

Käfer, Alina; Bockstahler, Milena; Jurecic, Mitja

Article — Published Version

Das Büro – Eine Einführung

HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik

Provided in Cooperation with:

Springer Nature

Suggested Citation: Käfer, Alina; Bockstahler, Milena; Jurecic, Mitja (2022) : Das Büro – Eine Einführung, HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, ISSN 2198-2775, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, Vol. 59, Iss. 4, pp. 979-992,
<https://doi.org/10.1365/s40702-022-00884-7>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/312230>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Das Büro – Eine Einführung

Alina Käfer · Milena Bockstahler · Mitja Jurecic

Eingegangen: 2. März 2022 / Angenommen: 27. Mai 2022 / Online publiziert: 20. Juni 2022
© Der/die Autor(en) 2022

Zusammenfassung Der vorliegende Einführungsbeitrag stellt verschiedene Forschungsergebnisse des Fraunhofer IAO vor, welche die veränderten Anforderungen an die Arbeits- und Bürowelt aufzeigen. Darüber hinaus werden Erfolgsfaktoren für die Gestaltung zukünftiger Arbeits- und Büroumgebungen dargestellt, insbesondere für die erfolgreiche Zusammenarbeit innerhalb von Teams. Schließlich werden beispielhaft Einsatzmöglichkeiten von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) beschreiben.

Die COVID19-Pandemie ist ein einschneidendes Ereignis für die Arbeitswelt: viele Arbeitnehmende nutzen seitdem vollständig oder ergänzend zur Büroarbeit mobiles Arbeiten, um von zu Hause aus arbeiten zu können. Hybride Arbeitsmodelle, wie das kombinierte Arbeiten im Büro und von zu Hause aus oder unterwegs sind inzwischen in der breiten Masse der Unternehmen und für Wissensarbeitenden angekommen.

Unsere Studien zeigen, dass Beschäftigte vor allem für Konzentrationsarbeit und (Video-)Telefonate gerne von zu Hause aus arbeiten, da sie diese Tätigkeiten dort besser erledigen können. Gründe hierfür liegen unter anderem in den Störfaktoren: So hat sich gezeigt, dass sich ein Großteil der Befragten bei ihrer Arbeit im Büro wesentlich gestörter fühlen als bei der Arbeit zu Hause, was wiederum auch mit den Arbeitsverhältnissen zu Hause zusammenhängt (u. a. Betreuungssituation, eigenes Arbeitszimmer). Bei der räumlich verteilten Zusammenarbeit muss zwingend darauf geachtet werden, dass der Informationsfluss zwischen den Mitarbeitenden, die Kreativität und die Produktivität nicht leiden. Unsere Studien belegen zudem,

Alina Käfer (✉) · Milena Bockstahler · Mitja Jurecic
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart, Deutschland
E-Mail: alina.kaefer@iao.fraunhofer.de

Alina Käfer
Institut für Arbeitswissenschaften und Technologiemanagement IAT, Universität Stuttgart, Stuttgart, Deutschland

dass vor allem die persönliche Kommunikation und Kollaboration mit Kolleginnen und Kollegen wichtige Attraktoren sind, um in das Büro zu(rückzu)kehren.

Jeder Besuch im Büro folgt einer bewussten Entscheidung, z.B. soziales Netzwerken oder ob alle Aufgaben im Tagesverlauf effizient erledigt werden können. Bei der Gestaltung von Arbeits- und Büroumgebungen zeigt sich, dass vor allem vielfältige Arbeitsumgebungen mit unterschiedlichen Flächen für Zusammenarbeit, aber auch für Rückzug zur individuellen, fokussierten Einzelarbeit entscheidende Erfolgsfaktoren darstellen und zur Zufriedenheit der Mitarbeitenden wesentlich beitragen. Dabei ist vor allem auch die Flexibilität und individuelle Anpassbarkeit der Raum- und Bürostruktur von großer Bedeutung.

Die Ergebnisse der Studien zeigen, dass die Arbeits- und Büroflächen vielfältiger, flexibler und teamzentrierter werden müssen, um den sich verändernden Anforderungen gerecht zu werden. Mitarbeitenden sollten für jede ihrer Tätigkeiten den optimalen Arbeitsort und die für sie notwendigen technologischen Arbeitsmöglichkeiten bereitgestellt werden. Dabei kann der zielgerichtete Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie unterstützen.

Für Unternehmen empfiehlt sich, die Bedürfnisse und Tätigkeiten ihrer Mitarbeitenden genauer als bisher zu analysieren, um möglichst passgenaue Lösungen für die zukünftige, hybride Arbeits- und Bürowelt zu entwickeln.

Schlüsselwörter Arbeitsplatz · Raumumgebung · Bürowelt · Homeoffice · Zukunft der Arbeit

The Office – An Introduction

Abstract In this introductory article, various research results of the Fraunhofer IAO are presented, which show the changed demands on the working and office world. Furthermore, success factors for the design of future work and office environments are reviewed, especially for successful cooperation within teams. Lastly, examples of possible uses of information and communications technology (ICT) are described.

The COVID19 pandemic has been a game changer for the world of work: many employees are now using mobile working to work from home, either full-time or as a complement to office work. Hybrid working models, i.e., combined working in the office and from home or on the road, have now arrived in the broad mass of companies and for knowledge workers.

Our studies show that employees like to work from home, especially for focus work and (video) telephone calls, because they can do these activities better there. The reasons for this are, among other things, disruption factors: It has been shown that a large proportion of those surveyed feel much more disturbed when working in the office than when working at home, which in turn is also related to the working conditions at home (among other things, care situation, separate room for working). In the case of spatially distributed collaboration, it is imperative to ensure that the flow of information between employees, creativity and productivity do not suffer. In addition, our studies show that personal communication and collaboration with colleagues are important attractors to return to the office.

It is becoming apparent that every visit to the office follows a conscious decision, e.g., social networking or whether all tasks can be completed efficiently in the course of the day. When it comes to the design of work and office environments, it is evident that diverse work environments with different areas for collaboration, but also for retreat for individual, focused individual work, are decisive success factors and contribute significantly to employee satisfaction. In this context, the flexibility and individual adaptability of the room and office structure is of great importance.

The results of the studies show that work and office spaces need to become more diverse, flexible, and team-centered to meet changing demands. Employees should be provided with the optimal workspace and technological work options for each of their activities. The targeted use of information and communications technology can support this.

It is advisable for companies to analyze the needs and activities of their employees more precisely than before in order to develop solutions that are as custom fit as possible for the future, hybrid working and office world.

Keywords Workplace · Spatial environment · Office world · Home office · Future work

1 Eine Hommage an das Büro der Zukunft

Für Büros und Büroimmobilien bedeutet die COVID19-Pandemie ein großer Einschnitt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die in den letzten beiden Jahren erlebten Veränderungen und Lernerfahrungen zu einer dauerhaften Veränderung in der Nutzung von Büros und den Anforderungen an Büroinfrastrukturen führen werden. Viele Arbeitnehmende nutzen seitdem vollständig oder ergänzend zur Büroarbeit mobiles Arbeiten, um von zu Hause aus arbeiten zu können.

Zahlreiche Expertinnen und Experten erwarten, dass die digitale Transformation in den Organisationen durch die Pandemie noch weiter beschleunigt wurde und auch zukünftig weiter beschleunigt wird. Videokonferenzen, Homeoffice und virtuelle Bildungsangebote werden nach der Pandemie weiter erhalten bleiben (Krcmar und Wintermann 2020). Hybride Arbeitsmodelle, also das kombinierte Arbeiten im Büro und von zu Hause aus oder unterwegs sind inzwischen in der breiten Masse der Unternehmen und bei Wissensarbeitenden angekommen. Die neuen Möglichkeiten der virtuellen und flexiblen Zusammenarbeit sind Treiber zukünftiger hybrider Arbeitsformen.

Für die Zukunft geben 60 % der Teilnehmer einer aktuellen Befragung des Fraunhofer IAO an, dass sie aufgrund der Pandemie-Erfahrung im Homeoffice auch in Zukunft räumlich und zeitlich flexibler arbeiten werden (Bockstahler et al. 2020). In einem Vergleich der Verteilung von Arbeitsorten wird die zunehmende Flexibilisierung noch prägnanter. Während vor der Pandemie fast drei Viertel (73 %) der Arbeitstage im Büro und 14 % im Homeoffice verbracht wurden, werden die Befragten zukünftig nach eigenen Angaben nur noch circa die Hälfte ihrer Arbeitszeit (54 %) im Büro und dafür gut ein Drittel (36 %) am Heimarbeitsplatz verbringen (ebenda).

Bei diesem großen Anteil von Arbeitszeit im Homeoffice und einer freien Arbeitsplatzwahl stellt sich die Frage, welche Tätigkeiten besser im Büro und welche besser im Homeoffice erledigt werden – oder ob es überhaupt einen Unterschied gibt. Die Ergebnisse einer Studie von Bockstahler et al. (2020) zeigen, dass für viele wenig überraschend konzentrierte Einzelarbeit im Homeoffice am besten funktioniert – und das sogar in Zeiten, in denen Homeschooling eine zusätzliche Herausforderung darstellt. Auch beim Telefonieren bzw. bei Videokonferenzen liegt das Homeoffice vorne – für Wissensarbeitende macht es aber auch keinen Unterschied, wo sie welche Tätigkeit ausführen. Bei individuellen, kreativen Aufgaben hingegen existiert eine große Divergenz: Manche sind am kreativsten im Büro, manche am kreativsten zu Hause, und für manche macht es keinen Unterschied. Insgesamt steigt zudem die wahrgenommene Produktivität, sowohl aus der Wahrnehmung der Mitarbeitenden (Feinstein et al. 2021) als auch der Unternehmensverantwortlichen (Hofmann et al. 2021b).

Was folgern wir also aus diesen Einschätzungen? Hat das Büro als Arbeitsumgebung aufgrund der Vorteile des Homeoffice bei manchen Tätigkeiten und der geforderten und gelebten Flexibilität der Mitarbeitenden sowie den Vorteilen der Flexibilität ausgedient?

Trotz dieser Überlegungen sehen wir das Büro weiterhin als einen relevanten Arbeitsort. Jeder Besuch im Büro folgt auf eine bewusste individuelle Entscheidung über den angemessenen Arbeitsort. Die angebotene Arbeitsumgebung muss daher so attraktiv sein, dass sich Mitarbeitende immer wieder aktiv für das Büro als Arbeitsort entscheiden. Daher ist nicht die Frage „Brauchen wir noch Büros?“, sondern „Welche Büros, welche Räume und Flächen brauchen wir in Zukunft?“.

Grundsätzlich darf nicht vergessen werden, dass Büro- und Wissensarbeitende einerseits Freiheit und Flexibilität, andererseits aber auch Zugehörigkeit benötigen. Der Aufbau einer Vertrauensbasis als Grundlage zur Zusammenarbeit und gegenseitigem Lernen lässt sich nicht allein in der Virtualität abbilden und leidet unter der Vereinzelung im Homeoffice (Feinstein et al. 2021). Der Gestaltung der Büro- und Arbeitsumgebung kommt daher eine zentrale Rolle zu, wenn wir über die Veränderungen des Arbeitens sprechen. Nicht erst seit der Pandemie ist die unmittelbare Büroumgebung ein wichtiger Faktor für Mitarbeitende. Sowohl beeinflussen die Mitarbeitenden ihre Büroumgebungen als auch werden die Mitarbeitenden durch die Büroumgebung beeinflusst. Eine zielgerichtete Bürokonzep- und Arbeitsplatz-Strategie ist daher für alle Unternehmen sinnvoll, um positive Effekte für alle zu generieren.

In diesem Artikel werden die Herausforderung beleuchtet, vor denen das Büro der Zukunft steht. Danach werden Ergebnisse und Diskussionslinien der aktuellen Forschung beleuchtet und eingeordnet. Schließlich werden auf Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) basierende Lösungsansätze skizziert, bevor ein Ausblick über weitere Handlungsfelder gegeben wird.

2 Herausforderungen und Entwicklungspotential für das Büro der Zukunft

Durch den flächendeckenden Einsatz der mobilen Arbeit von zu Hause aus in Folge der Pandemie, konnten einige Schwachstellen vieler Büros identifiziert werden. So werden Störeffekte von einigen im Büro als deutlich höher eingestuft als bei der Arbeit von zu Hause aus (Bockstahler et al. 2022), woraus auf einen Mangel an Rückzugsorten im Büro geschlossen werden kann. Gleichzeitig scheinen aber auch nicht ausreichend Flächen für Kollaboration und Austausch vorhanden zu sein (ebd.). Eine der größten Herausforderungen ist also das geeignete Zusammenspiel von Rückzugsorten und Kollaborationsfläche, um zukunftsfähigen Büros zu schaffen. Daraus ableitend scheint es nicht verwunderlich zu sein, dass eine große Rolle für den Erfolg der Arbeitsplatzstrategie die Zufriedenheit der Mitarbeitenden mit ihrer Büro- und Arbeitsumgebung spielt. Jurecic et al. (2017) zeigen, dass die Zufriedenheit mit der Büroumgebung einen positiven Einfluss auf das Wohlbefinden, die Motivation, das Commitment sowie die Performanz der Beschäftigten hat. Auf die Zufriedenheit mit der Arbeitsumgebung wiederum haben eine große Anzahl an Faktoren einen Einfluss, die als Erfolgsfaktoren berücksichtigt werden sollten. Diese Faktoren sind insbesondere die Zufriedenheit mit der Büromöblierung, sowie gute akustische Situation und Rückzugsmöglichkeiten für konzentriertes Arbeiten. Dazu spielen ebenfalls Erholungsmöglichkeiten, die Vielfalt und Verfügbarkeit an Besprechungsmöglichkeiten und ein ansprechendes Design der Arbeitsumgebung eine Rolle, und wirken positiv auf die Zufriedenheit der Mitarbeitenden. Als sich negativ auswirkende Einflüsse auf die Zufriedenheit sind zum einen ein zu geringer räumlicher Abstand zueinander zu nennen: Menschen haben gerne die akustische und visuelle Kontrolle über ihre Arbeitsumgebung. Wenn die Arbeitsplatzbelegung zu dicht ist, kann es zur Störung durch Personenverkehr sowie eine (empfundene) Beobachtung durch andere Personen am Arbeitsplatz kommen. Weitere Faktoren mit negativem Einfluss auf die Zufriedenheit betreffen Umgebungsbedingungen wie Beleuchtung, Temperatur und Luft.

Neben diesen individuellen, von den einzelnen Mitarbeitenden abhängigen Erfolgsfaktoren gibt es auch Erfolgsfaktoren für die Zusammenarbeit in Teams. Teamarbeit ist eine der zunehmend geforderten Kompetenzen, die sich durch den zunehmenden Trend zu Projektarbeit weiter verstärkt (Cloots 2018). Neben der Möglichkeit, sich geplant zu treffen, wirkt sich auch die Verfügbarkeit von informellen Treffpunkten sowohl positiv auf die Qualität der Teamarbeit als auch auf die Teamperformance insgesamt aus (Jurecic et al. 2020). Zudem beeinflusst die Möglichkeit, Wissen und Ideen zu visualisieren, sowie die spontane Verfügbarkeit von Teamarbeitsflächen ebenfalls positiv die Qualität der Teamarbeit und die Teamperformance. Für die Qualität der Teamarbeit ist auch die Möglichkeit, schnell zwischen Einzel- und Gruppenarbeit wechseln zu können, und eine moderne Technik für Videokonferenzen von Bedeutung. Dies ist insbesondere spannend im Hinblick auf die hybride Zusammenarbeit in Meetings und die entsprechende Ausstattung von Meetingräumen.

Agile Teams, das heißt selbstorganisierte Teams, welche durch die Zusammensetzung komplexe Aufgaben besonders flexibel, kreativ und produktiv erledigen kön-

nen, profitieren von einer räumlichen Nähe zueinander. Deren Arbeit lebt besonders von einem spontanen und häufig wiederkehrenden Austausch, um auf Veränderungen schnell reagieren zu können. Kurze Laufdistanzen zwischen den Teammitgliedern und die Blickweite zueinander sorgen für eine bessere Qualität der Teamarbeit bei diesen Teams (Jurecic et al. 2020).

Die Bedeutung von Teamarbeit und deren erfolgreiches Gelingen wird bei der Betrachtung weiterer Ergebnisse nochmal verstärkt, denn die Möglichkeit auf Kommunikation, Kollaboration und Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen und die Chance sich informell auszutauschen, ist der häufigste Grund, um zukünftig ins Büro zu kommen. Trotz des sehr wichtigen Austauschs, werden aber auch weiterhin Rückzugs-Orte benötigt. Dies zeigt sich gerade in der Sorge der Befragten im Büro durch Kolleginnen und Kollegen eher gestört zu werden als beim Arbeiten von zu Hause aus oder stärker aus dem Flow gerissen werden zu können (Bockstahler et al. 2022). Zusätzlich ist festzustellen, dass sich die Vereinbarkeit von Berufs- und Privatleben seit der Corona-Pandemie insgesamt erhöht hat. Diese Erkenntnis trifft besonders auf Personen zu, die in Zukunft mehr als 50 % ihrer Arbeitszeit von zu Hause aus erledigen möchten. Aber auch die Befragten, die angaben, den Großteil ihrer Arbeit gerne im Büro verbringen zu wollen, gaben an, seit der Pandemie Beruf und Privates besser vereinbaren zu können (ebenda).

Die sozialen Faktoren, die das Büro gegenüber anderen Arbeitsorten attraktiv machen, und die für eine aktive Entscheidung für das Büro als Arbeitsort sorgen, lassen sich auch durch weitere Forschungsarbeiten bestätigen. Da sowohl die informelle, spontane Kommunikation als auch die Vernetzung und Kontaktknüpfunen in der reinen Virtualität leiden (Feinstein et al. 2021), möchten Mitarbeitende vor allem für eine Vernetzung mit Kolleginnen und Kollegen und eine intensivere Zusammenarbeit (z. B. für die Bearbeitung einer komplexen Aufgabenstellung oder die Generierung neuer Ideen und Lösungen) in das Büro zurückkommen. Neue Ideen und Lösungen entstehen durch wiederholte Face-to-Face Kommunikation (Jurecic et al. 2017), auch dies ist in der Virtualität schwierig abzubilden. Als weiteren Grund für eine Rückkehr ins Büro nennt Steelcase (2021) das Arbeiten in ruhiger, professioneller Umgebung, die in den eigenen vier Wänden und vor allem unterwegs nicht immer gegeben ist. Hieraus ergibt sich der klare Auftrag, neben Tätigkeiten wie Kommunikation und Vernetzung ebenfalls Telefonate/Videocalls oder konzentrierte Einzelarbeit im Büro abzubilden. Überdies ist die bessere ergonomische und technische Ausstattung im Büro ein Grund, öfter auf den Arbeitsplatz in den eigenen vier Wänden zu verzichten und stattdessen den Weg ins Büro anzutreten. Oder andersherum ausgedrückt: Je besser die ergonomische und technische Ausstattung im Homeoffice, desto mehr Tage im Homeoffice geben die Befragten für die Zukunft an. So möchten Personen mit unzufriedenstellender ergonomischer Ausstattung durchschnittlich mehr Tage pro Monat im Büro tätig sein als Mitarbeitende, die mit ihrem Setup zufrieden sind (Bockstahler et al. 2022). Dieser Effekt ist hinsichtlich der technischen Ausstattung sogar noch etwas stärker ausgeprägt. Die Qualität der häuslichen Ausstattung scheint also bei der Wahl des Arbeitsortes als Magnet zu wirken, um von zu Hause aus zu arbeiten. Neben den ergonomischen und technischen Herausforderungen, von denen einige der Befragten berichten, ist auch die private Lebenssituation ein Faktor, der über ein gestörtes oder ungestörtes Arbeitsverhältnis zu Hause entscheidet. So

zeigt sich beispielsweise bei Personen, die eine Betreuungsaufgabe haben, signifikant niedrigere Werte in ihrer selbst eingeschätzten Produktivität bei der Arbeit zu Hause als bei ihren Arbeitskolleg*innen ohne Betreuungsaufgabe.

Vor allem die Flexibilität und individuelle Anpassbarkeit der Raum- und Bürostruktur ist von großer Bedeutung, um zu der Zufriedenheit der Mitarbeitenden beizutragen. Daher sollten für all diese Tätigkeiten Räume gefunden werden, um den Mitarbeitenden eine Rückkehr in das Büro attraktiv zu machen und ihre präferierten Interaktionen zur Zusammenarbeit und Vernetzung, aber auch für die übrigen Tätigkeiten, zu ermöglichen. Hier setzen seit den 1990ern neue Konzepte an, die sowohl in der Literatur als auch in der praktischen Umsetzung diskutiert und evaluiert werden. Das Multispace-Konzept galt bereits vor der Pandemie als das Bürokonzept der Zukunft. Unter Multispace versteht man eine Bürolandschaft bestehend aus unterschiedlichen Raumstrukturen mit diversen Ausstattungsmerkmalen sowie der Gestaltung von vielfältigen Arbeitsatmosphären. Je nach Arbeitstätigkeit sollten Büro- und Wissensarbeitende ein für die Aktivität passendes Umfeld vorfinden können. Eine ortsflexible Arbeit innerhalb des Büros, das heißt die Nutzung unterschiedlicher Arbeitsplätze in der Arbeitsumgebung, wie es bei dem Multispace-Konzept der Fall ist, hat eine positive Wirkung auf verschiedene, für Organisationen nicht unerhebliche Outcomes. Zum Beispiel geben Personen an, die im Laufe des Tages je nach Anforderung der Tätigkeit unterschiedliche Arbeitsplätze nutzen, häufiger neue Ideen und Lösungen zu entwickeln sowie in größerem Umfang wichtige Informationen mitzubekommen als Vergleichspersonen, die einen festen Arbeitsplatz nutzen (Jurecic et al. 2017). Zudem sollten offene, transparente Strukturen mehr Sichtbezüge unter den Mitarbeitenden und zur Führungskraft sorgen, sowie große informelle Zonen mit wohnlichen Möblierungselementen zur spontanen Kommunikation einladen (Morrison und Smollan 2020). Dazu können beispielsweise für einen spontanen Austausch und Zusammenarbeit im Projekt in Präsenz beschreibbare Wände und Kreativ-/Projektzonen zum Einsatz kommen. Desksharing, sich räumliche auflösende Teamstrukturen und unternehmensinterne Co-Working Spaces, können durch eine gezielte Steuerung der Bewegung die Interaktion der Mitarbeitenden untereinander fördern.

Eine exzellente technische Ausstattung sowie der Zugang zu modernen und innovativen digitalen Tools sollten das Angebot im Büro abrunden, um es gegenüber dem Heimarbeitsplatz attraktiv zu machen.

Die digitale Transformation in den Organisationen wurde durch die Pandemie noch weiter beschleunigt, die virtuelle Kommunikation bleibt erhalten (Krcmar und Wintermann 2020). Selbst wenn eine uneingeschränkte Rückkehr in die Büros möglich sein wird, so fordern viele Mitarbeitenden die Möglichkeit zum ortsflexiblen Arbeiten. Die Virtualität der Pandemie wird daher nach deren Überwinden von der Hybridität abgelöst, welche dauerhaft bestehen bleiben dürfte. Dazu gehört auch, dass es zukünftig vermehrt zu hybrider Zusammenarbeit in Gruppen kommen wird. Bei einem Austausch oder Zusammenarbeit in der reinen Virtualität haben alle Personen die gleichen Voraussetzungen, weswegen dies nach einiger Übung funktionieren kann. Komplexer wird es, wenn mehrere Personen von verschiedenen Orten aus hybrid zusammenarbeiten und interagieren sollen. Dabei gibt es verschiedene Konfigurationen, zum Beispiel eine Gruppe in Präsenz mit anderen zugeschalteten

Personen oder wiederum zugeschalteten Gruppen, die ebenfalls räumlich zusammen sind. Bislang ist dies eine Herausforderung auf sozialer und technischer Ebene. Neben der Definition von Spielregeln für die Moderation und Zusammenarbeit stellt sich daher die Frage, wie die räumliche Gestaltung und die technische Ausstattung hybrider Besprechungsräume aussehen könnte. Erste Ansätze sehen einen Mix an verschiedenen Raumkonfigurationen vor, die je nach Situation und Anforderung flexibel genutzt werden können (Käfer et al. 2022). Um beispielsweise die dynamischen Arbeitsprozessen von hybriden Kreativmeetings zu unterstützen, bedarf es einer Ausstattung, die sich je nach Bedarf wandeln kann. Basis eines Raumes ist ein multifunktional nutzbares Mobiliar und mobile Trennelemente, die einfach verschoben werden können. Zusätzlich dazu gibt es Screens auf Rollensystemen, die jeweils zu einer Teilgruppe geschoben werden können und so eine Teilhabe virtueller Personen am Gruppengeschehen zu ermöglichen (ebenda).

Rund um das Ökosystem Büro eröffnet sich neue Möglichkeiten und Chancen für Unternehmen, ihren Mitarbeitenden einen Mehrwert und spannende Erlebnisse zu bieten und mit der Arbeitsumgebungen und zusätzlichen Services einen Beitrag zur Arbeitgeberattraktivität zu leisten (Käfer et al. 2022). Ein Bereich kann die gastronomische Verpflegung sein, die als wichtiger Faktor für eine Rückkehr in das Büro gilt. 32 % der befragten Personen würden es befürworten, wenn ihr Arbeitgeber besondere Dienstleistungen anbieten würde, z.B. Essenslieferungen basierend auf personalisierten Vorlieben. 42 % würden die Nutzung von Kochmöglichkeiten im Gebäude nach Feierabend mit Kolleginnen und Kollegen oder privat begrüßen (Dienes et al. 2022). Daneben kann die Integration von Grünflächen und Erholungsmöglichkeiten ein Attraktivitätsmerkmal sein.

Insgesamt gibt es also eine Vielzahl an Faktoren für eine attraktive Büro- und Umgebungsgestaltung sind. Dabei ist vor allem die Vielfältigkeit und Flexibilität der Arbeitsumgebung mit vielen verschiedenen Arbeitsbereichen und -möglichkeiten von grundlegender Bedeutung, um allen Bedürfnissen (Konzentration, Kommunikation, Kreativität) gerecht zu werden. Um das Multispace-Konzept in die zukünftige hybride Arbeitswelt überführen zu können, benötigt es technische Unterstützungen und Lösungen, da eine Komplexität entsteht, die es zu steuern gilt. Technische Lösungen müssen in allen Raummodulen (Smart Office), im Gebäude (Smart Building) und bei der Organisation und Planung unterstützen, um das Gestalten des Arbeitstages nach den individuellen Präferenzen so einfach wie möglich zu machen. Smart Office-Anwendungen sind technische Systeme, die über das ganz Büro hinweg miteinander verbunden sind. So können diese beispielsweise Mitarbeitende dabei unterstützen, ihren Arbeitsplatz und die Umgebungsfaktoren nach voreingestellten Präferenzen auszurichten. Bei einem Smart Building geht die Vernetzung über die Bürofläche hinaus. Automation und Kontrolle von technischer Ausstattung kann so beispielsweise noch energieeffizienter gesteuert werden, da das Gebäude die Klimaanlage in Echtzeit dem Nutzverhalten anpassen kann.

3 Impulse für Lösungsansätze durch Technologie

Die Ergebnisse der Studien zeigen, dass die Arbeits- und Büroflächen vielfältiger, flexibler und teamzentrierter werden müssen, um den sich verändernden Anforderungen gerecht zu werden. Allen Mitarbeitenden sollte für jede ihrer Tätigkeiten und Präferenzen der optimale Arbeitsort und die technologischen Arbeitsmöglichkeiten bereitgestellt werden, um sich wohlfühlen, produktiv für sich allein sowie erfolgreich im Team arbeiten zu können. Daneben ist die Ausstattung der Büroflächen mit modernen und innovativen IKT ein zentrales Thema, die sich aus der Herausforderung der hybriden Zusammenarbeit ergeben. Insbesondere hybride Meetings und deren technische Ermöglichung sind ein Thema, das es zu erarbeiten gilt.

Dennoch gibt es Themen, die nicht nur durch eine Veränderung der Büroflächen sowie der Ausstattung mit individuellen digitalen Kommunikationsmöglichkeiten gelöst werden können. Hier kann der zielgerichtete Einsatz von ausgewählten IKT sinnvoll sein. Dies können z. B. ein digitaler Layer für Arbeitsorganisation und -gestaltung im Büro sein, das heißt also Smart Office bzw. Smart Building-Anwendungen.

Die Verwaltung und Steuerung der Effizienz der Flächen sowie die Kuratierung der sozialen Interaktion scheint derzeit ein aktuelles Thema in Organisationen zu werden. Viele Mitarbeitende und Sozialpartner wünschen sich ein gewisses Maß an Sicherheit und Komfort, wenn sie in das Büro (zurück-)kommen. Workplace-Managerinnen und Manager haben ein Erkenntnisinteresse daran, das Nutzungsverhalten auf den Flächen zu betrachten und zielgerichtete Anpassungen vornehmen zu können. Nicht erst seit der Pandemie und der ausgelösten Veränderungen der Arbeitsorganisation und -kultur möchten daher viele Unternehmen einen digitalen Layer in Form eines integrierten Arbeitsplatzmanagement-Tool einführen. Diese sollen den Mitarbeitenden und den Workplace-Managerinnen und Manager bei der Organisation und der Gestaltung der Arbeitsabläufe unterstützen (Käfer et al. 2022).

Kernfunktionen solcher Arbeitsplatzmanagement-Tools sind meist die Buchung von Arbeitsplätzen und Besprechungsräumen. Weitere Funktionen wie z. B. die Messung der Auslastung der Arbeitsplätze sind ebenfalls denkbar. Beispielsweise liegt die Überlegung nahe, die Zusammenarbeit und Begegnung von Teammitgliedern zu fördern, indem man sich deren gebuchte Arbeitsplätze anzeigen lässt und sich somit die Kolleginnen und Kollegen gegenseitig schneller finden können. Oder wenn beispielsweise die Vernetzung und Zugehörigkeit von Mitarbeitenden gefördert werden soll, kann eine Funktion eines Tools sein, dass die Kolleginnen und Kollegen benachrichtigt werden, sobald Teammitglieder planen in das Büro zu gehen. Oder ein Tool, das alle Mitarbeitenden in einem definierten Umkreis automatisch zu einem gemeinsamen Chat zusammenschaltet, in diesem beispielsweise Verabredungen für das Mittagessen getroffen werden können. Zudem kann durch ein Arbeitsplatzbuchungstool die Auslastung und Effizienz der Flächen gesteuert werden, indem die gewonnenen Erkenntnisse aus den Kennzahlen für eine strategische Umgestaltung der Flächen nutzbar gemacht werden. Eine Evaluation nach einem längeren Einsatz kann die Vorteile sowie Verbesserungsbedarfe von allen Stakeholdern herausarbeiten und in einem Wissenstransfer für zukünftige IKT-Projekte sinnvoll sein.

Viele Funktionalitäten entfalten jedoch nur ihre volle Wirkung, wenn sie in Smarten Arbeitsumgebungen oder in Verbindung mit Cognitive Environments eingesetzt werden. Dahinter steckt das Konzept, dass die Arbeitsumgebung die Nutzenden bestmöglich bei der Arbeit unterstützt. Mit Sensoren im Raum und am Körper wäre es beispielsweise möglich, Arbeitsplätze zu schaffen, die sich laufend an die eingestellten Präferenzen des Nutzenden (z. B. Temperatur) und dessen aktuelle Tätigkeit anpassen. Beispielsweise könnte der Arbeitsplatz erkennen, dass sich die Person in einem bestimmten Moment konzentrieren muss und daraufhin jegliche eingehende Kommunikation blockiert (Stolze 2019). Eine intelligente Software in einem Smart Building kann die Informationen der Sensoren und von Nutzenden miteinander verknüpfen und so aus der Umwelt und dem Verhalten lernen. Dadurch können Gebäude möglichst ressourcenschonend und energieeffizient betrieben werden und ein maßgeschneidertes Erlebnis bieten. Zu den Erlebnissen können auch Dienstleistungen zählen, die zunächst nicht zu den üblichen Unternehmensbenefits zählen. Dies können beispielsweise unternehmenseigene Paketservicestellen, Reinigungen oder Einkaufsservices sein. Zukünftig müssen Unternehmen ihren Mitarbeitenden Zusatzservices bieten, um im Wettbewerb um Fachkräfte bestehen zu können. Im zukünftigen Umfeld einer hybriden Arbeitswelt werden Büroimmobilien nur dann für Nutzenden und Organisationen attraktiv sein, wenn diese eine Gesamtkomposition aus Raum und Dienstleistungen bilden, welche mittels eines digitalen Layer proaktiv auf die Dynamik der Bedürfnisse aktiv reagiert. Erste Smart Buildings mit Smarten Büroflächen sind bereits gebaut und befinden sich in einer Testphase (Sammet 2020). Sowohl zu den Überlegungen und Möglichkeiten, die digitale Buchungstools als auch eine umfassende Sensorik in Büroumgebungen betreffen, ist hinzuzufügen, dass in jedem Fall auf die gesetzlich vorgeschriebenen Datenschutzbestimmungen zu achten und dies bei der Integration zum Schutz der Privatsphäre der Mitarbeitenden zu berücksichtigen ist.

Zudem ist das Thema Nachhaltigkeit nicht mehr aus der öffentlichen Debatte wegzudenken. Den privatwirtschaftlichen und öffentlichen Unternehmen kommen dabei ebenso wie allen anderen handelnden Akteuren eine Verantwortung zu, ihr Wirtschaften nachhaltiger und ressourcenschonender zu gestalten. Dabei spielt IT eine zweischneidige Rolle: einerseits ist die IT selbst Teil des Problems, durch einen gesteigerten Stromverbrauch, eine steigende Nachfrage von Rohstoffen und die umweltschädliche Entsorgungspraktiken von IT-Produkten. Andererseits können Informationstechnologien als Instrumente eingesetzt werden, um Prozesse effektiver, nachhaltiger und klimafreundlicher zu gestalten (Für eine ausführlichere Betrachtung siehe Hofmann et al., 2021a). Fest steht, dass diese Chance genutzt werden kann: für eine Steigerung der ökologischen Nachhaltigkeit kann beispielsweise über ein oben erwähntes Tool bei einer automatisierten Arbeitsplatzbuchung zunächst vorgegebene Teilbereiche des Büros aufgefüllt werden, damit nicht alle Gebäudeteile gleichzeitig beheizt werden müssen.

Da die Themen Nachhaltigkeit und Umweltschutz immer mehr in das Bewusstsein der Menschen rücken, gilt es auch klimaschonende Konzepte in der Arbeits- und Bürogestaltung mitzudenken. Mehr als die Hälfte der deutschen Unternehmen planen Schritte in Richtung Klimaneutralität. Dennoch halten einer aktuellen Studie zufolge 63 % der Mitarbeitenden die Bestrebungen ihres Unternehmens bezüglich

der Klimaneutralität als nicht ehrgeizig genug (bisher nicht veröffentlichte Quelle des Fraunhofer IAO). Es besteht die Hoffnung, dass viel Potenzial darin gesehen wird, durch kleine Anpassungen große Veränderungen anzustoßen. Dafür wird bereits an einigen Stellen die Methode des Nudging angewendet. Nudging ist die systematische Förderung bestimmter Verhaltensmuster, die hier für den Wandel zu mehr Nachhaltigkeit in der Arbeitsumgebung eingesetzt werden kann (Bockstahler 2020). Richtig eingesetzt, durch den Einsatz von einfachen Nudges somit nachweislich das Handeln, also die Green Behavior von Mitarbeitenden beeinflusst werden. Beispielsweise tendieren Nutzer dazu, die bei der Buchung einer Dienstreise persönlich angesprochen werden und den CO₂-Impact der Reisemittel angezeigt bekommen, das umweltfreundlichere Verkehrsmittel zu wählen. Die Ergebnisse zeigen, dass Nudging im Unternehmenskontext bei einigen Beispielen große Wirkung zeigt. Denkbar wäre also der flächendeckende Einsatz bestimmter Technologien, die mit funktionierenden Nudges ausgestattet werden, und somit zu mehr Klima- und Umweltschutz im Unternehmen führen.

Eine der größten Veränderungen, die über die aktuellen Entwicklungen hinausgehen und die Post-Corona-Büros langfristig in hohem Umfang prägen werden, ist die Kommunikation an digitalisierten Arbeitsplätzen. Ähnlich wie viele Menschen im privaten Bereich bereits Sprachassistenten zu einer Vereinfachung der Alltags nutzen, kann künftig auch im Arbeitskontext mit Anwendungsprogrammen sprachlich interagiert werden. In dessen Folge wird im Büro der Lautstärkepegel und das gegenseitige Störpotenzial steigen, da vermehrt mit Sprachassistenten kommuniziert wird. Auf der anderen Seite wird sich ebenfalls der Charakter der übrigen Arbeitstätigkeiten durch eine Automatisierung der Büroarbeit und die Nutzung von künstlicher Intelligenz verändern (Davenport und Ronanki 2018).

Die genannten Beispiele zeigen auf, wie IKT als Lösungsansatz eingesetzt werden können, um den Herausforderungen einer zukunftsgerichteten Arbeitsumgebung zu begegnen.

4 Das Erfolgsrezept für das Büro der Zukunft liegt in der Veränderung

Der vorliegende Beitrag über die veränderten Anforderungen sowie den Erfolgsfaktoren für die Arbeits- und Bürowelt haben gezeigt, dass den Arbeitsumgebungen eine zentrale Rolle bei der Transformation von Organisationen in eine zukunftsgerichtete hybride und smarte Arbeitswelt zukommt. Eine für jede Organisation passgenaue Arbeitsumgebung ist allerdings von vielen Faktoren abhängig. Damit das Büro als ein Anziehungsfaktor wirken kann, müssen sich die Arbeitgebenden genau darüber im Klaren werden, was ihre Mitarbeitenden für ihre Arbeit und darüber hinaus benötigen. Für Unternehmen empfiehlt sich daher, die Anforderungen und Bedürfnisse ihrer Mitarbeitenden genau zu analysieren, um möglichst passgenaue Lösungen für die zukünftige, hybride Arbeits- und Bürowelt zu entwickeln.

Wenn Organisationen das vereinte Potenzial der beiden Arbeitsmodelle Büro und mobiles Arbeiten nutzen wollen, sollte bewusst ein neues Arbeitsmodell für diese neue Wirklichkeit, veränderten Bedürfnisse und neu entstandenen Möglichkeiten entwickelt werden. Es sollten Anreize geschaffen werden, welche die Arbeitneh-

menden motivieren, das Büro trotz der angebotenen Möglichkeit des Homeoffice überhaupt noch zu nutzen. Als professionelle Arbeitsumgebung, die eine gewisse Distanz zum privaten Umfeld aufweist, sollte das Büro ein Ort sein, der die erfolgreiche Arbeit fördert. Dafür muss es sich in Teilen verändern. Hierbei ist anzumerken, dass der Arbeitsplatz zuhause und das Büro momentan in ihrer Bewertung hinsichtlich unterschiedlicher Tätigkeiten noch eine gewisse Diskrepanz aufweisen. Während für einen Großteil der Arbeitnehmenden das konzentrierte Arbeiten von zu Hause aus deutliche Vorteile mit sich bringt, sollte man beispielsweise auch die unterschiedlichen privaten Voraussetzungen der Arbeitnehmenden berücksichtigen, welche das konzentrierte Arbeiten von zu Hause aus teilweise erschweren. Die Ergebnisse weisen insgesamt darauf hin, dass es im Büro aktuell noch nicht genügend Möglichkeiten zum Rückzug gibt, was in den räumlichen Konzepten der Unternehmen stärker berücksichtigt werden sollte. Die Erfolgsfaktoren dafür wurden in diesem Artikel aufgezeigt.

Auf der anderen Seite bietet das Büro vor allem für die Vernetzung und den Erhalt wichtiger Informationen deutliche Vorteile. Auch in Zukunft werden diese Aspekte durch die direkte persönliche Kommunikation gefördert, wodurch das kreative Arbeiten und die Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen im Büro verbessert wird. Im Homeoffice fehlt häufig der Anreiz zur Inspiration, und zur Entwicklung kreativer Gedanken und Entstehung neuer Lösungen und Ideen. Auch in Zukunft ist es daher wichtig, inspirationsfördernde Umgebungen zu schaffen, die den Austausch und die Zusammenarbeit der Mitarbeitenden ermöglichen und somit letztendlich nicht nur die beruflichen, sondern auch die sozialen Bedürfnisse befriedigen.

Zusammenfassend gilt es daher, Menschen unterschiedlicher Tätigkeitsfelder und unterschiedlicher Aufgabentypen zukünftig für die Arbeit im Büro zu motivieren, indem dort eine Umgebung geschaffen wird, die den aktuellen Bedürfnissen der Mitarbeitenden entspricht. Sowohl Rückzugsmöglichkeiten zum konzentrierten Arbeiten als auch Begegnungsmöglichkeiten zum kreativen Arbeiten sollten in Zukunft in erweiterter Form angeboten werden, um das Büro zur optimalen Alternative zum Homeoffice zu machen.

Darüber hinaus zeigt sich durch die Pandemie, dass die Gesundheit einen hohen Stellenwert für die individuelle Lebensqualität besitzt. So können Arbeitgebende die physische und psychische Gesundheit ihrer Mitarbeitenden durch präventive Maßnahmen wie z. B. gesunde Verpflegung, Fitness-, Stressbewältigungs-, Achtsamkeitstrainings und grünen Umgebungen, sowie genügend Raummodule für Rückzug und Erholung fördern. Dennoch bleibt die Frage, welche Wirkungen verschiedene Maßnahmen zeigen, und wie diese am zielgerichtetsten für eine gesundheitsfördernde Arbeitsumgebung eingesetzt werden können.

Schließlich ist für zukunftsgerichtete Büroumgebungen und eine gelungene Hybridität der Einsatz von IKT zentral. Eine kontinuierliche angewandte Forschung zum Einsatz von nutzerfreundlicher Technik ist für eine Verbesserung der Zusammenarbeit und Unterstützung des Workflows essenziell für den Erfolg von Arbeitsumgebungen. Rund um die beispielhaft aufgezeigten Einsatzmöglichkeiten eines digitalen Layer in Form von Buchungssystemen, smarten und kognitiven Umgebungen gibt es allerdings noch viele ungeklärte Fragen bezüglich Anwendungsszenarien und

Nutzen. Wir sind überzeugt, dass der vorliegende Band *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik* (346) Antworten darauf liefern kann und für akademische Fachwelt und Praktiker gleichermaßen einen wertvollen Beitrag leistet.

Funding Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Open Access Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

- Bockstahler M (2020) Green Office: Per „Nudge“ zur Arbeitskultur der Zukunft. Fraunhofer IAO Blog. <https://blog.iao.fraunhofer.de/green-office-per-nudge-zur-arbeitskultur-der-zukunft/> (Erstellt: 26. Okt. 2020). Zugegriffen: 28. Febr. 2022
- Bockstahler M, Jurecic M, Rief S (2020) Homeoffice Experience – Eine empirische Untersuchung aus Nutzersicht während der Corona-Pandemie. Fraunhofer Verlag, Stuttgart
- Bockstahler M, Jurecic M, Rief S (2022) Homeoffice Experience 2.0 – Veränderungen, Entwicklungen und Erfahrungen zur Arbeit aus dem Homeoffice während der Corona-Pandemie. Fraunhofer Verlag, Stuttgart
- Cloots A (2018) Gut zu wissen: Kompetenzanforderungen an Mitarbeitende und Arbeitgeber. In: Wörwag S, Cloots A (Hrsg) Zukunft der Arbeit – Perspektive Mensch. Springer Gabler, Wiesbaden, S 191–206 <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26796-4-12>
- Davenport T, Ronanki R (2018) Artificial Intelligence for the Real World. Harvard Business Review, January – February 2018. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/deloitte-analytics/us-deloitte-analytics-hbr-ai-for-the-real-world.pdf>. Zugegriffen: 28. Februar 2022
- Dienes K, Ruess P, Rief S (2022) Back to the Office – Entwicklung attraktiver Leistungsangebote für das Büro der Zukunft. Euroboden Architekturstadt, Engel & Völkers Commercial, Berlin
- Feinstein I, Habich J, Spilker M (2021) Home-Office – Eine Erfolgsstory mit Schattenseiten: Strukturelle Haarrisse in der Unternehmenskultur. Ipsos Whitepaper, Ipsos & Bertelsmann Stiftung, April 2021. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Fuehrungsdialoge/Studie_Home_Office.pdf. Zugegriffen: 28. Febr. 2022
- Hofmann J, Ricci C, Ansu-Holz D (2021a) IT und Nachhaltigkeit – eine Einführung. HMD 58:6–23. <https://doi.org/10.1365/s40702-020-00692-x>
- Hofmann J, Piele A, Piele C (2021b) Arbeiten in der Corona-Pandemie: Leistung und Produktivität im „New Normal“. Stuttgart: Fraunhofer Verlag. https://www.dgfp.de/fileadmin/user_upload/DGFP_e_V/Medien/Publikationen/2021/2021_06_28_Fuehrung_im_Neuen_Normal_IAO_DGFP.pdf. Zugegriffen: 28. Febr. 2022
- Jurecic M, Rief S, Stolze D (2017) Office analytics. Fraunhofer Verlag, Stuttgart <https://doi.org/10.24406/iqo-n-497161>
- Jurecic M, Rief S, Graumann A, Dienes K (2020) Teamarbeit und ihre Arbeitsumgebung – Erfolgsfaktoren für die Gestaltung einer teamorientierten Arbeitswelt. Fraunhofer Verlag, Stuttgart
- Käfer A, Dienes K, Jurecic M (2022) Büroinfrastrukturen in der Hybridität. In: Rief S, Hofmann J, Bauer W (Hrsg) Connected Work Innovation Hub: Erkenntnisse, Ideen und Konzepte für die erfolgrei-

- che Gestaltung einer hybriden Arbeitswelt. Fraunhofer Verlag, Stuttgart, S 67–90 <https://doi.org/10.24406/publica-32>
- Krcmar, H., & Wintermann, O. (2020). Studie zu den Auswirkungen der Corona-Pandemie in gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und technologischer Hinsicht. In: Bertelsmann Stiftung, MÜNCHNER KREIS e. V., & TUM Campus Heilbronn gGmbH (Hrsg.), MÜNCHNER KREIS Zukunftsstudie VIII: Leben, Arbeit, Bildung 2035+. Juli.2020. https://www.muenchner-kreis.de/fileadmin/dokumente/_pdf/Zukunftsstudien/2020-07-23_MK_Sonderstudie_Corona_Begleittext_final.pdf. Zuletzt gesehen 28. Febr. 2022.
- Morrison R, Smollan R (2020) Open plan office space? If you're going to do it, do it right: a fourteen-month longitudinal case study. *Appl Ergon*. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102933>
- Sammet M (2020) Intelligent – Ein Gebäude denkt mit. *polis Magazin*. <https://polis-magazin.com/2020/08/intelligent-ein-gebäude-denkt-mit/> (Erstellt: 20. Aug. 2020). Zugegriffen: 28. Febr. 2022
- Steelcase (2021) Veränderte Erwartungen & die Zukunft der Arbeit – Lehren aus der Pandemie für bessere Arbeitsbedingungen. https://www.steelcase.com/content/uploads/sites/2/2021/04/2021_SC-Global-Report-Ver%C3%A4nderte-Erwartungen-die-Zukunft-der-Arbeit.pdf. Zugegriffen: 28. Febr. 2022
- Stolze D (2019) Cognitive Environments – das mitdenkende Bürogebäude. *Fraunhofer IAO-Blog*. <https://blog.iao.fraunhofer.de/cognitive-environments-das-mitdenkende-buerogebaeude/> (Erstellt: 11. Juni 2019). Zugegriffen: 28. Febr. 2022