

# Hin und Her

## Multitasking – eine Herausforderung für die Arbeitswelt der Zukunft?

**| IRING KOCH | Der Arbeitsalltag wird in vielen Berufen nicht zuletzt aufgrund wachsender technischer Möglichkeiten immer komplexer und dichter. Kann Multitasking, also das gleichzeitige Erledigen verschiedener Dinge, eine Lösung sein?**

**D**er Redner steht am Pult im Hörsaal und bittet die Zuhörer um ungeteilte Aufmerksamkeit. Warum eigentlich? Ist die Fähigkeit zum Multitasking nicht eine Tugend, die man zumindest von gebildeten Menschen erwarten darf? Warum also nicht die Aufmerksamkeit aufteilen und beim Zuhören auch noch eine SMS schreiben? Aber kann man seine Aufmerksamkeit überhaupt teilen?

Die psychologische Forschung zu geteilter Aufmerksamkeit ist ein Thema, das seit Jahrzehnten sowohl grundlagenorientierte als auch anwendungsorientierte Wissenschaftler fasziniert. Der zentrale Gegenstand dieser Forschung ist die Frage, ob man zwei oder mehrere Aufgaben gleichzeitig ausführen kann („Multitasking“). Diese Frage wird typischerweise in Situationen untersucht, in denen es möglich ist, die Aufgabenbelastung systematisch experimentell zu variieren. Derartige Expe-

rimente zeigen regelmäßig, dass die Leistung beim Multitasking im Vergleich zur Ausführung nur einer Aufgabe allein deutlich schlechter ist (vgl. Koch, 2008).

Vor dem Hintergrund der Forschungsergebnisse zu Multitasking kann es überraschen, dass Multitasking allgemein nicht unbedingt als negativ gesehen wird. Im Gegenteil, die gleichzeitige (parallele) Bearbeitung von verschiedenen Aufgaben gilt häufig als Ziel, und in der Welt der Computer ist längst bekannt, dass die Leistungsfähigkeit bei paralleler Informationsverarbeitung höher ist als bei serieller Verarbeitung. Kann man aber den Menschen mit einem Computer vergleichen?

Zunächst ist zu klären, was man eigentlich meint, wenn man von „Multitasking“ redet. Eine Aufgabe beinhaltet ein intentionales Ziel, das durch eine Handlung erreicht wird. Dieses Ziel und die damit verbundene Aufgabe kann sehr lang-

fristig sein (z.B. ein akademisches Studium abschließen oder die Habilitation anstreben), aber häufig können Aufgaben auch in einem Schritt und mit einer Handlung gelöst werden (z.B. den Lichtschalter betätigen). Normalerweise sind jedoch Aufgaben verschiedener Langfristigkeit ineinander verschachtelt, so dass man in diesem Sinne sagen kann, dass sie gleichzeitig verfolgt werden. Experimentalpsychologische Studien legen allerdings nahe, dass es selbst bei der gleichzeitigen Bearbeitung von extrem einfachen Aufgaben (z.B. auf einen Ton mit der linken Hand reagieren und auf einen Lichtreiz mit der rechten Hand reagieren) zu starken Leistungseinbußen kommt. Hier stellt sich also auch die Frage, was man eigentlich mit „gleichzeitig“ meint.

Bereits in den fünfziger Jahren wurde vermutet, dass es „Engpässe“ in der menschlichen Informationsverarbeitung gibt, die gleichsam als „Flaschenhals“ in der kognitiven Architektur eine serielle Verarbeitung erzwingen. Diese Vermutung legt den Schluss nahe, dass Multitasking eigentlich nur durch schnelles Hin- und Herwechseln zwischen den Aufgaben gelöst werden kann, weil der Engpass nicht doppelt belegt werden kann. Eine Teilung der Aufmerksamkeit auf zwei Aufgaben gleichzeitig wäre dann im strikten Sinne nicht möglich. Die Bearbeitung einer Aufgabe wird in der Kognitionspsychologie allerdings in verschiedene mentale Teilprozesse zerlegt, so dass man eine wahrnehmungsbezogene Verarbeitungsstufe der Informationsaufnahme, eine „kognitive“ Stufe der Entscheidung und Handlungsauswahl sowie eine ausführungsbezogene Stufe der motorischen Initiierung unterscheidet. Experimentelle Studien haben hier vor allem die „kognitive“ Stu-

fe als kritischen Engpass beim Multitasking identifiziert. Damit lässt sich nun auch die Frage nach der Bedeutung von „Gleichzeitigkeit“ vorläufig beantworten. Offenbar können Teilaspekte von Aufgaben gleichzeitig (parallel) bearbeitet werden, aber mentale Entscheidungs- oder Auswahlprozesse stören sich gegenseitig. Beim Multitasking kommt es also vor allem in der Entscheidungsphase zu deutlichen Leistungseinbußen (d.h. längere Bearbeitungszeiten und erhöhte Fehleranfälligkeit).

Solche Multitasking-„Kosten“ entstehen aber nicht nur bei dem Versuch, Aufgaben gleichzeitig zu bearbeiten. Eine abgeschwächte Form des Multitasking besteht darin, innerhalb einer relativ kurzen Zeitdauer häufig zwischen Aufgaben hin- und herzuwechseln. Dieser Fall kommt in der Praxis natürlich viel häufiger vor, z.B. wenn wir etwa abwechselnd E-Mails von Kollegen beantworten, an einem Manuskript weiterarbeiten sowie eine Lehrveranstaltung vorbereiten. Es gibt mittlerweile zahlreiche Studien, die belegen, dass selbst beim seriellen Wechseln von Aufgaben deutliche Leistungseinbußen entstehen, wenn die Leistung verglichen wird mit einer Situation, in der konstant an einer Aufgabe gearbeitet wird (vgl. Monsell, 2003).

Die Forschung zum Aufgabenwechseln hat gezeigt, dass serielles Multitasking auch zu mentalen Nachwirkungen führen kann, wie etwa die wechselseitige Hemmung beim Abrufen von thematisch benachbarten Gedächtnisinhalten, so dass „Wechselkosten“ nicht leicht „abzuschütteln“ sind. Daraus ergibt sich als Implikation für die Praxis, dass man beim Einarbeiten in eine neue Thematik (d.h. eine neue „Aufgabe“) immer damit rechnen muss, dass einem die Inhalte der alten Thematik „in die

### AUTOR

**Iring Koch** ist Professor für Kognitions- und Experimentalpsychologie an der RWTH Aachen. Er forscht zu den Themen Aufmerksamkeit, Lernen, Informationsverarbeitung und Multitasking.





Quelle: mauritius-images

Quere“ kommen und so die Bearbeitung der neuen Aufgabe zeitlich verzögern oder verlängern. Subjektiv können solche potentiell schädlichen Einflüsse des Multitaskings unbemerkt bleiben, weil die benötigte Arbeitszeit (bzw. die Qualität der Arbeit) im Arbeitsalltag kaum jemals präzise gemessen wird. Schätzungen aus Laborexperimenten legen jedoch nahe, dass Leistungseinbußen durch Multitasking recht substantiell sein können.

Bemerkenswert ist, dass Multitasking-Kosten nicht nur beim Aufgabenwechsel entstehen, sondern auch bei der Wiederaufnahme einer kurzfristig unterbrochenen

Aufgabe. Allerdings ergibt sich hier ein scheinbares Paradoxon. Die in psychologischen Experimenten untersuchten Zeitspannen des Multitaskings sind häufig relativ kurz (z.B. unter einer Stunde) und der Zeitpunkt der (experimentell eingeführten) Aufgabenunterbrechung kann in der Regel nicht selbst gewählt werden. Demgegenüber ist in der arbeitspsychologischen Forschung zu Fragen der Vigilanz, Monotonie und Ermüdung wohlbekannt, dass die Leistung bei konstanter Bearbeitung einer gleichbleibenden Aufgabe mit der Zeit deutlich nachlässt. Hier gelten Pausen, d.h. selbst gewählte Aufgabenun-

terbrechungen bzw. -wechsel (z.B. Kaffee trinken) als probates Mittel, um die mentale Leistungsfähigkeit wieder herzustellen.

So haben wir es offenbar in der Praxis mit einem Spannungsfeld von potentiell nachteiligem Multitasking und willkommener Abwechslung zu tun. Multitasking führt vermutlich vor allem dann zu deutlichen Leis-

tungseinbußen, wenn die Aufgabenwechsel dazu führen, dass vorherige Aufgaben nicht abgeschlossen werden können oder zumindest an einem sinnvollen Punkt unterbrochen werden. Entsprechend beziehen sich arbeitspsychologische Fragebögen zur Erfassung der mentalen Arbeitsbelastung und Stresserleben u.a. auch auf die Frage, wie häufig Multitasking, Aufgabenunterbrechungen und Zeitdruck vorkommen. Daraus ergibt sich, dass man bei der Planung von Aufgaben mögliche Multitasking-Kosten berücksichtigen sollte, und das gilt umso mehr, wenn die Aufgaben mit schwierigen Entscheidungen verbunden sind, die mental nachwirken können und so nachfolgende Aufgaben beeinträchtigen.

Was könnte das aus der Sicht eines Hochschullehrers bedeuten, wenn man also zwischen verschiedenen Lehrveranstaltungen wechseln, Fakultätssitzungen und Kommissionen besuchen und sich dabei aber auch intensiv um eigene Forschungsprojekte kümmern soll? Die Frage, welche Lehre man aus der experimentellen Multitasking-Forschung für die eigene Praxis ziehen kann und wie gut man Multitasking reduzieren oder sogar vermeiden kann, hängt hierbei sicherlich von gegebenen strukturellen Einschränkungen ab (mit allen bildungspolitischen Implikationen). Insgesamt wird es aber zunehmend wichtiger, sich konsequent Zeiträume ungestörten Arbeitens zu erhalten oder neu zu schaffen, um auch weiterhin produktiv arbeiten zu können.

#### LITERTURTIPPS:

Koch, I. (2008). **Mechanismen der Interferenz in Doppelaufgaben.** *Psychologische Rundschau*, 59, 24-32.

Monsell, S. (2003). **Task switching.** *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 134-140.