Fraunhofer
IAO

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR ARBEITSWIRTSCHAFT UND ORGANISATION IAO

WILHELM BAUER (HRSG. / ED.) | MITJA JURECIC | STEFAN RIEF | DENNIS STOLZE

OFFICE ANALYTICS

ERFOLGSFAKTOREN FÜR DIE GESTALTUNG EINER TYPBASIERTEN ARBEITSWELT / SUCCESS FACTORS FOR DESIGNING A WORKTYPE-BASED WORKING ENVIRONMENT

FRAUNHOFER VERLAG

OFFICE 21®
Zukunft der Arbeit

OFFICE ANALYTICS

SUCCESS FACTORS FOR DESIGNING A WORK TYPE-BASED WORKING ENVIRONMENT

PUBLISHER: WILHELM BAUER
AUTHORS: MITJA JURECIC | STEFAN RIEF | DENNIS STOLZE

OFFICE ANALYTICS

ERFOLGSFAKTOREN FÜR DIE GESTALTUNG EINER TYPBASIERTEN ARBEITSWELT

HERAUSGEBER: WILHELM BAUER
AUTOREN: MITJA JURECIC | STEFAN RIEF | DENNIS STOLZE

FRAUNHOFER VERLAG

CONTENTS

Editor's introduction		**6**
1	**Results at a glance**	**10**
2	**Introduction**	**14**
2.1	Current developments	14
2.2	Objective of the study	14
3	**Work between self-determination and external determination**	**18**
4	**The office as a place where personal communication occurs**	**24**
5	**Exchange of knowledge and concentration**	**26**
6	**Use of different workstations**	**30**
7	**Satisfaction with the office environment as a crucial success factor**	**32**
8	**Occupational density**	**40**
9	**Office design taking into account work types**	**44**
9.1	Importance of classifying knowledge workers	44
9.2	Work location and type of activity	46
9.3	The different work types	50
9.4	Description of the work types	54
10	**Examining office types**	**64**
11	**Summary and conclusion**	**74**

INHALT

Vorwort des Herausgebers **7**

1 Ergebnisse im Überblick **11**

2 Einleitung **15**
2.1 Aktuelle Entwicklungen 15
2.2 Zielsetzung der Studie 15

3 Arbeit zwischen Selbst- und Fremdbestimmung **19**

4 Das Büro als Ort der persönlichen Kommunikation **25**

5 Wissensaustausch und Konzentration **27**

6 Nutzung unterschiedlicher Arbeitsplätze **31**

7 Zufriedenheit mit der Büroumgebung als wesentlicher Erfolgsfaktor **33**

8 Belegungsdichte **41**

9 Bürogestaltung unter Berücksichtigung von Arbeitstypen **45**
9.1 Bedeutung der Klassifikation von Wissensarbeitern 45
9.2 Arbeitsort und Art der Tätigkeit 47
9.3 Die unterschiedlichen Arbeitstypen 51
9.4 Beschreibung der Arbeitstypen 55

10 Büroformen im Visier **65**

11 Zusammenfassung und Fazit **75**

12 About the study **78**
12.1 Database and structure of the study 78
12.2 Statistical explanations 86

List of references **88**

The joint research project, OFFICE 21® **90**

Cooperation partners **92**

Imprint **96**

12 Über die Studie **79**
12.1 Datenbasis und Zusammensetzung der Studie 79
12.2 Statistische Erläuterungen 87

Literaturverzeichnis **89**

Das Verbundforschungsprojekt OFFICE 21® **91**

Kooperationspartner **93**

Impressum **96**

EDITOR'S INTRODUCTION

Office and knowledge work make a significant contribution to the economic strength and competitiveness, as well as to the prosperity of society in modern economies. New products and services are developed, marketing campaigns designed, production and logistics processes optimised and new technologies researched. At the same time, the focus is shifting from stable handling processes and highly standardised routine activities towards increasingly complex and dynamically changing tasks and activities. This requires a high level of competence as well as individuals and teams that are independent. Fixed working hours and compulsory attendance in the office are no longer appropriate for the times. In consequence, we are able to work flexibly in a variety of different places, whether in the office, at home or on the road. This has an impact on the working world as well as on the living environment of every employee.

With the increasing flexibility and delimitation of work, the question arises as to the significance of the office in our current working environment. Where will office and knowledge work be performed and how, specifically, must these environments be designed? These questions are increasingly becoming the focus in companies, and are being systematically researched in the joint research project, OFFICE 21®.

For more than two decades, we have been investigating the development and structuring of work, as well as the change in the spatial and technological infrastructure that goes along with this. The objective in doing so is to anticipate and actively participate in the changing needs of the office work environment, together with our national and international research partners. Many studies have already shown that the way in which a spatial working environment is structured exerts an essential impact on employees' performance, motivation and well-being. Therefore, it is important to create the optimal conditions for successful knowledge work, and to achieve a high level of employee satisfaction.

The findings presented in this publication make a valuable contribution to this objective. For the first time, seven different work types were identified on the basis of a large dataset containing more than 13,000 respondents. Based on this information, we were able to derive the success factors for these work types and to develop specific instructions for the design of work environments. This makes it possible to design offices in such a way that each work type has a sense of well-being, is motivated and is optimally efficient. This not only gives companies the opportunity to create a positive working environment for their employees, but also provides them with a tool to retain their employees and increase their attractiveness as an employer.

VORWORT DES HERAUSGEBERS

Die Büro- und Wissensarbeit trägt in ganz besonderem Maße zur Wirtschaftskraft und Wettbewerbsfähigkeit wie auch zum Wohlstand einer Gesellschaft in modernen Volkswirtschaften bei. Es werden neue Produkte und Dienstleistungen entwickelt, Marketingkampagnen konzipiert, Produktions- und Logistikprozesse optimiert und neue Technologien erforscht. Zugleich verschieben sich die Schwerpunkte von stabilen Abwicklungsprozessen und hochstandardisierten Routinetätigkeiten hin zu zunehmend komplexen und sich dynamisch verändernden Aufgaben und Tätigkeiten. Dies erfordert eine hohe Kompetenz sowie Selbstständigkeit von Individuen und Teams. Feste Arbeitszeiten und Anwesenheitspflicht im Büro sind nicht mehr zeitgemäß. Die Folge daraus ist, dass wir zeitlich flexibel an den verschiedensten Orten – ob im Büro, zu Hause oder von unterwegs – unsere Arbeit verrichten können. Dies hat sowohl Auswirkungen auf die Arbeitswelt, als auch auf die Lebenswelt eines jeden Beschäftigten.

Mit der zunehmenden Flexibilisierung und Entgrenzung von Arbeit stellt sich die Frage nach dem Stellenwert des Büros in unserer heutigen Arbeitswelt. An welchen Orten wird die Büro- und Wissensarbeit stattfinden und wie müssen diese Umgebungen im Einzelnen gestaltet sein? Diese Fragen rücken bei Unternehmen immer mehr in den Fokus und werden im Verbundforschungsprojekt OFFICE 21® systematisch erforscht.

Seit mehr als zwei Dekaden untersuchen wir die Entwicklung und Gestaltung von Arbeit und den damit einhergehenden Wandel der räumlichen und technologischen Infrastruktur. Ziel ist es, die sich ändernden Anforderungen in der Büroarbeitswelt gemeinsam mit unseren nationalen und internationalen Forschungspartnern vorauszudenken und aktiv mitzugestalten. In vielen Studien konnte bereits festgestellt werden, dass gerade die Gestaltung der räumlichen Arbeitsumgebung einen essentiellen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit, die Motivation und das Wohlbefinden der Beschäftigten ausübt. Daher sind optimale Bedingungen für erfolgreiche Wissensarbeit zu schaffen und eine hohe Mitarbeiterzufriedenheit zu erzielen.

Die im Rahmen dieser Publikation dargelegten Erkenntnisse liefern hierfür einen wertvollen Beitrag. Erstmals wurden auf Basis eines großen Datensatzes mit mehr als 13.000 Befragten sieben unterschiedliche Arbeitstypen identifiziert, für die spezifische Erfolgsvoraussetzungen abgeleitet und konkrete Handlungsanleitungen für die Gestaltung von Arbeitsumgebungen entwickelt werden konnten. Hierdurch ist es möglich, Büros so zu gestalten, dass sich jeder Arbeitstyp wohl fühlt, motiviert und optimal leistungsfähig ist. Für Unternehmen entsteht damit nicht nur die Möglichkeit, für ihre Beschäftigten ein positives Arbeitsumfeld zu schaffen, sondern sie erhalten auch ein Instrument an die Hand, um ihre Mitarbeiter an sich zu binden und ihre Attraktivität als Arbeitgeber zu erhöhen.

On behalf of the authors, I would like to sincerely thank our OFFICE 21® research partners, who support our work considerably and contribute their knowledge and experience to the research. I would like to wish all our readers an exciting and inspiring read, and hope that you will gain important insights for yourself and for the further development of your company.

Prof. Dr.-Ing. Prof. e. h. Wilhelm Bauer

Ich bedanke mich im Namen der Autoren herzlich bei unseren OFFICE 21®-Forschungspartnern, die unsere Arbeit maßgeblich unterstützen und ihr Wissen sowie ihre Erfahrungen in die Forschung einbringen. Ich wünsche allen Lesern nun eine spannende und inspirierende Lektüre und hoffe, dass Sie wichtige Erkenntnisse für sich und für die weitere Entwicklung Ihres Unternehmens gewinnen können.

Prof. Dr.-Ing. Prof. e. h. Wilhelm Bauer

1 RESULTS AT A GLANCE

Increased satisfaction and efficiency through self-reliant work

Workers who are able to structure their own work are not only more motivated but, as a rule, experience a greater sense of well-being and are better able to cope with the stresses that arise. This has a positive impact not only on performance, but also on the work-life balance.

The use of different work locations and workstation situations has a stimulating effect

Participants who use different work locations and workstation situations frequently arrive at new ideas and solutions.

Even with flexible methods of working, the office environment remains a significant factor for success

Although there is an increased tendency to work less in the office, the results of the study show that the office environment has an essential impact on the well-being and the performance of employees and significantly increases employee retention.

As a communication platform, the office is essential to the value-added process

The findings show that personal communication in the office is a crucial driver in the generation of ideas.

1 ERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

Mehr Zufriedenheit und Leistungsfähigkeit durch selbstbestimmtes Arbeiten

Wer seine Arbeit selbst gestalten kann, ist nicht nur motivierter, sondern verfügt in der Regel auch über ein höheres Wohlbefinden und kann somit besser mit auftretenden Belastungen umgehen. Dies wirkt sich nicht nur positiv auf die Performance, sondern auch auf die Work-Life-Balance aus.

Die Nutzung unterschiedlicher Arbeitsorte und Arbeitsplatzsituationen wirkt stimulierend

Teilnehmer, die unterschiedliche Arbeitsorte und Arbeitsplatzsituationen nutzen, kommen häufiger zu neuen Ideen und Lösungen.

Die Büroumgebung bleibt auch bei flexiblen Arbeitsweisen ein wesentlicher Erfolgsfaktor

Auch wenn tendenziell immer weniger im Büro gearbeitet wird, zeigen die Studienergebnisse, dass die Büroumgebung einen essentiellen Einfluss auf das Wohlbefinden sowie die Performance der Mitarbeiter hat und maßgeblich die Mitarbeiterbindung steigert.

Das Büro ist als Kommunikationsplattform maßgeblich für den Wertschöpfungsprozess

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die persönliche Kommunikation im Büro ein wesentlicher Treiber für die Ideengenerierung ist.

Open and transparent office environments foster the exchange of knowledge

Compared with enclosed office facilities, transparent and open office facilities perform significantly better with regard to general awareness at the workstation.

Depending on the needs, even “quiet” work zones still have their justification.

Areas designated as quiet zones for concentrated and undisturbed activities must also be created within open and transparent office environments.

In many offices, there is still potential for optimisation

Only 54 % of respondents are largely satisfied with their office environment. 18 % are not at all satisfied, while 28 % are only partially satisfied.

Different work types benefit from different work environments

Since each employee differs from other employees in terms of his/her methods of working and work requirements, there is no uniform solution for success when designing the office. On the contrary, it is necessary to identify different work types in order to be able to develop the work environment in a user-oriented manner.

Offene und transparent gestaltete Büroumgebungen fördern den Wissensaustausch

Verglichen mit geschlossenen Büroflächen, schneiden transparente und offene Büroflächen bei Betrachtung der allgemeinen Informiertheit am Arbeitsplatz signifikant besser ab.

Je nach Bedarf – auch »ruhige« Arbeitszonen haben nach wie vor ihre Berechtigung

Innerhalb offener und transparenter Büroumgebungen sollten auch zonierte Rückzugszonen für konzentrierte und ungestörte Tätigkeiten geschaffen werden.

In vielen Büros gibt es noch enormes Optimierungspotential

Lediglich 54 Prozent der befragten Personen sind im Großen und Ganzen zufrieden mit ihrer Büroumgebung. 18 Prozent sind gar nicht zufrieden, während 28 Prozent nur teilweise zufrieden sind.

Unterschiedliche Arbeitstypen profitieren von unterschiedlichen Arbeitsumgebungen

Da sich jeder Mitarbeiter in seinen Arbeitsweisen und seinen Arbeitsbedürfnissen von anderen unterscheidet, gibt es keine einheitliche Erfolgslösung für die Bürogestaltung. Vielmehr ist eine Identifikation von unterschiedlichen Arbeitstypen notwendig, um darauf aufbauend die Arbeitsumgebung nutzerorientiert entwickeln zu können.

2 INTRODUCTION

2.1 Current developments

Current developments show that traditional office work is characterised by increasing dynamism. Thus the rapid technological change in recent decades has not only contributed to an enormous advance in knowledge and a change in information and communication technologies, but has also essentially changed traditional office work. Where once a rigid 9-to-5 mentality was the rule, there is now greater responsiveness to the individual needs and life circumstances of the employees. At the same time, the locations of the service provision are becoming more varied. Whether working from home, the customer's location or at a hotel, nearly everything is possible and desired these days (PIELE et al. 2017, SPATH et al. 2012).

Contrary to expectations, however, the office has not lost in importance over the course of these developments but instead, has become an even greater focus in modern knowledge work. This is because, as an interface between the real world and the virtual world, the office does not merely provide a space for the rendering of services. More importantly, it can also help to make employees feel comfortable, inspired and supported in their service generation (BAUER et al. 2017).

In the course of this, the demands placed on a performance-enhancing office environment have changed. Since the modern method of working is becoming more and more flexible, individual and multi-local and at the same time, values such as opportunities for personal evolution or development are becoming increasingly significant, a completely new approach to design is needed, which focuses more intensely on the interplay between the office environment and human beings. By responding to employees' changed needs, not only can the attractiveness of the employer be strengthened in the long term, but at the same time the increasing shortage of skilled workers can be counteracted.

2.2 Objective of the study

The present study deals with the question as to how a future-oriented working environment should be organised so that entrepreneurial success factors, such as well-being, satisfaction, motivation and performance, can be fostered. At the same time, both the positive and negative effects of different work environments will be highlighted. Therefore, in addition to identifying general success factors, the typification of knowledge workers is also a focus.

2 EINLEITUNG

2.1 Aktuelle Entwicklungen

Aktuelle Entwicklungen zeigen, dass die traditionelle Büroarbeit durch eine zunehmende Dynamik geprägt ist. So hat der rasante Technologiewandel in den letzten Jahrzehnten nicht nur zu einem enormen Wissensfortschritt und zu einer Veränderung der Informations- und Kommunikationstechnologien beigetragen, sondern auch die traditionelle Büroarbeit grundlegend verändert. Wo früher eine rigide 9-to-5-Mentalität herrschte, wird nun viel häufiger auf individuelle Bedürfnisse und Lebensumstände der Mitarbeiter eingegangen. Gleichzeitig werden auch die Orte der Leistungserbringung immer vielfältiger. Ob Arbeiten von zuhause, beim Kunden oder im Hotel – nahezu alles ist heute möglich und erwünscht (PIELE et al. 2017, SPATH et al. 2012).

Wider Erwarten hat das Büro im Zuge dieser Entwicklungen jedoch nicht an Bedeutung verloren, sondern ist sogar noch stärker in den Fokus der modernen Wissensarbeit gerückt. Denn als Schnittstelle zwischen realer und virtueller Welt bietet es nicht nur Raum zur bloßen Leistungserbringung. Es kann vielmehr auch dazu beitragen, dass die Mitarbeiter sich wohlfühlen, inspiriert und in ihrer Leistungsgenerierung unterstützt werden (BAUER et al. 2017).

Geändert haben sich im Zuge dessen die Anforderungen, die an eine leistungsförderliche Büroumgebung herangetragen werden. Da die moderne Arbeitsweise immer flexibler, individueller sowie multilokaler wird und gleichzeitig Werte wie persönliche Entfaltungs- oder Entwicklungsmöglichkeiten zunehmend an Bedeutung gewinnen, bedarf es eines völlig neuen Gestaltungsansatzes, der die Wechselwirkung zwischen Büroumgebung und Mensch stärker in den Vordergrund stellt. Durch das Eingehen auf die geänderten Bedürfnisse der Mitarbeiter kann langfristig nicht nur die Arbeitgeberattraktivität gestärkt, sondern gleichzeitig auch dem zunehmenden Fachkräftemangel entgegengewirkt werden.

2.2 Zielsetzung der Studie

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit der Frage, wie eine zukunftsträchtige Arbeitswelt ausgestaltet sein sollte, damit unternehmerische Erfolgsfaktoren wie Wohlbefinden, Zufriedenheit, Motivation und Leistungsfähigkeit gefördert werden können. Gleichzeitig werden die positiven und negativen Wirkungen unterschiedlicher Arbeitsumgebungen beleuchtet. Neben der Identifikation von generellen Erfolgsfaktoren steht dabei auch die Typisierung von Wissensarbeitern im Zentrum. Wie unterscheiden sich deren Arbeitsstile voneinander und welche Implikationen ergeben sich daraus für eine nutzerorientierte Gestaltung der Arbeits- und Bürowelt?

How do employee work styles differ from one another and what are the implications of these differences for a user-oriented design of the working and office environment?

The empirical basis of the research project forms the interim analysis of the ongoing Online survey, "Office Analytics", which was conducted by the Fraunhofer Institute for Industrial Engineering IAO within the context of the joint research project, OFFICE 21®. The results presented here refer to data collected from more than 13,000 respondents, who participated in the survey anonymously over the period from July 2015 to July 2017.

The following core questions are the focus of the investigations:

- What impact do flexible methods of working have on the satisfaction, motivation and performance of employees?
- What is the significance of the traditional office in the face of changed methods of working?
- How must workspaces be designed in order to support the employee?
- What does the current practice look like and what causal relations can be identified?
- Which success factors can be identified for the design of work environments?
- Which work types can be identified based on different methods of working?
- What should be kept in mind when designing a work type-based working environment?

The following are selected results of this study.

Die empirische Grundlage des Forschungsprojektes bildet die Zwischenauswertung der laufenden Online-Umfrage »Office Analytics«, die vom Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO im Rahmen des Verbundforschungsprojektes OFFICE 21® durchgeführt wird. Die vorgestellten Ergebnisse beziehen sich auf Angaben von über 13 000 Befragten, die im Zeitraum vom Juli 2015 bis Juli 2017 in anonymisierter Form an der Erhebung teilgenommen haben.

Folgende Kernfragen bilden den Mittelpunkt der Untersuchungen:

- Wie wirken sich flexible Arbeitsweisen auf die Zufriedenheit, Motivation und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter aus?
- Welche Bedeutung hat das traditionelle Büro im Angesicht veränderter Arbeitsweisen überhaupt noch?
- Wie müssen Arbeitsräume konzipiert sein, damit sie den Mitarbeiter unterstützen?
- Wie sieht die aktuelle Praxis aus und wo lassen sich Wirkungszusammenhänge aufzeigen?
- Welche Erfolgsfaktoren lassen sich für die Gestaltung von Arbeitsumgebungen feststellen?
- Welche Arbeitstypen lassen sich in Abhängigkeit unterschiedlicher Arbeitsweisen identifizieren?
- Was ist bei der Gestaltung einer typbasierten Arbeitswelt zu beachten?

Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse der Studie dargestellt.

3 WORK BETWEEN SELF-DETERMINATION AND EXTERNAL DETERMINATION

In the current working environment, it is necessary to respond flexibly to new demands and quickly to changing conditions. This will only work, however, if the work and organisational structures permit this level of flexibility. In short, employees must also have a certain degree of self-determinacy in their work. We can speak of self-reliant work when an employee is able to influence their work to a certain degree. In particular, self-determination may specifically refer both to temporal and to spatial aspects, and to the fundamental method of working.

What impact does a self-reliant method of working have on the well-being, motivation and performance of employees?

The results of the present study show that self-reliant work has a positive influence on multiple entrepreneurial success factors. Thus those persons who can, to some degree, influence their work have higher levels of well-being, as well as increased performance and motivation than the remaining respondents (see Figure 1). With a positive correlation (r. 34), work-life balance likewise benefits from the available spatial and temporal flexibility.

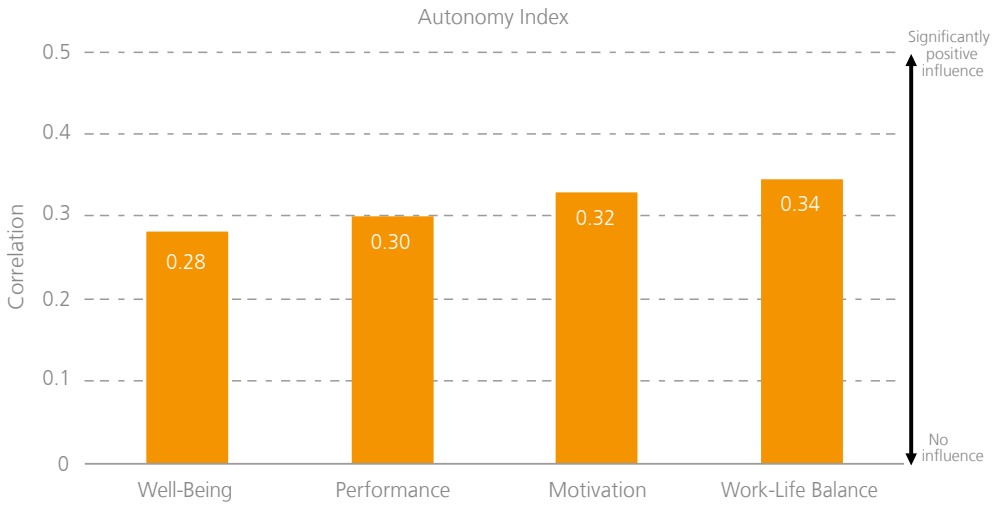


Figure 1
Influence of self-reliant work on various success factors (n = 6.143)

3 ARBEIT ZWISCHEN SELBST- UND FREMD-BESTIMMUNG

In der heutigen Arbeitswelt muss flexibel auf neue Anforderungen und sich rasch ändernde Bedingungen reagiert werden. Dies kann jedoch nur funktionieren, wenn die Arbeits- und Organisationsstrukturen diese Flexibilität auch zulassen. Kurz gesagt, die Mitarbeiter müssen auch in der Lage sein, ihre Arbeit in einem gewissen Umfang selbst zu bestimmen. Ein selbstbestimmtes Arbeiten liegt dann vor, wenn ein Mitarbeiter seine Arbeitstätigkeit zu einem gewissen Grad selbst beeinflussen kann. Die Selbstbestimmtheit kann sich dabei sowohl auf den zeitlichen als auch den räumlichen Aspekt sowie die grundsätzliche Arbeitsweise beziehen.

Wie wirkt sich eine selbstbestimmte Arbeitsweise auf das Wohlbefinden, die Motivation sowie die Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter aus?
Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass selbstbestimmtes Arbeiten einen positiven Einfluss auf mehrere unternehmerische Erfolgsfaktoren hat. So weisen gerade die Personen, die bei ihrer Arbeit zu einem gewissen Grad selbst entscheiden können, wann und wo sie arbeiten, höhere Werte beim Wohlbefinden, der Performance sowie der Motivation auf als die übrigen Befragten (siehe Abbildung 1). Auch die Work-Life-Balance profitiert mit einem positiven Zusammenhang (r .34) stark von der vorhandenen räumlichen und zeitlichen Flexibilität.

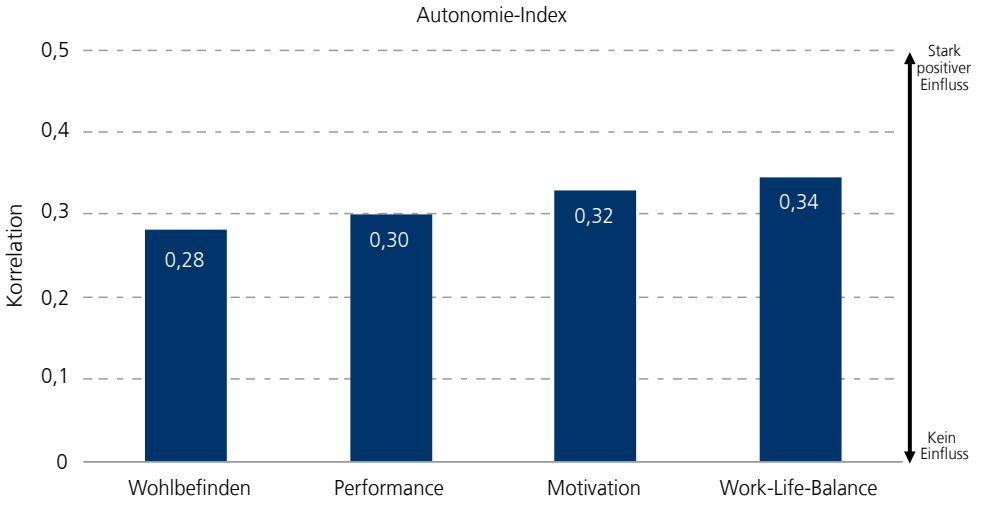


Abbildung 1
Einfluss selbstbestimmten Arbeitens auf unterschiedliche Erfolgsfaktoren (n = 6143)

How many employees are working in a self-determined manner?
It is clear that, on average, approximately 33 % of respondents are able to work self-reliantly. Of these, approximately 43 % have a high degree of temporal flexibility while 23 % have been able to work in a spatially flexible manner.

Moreover, persons who display a high degree of temporal and spatial flexibility in terms of their methods of working are more likely to be more deeply involved in the company, more frequently enjoy their work, feel more content and are better able to cope with the stresses that arise than persons with a low degree of flexibility (see Figure 2).

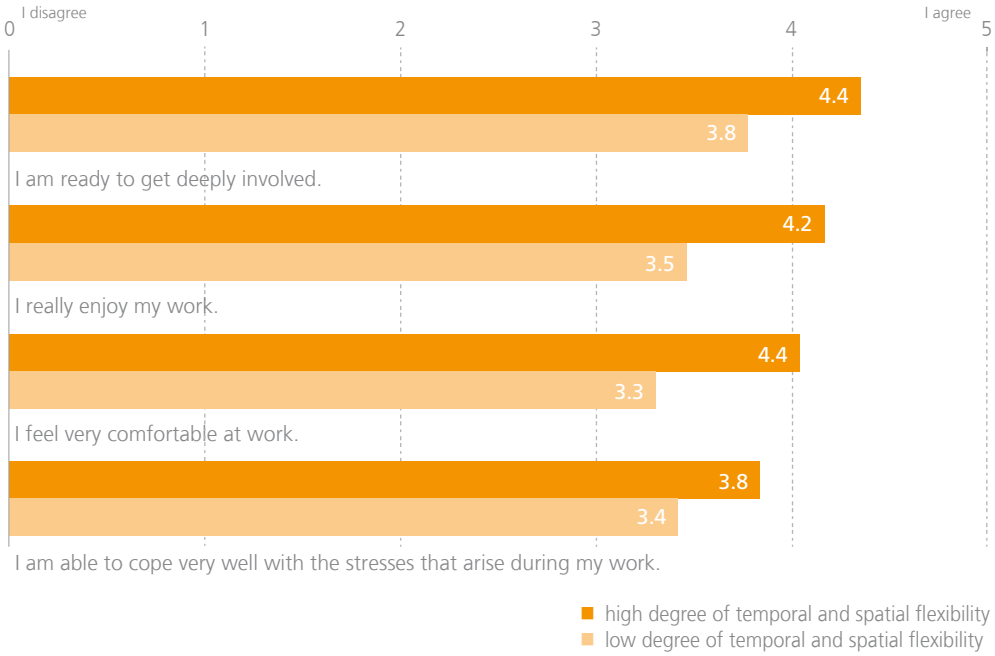


Figure 2
Positive effect of self-reliant work
(n= 8.885)

Wie viele Mitarbeiter arbeiten selbstbestimmt?
Es zeigt sich, dass von den Befragten im Durchschnitt etwa 33 Prozent selbstbestimmt arbeiten können. Davon weisen etwa 43 Prozent eine hohe zeitliche Flexibilität auf, während 23 Prozent räumlich flexibel arbeiten können.

Personen, die eine hohe zeitliche und räumliche Flexibilität in ihrer Arbeitsweise an den Tag legen, sind vermehrt bereit, sich stärker für das Unternehmen zu engagieren, haben häufiger Spaß an ihrer Arbeit, fühlen sich wohler und können auftretende Belastungen besser bewältigen als Personen mit einer geringen Flexibilität (siehe Abbildung 2).

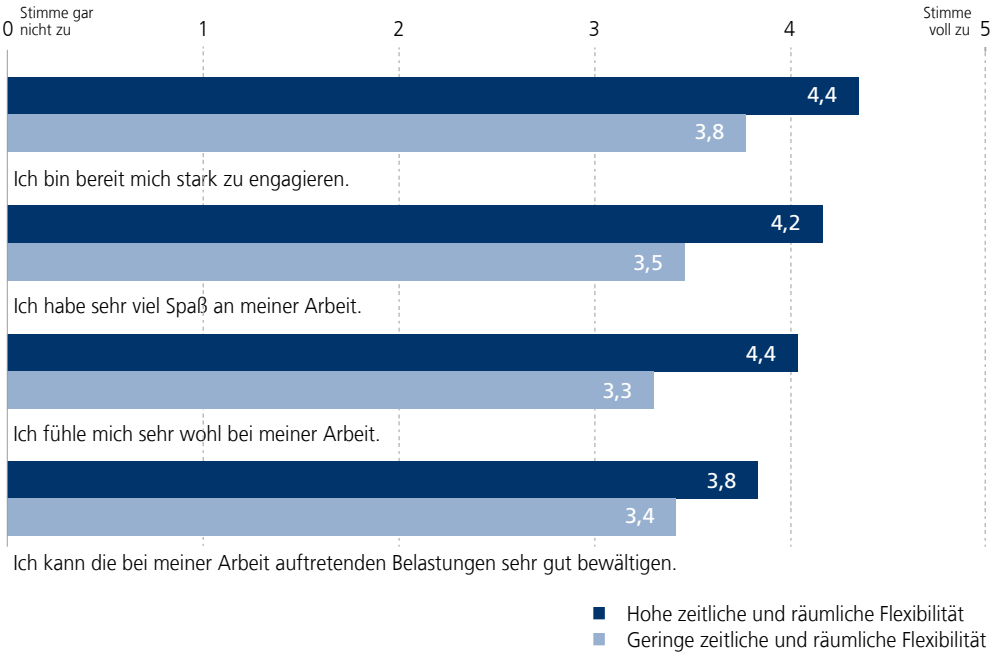


Abbildung 2
Positive Wirkungen selbstbestimmten Arbeitens
(n = 8885)

What impact does the use of different work locations have?
One in three study participants also uses external spaces and locations at least occasionally to take care of work tasks. This reflects the increasing trend towards location-independent work.

Study participants, who already perform more than 10 % of their working hours at different locations, more frequently arrive at new ideas and solutions than participants, who work exclusively at the office (see Figure 3). Thus location-independent work has a positive impact on the generation of ideas and solutions.

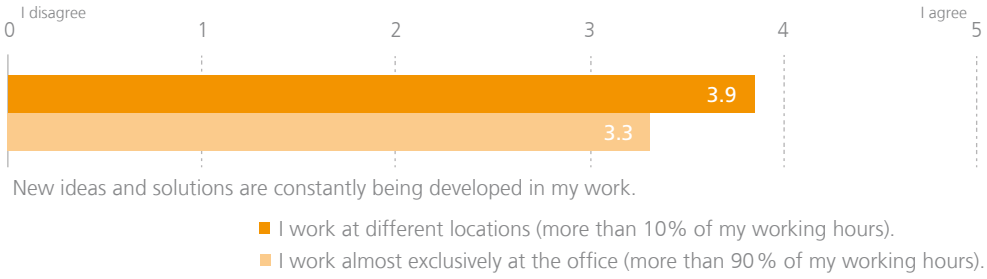


Figure 3
Use of different work locations and the development of new ideas and solutions (n= 13.315)

Welche Wirkung hat die Nutzung unterschiedlicher Arbeitsorte?
Jeder dritte Studienteilnehmer nutzt mindestens ab und an auch externe Räume und Orte zur Erledigung der Arbeitsaufgaben. Dies spiegelt den steigenden Trend zum ortsunabhängigen Arbeiten wider.

Studienteilnehmer, die bereits über 10 Prozent ihrer Arbeitszeit an unterschiedlichen Orten verrichten, kommen häufiger zu neuen Ideen und Lösungen als Teilnehmer, die ausschließlich im Büro arbeiten (siehe Abbildung 3). Ortsunabhängiges Arbeiten wirkt sich also positiv auf die Ideen- und Lösungsgenerierung aus.

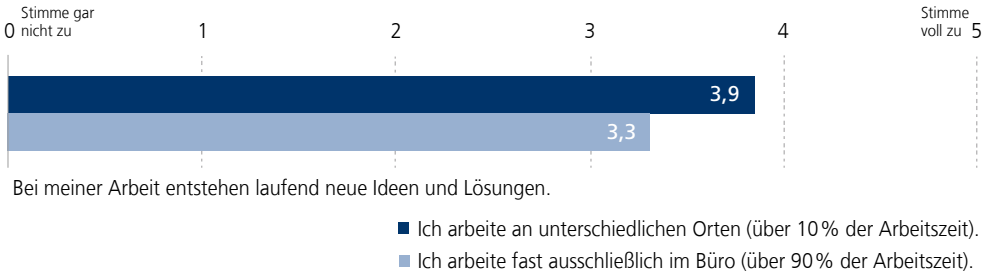


Abbildung 3
Nutzung unterschiedlicher Arbeitsorte und die Entwicklung neuer Ideen und Lösungen (n = 13315)

4 THE OFFICE AS A PLACE WHERE PERSONAL COMMUNICATION OCCURS

What role does the office even continue to play if our work is more mobile and flexible? Is it losing its significance?
On the contrary, the evaluations of the collected data show that, even in a flexible working environment, the office is a crucial success factor. This is because not only does the office foster social interaction and the personal exchange of knowledge, it also serves as a home port for those who travel a great deal.

Figure 4 shows that there is a significant correlation between the number of personal conversations and obtaining new ideas and solutions. In short: The more face-to-face conversations people have, the easier it is for them to find solutions. This realisation opens up a completely new perspective on office planning:

The office should no longer be seen as just a place to do business, but also as a place for networking, inspiration and collaboration where employees can meet with one another and exchange ideas.

Thus the office design is essential for personal collaboration and stimulating ideas, especially in an increasingly mobile and digital work environment.

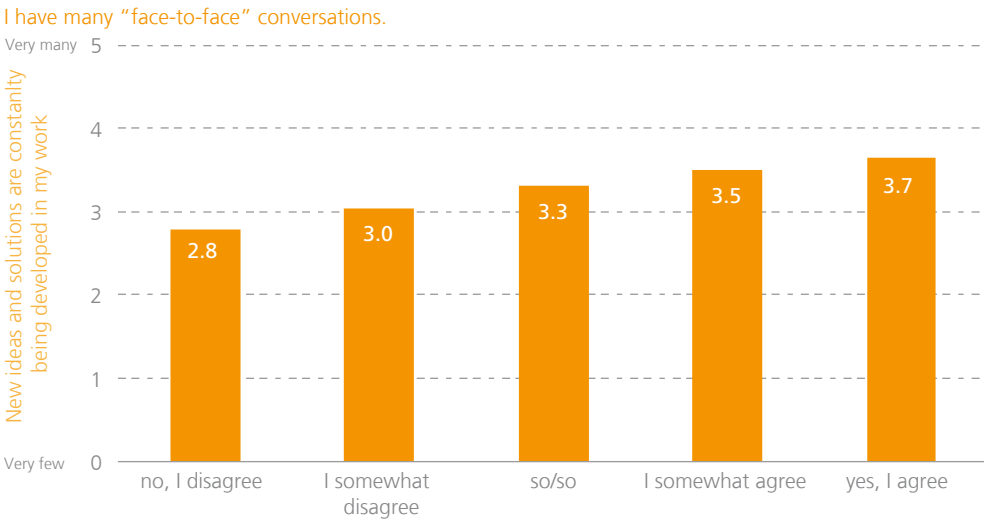


Figure 4
Personal communication – an essential key to generating new solutions (n = 10.311)

4 DAS BÜRO ALS ORT DER PERSÖNLICHEN KOMMUNIKATION

Welche Rolle spielt das Büro überhaupt noch, wenn wir mobiler und flexibler arbeiten? Nimmt seine Bedeutung ab?
Ganz im Gegenteil, die Auswertungen der erhobenen Daten zeigen, dass auch in einer flexiblen Arbeitswelt das Büro ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist. Denn es fördert nicht nur die soziale Interaktion und den persönlichen Wissensaustausch, sondern bildet auch einen Heimathafen für Vielreisende.

In Abbildung 4 ist erkennbar, dass es einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Anzahl persönlicher Gespräche und der Gewinnung neuer Ideen und Lösungen gibt. Kurz gesagt: Je mehr face-to-face Gespräche Personen haben, desto leichter fällt ihnen die Lösungsfindung. Diese Erkenntnis eröffnet eine völlig neue Sichtweise auf die Büroplanung:

Das Büro darf nicht mehr lediglich als Arbeitsstätte zur Erledigung von Unternehmensaufgaben betrachtet werden, sondern auch als Ort der Vernetzung, Inspirationen und Kollaboration, wo Mitarbeiter aufeinandertreffen und sich fachlich austauschen können.

Die Bürogestaltung ist somit essentiell für die persönliche Zusammenarbeit und Ideenstimulierung, auch in einer immer mobileren und zunehmend digitalen Arbeitswelt.

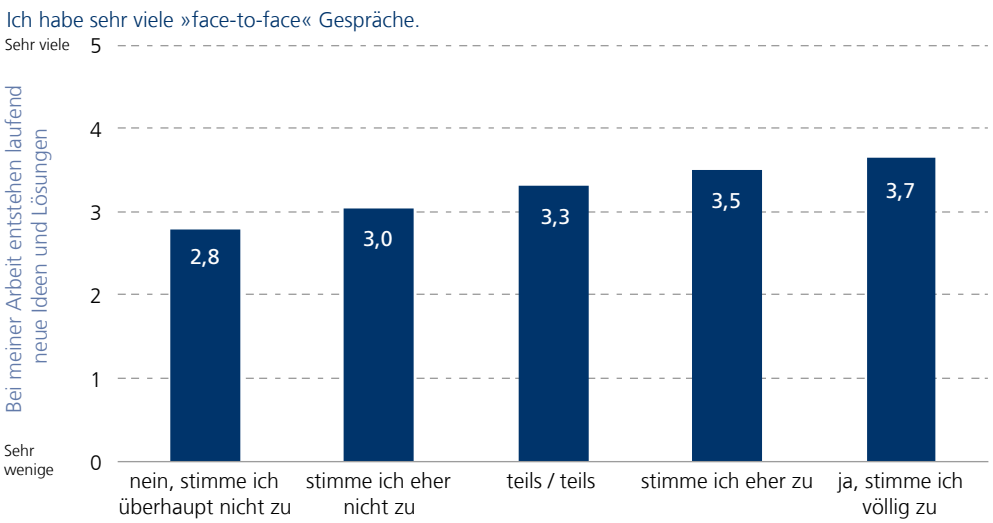


Abbildung 4
Persönliche Kommunikation – essentieller Schlüssel um neue Lösungen zu generieren (n = 10311)

5 EXCHANGE OF KNOWLEDGE AND CONCENTRATION

Which office facilities are really better for the exchange of knowledge and employees' ability to concentrate?

In order to answer this question, three types of office facilities were compared with one another within the context of the study. To start with, there is the enclosed office with classic single, double, or multi-person offices. On the other hand, there is the transparent office, which differs from the enclosed office in that the office walls are entirely or partially made of glass. These two groups were compared to the open office facility, which is also frequently referred to as an open space or open plan office.

The results show that the level of awareness in those participants working in open offices (57 %) and those working in transparent offices (50 %) is higher than that among those participants working in enclosed offices (47 %). In conventional individual offices or double offices, on the other hand, the percentage of those persons who are well-informed is the lowest. Moreover, open office structures foster spontaneous and informal conversations and can contribute to an increased exchange of knowledge.

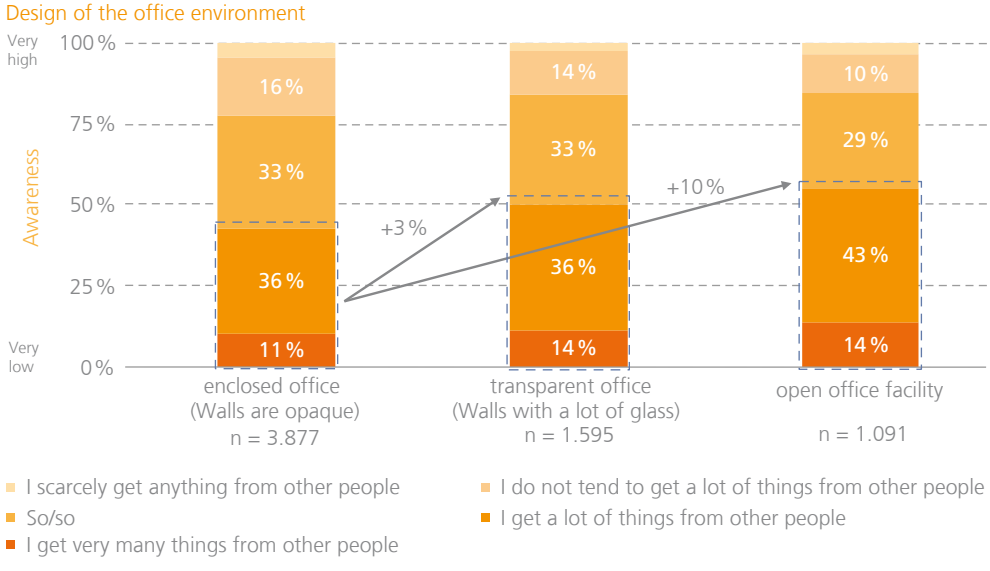


Figure 5
Awareness in office facilities

5 WISSENSAUSTAUSCH UND KONZENTRATION

Welche Büroflächen sind für den Wissensaustausch und die Konzentrationsfähigkeit der Mitarbeiter tatsächlich besser?

Um diese Frage zu beantworten, wurden im Rahmen der Studie drei Arten von Büroflächen miteinander verglichen. Zum einen das geschlossene Büro mit klassischen Einzel-, Doppel-, oder Mehrpersonenbüros. Zum anderen das transparente Büro, das sich gegenüber dem geschlossenen Büro dahingehend unterscheidet, dass die Bürowände ganz oder teilweise aus Glas bestehen. Diesen beiden Gruppen wurde die offene Bürofläche gegenübergestellt, die häufig auch unter den Namen open space oder open plan office bekannt ist.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Grad der Informiertheit bei den Studienteilnehmern, die in offenen Büros (57 Prozent) und in transparenten Büros (50 Prozent) arbeiten, höher ausfällt als bei denjenigen, die in geschlossenen Büros (47 Prozent) arbeiten. In üblichen Einzelbüros oder Doppelbüros hingegen ist der Anteil der Informierten am geringsten. Offene Bürostrukturen fördern darüber hinaus spontane und informelle Gespräche und können so zu einem höheren Wissensaustausch beitragen.

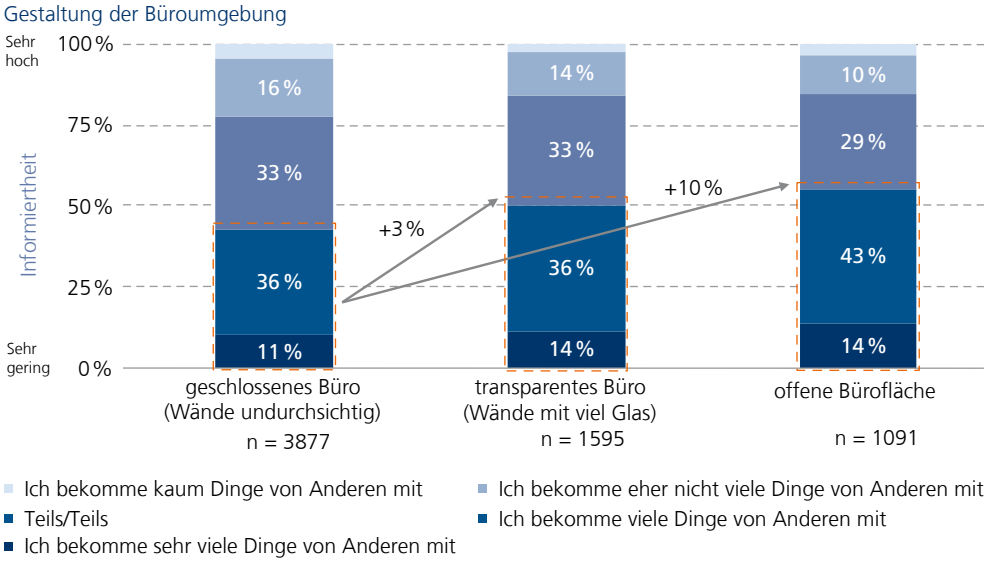


Abbildung 5
Informiertheit in Büroflächen

This is precisely the opposite with regard to the ability to concentrate. For concentrated activities, acoustically and visually isolated working opportunities are best, for example enclosed offices with opaque walls such as individual offices). Here, 65 % affirmed the ability to concentrate. In enclosed offices with glazed walls, the affirmation of this is at 61 %, while in open office structures, affirmation is only 50 %.

Since communication and teamwork play an ever increasing role in modern knowledge work, a special focus should be placed on supporting the exchange of knowledge when designing work environments. This means that a sufficient number of communication zones and meeting points must be integrated into the office concept, at which spontaneous conversations can occur. Open office structures provide good design options for fostering networking and the exchange of knowledge among employees. In addition, systematic zoning should be used to allow the creation of isolated areas for retreat in order to also support concentrated and undisturbed activities. The objective should be to create as much balance as possible between open areas for communication and collaboration, and enclosed areas for retreat and privacy. In principle, a well-mixed, varied office structure can best take into consideration different working methods and requirements.

Bezüglich der Konzentrationsfähigkeit ist es genau umgekehrt. Für konzentrierte Tätigkeiten sind akustisch und visuell abgeschottete Arbeitsmöglichkeiten (zum Beispiel geschlossene Büros mit undurchsichtigen Wänden wie das Einzelbüro) am besten. Hier liegt die Zustimmung der Konzentrationsfähigkeit bei 65 Prozent. In geschlossenen Büros mit verglasten Wänden liegt die Zustimmung bei 61 Prozent und in offenen Bürostrukturen liegt die Zustimmung nur noch bei 50 Prozent.

Da Kommunikation und Teamarbeit in der modernen Wissensarbeit eine immer größere Rolle spielen, sollte bei der Gestaltung von Arbeitsumgebungen ein besonderer Fokus auf die Unterstützung von Wissensaustausch gelegt werden. Das heißt, es sollten ausreichend Kommunikationszonen sowie Treffpunkte in das Bürokonzept integriert werden, an denen spontane Gespräche stattfinden können. Offenere Bürostrukturen bieten gute Gestaltungsmöglichkeiten, um die Vernetzung und den Wissensaustausch von Mitarbeitern zu fördern. Darüber hinaus sollte durch eine systematische Zonierung die Implementierung von abgeschotteten Rückzugsorten ermöglicht werden, um auch konzentrierte und ungestörte Tätigkeiten zu unterstützen. Ziel sollte es sein, möglichst ein Gleichgewicht zwischen offenen Flächen für Kommunikation und Kollaboration sowie geschlossenen Flächen für Rückzug und Privatsphäre zu schaffen. Eine gut durchmischte, abwechslungsreiche Bürostruktur kann unterschiedlichen Arbeitsweisen und Anforderungen prinzipiell am besten Rechnung tragen.

6 USE OF DIFFERENT WORKSTATIONS

What are the benefits of using different workstations in the office?
The analysis of the survey data shows that employees who use different work locations throughout the course of their workday (for example, in addition to their desk, informal work situations such as sofas, the lounge, tea kitchen, cafeteria or outdoor areas), are better informed and generate more ideas and solutions than those persons, who never switch their work location (see Figure 6). Thus versatile workstation usage not only has a beneficial effect on the exchange of knowledge, but can also provide creative impulses at the same time.

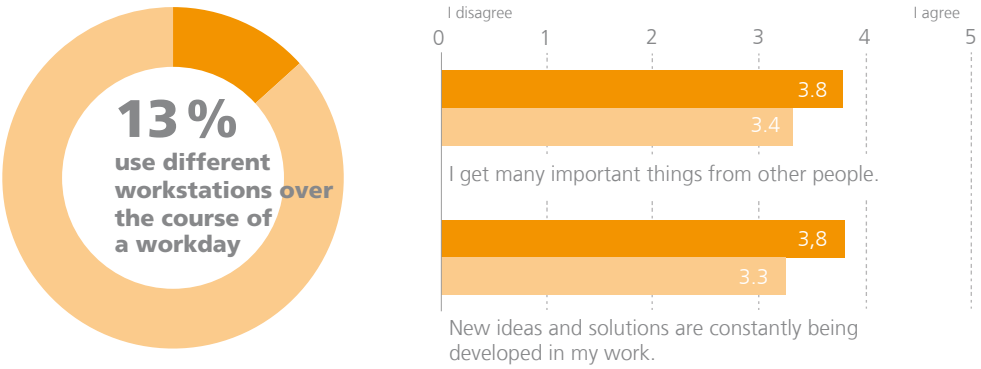


Figure 6
Versatile use of workstations in the office (n=8.966)

In practice, however, this success factor is only realised by a minority. This is because only 13 % of respondents indicate that they use various work situations. The positive impact relationships that are part and parcel of a diverse workplace environment thus remain unused!

This, in turn, deprives companies of valuable potential, which can be averted by providing a flexible floor-space concept with zones both for concentrated working and spontaneous, informal exchanges. The work location can be selected in accordance with the respective needs and activity, which positively influences entrepreneurial success factors such as well-being, motivation and productivity and in the long term, also increases employee satisfaction.

6 NUTZUNG UNTERSCHIEDLICHER ARBEITS-PLÄTZE

Welche Vorteile bietet die Nutzung von unterschiedlichen Arbeitsplätzen im Büro?
Die Analyse der Befragungsdaten zeigt, dass Personen, die im Laufe ihres Arbeitstages unterschiedliche Arbeitsplätze nutzen (neben dem Schreibtisch zum Beispiel auch informelle Arbeitssituationen wie Sofa, Lounge, Teeküche, Cafeteria oder Außenbereich), deutlich informierter sind und mehr Ideen und Lösungen generieren als Personen, die ihren Arbeitsplatz nicht wechseln (siehe Abbildung 6). Eine vielfältige Arbeitsplatznutzung wirkt sich somit nicht nur förderlich auf den Wissensaustausch aus, sondern kann gleichzeitig auch kreative Impulse liefern.

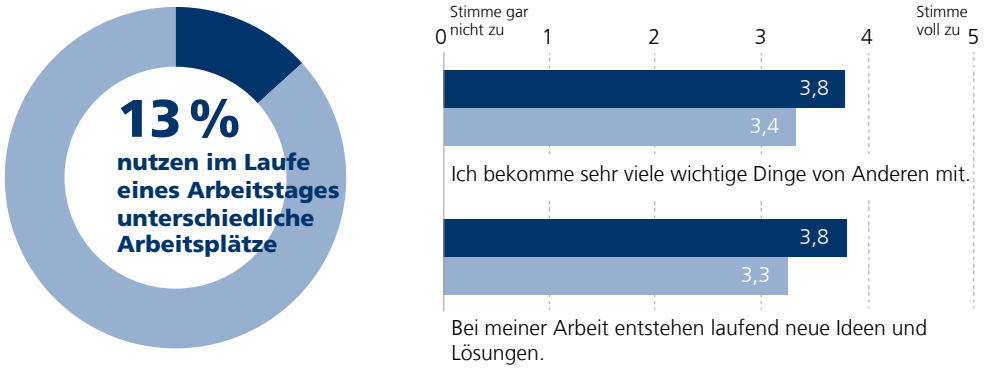


Abbildung 6
Vielfältige Nutzung von Arbeitsplätzen im Büro (n = 8966)

Dieser Erfolgsfaktor wird in der Praxis jedoch nur von einer Minderheit wahrgenommen. Lediglich 13 Prozent der befragten Personen geben an, unterschiedliche Arbeitssituationen zu nutzen. Die positiven Wirkungszusammenhänge, die mit einer vielfältigen Arbeitsplatzumgebung einhergehen, werden somit nicht genutzt!

Damit wiederum geht den Unternehmen wertvolles Potenzial verloren, was durch die Bereitstellung eines flexiblen Flächenkonzepts mit Zonen für das konzentrierte Arbeiten einerseits und den spontanen, informellen Austausch andererseits abgewendet werden kann. Der Arbeitsplatz kann dann den jeweiligen Bedürfnissen und Tätigkeiten entsprechend ausgewählt werden, was unternehmerische Erfolgsfaktoren wie Wohlbefinden, Motivation und Produktivität positiv beeinflusst und langfristig auch die Zufriedenheit der Mitarbeiter stärkt.

7 ZUFRIEDENHEIT MIT DER BÜROUMGEBUNG ALS CRUCIAL SUCCESS FACTOR

What role does satisfaction with the office environment play in entrepreneurial success factors?

The results of the study confirm positive causal relations between satisfaction with the office environment and various success indices. Thus significant associations between well-being (r. 49), motivation (r. 48), commitment (r. 47) as well as performance at the workstation (r. 41) can be registered when individuals are satisfied with their office environment (see Figure 7).

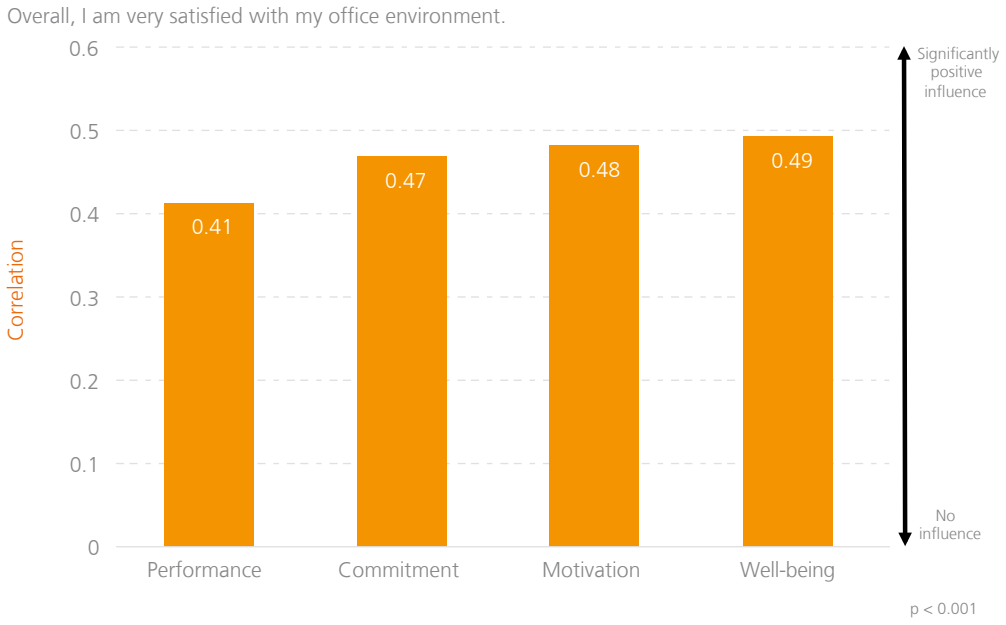


Figure 7
Correlation between satisfaction with the office environment and various success indices (n = 13.315)

What is also interesting is that satisfaction with the office environment has a much more significant impact on the success indices listed here than the option of working autonomously. By way of comparison: In the case of study participants who are able to flexibly structure their work to some degree (autonomy index), this self-determination, which has a correlation of r .28, has a significantly weaker impact on individual well-being than satisfaction with the office environment, which has a value of r .49. This applies equally to the impact on motivation (autonomy index r .32 < satisfaction r .48) and on performance

7 ZUFRIEDENHEIT MIT DER BÜROUMGEBUNG ALS WESENTLICHER ERFOLGSFAKTOR

Welche Rolle spielt die Zufriedenheit mit der Büroumgebung für unternehmerische Erfolgsfaktoren?

Die Ergebnisse der Studie belegen positive Wirkungszusammenhänge zwischen der Zufriedenheit mit der Büroumgebung und verschiedenen Erfolgs-Indizes. So lassen sich signifikante Zusammenhänge zwischen Wohlbefinden (r .49), Motivation (r .48), Commitment (r .47) sowie Performance am Arbeitsplatz (r .41) verzeichnen, wenn Personen mit ihrer Büroumgebung zufrieden sind (siehe Abbildung 7).

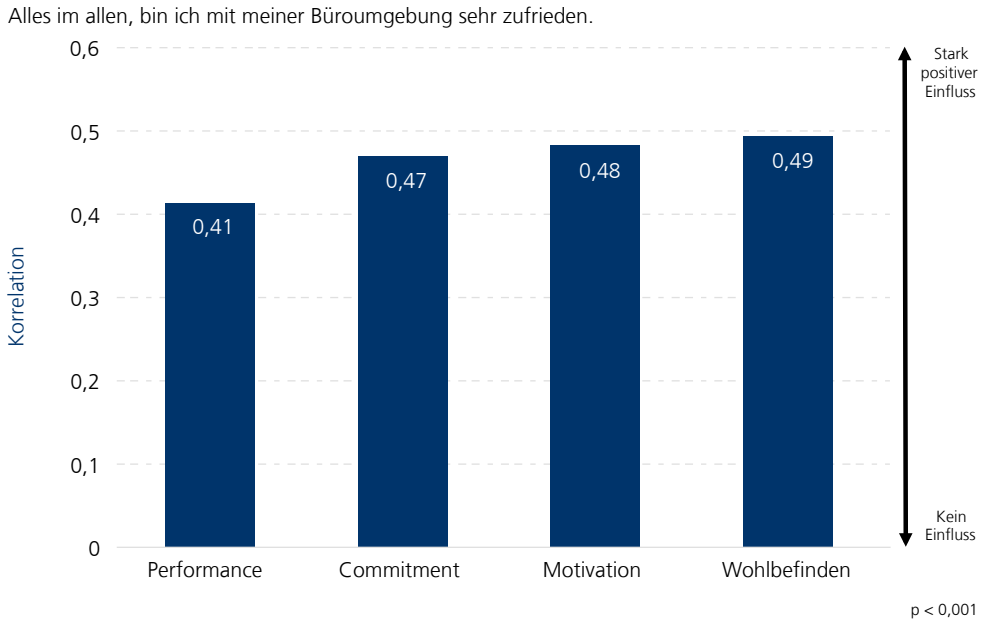


Abbildung 7
Korrelation zwischen Zufriedenheit mit der Büroumgebung und verschiedenen Erfolgs-Indizes (n = 13315)

Interessant ist auch, dass die Zufriedenheit mit der Büroumgebung einen wesentlich stärkeren Einfluss auf diese aufgeführten Erfolgs-Indizes ausübt als die Möglichkeit des autonomen Arbeitens. Zum Vergleich: Bei Studienteilnehmern, die ihre Arbeit zu einem gewissen Grad flexibel gestalten können (Autonomie-Index), wirkt sich diese Selbstbestimmtheit mit einem Zusammenhang von r .28 deutlich schwächer auf das individuelle Wohlbefinden aus, als die Zufriedenheit mit der Büroumgebung mit einem Wert von r .49. Gleichermaßen sieht dies auch bei dem Einfluss auf die Motivation (Autonomie-Index r .32 < Zufriedenheit r .48) sowie auf die

(autonomy index r .30 < satisfaction r .41). According to this, a satisfied employee is more motivated and works more efficiently. Thus, despite the emergence of mobile and flexible working methods, the office and its design are essential for every employee.

Moreover, the evaluation of the dataset shows that those respondents who are satisfied with their office environment also feel more committed to the company (see Figure 8).

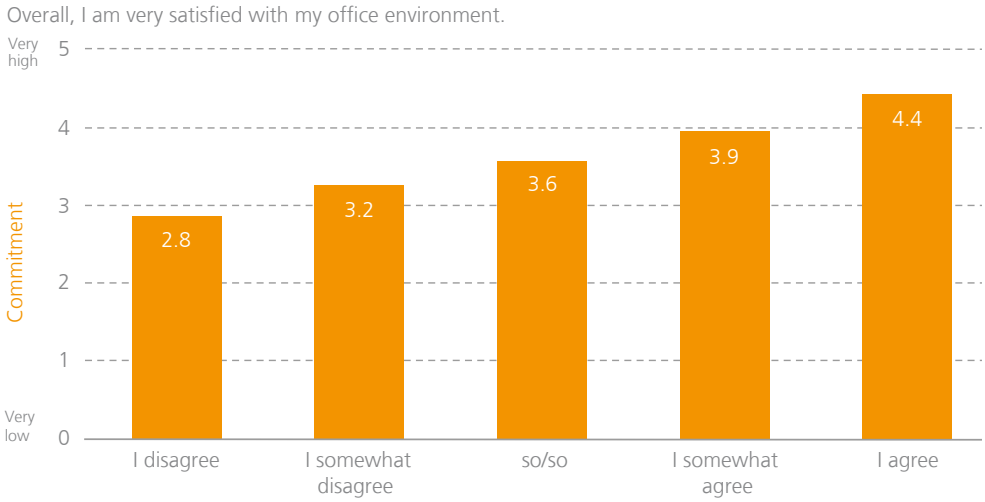


Figure 8
Satisfaction with the office environment increases commitment (n = 8.085)

Thus satisfaction with the office environment not only has a positive impact on performance and motivation, but also represents an effective measure for retaining employees in the company. This is particularly crucial in terms of strengthening employer attractiveness within the context of increasing skills shortages.

Performance (Autonomie-Index r .30 < Zufriedenheit r .41) aus. Ein zufriedener Mitarbeiter arbeitet demnach motivierter und ist leistungsfähiger. So sind das Büro und seine Gestaltung trotz vermehrtem Aufkommen mobiler und flexibler Arbeitsweisen essentiell für jeden Mitarbeiter.

Des Weiteren zeigt die Auswertung der Daten, dass sich diejenigen Befragten, die zufriedener mit ihrer Büroumgebung sind, auch mehr an das Unternehmen gebunden fühlen (siehe Abbildung 8).

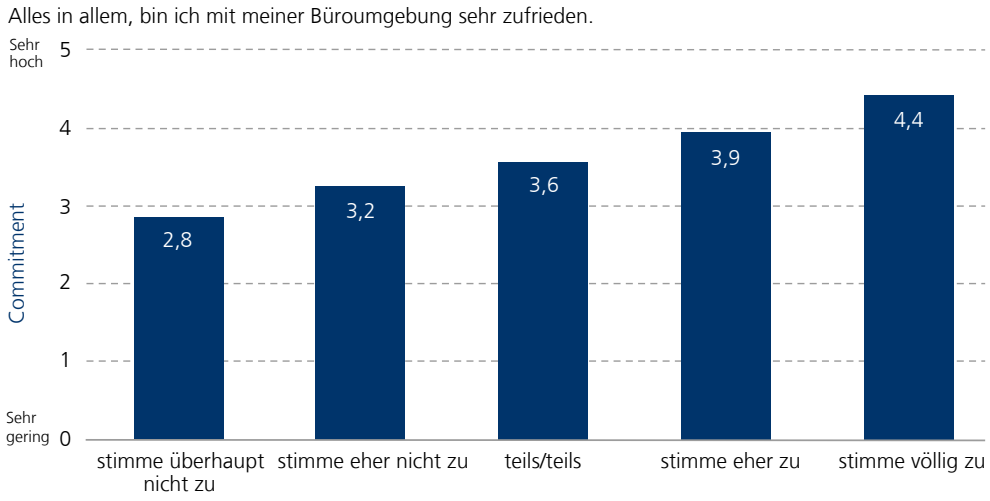


Abbildung 8
Zufriedenheit mit der Büroumgebung steigert Commitment (n = 8085)

Die Zufriedenheit mit der Büroumgebung wirkt sich somit nicht nur positiv auf die Leistung und Motivation aus, sondern stellt auch eine effektive Maßnahme dar, um Mitarbeiter an das Unternehmen zu binden. Dies ist gerade in Hinblick auf die Stärkung der Arbeitgeberattraktivität im Zuge des steigenden Fachkräftemangels von entscheidender Bedeutung.

How satisfied are respondents with their office environment?
The findings show that only 54 % of respondents are largely satisfied with their office environment. An additional 28 % are only partially satisfied, while 18 % are not at all satisfied. This makes it clear that there is still considerable need for improvement (see Figure 9).

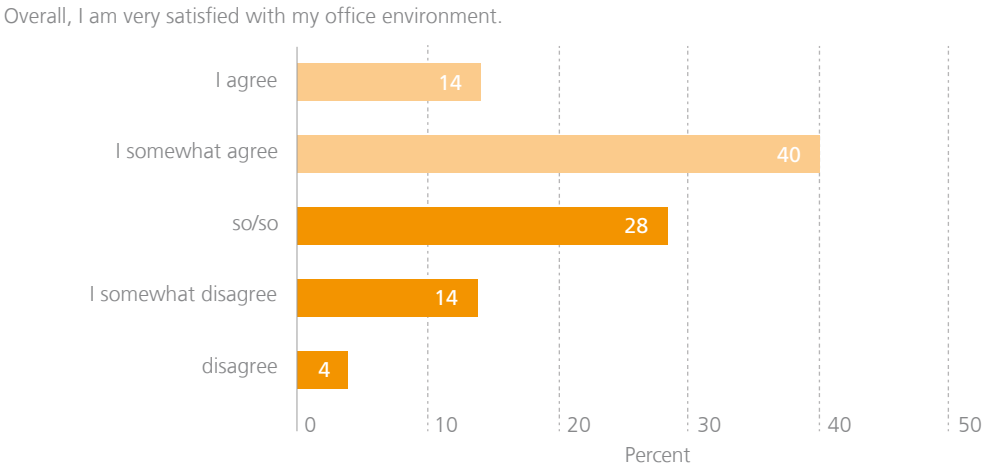


Figure 9
Satisfaction with the office environment (n = 8.085)

Which spatial design factors are thereby particularly decisive for satisfaction?
Within the context of the study, it was possible to identify both increased satisfaction and decreased satisfaction based on a multiple regression analysis. The most important satisfaction drivers include the furnishings, a good acoustic situation, opportunities to withdraw for focused work, variety and sufficient options for meetings, as well as opportunities for recovery and breaks.

Wie zufrieden sind die Befragten mit ihrer Büroumgebung?
Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass lediglich 54 Prozent der befragten Personen im Großen und Ganzen zufrieden mit ihrer Büroumgebung sind. Weitere 28 Prozent sind nur teilweise zufrieden, während 18 Prozent überhaupt nicht zufrieden sind. Dies macht deutlich, dass ein erheblicher Verbesserungsbedarf besteht (siehe Abbildung 9).

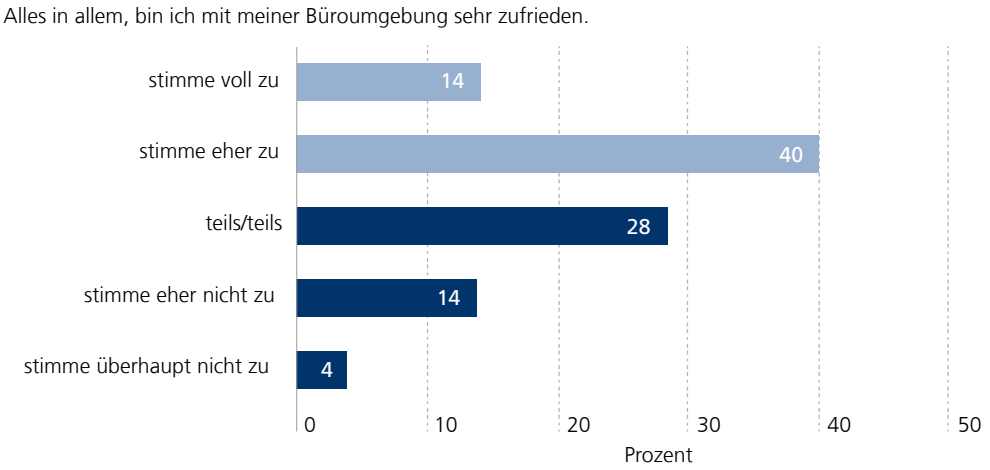


Abbildung 9
Zufriedenheit mit der Büroumgebung (n=8085)

Welche räumlichen Gestaltungsfaktoren sind besonders ausschlaggebend für die Zufriedenheit?
Im Rahmen der Studie konnten anhand einer multiplen Regressionsanalyse sowohl zufriedenheitsfördernde als auch zufriedenheitssenkende Einflussfaktoren identifiziert werden. Zu den wichtigsten Zufriedenheitstreibern gehören die Möblierung, eine gute akustische Situation, Rückzugsmöglichkeiten für konzentriertes Arbeiten, vielfältige und ausreichende Besprechungsmöglichkeiten sowie Erholungs- und Pausenmöglichkeiten.

It is not absolutely necessary for the office design to be solid. On the contrary, a colour-conscious and informal design (casual design) can have a positive effect. Negative influences on satisfaction, on the other hand, specifically include factors such as high workstation density, disruption due to a lot of movement by people, observation at the workstation, inadequate lighting conditions or poor environmental conditions such as air, temperature and aid humidity (see Figure 10).

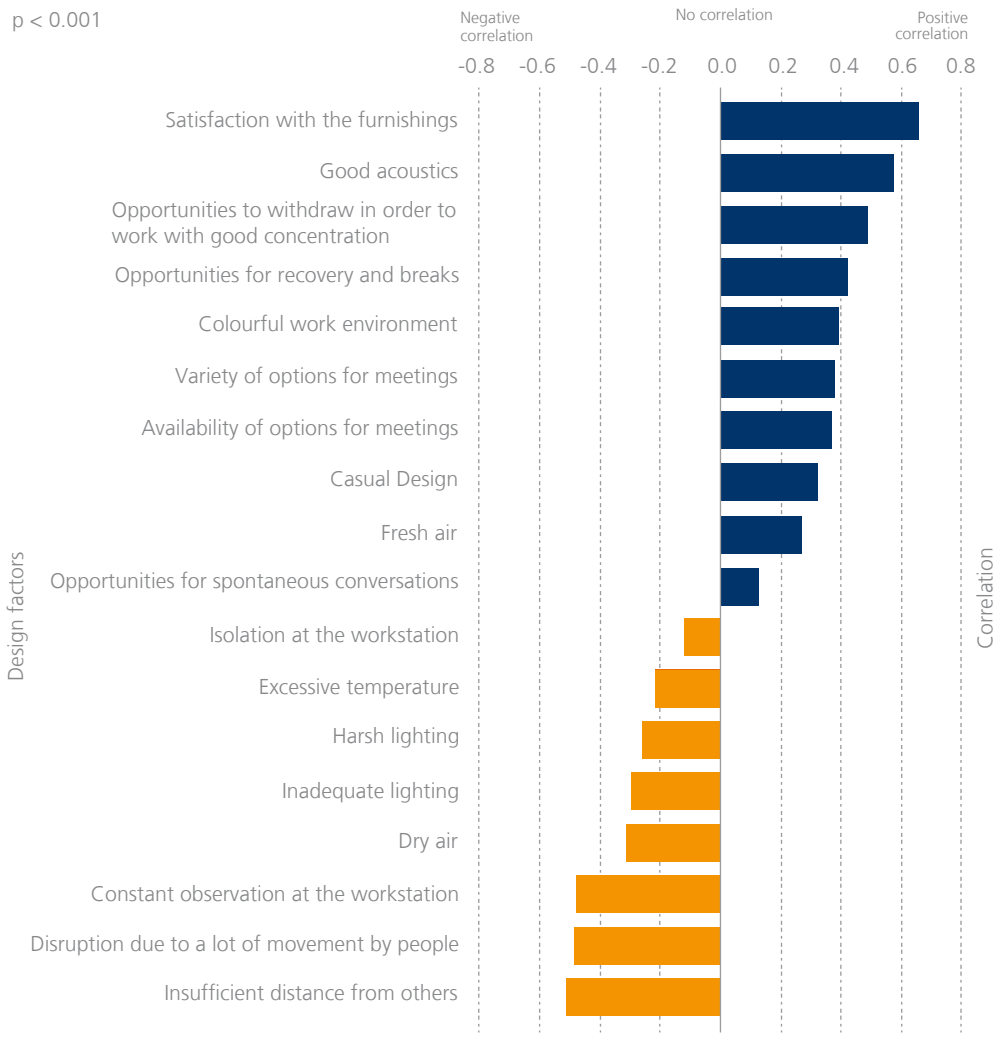


Figure 10
Influencing factors on satisfaction with the office environment (n = 6.299)

Die Bürogestaltung muss nicht zwangsläufig »seriös« ausgestaltet sein. Ganz im Gegenteil, eine farbbewusste und zwanglose Gestaltung (casual design) wirkt positiv. Negative Einflüsse auf die Zufriedenheit haben dagegen vor allem Faktoren wie eine hohe Arbeitsplatzdichte, Störung durch Personenverkehr, Beobachtung am Arbeitsplatz, unzureichende Lichtverhältnisse oder schlechte Umgebungsbedingungen wie Luft, Temperatur und Luftfeuchtigkeit (siehe Abbildung 10).

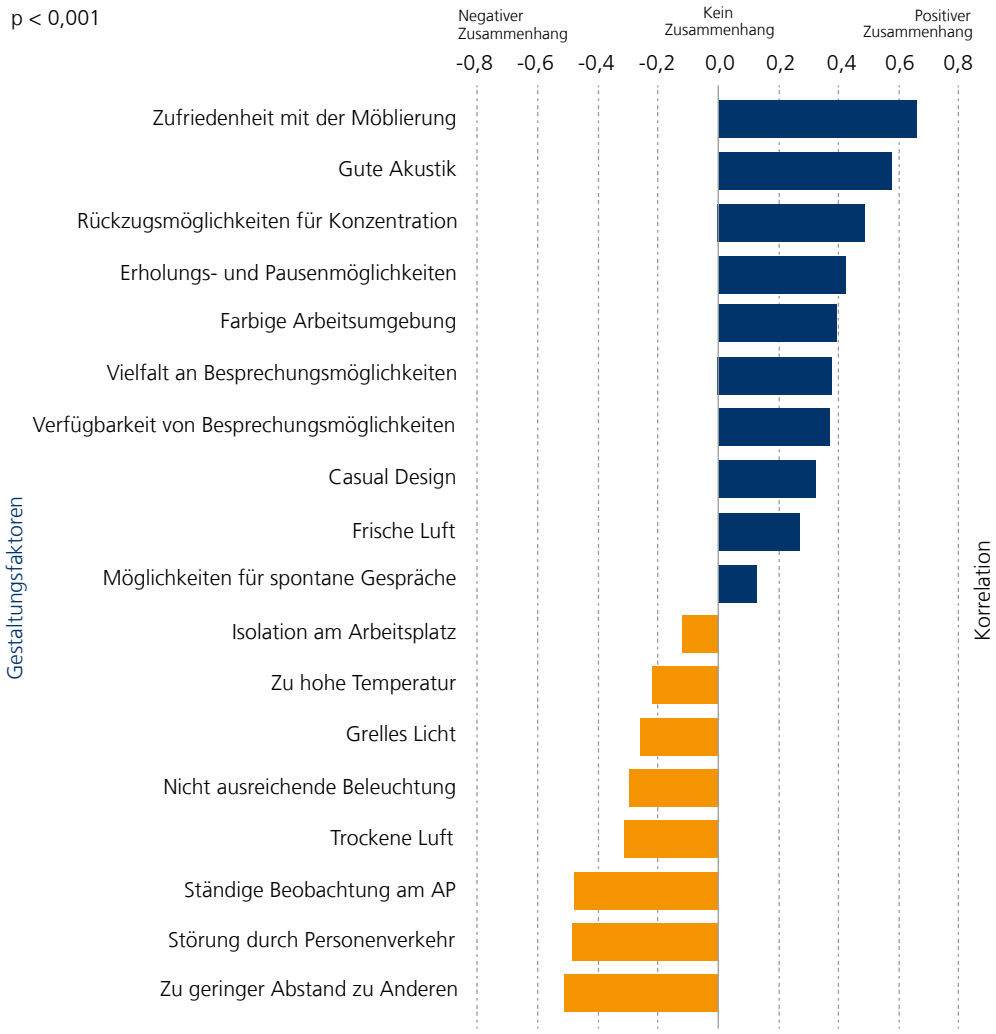


Abbildung 10
Einflussfaktoren auf die Zufriedenheit mit der Büroumgebung (n = 6299)

8 OCCUPATIONAL DENSITY

When planning office facilities, space efficiency often plays a key role. Many projects for the redesign of office environments arise out of a motivation to save space or, respectively, to downscale to minimum requirements (c.f. Workplace Guideline, ASR A1.2).

But how constructive is focusing on the cost of office space if, as previously shown, the workspace is to be regarded as a central resource for knowledge workers and the most significant negative impact on the satisfaction with the office environment is triggered in response to factors that are directly related to the space (see Figure 11)? In other words: Is it more desirable to optimise the use of office space, or provide employees with an optimal work environment?

How much space is needed?

Within the context of the present study, in addition to the room dimensions, we also asked about the number of workstations so that we could determine a spatial occupancy density therefrom (the available square meters per workstation in the room). A cluster analysis was used to identify three office space clusters (up to 10m², 10 to 15m² and more than 15m²). These three cluster analyses reveal differences that are of statistically highly significance in the success factors under examination; performance, motivation and well-being (see Figure 11).

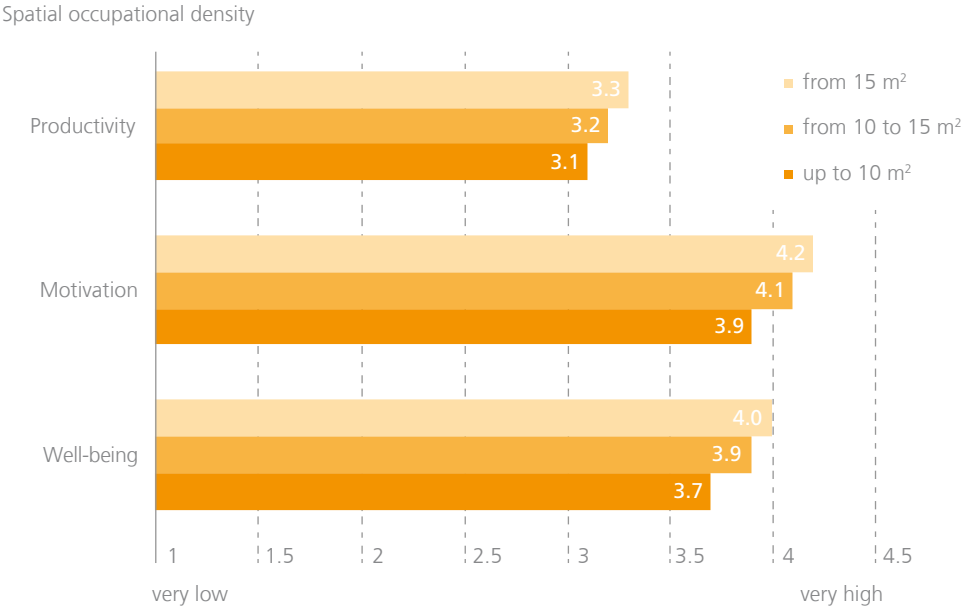


Figure 11
Impact of spatial occupational density on various success factors

8 BELEGUNGSDICHTE

Bei der Planung von Büroflächen spielt oft auch die Flächeneffizienz eine zentrale Rolle. Viele Projekte zur Neukonzeption von Büroumgebungen entstehen aus der Motivation heraus, Fläche einzusparen bzw. auf Mindestanforderungsniveau herunterzuschrauben (vgl. Arbeitsstättenrichtlinie ASR A1.2).

Doch wie zielführend ist die Fokussierung auf Flächenkosten, wenn – wie zuvor gezeigt – der Arbeitsraum als eine zentrale Ressource von Wissensarbeitern zu betrachten ist und der größte negative Einfluss auf die Zufriedenheit mit der Büroumgebung durch Faktoren ausgelöst wird, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der Fläche stehen (siehe Abbildung 11)? Anders ausgedrückt: Will man Flächen optimieren oder Mitarbeitern ein optimales Arbeitsumfeld bieten?

Wie viel Fläche soll es sein?

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde neben den Raumabmessungen auch die Anzahl der Arbeitsplätze abgefragt, um hieraus eine räumliche Belegungsdichte ermitteln zu können (verfügbare Quadratmeter pro Arbeitsplatz im Raum). Mit Hilfe einer Cluster-Analyse konnten drei Flächen-Cluster ermittelt werden (bis 10m², über 10 bis 15m² und mehr als 15m²). Diese drei Cluster wiesen statistisch hochsignifikante Unterschiede bei den untersuchten Erfolgsfaktoren Performance, Motivation und Wohlbefinden auf (siehe Abbildung 11).

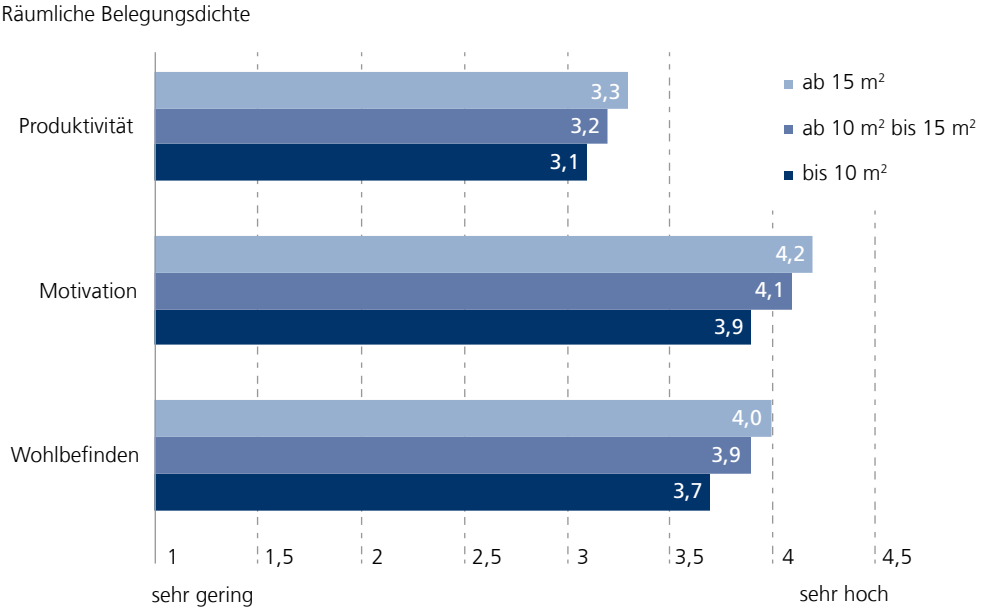


Abbildung 11
Wirkung der räumlichen Belegungsdichte auf verschiedene Erfolgsfaktoren

The results show that the success factors are better assessed along with the available space per workstation in the room. This finding should be taken into account, for example with a flexible workplace concept. Many office workstations are vacant contingent upon illness or appointments outside of the office. Introducing a flexible workspace concept may also save costs and, at the same time, more space can be made available for individual workstations.

Die Ergebnisse zeigen, dass äquivalent zur verfügbaren Fläche pro Arbeitsplatz im Raum auch die Erfolgsfaktoren besser bewertet werden. Diese Erkenntnis sollte berücksichtigt werden – zum Beispiel durch ein flexibles Arbeitsplatzkonzept. Viele Büroarbeitsplätze stehen bedingt durch Krankheit oder Auswärtstermine leer. Durch die Einführung eines flexiblen Arbeitsplatzkonzepts können Kosten eingespart und gleichzeitig für die einzelnen Arbeitsplätze mehr Fläche bereitgestellt werden.

9 OFFICE DESIGN TAKING INTO ACCOUNT WORK TYPES

There is no uniform recipe for success in planning and designing office and work environments. Rather, such planning and designing requires a holistic approach that, in addition to the spatial, technical, organisational and cultural situation in an organisation, focuses above all on the needs and different working methods of its people. A satisfied, healthy and efficient workforce can only be achieved by considering employee needs extensively. But what are these needs?

9.1 Importance of classifying knowledge workers

Due to differences in their tasks, activities and individual preferences in task management, employees have different methods of working. There is no typical knowledge worker but rather, a bandwidth of different work types, which needs to be considered more significantly when planning and designing office environments than has been the case.

Since the requirements of the various work types do not always complement one another but instead, sometimes even contradict one another (for example, communication versus concentration or group interaction versus withdrawal), systematic analysis of the methods of working are needed when planning and designing the work environment, which take into account shared, but also divergent needs. If specific requirements are neglected, this may result in considerable problems in terms of motivation, satisfaction and performance. A systematic classification of knowledge workers into work types, on the other hand, makes it possible to develop customised office solutions that ideally support the respective work type-specific requirements.

Previous classifications often focus exclusively on the functions that employees fill. Thus a distinction is often made between leadership, professional activities, specialist activities and support activities (BAUER et al., 2004).

This typification is not adequate, however, since it insufficiently accounts for the fact that people are working within these functions, who have individual habits and methods of working. Accordingly, the requirements may also differ significantly. It is therefore advisable to include further parameters in the classification of work types and to make more detailed differentiations in addition to these "function types". The following explanations show how this can be achieved.

9 BÜROGESTALTUNG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG VON ARBEITSTYPEN

Es gibt kein einheitliches Erfolgsrezept für die Planung und Gestaltung von Büro- und Arbeitsumgebungen. Vielmehr erfordert es einen ganzheitlichen Ansatz, der neben den räumlichen, technischen, organisatorischen und kulturellen Gegebenheiten einer Organisation vor allem die Bedürfnisse und unterschiedlichen Arbeitsweisen der Menschen in den Fokus stellt. Nur wer die Anforderungen von Mitarbeitern umfangreich berücksichtigt, hat eine zufriedene, gesunde und leistungsfähige Belegschaft. Doch wie sehen diese Anforderungen aus?

9.1 Bedeutung der Klassifikation von Wissensarbeitern

Mitarbeiter haben aufgrund ihrer unterschiedlichen Aufgaben, Tätigkeiten und individuellen Vorlieben in der Aufgabenbewältigung verschiedene Arbeitsweisen. Es gibt nicht den typischen Wissensarbeiter, sondern vielmehr eine Bandbreite unterschiedlicher Arbeitstypen, die stärker als bisher in die Planung und Gestaltung von Büroumgebungen berücksichtigt werden müssen.

Da sich die Anforderungen der verschiedenen Arbeitstypen nicht immer ergänzen, sondern mitunter sogar widersprechen (zum Beispiel Kommunikation versus Konzentration oder Gruppeninteraktion versus Rückzug), sind bei der Planung und Gestaltung der Arbeitsumgebung systematische Analysen der Arbeitsweisen notwendig, die die gemeinsamen, aber auch die divergierenden Bedürfnisse berücksichtigen. Wenn spezifische Anforderungen vernachlässigt werden, kann das zu erheblichen Problemen hinsichtlich der Motivation, Zufriedenheit und Performance führen. Eine systematische Klassifikation von Wissensarbeitern in Arbeitstypen hingegen ermöglicht maßgeschneiderte Bürokonzepte, die die jeweiligen typspezifischen Anforderungen ideal unterstützen.

Bisherige Klassifikationen fokussieren sich oft ausschließlich auf die Funktionen, die Arbeitnehmer ausfüllen. So wird häufig zwischen Führungstätigkeiten, Fachtätigkeiten, Sachbearbeiter-Tätigkeiten und Unterstützungstätigkeiten unterschieden (BAUER et al. 2004).

Diese Typisierung reicht allerdings nicht aus, da zu wenig Rücksicht darauf genommen wird, dass innerhalb dieser Funktionen Menschen arbeiten, die individuelle Gewohnheiten und Arbeitsweisen haben. Dementsprechend können sich auch die Anforderungen deutlich unterscheiden. Neben den »Funktionstypen« ist es daher ratsam, weitere Parameter in die Klassifizierung von Arbeitstypen einfließen zu lassen und detailliertere Differenzierungen vorzunehmen. Wie dies gelingen kann, zeigen die nachfolgenden Ausführungen.

9.2 Work location and type of activity

At which locations do employees spend their working day?

Over the course of a working day, employees are confronted with different tasks, which are not always performed exclusively in the office, but often on the way to and from home. The following figure shows the different work locations, at which an average knowledge worker spends time:

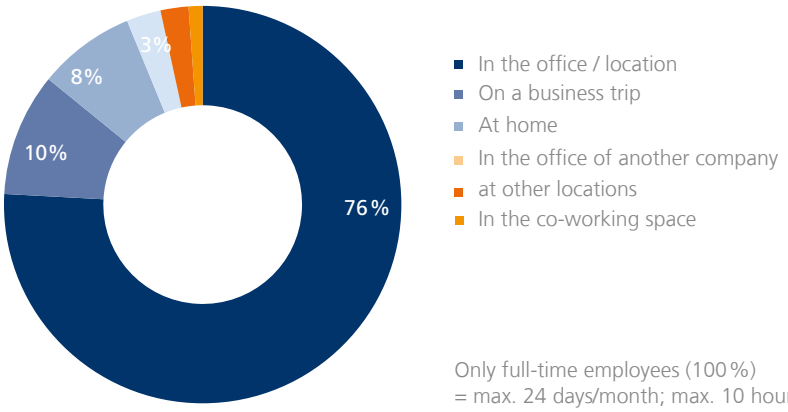


Figure 12
Work locations (n=9.177)

Only full-time employees (100 %)
= max. 24 days/month; max. 10 hours/day;

According to the findings, a knowledge worker spends on average 76 % of his/her working hours in his/her own building or location, 13 % on business trips or at the offices of other companies. 8 % of work is performed from home. The 2 % of his/her time is spent in "other places" and finally, 1 % is currently spent in co-working spaces (see Figure 12).

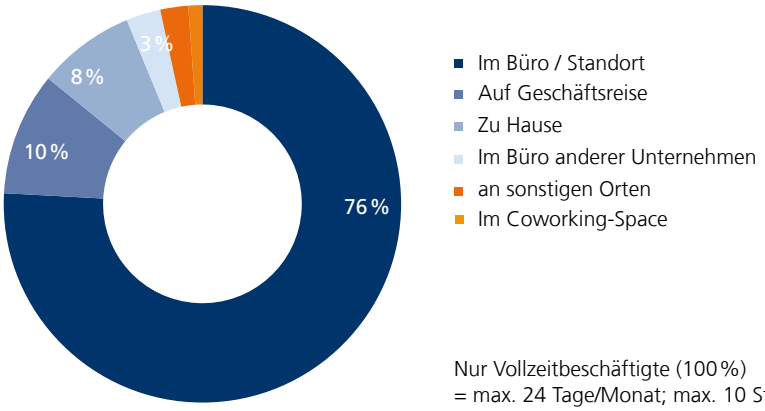
How is the working day composed?

The working day at the office is comprised of multiple, individual activities, which are performed by employees in parallel to varying degrees. Performing these activities places different demands on an optimum office environment, which must be taken into account, so that these activities are not disrupted but instead, are fostered.

9.2 Arbeitsort und Art der Tätigkeit

An welchen Orten findet ein Arbeitsalltag statt?

Mitarbeiter sind im Laufe eines Arbeitstages mit unterschiedlichen Aufgaben konfrontiert, deren Erfüllung nicht ausschließlich im Büro stattfindet, sondern oftmals auch von unterwegs oder von zu Hause. An welchen verschiedenen Arbeitsorten sich ein durchschnittlicher Wissensarbeiter unserer Studie aufhält, zeigt die folgende Grafik:



Nur Vollzeitbeschäftigte (100 %)
= max. 24 Tage/Monat; max. 10 Stunden/Tag;

Abbildung 12
Arbeitsorte (n = 9177)

Laut den Untersuchungsergebnissen befindet sich ein Wissensarbeiter im Durchschnitt 76 Prozent seiner Arbeitszeit im eigenen Gebäude bzw. Standort, 13 Prozent auf Geschäftsreisen oder Büros anderer Unternehmen. Die Arbeit von zu Hause beträgt 8 Prozent. Das Schlusslicht bilden »sonstige Orte« mit 2 Prozent und Co-Working Spaces mit derzeit erst 1 Prozent (siehe Abbildung 12).

Wie setzt sich der Arbeitstag zusammen?

Der Arbeitstag im Büro setzt sich aus einer Vielfalt einzelner Tätigkeiten zusammen, die von Mitarbeitern parallel und in unterschiedlichem Ausmaß durchgeführt werden. Die Ausführung dieser Tätigkeiten stellen unterschiedliche Anforderungen an eine optimale Büroumgebung, die zwingend berücksichtigt werden müssen, damit es nicht zur Störung, sondern zur Förderung kommt.

Each working day frequently unfolds differently; nevertheless there are recurring activities over the course of a classic working day. In order to reduce the number of individual steps in an activity, and thus also reduce the complexity, and to make it easier to compare the types of work later on, those individual activities, which commonly apply to almost all knowledge workers, were first grouped into key activities within the course of the study.

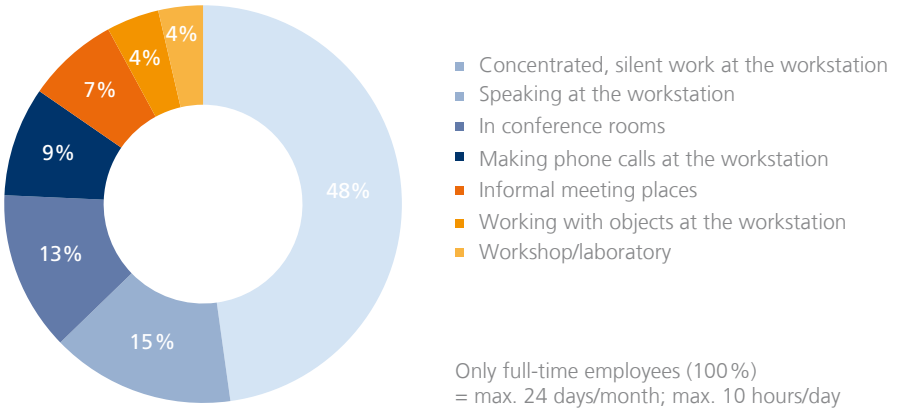


Figure 13
Activities in the office (n = 9.219)

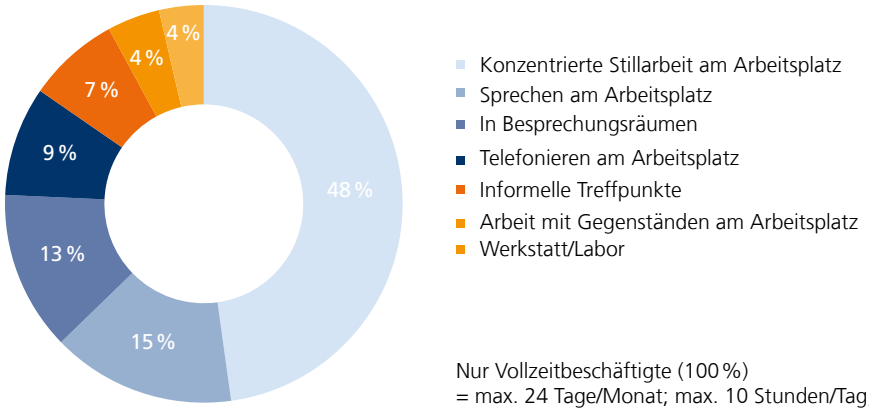
Concentrated, silent work

Activities that require quiet and concentration such as analysing, calculating, reading, programming or editing texts are grouped under the term "concentrated, silent work at the workstation" and make up 48 % of the working hours in the office for our study participants when they are at the office (see Figure 13).

Communicative activities

In addition, there are communicative activities. This may involve phone calls, video conferences, or conversations with colleagues or outside parties. As such, communication can occur both at the employee's own workstation, at colleague's workstations, in conference rooms, or at informal meeting places such as in a lounge, the tea kitchen or the cafeteria. Overall, the total percentage of communication among the study participants is 44 %, whereby telephoning, videoconferencing and personal conversations at the workstation account for 24 %, meetings in conference rooms account for 13 %, and meetings at informal meeting places account for 7 %.

Häufig verläuft jeder Arbeitstag unterschiedlich ab, dennoch gibt es wiederkehrende Tätigkeiten im Verlauf eines klassischen Arbeitstages. Um die Vielzahl an einzelnen Tätigkeitsschritten – und somit auch die Komplexität – zu reduzieren sowie für die spätere Vergleichbarkeit zwischen den Arbeitstypen besser herzustellen, wurden im Rahmen der Studie zunächst einzelne Tätigkeiten, die gewöhnlich bei fast allen Wissensarbeitern vorkommen, in Tätigkeitsschwerpunkte zusammengefasst.



Nur Vollzeitbeschäftigte (100 %)
= max. 24 Tage/Monat; max. 10 Stunden/Tag;

Abbildung 13
Tätigkeiten im Büro (n=9219)

Konzentrierte Stillarbeit

Tätigkeiten, die Ruhe und Konzentration erfordern, wie zum Beispiel Analysieren, Rechnen, Lesen, Programmieren oder Verfassen von Texten sind unter dem Begriff »konzentrierte Stillarbeit am Arbeitsplatz« zusammengefasst und nehmen bei unseren Studienteilnehmer 48 Prozent der Büroarbeitszeit in Anspruch, wenn sie im Büro sind (siehe Abbildung 13).

Kommunikative Tätigkeiten

Des Weiteren gibt es kommunikative Tätigkeiten. Das können Telefonate, Videokonferenzen, Gespräche mit Kollegen oder Externen sein. Die Kommunikation kann dabei sowohl am eigenen Arbeitsplatz, bei Kollegen, in Besprechungsräumen oder an informellen Treffpunkten wie zum Beispiel in einer Lounge, in der Teeküche oder in der Cafeteria stattfinden. Insgesamt beträgt der Gesamtanteil der Kommunikation bei den Studienteilnehmern 44 Prozent, davon entfallen insgesamt 24 Prozent auf Telefonieren, Videokonferenzen und persönliche Gespräche am Arbeitsplatz, 13 Prozent auf Gespräche in Besprechungsräumen und 7 Prozent auf Gespräche an informellen Treffpunkten.

Haptic activities
In addition to communication and quiet concentration, some knowledge workers also engage in haptic activities with objects. This includes analysing and inspecting small parts, examining samples or drafting plans. In the dataset for our study, these activities comprised 4 % of the total.

Short-term work in workshops or laboratories
Temporary work or visits to workshops or laboratories also account for 4 %. Not all employees perform this work, however, these activities are taken into consideration in the later classification of knowledge workers since for some groups of individuals (e. g. research and development), these are a crucial component of their work.

9.3 The different work types

The characteristics listed under chapter 9.2. do not yet form a sufficient basis for user-oriented office planning. In addition to the aspects, "place of work" and "type of activity", this requires an in-depth look at the so-called "work types". To this end, groups were identified based on the present data, which are as homogeneous as possible, but which differ from one another significantly at the group level. Each group, and thus each work type, will be described in greater detail in the pages below. Work style-specific requirements and recommendations for action for adequate office planning can then be derived from this. The systematic classification of knowledge workers thus forms an excellent basis for user-oriented office planning.

Which work types can be identified?
Numerous criteria were included in the classification in order to identify different work types. This includes the basic dimensions of knowledge work such as questions as to the "degree of complexity" and "novelty in the work" and the "degree of autonomy" in task management (SPATH et al. 2009). The aspect of mobility (including, inter alia, on-site, while travelling or working from home) and the duration of individual activities (e. g. silent work, telephoning, meetings) were also included in further delimiting and defining work types.

Haptische Tätigkeiten
Neben der Kommunikation und stillen Konzentration fallen bei einigen Wissensarbeitern auch haptische Tätigkeiten mit Gegenständen an. Dazu gehört zum Beispiel das Analysieren und Prüfen von Kleinteilen, die Inaugenscheinnahme von Mustern oder die Fertigung von Entwürfen. In unserem Studiendatensatz machen diese Tätigkeiten 4 Prozent aus.

Kurzfristige Arbeiten in Werkstätten oder Laboren
Kurzfristige Arbeiten oder Besuche in Werkstätten oder Laboren machen ebenfalls einen Anteil von 4 Prozent aus. Diese Arbeiten kommen nicht bei allen Mitarbeitern vor, dennoch finden diese Tätigkeiten bei der späteren Klassifikation von Wissensarbeitern Berücksichtigung, da sie für einige Personengruppen (zum Beispiel Forschung und Entwicklung) ein wesentlicher Bestandteil ihrer Arbeit sind.

9.3 Die unterschiedlichen Arbeitstypen

Die unter 9.2 genannten Charakteristika bilden noch keine ausreichende Grundlage für eine nutzerorientierte Büroplanung. Hierfür bedarf es über die Aspekte »Arbeitsort« und »Art der Tätigkeit« hinaus eine vertiefende Betrachtung der so genannten »Arbeitstypen«. Hierfür wurden auf Basis der vorliegenden Daten Gruppen identifiziert, die in sich möglichst homogen sind, sich aber auf Gruppenebene deutlich voneinander unterscheiden. Jede Gruppe – also jeder Arbeitstyp – wird in den nachfolgenden Seiten näher beschrieben. Darauf aufbauend lassen sich typspezifische Anforderungen und Handlungsempfehlungen für eine adäquate Büroplanung ableiten. Die systematische Klassifikation von Wissensarbeitern bildet somit eine hervorragende Grundlage für eine nutzerorientierte Büroplanung.

Welche Arbeitstypen lassen sich identifizieren?
Um unterschiedliche Arbeitstypen zu identifizieren, wurden zahlreiche Kriterien in die Klassifikation aufgenommen. Dazu gehören die Grunddimensionen von Wissensarbeit wie zum Beispiel Fragen nach dem »Grad der Komplexität« und »Neuartigkeit der Arbeit« und dem »Maß der Autonomie« für die Aufgabenbewältigung (SPATH et al. 2009). Zur weiteren Abgrenzung und Definition von Arbeitstypen wurde auch der Aspekt Mobilität (u. a. am Standort, unterwegs oder Arbeit von zu Hause) sowie die Dauer einzelner Tätigkeiten (u. a. Stillarbeit, Telefonieren, Besprechungen) herangezogen.

The following seven work types were derived on the basis of in-depth factor and cluster analyses:

- Silent Worker
- Caller
- Hands-on
- Communicator
- Thinker
- Hypercross
- Traveller

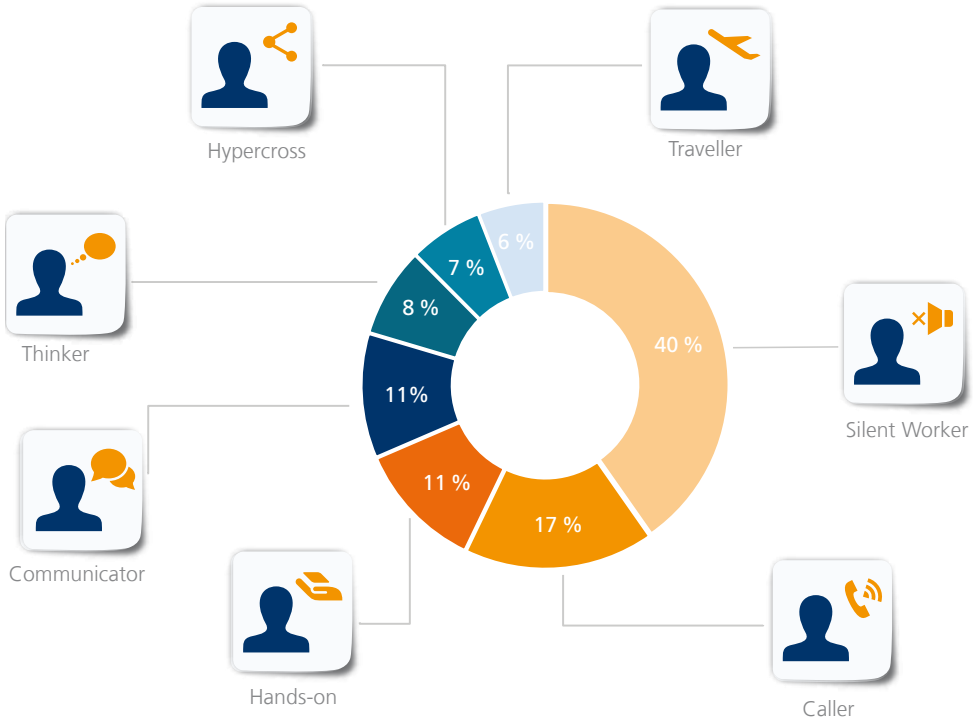


Figure 14
Distribution of the work types (n=9.164)

Quantitatively, the distribution of the sample is as follows: 40 % of respondents belong to the Silent Worker type. The second largest group is the Caller type at 17 %, followed by the Hands-on and Communicator types at 11 % respectively, the Thinker type at 8 %, and the Hypercross type at 7 %. Bringing up the rear is the Traveller type at 6 % (see Figure 14).

Auf Basis von vertiefenden Faktoren- und Clusteranalysen konnten folgende sieben Arbeitstypen abgeleitet werden:

- Silent Worker
- Caller
- Hands-on
- Communicator
- Thinker
- Hypercross
- Traveller

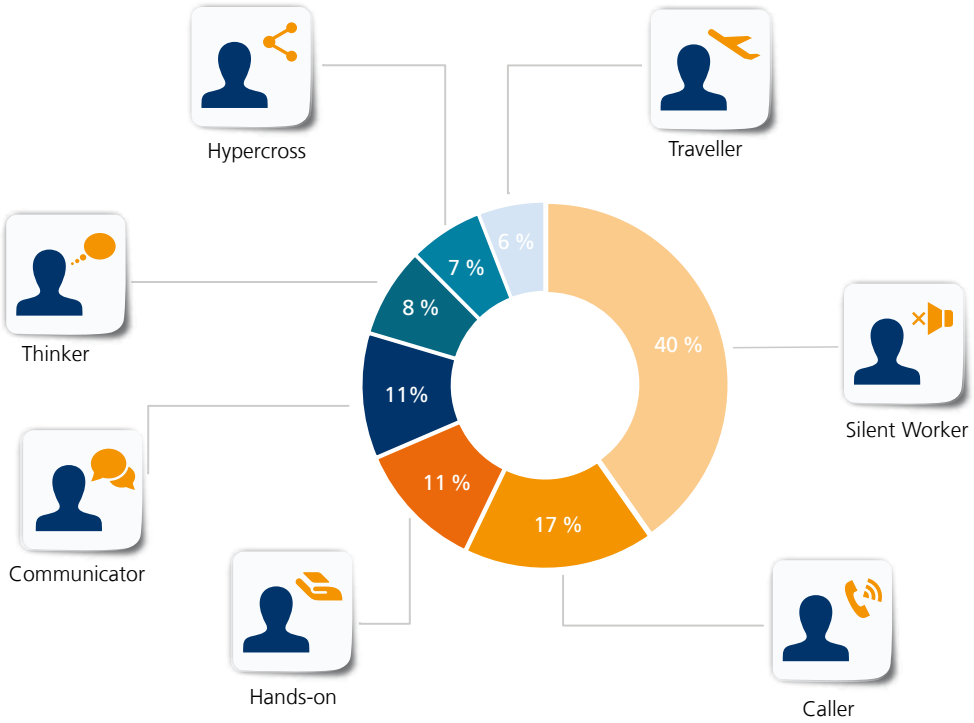


Abbildung 14
Verteilung der Arbeitstypen (n=9164)

Quantitativ stellt sich die Verteilung der Stichprobe wie folgt dar: 40 Prozent der Befragten gehören zum Typ Silent Worker. Die zweitgrößte Gruppe bildet der Typ Caller mit 17 Prozent, gefolgt von den Typen Hands-on und Communicator mit jeweils 11 Prozent, dem Typ Thinker mit 8 Prozent, sowie dem Typ Hypercross mit 7 Prozent. Das Schlusslicht bildet der Typ Traveller mit 6 Prozent (siehe Abbildung 14).

9.4 Description of the work types

Silent Worker

The "Silent Worker" work type spends his/her working day exclusively in the office (91 %). There are very few business trips and work is rarely performed outside of the company. The Silent Worker's workflow is primarily characterised by a high percentage of silent, individual work (67 %). Coordination with colleagues occurs only sporadically, and meetings and group work play a subordinate role. The Silent Worker largely performs their activities over longer phases with a high level of concentration, independently at his/her workstation.

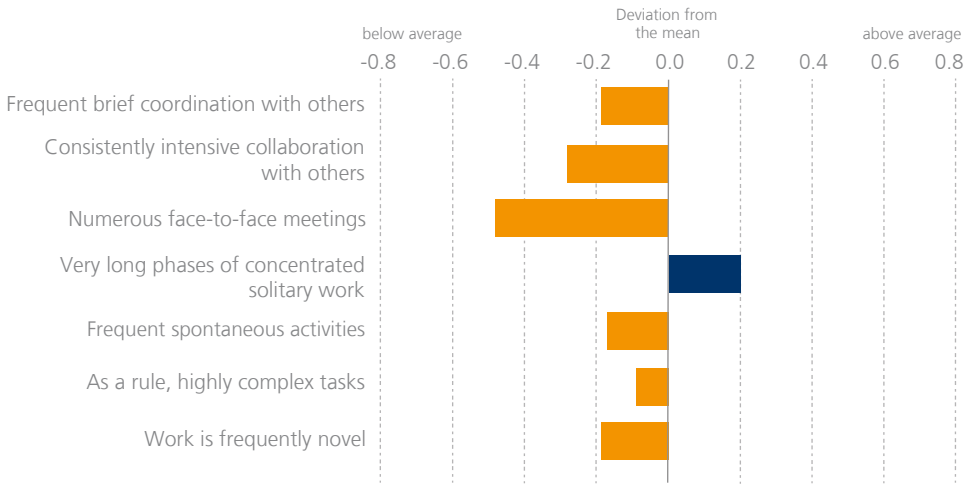


Figure 15
Method of working – Silent Worker (n = 9.164)

Caller

The "Caller" works as much as possible from his/her workstation and is rarely away from the company location (89 %). The Caller rarely goes on business trips. His/her daily work routine is characterised by spontaneity, so that s/he frequently switches between activities. Especially characteristic are the frequent phone conversations (25 %) and the high percentage of personal coordination at his/her workstation (17 %). Long phases in which the Caller is able to perform individual work are infrequent.

9.4 Beschreibung der Arbeitstypen

Silent Worker

Der Arbeitstyp Silent Worker verbringt seinen Arbeitsalltag fast ausschließlich im Büro (91 Prozent). Geschäftsreisen und die Arbeit außerhalb des Unternehmens finden nur sehr selten statt. Sein Arbeitsablauf ist in erster Linie durch einen hohen Anteil an stiller Einzelarbeit gekennzeichnet (67 Prozent). Abstimmungen mit Kollegen sind nur vereinzelt, ebenso nehmen Besprechungen und Gruppenarbeit eine untergeordnete Rolle ein. Der Silent Worker verrichtet seine Tätigkeiten überwiegend über längere Phasen konzentriert und eigenständig an seinem Arbeitsplatz.

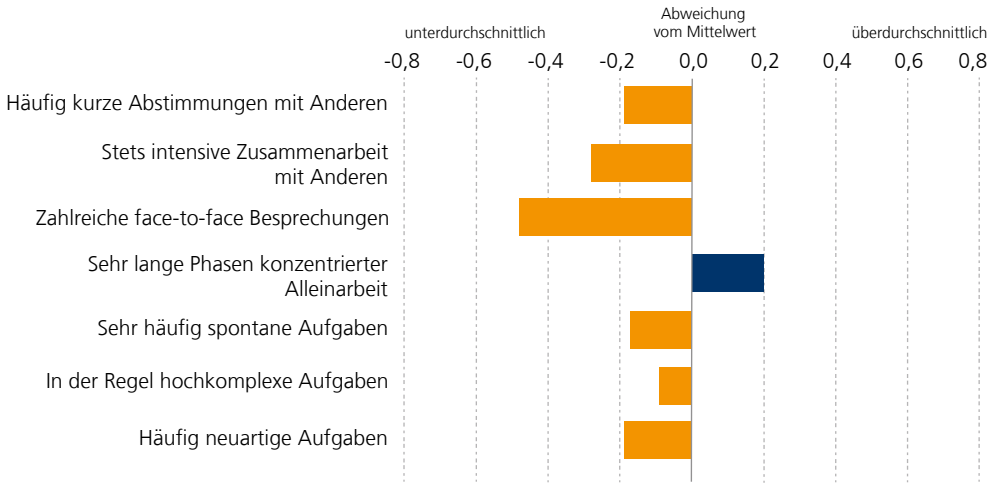


Abbildung 15
Arbeitsweise – Silent Worker
(n = 9164)

Caller

Der Caller arbeitet weitestgehend von seinem Arbeitsplatz aus und ist vom Unternehmensstandort nur selten abwesend (89 Prozent). Geschäftsreisen finden somit kaum statt. Sein Arbeitsalltag ist von großer Spontanität geprägt, so dass er häufig zwischen seinen Tätigkeiten wechselt. Charakteristisch für ihn sind insbesondere die vielen Telefongespräche (25 Prozent) und der hohe Anteil an persönlichen Abstimmungen an seinem Arbeitsplatz (17 Prozent). Längere Phasen, in denen er ungestört Einzelarbeit verrichten kann, sind eher selten.

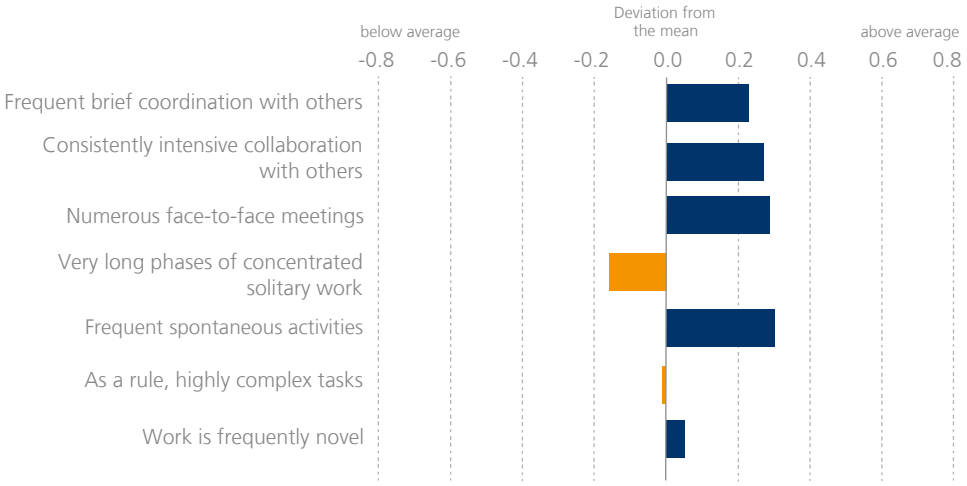


Figure 16
Method of working – Caller
(n = 9.164)

Hands-on

The "Hands-on" work type uses multiple different work locations both within the company and outside the company. S/he spends a relatively low percentage of his/her working hours on silent work at his/her desk and instead, is often occupied with haptic work situations, which take place in the workshop or in the laboratory, for example (18 %). Above all, working on or with materials and samples is characteristic of this work type (24 %).

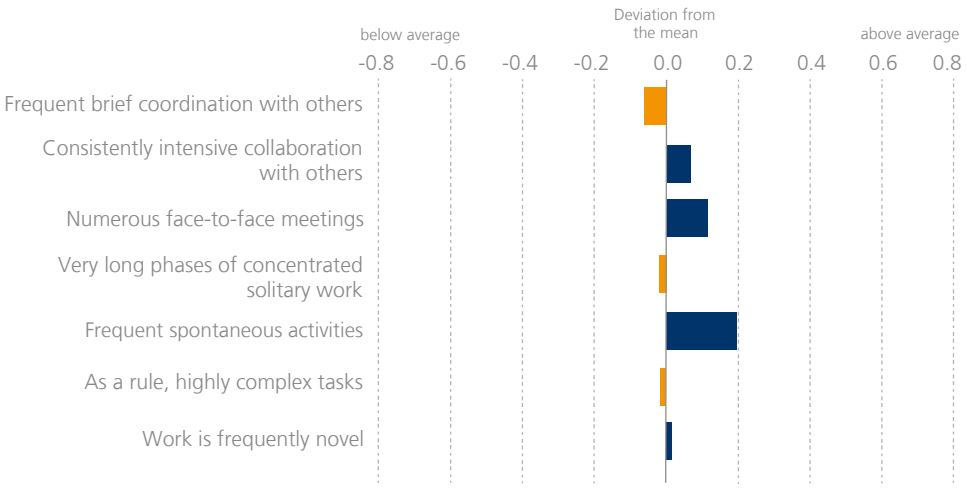


Figure 17
Method of working – Hands-on
(n = 9.164)

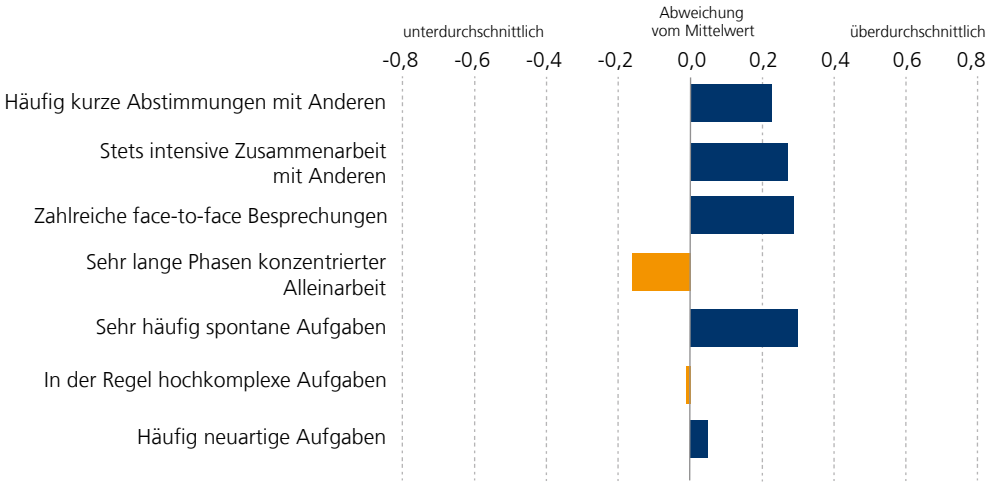


Abb. 16
Arbeitsweise – Caller (n=9164)

Hands-on

Der Arbeitstyp Hands-on nutzt eine Vielzahl unterschiedlicher Arbeitsorte sowohl innerhalb als auch außerhalb des Unternehmens. So verbringt er nur einen relativ geringen Teil seiner Arbeitszeit mit Stillarbeit am Schreibtisch und ist stattdessen oft mit haptischen Arbeitssituationen beschäftigt, die sich zum Beispiel in der Werkstatt oder im Labor abspielen (18 Prozent). Vor allem die Arbeit an bzw. mit Materialien und Mustern sind charakteristisch für ihn (24 Prozent).

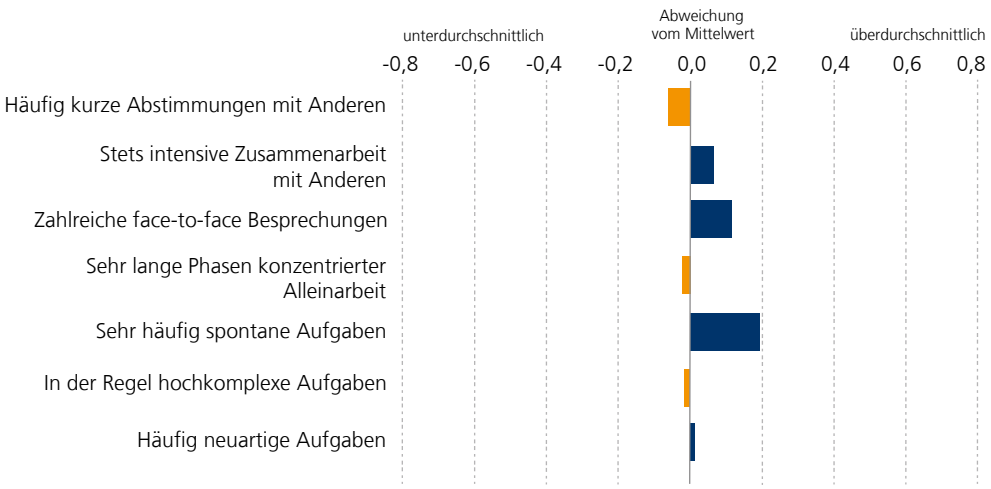


Abbildung 17
Arbeitsweise – Hands-on
(n=9164)

Communicator

The "Communicator" work type can be described as highly communicative and internally mobile. S/he primarily works on-site (86 %), however s/he moves around a great deal within the building. The focus of the Communicator's activities is on communication (49 %). Thus his/her daily work routine is characterised by a great deal of coordination and intensive collaboration. In addition to phone calls and meetings at the workstation, formal and informal conversations in the work environment, for example in conference rooms, are especially characteristic for this type.

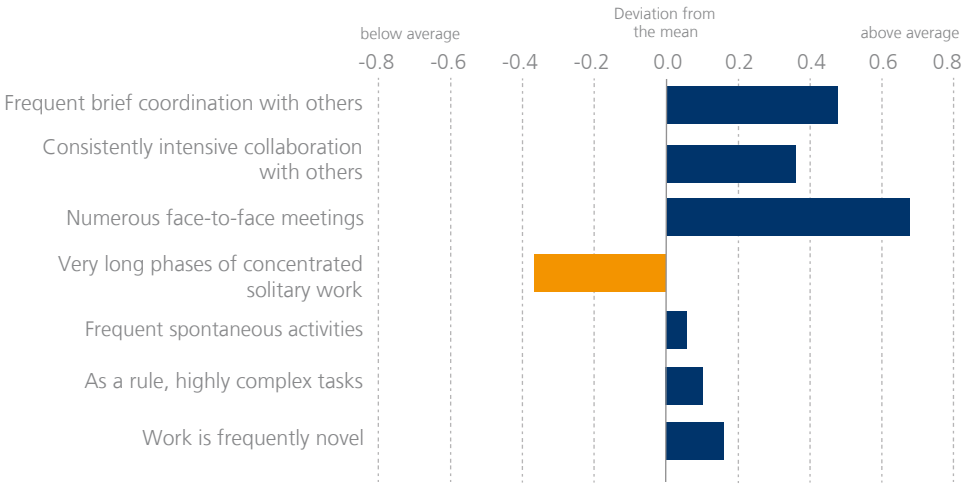


Figure 18
Method of working – Communicator (n = 9.164)

Thinker

The "Thinker" type spends a large percentage of his/her working hours outside of his/her own company. S/he is frequently on business trips and therefore often works while travelling. When a Thinker is in his/her own company offices, s/he is usually at his/her workstation (64 %). Occasionally s/he also uses conference rooms and informal meeting places to complete his/her tasks. Like phone calls and conversations with colleagues, however, these activities play a somewhat subordinate role in his/her daily work routine. His/her work tasks are generally highly complex and novel. When in the office, his/her activities are clearly focused on concentrated silent work (64 %).

Communicator

Der Arbeitstyp Communicator lässt sich als hochkommunikativ und intern mobil beschreiben. Er arbeitet meistens am Standort (86 Prozent), innerhalb des Gebäudes ist er allerdings viel unterwegs. Der Schwerpunkt seiner Tätigkeiten liegt in der Kommunikation (49 Prozent). So ist sein Arbeitsalltag von zahlreichen Abstimmungen und intensiven Zusammenarbeit gekennzeichnet. Neben Telefonaten und Besprechungen am Arbeitsplatz sind vor allem die formellen und informellen Gespräche in der Arbeitsumgebung, wie zum Beispiel in Besprechungsräumen charakteristisch für diesen Typus.

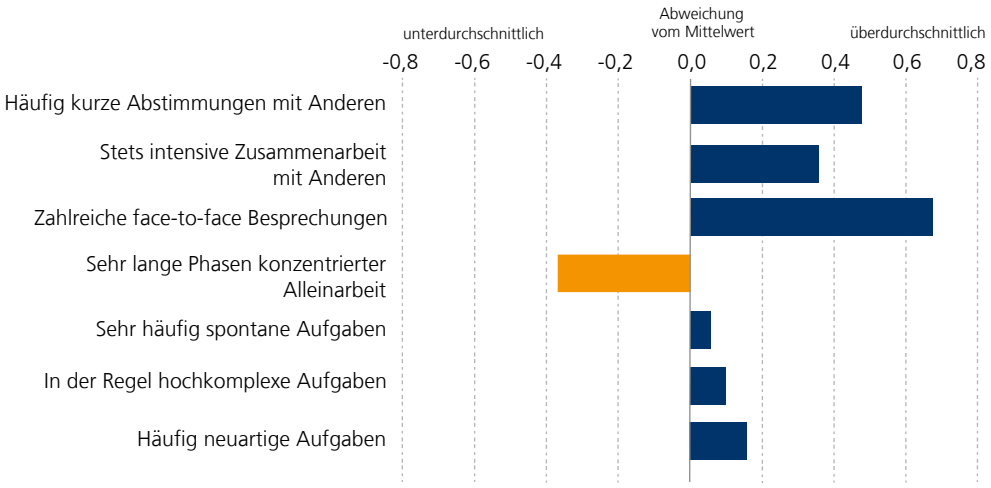


Abbildung 18
Arbeitsweise – Communicator
(n = 9164)

Thinker

Der Typ Thinker verbringt einen großen Teil seiner Arbeitszeit außerhalb des eigenen Unternehmens. Er ist häufig auf Geschäftsreise und arbeitet daher oft von unterwegs. Wenn er im eigenen Unternehmensbüro ist, findet man ihn überwiegend am Arbeitsplatz (64 Prozent). Gelegentlich nutzt er auch Besprechungsräume sowie informelle Treffpunkte für die Erledigung seiner Aufgaben. Ebenso wie Telefonate und Gespräche mit Kollegen spielen diese jedoch eine eher untergeordnete Rolle in seinem Arbeitsalltag. Seine Arbeitsaufgaben sind in der Regel hochkomplex und neuartig. Der Fokus seiner Tätigkeiten liegt, sofern er da ist, deutlich auf der konzentrierten Stillarbeit (64 Prozent).

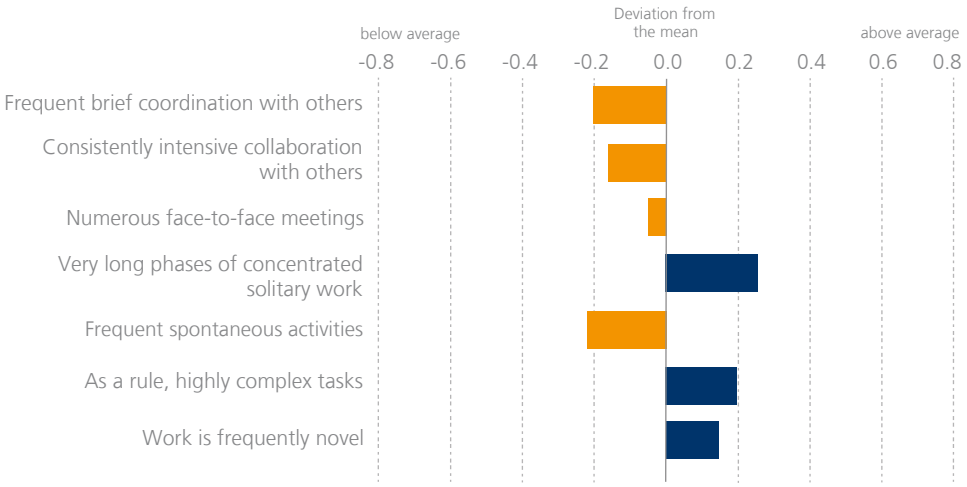


Figure 19
Method of working – Thinker
(n=9.164)

Hypercross

The "Hypercross" type can be described as highly mobile and highly communicative. S/he is frequently in transit not only outside the office, but within the company's premises as well. The Hypercross type is in constant, intensive communication with his/her colleagues and conducts numerous spontaneous, but also planned meetings (64 %). These may be held anywhere: whether at the workstation, in conference rooms, at informal meeting points, but also at the premises of customers or partners. In addition, however, there are also phases of concentrated, silent work at his/her desk (32 %), which are likewise required when working on highly complex, novel tasks. This work type is especially characterised by a high degree of multi-local working and a high level of communication.

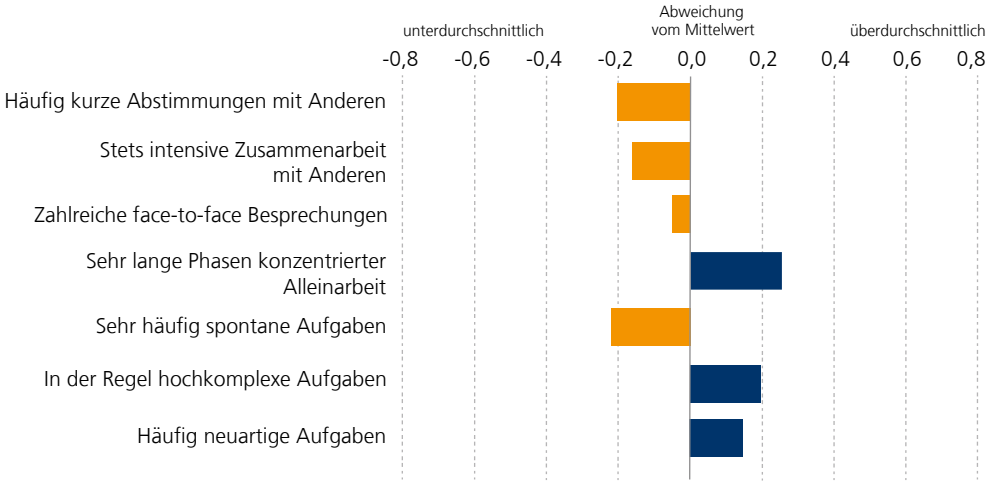


Abbildung 19
Arbeitsweise – Thinker (n=9164)

Hypercross

Der Typ Hypercross kann als hochmobil und hochkommunikativ beschrieben werden. Nicht nur außerhalb, sondern auch innerhalb des Unternehmensstandortes ist er sehr viel unterwegs. Er steht in ständigem, intensiven Austausch mit seinen Kollegen und führt dabei zahlreiche spontane, aber auch geplante Besprechungen (64 Prozent). Diese können überall stattfinden, sei es am Arbeitsplatz, in Besprechungsräumen, an informellen Treffpunkten, aber auch bei Kunden und Partnern. Daneben gibt es allerdings auch Phasen konzentrierter Stillarbeit am Schreibtisch (32 Prozent), die er für die Bearbeitung hochkomplexer, neuartiger Aufgaben ebenfalls benötigt. Insbesondere der hohe Grad multilokalen Arbeitens und das hohe Maß an Kommunikation zeichnen diesen Typus aus.

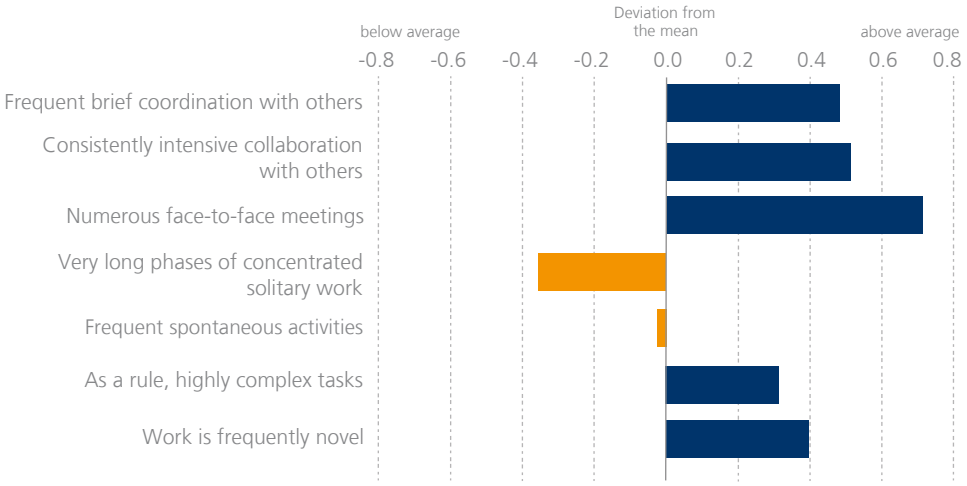


Figure 20
method of working – Hypercross (n=9.164)

Traveller

On business trips, in the offices of other companies or at home: the "Traveller" is without a doubt extremely mobile (57 %) and his/her work is generally performed outside of the company office. If s/he is in the office, s/he primarily works from his/her workstation. From there, s/he primarily makes phone calls and holds personal meetings with colleagues (41 %). In addition to the large percentage of communication (61 %), his/her tasks often arise spontaneously and exhibit a high degree of novelty.

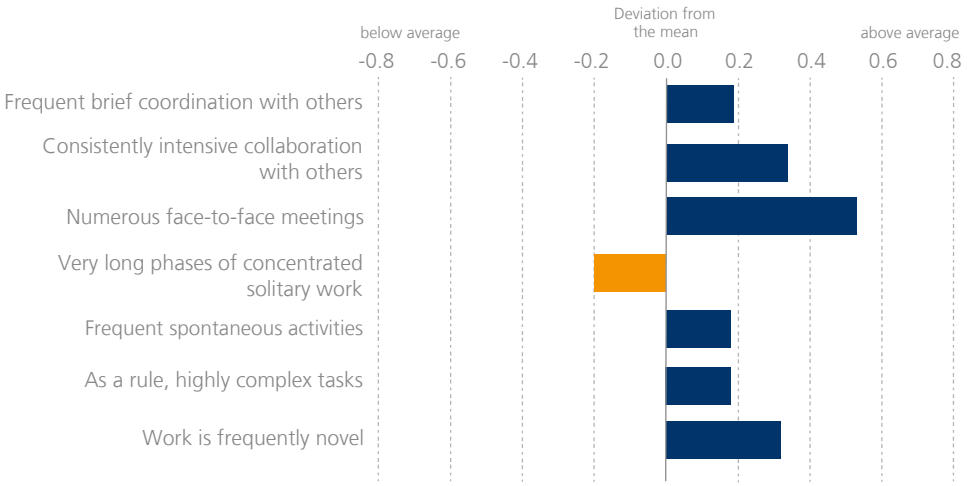


Figure 21
Method of working – Traveller (n=9.164)

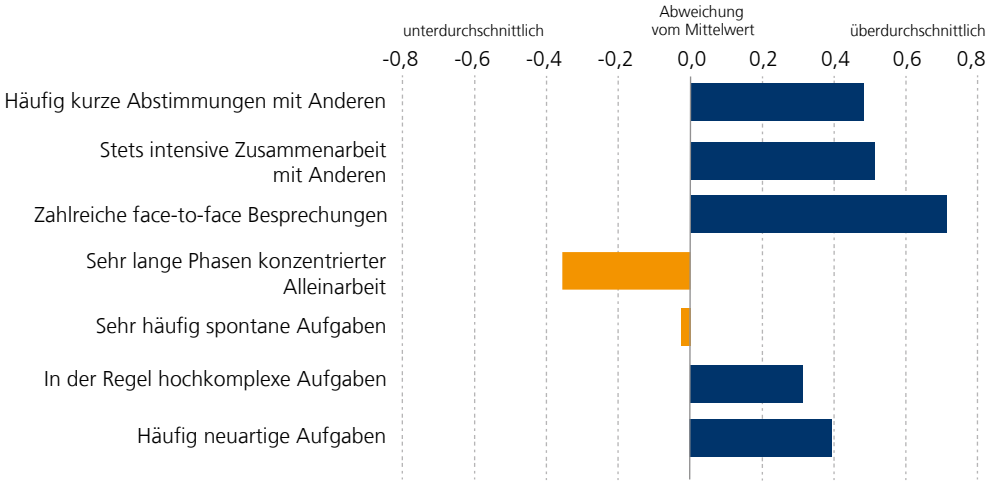


Abbildung 20
Arbeitsweise – Hypercross
(n = 9164)

Traveller

Auf Geschäftsreise, im Büro anderer Unternehmen oder zu Hause: der Traveller ist fraglos hochmobil (57 Prozent) und seine Arbeit findet meist außerhalb des Unternehmensbüros statt. Sofern er mal in seinem Büro anwesend ist, arbeitet er vor allem vom Arbeitsplatz aus. Von dort aus finden insbesondere viele Telefonate und persönliche Besprechungen mit Kollegen statt (41 Prozent). Neben dem großen Anteil an Kommunikation (61 Prozent), entstehen seine Aufgaben häufig spontan und weisen ein hohes Maß an Neuartigkeit auf.

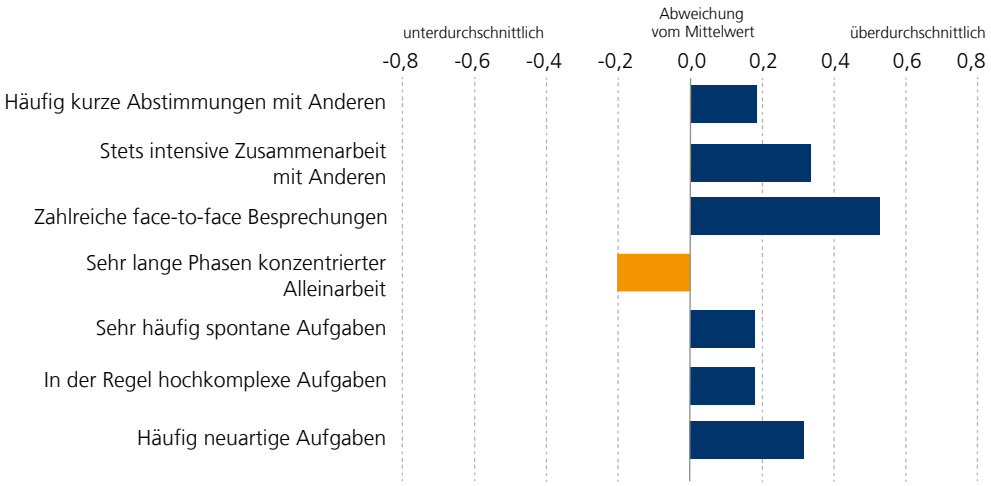


Abbildung 21
Arbeitsweise – Traveller
(n = 9164)

10 EXAMINING OFFICE TYPES

Office types have developed significantly over recent decades. In addition to classic office types such as the individual office, group office and open-plan office, there are newer types such as multi-space (also specified are reversible office or a mix of office types) as well as the combination as a special type of individual office. The multi-space is not its own office type, however, and instead attempts to unify different types of office spaces into a flexible utilisation form within a building structure, or to ensure a high degree of mutability and flexibility by means of a suitable building depth and building structure.

Office types	Brief description
Individual office	enclosed office space with one workstation for one person
Combination office	Special form of an individual offices with glass walls on the side with the door and an additional multi-functional zone (e. g. meeting point, printer zone, team repository)
Two-person office	enclosed office space with two workstations for two persons
Multi-person office	enclosed office space with 3 to 5 workstations
Group office	6 to 20 workstations distributed in one room
Open-plan office	more than 20 workstations distributed in one room
Multi-space	Office structure that cannot be clearly described via one office type: flexible workstation concept (e. g. Desk-Sharing) as well as a variety of opportunities for meetings, withdrawal for concentration, opportunities for recovery and breaks

Table 1
Office types and a brief description of each (based on Kelter 2002)

The distribution of the individual office types based on the user thereof is shown in Figure 22 below.

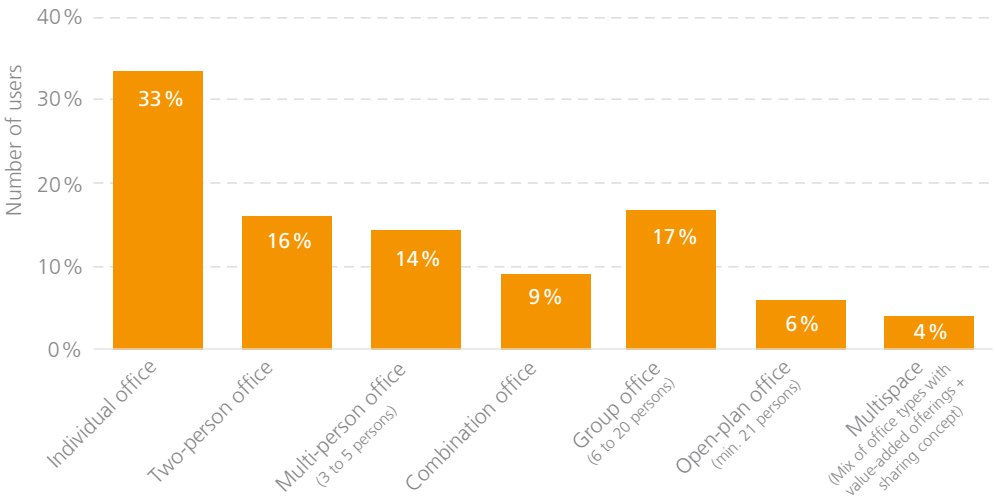


Figure 22
User distribution by office types (n = 7.545)

10 BÜROFORMEN IM VISIER

Büroformen haben sich in den letzten Jahrzehnten stark weiterentwickelt. Neben den klassischen Büroformen Einzelbüro, Gruppenbüro und Großraumbüro gibt es neuere Formen, wie das Multispace (auch reversibles Büro oder Büroformen-Mix genannt) sowie – als Sonderform des Einzelbüros – das Kombibüro. Das Multispace steht dabei allerdings nicht für eine eigene Büroform, es versucht vielmehr, unterschiedliche Büroraumarten in einer flexiblen Nutzungsform gemeinsam in einer Gebäudestruktur zu vereinigen bzw. durch eine geeignete Gebäudetiefe und Gebäudestruktur dafür zu sorgen, dass ein hohes Maß an Wandelbarkeit und Flexibilität möglich wird.

Büroform	Kurzbeschreibung
Einzelbüro	geschlossener Büroraum mit einem Arbeitsplatz für eine Person
Kombibüro	Sonderform eines Einzelbüros mit türseitiger Glaswand und zusätzlicher Multifunktionszone (zum Beispiel Meeting-Point, Druckerzone, Teamablage)
Zwei-Personenbüro	geschlossener Büroraum mit zwei Arbeitsplätzen für zwei Personen
Mehrpersonenbüro	geschlossener Büroraum mit bis 3 bis 5 Arbeitsplätzen
Gruppenbüro	6 bis 20 Arbeitsplätze verteilt in einem Raum
Großraumbüro	über 20 Arbeitsplätze verteilt in einem Raum
Multispace	Bürostruktur, die sich nicht eindeutig nur über eine Büroform beschreiben lässt: flexibles Arbeitsplatzkonzept (zum Beispiel Desk-Sharing) sowie eine Angebotsvielfalt an Besprechungsmöglichkeiten, Rückzug für Konzentration, Erholungs- und Pausenmöglichkeiten

Tabelle 1
Büroformen und ihre Kurzbeschreibung (in Anlehnung an Kelter 2002)

Die Verteilung der einzelnen Büroformen anhand ihrer Nutzer ist in nachfolgender Abbildung 22 dargestellt.

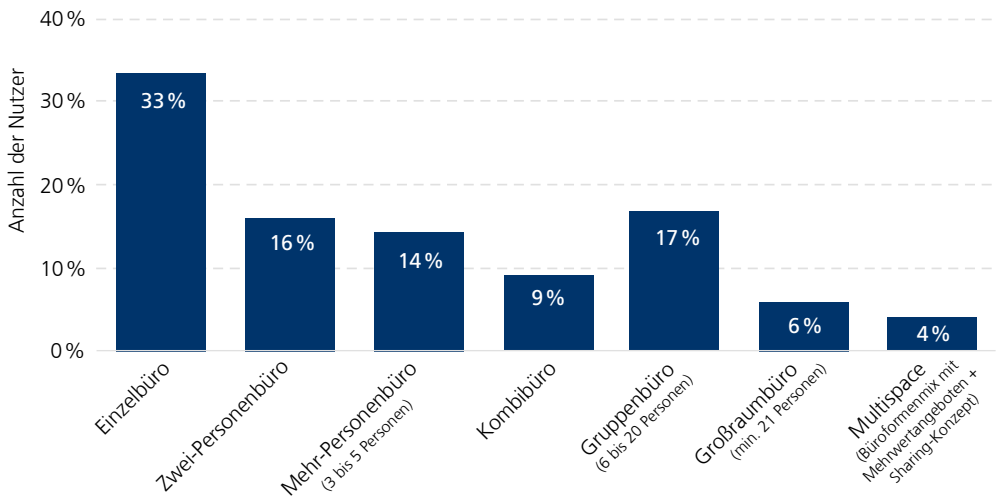


Abbildung 22
Nutzerverteilung auf Büroformen (n = 7545)

Despite the change in the classic office world, the individual office continues to be the most widely used office form (33 %). The second most popular office type in use is the group office (17 %), followed closely by two-person (16 %) and multi-person offices (14 %). The combination office (9 %) and the open-plan office (6 %) are encountered less frequently. At just 4 %, the multi-space office currently accounts for the smallest percentage of the office types used (see Figure 22).

Over time, the office has increasingly developed into a communication platform and ideas workshop. There is still a need for workspaces, in which individuals can work without conversation or disruption, and in which the spatial structures accommodate different requirements.

Which type of office is best suited for which work type?

The office types have a differing impact on the employees working therein. This raises the question as to which office form is most suitable for which type. One employee travels a lot, and needs flexible solutions, while the other needs a great deal of quiet or contact with colleagues. The needs and the respective requirements of the office environment differ from person to person, depending on their task and activity field.

In order to find out which type of office is most suitable for which work type, we have examined the success factors of well-being, motivation and performance as a function of the individual office types within the context of the present study. To this end, we have compared the "Silent Worker", "Communicator" and "Traveller" work types with one another by way of example. What was made clear: Here, the success factors of well-being, motivation and performance vary based on the specific work type in the various office types.

Trotz Wandel der klassischen Bürowelt stellt das Einzelbüro weiterhin die meistgenutzte Büroform (33 Prozent) dar. Am zweithäufigsten findet das Gruppenbüro (17 Prozent) Anwendung, dicht gefolgt vom Zwei-Personen- (16 Prozent) und Mehr-Personenbüro (14 Prozent). Das Kombibüro (9 Prozent) sowie das Großraumbüro (6 Prozent) sind seltener vertreten. Das Multispace weist mit 4 Prozent aktuell noch den geringsten Anteil an den genutzten Büroformen auf (siehe Abbildung 22).

Im Laufe der Zeit hat sich das Büro immer mehr zur Kommunikationsplattform und Ideenwerkstatt entwickelt. Jedoch werden auch weiterhin Arbeitsräume benötigt, in denen der Einzelne frei von Konversation und Störungen seiner Arbeit nachgehen und die räumlichen Strukturen den unterschiedlichen Anforderungen Rechnung tragen.

Welche Büroform ist für welchen Arbeitstypus demnach am besten geeignet?
Die Büroformen haben unterschiedlichen Einfluss auf ihre Mitarbeiter. Die Frage stellt sich, welche Büroform für welchen Typus am besten geeignet ist. Der eine Mitarbeiter ist viel unterwegs und braucht flexible Lösungen, der andere benötigt viel Ruhe oder die Anbindung an die Kollegen. Die Bedürfnisse und jeweiligen Anforderungen an die Büroumgebung unterscheiden sich je nach Aufgaben- und Tätigkeitsfeld von Individuum zu Individuum.

Um herauszufinden, welche Büroform für welchen Arbeitstypus am geeignetsten ist, wurden im Rahmen der vorliegenden Studie die Erfolgsfaktoren Wohlbefinden, Motivation und Performance in Abhängigkeit der einzelnen Büroformen betrachtet. Exemplarisch wurden hierfür die Arbeitstypen Silent Worker, Communicator und Traveller miteinander verglichen. Deutlich wurde: Die Erfolgsfaktoren Wohlbefinden, Motivation und Leistungsfähigkeit variieren hierbei typspezifisch in den verschiedenen Büroformen.

The Silent Worker type

If we take a closer look at the "Silent Worker", it is clear that they feel very comfortable with their quiet activities in an individual office, and in particular in a multi-space, where there are adequate options for focused work. In terms of motivation and performance as well, the Silent Worker scores the highest values with these two office types. Decisive for this is minimising visual and acoustic disturbances in the individual office on the one hand, and a maximum of flexibility and variability appropriate to the respective work situation in the multi-space on the other. The "Silent Worker" can choose a suitable workplace here depending on their tasks and needs. The open-plan office, by contrast, is the least suitable for the "Silent Worker" both in terms of well-being, as well as motivation and performance. Open office structures are frequently subject to an elevated noise level, and the lack of privacy can result in dissatisfaction, which has a negative impact on the success factors (see Figure 23).

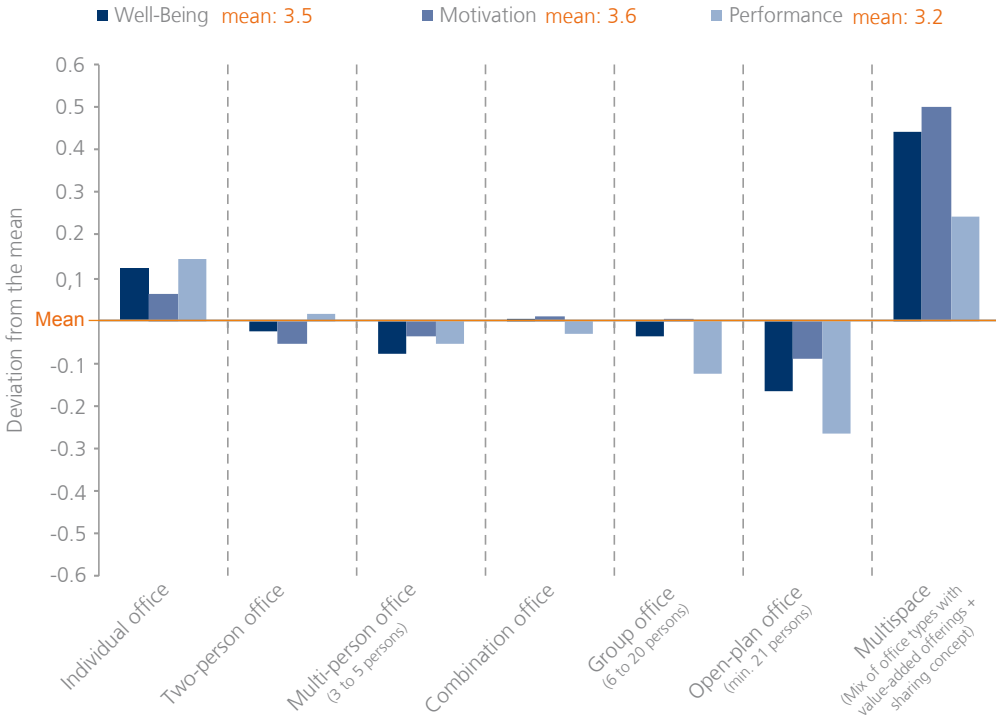


Figure 23
Success factors in the "Silent Worker" type, depending on the office type (n=2.683)

Der Typ Silent Worker

Betrachtet man den Silent Worker näher, ist zu erkennen, dass er sich für seine ruhigen Tätigkeiten im Einzelbüro und insbesondere im Multispace, wo er ausreichend Auswahlmöglichkeiten für konzentriertes Arbeiten hat, sehr wohlfühlt. Auch hinsichtlich Motivation und Performance weist er bei diesen beiden Büroformen die höchsten Werte auf. Ausschlaggebend hierfür ist die Minimierung visueller und akustischer Störungen im Einzelbüro und andererseits das Maximum an Flexibilität und Variabilität passend zur jeweiligen Arbeitssituation im Multispace. Je nach Aufgaben und Bedürfnissen kann sich der Silent Worker hier den passenden Arbeitsplatz aussuchen. Das Großraumbüro ist im Gegensatz dazu sowohl in punkto Wohlbefinden, als auch in punkto Motivation und Performance am wenigsten für den Silent Worker geeignet. Die offenen Bürostrukturen sorgen häufig für einen erhöhten Geräuschpegel und die geringe Privatsphäre kann zu Unzufriedenheit führen, die sich negativ auf die Erfolgsfaktoren auswirken (siehe Abbildung 23).

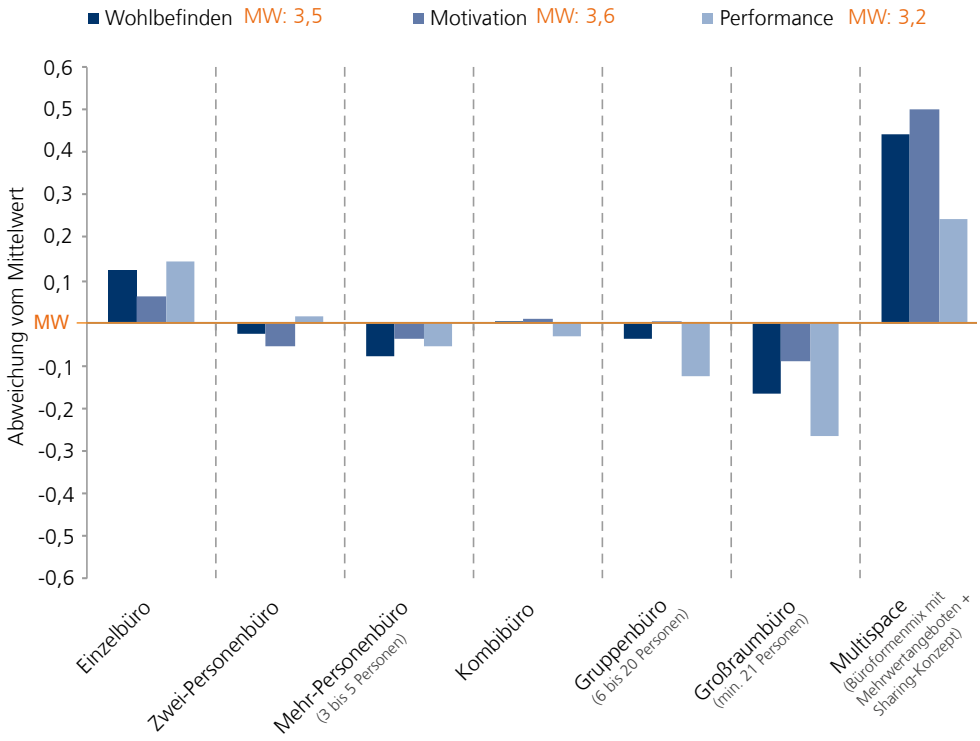


Abbildung 23
Erfolgsfaktoren beim Typ Silent Worker in Abhängigkeit der Büroform (n=2683)

The Communicator

The "Communicator" work type can deliver maximum performance in a multi-space. On the one hand, this office form provides options for informal conversations and collaborations, while on the other hand, there are also enough options for withdrawal for quiet work. The Communicator exhibits a higher level of performance in the combination office as well. The reason for this is the transparency created by the glass walls, and the resulting visual contact, which has a positive effect on the communication. The multi-space and the combination office are the most conducive for the Communicator, since both – concentrated and independent individual work and team work – are fostered. Office types with multiple individuals such as two-person, multi-person, group and open-plan office, on the other hand, are not suitable for this work type. The acoustic and visual distractions are counterproductive for their work (see Figure 24).

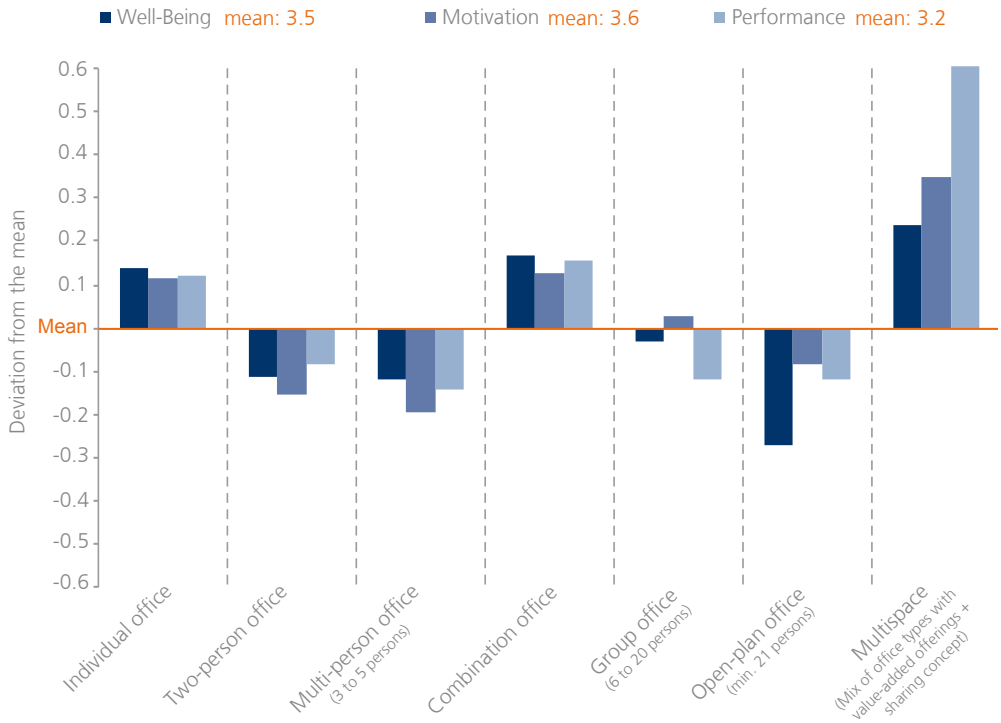


Figure 24
Success factors in the "Communicator" type, depending on the office type (n = 766)

Der Communicator

Der Arbeitstyp Communicator kann seine maximale Leistungsfähigkeit im Multispace abrufen. Diese Form des Büros bietet ihm auf der einen Seite eine Angebotsvielfalt für informelle Gespräche und Kollaboration, auf der anderen Seite aber auch genügend Rückzug für Stillarbeit. Eine hohe Performance weist der Communicator auch im Kombibüro auf. Grund hierfür sind die durch die Glaswände bedingte Transparenz und der dadurch mögliche Sichtkontakt, die sich förderlich auf die Kommunikation auswirken. Das Multispace und das Kombibüro sind für den Communicator am förderlichsten, da sowohl die konzentrierte und selbstständige Einzelarbeit als auch die Teamarbeit und Kommunikation gefördert werden. Büroformen mit mehreren Personen hingegen wie zum Beispiel das Zwei-Personen-, Mehr-Personen-, Gruppen- und Großraumbüro sind für diesen Typus nicht geeignet. Die akustischen und visuellen Ablenkungen sind für seine Arbeit kontraproduktiv (siehe Abbildung 24).

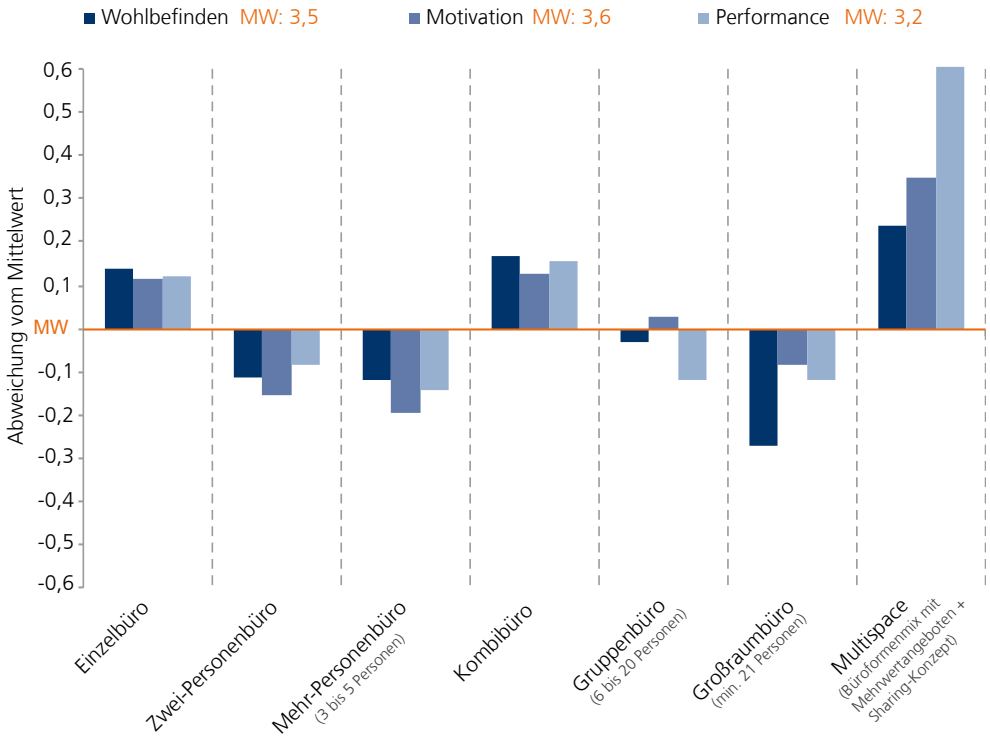


Abbildung 24
Erfolgsfaktoren beim Typ Communicator in Abhängigkeit der Büroform (n = 766)

The Traveller

The Traveller is a work type that by far, feels best, is most motivated and most efficient in the combination office. This office type represents the ideal work environment for frequent travellers, since it allows a quick change between concentrated and communicative work, combined with transparency and openness. The open-plan office is less suitable for the Traveller since what were originally regarded as structures that promote communication can quickly have the opposite effect due to the high number of workstations. The situation is similar in the multi-person office and in the group office. Due to the density of workers there, disruptive acoustic and visual factors arise, which make confidential conversations or concentrated work difficult, and this affects well-being, motivation and performance (see Figure 25).

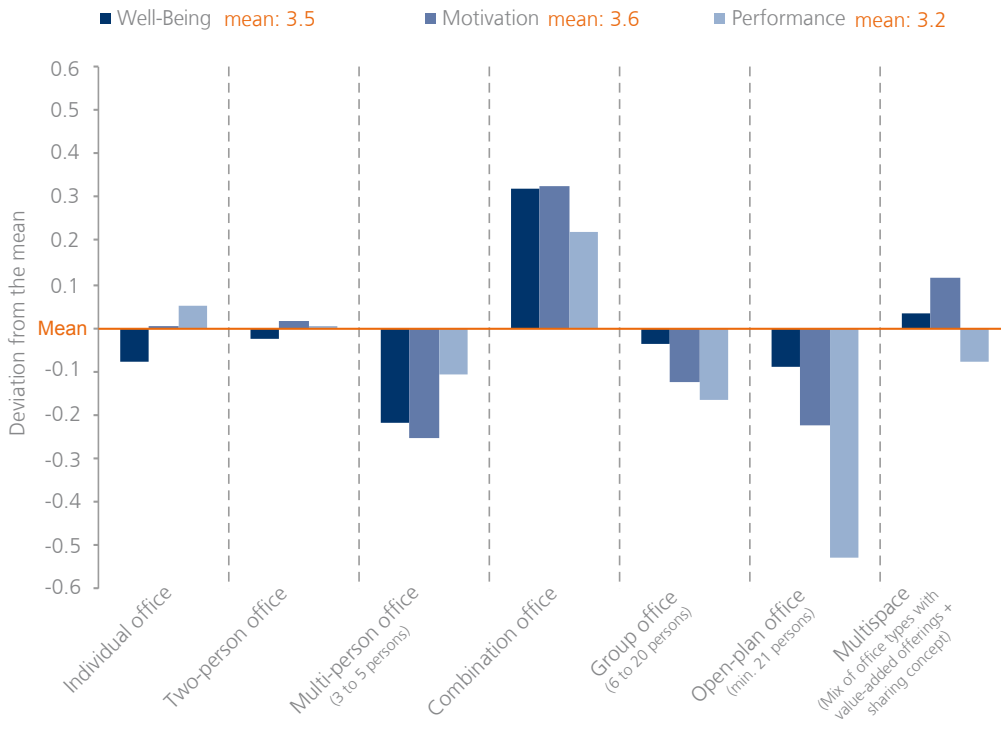


Figure 25
Success factors in the "Traveller" type, depending on the office type (n=386)

Der Traveller

Der Traveller ist ein Arbeitstyp, der sich im Kombibüro mit Abstand am wohlsten fühlt, am motiviertesten und am leistungsstärksten ist. Diese Büroform stellt für den Vielreisenden die ideale Arbeitsumgebung dar, da es einen raschen Wechsel zwischen konzentrierter und kommunikativer Arbeit, verbunden mit Transparenz und Offenheit, erlaubt. Das Großraumbüro ist für den Traveller weniger geeignet, da die ursprünglich als kommunikationsförderlich angesehenen Strukturen aufgrund der hohen Anzahl mit Arbeitsplätzen, ins Gegenteil umschlagen können. Ähnlich sieht es auch im Mehr-Personenbüro und im Gruppenbüro aus. Infolge der Arbeiterdichte entstehen sowohl akustische wie auch visuelle Störfaktoren, die vertrauliche Gespräche oder konzentriertes Arbeiten erschweren und damit das Wohlbefinden, die Motivation und die Leistungsfähigkeit beeinträchtigen (siehe Abbildung 25).

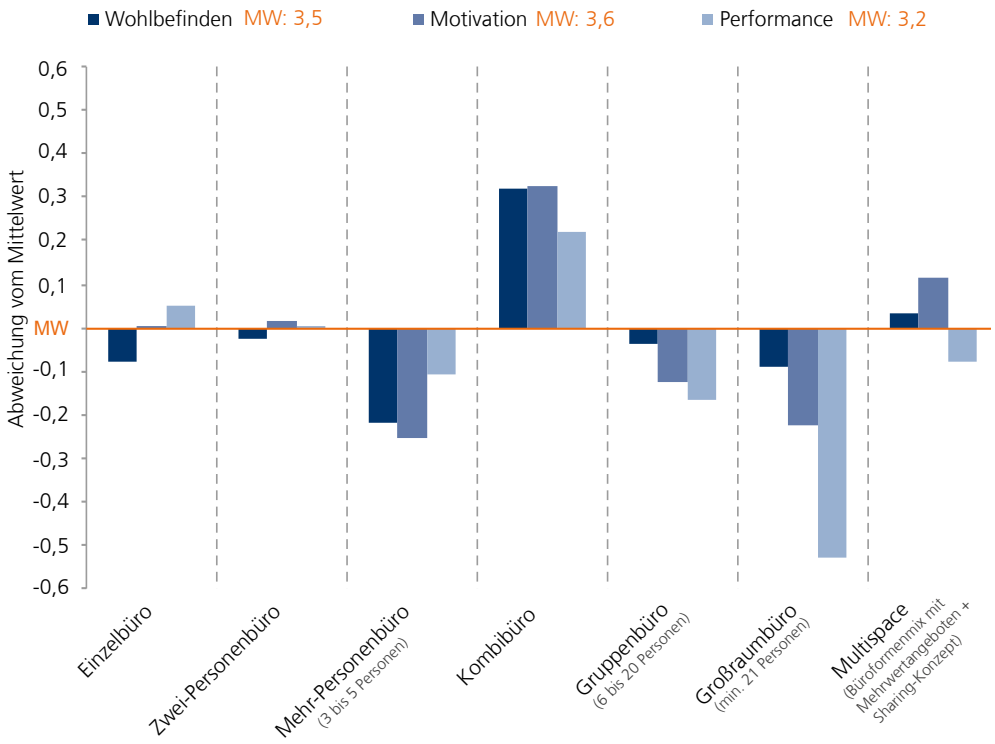


Abbildung 25
Erfolgsfaktoren beim Typ Traveller in Abhängigkeit der Büroform (n = 386)

11 SUMMARY AND CONCLUSION

The results of the present study provide indications as to which actions a company must undertake when planning and designing office and work environments, in order to influence target variables such as well-being, motivation, satisfaction and performance in a targeted manner. In so doing, the office is a key success factor, the importance of which is often underestimated.

Evaluations of the studies show that, although people are increasingly working at third locations such as from home, in cafés or while travelling, office environments have a significant impact on employees and their method of working, and contribute significantly to the success of the company. The reason for this is that, the more satisfied a person is with their office environment, the higher their well-being, motivation in the workplace and individual productivity as well.

Nonetheless, in many offices there is still enormous potential for optimisation. Only half of the respondents surveyed are largely satisfied with their office environment. Many office environments frequently fail to offer or insufficiently offer employees the conditions that allow them to optimally perform their work tasks, let alone stimulate their creativity and capacity for innovation.

This means that: If you wish to fully exploit the success factor of office design, you must make a targeted effort to consider the needs of your employees and the demands that come with performing the work. The following premises apply:

1. A variety of different workstation situations in the office supports different working styles. Using different work locations has a beneficial effect on employees' capacity to generate ideas and solutions. In addition, a degree of self-determination, whether with regard to organisational, spatial or temporal aspects, also seems to be of enormous importance when it comes to fostering motivation, satisfaction and performance.

2. The design of a modern working environment for companies must be considered on a case by case basis. There is no such thing as the perfect property or the perfect work environment. Solutions may differ significantly from organisation to organisation. It is crucial that different working styles must be taken into consideration in the planning and design of office and work environments. A systematic analysis of the employee and organisational structure is therefore mandatory in order to derive type-specific recommendations for

11 ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie liefern Hinweise dafür, welche Handlungsmaßnahmen ein Unternehmen bei der Planung und Gestaltung von Büro- und Arbeitsumgebungen ergreifen kann, um Zielgrößen wie Wohlbefinden, Motivation, Zufriedenheit und Performance gezielt zu beeinflussen. Das Büro ist dabei ein zentraler Erfolgsfaktor, dessen Bedeutung häufig unterschätzt wird.

Die Auswertungen der Studie zeigen, dass obwohl immer mehr auch an dritten Orten – von zu Hause, im Café oder unterwegs – gearbeitet wird, Büroumgebungen einen hohen Einfluss auf Mitarbeiter und ihre Arbeitsweise haben und einen wichtigen Beitrag für den Unternehmenserfolg leisten. Je zufriedener Personen mit ihrer Büroumgebung sind, desto höher ist das Wohlbefinden, die Motivation am Arbeitsplatz und auch die individuelle Produktivität.

In vielen Büros gibt es allerdings noch enorme Optimierungspotentiale. Nur die Hälfte der befragten Personen sind im Großen und Ganzen mit ihrer Büroumgebung zufrieden. Viele Büroumgebungen bieten Mitarbeitern häufig nicht oder nur unzureichend den Rahmen, ihre Arbeitsaufgaben optimal zu erfüllen, geschweige denn Kreativität und Innovationsfähigkeit zu stimulieren.

Das bedeutet: Wer den Erfolgsfaktor Bürogestaltung voll ausschöpfen will, muss sich mit den Bedürfnissen seiner Mitarbeiter und den Anforderungen, die mit der Verrichtung der Arbeit einhergehen, gezielt auseinandersetzen. Dabei gelten folgende Prämissen:

1. Eine Angebotsvielfalt an unterschiedlichen Arbeitsplatzsituationen im Büro unterstützt unterschiedliche Arbeitsstile. Die Nutzung verschiedener Arbeitsorte wirkt sich fördernd auf die Ideen- und Lösungsgenerierung von Mitarbeitern aus. Zudem scheint ein gewisses Maß an Selbstbestimmung, ob in organisatorischer, räumlicher oder zeitlicher Hinsicht, ebenfalls von enormer Bedeutung zu sein, um Motivation, Zufriedenheit und Performance zu fördern.

2. Die Gestaltung einer modernen Arbeitswelt für Unternehmen muss individuell betrachtet werden. Es gibt nicht die perfekte Immobilie oder Arbeitsumgebung. Die Lösungen können sich von Organisation zu Organisation deutlich unterscheiden. Die Berücksichtigung unterschiedlicher Arbeitsstile ist bei der Planung und Gestaltung von Büro- und Arbeitsumgebungen von entscheidender Bedeutung. Daher ist eine systematische Analyse der Mitarbeiter- und Organisationsstruktur zwingend erforderlich, um typspezifische Handlungsempfehlungen ableiten zu können. Die Identifikation von Arbeitstypen und der Häufigkeitsverteilung im eigenen Unternehmen gibt entscheidende Hinweise für Layout und Gestaltung im Büro.

action. Identifying work types and the frequency distribution within one's own company provides decisive information about the layout and design in the office.

The results of the present study provide valuable evidence in this regard: Based on the underlying online survey, "Office Analytics", a scientific approach was worked out and translated into an existing methodology at the Fraunhofer IAO. This enables employees to systematically typify employees based on their activities and working styles. By identifying the respective characteristic methods of working, the needs and requirements of employees can be recorded and integrated into office planning.

The work type-based planning and design of work environments is a decisive competitive factor in the modern working environment, which is primarily oriented towards the users, and with which demonstrably positive effects on the company's success can be derived. This approach also plays a decisive role in terms of employee retention and recruitment. A satisfied, motivated and efficient workforce can only be achieved by considering the needs of individual employees. Accordingly, both employees and the company benefit from an optimal work environment.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie liefern hierfür wertvolle Anhaltspunkte: Auf Basis der zugrundeliegenden Online-Befragung »Office Analytics« wurde ein wissenschaftlicher Ansatz herausgearbeitet und in eine am Fraunhofer IAO vorhandene Methodik überführt. Diese ermöglichte es, Mitarbeiter anhand ihrer Tätigkeiten und ihrer Arbeitsstile systematisch zu typologisieren. Durch die Identifikation der jeweils charakteristischen Arbeitsweisen, können die Bedürfnisse und Anforderungen von Mitarbeitern erfasst und in die Büroplanung einbezogen werden.

Diese typbasierte Planung und Gestaltung von Arbeitsumgebungen ist ein entscheidender Wettbewerbsfaktor in der modernen Arbeitswelt, der sich vor allem an den Nutzern orientiert und mit dem sich nachweislich positive Effekte für den Unternehmenserfolg ableiten lassen. Dieser Ansatz spielt auch im Hinblick auf Mitarbeiterbindung und -gewinnung eine entscheidende Rolle. Nur wer die individuellen Anforderungen von Mitarbeiter berücksichtigt, hat eine zufriedene, motivierte und leistungsfähige Belegschaft. Demnach profitieren sowohl Mitarbeiter als auch Unternehmen von einer optimalen Arbeitsumgebung.

Link zur Umfrage »Office Analytics«: http://s.fhg.de/office-analytics

12 ABOUT THE STUDY

12.1 Database and structure of the study

The empirical basis of the research project forms the interim analysis of the ongoing Online survey, "Office Analytics", which was conducted by the Fraunhofer Institute for Industrial Engineering IAO within the context of the joint research project, OFFICE 21®. The results presented here refer to data collected from more than 13,000 respondents, who participated in the survey anonymously over the period from July 2015 to July 2017. The research project is currently being continued. Upon completing the questionnaire, respondents received immediate, personal feedback about their individual work type, feedback about their own satisfaction, well-being, motivation and performance, as well as a comparison of the results with those of other participants. The feedback is based on the respective personal data as well as the mean of 6,500 study participants from different industries, company sizes, positions and age groups.

In order to collect the data, a standardised online questionnaire was compiled, the 45 questions of which can be subdivided into six subject blocks. Six age groups and their frequency are first shown so that the participant structure of the online survey can be examined more closely. At more than a third, the largest age group was made up of 46 – 55 year-olds (35 %), followed by the 36 – 45 year-olds (24 %). While 26 – 35 year-olds are represented at a percentage of 23 %, those over 55 years of age make up only 13 %. The smallest age group was made up of 56 – 65 year-olds at a percentage value of just 1 % (see Figure 26).

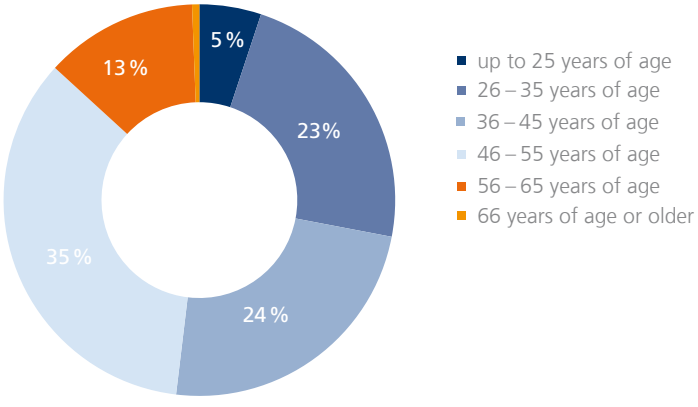


Figure 26
Age of the participants
(n = 7.828)

12 ÜBER DIE STUDIE

12.1 Datenbasis und Zusammensetzung der Studie

Die empirische Grundlage des Forschungsprojektes bildet die Zwischenauswertung der laufenden Online-Umfrage »Office Analytics«, die vom Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO im Rahmen des Verbundforschungsprojektes OFFICE 21® durchgeführt wird. Die vorgestellten Ergebnisse beziehen sich auf die Angaben von über 13 000 Befragten, die im Zeitraum vom Juli 2015 bis Juli 2017 in anonymisierter Form an der Erhebung teilgenommen haben. Das Forschungsprojekt wird gegenwärtig weitergeführt. Nach Abschluss des Fragebogens erhalten die Befragten ein persönliches Sofort-Feedback über den individuellen Arbeitstyp, eine Rückmeldung über die eigene Zufriedenheit, das Wohlbefinden, die Motivation und die Leistungsfähigkeit sowie einen Vergleich der Ergebnisse mit anderen Teilnehmern. Das Feedback basiert auf den jeweiligen persönlichen Angaben sowie dem Mittelwert von 6500 Studienteilnehmern aus unterschiedlichen Branchen, Unternehmensgrößen, Positionen und Altersgruppen.

Zur Datenerhebung wurde ein standardisierter Online-Fragebogen erstellt, dessen 45 Fragen sich in sechs Themenblöcke unterteilen lassen. Um nun genauer die Teilnehmerstruktur der Online-Umfrage betrachten zu können, werden zunächst einmal sechs Altersgruppen einschließlich ihrer Häufigkeit aufgezeigt. Die größte Altersgruppe bilden mit etwas mehr als einem Drittel die 46–55-Jährigen (35 Prozent), gefolgt von den 36–45-Jährigen (24 Prozent). Während die 26–35-Jährigen noch mit einem Anteil von 23 Prozent vertreten sind, fallen auf die über 55-jährigen nur noch 13 Prozent. Die kleinste Altersgruppe bilden die 56–65-Jährigen mit einem Prozentwert von 1 Prozent (siehe Abbildung 26).

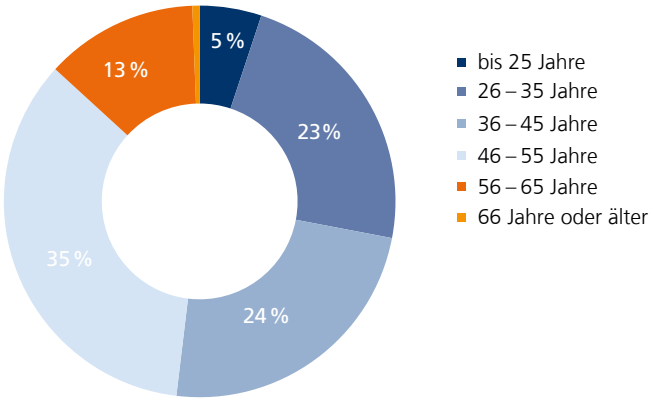


Abbildung 26
Alter der Teilnehmer
(n = 7828)

In addition, as can be seen in Figure 27, the majority of respondents were women, at a percentage of 53 %.

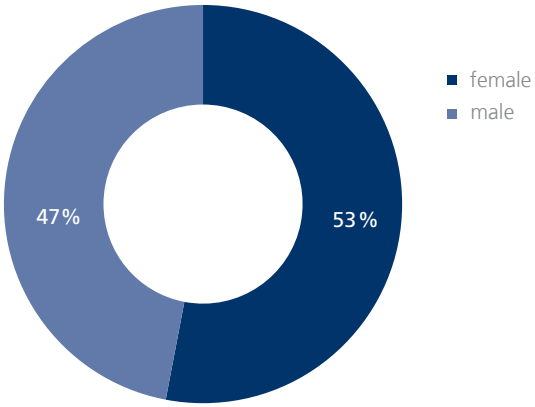


Figure 27
Gender of the participants
(n = 7.736)

When we consider the country of origin, Germany comprises 92 % as the primary country of origin of the participants, while 3 % of respondents came from Switzerland and Austria respectively. Only very few respondents are from the rest of Europe or outside of Europe (1 % respectively) (see Figure 28).

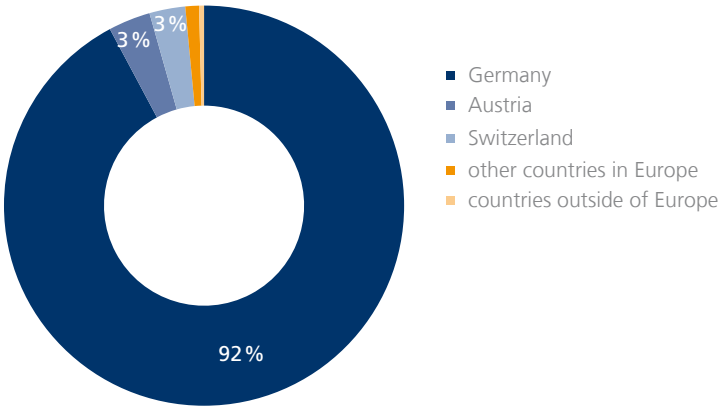


Figure 28
Country of origin of
the participants
(n = 7.843)

Darüber hinaus besteht die Mehrheit der Befragten, wie in Abbildung 27 zu sehen ist, mit einem Anteil von 53 Prozent aus weiblichen Personen.

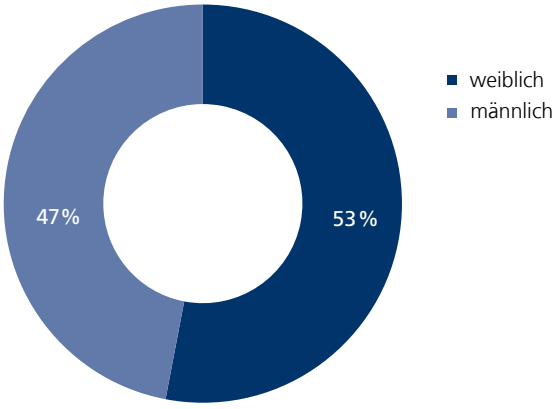


Abbildung 27
Geschlecht der Teilnehmer
(n = 7737)

Betrachtet man das Herkunftsland, so bildet Deutschland mit 92 Prozent das Hauptherkunftsland der Teilnehmer, während jeweils 3 Prozent der Befragten aus der Schweiz und aus Österreich stammen. Aus dem sonstigen Europa bzw. von außerhalb Europas kommen nur sehr wenige Befragungsteilnehmer (jeweils ca. 1 Prozent) (siehe Abbildung 28).

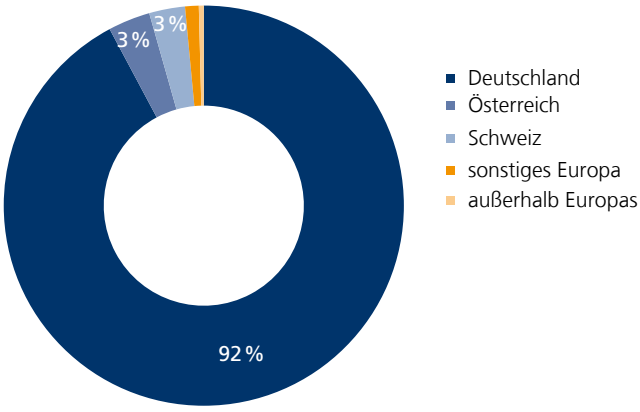


Abbildung 28
Herkunftsland der Teilnehmer
(n = 7843)

With reference to the positions held by the respondents at their respective companies, it was found that more than half (58 %) of respondents have no staff responsibility within the company. The lower management level (team or group leaders) and middle management level (heads of departments and divisions) comprise 16 % and 17 % respectively. The smallest group, with fewer than 10 % of individuals, is made up of upper management level, thus a person who holds a position on the board of directors or as managing director at a company (see Figure 29).

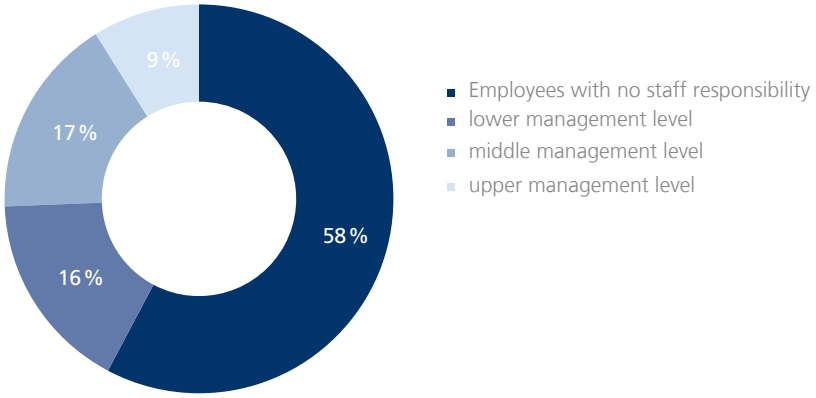


Figure 29
Position in the company
(n = 7.805)

In terms of the type of employment, employees in full-time employment represent the largest percentage of respondents (78 %). Part-time employees comprised a percentage value of 14 %. A small percentage or the participants are self-employed (7 %) and only approximately 1 % were not employed at the time of the survey (see Figure 30).

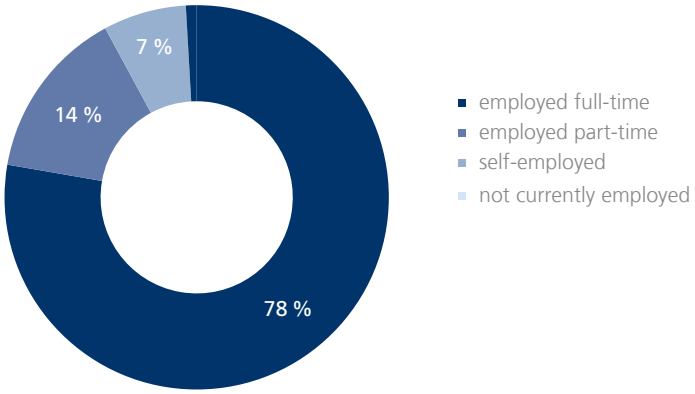


Figure 30
Participant structure by employment relationship
(n = 7.764)

In Bezug auf die Positionen der Befragten in ihren Unternehmen zeigt sich, dass mehr als die Hälfte (58 Prozent) der Befragten keine Personalverantwortung im Unternehmen tragen. Zur unteren Führungsebene (also Team- oder Gruppenleiter) und zur mittleren Führungsebene (Abteilungs- oder Bereichsleiter) gehören jeweils 16 bzw. 17 Prozent an. Die kleinste Gruppe bilden mit weniger als 10 Prozent Personen, die zur oberen Führungsebene gehören und somit entweder eine Position als Vorstand oder als Geschäftsleitung eines Unternehmens innehaben (siehe Abbildung 29).

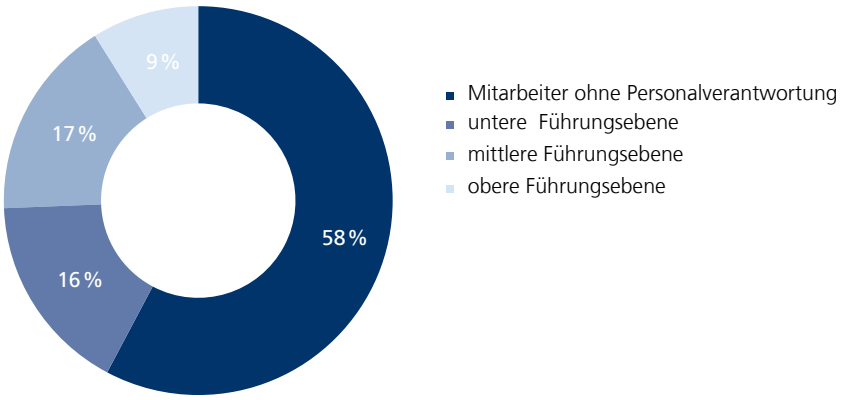


Abbildung 29
Position im Unternehmen
(n = 7805)

Hinsichtlich des Beschäftigungsverhältnisses stellen Angestellte in Vollzeit den Großteil der Befragten (78 Prozent) dar. Auf Teilzeitbeschäftigte fällt ein Prozentwert von 14 Prozent. Ein geringer Teil der Teilnehmer ist selbstständig (7 Prozent) und nur etwa 1 Prozent sind zum Zeitpunkt der Umfrage nicht berufstätig (siehe Abbildung 30).

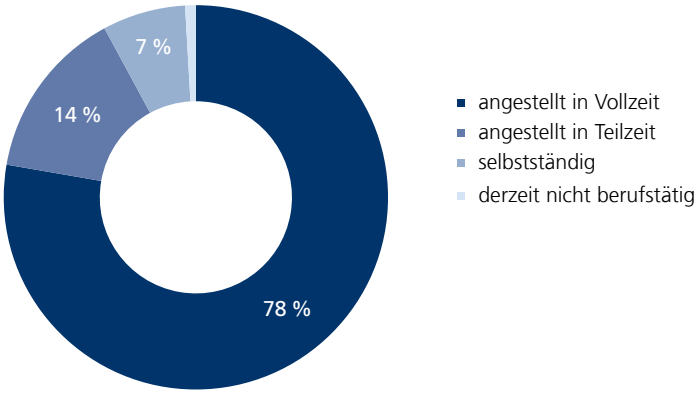


Abbildung 30
Teilnehmerstruktur nach Beschäftigungsverhältnis
(n = 7764)

Overall, people from 20 different industries participated in the online survey. To date, the public service sector is most robustly represented at almost 15 %. Tied for the second largest group at more than 9 % respectively are the consulting and communication industries as well as the banking and insurance industries, followed by the IT industry. Least represented are employees from medical technology, skilled crafts and trades as well as food and luxury goods at approximately 1% respectively (see Figure 31).

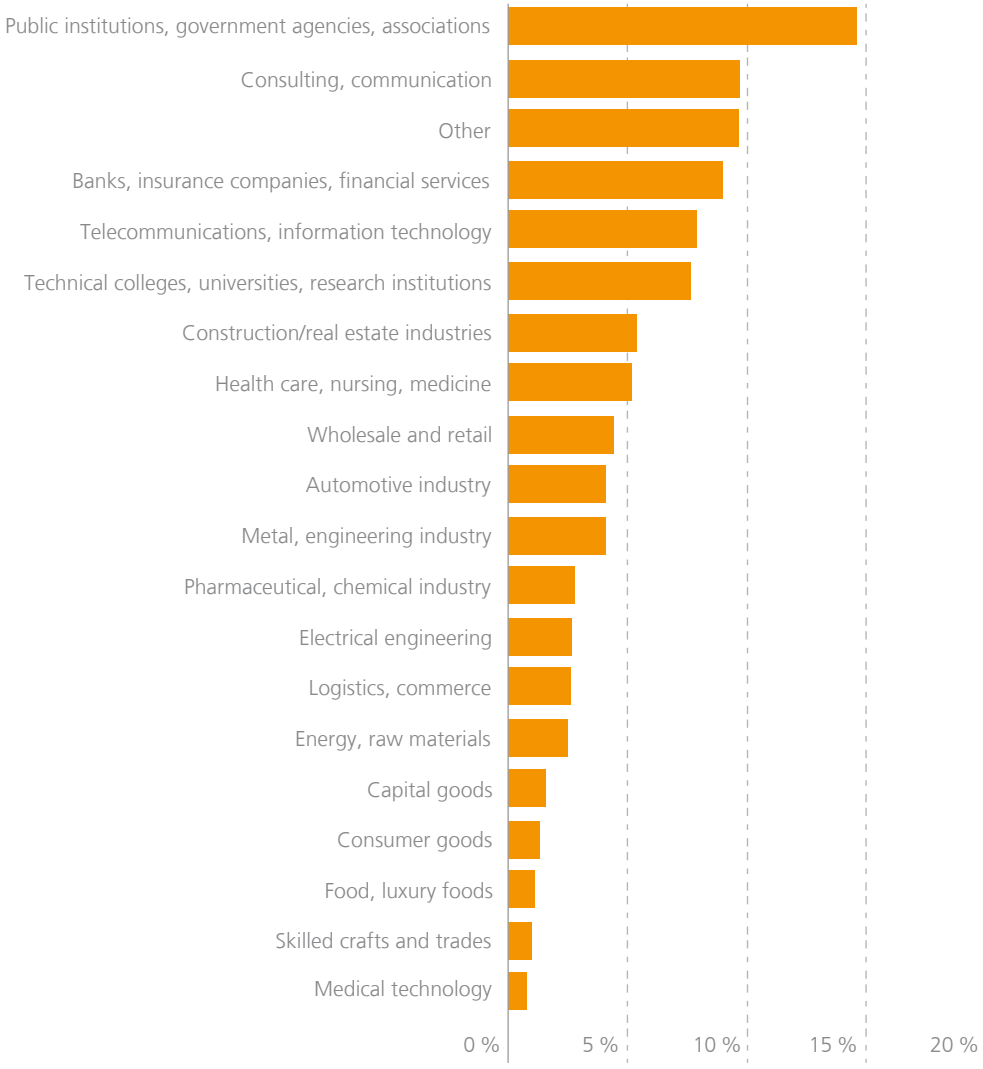


Figure 31
Participant structure by industry (n = 7.877)

Insgesamt haben an der Online-Umfrage Personen aus 20 unterschiedlichen Branchen teilgenommen. Hierbei ist die Branche des Öffentlichen Dienstes mit fast 15 Prozent bisher am stärksten vertreten. Die zweitgrößte Gruppe teilt sich mit jeweils über 9 Prozent auf die Beratungs- und Kommunikationsbranche sowie auf die Banken- und Versicherungsbranche auf, gefolgt von der IT-Branche. Am geringsten vertreten sind Beschäftigte aus der Medizintechnik, dem Handwerk sowie der Nahrungs- und Genussmittelbranche mit jeweils rund 1 Prozent (siehe Abbildung 31).

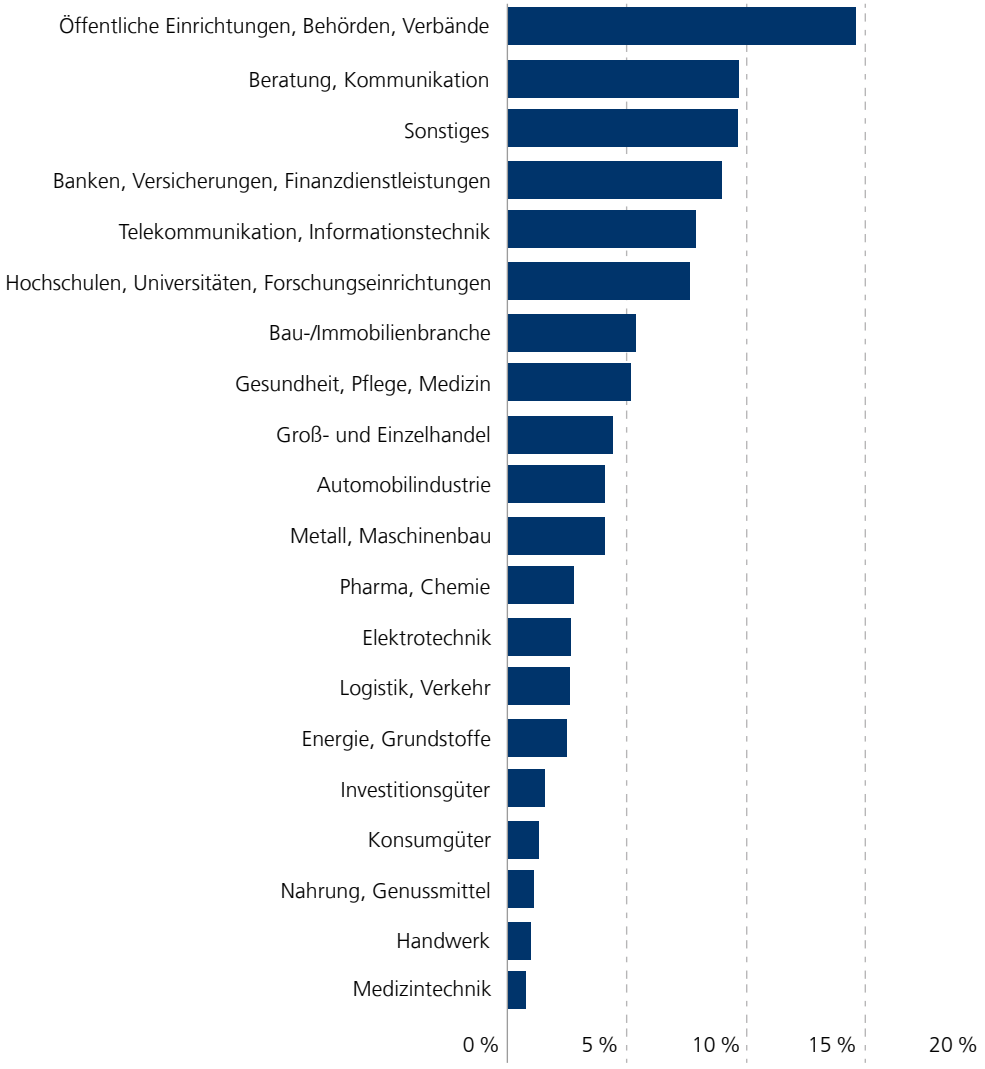


Abbildung 31
Teilnehmerstruktur nach Branche
(n = 7877)

12.2 Statistical explanations

Various statistical methods were used in the evaluation of the survey data from the online questionnaire, "Office Analytics". These include mean value formation, querying absolute and relative frequency distributions, but also performing correlation and regression analyses.

In addition, specific indices were formed for complex features that cannot be measured with just a single question. These combine the different values that explain the property into a single variable. Thus, the well-being index combines the properties "I am able to cope very well with the stresses that arise during my work" and "Overall, I feel very comfortable at work". All questions were answered using a 5-point scale, which comprises properties ranging from 1 "I disagree" to 5 "I agree".

The concrete index value is ultimately calculated as the average of these two values. Indices were formed for the characteristics of motivation, well-being, performance, work-life balance, commitment and awareness.

Moreover, correlation analysis was used to quantify whether there was a correlation between two characteristics. The direction and the magnitude of the correlation value are both relevant to the interpretation of the correlation. As such, the direction may be positive (oriented in the same direction) or negative (oriented in the opposite direction). While the former indicates that a change in one variable causes an equivalent change of the other variable, a negative correlation indicates that a change in one variable triggers the opposite effect in the other variable.

By contrast, the strength of the correlation coefficient (r) indicates how strong the correlation is between the two variables being examined. Here, the value may lie between -1 (negative correlation) and +1 (positive correlation). A value of 0, on the other hand, means that there is no correlation between the variables.

In order to verify the statistical significance of the results, a t-test was performed. This test examines whether the results are purely coincidental or whether there is actually a systematic correlation between two variables. Here, the interpretation is based on the p-value, which indicates the likelihood of error in the result. The following applies: The smaller the p-value, the lower the chance that the result occurred by chance and the higher the systematic correlation. In the present study, all results show a high statistical significance ($p < 0.001$) and thus a low probability of error.

12.2 Statistische Erläuterungen

Für die Auswertung der Befragungsdaten der Online-Befragung »Office-Analytics« wurden unterschiedliche statistische Methoden angewendet. Zu diesen zählen die Mittelwertbildung, die Abfrage absoluter und relativer Häufigkeitsverteilungen, aber auch die Durchführung von Korrelations- und Regressionsanalysen.

Zusätzlich wurden für komplexe Merkmale, die sich nicht mit nur einer Frage messen lassen, spezielle Indizes gebildet. Diese fassen die unterschiedlichen Ausprägungen, die das Merkmal erklären, zu einer Variablen zusammen. So setzt sich beispielsweise der Wohlbefindens-Index aus den Ausprägungen »Ich kann die bei meiner Arbeit auftretenden Belastungen sehr gut bewältigen« und »Alles in allem fühle ich mich sehr wohl bei der Arbeit« zusammen. Alle Fragen wurden dabei mithilfe einer 5-stufigen Skala beantwortet, welche die Eigenschaften 1 »stimme überhaupt nicht zu« bis 5 »stimme voll zu« beinhalten.

Der konkrete Indexwert ergibt sich schließlich aus dem Durchschnitt dieser beiden Ausprägungen. Indizes wurden dabei für die Merkmale Motivation, Wohlbefinden, Performance, Work-Life-Balance, Commitment und Informiertheit gebildet.

Weiterhin wurde mithilfe der Korrelationsanalyse gemessen, ob zwischen zwei Merkmalen ein Zusammenhang besteht. Für dessen Interpretation ist dabei sowohl die Richtung als auch die Stärke des Korrelationswertes relevant. Die Richtung kann dabei sowohl positiv (gleichgerichtet) als auch negativ (entgegengerichtet) sein. Während ersteres bedeutet, dass eine Änderung der einen Variable eine gleichwertige Änderung der anderen Variable bewirkt, bedeutet ein negativer Zusammenhang, dass die Änderung einer Variable gegenteilige Effekte bei der anderen Variable auslöst.

Dementgegen gibt die Stärke des Korrelationskoeffizienten (r) an, wie stark der Zusammenhang zwischen den beiden untersuchten Variablen ist. Der Wert kann hierbei zwischen -1 (negative Korrelation) und +1 (positive Korrelation) liegen. Ein Wert von 0 hingegen bedeutet, dass gar kein Zusammenhang zwischen den Variablen vorliegt.

Um die statistische Signifikanz der Ergebnisse zu überprüfen, wurde ein t-Test durchgeführt. Dieser überprüft, ob die Ergebnisse lediglich zufällig entstanden sind oder ob tatsächlich ein systematischer Zusammenhang zwischen zwei Variablen vorliegt. Die Interpretation basiert dabei auf dem p-Wert, welcher die Irrtumswahrscheinlichkeit eines Ergebnisses angibt. Dabei gilt: Je kleiner der p-Wert, desto kleiner ist die Chance, dass das Ergebnis nur zufällig entstanden ist und desto höher ist der systematische Zusammenhang. In der vorliegenden Studie weisen alle Ergebnisse eine hohe statistische Signifikanz ($p < 0{,}001$) und somit eine geringe Irrtumswahrscheinlichkeit auf.

LIST OF REFERENCES

Bauer W, Hofmann J (2004) Klassifikationsschema Büro. Nutzertypen als Grundlage für eine tätigkeits- und nutzerorientierte office design, in: wt workshop technology online, issue 1 / 2, 2004

Bauer W, Weisbecker A, Segedi J, Kozhuppakalam L, Wolf M, Bühler L (2017) Jahresbericht 2016 Fraunhofer IAO. Stuttgart: Fraunhofer Verlag

Kelter J (2002) Entwicklungen einer Planungssystematik zur Gestaltung der räumlich-organisatorischen Büroumwelt. Heinsheim: Jost-Jetter-Verlag

Piele C, Piele A (2017) Mobile Arbeit – Eine Analyse des verarbeitenden Gewerbes auf Basis der IG Metall-Beschäftigungsbefragung 2017. Stuttgart: Fraunhofer Verlag

Spath D (ed.), Kelter J, Rief S, Bauer W, Haner U-E (2009) Information Work 2009 – Über die Potenziale von Informations- und Kommunikationstechnologien bei Büro- und Wissensarbeit. Stuttgart: Fraunhofer Verlag

Spath D (ed.), Bauer W, Rief S, Kelter J, Haner U-E, Jurecic M (2012) Arbeitswelten 4.0 – Wie wir morgen arbeiten und leben. Stuttgart: Fraunhofer-Verlag

LITERATURVERZEICHNIS

Bauer W, Hofmann J (2004) Klassifikationsschema Büro. Nutzertypen als Grundlage für eine tätigkeits- und nutzerorientierte Bürogestaltung, in: wt Werkstattstechnik online, H. 1 / 2, 2004

Bauer W, Weisbecker A, Segedi J, Kozhuppakalam L, Wolf M, Bühler L (2017) Jahresbericht 2016 Fraunhofer IAO. Stuttgart: Fraunhofer Verlag

Kelter J (2002) Entwicklungen einer Planungssystematik zur Gestaltung der räumlich-organisatorischen Büroumwelt. Heinsheim: Jost-Jetter-Verlag

Piele C, Piele A (2017) Mobile Arbeit – Eine Analyse des verarbeitenden Gewerbes auf Basis der IG Metall-Beschäftigungsbefragung 2017. Stuttgart: Fraunhofer Verlag

Spath D (Hrsg.), Kelter J, Rief S, Bauer W, Haner U-E (2009) Information Work 2009 – Über die Potenziale von Informations- und Kommunikationstechnologien bei Büro- und Wissensarbeit. Stuttgart: Fraunhofer Verlag

Spath D (Hrsg.), Bauer W, Rief S, Kelter J, Haner U-E, Jurecic M (2012) Arbeitswelten 4.0 – Wie wir morgen arbeiten und leben. Stuttgart: Fraunhofer-Verlag

THE JOINT RESEARCH PROJECT, OFFICE 21®

In this joint research project, OFFICE 21®, Fraunhofer IAO, together with an interdisciplinary network of scientists, solution providers and forward-thinking partners from industry, research the current and future development of office and knowledge work. The objective is to identify changes and innovations at an early stage, and to develop specific courses of action for successfully designing new working environments in the company.

We are already in the midst of this changing and interesting new working environment; however, there are still numerous unresolved questions: How can we structure this spatial, technological and organisational change, and above all, what means can we utilise in order to do so? These and other questions are the focus of the research.

Explanations and detailed information regarding the joint research project, OFFICE 21®, current research topics, as well as publications can be found online at www.office21.de.

DAS VERBUNDFORSCHUNGSPROJEKT OFFICE 21®

Im Verbundforschungsprojekt OFFICE 21® erforscht das Fraunhofer IAO zusammen mit einem interdisziplinären Netzwerk aus Wissenschaftlern, Lösungsanbieter und vorausdenkenden Partnern aus der Industrie, die heutige und zukünftige Entwicklung von Büro- und Wissensarbeit. Ziel ist es, frühzeitig Veränderungen und Neuerungen zu identifizieren sowie konkrete Handlungsoptionen zur erfolgreichen Gestaltung und Implementierung neuer Arbeitswelten in den Unternehmen zu entwickeln.

Zwar befinden wir uns schon mitten in der veränderten und zugleich interessanten neuen Arbeitswelt, aber noch existieren zahlreichen ungeklärte Fragen: Wie und vor allem mit welchen Mitteln können wir diesen Wandel räumlich, technologisch und organisatorisch gestalten? Diese und weitere Fragen stehen im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten.

Erläuterungen und detaillierte Informationen zum Verbundforschungsprojekt OFFICE 21®, aktuellen Forschungsthemen sowie Publikationen finden Sie im Internet unter www.office21.de.

COOPERATION PARTNERS

- BAD Gesundheitsvorsorge und Sicherheitstechnik
- BMW
- CA Immobilien Anlagen
- Daimler
- Deutsche Bahn
- Drees & Sommer
- EnBW
- Fernfachhochschule Schweiz
- Fujitsu Technology Solutions
- Haworth
- Intel
- Interstuhl Büromöbel
- Kinnarps
- KYOCERA Document Solutions Deutschland
- Matrix 42
- nurus
- Osram GmbH
- Plateau RED
- Sanofi-Aventis Deutschland
- Schulte Elektrotechnik
- Soennecken
- THOST Projektmanangement
- TRILUX
- Volkswagen
- Herbert Waldmann

KOOPERATIONSPARTNER

- BAD Gesundheitsvorsorge und Sicherheitstechnik
- BMW
- CA Immobilien Anlagen
- Daimler
- Deutsche Bahn
- Drees & Sommer
- EnBW
- Fernfachhochschule Schweiz
- Fujitsu Technology Solutions
- Haworth
- Intel
- Interstuhl Büromöbel
- Kinnarps
- KYOCERA Document Solutions Deutschland
- Matrix 42
- nurus
- Osram GmbH
- Plateau RED
- Sanofi-Aventis Deutschland
- Schulte Elektrotechnik
- Soennecken
- THOST Projektmanangement
- TRILUX
- Volkswagen
- Herbert Waldmann

LIST OF FIGURES

Figure 1 Influence of self-reliant work on various success factors 18
Figure 2 Positive effect of self-reliant work 20
Figure 3 Use of different work locations and the development of new ideas and solutions 22
Figure 4 Personal communication – an essential key to generating new solutions 24
Figure 5 Awareness in office facilities 26
Figure 6 Versatile use of workstations in the office 30
Figure 7 Correlation between satisfaction with the office environment and various success indices 32
Figure 8 Satisfaction with the office environment increases commitment 34
Figure 9 Satisfaction with the office environment 36
Figure 10 Influencing factors on satisfaction with the office environment 38
Figure 11 Impact of spatial occupational density on various success factors 40
Figure 12 Work locations 46
Figure 13 Activities in the office 48
Figure 14 Distribution of the work types 52
Figure 15 Method of working – Silent Worker 54
Figure 16 Method of working – Caller 56
Figure 17 Method of working – Hands-on 56
Figure 18 Method of working – Communicator 58
Figure 19 Method of working – Thinker 60
Figure 20 Method of working – Hypercross 62
Figure 21 Method of working – Traveller 62
Figure 22 User distribution by office types 64
Figure 23 Success factors in the "Traveller" type, depending on the office type 68
Figure 24 Success factors in the "Communicator" type, depending on the office type 70
Figure 25 Success factors in the "Traveller" type, depending on the office type 72
Figure 26 Age of the participants 78
Figure 27 Gender of the participants 80
Figure 28 Country of origin of the participants 80
Figure 29 Position in the company 82
Figure 30 Participant structure by employment relationship 82
Figure 31 Participant structure by industry 84

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Einfluss selbstbestimmten Arbeitens auf unterschiedliche Erfolgsfaktoren	19
Abbildung 2	Positive Wirkungen selbstbestimmten Arbeitens	21
Abbildung 3	Nutzung unterschiedlicher Arbeitsorte und die Entwicklung neuer Ideen und Lösungen	23
Abbildung 4	Persönliche Kommunikation – essentieller Schlüssel um neue Lösungen zu generieren	25
Abbildung 5	Informiertheit in Büroflächen	27
Abbildung 6	Vielfältige Nutzung von Arbeitsplätzen im Büro	31
Abbildung 7	Korrelation zwischen Zufriedenheit mit der Büroumgebung und verschiedenen Erfolgs-Indizes	33
Abbildung 8	Zufriedenheit mit der Büroumgebung steigert Commitment	35
Abbildung 9	Zufriedenheit mit der Büroumgebung	37
Abbildung 10	Einflussfaktoren auf die Zufriedenheit mit der Büroumgebung	39
Abbildung 11	Wirkung der räumlichen Belegungsdichte auf verschiedene Erfolgsfaktoren	41
Abbildung 12	Arbeitsorte	47
Abbildung 13	Tätigkeiten im Büro	49
Abbildung 14	Verteilung der Arbeitstypen	53
Abbildung 15	Arbeitsweise – Silent Worker	55
Abbildung 16	Arbeitsweise – Caller	57
Abbildung 17	Arbeitsweise – Hands-on	57
Abbildung 18	Arbeitsweise – Communicator	59
Abbildung 19	Arbeitsweise – Thinker	61
Abbildung 20	Arbeitsweise – Hypercross	63
Abbildung 21	Arbeitsweise – Traveller	63
Abbildung 22	Nutzerverteilung auf Büroformen	65
Abbildung 23	Erfolgsfaktoren beim Typ Traveller in Abhängigkeit der Büroform	69
Abbildung 24	Erfolgsfaktoren beim Typ Communicator in Abhängigkeit der Büroform	71
Abbildung 25	Erfolgsfaktoren beim Typ Traveller in Abhängigkeit der Büroform	73
Abbildung 26	Alter der Teilnehmer	79
Abbildung 27	Geschlecht der Teilnehmer	81
Abbildung 28	Herkunftsland der Teilnehmer	81
Abbildung 29	Position im Unternehmen	83
Abbildung 30	Teilnehmerstruktur nach Beschäftigungsverhältnis	83
Abbildung 31	Teilnehmerstruktur nach Branche	85

Imprint

Contact:
Fraunhofer Institute for Industrial Engineering IAO,
Nobelstrasse 12, 70569 Stuttgart
www.iao.fraunhofer.de

Mitja Jurecic
Phone +49 711 970-5451
mitja.jurecic@iao.fraunhofer.de

Layout: netsyn, Freiburg
Frontispiece: © macrovecto - Fotolia

DOI: https://doi.org/10.24406/iao-n-497161
ISBN (Print): 978-3-8396-1335-1

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International Public License:
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode

Fraunhofer Verlag, 2021
Nobelstrasse 12
70569 Stuttgart
Germany
verlag@zv.fraunhofer.de
www.verlag.fraunhofer.de

is a constituent entity of the Fraunhofer-Gesellschaft, and as such has no separate legal status.

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung
der angewandten Forschung e.V.
Hansastrasse 27 c
80686 München
Germany
www.fraunhofer.de

Impressum

Kontaktadresse:
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und
Organisation IAO, Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart
www.iao.fraunhofer.de

Mitja Jurecic
Telefon +49 711 970-5451
mitja.jurecic@iao.fraunhofer.de

Layout: netsyn, Freiburg
Titelbild: © macrovecto - Fotolia

DOI: https://doi.org/10.24406/iao-n-497161
ISBN (Print): 978-3-8396-1335-1

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz:
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.de

Fraunhofer Verlag, 2021
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
verlag@zv.fraunhofer.de
www.verlag.fraunhofer.de

als rechtlich nicht selbständige Einheit der

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung
der angewandten Forschung e.V.
Hansastraße 27c
80686 München
www.fraunhofer.de

Die Studie »Office Analytics«, welche im Rahmen des Verbundforschungsprojekts Office 21® vom Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO durchgeführt wird, beschäftigt sich mit der Frage, wie moderne Arbeitswelten geplant und gestaltet werden sollten. Ziel ist es unternehmerische Erfolgsfaktoren wie Wohlbefinden, Zufriedenheit, Motivation und Leistungsfähigkeit von Mitarbeitenden zu fördern. Die im Rahmen dieser Publikation dargelegten Erkenntnisse liefern hierfür einen wertvollen Beitrag. Auf Basis eines Datensatzes mit mehr als 13 000 Befragten wurden spezifische Erfolgsvoraussetzungen abgeleitet und konkrete Handlungsanleitungen für die Gestaltung von Arbeitsumgebungen entwickelt.

The "Office Analytics" study which was conducted within the context of the joint research project, Office 21® by the Fraunhofer Institute for Industrial Engineering IAO, deals with the issue of how modern working environments should be planned and designed. The objective is to foster entrepreneurial success factors such as well-being, satisfaction, motivation and performance of employees. The findings presented in this publication make a valuable contribution to this. On the basis of a data record with more than 13,000 respondents, we were able to derive success factors and develop specific instructions for the design of work environments.