbeitsergebnisse an eine andere Arbeitsperson, mit der Erwartung einer Rückmeldung und einer ggf. erneuten Bearbeitung der Aufgabe in Form von Nacharbeit. Kommt es zu einer fremd- oder eigeninitiierten Unterbrechung der Aufgabenbearbeitung, kann der Anwender vordefinierte Unterbrechungsarten über eine Schaltfläche neben der *Workbench* auswählen. Durch die Auswahl einer solchen Unterbrechungsart erscheint diese in der *Workbench* und die vorher bearbeitete Aufgabe wird im *Aufgabenpool* abgelegt. Beendet wird die Unterbrechung durch Fortsetzen der zuletzt bearbeiteten Aufgabe oder durch Auswählen einer anderen Aufgabe aus dem *Aufgabenpool*. Mit Abschluss der Unterbrechung erscheint analog zur Aufgabenbearbeitung (s. Abbildung 1) ein Dialog zu deren Bewertung.

Über die Auswertungsfunktion der APP werden dem Anwender die erfassten Tätigkeiten und die daraus abgeleiteten Kennzahlen (s. Kapitel 3) präsentiert. Alle erhobenen Daten können vom Anwender verifiziert und nachträglich editiert und teilweise exportiert werden. Die Auswertung ist hierbei in die Ansichten *Tagesübersicht*, *Aufgabenübersicht*, *Kennzahlenübersicht* und *Fertigstellungszeitpunkte* unterteilt.

5. Verifizierung

Zur Verifizierung des Softwarekonzeptes wurde vor der Implementierung der APP die Arbeitsorganisation von acht Arbeitspersonen bei der Erbringung von wissensintensiven Dienstleistungen an zwei aufeinanderfolgenden Tagen analysiert.

Alle Arbeitspersonen arbeiteten in Büroräumen, die zum Zeitpunkt der Untersuchung mit ein bis drei Personen besetzt waren. Charakteristisch für deren Tätigkeiten waren das Erstellen von Texten und Präsentationen und die Kommunikation sowie Koordination mit internen und externen Arbeitspersonen. Die von der *APP* erfassten Informationen über die Tätigkeiten wurden hierbei von den Arbeitspersonen mittels papierbasierter Selbstaufschreibung erhoben.

Im Rahmen der Analyse konnte ein Zeitraum von 9.575 Min. mit insgesamt 106 bearbeiteten Aufgaben und 192 fremd- und eigeninitiierten Unterbrechungen mit einem Zeitaufwand von 2.229 Min. beobachtet werden. Die identifizierte Verteilung der Aufgabenkategorien ist der Abbildung 2 zu entnehmen und bestätigt die Ergebnisse der Studie von Beuscher-Mackay et al. (2009). Hervorzuheben ist, dass "*Folien erstellen*" und "*Text schreiben*" einen hohen Anteil an der beobachteten Arbeitszeit ausmachen. Hingegen kommen die Kategorien "*E-Mail schreiben*" und "*Telefonieren*" häufiger vor, sind aber jeweils nicht so zeitintensiv. Der für eine Aufgabebearbeitung im Untersuchungszeitraum erforderliche Zeitaufwand betrug: $MW = 69,29$ Min.; $SD = 10,5$ Min. bei einer durchschnittlichen Unterbrechungsdauer von $MW = 11,59$ Min.; $SD = 2,1$ Min. Die Dauer zwischen zwei Unterbrechungen betrug: $MW = 24,54$ Min.; $SD = 5,43$ Min.

Ferner wurden die eigen- und fremdinitiierten Unterbrechungen einer Aufgabebearbeitung erfasst und deren Aufwand vergleichend zur Bearbeitungszeit der Aufgaben erhoben (s. Abbildung 2 rechts).

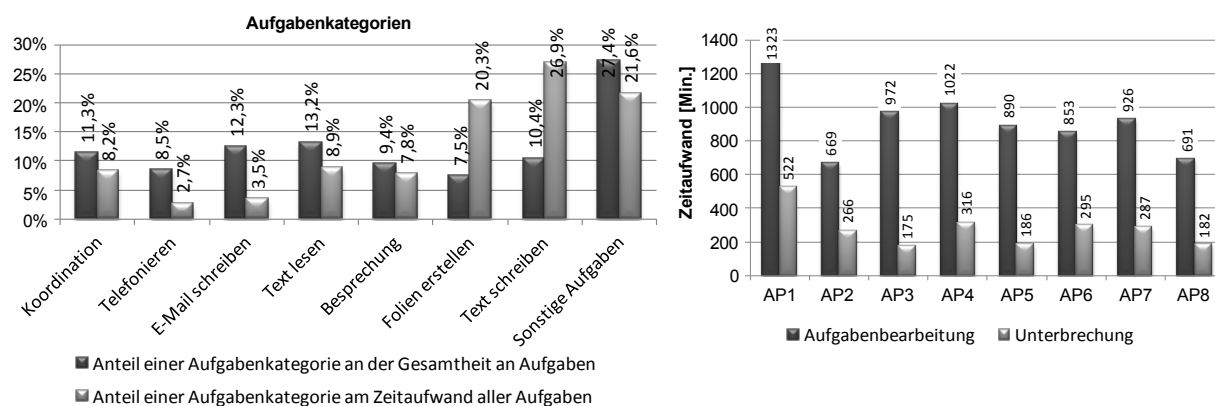


Abbildung 2: Links: Anteil der Aufgabenkategorien an der Bearbeitungszeit von Aufgaben, rechts: Anzahl und Dauer eigen- und fremdinitiiertter Unterbrechungen

Hierbei ist zu beachten, dass die erfassten Unterbrechungen nicht zwingend unproduktive Tätigkeiten darstellen müssen, da Unterbrechungen durchaus auch einen Beitrag zur vereinfachten Bearbeitung einer Aufgabe leisten können. Diese Zeiten bedürfen daher einer weitergehenden Untersuchung. Die identifizierten Unterschiede zwischen den acht Arbeitspersonen ergeben sich aus den heterogenen Aufgabeninhalten, der Lage des Arbeitsplatzes im Gebäude sowie die Anzahl an Arbeitspersonen im jeweiligen Büro. Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die durchschnittliche Anzahl an Unterbrechungen an einem Arbeitstag sowie die zentralen in Kapitel 3 eingeführten Kennzahlen. Die niedrigen Werte für AP_4 ergaben sich aus der Lage des Büros – zentrale Lage in der unmittelbaren Nähe zum Kopierer bei offener Tür – und der Belegung des Büros mit drei Arbeitspersonen. Dies verleitete zu Störungen durch die Kollegen im Büro sowie durch die Kollegen am Kopierer. Die Arbeitsperson AP_5 führte hingegen in dem Untersuchungszeitraum einen Versuchsaufbau in Laborräumen durch und war daher für die weiteren

Arbeitspersonen nur begrenzt verfügbar, so dass es nur zu einer geringen Anzahl an Unterbrechungen kam.

Tabelle 1: Daten und Kennzahlen für die acht untersuchten Arbeitspersonen

	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7	AP8	ges.
Arbeitseffizienz	1,22	1,24	1,19	0,871	0,87	1,21	1,02	1,10	1,10
wahrgenommene Arbeitseffizienz	0,92	--	0,78	0,57	1,29	0,87	0,66	0,49	0,81
Ø-Anzahl Unterbrechung (Tag)	8,3	12,5	9,5	16	6	11	14	10,5	10,9

6. Ausblick

Bisher wurde das Instrumentarium auf die autarke Bewertung der Arbeitsorganisation eines einzelnen Beschäftigten beschränkt und für diese erprobt. Zukünftig ist angedacht, eine Bewertung des kooperativen Zusammenwirkens von Beschäftigten bei der Erbringung von wissensintensiven Dienstleistungen in die APP mitaufzunehmen. Ferner soll eine Möglichkeit geschaffen werden, dass die APP einen personenspezifischen Aufgabenspeicher aufweist, dem von einem Leitrechner oder von den Smartphones/Tablets der anderen Anwender Aufgaben zugewiesen werden können. Ebenso soll dieses System die Funktionalität umfassen, dass Aufgaben automatisch ausführbar und dem Aufgabenpool einer oder mehrerer Arbeitspersonen möglichst effizient zugeordnet werden können. Dies würde eine Steuerung der Dienstleistungserbringung sowie das Controlling des Dienstleistungsfortschritts durch die Zuweisung von Aufgaben und die Rückmeldung des aktuellen Bearbeitungsstandes ermöglichen.

7. Literatur

- Baumgärtner M, Bienzeisler B (2006) Dienstleistungsproduktivität. Konzeptionelle Grundlagen am Beispiel interaktiver Dienstleistungen. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.
- Beuscher-Mackay S, Jeske T, Steiger P, Hinrichsen S, Schlick C, Jeske T, Steiger P, Hinrichsen S, Schlick C M (2009) Tätigkeitsanalyse und Personalentwicklungskonzepte. In: Schenk M, Schlick C M (Hrsg) Internationale Dienstleistungen und Internationalisierung. Wiesbaden: Gabler, 219-265.
- Fandel G (2005) Produktion I. Produktions- und Kostentheorie. 6. Aufl., Berlin, Heidelberg: Springer.
- Grönroos C, Ojasalo K (2004) Service productivity Towards a conceptualization of the transformation of inputs into economic results in services. Journal of Business Research 57:414-423.
- Kirsch G (1983) Effizienz und Effektivität: Zielbestimmung in der Sozialpolitik. In: Pfaff M (Hrsg) Public transfers and some private alternatives during the recession. Berlin: Duncker und Humblot, 9-26.
- Lasshof B (2006) Produktivität von Dienstleistungen. Mitwirkung und Einfluss des Kunden. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verlag.
- Mintzberg H (1971) Managerial Work: Analysis from Observation. Management Science 18 (2): B-97-B-110.
- Zülich G (1997) Industrial Engineering. In: Luczak H, Volpert W (Hrsg) Handbuch Arbeitswissenschaft. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 183-187.

Danksagung: Wir danken dem BMBF für die Förderung des Forschungsvorhabens „WiDiPro“ im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsprogramms „Innovationen mit Dienstleistungen“, Förderschwerpunkt: „Produktivität von Dienstleistungen“ unter dem Förderkennzeichen 01FL10011.