

Arbeitssystem Büro

Hilfen für das systematische Planen und Einrichten von Büros



Die in dieser Berufsgenossenschaftlichen Information (BGI) enthaltenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

Inhaltsverzeichnis

	Vorbemerkung	5
1	Systemgedanke	6
2	Planung	8
3	Zusammenhänge und Hinweise	10
3.1	Mensch	10
3.2	Arbeitsaufgabe	12
3.3	Software	16
3.4	Bildschirm und Rechner	20
3.5	Eingabemittel	22
3.6	Drucker	24
3.7	Tisch	26
3.8	Stuhl	30
3.9	Schränke und Regale	32
3.10	Raum	34
3.11	Klima	38
3.12	Licht und Farbe	42
3.13	Lärm	46
3.14	Gebäude	48
4	Beispiele	51
4.1	Empfang	52
4.2	Sekretariat	54
4.3	Sachbearbeitung, Variante 1	56
4.4	Sachbearbeitung, Varianten 2 und 3	58
4.5	Freie Berufe, Variante 1	60
4.6	Freie Berufe, Variante 2	62
4.7	Freie Berufe, Variante 3 (Gesamtlösung)	64
4.8	CAD-Büro, Variante 1	66
4.9	CAD-Büro, Variante 2	68
4.10	Medien-Büro	70
4.11	Sachbearbeitung mit Publikumsverkehr	72
4.12	Teleheimarbeitsplatz	74
Anhang		76
	Bezugsquelle	

Vorbemerkung

Beim Planen und Einrichten von Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen ist es nicht nur wichtig, die einzelnen Elemente, wie Arbeitsmittel, Möbel, Beleuchtung und Arbeitsräume richtig auszuwählen, anordnen bzw. einrichten zu können. Es kommt vielmehr darauf an, sie optimal auf die Mitarbeiter abzustimmen und sie zu einem sicheren, ergonomischen, effektiven und komfortablen Arbeitssystem zu verbinden.

Mit diesen Informationen wird Verantwortlichen, insbesondere von kleinen und mittleren Unternehmen sowie Planern und Organisatoren, ein Hilfsmittel an die Hand gegeben, um Büro- und Bildschirmarbeitsplätze ganzheitlich und systematisch gestalten zu können.

Die jeweiligen Beziehungen zwischen den Elementen des Büroarbeitsplatzes werden dargestellt und die dazu möglichen Planungsschritte aufgelistet. Es werden Hinweise auf weitere Informationen der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft gegeben. Für Arbeitsmittel, die von der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fach-

ausschusses Verwaltung das GS-Zeichen oder das BG-PRÜFZERT-Zeichen erhalten, wird auf den „Einkaufsführer der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachausschusses Verwaltung“ verwiesen. Weiterhin werden Stellen benannt, von denen Sie sich beraten lassen können oder die Sie mit Planungen betrauen können.

Die Sammlung von beispielhaften Gestaltungslösungen bietet die Möglichkeit, die vorgestellten Systeme bzw. passende Systemmodule in die Praxis zu übernehmen oder gibt Anregungen, wie spezifische Probleme gelöst werden können. Es sind Beispiele aus der Praxis gewählt worden, die unterschiedliche Situationen und Anforderungen repräsentieren und Besonderheiten berücksichtigen. Für die Beispiele wird erläutert, wie die Elemente des Arbeitssystems aufeinander abgestimmt sind. Wenn darüber hinaus die Kriterien für eine barrierefreie Arbeitsplatzgestaltung Berücksichtigung finden, sind die Arbeitsplätze auch für die Integration von Mitarbeitern geeignet, die z. B. in ihrer Mobilität, ihrem Seh- oder Hörvermögen eingeschränkt sind.

1 Systemgedanke

Für die einzelnen Elemente des Büroarbeitsplatzes, wie den Bildschirm, den Stuhl, die Beleuchtung, den Rechner, den Tisch und die Software, lassen sich durchaus optimale Produkte bzw. Lösungen finden. Werden diese Einzelkomponenten an einem Arbeitsplatz, in einem Raum zusammengefügt, kann man nicht immer davon ausgehen, dass damit ein funktionierendes Ganzes entstanden ist.

Bei einer ganzheitlichen Gestaltung der Arbeit werden die einzelnen Elemente miteinander in einem System, dem Ar-

beits- und Betriebsmitteln im Arbeitsablauf am Arbeitsplatz. Dabei wirken Umgebungseinflüsse auf das Arbeitssystem ein oder werden von diesem erzeugt.

Zweck eines Arbeitssystems ist es, über die Erfüllung der Arbeitsaufgabe die Eingabeelemente, das können im Büro z. B. Informationen sein, im Arbeitssystem zielgerichtet in die gewünschte Ausgabe, z. B. Informationen, Dienstleistungen, umzuwandeln. Dieses Modell kann universell auf jedes Arbeitssystem bezogen werden.

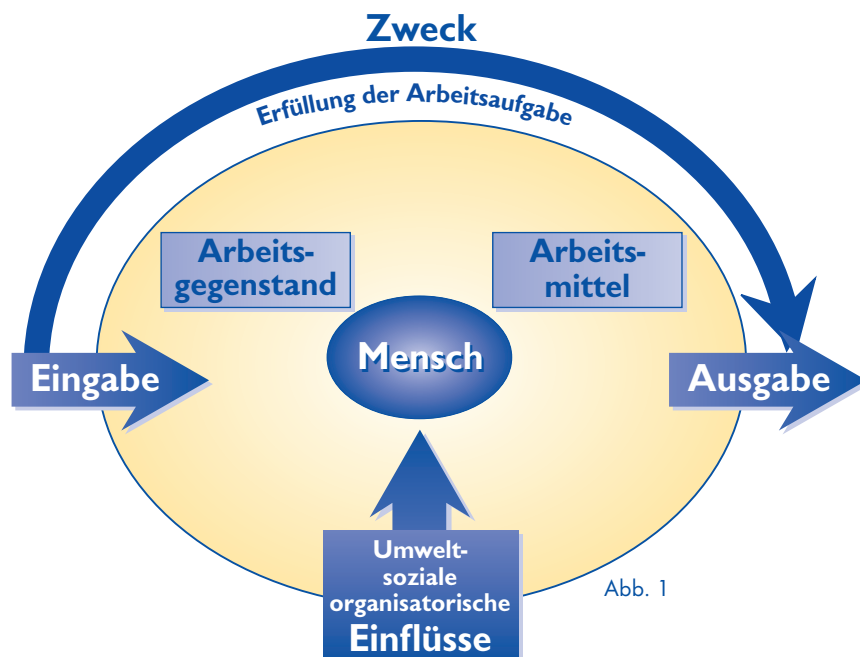
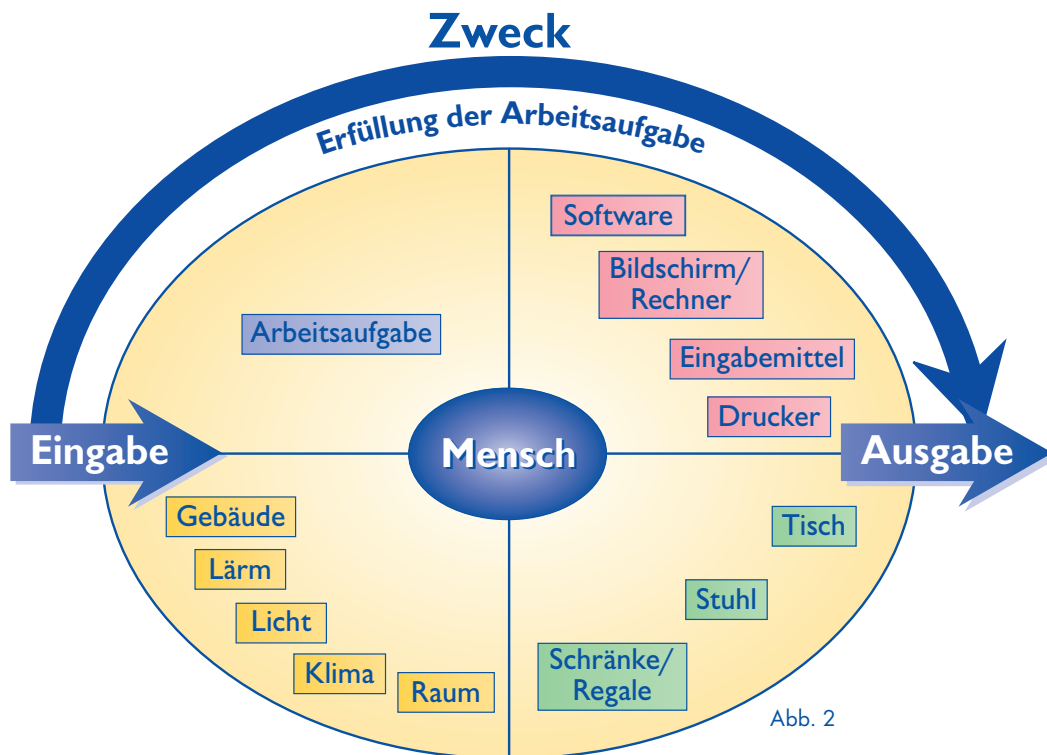


Abb. 1

beitsystem, betrachtet. Allgemeine wissenschaftliche Ansätze gehen dabei immer von der Arbeitsaufgabe aus, die erfüllt werden muss. In dem Arbeitssystem agiert der Mensch als zentrale Kompo-

Um jedoch gewisse Zusammenhänge in dem jeweiligen Arbeitssystem zu betrachten, ist es sinnvoll dieses Modell entsprechend der Zielrichtung zu modifizieren bzw. zu detaillieren.



Für den Bildschirmarbeitsplatz werden die einzelnen Elemente aufgeführt und geordnet. Dabei steht der Mensch im Mittelpunkt. Ausgehend von seiner Arbeitsaufgabe werden die Computertechnik, die Möblierung, der Raum, die Umgebungsfaktoren bis zum Gebäude betrachtet. Zwischen diesen Elementen bestehen vielfältige Beziehungen, die für die sichere und ergonomische Arbeitsplatzgestaltung von Bedeutung sind.

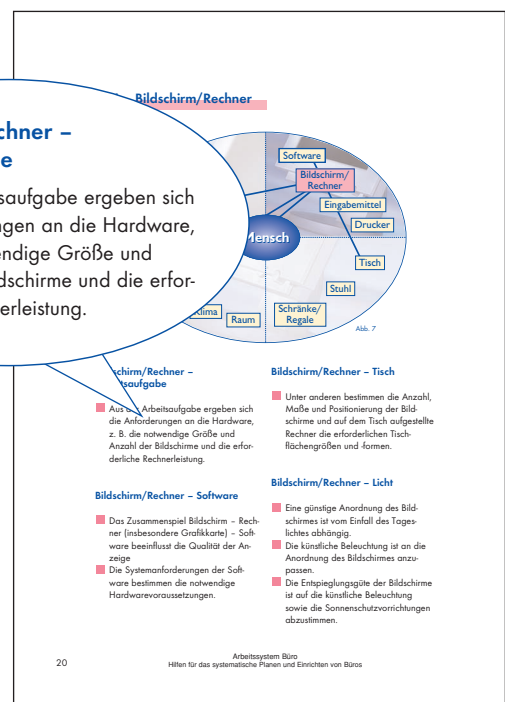
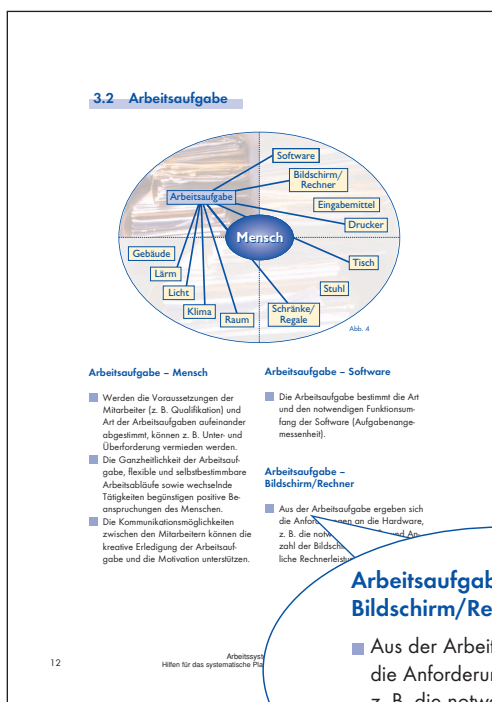
Wird anhand dieses Systemmodells geplant, können Arbeitsbedingungen geschaffen werden, bei denen einseitige und zu hohe Belastungen für die Gesundheit des Menschen vermieden werden.

Eine durchdachte, konsequente Vorgehensweise beim Planen und Gestalten der Büroarbeitsplätze hat weitere Effekte. Durch sorgfältige Überlegungen, welches das richtige Arbeitsmittel für die zu bewältigenden Arbeitsaufgaben ist, wird über einen effizienten Einsatz entschieden. Es können Schwachstellen in den Arbeitsabläufen aufgedeckt und vorhandene Arbeitsteilungen geprüft werden. Wenn die Mitarbeiter an der Gestaltung des Arbeitssystems Büro beteiligt sind, werden sie aktiv an dem Erreichen der Unternehmensziele mitwirken.

Um die Einrichtung und Ausstattung eines Büros optimal zu planen, sollte Schritt für Schritt in einer sinnvollen Reihenfolge vorgegangen werden. In dem nächsten Abschnitt 3 „Zusammenhänge und Hinweise“ werden für jedes Element des Arbeitssystems Büro die wesentlichen Zusammenhänge zu den jeweils anderen Elementen erläutert. Die Reihenfolge, in der die Elemente betrachtet werden – angefangen beim Menschen, weiter über die Arbeitsaufgabe, die Computertechnik, die Möblierung, den Raum, die Umgebungsfaktoren bis hin zum Gebäude – entspricht einem optimalen Vorgehen von innen nach außen.

In der Praxis wird es nicht immer möglich sein, selbst Neuplanungen so konsequent in der vorgegebenen Systematik durchzuführen. Oft muss von einem vorhandenen Gebäude mit gegebenen Räumen ausgegangen werden. In bestehenden Arbeitssystemen werden Arbeitsmittel ausgetauscht oder es wird umorganisiert. Deshalb sind die Beziehungen zwischen den Elementen unabhängig davon dargestellt, in welcher Betrachtungsrichtung sie ausschlaggebend sind. Sie werden auch für jedes der beiden Elemente aufgeführt.


Dies soll anhand des Zusammenhangs zwischen den Elementen **Arbeitsaufgabe** und **Bildschirm/Rechner** erläutert werden:





Unter den Zusammenhängen für beide Elemente ist aufgeführt:


- Aus der Arbeitsaufgabe ergeben sich die Anforderungen an die Hardware, z. B. die notwendige Größe und Anzahl der Bildschirme und die erforderliche Rechnerleistung.

Für Neuplanungen und Ersatzbeschaffungen soll darauf geachtet werden, dass das Bildschirmgerät und der Rechner entsprechend der Arbeitsaufgabe ausgelegt sind, damit die Mitarbeiter die Arbeitsaufgabe effizient erledigen können. Das heißt Rechner und Bildschirm sind nach der Arbeitsaufgabe auszuwählen und an sie anzupassen, jedoch nicht umgekehrt, die Arbeitsaufgabe an die Hardware. Wichtig ist aber auch, dass z. B. bei Umorganisationen, aus denen sich für die Mitarbeiter neue Arbeitsaufgaben ergeben, überprüft werden muss, ob Bildschirm und Rechner noch für die Arbeitsaufgabe ausreichen. Deshalb ist dieser Zusammenhang als Anhaltspunkt auch unter Arbeitsaufgabe aufgeführt.

Weitere Unterstützung erhalten Sie unter  **Planungsschritte**. Für das jeweilige Element ist in Stichpunkten zusammengefasst, wie schrittweise die Planung erfolgen sollte.

 Unter **Weitere Informationen** sind Veröffentlichungen der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft aufgeführt, in denen z. B. die sicherheitstechnischen und ergonomischen Anforderungen, ausführliche Erläuterungen und interessantes Hintergrundwissen zu dem jeweiligen Element enthalten sind.

 Unter **Beratung** werden Sie darauf hingewiesen, dass Sie sich durch die Prävention der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft der für Sie zuständigen Bezirksverwaltung beraten lassen können. Weitere Unterstützung für die Planung, Beschaffung und Einrichtung sollten Sie von der Fachkraft für Arbeitssicherheit und dem Betriebsarzt, die für Ihr Unternehmen tätig sind, in Anspruch nehmen.

Sowohl unter **Beratung** als auch unter  **Planung** sind mögliche Anbieter aufgeführt, die Sie hinzuziehen können.

3 Zusammenhänge und Hinweise

3.1 Mensch

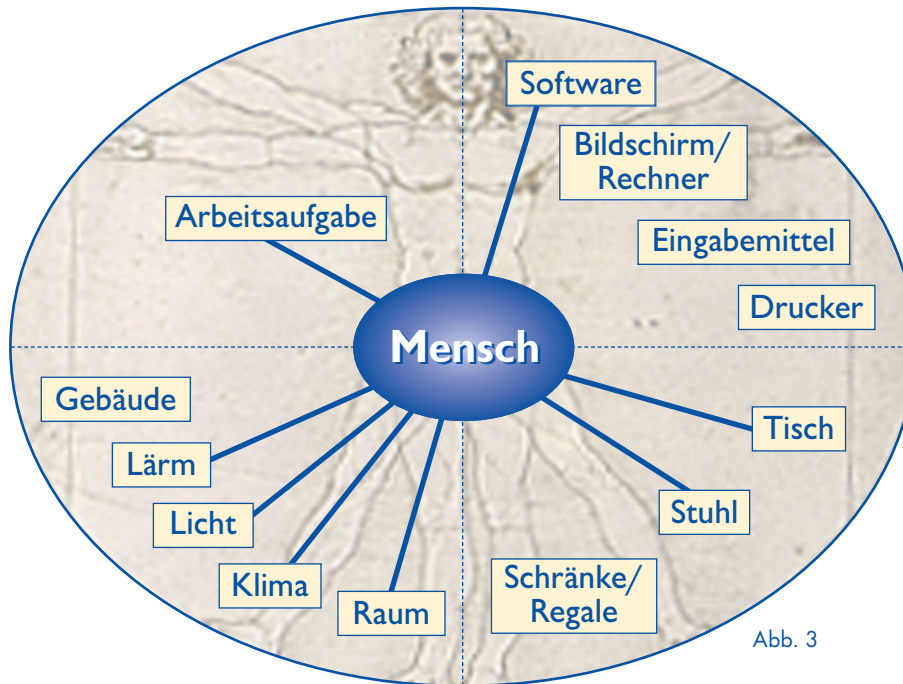


Abb. 3

Mensch – Arbeitsaufgabe

- Werden die Voraussetzungen der Mitarbeiter (z. B. Qualifikation) und Art der Arbeitsaufgaben aufeinander abgestimmt, können z. B. Unter- und Überforderung vermieden werden.
- Die Ganzheitlichkeit der Arbeitsaufgaben, flexible und selbstbestimmbare Arbeitsabläufe sowie wechselnde Tätigkeiten begünstigen positive Beanspruchungen des Menschen.
- Die Kommunikationsmöglichkeiten zwischen den Mitarbeitern können die kreative Erledigung der Arbeitsaufgabe und die Motivation unterstützen.

Mensch – Software

- Die unterschiedlichen Erfahrungen, Aufgaben und Anforderungen der Mitarbeiter erfordern eine ergonomische Gestaltung der Software.
- Der effiziente Umgang mit der Software erfordert eine ausreichende Schulung der Mitarbeiter.

Mensch – Tisch

- Durch eine Höhenverstellung des Tisches können unterschiedliche Körpermaße der Mitarbeiter optimal berücksichtigt werden.
- Ein ausreichender Verstellbereich des Tisches in unterschiedlichen Höhen

ermöglicht eine Kombination aus sitzender und stehender Tätigkeit am Tisch.

- Ist der Tisch nicht höhenverstellbar, kann eine ergonomische Arbeitshaltung durch Einstellen der Sitzflächenhöhe des Stuhles und ggf. Einsatz einer Fußstütze erreicht werden.
- Wenn die Mitarbeiter ausreichend unterwiesen werden, können sie den Tisch richtig einstellen und benutzen.

Mensch – Stuhl

- Ergonomische Körperhaltungen erfordern geeignete Bürodrehstühle.
- Durch die Verstellmöglichkeiten der Sitzfläche, der Rückenlehne und der Armstützen kann ein Stuhl an die verschiedenen Körpermaße der Mitarbeiter angepasst werden.
- Eine Permanentkontaktverstellung (permanente Unterstützung des Rückens in jeder Sitzhaltung abhängig vom Körpergewicht) und Synchronverstellung (abhängig von der Rückenlehnenneigung wird die Sitzflächenneigung abgestimmt auf die Körperhaltung verstellt) begünstigen ein ergonomisches Sitzverhalten.
- Wenn die Mitarbeiter ausreichend unterwiesen werden, können sie den Stuhl richtig einstellen und benutzen.

Mensch – Raum

- Die Anordnung der Arbeitsmittel und der Arbeitsplätze im Raum sowie das Raumkonzept (z. B. Einzel-, Gruppen-

büro) bestimmen die Möglichkeiten zur Konzentration, Kommunikation und Zusammenarbeit.

- Eine günstige Farbgestaltung im Raum unterstützt das Wohlbefinden und die Konzentrationsfähigkeit.
- Verschiedene Farben und Farbkombinationen im Raum rufen unterschiedliche Empfindungen hervor.

Mensch – Klima

- Die Kleidung, das individuelle Befinden, Schwankungen innerhalb von Tages- und Jahreszeit beeinflussen das von den Mitarbeitern gewünschte Raumklima.

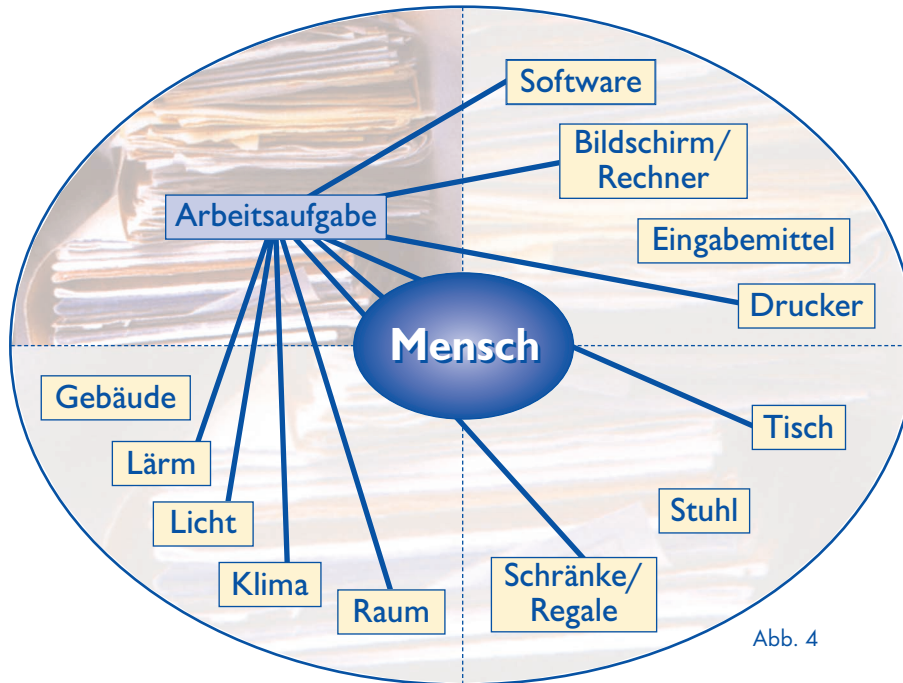
Mensch – Licht

- Die Helligkeit am Arbeitsplatz durch die natürliche und künstliche Beleuchtung beeinflusst das Aktivitätsniveau und die Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter.
- Blendung kann zur Herabsetzung der Leistungsfähigkeit und zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.
- Der Anteil des Tageslichtes, die Lichtfarbe, die Farbwiedergabe und die Flimmerfreiheit der künstlichen Beleuchtung beeinflussen das Wohlbefinden.

Mensch – Lärm

- Gespräche anderer und Lärm können die Verständlichkeit eigener Gespräche und die Konzentration stören.

3.2 Arbeitsaufgabe



Arbeitsaufgabe – Mensch

- Werden die Voraussetzungen der Mitarbeiter (z. B. Qualifikation) und Art der Arbeitsaufgaben aufeinander abgestimmt, können z. B. Unter- und Überforderung vermieden werden.
- Die Ganzheitlichkeit der Arbeitsaufgabe, flexible und selbstbestimmbare Arbeitsabläufe sowie wechselnde Tätigkeiten begünstigen positive Beanspruchungen des Menschen.
- Die Kommunikationsmöglichkeiten zwischen den Mitarbeitern können die kreative Erledigung der Arbeitsaufgabe und die Motivation unterstützen.

Arbeitsaufgabe – Software

- Die Arbeitsaufgabe bestimmt die Art und den notwendigen Funktionsumfang der Software (Aufgabenangemessenheit).

Arbeitsaufgabe – Bildschirm/Rechner

- Aus der Arbeitsaufgabe ergeben sich die Anforderungen an die Hardware, z. B. die notwendige Größe und Anzahl der Bildschirme und die erforderliche Rechnerleistung.

Arbeitsaufgabe – Drucker

- Die Arbeitsaufgabe kann bestimmte Druckqualitäten, Papierformate, Druckgeschwindigkeiten und die Notwendigkeit von Durchschlägen erfordern.

Arbeitsaufgabe – Tisch

- Die Arbeitsaufgaben bestimmen zusammen mit den notwendigen Arbeitsmitteln die erforderlichen Tischflächengrößen und -formen.

Arbeitsaufgabe – Schränke/Regale

- Die Arbeitsaufgabe macht einen gewissen Umfang an Akten, Unterlagen und Arbeitsmitteln erforderlich. Daraus resultiert der notwendige Stauraum in Schränken und Regalen.

Arbeitsaufgabe – Raum

- Aus der Arbeitsaufgabe, vor allem aus dem Bedarf an Kommunikation bzw. Konzentration, ergeben sich günstige Raumkonzepte (z. B. Einzel-, Gruppenbüro).
- Aus den Arbeitsaufgaben ergibt sich für jeden Mitarbeiter der notwendige Flächenbedarf im Raum.

Arbeitsaufgabe – Klima

- Auf die Arbeitsaufgaben sollten die Klimafaktoren (Temperatur, Luftfeuchte und Luftgeschwindigkeit) abgestimmt sein.

Arbeitsaufgabe – Licht

- Die Art der Arbeitsaufgaben muss bei der Beleuchtungsplanung berücksichtigt werden.

Arbeitsaufgabe – Lärm

- Je konzentrierter die Arbeitsaufgabe verrichtet werden muss, desto mehr stören Lärm und Gespräche.



Arbeitsaufgabe

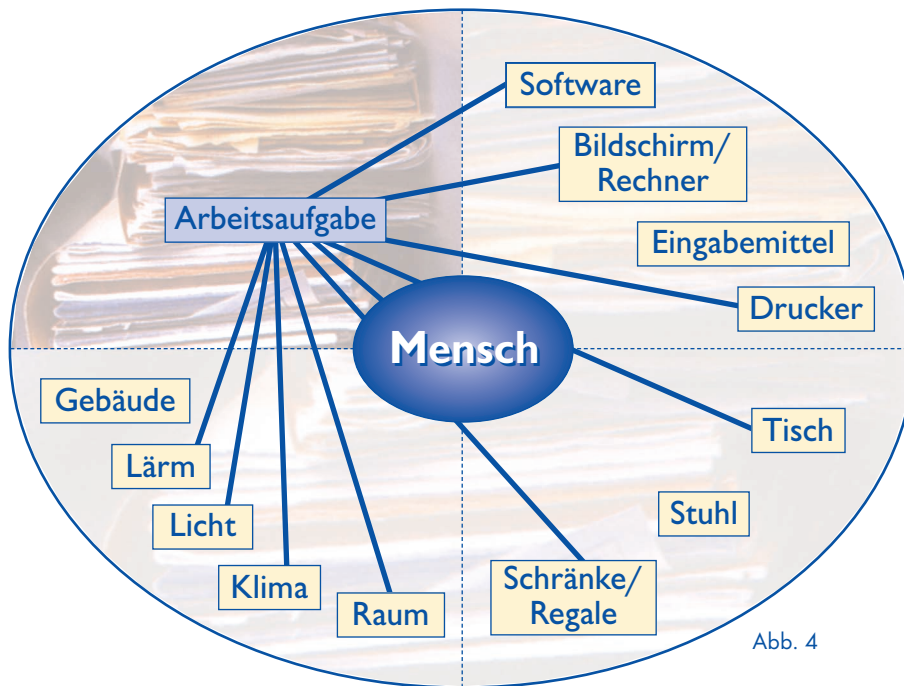


Abb. 4



Planungsschritte

- Arbeitsaufgaben hinsichtlich Ganzheitlichkeit überprüfen bzw. gestalten.
- Teilaufgaben hinsichtlich unterschiedlicher mentaler und körperlicher Inanspruchnahme des Mitarbeiters untersuchen, ggf. Erweitern der Arbeitsaufgaben durch höherwertige, gleichwertige oder geringerwertige Tätigkeiten.
- Schulungsmaßnahmen initiieren.
- Vermeiden, dass alle Teilaufgaben am Bildschirm erledigt werden müssen; ist dies aus betrieblichen Gründen nicht möglich, Erholzeiten (Pausen) organisieren.
- Bei der Aufgabenverteilung zeitliche und räumliche Betriebsabläufe sowie den Kooperations- und Kommunikationsbedarf zwischen den Mitarbeitern beachten und bei der Wahl des Raumkonzeptes (z. B. Einzel-, Gruppenbüro) berücksichtigen.
- Soweit möglich, bei den Planungsschritten Mitarbeiter einbeziehen.



Weitere Informationen

- **BGI 650**
Bildschirm- und Büroarbeitsplätze –
Leitfaden für die Gestaltung (SP 2.1)
- **CD-ROM**
Ergonomie im Büro
Informationsteil/Arbeitsorganisation



Planung

- Unternehmensberatungen



Beratung

- Prävention der Verwaltungs-
Berufsgenossenschaft
- Fachkraft für Arbeitssicherheit und
Betriebsarzt
- Unternehmensberatungen

3.3 Software

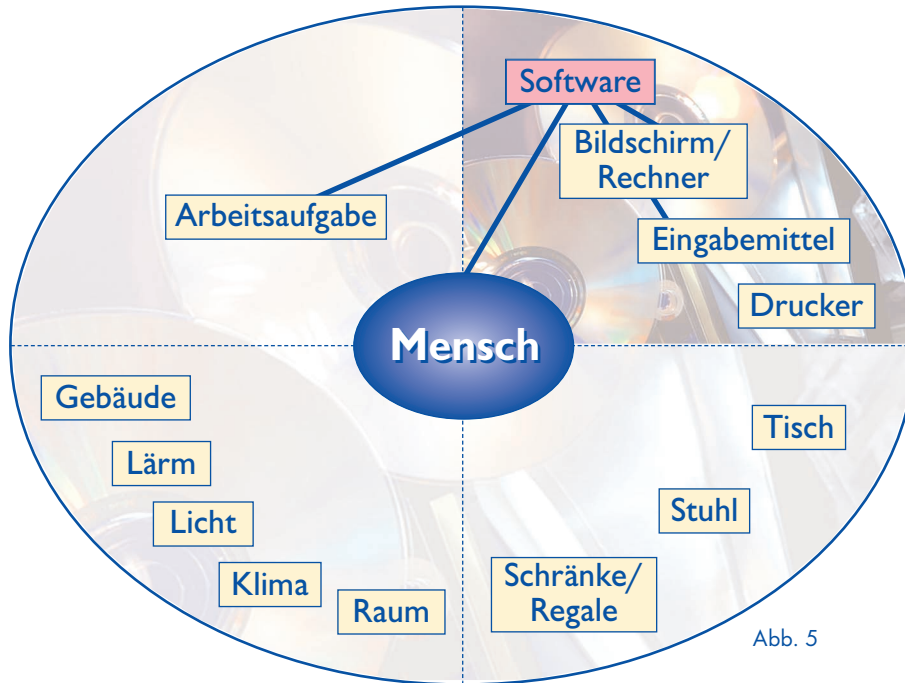


Abb. 5

Software – Mensch

- Die unterschiedlichen Erfahrungen, Aufgaben und Anforderungen der Mitarbeiter erfordern eine ergonomische Gestaltung der Software.
- Der effiziente Umgang mit der Software erfordert eine ausreichende Schulung der Mitarbeiter.

Software – Bildschirm/Rechner

- Das Zusammenspiel Bildschirm – Rechner (insbesondere Grafikkarte) – Software beeinflusst die Qualität der Anzeige.
- Die Systemanforderungen der Software bestimmen die notwendigen Hardwarevoraussetzungen.

Software – Arbeitsaufgabe

- Die Arbeitsaufgabe bestimmt die Art und den notwendigen Funktionsumfang der Software (Aufgabengemessenheit).

Software – Eingabemittel

- Von den Bedienungsmöglichkeiten der Software ist es abhängig, welche Eingabemittel (z. B. Tastatur, Maus, Digitalisieretablett, Wertegerber) zweckmäßig sind.



Planungsschritte

- Aufgaben, die mithilfe einer Software erledigt werden sollen, festlegen.
- Funktionen, die die Software dazu enthalten muss, definieren.
- Erkundigungen einholen, ob entsprechende Software als Standard- oder Branchenlösung angeboten wird, ansonsten Spezialsoftware erstellen lassen.

Einsatz von Standardsoftware

- Erkundigungen zu unterschiedlichen Standardprogrammen hinsichtlich ergonomischer Gestaltung, Hotline-Service, Kompatibilität zu bereits eingesetztem Betriebssystem und Anwendungsprogrammen einholen.
- Demoverision für Software anfordern.
- Gegebenenfalls Installations- und Betreuungsservice des Händlers in Anspruch nehmen.
- Schulungen für Mitarbeiter organisieren.

Einsatz von Branchensoftware

- Zum Angebot von Branchensoftware Informationen einholen, z. B. bei Berufs- bzw. Herstellerverbänden, Handwerkskammern, Softwarehäusern.
- Bei Firmen, die die Branchensoftware einsetzen, nach Erfahrungen im Umgang mit der Software fragen.
- Kompatibilität zum bereits eingesetzten Betriebssystem und zu Anwendungsprogrammen prüfen.
- Demoverision für Software anfordern.
- Gegebenenfalls Installations-, Schulungs- und Betreuungsservice des Herstellers in Anspruch nehmen.

Erstellung und Einsatz von Spezialsoftware

- Pflichtenheft anhand der Aufgaben- und Funktionsbeschreibung erstellen und Angebote einholen.
- Mit Auftragnehmer endgültiges Pflichtenheft und Entwicklungsphasen (z. B. Grobkonzept, Feinkonzept, Programmierstufen) festlegen und über zweckmäßiges Betriebssystem entscheiden.
- Installations-, Schulungs-, Betreuungsservice und Hotline vereinbaren.
- Nach jeder Phase möglichst Abstimmungsgespräch bzw. Testphase durchführen.



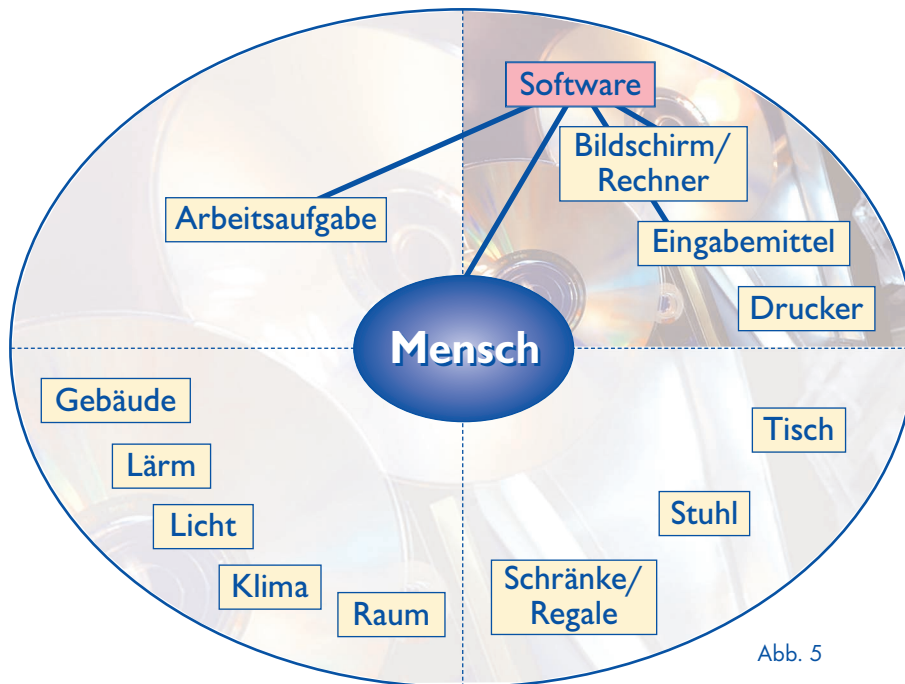


Abb. 5



Weitere Informationen

- **Die große Büroserie! Teil IV/1**
Ergonomisch gestaltete Software in der betrieblichen Praxis
- **BGI 650**
Bildschirm- und Büroarbeitsplätze - Leitfaden für die Gestaltung (SP 2.1)
- **CD-ROM**
Ergonomie im Büro
Informationsteil/Software



Beratung

- Prävention der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
- Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt
- Softwarehersteller
- Unternehmensberater mit Schwerpunkt Hard- und Software
- Berufs- bzw. Herstellerverbände, Handwerkskammern



Planung, Verkauf

- Händler
- Unternehmensberater mit Schwerpunkt
Hard- und Software

3.4 Bildschirm und Rechner

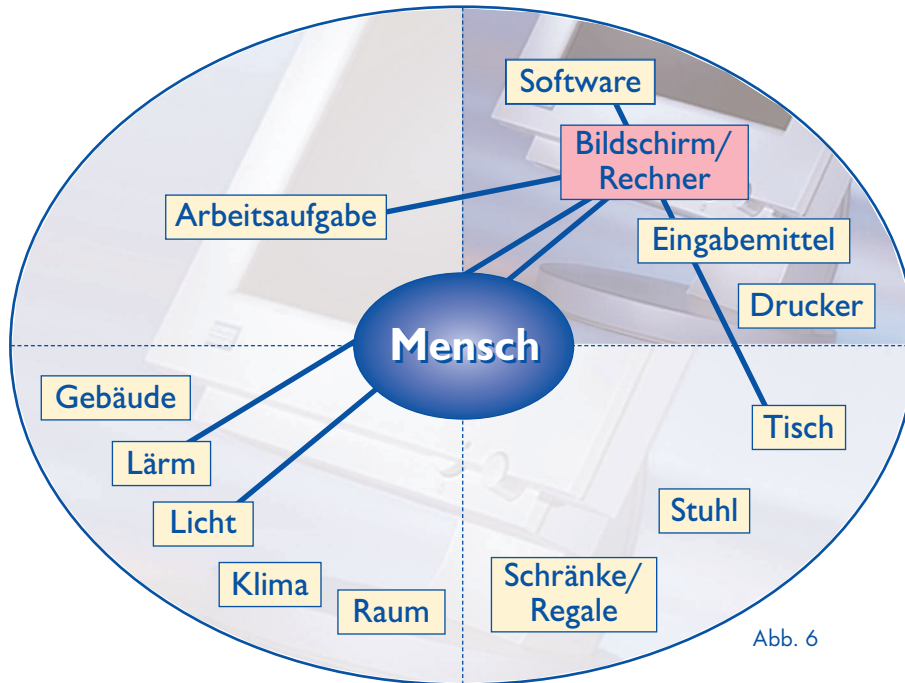


Abb. 6

Bildschirm/Rechner – Arbeitsaufgabe

- Aus der Arbeitsaufgabe ergeben sich die Anforderungen an die Hardware, z. B. die notwendige Größe und Anzahl der Bildschirme und die erforderliche Rechnerleistung.

Bildschirm/Rechner – Tisch

- Unter anderem bestimmen die Anzahl, Maße und Positionierung der Bildschirme und auf dem Tisch aufgestellte Rechner die erforderlichen Tischflächengrößen und -formen.

Bildschirm/Rechner – Software

- Das Zusammenspiel Bildschirm – Rechner (insbesondere Grafikkarte) – Software beeinflusst die Qualität der Anzeige.
- Die Systemanforderungen der Software bestimmen die notwendigen Hardwarevoraussetzungen.

Bildschirm/Rechner – Licht

- Eine günstige Anordnung des Bildschirms ist vom Einfall des Tageslichtes abhängig.
- Die künstliche Beleuchtung ist an die Anordnung des Bildschirms anzupassen.
- Die Entspiegelungsgüte der Bildschirme ist auf die künstliche Beleuchtung sowie die Sonnenschutzvorrichtungen abzustimmen.

Bildschirm/Rechner – Lärm/Geräusche

- Die Arbeitsgeräusche des Rechners sollen möglichst gering sein.



Planungsschritte

- Betriebssystem und alle Anwendungsprogramme auflisten, die auf Rechner und Bildschirm laufen sollen.
- Die für die Software empfohlenen Hardwareanforderungen für Prozessor, Arbeitsspeicher, Karten (Grafik-, Modem-, ISDN-, Sound-, Netzwerkkarte usw.) Farbtiefe, Auflösung sowie notwendige und gewünschte Laufwerke (Disketten-, CD-ROM-Laufwerk, CD-Recorder, Streamer) ermitteln, ggf. von Softwarehändler bzw. -hersteller zu den Hardwareanforderungen beraten lassen.
- Bildschirm und Rechner, insbesondere hinsichtlich der Grafikkarte, zusammen mit der Software testen und beurteilen.
- Güte der Entspiegelung und sinnvolle Größe des Bildschirms festlegen.
- Prüfen, ob Vorteile eines LCD-Bildschirms (flimmerfreie und sehr gut entspiegelte Anzeige, geringer Platzbedarf, größere Neigbarkeit) den höheren Preis rechtfertigen.
- Bei der Auswahl der Geräte auf möglichst geringe Energieaufnahme und somit geringere Wärmeabgabe sowie ein möglichst geringes Betriebsgeräusch achten.
- Angebotene Geräte mit denen im Einkaufsführer der Prüf- und Zertifizie-

rungsstelle des Fachausschusses Verwaltung aufgeführten vergleichen; möglichst für Gerätesysteme mit BG-PRÜFZERT-Zeichen entscheiden; alle eingesetzten Geräte sollten mindestens mit dem GS-Zeichen versehen sein.

- Gegebenenfalls Installations- und Betreuungsservice des Händlers in Anspruch nehmen.



Weitere Informationen

- **Die große Büroserie! Teil III/5**
Worauf kommt es beim PC-Kauf an?
- **Einkaufsführer der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachausschusses Verwaltung**
- **BGI 650**
Bildschirm- und Büroarbeitsplätze – Leitfaden für die Gestaltung (SP 2.1)
- **CD-ROM**
Ergonomie im Büro
Informationsteil/Hardware/
Bildschirm und Rechner



Beratung

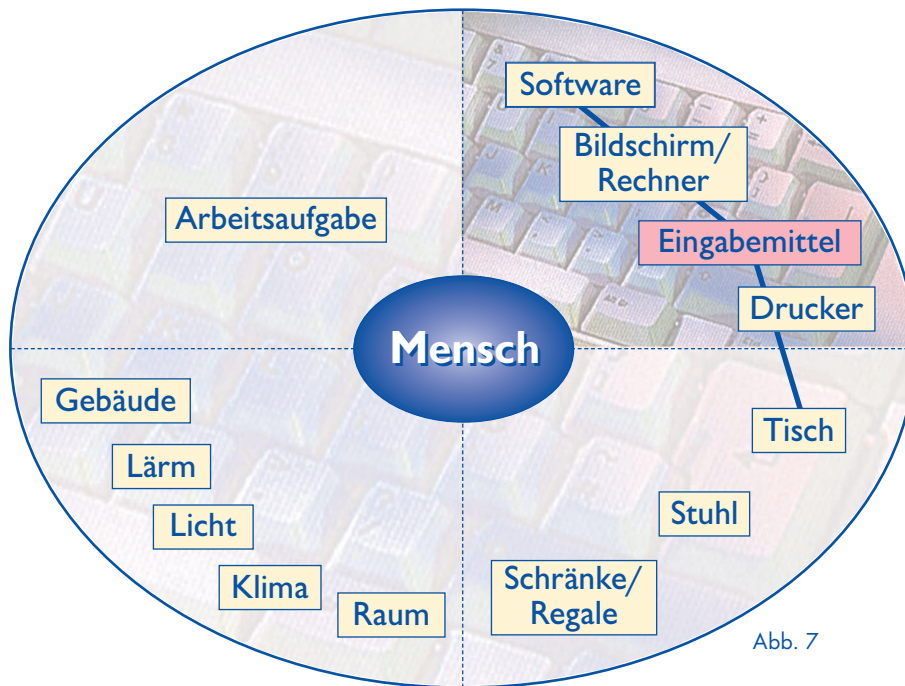
- Prävention der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
- Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt
- Fachhändler
- Software- und Hardwarehersteller



Planung

- Fachhändler

3.5 Eingabemittel



Eingabemittel – Software

- Von den Bedienungsmöglichkeiten der Software ist es abhängig, welche Eingabemittel (z. B. Tastatur, Maus, Digitalisiertablett, Wertegerber) zweckmäßig sind.

Eingabemittel – Tisch

- Unter anderem bestimmen der Platzbedarf, Anzahl und Anordnung der Eingabemittel (z. B. Tastatur, Maus, Digitalisiertablett, Wertegerber) die erforderlichen Tischflächengrößen und -formen.



Planungsschritte

- Tastaturen mit den im Einkaufsführer der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachausschusses Verwaltung aufgeführten vergleichen; möglichst für Tastaturen mit BG-PRÜFZERT-Zeichen entscheiden; alle eingesetzten Tastaturen sollten mindestens mit hellen Tasten und dunkler Beschriftung sowie mit dem GS-Zeichen versehen sein.
- Maus hinsichtlich ihrer Form und Funktionalität auswählen; bei der Auswahl der Form eventuell Mitarbeiter einbeziehen und nach Links- und Rechtshändern unterscheiden.
- Weitere Eingabemittel nach den Erfordernissen beschaffen.



Beratung

- Prävention der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
- Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt
- Fachhändler



Weitere Informationen

- **Die große Büroserie! Teil III/5**
Worauf kommt es beim PC-Kauf an?
- **Einkaufsführer der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachausschusses Verwaltung**
- **BGI 650**
Bildschirm- und Büroarbeitsplätze – Leitfaden für die Gestaltung (SP 2.1)
- **CD-ROM**
Ergonomie im Büro
Informationsteil/Hardware/Eingabemittel

3.6 Drucker

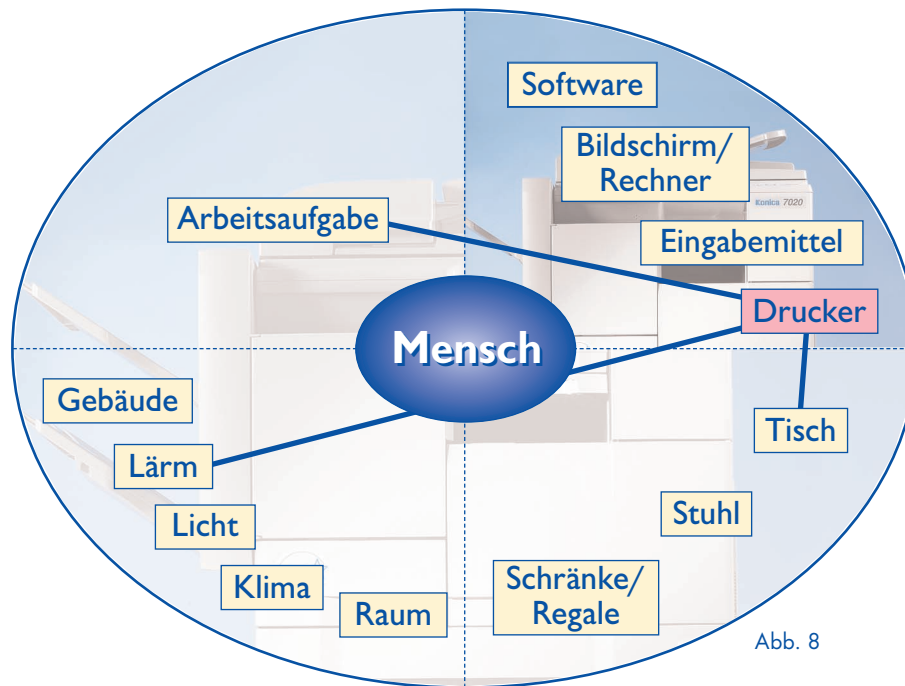


Abb. 8

Drucker – Arbeitsaufgabe

- Die Arbeitsaufgabe kann bestimmte Druckqualitäten, Papierformate, Druckgeschwindigkeiten und die Notwendigkeit von Durchschlägen erfordern.

Drucker – Lärm

- Die Arbeitsgeräusche des Druckers sollen möglichst gering sein.

Drucker – Tisch

- Unter anderem bestimmen auf dem Tisch aufgestellte Drucker die erforderlichen Tischflächengrößen und -formen.
- Wenn störende Schwingungen des Druckers auf den Tisch übertragen werden können, sollte ein separater Druckertisch eingesetzt werden.



Planungsschritte

- Anforderungen an das Drucksystem (Durchschlag, Farbe, Druckqualität, Geschwindigkeit) auflisten.
- Zu bearbeitende Papierformate (DIN-A4, -A3- Kopfbriefbögen, Briefumschläge, Aufkleber ...) ermitteln.
- Folgekosten (Farbband, Tonerkartuschen, Wartungsverträge...) bedenken.
- Drucker mit den im Einkaufsführer der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachausschusses Verwaltung aufgeführten vergleichen; möglichst für Drucker mit BG-PRÜFZERT-Zeichen entscheiden; alle eingesetzten Drucker sollten mindestens mit dem GS-Zeichen versehen sein.
- Regelmäßige Wartungsintervalle nach Herstellerangaben beachten.
- Gegebenenfalls Installations- und Betreuungsservice des Händlers in Anspruch nehmen.



Weitere Informationen

- **Die große Büroserei! Teil III/6**
Kopiergeräte und Laserdrucker:
Was Sie über Ozon und Toner wissen sollten!
- **Einkaufsführer der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachausschusses Verwaltung**
- **BGI 650**
Bildschirm- und Büroarbeitsplätze –
Leitfaden für die Gestaltung (SP 2.1)

CD-ROM

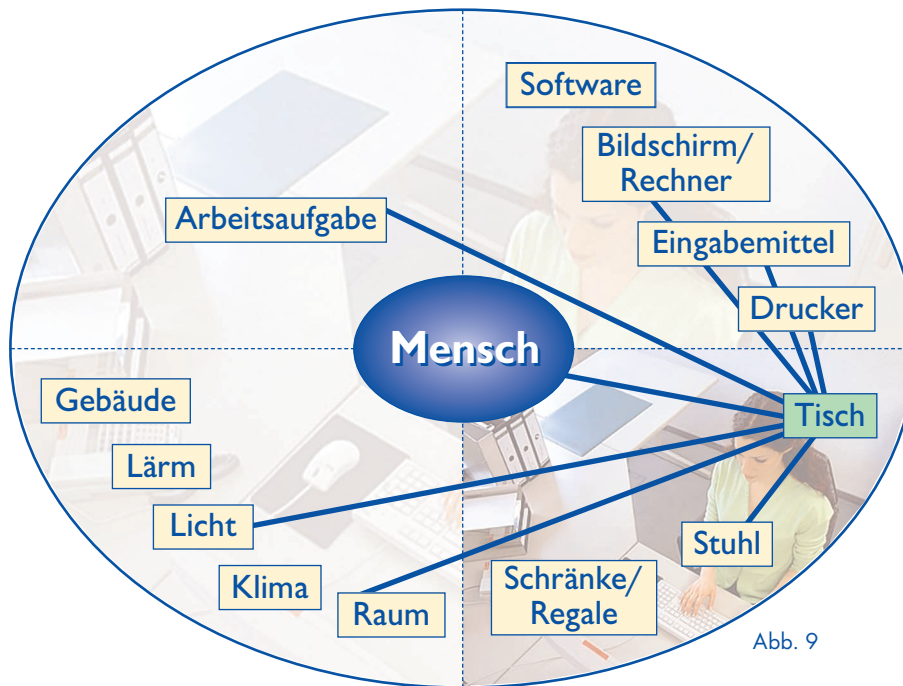
Ergonomie im Büro
Informationsteil/Hardware/Drucker



Beratung

- Prävention der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
- Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt
- Fachhändler

3.7 Tisch



Tisch – Mensch

- Durch eine Höhenverstellung des Tisches können unterschiedliche Körpermaße der Mitarbeiter optimal berücksichtigt werden.
- Ein ausreichender Verstellbereich des Tisches in unterschiedlichen Höhen ermöglicht eine Kombination aus sitzender und stehender Tätigkeit am Tisch.
- Ist der Tisch nicht höhenverstellbar, kann eine ergonomische Arbeitshaltung durch Einstellen der Sitzflächenhöhe des Stuhles und ggf. Einsatz einer Fußstütze erreicht werden.
- Wenn die Mitarbeiter ausreichend unterwiesen werden, können sie den Tisch richtig einstellen und benutzen.

Tisch – Arbeitsaufgabe

- Die notwendigen Tischflächengrößen und sinnvolle Tischflächenformen ergeben sich maßgeblich aus der Arbeitsaufgabe.

Tisch – Bildschirm/Rechner

- Die notwendigen Tischflächengrößen und sinnvolle Tischflächenformen ergeben sich auch aus der Anzahl, den Maßen und der Positionierung der Bildschirme und der auf dem Tisch aufgestellten Rechner.

Tisch – Eingabemittel

- Die notwendigen Tischflächengrößen und sinnvolle Tischflächenformen ergeben sich auch aus der Anzahl, dem Platzbedarf und der Positionierung der Eingabemittel (z. B. Tastatur, Maus, Digitalisieretablett, Wertegeber).

Tisch – Drucker

- Die notwendigen Tischflächengrößen und sinnvolle Tischflächenformen ergeben sich auch aus der Anzahl, den Maßen und der Positionierung der auf dem Tisch aufgestellten Drucker.
- Die Übertragung störender Schwingungen des Druckers auf den Tisch muss vermieden werden.

Tisch – Stuhl

- Die Form, Höhe und Länge der Armstützen bestimmen den Abstand des Stuhles zum Tisch und damit die Sitzposition des Mitarbeiters.

Tisch – Raum

- Die Größe der Tischflächen und die Anzahl der Arbeitsplätze im Raum bestimmen wesentlich die erforderliche Raumgröße.
- Die Farbgebung des Tisches bestimmt einen wichtigen Teil des Farbeindrucks vom Raum.

Tisch – Licht

- Die Oberflächenbeschaffenheit der Tischfläche als große Raumfläche beeinflusst den Helligkeitseindruck im Raum. Deshalb soll die Tischfläche weder zu hell noch zu dunkel sein und nicht glänzen.
- Die Form, Größe und Anordnung der Tische bestimmen die Form, Größe und Lage der Arbeitsbereiche. Diese sollten bei der Beleuchtungsplanung besonders berücksichtigt werden.



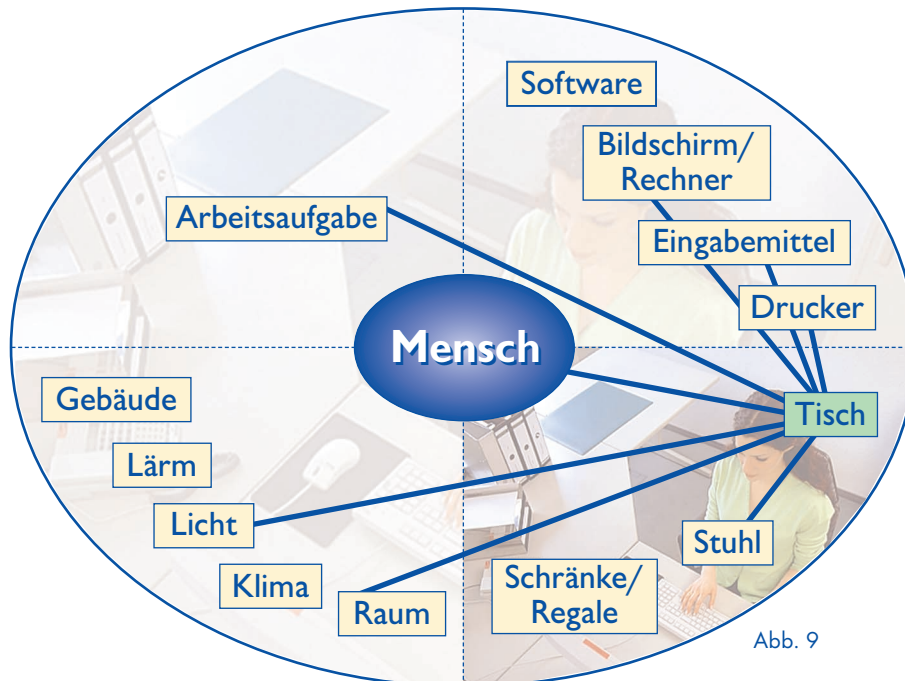


Abb. 9



Planungsschritte

- Anhand der Arbeitsaufgaben und der erforderlichen Arbeitsmittel den Tischflächenbedarf abschätzen und daraus die erforderliche Breite und Tiefe ermitteln, Besprechungsbedarf berücksichtigen.
- Für den größten Tischflächenbedarf und anhand der Teilarbeitsflächen mögliche Arbeitsflächenformen auswählen. Dabei die Möglichkeit des Einsatzes von Ansatzplatten und Halterungen (z. B. für Rechner, Drucker) berücksichtigen, Beinraumfreiheit beachten.
- Angebotene Tische und Tischkombinationen mit den im Einkaufsführer der Prüf und Zertifizierungsstelle des Fachausschusses Verwaltung aufgeführten vergleichen; alle eingesetzten Tische sollten mindestens mit dem GS-Zeichen versehen sein.
- Möglichst höhenverstellbaren Tisch auswählen.



Weitere Informationen

- **Die große Büroserie! Teil III/1**
Tischlein-Check-Dich:
Der Büro-Arbeitsstisch auf dem Prüfstand
- **Einkaufsführer der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachausschusses Verwaltung**
- **BGI 650**
Bildschirm- und Büroarbeitsplätze -
Leitfaden für die Gestaltung (SP 2.1)
- **SP 2.6/2**
Flächennutzung im Büro -
Beispiele verschiedener Arbeitsplätze
- **CD-ROM**
Ergonomie im Büro
Informationsteil/Möblierung/Tische



Beratung

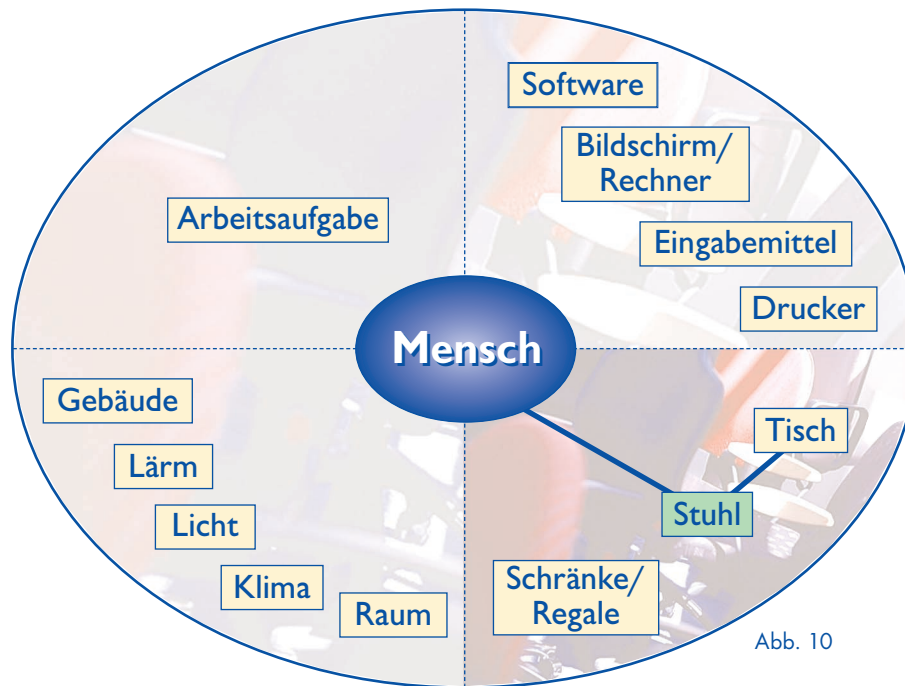
- Prävention der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
- Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt
- Bürofachhändler



Planung

- Bürofachhändler
- Büromöbelhersteller

3.8 Stuhl



Stuhl – Mensch

- Ergonomische Körperhaltungen erfordern geeignete Bürodrehstühle.
- Durch die Verstellmöglichkeiten der Sitzfläche, der Rückenlehne und der Armstützen kann ein Stuhl an die verschiedenen Körpermaße der Mitarbeiter angepasst werden.
- Eine Permanentkontaktverstellung (permanente Unterstützung des Rückens in jeder Sitzhaltung abhängig vom Körpergewicht) und Synchronverstellung (abhängig von der Rückenlehnenneigung wird die Sitzflächenneigung abgestimmt auf die Körperhaltung verstellt) begünstigen ein ergonomisches Sitzverhalten.

- Wenn die Mitarbeiter ausreichend unterwiesen werden, können sie den Stuhl richtig einstellen und benutzen.

Stuhl – Tisch

- Die Form, Höhe und Länge der Armstützen bestimmen den Abstand des Stuhles zum Tisch und damit die Sitzposition des Mitarbeiters.



Planungsschritte

- Stühle mit den im Einkaufsführer der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachausschusses Verwaltung aufgeführten vergleichen; alle eingesetzten Stühle sollten mindestens mit dem GS-Zeichen versehen sein.
- Zusätzlich folgende Merkmale prüfen:
 - optimal: Synchronverstellung mit einstellbarem Anpressdruck
 - Neigbarkeit der Rückenlehne, Möglichkeit der stufenlosen Arretierung und einstellbarer Anpressdruck
 - Höhe der Rückenlehne bis in den Bereich der Schulterblätter
 - gutes Erreichen und Bedienen der Verstellelemente im Sitzen
 - Vorhandensein und Verstellbarkeit der Armstützen
 - Luftdurchlässigkeit des Bezugsstoffes.
- Möglichst mit Händler „Probesitzen“ vereinbaren und Mitarbeiter in die Entscheidung einbeziehen.
- Je nach Bodenbelag Rollen auswählen:
 - harter Boden → weiche Rollen (zweifarbige)
 - weicher Boden → harte Rollen (einfarbige).



Weitere Informationen

- **Die große Büroserie! Teil III/2**
Worauf kommt es beim richtigen Sitz an?
- **Einkaufsführer der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachausschusses Verwaltung**
- **BGI 650**
Bildschirm- und Büroarbeitsplätze – Leitfaden für die Gestaltung (SP 2.1)
- **CD-ROM**
Ergonomie im Büro
Informationsteil/Möblierung/Stühle



Beratung

- Prävention der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
- Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt
- Bürofachhändler

3.9 Schränke und Regale

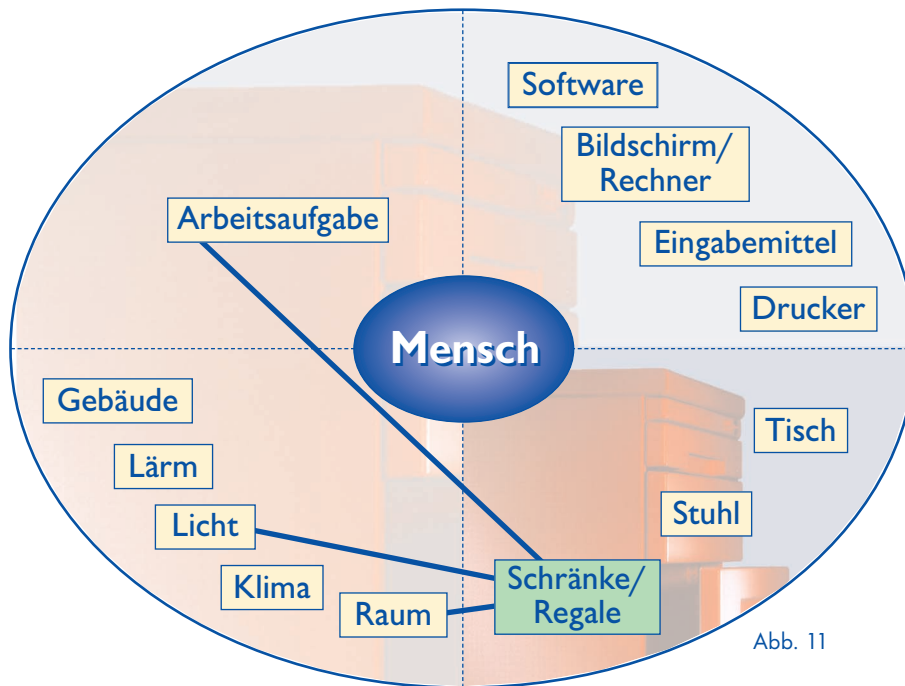


Abb. 11

Schränke/Regale – Arbeitsaufgabe

- Die Arbeitsaufgabe macht einen gewissen Umfang an Akten, Unterlagen und Arbeitsmittel erforderlich. Daraus resultiert der notwendige Stauraum in Schränken und Regalen.

Schränke/Regale – Raum

- Die Größe, Art und Anzahl der Schränke sowie Regale im Raum wirken sich auf die notwendige Raumgröße aus.
- Die Farbgebung der Schränke bestimmt einen Teil des Farbeindrucks vom Raum.

Schränke/Regale – Licht

- Die Oberflächenbeschaffenheit der Schrankflächen als große Raumflächen beeinflussen den Helligkeitseindruck im Raum. Deshalb sollen größere Schrankflächen weder zu hell noch zu dunkel sein und nicht glänzen.
- Schrank- und Regalflächen sind Arbeitsbereiche in vertikaler Lage, die bei der Planung der Beleuchtung berücksichtigt werden sollten.



Planungsschritte

- Den notwendigen Stauraum für Akten, Bücher, Arbeitsmittel, die in der Nähe des Arbeitsplatzes benötigt werden, ermitteln.
- Berücksichtigen, dass Schränke mit Rollläden oder Schiebetüren weniger Platz benötigen als Schränke mit Flügeltüren oder Auszügen.
- Bei Auszügen auf Vollauszüge achten.
- Für große Schrankflächen helle Holzurniere bzw. Pastelltöne auswählen.
- Angebotene Schränke, Regale und Container mit den im Einkaufsführer der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachausschusses Verwaltung aufgeführten vergleichen; alle eingesetzten Möbel sollten mindestens mit dem GS-Zeichen versehen sein.



Beratung

- Prävention der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
- Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt
- Bürofachhändler



Planung

- Bürofachhändler
- Büromöbelhersteller



Weitere Informationen

- **Die große Büroserei! Teil III/3**
Es geht nicht ohne: Schränke, Regale und die Unfallverhütung
- **Einkaufsführer der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachausschusses Verwaltung**
- **BGI 650**
Bildschirm- und Büroarbeitsplätze – Leitfaden für die Gestaltung (SP 2.1)
- **SP 2.6/2**
Flächennutzung im Büro – Beispiele verschiedener Arbeitsplätze

3.10 Raum

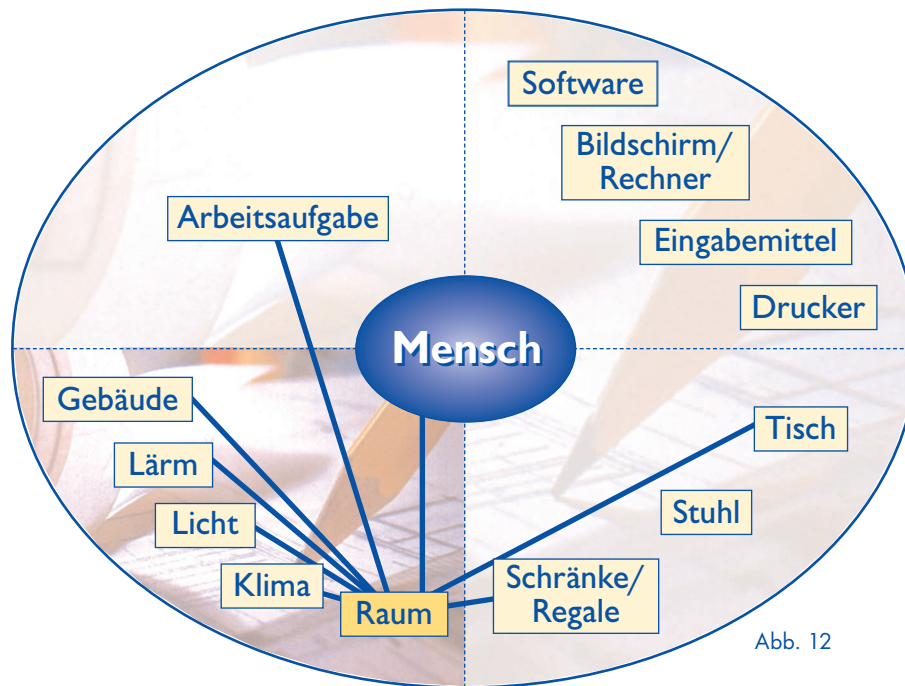


Abb. 12

Raum – Mensch

- Die Anordnung der Arbeitsmittel und der Arbeitsplätze im Raum sowie das Raumkonzept (z. B. Einzel-, Gruppenbüro) bestimmen die Möglichkeiten zur Konzentration, Kommunikation und Zusammenarbeit.
- Eine günstige Farbgestaltung im Raum unterstützt das Wohlbefinden und die Konzentrationsfähigkeit.
- Verschiedene Farben und Farbkombinationen im Raum rufen unterschiedliche Empfindungen hervor.

Raum – Arbeitsaufgabe

- Aus der Arbeitsaufgabe, vor allem aus dem Bedarf an Kommunikation bzw. Konzentration, ergeben sich günstige Raumkonzepte (z. B. Einzel-, Gruppenbüro).
- Aus den Arbeitsaufgaben ergibt sich für jeden Mitarbeiter der notwendige Flächenbedarf im Raum.

Raum – Tisch

- Die Größe der Tischflächen und die Anzahl der Arbeitsplätze im Raum bestimmen wesentlich die erforderliche Raumgröße.
- Die Farbgebung des Tisches bestimmt einen Teil des Farbeindrucks vom Raum.

Raum – Schränke/Regale

- Die Größe, Art und Anzahl der Schränke sowie Regale im Raum wirken sich auf die notwendige Raumgröße aus.
- Die Farbgebung der Schränke bestimmt einen Teil des Farbeindrucks vom Raum.

Raum – Klima

- Je nach Art, Lage und Größe des Raumes sowie Anzahl der Arbeitsplätze sollen Heizung und Kühlung, Be- und Entfeuchtung sowie Be- und Entlüftung ausgelegt werden.

Raum – Licht

- Störende Blendungen und Spiegelungen können durch eine günstige Anordnung der Arbeitsplätze zu den Fenstern vermieden werden.
- Die Größe und Anordnung der Fenster sowie die Tiefe des Raumes bestimmen den Anteil des natürlichen Lichtes an der Raumbelichtung.
- Aus den Raumgeometrien ergeben sich Möglichkeiten für unterschiedliche Beleuchtungsarten bzw. -systeme und die Anordnung der Leuchten.
- Die Farbgestaltung des Raumes bestimmt den Helligkeitseindruck für den Raum.

Raum – Lärm

- Die Lage und Geometrie des Raumes, Anzahl, Anordnung und Art der Arbeitsplätze sowie der Geräte bestimmen die erforderlichen Maßnahmen zur Schalldämpfung bzw. Schalldämmung.

Raum – Gebäude

- Die Architektur des Gebäudes bestimmt die Anordnungsmöglichkeiten und Geometrien der Räume.
- Durch die notwendigen Raumgrößen wird die Gebäudegröße bestimmt.



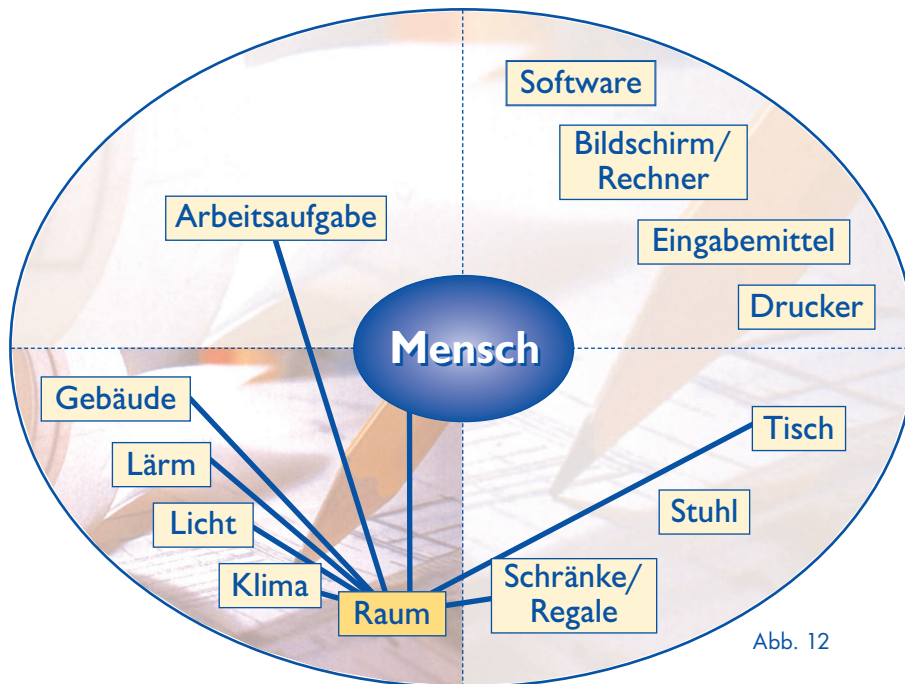


Abb. 12



Planungsschritte

Raumkonzept wählen (z. B. Einzelbüro, Gruppenbüro)

- Zeitliche und räumliche Betriebsabläufe sowie den Kooperationsbedarf zwischen den Mitarbeitern feststellen.
- Lärmbelastung durch andere Bereiche vermeiden.
- Über sinnvolles Raumkonzept entscheiden, dabei ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Kommunikationserfordernissen und Privatheit für die Mitarbeiter anstreben.
- Einbeziehung der Mitarbeiter bei der Aufgabengestaltung und -verteilung sowie der Entscheidung über das Raumkonzept.

Arbeitsplätze im Raum anordnen

- Arbeitsplätze so anordnen, dass die Blickrichtung parallel zur Fensterfront verläuft.
- Arbeitsplätze möglichst entlang der Fensterfront anordnen, weniger in der Raumtiefe.
- Entsprechend der Arbeitsabläufe die Positionierung der Möbel zueinander planen.
- Flächenplanung durchführen.
- Freie Bewegungsflächen für die Mitarbeiter und notwendige Breiten für Verkehrswege berücksichtigen.

Raumabmessungen festlegen

- Raumbreite und -tiefe möglichst innerhalb eines standardisierten Rastermaßes anhand der Flächenplanung festlegen.
- Mindestgrundfläche und Mindesthöhe für Arbeitsräume berücksichtigen.
- Pro Arbeitsplatz einschließlich anteiliger Verkehrsflächen mindestens 8 m² Grundfläche einplanen.
- Ausreichend große Fensterflächen planen.



Weitere Informationen

- **Die große Büroserie! Teil III/4**
Was bei der Aufstellung der Möbel zu beachten ist –
die Norm DIN 4543-1
- **Die große Büroserie! Teil V/5**
Farbe im Büro:
Worauf kommt es bei der Farbgestaltung an?
- **BGI 650**
Bildschirm- und Büroarbeitsplätze –
Leitfaden für die Gestaltung (SP 2.1)
- **SP 2.6/2**
Flächennutzung im Büro –
Beispiele verschiedener Arbeitsplätze
- **CD-ROM**
Ergonomie im Büro,
Informationsteil/Möblierung/Tische/
Anordnung der Arbeitsmittel
Informationsteil/Möblierung/
Raumplanung



Beratung

- Prävention der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
- Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt
- Bürofachhändler



Planung

- Architekt/Innenarchitekt
- Bürofachhändler
- Büromöbelhersteller

3.11 Klima

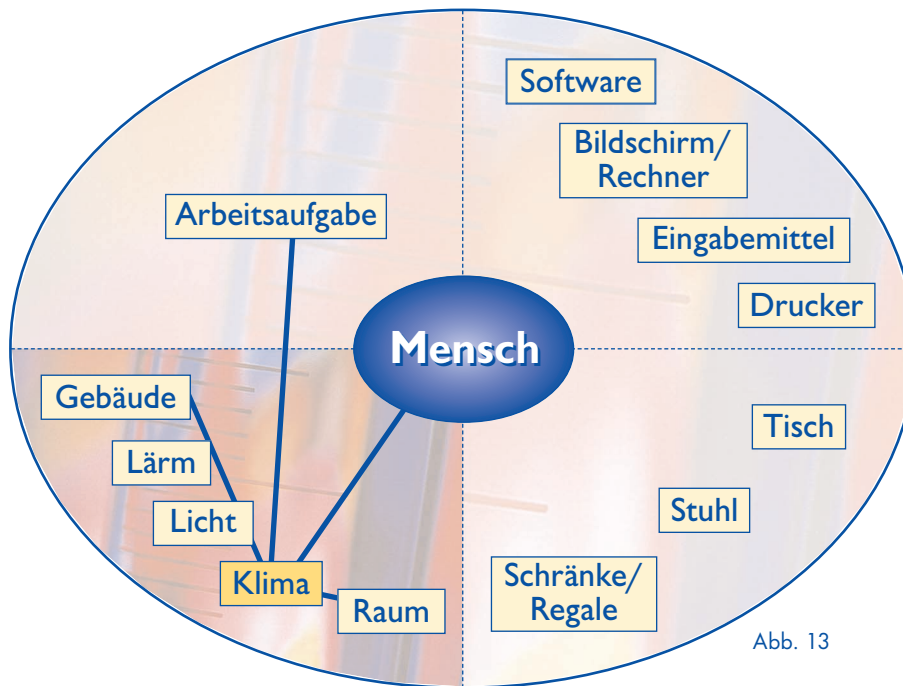


Abb. 13

Klima – Mensch

- Die Kleidung, das individuelle Befinden, Schwankungen innerhalb von Tages- und Jahreszeit beeinflussen das von den Mitarbeitern gewünschte Raumklima.

Klima – Raum

- Je nach Art, Lage und Größe des Raumes sowie Anzahl der Arbeitsplätze sollen Heizung und Kühlung, Be- und Entfeuchtung sowie Be- und Entlüftung ausgelegt werden.

Klima – Arbeitsaufgabe

- Auf die Arbeitsaufgaben sollten die Klimafaktoren (Temperatur, Luftfeuchte und Luftgeschwindigkeit) abgestimmt sein.

Klima – Gebäude

- Je nach Ausrichtung des Gebäudes zur Himmelsrichtung, Schatten durch andere Gebäude, Bäume o. Ä. und Architektur des Gebäudes ist mit unterschiedlicher Wärmeeinstrahlung zu rechnen. Mit der Auswahl geeigneter Sonnenschutzvorrichtungen kann ein zu hoher Wärmeeintrag vermieden werden.



Planungsschritte

Für Gebäudeneuplanung

- Bestehende oder geplante Nachbarbebauung berücksichtigen.
- Gebäudeseitigen Sonnenschutz, wie Fensterlaibungen und Vorbauten einplanen oder ggf. geeignete Vorrichtungen, wie z. B. Metall-Außenjalousien, vorsehen.

Für Räume ohne raumluftechnische Anlage:

- Heizung entsprechend der vorgegebenen Raumtemperaturen für Büros auslegen.
- Heizung durch Mitarbeiter auf angenehme Raumtemperaturen regeln lassen.
- Ist mit Aufheizung der Räume durch Sonneneinstrahlung zu rechnen, geeignete Vorrichtungen, wie z. B. Metall-Außenjalousien, vorsehen.
- Stoßlüftung praktizieren.

Für Räume mit raumluftechnischer Anlage:

- Klimaanlage entsprechend der vorgegebenen Klimaparameter für Büros auslegen und regeln.
- Durch geeignete Sonnenschutzvorrichtungen kann die Kühllast verringert werden.
- Luftansaugung an Stelle vorsehen, wo die Außenluft möglichst unbelastet ist.
- Regelmäßige Reinigung und Wartung der raumluftechnischen Anlage planen und veranlassen.



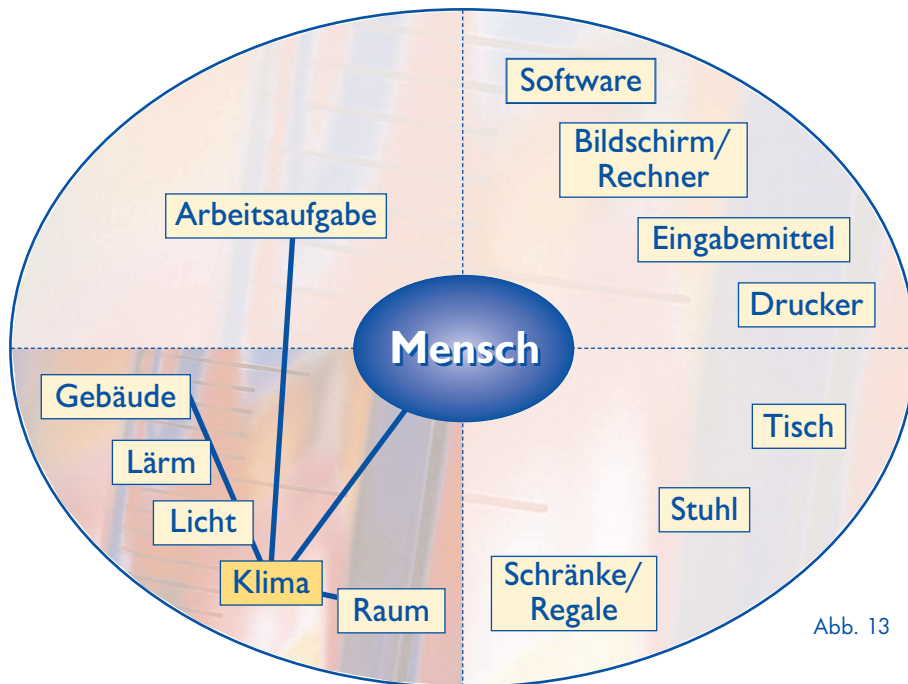


Abb. 13



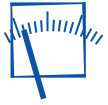
Weitere Informationen

- **Die große Büroserie! Teil V/2**
Klimatisierung von Bürogebäuden
- **Die große Büroserie! Teil V/8**
Wenn die Sonne scheint:
Erhöhte Temperaturen bei fehlenden
Wärmeschutzvorrichtungen
- **BGI 650**
Bildschirm- und Büroarbeitsplätze –
Leitfaden für die Gestaltung (SP 2.1)
- **SP 2.9/1**
Klima in Bürogebäuden
- **CD-ROM**
Ergonomie im Büro,
Informationsteil/Arbeitsumgebung/
Klima



Beratung

- Prävention der Verwaltungs-
Berufsgenossenschaft
- Fachkraft für Arbeitssicherheit und
Betriebsarzt
- Klima- und Lüftungstechnik
- Anbieter von Sonnenschutz-
einrichtungen



Messung der Klimawerte und Beurteilung der Innen- raumluftqualität bei gesund- heitlichen Beschwerden der Mitarbeiter

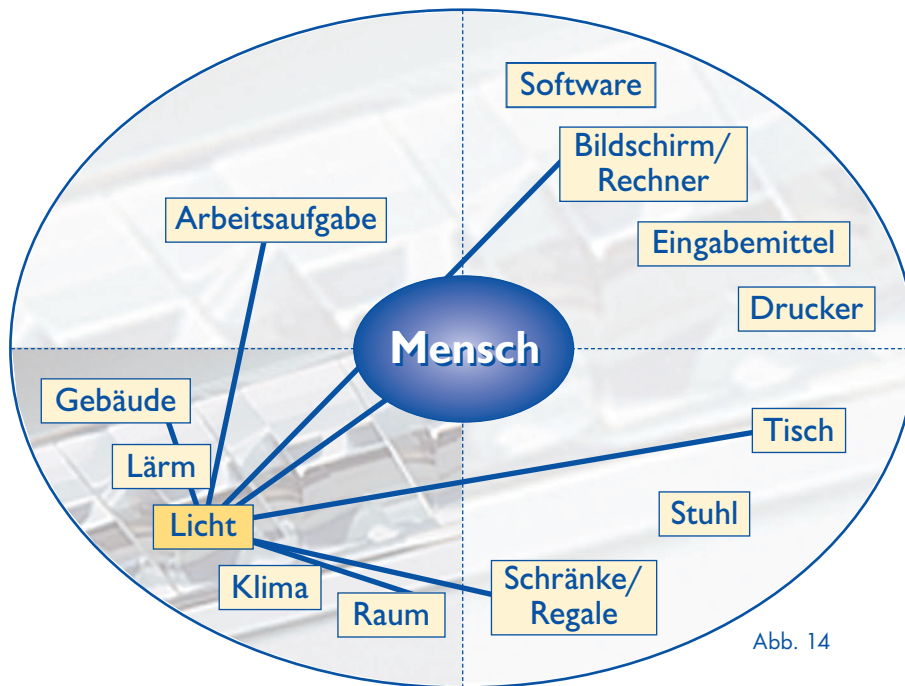
- Prävention der Verwaltungs-
Berufsgenossenschaft
- Fachkraft für Arbeitssicherheit und
Betriebsarzt



Planung

- Ingenieurbüro (Klima- und Lüftung-
techniker)
- Anbieter von Sonnenschutz-
einrichtungen

3.12 Licht und Farbe



Licht – Mensch

- Die Helligkeit am Arbeitsplatz durch die natürliche und künstliche Beleuchtung beeinflusst das Aktivitätsniveau und die Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter.
- Blendung kann zur Herabsetzung der Leistungsfähigkeit und zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.
- Der Anteil des Tageslichtes, die Lichtfarbe, die Farbwiedergabe und die Flimmerfreiheit der künstlichen Beleuchtung beeinflussen das Wohlbefinden.

Licht – Arbeitsaufgabe

- Die Beleuchtung muss auf die Arbeitsaufgaben abgestimmt sein.

Licht – Bildschirm/Rechner

- Eine günstige Anordnung des Bildschirms ist vom Einfall des Tageslichtes abhängig.
- Die künstliche Beleuchtung ist an die Anordnung des Bildschirms anzupassen.
- Die künstliche Beleuchtung sowie die Sonnenschutzvorrichtungen sind auf die Entspiegelungsgüte der Bildschirme abzustimmen.

Licht – Tisch

- Die Oberflächenbeschaffenheit der Tischfläche als große Raumfläche beeinflusst den Helligkeitseindruck im Raum. Deshalb soll die Tischfläche weder zu hell noch zu dunkel sein und nicht glänzen.
- Die Form, Größe und Anordnung der Tische bestimmen die Form, Größe und Lage der Arbeitsbereiche. Diese sollten bei der Beleuchtungsplanung besonders berücksichtigt werden.

Licht – Schränke/Regale

- Die Oberflächenbeschaffenheit der Schrankflächen als große Raumflächen beeinflussen den Helligkeitseindruck im Raum. Deshalb sollen größere Schrankflächen weder zu hell noch zu dunkel sein und nicht glänzen.
- Schrank- und Regalflächen sind Arbeitsbereiche in vertikaler Lage, die bei der Planung der Beleuchtung berücksichtigt werden sollten.

Licht – Raum

- Störende Blendungen und Spiegelungen können durch eine günstige Anordnung der Arbeitsplätze zu den Fenstern vermieden werden.
- Die Größe und Anordnung der Fenster sowie die Tiefe des Raumes bestimmen den Anteil des natürlichen Lichtes an der Raumbelichtung.
- Aus den Raumgeometrien ergeben sich Möglichkeiten für unterschiedliche Beleuchtungsarten bzw. -systeme und die Anordnung der Leuchten.
- Die Farbgestaltung des Raumes bestimmt den Helligkeitseindruck für den Raum.

Licht – Gebäude

- Je nach Ausrichtung des Gebäudes zur Himmelsrichtung, Schatten durch andere Gebäude, Bäume o. Ä. und Architektur des Gebäudes ist mit unterschiedlichem Tageslichteinfall zu rechnen. Der Tageslichteinfall soll weder zu gering sein noch zu Blendungen führen. Störende Blendungen können durch geeignete Sonnenschutzvorrichtungen vermieden werden.



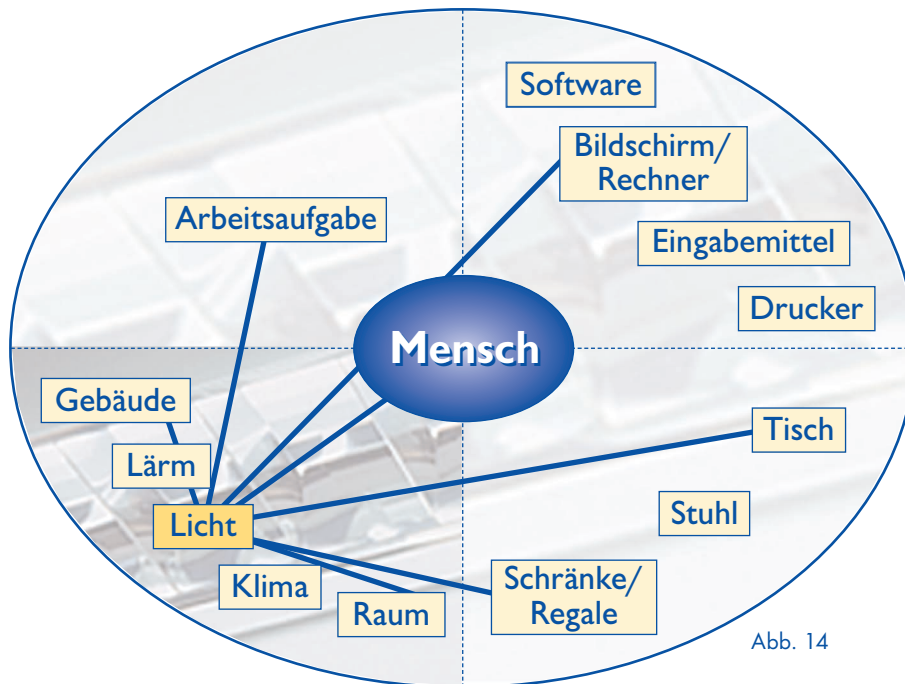


Abb. 14



Planungsschritte

- Ausreichende Fensterflächen für die natürliche Beleuchtung vorsehen.
- Raum farblich entsprechend der empfohlenen Helligkeiten und Helligkeitsverteilungen sowie der psychischen und ästhetischen Wirkung gestalten.
- Parameter für die künstliche Beleuchtung und für die Auswahl geeigneter Lichtschutzvorrichtungen erfassen:
 - Arbeitsabläufe
 - Sehaufgaben an den Arbeitsplätzen
 - Merkmale der Bildschirme (Güte der Entspiegelung, Darstellungsart), mögliche Neigung und Aufstellung der Bildschirme
 - Anordnung der Arbeitsplätze im Raum
- Notwendige Flexibilität für die Arbeitsplatzanordnung
- Reflexionsgrade (Helligkeiten/Farben) der Decken, Wände, Böden und der großen Möbelflächen (von Arbeitstischen und Schränken)
- Raumabmessungen
- Raumausrichtung (Himmelsrichtung).
- Anhand der Parameter erste Abstimmungen zur Beleuchtungsanlage mit dem Planer durchführen, insbesondere zu den infrage kommenden Leuchten.
- Geeignete Sonnenschutzvorrichtungen auswählen, um störende Blendungen und Reflexionen durch Tageslicht zu vermeiden.

- Beleuchtungsplanung unter Beachtung lichttechnischer Güte Merkmale nach einschlägigen Vorschriften, Verordnungen, Richtlinien, Regeln und DIN-Normen, wie ausreichende Beleuchtungsstärken, Begrenzung von Blendung, Vermeidung störender Spiegelungen auf dem Bildschirm, Flimmerfreiheit und weiterer Merkmale, wie Wirtschaftlichkeit, Ökologie, Ästhetik, Steuerbarkeit durchführen lassen.
- Besprechung und Festlegung des Beleuchtungskonzeptes mit dem Planer.
- Aufstellung eines Wartungsplanes für die künstliche Beleuchtungsanlage.



Weitere Informationen

- **Die große Büroserie! Teil V/1**
Ins rechte Licht gerückt:
Die richtige Beleuchtung von Büro- und Bildschirmarbeitsplätzen
- **Die große Büroserie! Teil V/5**
Farbe im Büro:
Worauf kommt es bei der Farbgestaltung an?
- **Die große Büroserie! Teil V/7**
Bildschirmarbeitsplätze und Lichtschutz
- **BGI 650**
Bildschirm- und Büroarbeitsplätze – Leitfaden für die Gestaltung (SP 2.1)
- **CD-ROM**
Ergonomie im Büro,
Informationsteil/Arbeitsumgebung/
Licht



Beratung

- Prävention der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
- Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt
- Lichtplaner
- Hersteller
- Fachhändler



Orientierende Messungen für Beleuchtungsanlagen

- Prävention der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
- Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt



Planung

- Lichtplaner
- Hersteller
- Fachhändler

3.13 Lärm

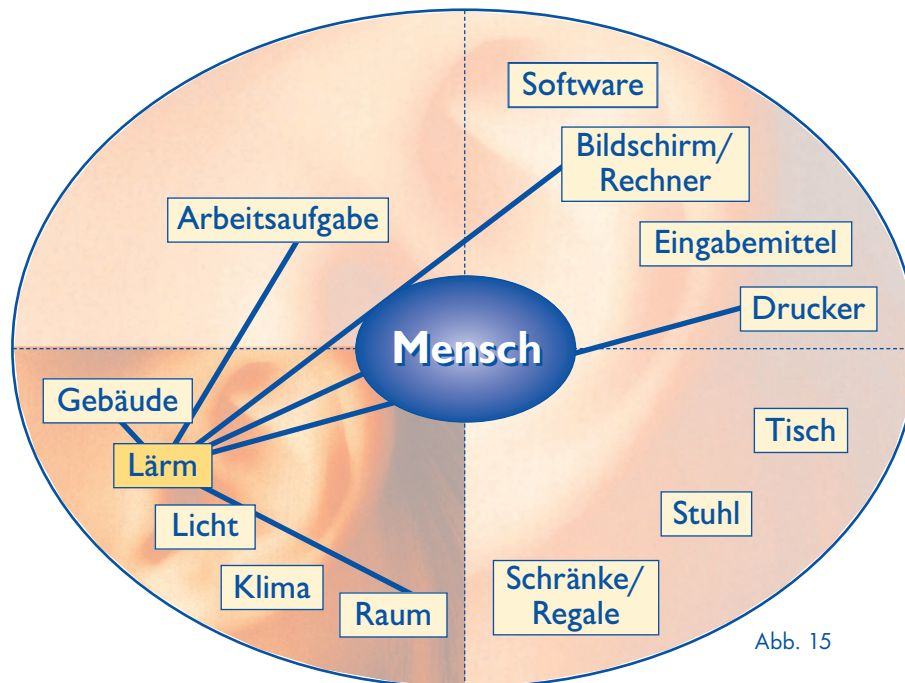


Abb. 15

Lärm – Mensch

- Gespräche anderer und Lärm können die Verständlichkeit eigener Gespräche oder die Konzentration stören.

Lärm – Drucker

- Die Arbeitsgeräusche des Druckers sollen möglichst gering sein.

Lärm – Arbeitsaufgabe

- Je konzentrierter die Arbeitsaufgabe verrichtet werden muss, desto mehr stören Lärm und Gespräche.

Lärm – Raum

- Die Lage und Geometrie des Raumes, Anzahl, Anordnung und Art der Arbeitsplätze sowie der Geräte bestimmen die erforderlichen Maßnahmen zur Schalldämpfung bzw. Schalldämmung.

Lärm – Bildschirm/Rechner

- Die Arbeitsgeräusche des Rechners sollen möglichst gering sein.

Lärm – Gebäude

- Je nach Standort des Gebäudes kann es zu einer Lärmbelastung von außen kommen. Entsprechende Schalldämpfungsmaßnahmen können erforderlich sein.



Planungsschritte

- Bei Neuplanung von Gebäuden möglichst Standort mit geringer Lärmbelastung wählen.
- Falls dies nicht möglich ist, z. B. Schallschutzfenster vorsehen und Einsatz einer raumluftechnischen Anlage in Betracht ziehen.
- Verwendung schallabsorbierender Materialien für Decken und Böden.
- Einsatz von Geräten (Rechner, Drucker, Kopierer, Faxgeräte) mit einer möglichst geringen Schallemission.
- Von mehreren Mitarbeitern benutzte Geräte an einem zentralen Ort in einem separaten Raum aufstellen.
- Für Mehrpersonenräume, in denen es zu Störungen kommen kann, Möbel oder zusätzliche Raumgliederungselemente mit schallabsorbierenden Eigenschaften mit einer Mindesthöhe von 1,5 m als akustische Abschirmung einsetzen.



Weitere Informationen

- **BGI 650**
Bildschirm- und Büroarbeitsplätze – Leitfaden für die Gestaltung (SP 2.1)
- **CD-ROM**
Ergonomie im Büro, Informationsteil/Arbeitsumgebung/Lärm



Beratung

- Prävention der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
- Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt
- Ingenieurbüro für Bauakustik



Orientierende Lärmmessungen (Beurteilungspegel) in Büroräumen

- Prävention der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
- Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt



Planung

- Ingenieurbüro für Bauakustik

3.14 Gebäude

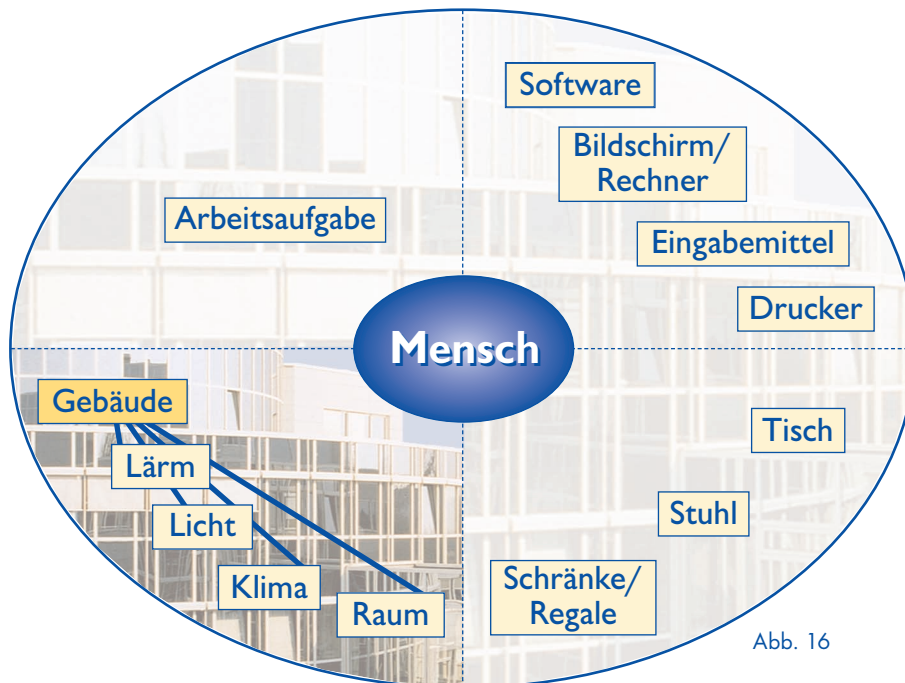


Abb. 16

Gebäude – Raum

- Die Architektur des Gebäudes bestimmt die Anordnungsmöglichkeiten und Geometrien der Räume.
- Durch die notwendigen Raumgrößen wird die Gebäudegröße bestimmt.

Gebäude – Klima

- Je nach Ausrichtung des Gebäudes zur Himmelsrichtung, Schatten durch andere Gebäude, Bäume o. Ä. und Architektur des Gebäudes ist mit unterschiedlicher Wärmeeinstrahlung zu rechnen. Mit der Auswahl geeigneter Sonnenschutzvorrichtungen kann ein zu hoher Wärmeeintrag vermieden werden.

Gebäude – Licht

- Je nach Ausrichtung des Gebäudes zur Himmelsrichtung, Schatten durch andere Gebäude, Bäume o. Ä. und Architektur des Gebäudes ist mit unterschiedlichem Tageslichteinfall zu rechnen. Der Tageslichteinfall soll weder zu gering sein noch zu Blendungen führen. Störende Blendungen können durch geeignete Sonnenschutzvorrichtungen vermieden werden.

Gebäude – Lärm

- Je nach Standort des Gebäudes kann es zu einer Lärmbelastung von außen kommen. Entsprechende Schalldämpfungsmaßnahmen können erforderlich sein.



Planungsschritte

- Die Raumbelagung innerhalb des Gebäudes hinsichtlich der Arbeitsabläufe planen; dabei auch die Ausrichtung der Räume hinsichtlich der Himmelsrichtung beachten.
- Entsprechend der Raumplanung günstige Modulraster bzw. Achsmaße und Grundrissgeometrien wählen.
- Ausreichend große Fensterflächen planen.
- Geeigneten Sonnenschutz vorsehen, um zu hohe Wärmeeinträge und störende Blendungen durch Tageslicht zu vermeiden:
 - als außen liegende Vorrichtungen (z. B. Metalljalousien, Markisen),
 - als zwischen den Fenstern liegende Vorrichtungen (z. B. Jalousien) und/oder
 - als innen liegende Vorrichtungen (z. B. Lamellenstores, Jalousien)
- Sonstige sicherheitstechnische und ergonomische Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung, der Bauordnungen sowie weiterer Vorschriften, Richtlinien, Regeln und Normen beachten.



Weitere Informationen

- **SP 2**
Planen, Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten
Vergleich Bauordnung/Arbeitsschutzvorschriften
- **SP 2.6/2**
Flächennutzung im Büro –
Beispiele verschiedener Arbeitsplätze
- **SP 6/2**
Barrierefreies Bauen
Leitfaden für Verwaltungsgebäude
- **SP 6.1**
Sicherheitsgerechte Gestaltung von Verkehrswegen, Fußböden und Treppen
- **Die große Büroserie! Teil I/3**
Wissen wo's langgeht:
Sichere Flucht- und Rettungswege für jedermann



Beratung

- Prävention der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
- Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt
- Architektur- bzw. Bauingenieurbüros



Planung und Ausführung

- Architektur- bzw. Bauingenieurbüros

4 Beispiele

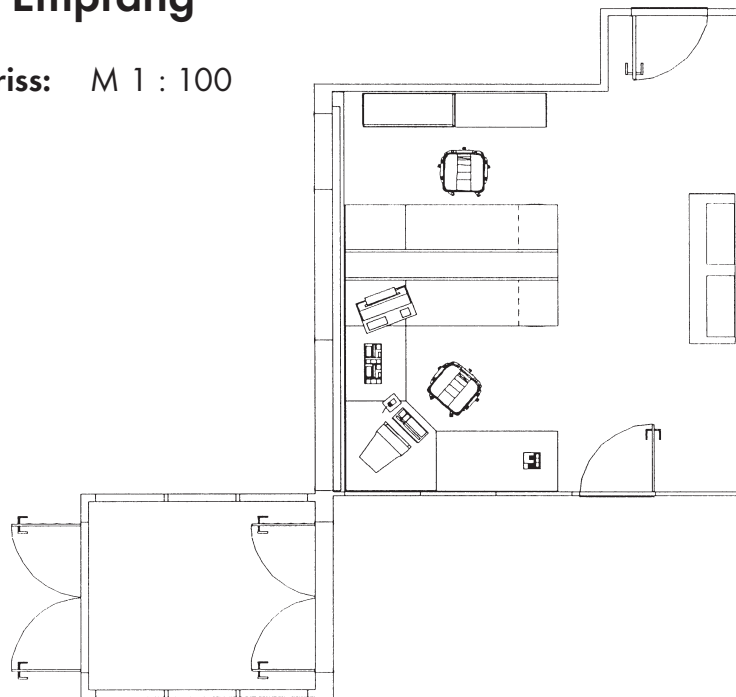
Die Sammlung von beispielhaften Gestaltungslösungen bietet die Möglichkeit, die vorgestellten Systeme bzw. passende Systemmodule in die Praxis zu übernehmen oder gibt Anregungen, wie spezifische Probleme gelöst werden können. Es sind Beispiele aus der Praxis gewählt worden, die unterschiedliche Situationen und Anforderungen repräsentieren und Besonderheiten berücksichtigen.

Für die Beispiele wird erläutert, wie die Elemente des Arbeitssystems aufeinander abgestimmt sind.

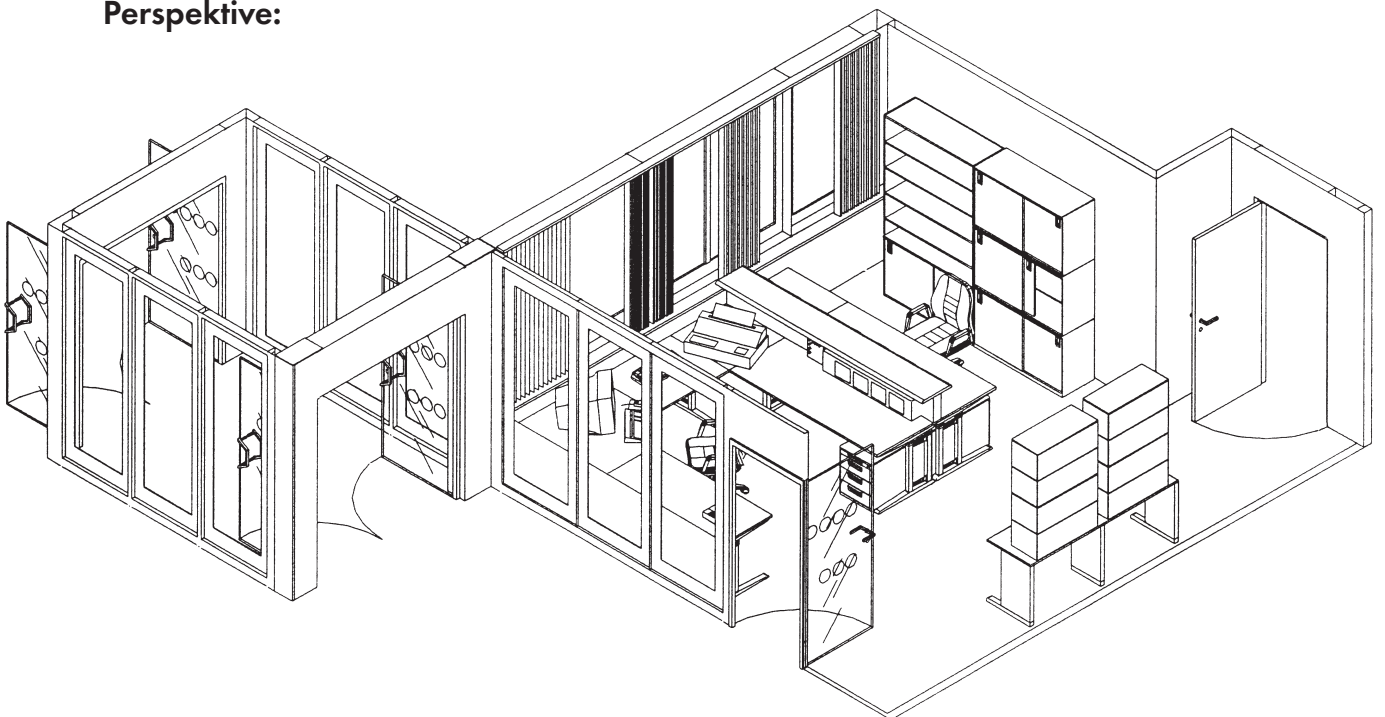
Wenn darüber hinaus die Kriterien für eine barrierefreie Arbeitsplatzgestaltung Berücksichtigung finden, sind die Arbeitsplätze auch für die Integration von Mitarbeitern geeignet, die z. B. in ihrer Mobilität, ihrem Seh- oder Hörvermögen eingeschränkt sind.

4.1 Empfang

Grundriss: M 1 : 100



Perspektive:



Unternehmen:

Konstruktionsunternehmen mit angeschlossenen Versuchswerkstätten

Tätigkeit:

Empfangstätigkeiten

Aufgaben:

- Besucher empfangen
- Telefonate empfangen und weiterleiten
- Bearbeiten des Postein- und -ausganges
- Schreiben im geringen Umfang am Bildschirmgerät
- Überwachen der Außenanlage über Monitore

Arbeitssystem:

Für die unterschiedlichen Tätigkeiten ist das Büro in zwei Arbeitsbereiche unterteilt. Der hintere Bereich dient ausschließlich für das Bearbeiten des Postein- und -ausganges, der vordere für die anderen Aufgaben.

Der Sichtbereich aus Richtung der Eingangshalle in das Empfangsbüro wird freigehalten, um eine positive und offene Atmosphäre zu schaffen. Um den Eingangsbereich besser überblicken zu können, ist der Bildschirm auf dem ECKelement schräg zur Fensterfront aufgestellt. Dies ist bei der Beleuchtungsplanung und bei der Auswahl der Lichtschutzvorrichtung zu berücksichtigen. Die Telefonanlage sowie der Bildschirm mit Tastatur und Maus werden nebeneinander angeordnet, da bei Telefonaten das Bildschirmgerät

teilweise unterstützend benötigt wird. Die Monitore für die gelegentliche Überwachung des Außenbereiches sind in dem aufgesetzten Tresselement integriert. Das Unterbringen dieser Geräte im unmittelbaren Blickfeld ist nicht erforderlich.

Die Postfächer für die Mitarbeiter sind zentral, und damit gut erreichbar, zwischen Eingangstür und Postbearbeitung aufgestellt. Die Anordnung des Mobiliars ermöglicht dem Mitarbeiter auch während des Bearbeitens der Post, den Eingangsbereich im Blickfeld zu behalten. Der U-förmige Aufbau der Tischelemente in Kombination mit dem aufgesetzten Tresen verhindert den Einblick auf die Postsendungen vom Empfangsbereich aus.

Im Postbereich wurden Regale und Schiebetürenschränke als Staumöglichkeit gewählt, da Schränke mit Auszügen oder Flügeltüren den Bewegungsraum des Mitarbeiters unzulässig einschränken würden.

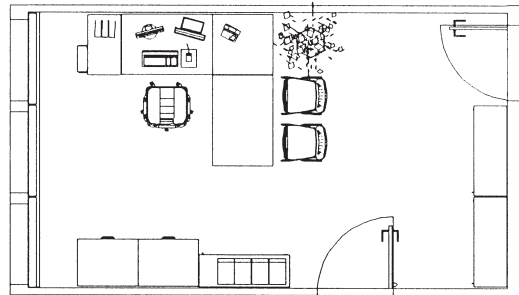
Um ein leichtes Reinigen des Fußbodens zu ermöglichen, wurde als Bodenbelag sowohl in der Empfangshalle als auch im Empfangsbüro Feinsteinzeug gewählt. Daher sind für die Bürodrehstühle weiche Rollen notwendig.

Die Empfangshalle und das Empfangsbüro werden mit einer Fußbodenheizung beheizt. Die Lüftung der Räume erfolgt durch Öffnen der Fenster.

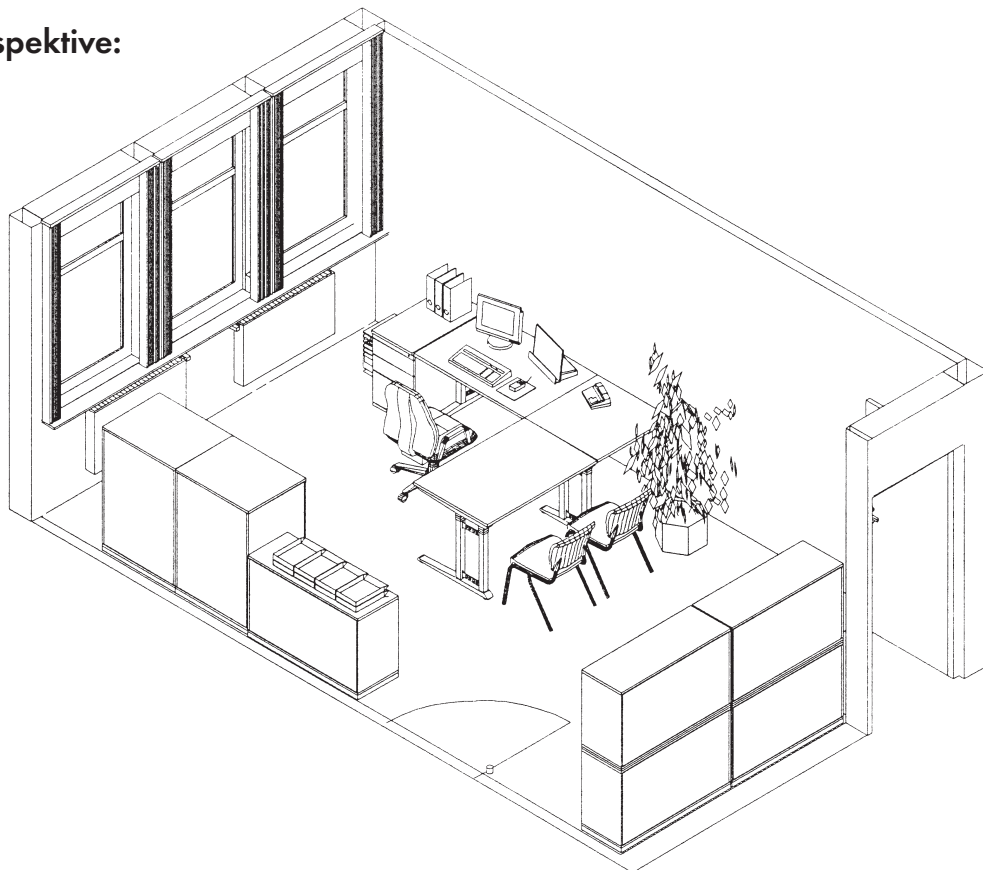
Teilweise fehlt der Bediengang zu den Fenstern im Empfangsbüro. Daraus ergeben sich Schwierigkeiten für das Reinigen der Fenster und für das Bedienen der Lichtschutzvorrichtung. Um das Reinigen der Fenster zu ermöglichen, müssen besondere Maßnahmen getroffen werden. Damit die Lichtschutzvorrichtungen einfach bedient werden können, sind sie elektrisch verfahrbar.

4.2 Sekretariat

Grundriss: M 1 : 100



Perspektive:



Unternehmen:

Notariat

Tätigkeit:

Sekretariatstätigkeit

Aufgaben:

- Einrichten und Führen von Kundenkonten
- Bearbeiten der Post
- Schreiben nach Vorlagen
- Besucher empfangen und anmelden

Arbeitssystem:

Um einen Arbeitsbereich für den Empfang der Besucher und einen Bereich für die Sekretariatstätigkeit zu schaffen und um den daraus resultierenden Anforderungen gerecht zu werden, wurde eine L-förmige Tischkombination gewählt.

Für die Sekretariatstätigkeit sind Schreibarbeiten nach Vorlage ein wesentlicher Bestandteil. Deshalb sind Bildschirm und Vorlagenhalter symmetrisch zur Sitzposition angeordnet. Diese Anordnung ermöglicht eine ergonomisch günstige Körperhaltung zur Tastatur, zum Bildschirm, zum Vorlagenhalter und zur Maus.

Der Rechner ist außen am Beistellcontainer angeordnet. Dadurch ist eine flexible Nutzung der gesamten Tischbreite möglich, ohne dass der Beinfreiraum eingeengt ist.

Die Schränke im Bereich des Arbeitsplatzes ermöglichen schnellen Zugriff auf die häufig benötigten Unterlagen.

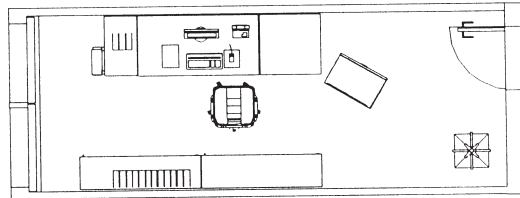
Arbeitsmittel wie Drucker und Kopierer sind in einem Nebenraum aufgestellt. Das Gehen zum Drucker ist eine ergonomisch wünschenswerte Unterbrechung der überwiegend sitzenden Tätigkeit.

Die Tischfläche für die Besucher wird von Arbeitsmaterialien freigehalten, um Besuchern hier jederzeit kurzfristig Platz anbieten zu können, bis sie vom Notar in sein Zimmer gebeten werden.

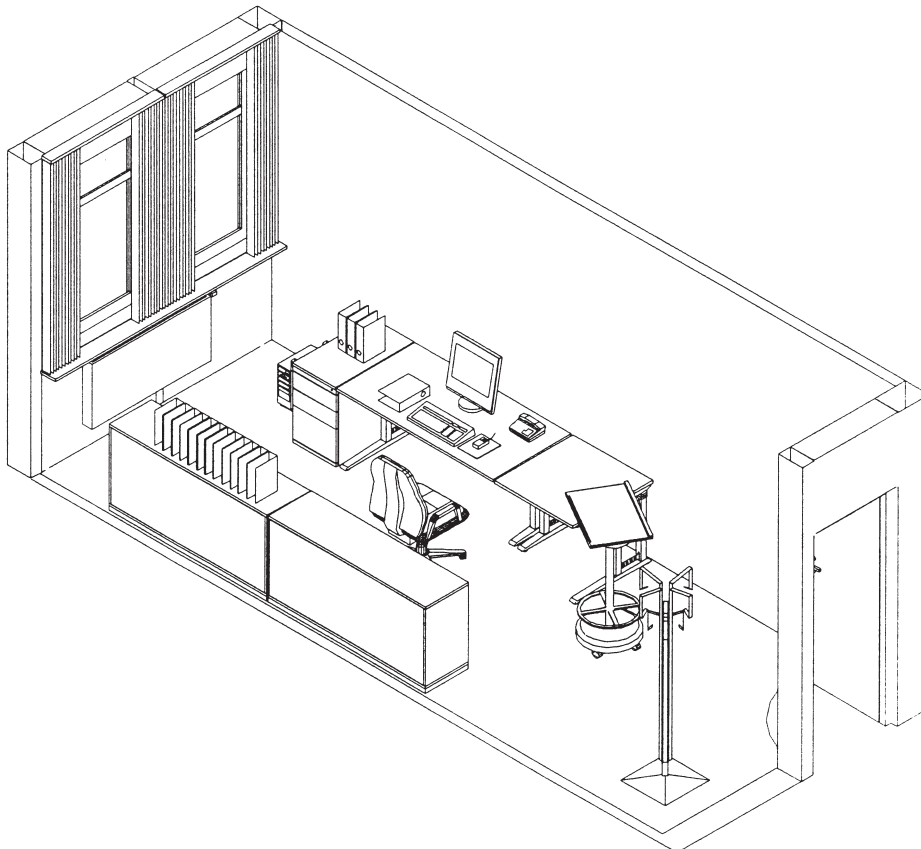
Das Erreichen der Bedienelemente für die Fenster, Heizung und Lichtschutzvorrichtung ist gewährleistet.

4.3 Sachbearbeitung, Variante 1

Grundriss: M 1 : 100



Perspektive:



Unternehmen:

Versicherung

Tätigkeit:

Buchhaltung

Aufgaben:

- Einrichten und Verwalten von Kundenkonten
- Abwickeln der Lohnbuchhaltung

Arbeitssystem:

An dem Arbeitsplatz werden Tätigkeiten mit und ohne Bildschirm ausgeführt.

Da im Tagesverlauf häufig auf Akten zugegriffen werden muss, sind hinter dem Arbeitsplatz Schränke aufgestellt. Durch den Einsatz von Schränken mit Schiebetüren wird die Benutzerfläche am Arbeitsplatz nicht eingeschränkt.

Wegen der geringen Raumbreite kann hier nur ein 80 cm tiefer Tisch verwendet werden.

Um bei dieser Tischtiefe eine ergonomisch günstige Aufstellung von Bildschirm und Tastatur zu ermöglichen, ist ein Flachbildschirm eingesetzt worden. Für die Aufgabenerledigung am Bildschirm ist eine ausreichend große Anzeigefläche notwendig. Gleichwertige Anzeigeflächen bieten Bildschirme mit Kathodenstrahl-

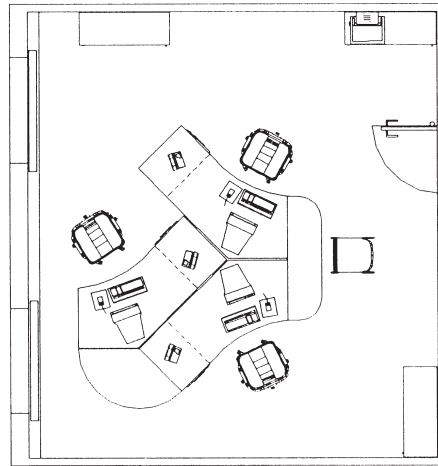
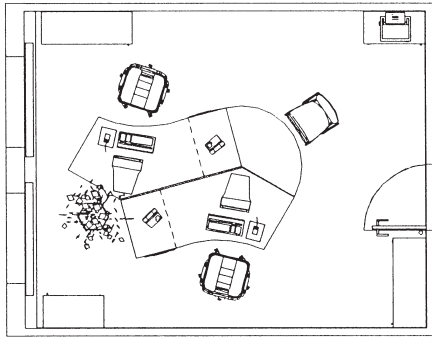
röhren und einer Bilddiagonale von 17" oder der gewählte 15"-Flachbildschirm.

Das Stehpult ist für kurze Besprechungen sowie für das Nachschlagen in Akten oder Fachliteratur als Steharbeitsplatz vorgesehen. Hierdurch wird die ansonsten überwiegend sitzende Tätigkeit unterbrochen.

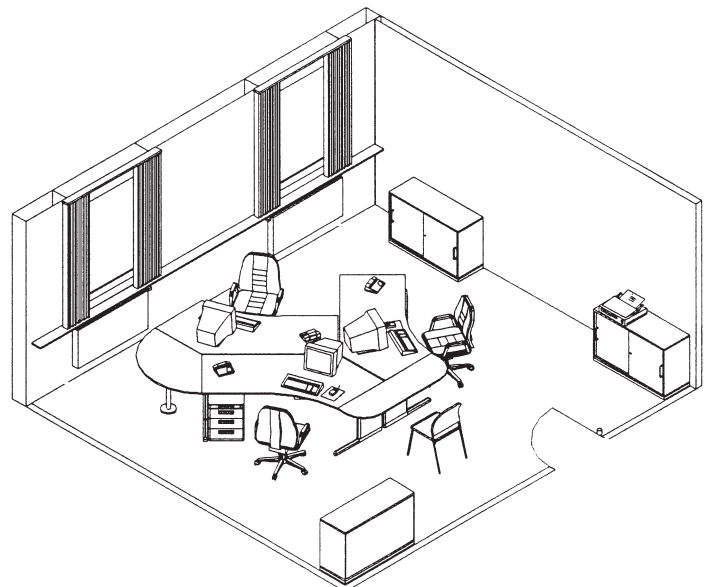
Das Erreichen der Bedienelemente für die Fenster, Heizung und Lichtschutzvorrichtung ist gewährleistet.

4.4 Sachbearbeitung, Varianten 2 und 3

Grundriss: M 1 : 100



Perspektive:



Unternehmen:

Versicherungsbüro

Tätigkeit:

Versicherungssachbearbeitung

Aufgaben:

- Erstellen von Versicherungspolicen
- Bearbeiten von Schadensanzeigen
- Gelegentliches Beraten von Kunden
- Rechnungen erstellen und kontrollieren
- Verträge ändern

Arbeitssystem:

Für die Sachbearbeitung wird in erster Linie das Bildschirmgerät genutzt. Zudem werden auch Schriftstücke manuell bearbeitet.

Die Bildschirmgeräte sind intern und zum Stammunternehmen vernetzt.

Zum Ausdrucken der Schriftstücke steht ein Laserdrucker im Arbeitsraum. Er ist so aufgestellt, dass alle Mitarbeiter ihn gut erreichen können. Für Dokumente mit Durchschlägen ist ein Nadeldrucker im Nebenraum installiert, um Lärm im Arbeitsraum zu vermeiden. Für die Mitarbeiter wird die überwiegend sitzende Tätigkeit durch den ergonomisch wünschenswerten Gang zum Drucker unterbrochen.

Die Schränke sind mit Schiebetüren ausgestattet.

Es werden Tische mit Freiformplatten eingesetzt, wodurch der Raumeindruck aufgelockert wird. Sie haben eine Tiefe von 80 bis 100 cm. Im tieferen Bereich ist der 17"-Bildschirm aufgestellt. Die Freiform-Arbeitsplatten können durch verschiedene Zusatzplatten ergänzt werden. Durch die Kombination dieser Elemente ergeben sich interessante Lösungen zur Arbeitsplatzgestaltung.

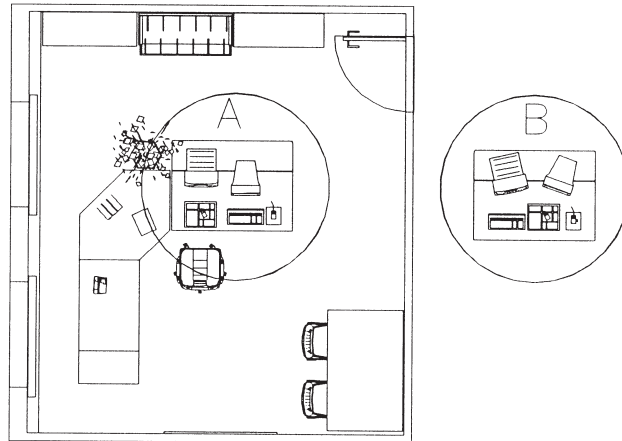
An der Blocklösung mit zwei Arbeitsplätzen ist eine Kreissegmentplatte angebracht, die Platz für Kunden bietet, die beraten werden. Bei der Aufstellung mit drei Arbeitsplätzen ist dafür die Ansatzplatte vorgesehen. Die Kreissegmentplatte dient der Ablage von Belegen.

An allen Arbeitsplätzen ist eine Aufstellung der Bildschirme nahezu parallel zur Fensterfront möglich. An den fensternahen Plätzen können durch Sonneneinstrahlung bedingte Reflexionen auf den Bildschirmen durch Lichtschutzvorrichtungen vermieden werden.

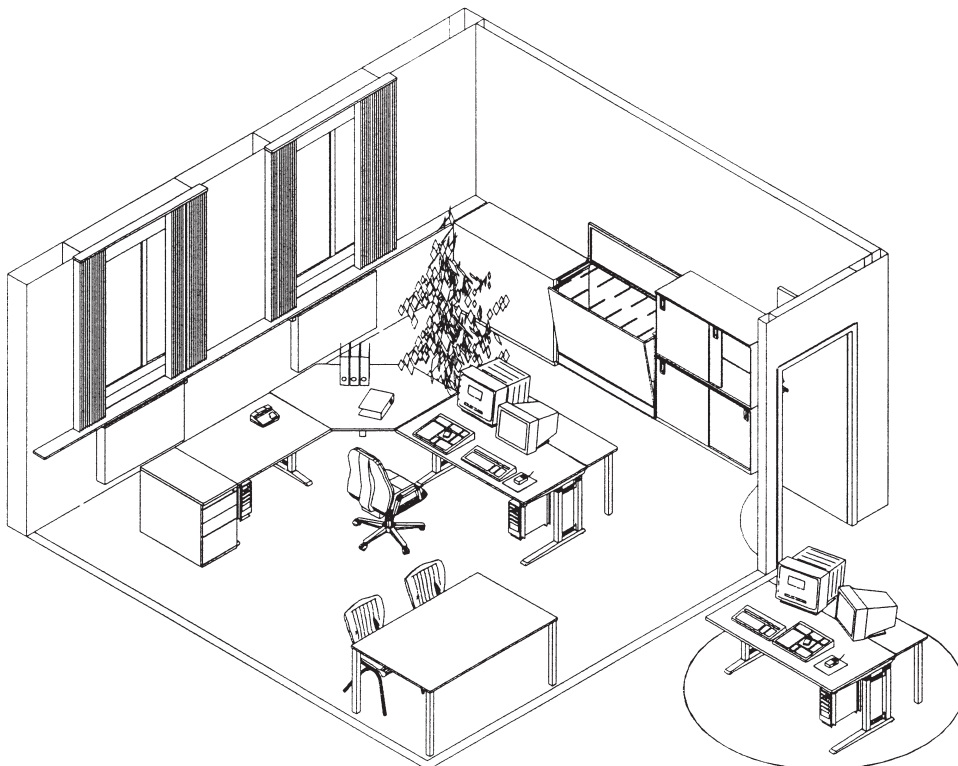
Das Erreichen der Bedienelemente für die Fenster, Heizung und Lichtschutzvorrichtung ist gewährleistet.

4.5 Freie Berufe, Variante 1

Grundriss: M 1 : 100



Perspektive:



Unternehmen:

Ingenieurbüro

Tätigkeit:

Werkzeug- und Maschinenkonstruktion

Aufgaben:

- Gesamt- und Detailkonstruktion von Werkzeugen und Maschinen
- Berechnung und Auslegung von Bauteilen
- Einbauuntersuchungen
- Erstellen von Stücklisten
- Erstellen von Angeboten und Rechnungen
- Kundengespräche

Arbeitssystem:

Bei der Konstruktionsarbeit besteht ein hoher Ablagebedarf für Zeichnungen und weitere Unterlagen. Daher ist eine verkettete Tischkombination gewählt worden. Der 80 cm tiefe Arbeitstisch ist durch eine Ansatzplatte vergrößert, um das Aufstellen der Bildschirme zu ermöglichen. Wenn zu einem späteren Zeitpunkt die vorhandenen Bildschirme durch Flachbildschirme ausgetauscht werden, kann die Ansatzplatte entfernt werden.

Da am Bildschirmarbeitsplatz auch Texte geschrieben werden, ist es wichtig, dass die Arbeitsmittel wie Tastatur, Bildschirm usw. flexibel angeordnet werden können.

Bei dem verwendeten CAD-System werden beide Bildschirme benutzt. Die in Ausschnitt B dargestellte Anordnung der Arbeitsmittel ist hierfür günstig. Bei überwiegender Textverarbeitung o. Ä. ist die Aufstellung A zu bevorzugen.

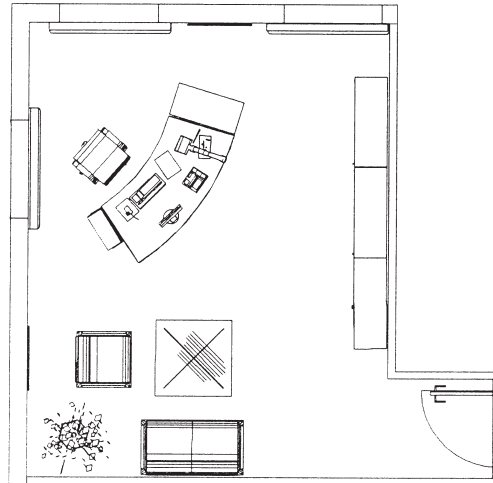
Der Zeichnungsplotter und der Drucker sind in einem Nebenraum untergebracht. Hierdurch wird die vorwiegend sitzende Tätigkeit durch einen ergonomisch wünschenswerten Gang zum Drucker unterbrochen.

Häufig benötigte Zeichnungen sind in speziellen Zeichnungsschränken, oft benutzte Konstruktionsunterlagen und andere Dokumente in Schiebetürenschränken untergebracht. Unterlagen und Materialien, die einen ständigen Zugriff erfordern, befinden sich entweder auf der Arbeitsplatte oder im Beistellcontainer.

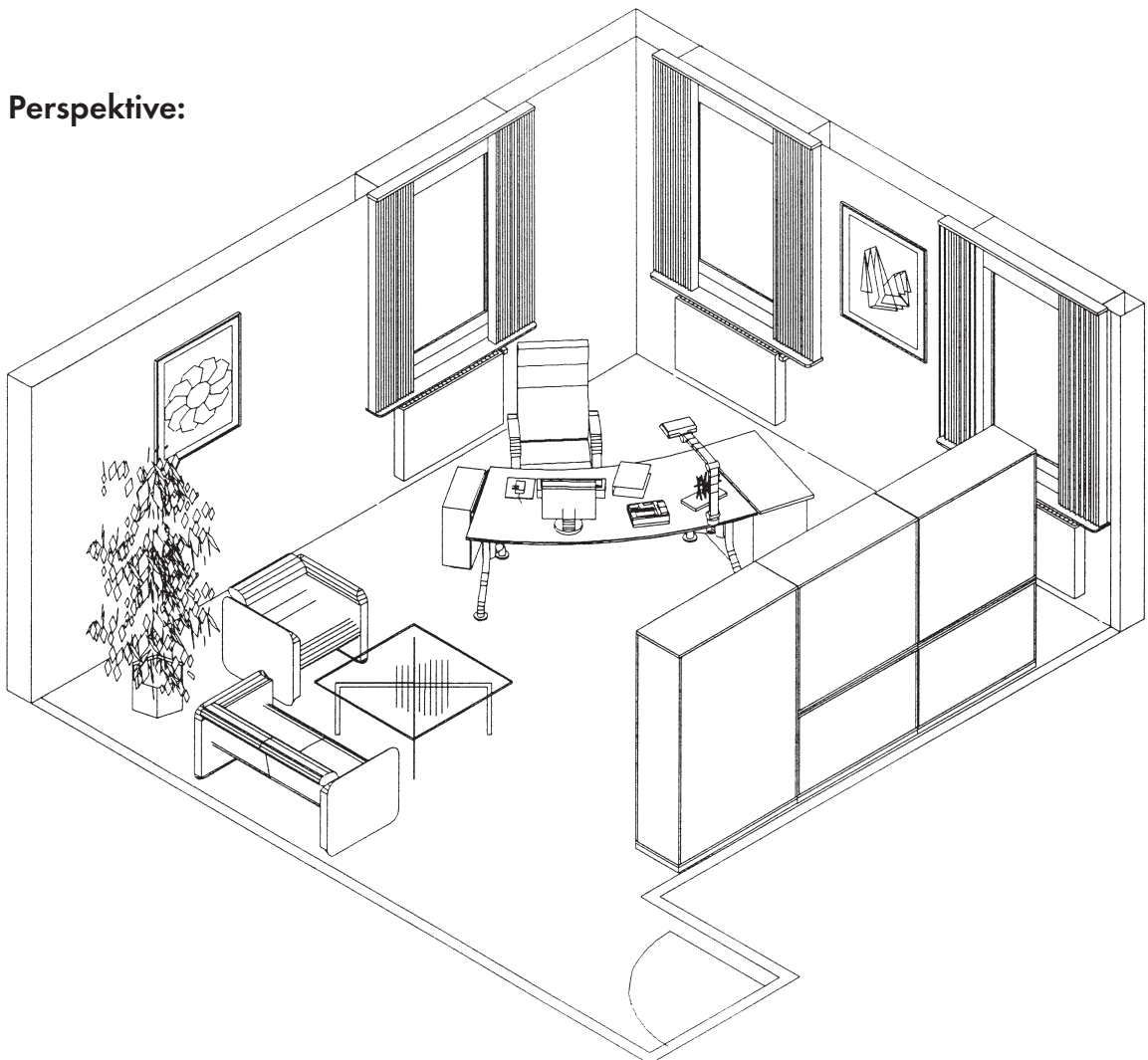
Der separate Besprechungstisch kann auch als erweiterte Ablagefläche für Zeichnungen und Konstruktionsunterlagen genutzt werden. Die Kommunikation mit Kunden und Lieferanten erfolgt auch über Internet.

4.6 Freie Berufe, Variante 2

Grundriss: M 1 : 100



Perspektive:



Unternehmen:

Steuerberaterbüro

Tätigkeit:

Leitung des Büros

Aufgaben:

- Koordination der anfallenden Aufgaben für die Steuerberaterpraxis
- Überwachen der termingerechten und ordnungsgemäßen Arbeitsabläufe per EDV
- Besprechungen und Beratungen

Arbeitssystem:

Neben der Arbeit am Schreibtisch sind Besprechungen ein Schwerpunkt der Tätigkeit in diesem Büro.

Der großzügige Arbeitstisch mit Freiformplatte und der Bürodrehsessel geben dem Büro einen repräsentativen Charakter.

Der Flachbildschirm ist wesentlich besser entspiegelt und benötigt durch seine geringe Bautiefe weniger Platz auf dem Schreibtisch als ein herkömmlicher Bildschirm mit gleich großer Anzeigediagonale.

Mit einer Arbeitsleuchte kann die allgemeine Raumbelichtung individuell ergänzt werden.

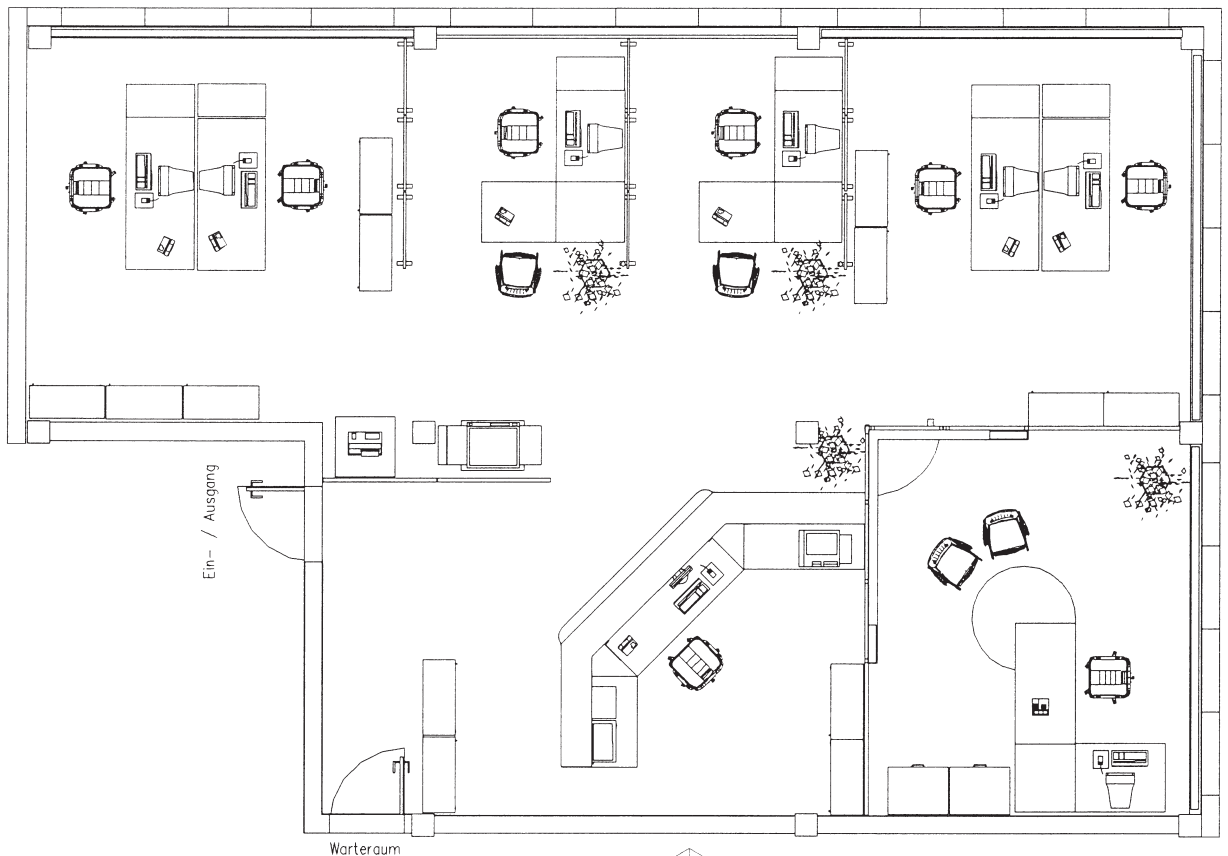
Besprechungen werden in der Sitzkombination durchgeführt.

Die Schrankwand ist im unteren Bereich mit Flügeltüren ausgestattet. Im oberen Bereich sind offene Fächer vorhanden. Ein Feld der Schrankwand ist als Garderobe eingerichtet.

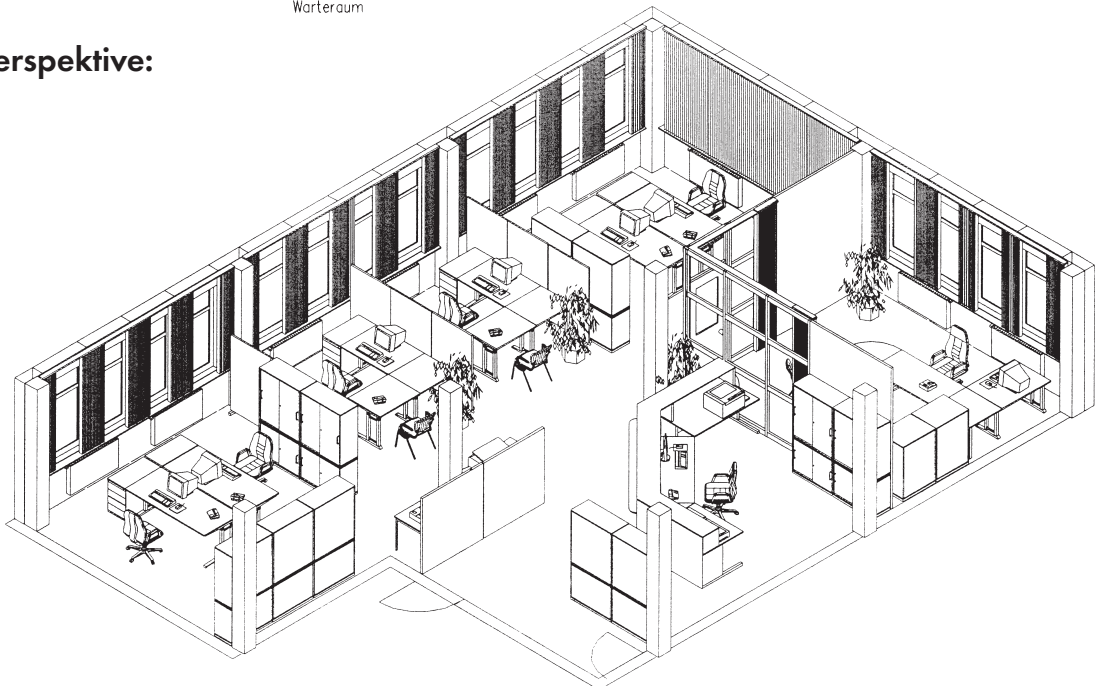
Der Raum hat zwei über Eck liegende Außenwände mit Fenstern. Zur Reduzierung des Tageslichtanteiles auf dem Bildschirm sind die Lichtschutzvorrichtungen notwendig.

4.7 Freie Berufe, Variante 3 (Gesamtlösung)

Grundriss: M 1 : 100



Perspektive:



Unternehmen:

Steuerberaterbüro

Aufgaben:

- Bearbeiten von Steuererklärungen
- Sekretariatsarbeiten und Empfangen von Kunden
- Beraten der Mandanten
- Leitende Tätigkeiten

Arbeitssystem:

Die Arbeitsplätze des Büros sind den Tätigkeiten entsprechend ausgestattet. Hierbei sind die Bereiche Empfang und Sekretariat, Sachbearbeitung mit und ohne Mandantenkontakt und der Arbeitsplatz des Unternehmers zu unterscheiden.

Das Gesamtkonzept ist dadurch besonders gekennzeichnet, dass kurze Wege zwischen den einzelnen Arbeitsplätzen bestehen. Durch den Verzicht auf feste Wände und den Einsatz von Glaswänden konnte eine offene, transparente Arbeitsatmosphäre geschaffen werden.

Da das Büro durch schallschluckende Stellwände in mehrere Zonen unterteilt wurde, werden gegenseitige Störungen weitgehend vermieden.

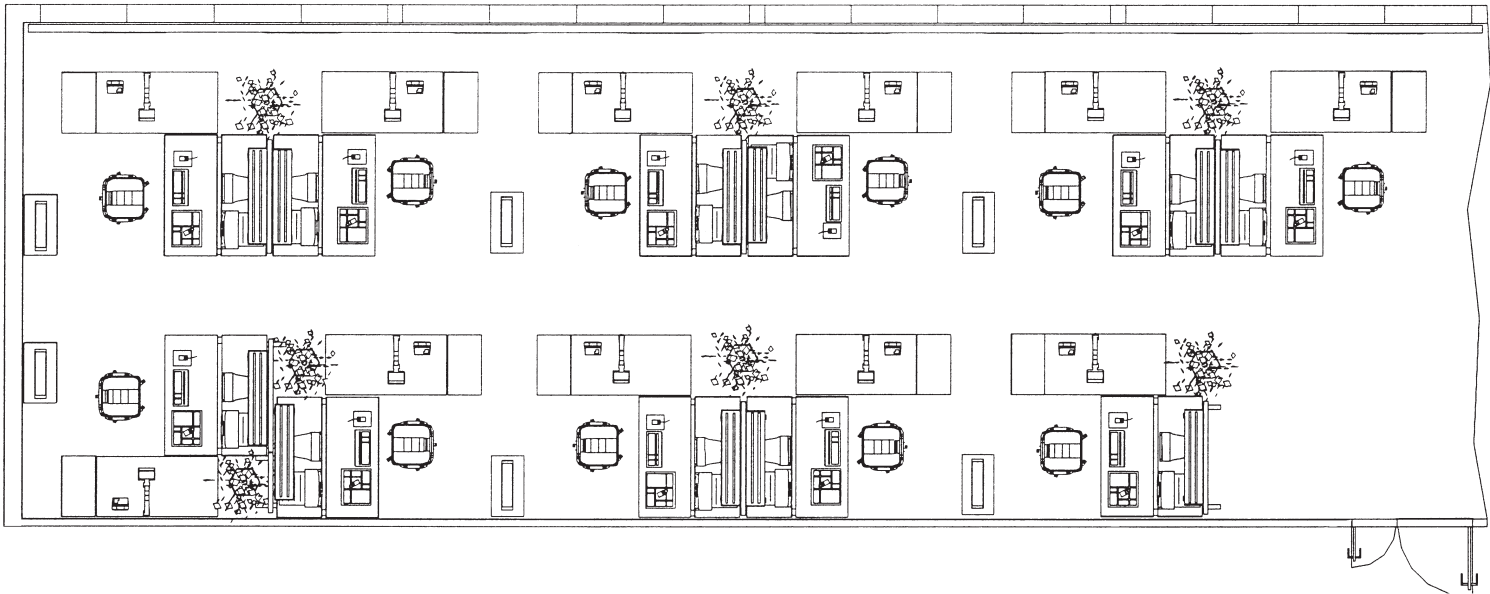
Fotokopierer und Faxgerät sind gut erreichbar. Durch die zentrale Anordnung der Geräte wird die ansonsten vorwiegend sitzende Tätigkeit durch ergonomisch wünschenswerte Gänge unterbrochen.

Das Büro des Unternehmers ist räumlich getrennt, da dort auch vertrauliche Gespräche geführt werden. Vor dem Arbeitsbereich des Unternehmers befindet sich ein Arbeitsplatz für Sekretariatsarbeiten. Die Besucher melden sich dort an. Da häufiger Mandantenbesuche vorkommen, ist der Bereich „Sekretariat und Empfang“ mit einem Tresen ausgestattet. Ein Nebenraum dient als Warteraum, Bibliothek und Besprechungszimmer. Zwei Arbeitsplätze sind zur Beratung von Mandanten mit Besucherplätzen ausgestattet.

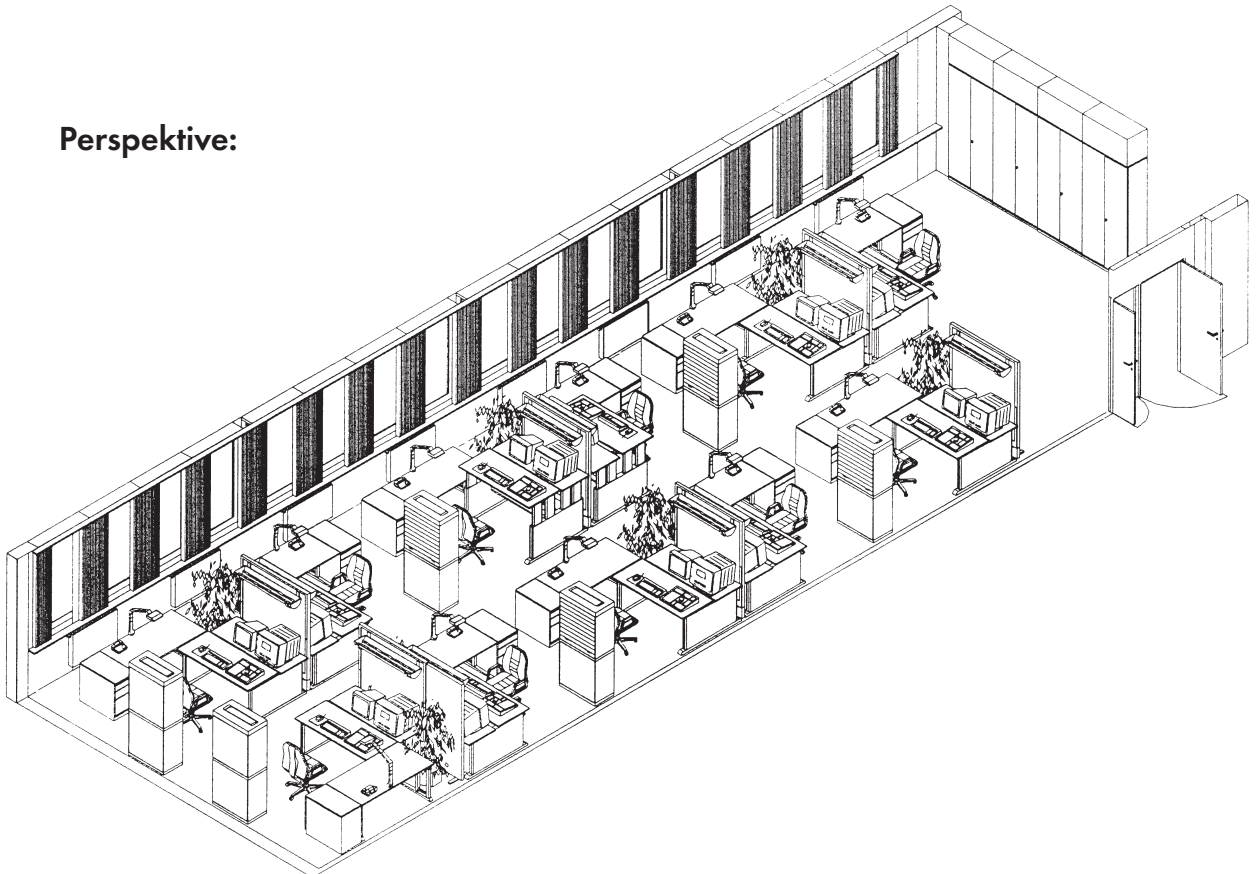
Die beiden Fensterfronten führen zu besonderen Problemen durch den Tageslichteinfall. Daher sind geeignete Lichtschutzvorrichtungen mit geringer Lichtdurchlässigkeit eingesetzt.

4.8 CAD-Büro, Variante 1

Grundriss: M 1 : 100



Perspektive:



Unternehmen:

Maschinenbau

Tätigkeit:

Konstruieren von Maschinen

Aufgaben:

- Gesamt- und Detailkonstruktionen von Maschinen
- Integration von Detailkonstruktionen in Gesamtkonstruktionen
- Abstimmen der Konstruktionen
- Berechnung und Auslegung von Bauteilen
- Erstellen von Stücklisten

Arbeitssystem:

Da die Kommunikation zwischen den Konstrukteuren ein wichtiger Bestandteil zur Lösungsfindung bei Konstruktionen ist, wurde eine offene Raumgestaltung gewählt. Die Stellwände und Schränke verbessern die Raumakustik.

Die Plotter bzw. Drucker sind zentral in einem Nebenraum aufgestellt. Mögliche akustische Störungen werden vermieden. Der Gang zu den Geräten stellt eine ergonomisch wünschenswerte Unterbrechung der überwiegend sitzenden Tätigkeit dar.

Des Weiteren wird eine wechselnde Arbeitshaltung durch die höhenverstellbaren CAD-Arbeitstische ermöglicht. Sie lassen auch eine stehende Tätigkeit zu.

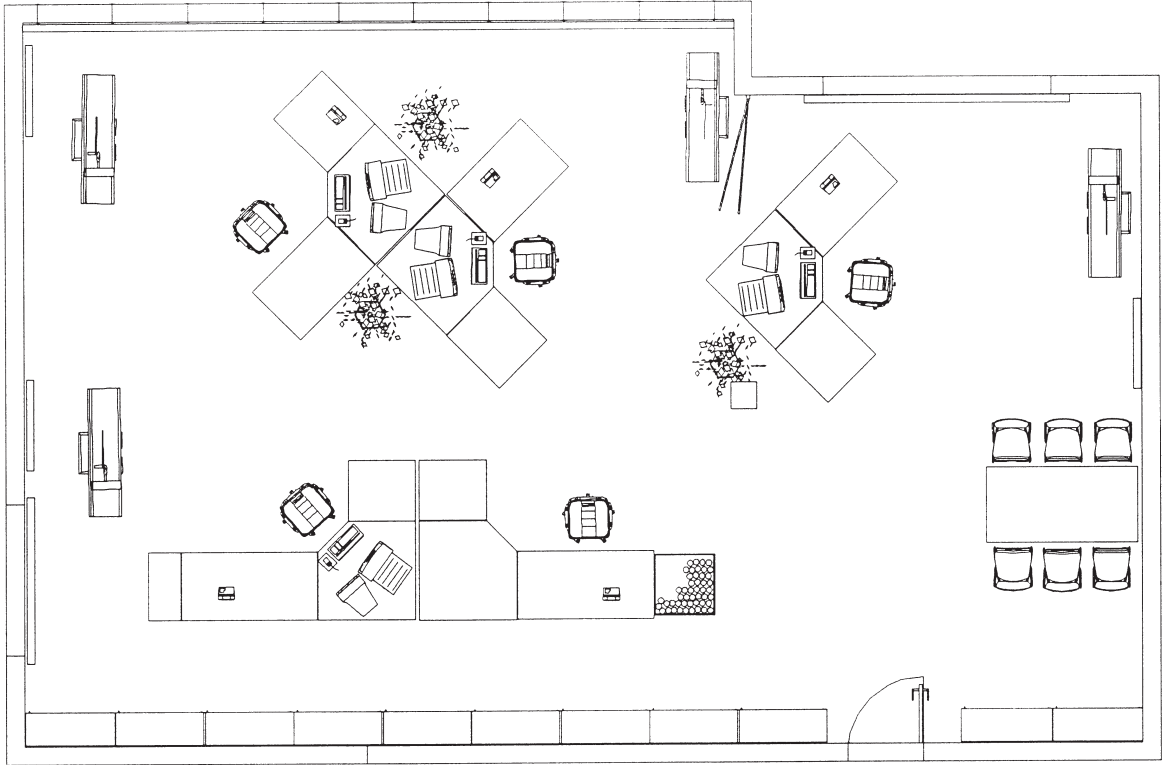
Arbeitsunterlagen, die häufig von verschiedenen Mitarbeitern benötigt werden, sind in einer Schrankwand verstaut. Papiere für den persönlichen Zugriff sind in Rollladenschränken und Beistellcontainern jeweils an den Arbeitsplätzen untergebracht. An den Stellwänden und in den Schränken befinden sich Indirektleuchten. Zusätzlich kommen hier individuelle Arbeitsplatzleuchten zum Einsatz, um bei erhöhten Sehanforderungen die Grundbeleuchtung zu ergänzen. Die Indirektbeleuchtung bewirkt eine als angenehm empfundene Helligkeitsverteilung im Raum. Bei der Planung des Büros wurde auch die Ausrichtung des Gebäudes berücksichtigt. Die Fensterfront des CAD-Büros zeigt in nordwestliche Richtung. So werden störende Reflexionen auf den Bildschirmen infolge des Tageslichteinfalls weitgehend vermieden. Trifft dennoch störendes Tageslicht auf die Bildschirme, kann dies durch Lichtschutzvorrichtungen an den Fenstern verhindert werden.

Durch die enge Zusammenarbeit mit der angrenzenden Werkstatt ergibt sich, dass sich sowohl Konstrukteure in der Werkstatt als auch Arbeiter der Werkstatt im Konstruktionsbüro aufhalten. Es wurde deshalb ein wischbarer Fußbodenbelag ausgewählt. Die Bürodrehstühle sind mit weichen Rollen ausgestattet.

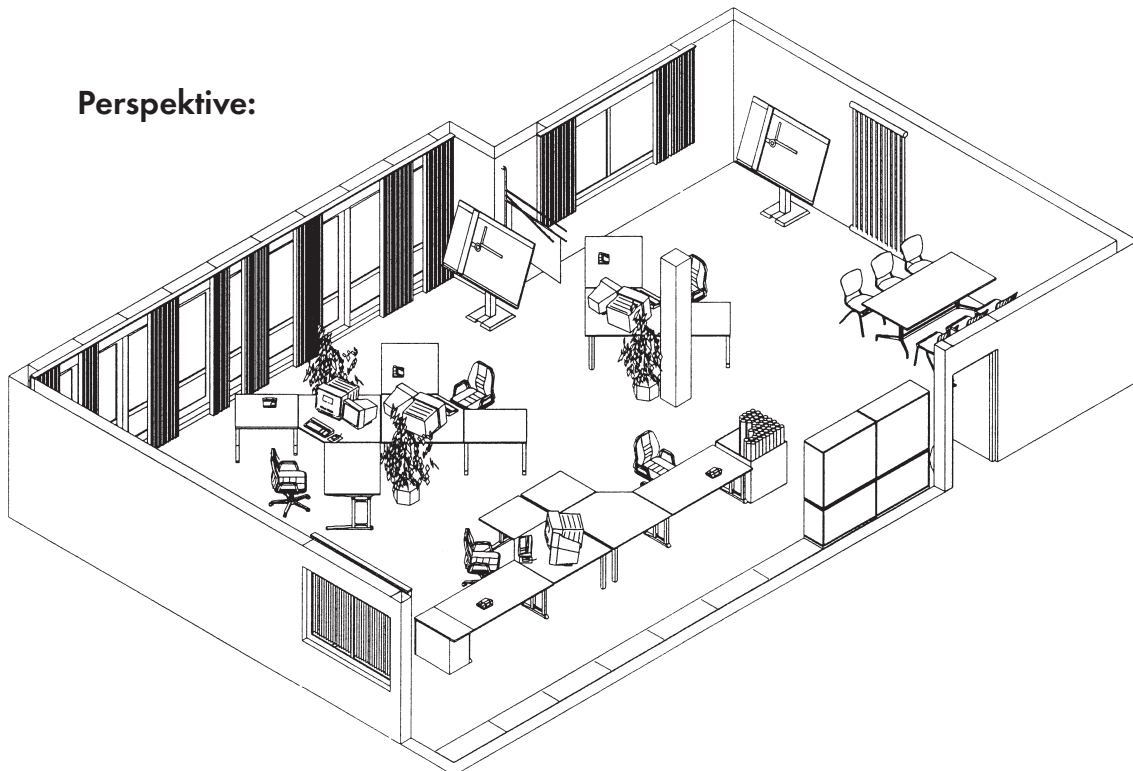
Bei der Arbeit mit dem CAD-System wird eine Negativ-Darstellung bevorzugt, da komplexe Strukturen von Maschinen mit einer großen Anzahl von Farben besser erkennbar sind. Entsprechend der daraus folgenden geringen Helligkeit des Bildschirms sind die Stellwände in der Farbauswahl und die Beleuchtungskonzeption angepasst.

4.9 CAD-Büro, Variante 2

Grundriss: M 1 : 100



Perspektive:



Unternehmen:

Stahlhochbau

Tätigkeit:

Stahlbaukonstruktion

Aufgaben:

- Konstruieren von Stahlhochbauten am Computer
- Berechnung und Auslegung von Bauteilen
- Erstellen von Stücklisten
- Kommunikation mit der Fertigung
- Baubetreuung

Arbeitssystem:

Die offene Gestaltung des Raumes fördert die Kommunikation im Team. Ein Besprechungstisch dient zu Abstimmungen der Konstrukteure untereinander und mit den Mitarbeitern der Fertigung.

Da in diesem CAD-Büro noch häufig manuell erstellte Zeichnungen als Vorlage verwendet werden, sind entsprechend Ablageflächen vorhanden. Hierfür können auch die Zeichenbretter verwendet werden.

Um die großen Mengen an erforderlichen Konstruktionsunterlagen unterzubringen, ist ausreichender Stauraum in der Schrankwand vorhanden.

Die Arbeitsplätze sind jeweils mit zwei Bildschirmen ausgestattet. Die kleineren Bildschirme dienen zur Dateneingabe, die großen zum Konstruieren. Auf den Eckelementen können die Bildschirme problemlos aufgestellt werden.

Der Plotter ist in einem separaten Raum untergebracht. Störende Geräusche im Konstruktionsbüro werden dadurch vermieden.

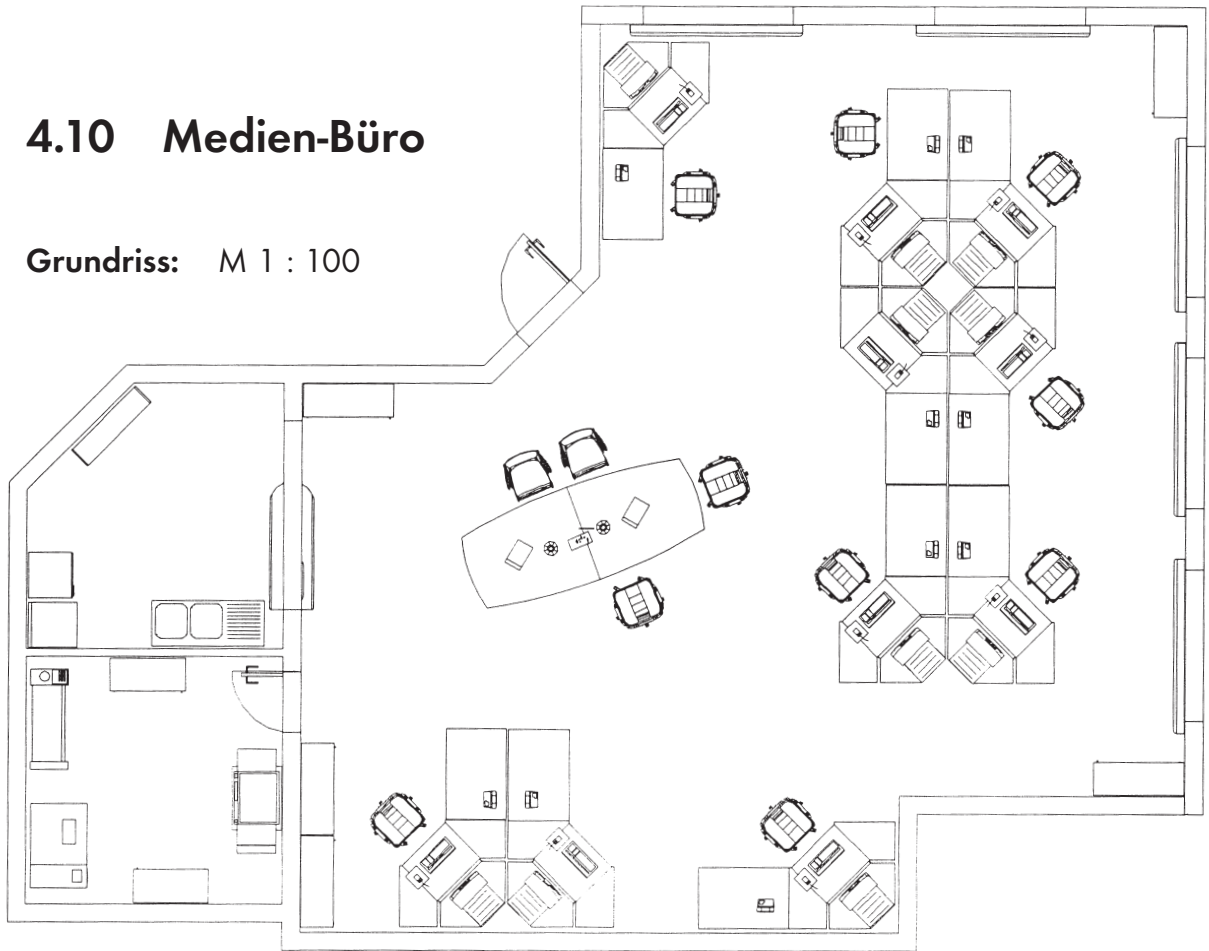
Durch die enge Zusammenarbeit der Konstrukteure mit den Mitarbeitern der Produktion und den damit verbundenen Wegen ergeben sich zusätzliche ergonomisch wünschenswerte Wechsel der Körperhaltungen.

Da bei den Arbeiten mit dem CAD-System eine hohe Anzahl dünner Linien in verschiedenen Farben erkannt werden müssen, wird eine Negativdarstellung bevorzugt. Dies muss bei der Auswahl des Beleuchtungssystems und der Qualität der Bildschirme berücksichtigt werden.

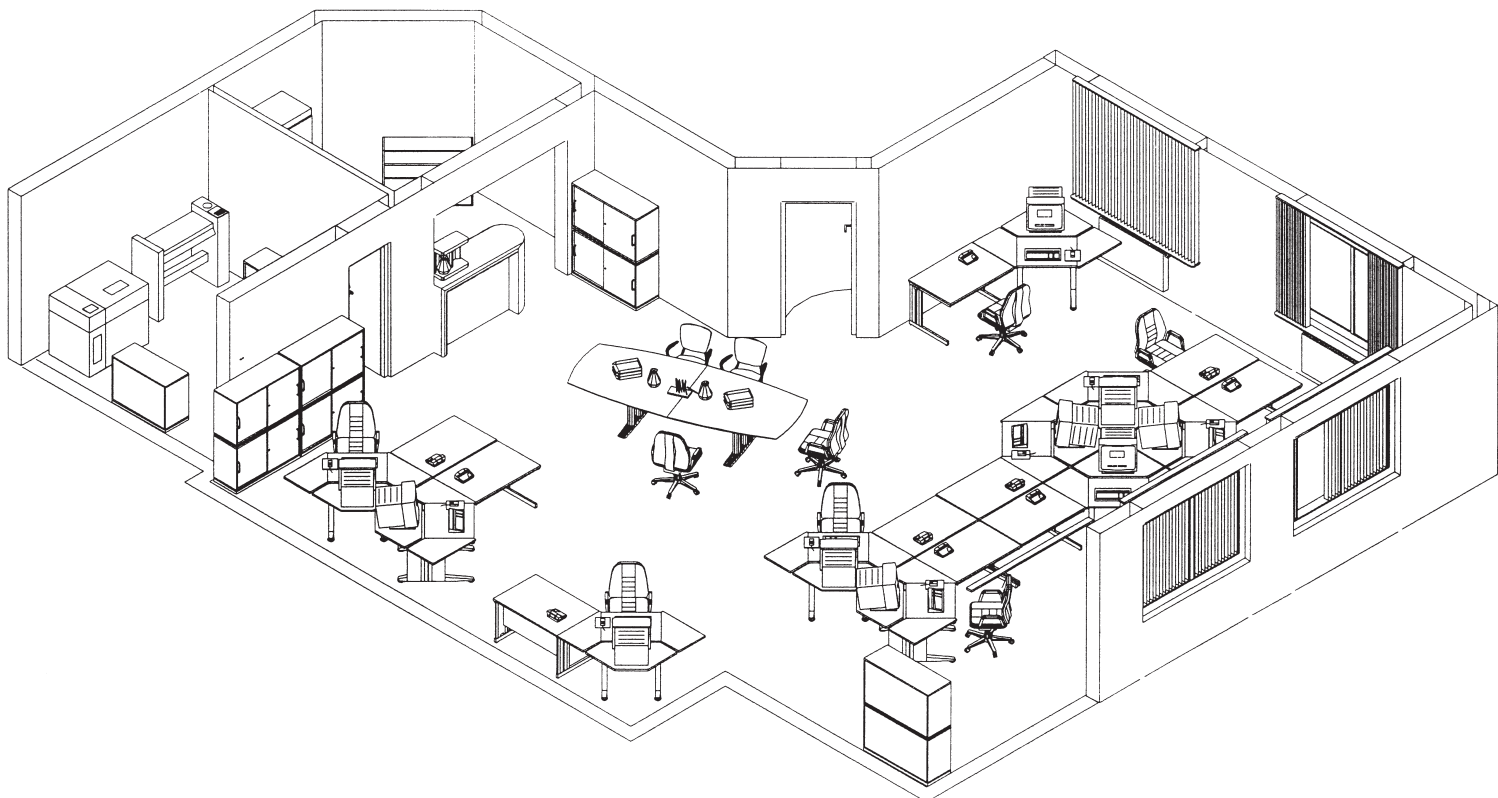
Da die Größe der Fensterflächen für manuelle Zeichenarbeiten ausgelegt ist, muss bei der Umstellung auf CAD-Arbeit die Lichtschutzvorrichtung ausgetauscht werden.

4.10 Medien-Büro

Grundriss: M 1 : 100



Perspektive:



Unternehmen:

Werbeagentur

Tätigkeit:

Werbedesign

Aufgaben:

- Entwickeln von grafischen Werbemedien
- Fachkommunikation
- Teambesprechungen

Arbeitssystem:

Die offene Gestaltung des Raumes fördert die Kommunikation in den Teams. Ein großer Besprechungstisch dient als Diskussionsforum für neu zu entwickelnde Produkte.

Durch die Anordnung der Bildschirmarbeitsplätze wird der spontane Austausch von Arbeitsergebnissen gefördert. Es muss besonders auf die Eignung der Lichtschutzvorrichtungen und des Beleuchtungssystems geachtet werden, da die Bildschirme teilweise schräg zu den Fenstern angeordnet sind.

Die Arbeitsplätze sind mit 21"-Bildschirmen ausgestattet. Um stets eine ergonomisch günstige Körperhaltung erzielen zu können, sind diese auf höhenverstellbaren und neigbaren Tischsegmenten aufgestellt. Die mögliche stärkere Neigung der Bild-

schirme muss auch bei der Leuchtenauswahl berücksichtigt werden.

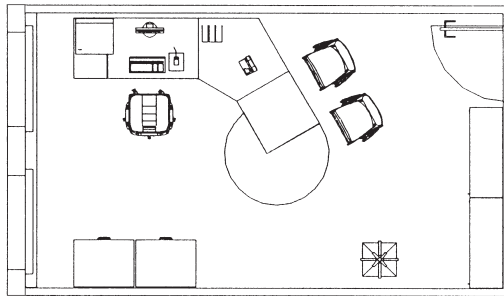
Um einerseits akustische und thermische Belastungen zu vermindern und um andererseits einen ergonomisch wünschenswerten Wechsel der Körperhaltung zu fördern, wurden Drucker, Plotter und Fotokopierer in einem Nebenraum aufgestellt.

Je nach Projekterfordernissen ist eine variable Belegung der Arbeitsplätze durch die Mitarbeiter möglich. Es können Zweier- und Vierergruppen gebildet werden. Für spezielle Projekte sind auch Einzelarbeitsplätze vorhanden.

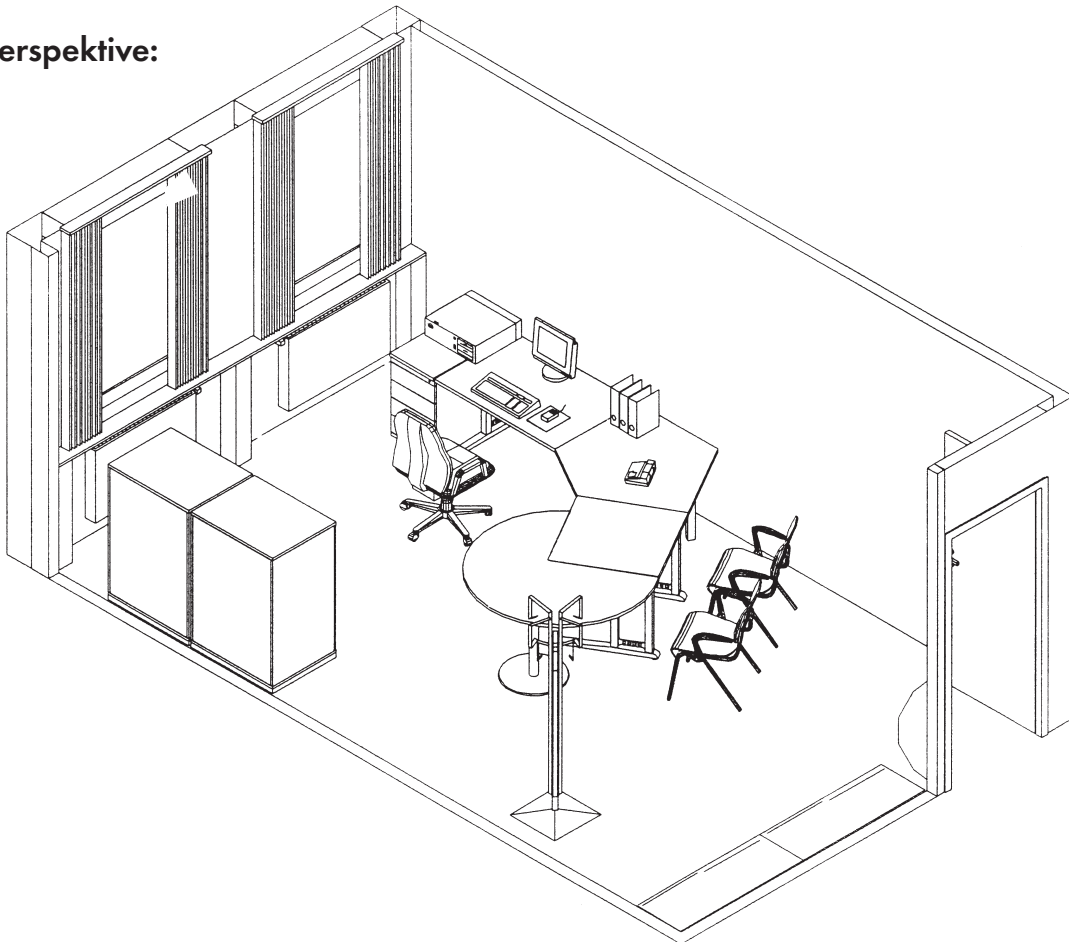
Kurzpausen können stehend an der Küchentheke verbracht werden.

4.11 Sachbearbeitung mit Publikumsverkehr

Grundriss: M 1 : 100



Perspektive:



Unternehmen:

Ausbildungsträger

Tätigkeit:

Sachbearbeitung

Aufgaben:

- Seminarorganisation
- Teilnehmerunterlagen pflegen
- Dozentenunterlagen ergänzen
- Urkunden erstellen
- Anfragen von Seminarteilnehmern und Dozenten bearbeiten

Arbeitssystem:

Die gewählte Tischkombination ermöglicht eine Unterteilung in die Bereiche „Sachbearbeitung“ und „Publikum“. Die Sachbearbeitung beinhaltet Bildschirmarbeit und manuelles Bearbeiten von Unterlagen. Für den Publikumsbereich ist an der Tischkombination ein Rundlelement vorgesehen. Dadurch ergibt sich eine kundenfreundliche und persönliche Beratungsatmosphäre. Da die auf dem Bildschirm angezeigten Daten nicht von den Besuchern eingesehen werden können, wird auch der Datenschutz gewährleistet.

Durch den Einsatz des Flachbildschirmes ist auf dem 80 cm tiefen Tischelement eine ergonomische Anordnung der Arbeitsmittel möglich. Der Rechner ist auf dem

Beistellcontainer neben dem Arbeitstisch angeordnet.

Im unmittelbaren Arbeitsbereich sind Schränke mit Auszügen für Seminarunterlagen aufgestellt. Der Drucker befindet sich in einem Nebenraum. Das Gehen zum Drucker ist eine ergonomisch wünschenswerte Unterbrechung der überwiegend sitzenden Tätigkeit.

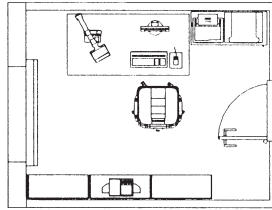
Im Eingangsbereich des Raumes sind Schränke mit Schiebetüren und offenen Fächern. In den offenen Fächern befinden sich Unterlagen für die Seminarteilnehmer sowie Postfächer für die Beschäftigten.

Da auch Besucher aus dem angegliederten Werkstattbereich kommen können, wurde ein pflegeleichter wischbarer Bodenbelag verlegt. Der Büroarbeitsstuhl ist mit weichen Rollen ausgestattet.

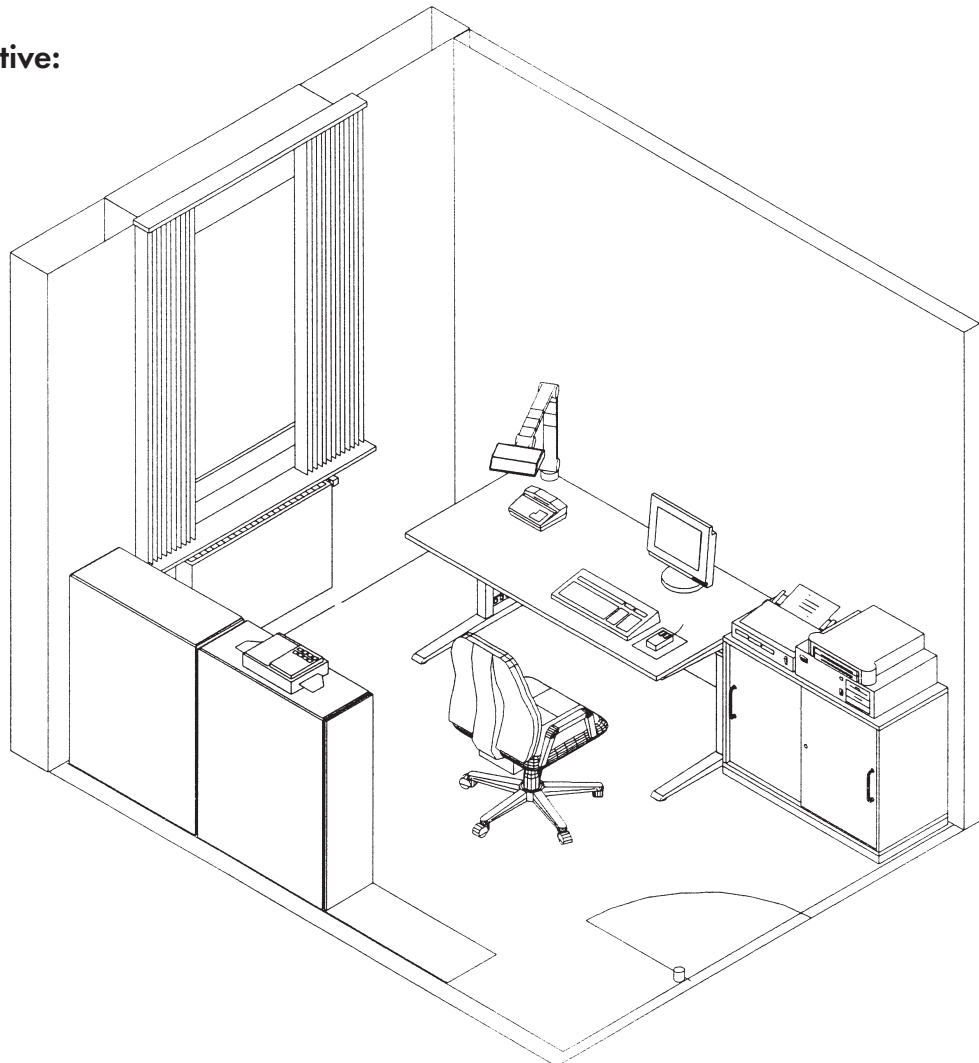
Das Erreichen der Bedienelemente für die Fenster, Heizung und Lichtschutzvorrichtung ist gewährleistet.

4.12 Teleheimarbeitsplatz

Grundriss: M 1 : 100



Perspektive:



Unternehmen:

Versicherung

Tätigkeit:

Versicherungsvertretung

Aufgaben:

- Vor- und Nachbereitung der Kundengespräche
- Bearbeiten von Antragsunterlagen
- Telefonate und Datenaustausch
- Erledigen der Korrespondenz

Arbeitssystem:

Der Raum erfüllt mit den Abmessungen $2,5 \text{ m} \times 3,2 \text{ m} = 8 \text{ m}^2$ die Mindestanforderung der Arbeitsstättenverordnung.

Für die sicherheitstechnische und ergonomische Ausstattung des Arbeitsplatzes ist der Arbeitgeber verantwortlich. Es ist deshalb zu empfehlen, dass der Arbeitgeber in Abstimmung mit dem Mitarbeiter die Ausrüstung stellt. Der Mitarbeiter setzt im Außendienst beim Kunden ein Notebook ein. An dem Teleheimarbeitsplatz benutzt der Mitarbeiter eine Docking-Station. An dieser sind ein Flachbildschirm und zusätzliche Eingabemittel angeschlossen, um ein ergonomisches Arbeiten zu ermöglichen. Über die Docking-Station wird auch eine Datenverbindung zum Rechner des Versicherungsunternehmens aufgebaut.

Der Arbeitstisch bietet Platz für manuelle Arbeit und für die Arbeit am Bildschirm.

Zusätzlich zur allgemeinen Raumbelichtung ist der Arbeitsplatz mit einer Tischleuchte ausgestattet.

Wegen der geringen Raumabmessung sind offene Regale und Schränke mit Schiebetüren eingesetzt.



Bezugsquelle:

Alle in dieser Information unter



Weitere Informationen

aufgeführten Schriften und die
CD-ROM können über

C. L. Rautenberg-Druck GmbH
Postfach 12 80
25343 Glückstadt

Tel: (0 41 24) 91 59 - 0

Fax: (0 41 24) 91 59 44

E-Mail: verwaltung@rautenberg-druckerei.de

bezogen werden.

Herausgeber:



VBG

Verwaltungs-Berufsgenossenschaft

Deelbögenkamp 4

22297 Hamburg

Postanschrift: 22281 Hamburg

www.vbg.de

Bestellnummer S00022

Druck:

C. L. Rautenberg-Druck

Königstraße 41 - 25348 Glückstadt

Telefon 04124 9159-0, Telefax 04124 915944

www.rautenberg-druckerei.de

Ausgabe: März 2001