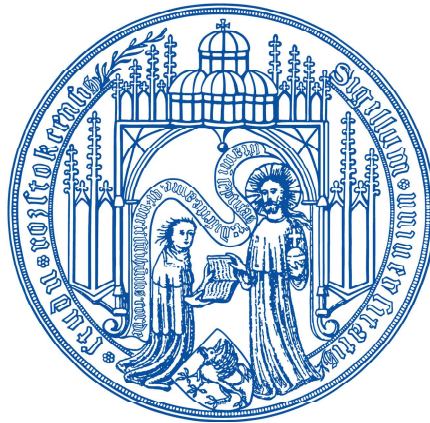

IT-supported Occupational Self-Management to promote Sustainable Productivity and Psychological Well-Being



Dissertation

to obtain the academic degree of

Doktor-Ingenieur (Dr.-Ing.)

of the Faculty of Computer Science and Electrical Engineering
at the University of Rostock

submitted by

Fabienne Lambusch

born on 18.05.91 in Bottrop, Germany

Rostock, 2023

Abstract

Technological advances in recent decades and the shift to knowledge-intensive work offer individuals wide personal and professional freedom regarding time, space, and task definition. At the same time, large self-responsibility and flexibility in modern work life can lead to high working pressure and requires the workforce to manage themselves effectively. Overtaxing workers' self-management competencies can result in work behaviors through which they actively risk their health. Thus, supporting individuals' self-management steadily grows in importance, especially to promote sustainable productivity and psychological well-being in this area of tension. The complexity of self-management behaviors and the reference to highly individual situations leave a need for personalized but scalable approaches to support.

Digital solutions can be an effective means for the integration of assistance into everyday life. The increasing use of various mobile devices and unobtrusive sensors enables new kinds of individual tracking and personalized feedback. However, there is a lack of research addressing digital assistance for self-management regarding the challenges of modern work life. This dissertation fills this gap and investigates how technology can especially contribute to self-manage sustainable productivity and psychological well-being. It provides an overview on the design space relevant for the construction of such systems assisting the workforce in their occupational self-management and showcases application areas. A series of contributions investigates various important aspects in engineering occupational self-management systems. The complex subject matter with its interdisciplinary nature spanning research traditions of several disciplines led to a large variety of methods used. An architecture is presented that conceptualizes a context-aware system integrating several data sources, analyses, and feedback options along with descriptions of implementation options of such a system in form of a technical infrastructure. Furthermore, human energy is presented as a key variable in occupational self-management regarding the challenges the workforce faces in these times. In this direction, especially the support in human energy self-management as prototypical instance of possible self-management assistance systems is investigated. An evaluation of the energy self-management approach has shown a positive effect of the technological assistance on the individual. Future research could deepen the understanding in this direction.

Kurzfassung

Die technologischen Fortschritte der letzten Jahrzehnte und die Verlagerung hin zu wissensintensiver Arbeit bieten dem Einzelnen große persönliche und berufliche Freiheit in Bezug auf Zeit, Raum und Aufgabenstellung. Gleichzeitig kann die große Eigenverantwortung und Flexibilität im modernen Arbeitsleben zu einem besonderen Arbeitsdruck führen und verlangt von den Arbeitnehmern ein effektives Selbstmanagement. Eine Überforderung der Selbstmanagementkompetenzen von Erwerbstätigen kann zu einem aktiv die Gesundheit gefährdenden Arbeitsverhalten führen. Daher gewinnt die Stärkung des individuellen Selbstmanagements immer mehr an Bedeutung, insbesondere um in diesem Spannungsfeld nachhaltige Produktivität und psychisches Wohlbefinden zu fördern. Die Komplexität von Selbstmanagement-Verhaltensweisen und der stark individuelle Situationsbezug erzeugen einen Bedarf an personalisierten, aber skalierbaren Ansätzen zur Unterstützung.

Digitale Lösungen können hierbei wirkungsvolles Mittel zur Einbettung von Unterstützungsmaßnahmen in den Alltag sein. So erlaubt die zunehmende Verbreitung mobiler Geräte und unauffälliger Sensoren neue Formen des individuellen Trackings und personalisierten Feedbacks. Allerdings fehlt es an Forschung, die sich mit digitaler Unterstützung des Selbstmanagements in Bezug auf die Herausforderungen des modernen Arbeitslebens befasst. Die vorliegende Dissertation füllt diese Lücke und untersucht, wie Technologie insbesondere zum Selbstmanagement für nachhaltige Produktivität und psychisches Wohlbefinden beitragen kann. Sie gibt einen Überblick über den Gestaltungsraum, der für die Konstruktion solcher Systeme zur Unterstützung von Erwerbstätigen bei ihrem beruflichen Selbstmanagement relevant ist, und zeigt Anwendungsbereiche auf. In einer Reihe von Beiträgen werden verschiedenste Aspekte bei der Konstruktion von Systemen des betrieblichen Selbstmanagements untersucht. Die komplexe, interdisziplinäre Thematik, die Forschungstraditionen mehrerer Disziplinen einbezieht, führte zu einer Vielzahl von verwendeten Methoden. Es wird eine Architektur vorgestellt, die ein kontextsensitives System konzeptualisiert, das verschiedene Datenquellen, Analysen und Feedbackoptionen integriert, sowie Implementierungsmöglichkeiten eines solchen Systems in Form einer technischen Infrastruktur beschrieben werden. Darüber hinaus wird die menschliche Energie als Schlüsselvariable des beruflichen Selbstmanagements im Hinblick auf die Herausforderungen heutiger Arbeitskräfte vorgestellt. In diesem Sinne wird insbesondere die Unterstützung des Energie-Selbstmanagements als prototypisches Beispiel für mögliche Selbstmanagement-Assistenzsysteme vertieft untersucht. Im Rahmen einer Evaluierung des Energie-Selbstmanagement-Ansatzes konnte eine positive Wirkung der technologischen Unterstützung auf die Individuen festgestellt werden. Zukünftige Forschung sollte das Wissen in dieser Richtung weiter vertiefen.