

Zeitschrift:	Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art
Band:	56 (1969)
Heft:	8: Bürobauten - Geschäftshäuser
Artikel:	Komplexität der Bürohausplanung : vom Zellenbüro zur Bürolandschaft = Tendances nouvelles dans la planification des bureaux = New trends in office planning
Autor:	Lappat, Arno
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-87369

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 08.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Komplexität der Bürohausplanung

Vom Zellenbüro zur Bürolandschaft

von Arno Lappat



1

1 Organisatorische Elemente der Büroarbeit

Bevor wir uns mit dem eigentlichen Bürogebäude und Büraum befassen, muß abgeklärt werden, was sich in ihm abspielt, was Büroarbeit eigentlich ist.

Büroarbeit ist in erster Linie die Verarbeitung, Übermittlung, Aufnahme und Speicherung von Informationen durch Menschen und Büromaschinen. Auf das Urelement «Information» lässt sich alles andere, ja sogar die Größe eines Verwaltungsgebäudes zurückführen. Diese Hypothese mag das Schema unter der Abbildung 1 verdeutlichen.

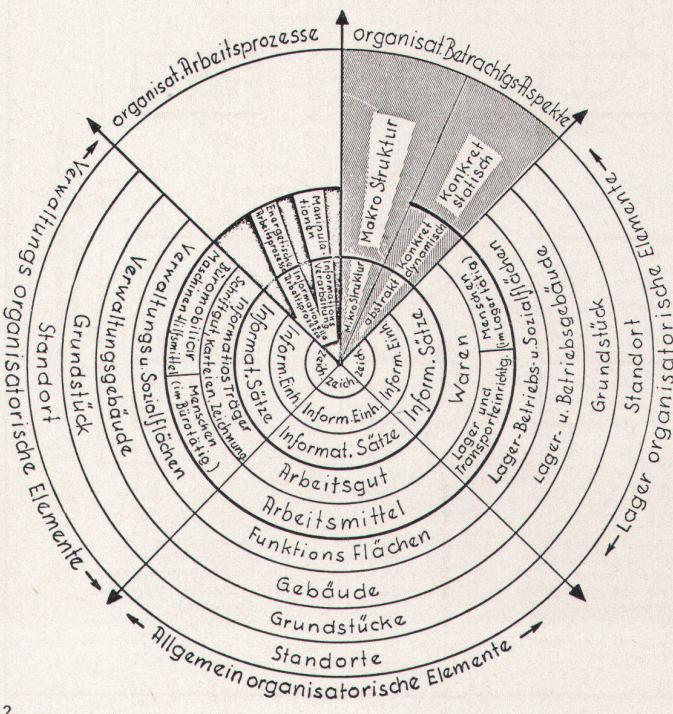
Dieses Schema zeigt die Mikro- und Makrostruktur, nach der sich eine Organisation betrachten lässt.

1

Eine Biskuitfabrik in Preston wurde in ein Architekturbüro vom Typus Bürolandschaft umgewandelt.

Architekten: Building Design Partnership, London

2 Abgrenzung organisatorischer Elemente und Prozesse



2

Die einzelnen Elemente bauen aufeinander auf, bestimmen einander und sind einzeln meßbar. Quantität und Qualität der Informationsmenge eines Unternehmens ergeben den Umfang und die Art des Arbeitsgutes (Schriftgut, Schrifttum, Karteien usw.). Nach dem Arbeitsgut bestimmt sich Menge und Qualität der Menschen und Arbeitsmittel. Hieraus wiederum leiten sich die Größe und Art der Bürofläche ab. Verändert sich auch nur eines dieser organisatorischen Elemente in seiner Menge oder Qualität, so hat das automatisch Folgerungen auf alle anderen Elemente. Die Verbindung der organisatorischen Elemente ergibt die informationellen und manipulativen Arbeitsprozesse; das ist dann die dynamische Beobachtung der Büroarbeit.

Neben dieser sachlichen Betrachtung einer Organisation muß aber auch die menschliche Seite der Büroarbeit gesehen werden. Solange es noch keine vollautomatischen Informationsverarbeitungen und Entscheidungsprozesse gibt, die den Menschen überflüssig machen, hat dieser Aspekt eine übergreifende Bedeutung.

Das unter Abbildung 2 gezeigte Schema der Büroarbeit, bei dem der Büraum in den Mittelpunkt gestellt wurde, zeigt sowohl die Zusammenhänge zwischen Mensch und Organisation als auch die Einflüsse, die zum und vom Büraum gehen.

Das Verhalten der Menschen in unseren Büros ist nicht nur von ihrer Eingliederung in die Organisation abhängig, sondern auch von dem Verhältnis der Menschen untereinander und der Umwelt, das heißt dem Büraum und seiner

Ausstattung. Beispielsweise ist bekannt, daß die Umgangsformen und das Verhalten derselben Menschen in einem rohen und lärmigen Raum, wie in der Bierschwemme des Münchner «Hofbräuhauses», anders ist als in einem gedämpften, sorgfältig gestalteten Restaurantraum. Aber auch die Arbeitsprozesse, das heißt vor allem der Informationsaustausch und die Informationsverarbeitung durch die Menschen, können gestört werden. Jede Störung des Menschen durch Lärmbelästigung, durch Zugerscheinungen, durch verbrauchte Luft, durch schlechte, ermüdende Lichtverhältnisse, aber auch durch mangelnde Kommunikationsmöglichkeiten mit Vorgesetzten beziehungsweise mit am Arbeitsprozeß vor- oder nachgeschalteten Kollegen führt von ungünstigen Raumbedingungen her und unterbricht, beziehungsweise stört den Arbeitsprozeß. Solche Störungen führen nicht nur zu zwangsläufigen Arbeitspausen, sondern erfordern jeweils wieder einen Neubeginn der Arbeit. Derjenige, der diktiert, beginnt wieder von vorn; derjenige, der rechnet, fängt noch einmal von neuem an; derjenige, der nachgedacht hat, hat den «Faden verloren». Man wird gereizt und nervös, man brüllt seinen Untergebenen an, man möchte wenigstens ein Einzelzimmer haben, um «ungeöst», ja abgekapselt und abgeschlossen vom sonstigen Betriebsgeschehen zu sein.

Aber kann nun jeder Angestellte sein Einzelzimmer haben? Sollte jeder Angestellte sich einschließen und allein vor sich hin arbeiten? Geht das von der Aufgabenstellung, den Arbeitsprozessen und den Arbeitsmitteln her, die man be-

nutzt – oft gemeinsam mit mehreren Kollegen? Und wie groß wird der Bedarf an Büraum?

Heute noch gibt es kaum eine Verwaltung in Europa und den USA, in der mehr als 5–10% der Mitarbeiter ein Einzelbüro haben. Die meisten Angestellten haben Zwei- oder Mehrpersonenzimmer, oder sie sitzen in großen, schrecklichen Arbeitssälen. Die Arbeit in unseren Verwaltungen ist so gestaltet, daß man ja gerade deswegen in einem zentralen Bürohaus zusammenkommt, um einen kontinuierlichen, rationalen Arbeitsfluß zu haben, an dem viele Menschen beteiligt sind, um viel und häufig mit anderen Menschen zu sprechen und um schnell und sicher alle erforderlichen Informationen zu erhalten, die die eigene mehr oder minder routinierte Arbeit verlangt. Das aber alles funktioniert nicht, wenn jeder sein Einzelbüro hat. Was ist zu tun, um diesen «Hexenkreis» aufzulösen?

Bevor ein Bauherr sich entscheidet, ein neues Bürohaus zu bauen, und bevor ein Architekt mit seinen Bautentwürfen beginnt, müssen eine Reihe von Fachleuten eine organisatorische Analyse und eine sorgfältige organisatorische Planung für das Unternehmen durchführen. Erst nach den Ergebnissen dieser Planung sollte der Baentschluß gefällt und der Architekt beauftragt werden, streng nach diesen Unterlagen den Bautentwurf zu entwickeln.

Mir sind Fälle bekannt, bei denen nach einer solchen organisatorischen Studie kein Neubau mehr erforderlich war. Organisatorische Veränderungen, Rationalisierung der Arbeitsprozesse und möglicherweise Umbau und Modernisierung vorhandener alter Büroräume erübrigten einen Neubau. Vielfach erzwingt aber auch die Rationalisierung der Verwaltungarbeit ein neues, zukunftssicheres Verwaltungsgebäude, ohne das eine solche Rationalisierung gar nicht erst durchgeführt werden könnte.

Die organisatorische Analyse und Planung aus Anlaß eines beabsichtigten Büroneubaus muß alle im Schema der Büroarbeit (Abb. 2) enthaltenen Felder mit deren Verbindungen umfassen.

2 Organisatorische Bürobauplanung

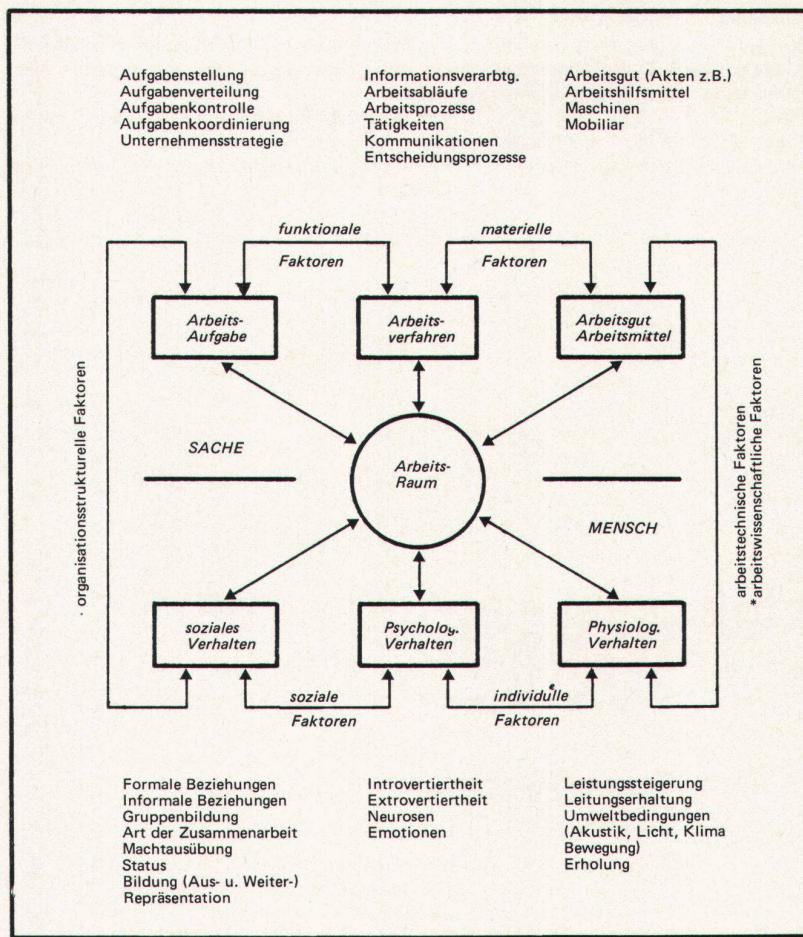
Hierunter verstehe ich zweierlei: erstens eine umfassende Organisationsanalyse des Unternehmens und zweitens das Aufstellen eines daraus resultierenden organisatorischen Bauprogramms als Grundlage für einen Architektenwettbewerb beziehungsweise für die Anfertigung von Bauentwürfen und Bauplänen.

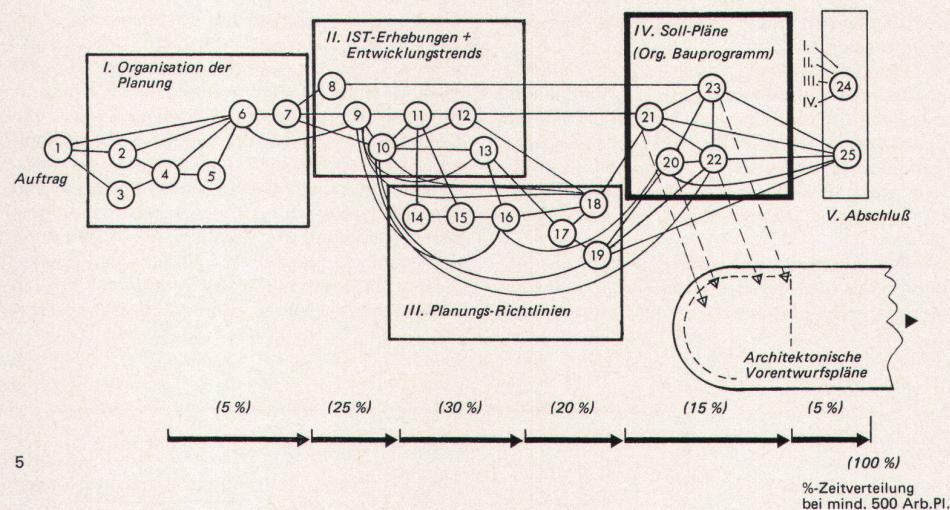
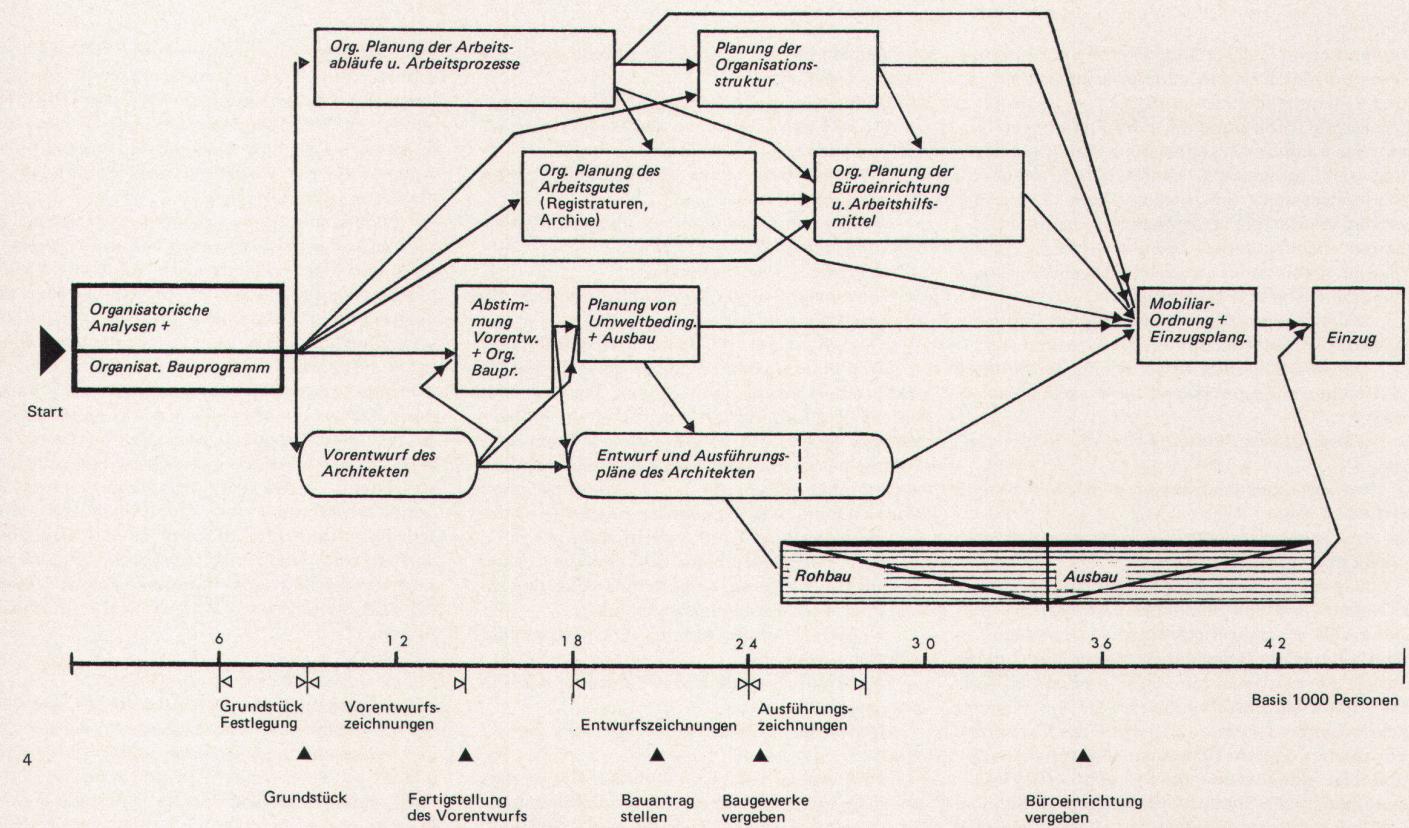
Die Organisationsanalyse führt aber nicht nur zum organisatorischen Bauprogramm, sondern deckt auch organisatorische Schwachpunkte des Unternehmens auf, die parallel zur Bauplanung weiter untersucht, beplant und damit beseitigt werden können.

Den Ablauf einer solchen komplexen Planung zeigt die Abbildung 3:

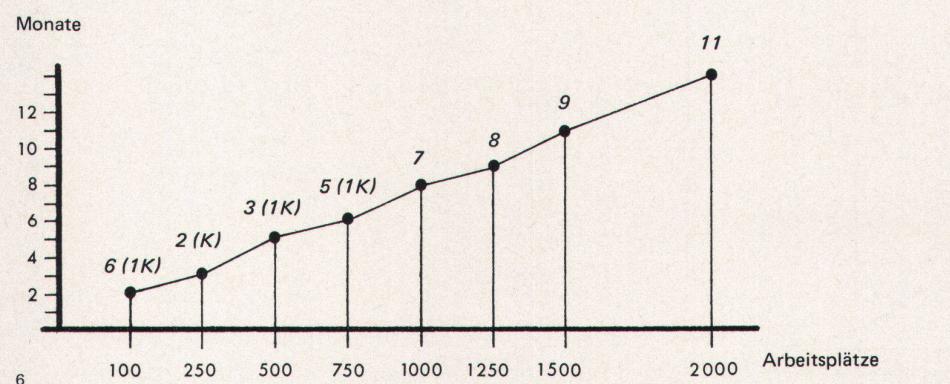
Mit dem ersten Feld, dem organisatorischen Bauprogramm, wird die zukünftige Gebäude- und Raumkonzeption praktisch schon festgelegt. Das Ergebnis dieser Planungsphase schafft Grundlagen für die zukünftige Organisation; es legt die Arbeit des Architekten fest und ist bestimmt für die Ausführung des Bürogebäudes. Betrachten wir also dieses Feld gewissermaßen unter der Lupe (Abb. 4):

Dieser Plan (Abb. 4) zeigt zwei Merkmale, die genauer untersucht werden müssen. Sie be-





- Auftrag**
- 1 Erteilen des Planungsauftrages und Festlegen der vorläufigen Planungszeit
 - I. Organisation der Planung
 - 2 Herrichten und Ausstatuen des Planungsräumes
 - 3 Bestimmen der Planungsgruppe
 - 4 Beginn der Planung
 - 5 Benennen der Planungsinstanzen
 - 6 Ausarbeiten und Festlegen der Planungsmethode
 - 7 Ausarbeiten des Arbeits- und Terminplanes
 - 8 Ermitteln der Planungsdeterminanten
 - 9 Ist-Erhebung zum Umfang, zur personellen Struktur und zur Art der Organisation
 - 10 Ist-Erhebung zum Stand der formalen und informalen Organisation
 - 11 Ist-Erhebungen zu Arbeitsräumen, Arbeitsmitteln und Arbeitsgut
 - 12 Ist-Erhebungen zum Stand von Arbeitstechnik und Sondereinrichtungen
 - 13 Ist-Erhebungen zu Arbeits- und Umweltbedingungen (soziopsychologische Analyse)
 - III. Planungsrichtlinien
 - 14 Richtlinien zum Registratur- und Archivsystem
 - 15 Richtlinien zur grundrissbestimmenden Einrichtung
 - 16 Richtlinien und Berechnung der Arbeitsplatztypen
 - 17 Richtlinien zu Arbeits- und Umweltbedingungen
 - 18 Richtlinien zu Arbeitstechnik und Sonderbedarf mit Berechnung
 - 19 Richtlinien zur zukünftigen Arbeitsorganisation
 - IV. Soll-Pläne (Organisation Bauprogramm)
 - 20 Aufstellen des Büronutzflächenprogramms
 - 21 Aufstellen des Sondernutzflächenprogramms
 - 22 Aufstellen des Beziehungsdiagramms der Nutzflächen
 - 23 Bautentwurfsrichtlinien aufstellen
 - V. Abschluß
 - 24 Planungsbericht zusammenstellen
 - 25 Informationsplan aufstellen



- 3 Schema der Büroarbeit
4 Ablaufschema einer komplexen Bürobauplanung
5 Leistungsablaufplan der organisatorischen Bürobauplanung
6 Zeitbedarfsskala

finden sich im Feld I, «Organisation der Planung», unter den Stichworten «Planungsinstanzen» (5) und «Planungsmethode» (6).

Es gibt, grob gesehen, zwei Planungsverfahren: das traditionelle sequentielle Planungssystem und das schwieriger handhabbare integrierte Planungssystem. Im sequentiellen Planungssystem werden die verschiedenen Planer und Experten nacheinander beziehungsweise unabhängig voneinander eingesetzt. Dieses Verfahren hat eine Reihe von Nachteilen:

- Die einzelnen Planungsergebnisse sind nicht oder nur schlecht miteinander verbunden.
- Die Koordinierung ist schwierig und führt zu vielseitigen Kompromissen oder Mißverständnissen.
- Diese Art von Planung ist relativ zeitaufwendig.
- Notwendiges Fachwissen wird vielfach nicht berücksichtigt.
- Die Fachwissen untereinander verstehen sich schlecht.

Das sogenannte integrierte Planungssystem bedeutet, daß alle Fachleute während der Planungszeit an allen Teilproblemen zusammen in einem Raum als Team arbeiten. Aber nicht nur die Fachleute werden in die Planung integriert, sondern auch die Entscheidungsträger der Planung sowie die von der Planung betroffenen Menschen. Ein solches System sichert ein sehr schnelles, rationelles, unmißverständlichliches und völlig realisierungsfähiges Ergebnis. Das folgende Schema zeigt den Instanzenaufbau einer solchen integrierten Planungsorganisation (Abb. 5).

Das Planungsteam setzt sich aus Fachleuten des Unternehmens (zum Beispiel Organisator, Archivar, Ingenieur, Personalexperte, EDV-Spezialist, Betriebswirt usw.), einem Planungsfachmann, der zugleich Koordinator des gesamten Planungsgeschehens sein kann, der erfahrungsgemäß und wirkungsvoll freiberuflicher Unternehmungsberater ist, Mitarbeitern des Architekten sowie aus sporadisch einzusetzenden Spezialisten (zum Beispiel Akustiker, Klimafachmann, Beleuchtungsexperte, Farbpsychologe, Arbeitswissenschaftler, Arbeitsphysiologe, Soziologe usw.). Das Planungsteam hat folgende Aufgaben:

- Festlegen von Planungsmethode und Planungsvorgehen.
- Aufstellen von Arbeits- und Terminplänen.
- Aufnehmen, Darstellen und Analysieren von Ist-Zuständen.
- Erarbeiten von Entwicklungstrends zu den Ist-Aufnahmen.
- Zusammenstellen von Planungsmaximen und Planungsrichtlinien.
- Ausarbeiten der Sollpläne.
- Informieren und Kommunizieren mit den übrigen Planungsinstanzen.
- Dokumentieren der Planungsergebnisse.

Das Planungsteam soll für die Zeit der Planung einen ausreichend großen Planungsraum mit allen erforderlichen Arbeitsmitteln erhalten. Wichtig ist, daß in einem solchen Team keine Hierarchie entsteht und daß Fachfremde an Spezialaufgaben mitwirken, um so die erforderliche Vermischung aller Experten zu einem hochwertigen gemeinsamen Output zu erhalten.

Das Planungskomitee setzt sich aus Mitarbeitern der mittleren Unternehmensführung zusammen. Es hat folgende Aufgaben:

- Überwachen der Arbeits- und Terminpläne des Planungsteams.
- Unternehmenspolitische Beratung des Planungsteams.
- Mitwirken an Fachfragen und Planungsmaximen.
- Treffen von Vorentscheidungen beziehungsweise Entscheidungen zum Planungsfortschritt.
- Unterstützen des Planungsteams beim Durchsetzen der Planungsergebnisse.

Das Planungskomitee tritt sporadisch zu gemeinsamen Arbeitssitzungen mit dem Planungsteam zusammen.

Die Entscheidungsgruppe setzt sich aus Mitgliedern der obersten Führung des Unternehmens zusammen. Dieses Gremium hat alle für den Planungsfortschritt wesentlichen Entscheidungen zu treffen beziehungsweise zu ratifizieren. Es erfolgt eine laufende Information dieser Gruppe durch Planungsteam beziehungsweise Planungskomitee.

Die Informationsgruppe(n) besteht aus Abgeordneten der Bereiche oder Abteilungen, die von planerischen Veränderungen betroffen wer-

den. Sie wird periodisch über den Planungsfortschritt und die Planungsergebnisse von Planungsteam und Planungskomitee informiert. Die Mitglieder der Informationsgruppe geben diese Informationen an ihre Kollegen im Unternehmen weiter, und sie vermitteln dem Planungsteam Ideen und Anregungen.

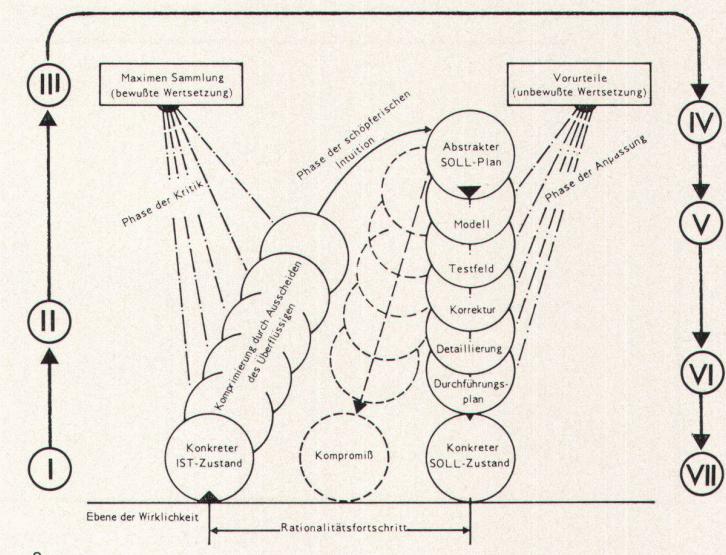
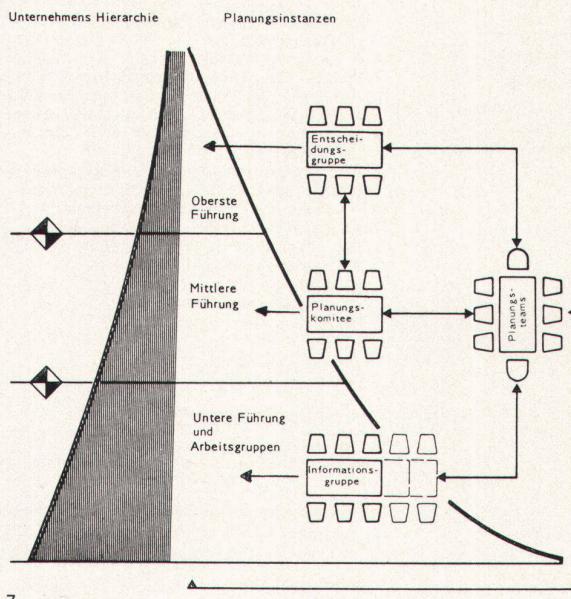
Widerstände gegen Neuerungen werden so sehr sicher und stufenweise vor jeder Realisierung der Planungsergebnisse abgebaut. Durch die Beteiligung aller am Planungsgeschehen hat gewissermaßen jedermann an ihm aktiv mitgewirkt und ist bereit, alte Gewohnheiten relativ leicht aufzugeben.

Jede komplexe Planung erfordert das Vorausdurchdenken des methodischen Vorgehens. Auf Grund dieser festgelegten Planungsmethode wird dann ein Arbeits- und Terminplan aufgestellt, der im Detail jeden Arbeitsschritt mit seiner ungefähr erforderlichen Zeit enthält. Es bietet sich an, diesen Plan in Form eines Netzwerkes darzustellen. Nach der erwähnten Planungsmethode teilt sich jede Planung in sieben Phasen ein. Das Schema unter Abbildung 6 zeigt diesen Ablauf.

Phase I: Erheben von Ist-Zuständen

Planen setzt die Kenntnis dessen voraus, was verbessерungsfähig ist. Dieses Wissen erwerben sich die Planer durch eine Reihe von verbindungs-fähigen Ist-Erhebungen und deren Analysen. Im Falle einer organisatorischen Bürobauplanung werden in allen Feldern, die das Schema der Büroarbeit zeigt (Abb. 2), Erhebungen angestellt. Diese sind zum Beispiel:

Erhebung des personellen Ist-Zustandes, Aufstellen der hierarchischen Struktur, Arbeitsplatzanalysen, Kommunikationsmessungen, Arbeitsablaufuntersuchungen, Aufnahme der Registratur- und Archivierungssysteme, Erhebung von Quantität und Qualität der benutzten Arbeitshilfsmittel, topographische und Raumumwelterhebungen, Materialflüsse, Erhebung von zentralen Diensten und Sondernutzeinrichtungen, sozialpsychologische Erhebungen, Auswertung arbeitsphysiologischer Forschungen usw. Neben diesen Ist-Erhebungen ist erforderlich, durch statistische Verfahren oder durch Befragungs-



verfahren der Unternehmensführung zukünftige Entwicklungstrends zu den einzelnen Ist-Daten zu ermitteln.

Phase II: Analyse und Visualisierung der Ist-Zustände

Das umfangreiche Ist-Material wird in dieser Phase komprimiert und überschaubar gemacht. So wird zum Beispiel aus der Arbeitsablaufhebung, der Kommunikationsmessung, der Materialflußerhebung und der hierarchischen Verbindungsstruktur über eine gemeinsame Beziehungsmaßmatrix (Abb. 7) ein totaler Beziehungsgraph (Abb. 8) aller Bereiche des Unternehmens hergestellt. Aus einer solchen Darstellung, die häufig wie ein engmaschiges Netz aussieht, leiten sich für das spätere Gebäude sehr wesentliche Planungsrichtlinien ab.

Phase III: Ermitteln von Planungsmaximen

An dieser Phase nehmen alle Planungsinstanzen teil. Planen impliziert die Entwicklung eines Zukunftsbildes. Die Ist-Zustände erlauben die methodische Kritik am Bestehenden und fordern alle Planungsbeteiligten heraus, Wünsche und Hoffnungen, das heißt Maximen für die zukünftige Organisation, zu formulieren. Dieser Vorgang kann noch verstärkt werden, wenn der Planungsexperte des Planungsteams bewußt systematisches «Brainstorming» mit allen Instanzen betreibt.

Werden nun diese Planungsmaximen mit den Ist-Zuständen gespiegelt, so ergibt sich fast logisch das zukünftige Soll-Konzept.

Phase IV: Erarbeiten des Soll-Konzepts

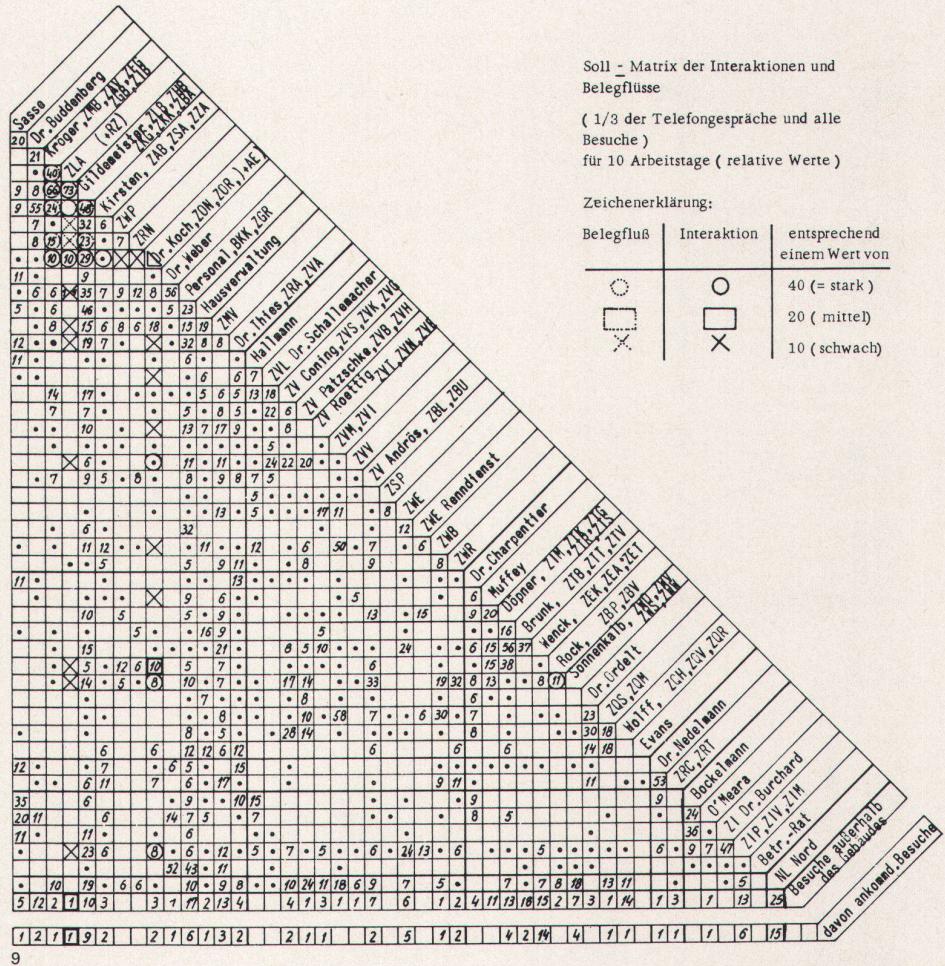
Das Soll-Konzept ist der Rahmen des zukünftigen realen Soll-Planes, beispielsweise das Konzept einer neuen transparenten und flexiblen Büroeinrichtung, das Konzept eines neuen Registratur- und Archivierungssystems, das die Büoräume fast papierlos macht, oder eine detaillierte flächenrelevante Arbeitsplatztypisierung (Abbildung 9), aus der sich später die Büronutzflächenberechnung ergibt.

Phase V: Testen, Detaillieren und Korrigieren des Soll-Konzepts

Mittels theoretischer oder praktischer Modelle wird das Soll-Konzept der Realität angepaßt.

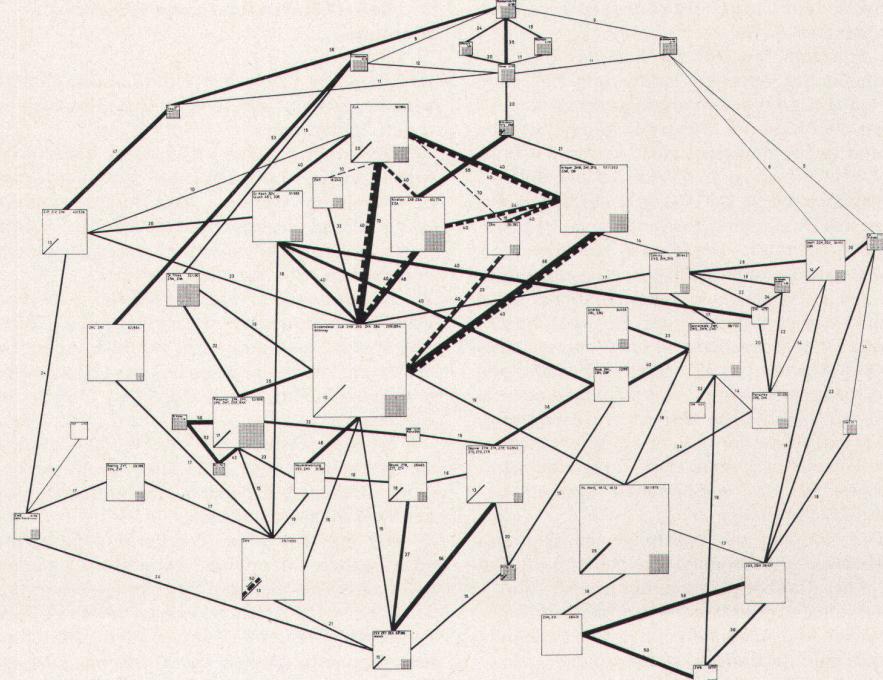
Phase VI: Ausarbeiten der Soll- und Durchführungspläne

Hierzu gehören zum Beispiel Arbeitsanweisungen, Stücklisten, Einrichtungspläne, Entwurf von Formularen, Ausbildungspläne usw.



9

9



10

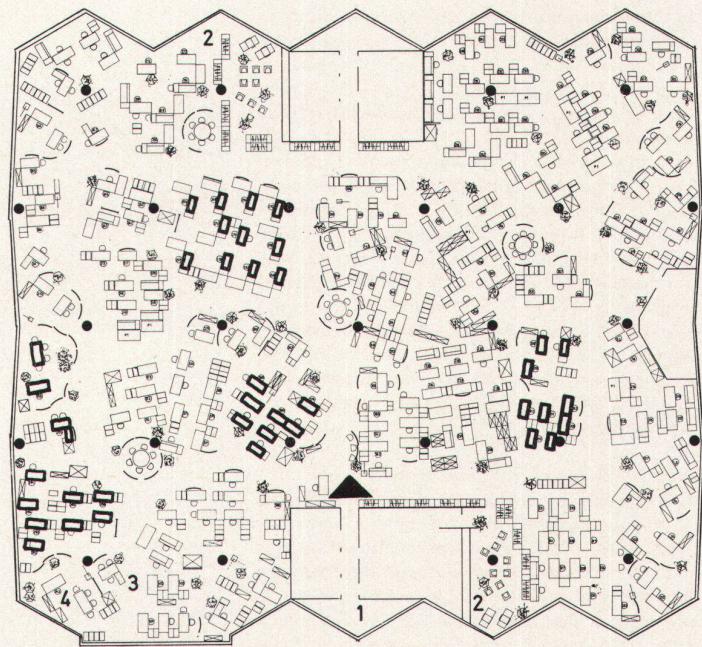
7

Planungsinstanzen und deren Einwirkungsmöglichkeiten auf das beplante System

- 8 Planungsmethode
- 9
- Beziehungsmatrix
- 10 Beziehungsgraph

Grundriß	Bezeichnung	Mobiliar- Stell- u. Be- dienungsfl.	Zugangsfl. und Distanzfl. Lärm	Leerfläche Repräsen- tation	Verteil- u. Zäsurfl.	Indexwert
1,60	Schreib- kraft	2,0	2,0	R	3,5	7,5
2,50	Stenokon- toristin Fakturist	5,0	2,5	—	3,5	11,0
2,00	70					
2,60	Sekre- tarin	7,0	4,0	2,0	3,5	16,5
2,00	Sachbearb. o. Bespr.	3,0	1,0	—	3,5	7,5
2,65	Sachbearb. m. Bespr.	4,0	2,0	2,0	3,5	11,5
2,60	Sachbearb. m. Zeichenm.	6,0	2,0	—	3,5	11,5
2,65	Gruppen- leiter	5,5	2,0	2,0	3,5	13,0
2,20	Abteilungs- leiter	9,0	6,0	7,0	3,5	25,5
5,00	Direktor	12,5	7,5	13,0	3,5	37,0

11



- 1 Eingang
- 2 Pausenraum und Garderoben
- 3 Sekretärin
- 4 Arbeitszone eines Direktors

11 Arbeitsplatztypisierung

12 Grundriß einer Bürolandschaft (Fordwerke AG, Köln-Deutz)

Phase VII: Einführung beziehungsweise Ausführung der Soll-Pläne

Das sind zum Beispiel der Bau des geplanten Bürogebäudes oder die Einrichtung des Bürogebäudes nach den Einrichtungsplänen usw.

Ist die Phase der Maximenbildung nicht umfassend genug gewesen, stellt sich in der Praxis recht häufig heraus, daß während der Soll-Planungsphase doch bei vielen betroffenen Personen des Unternehmens Widerstände gegen die Planung auftreten. Die Planer sprechen dann davon, daß die unbewußt gespeicherten Vorurteile, die in der Maximenphase nicht herausgearbeitet wurden, während des Realisierungsvorganges sichtbar werden und ein Planungsergebnis (Soll-Konzept) in Richtung Ist-Zustand wieder zurücktreiben. Wird der alte Zustand nicht erreicht, so spricht man von einem Kompromiß; wird er jedoch wieder erreicht, so spricht man von einer Fehlplanung, von einer unaufbruchlichen Zementierung des vorhandenen Systems oder von unfähigen Planern.

Der Vorgang der beschriebenen Organisationsanalyse und Organisationsplanung im Rahmen einer Bürohausplanung führte und führt zu einer Reihe von grundlegenden organisatorischen Richtlinien, die an ein funktionales und zukunfts-sicheres Bürogebäude zu stellen sind.

3 Neue Tendenzen in der Bürobau-planung

Das folgende 12-Punkte-Programm ist eine Zusammenstellung der wichtigsten organisatorischen Forderungen.

- 1 Die Arbeitsprozesse nach dem Beziehungsgraph dürfen durch das Bürogebäude wenig durchbrochen werden. Als Durchbrechungen gelten: Zusammengehörende Flächen werden durch Mauern oder Unterbringung in verschiedenen Ebenen (Stockwerken) getrennt.
- 2 Die Arbeitsprozesse unterliegen ständigen Veränderungen durch Einflüsse von außen (Markt) oder durch organisatorische Veränderungen. Das heißt, die Verbindungslien des Beziehungs-graphs verändern sich in Quantität, Qualität und Struktur.

Ein Bürogebäude darf solche Veränderungen nicht hemmen oder ganz unmöglich machen. Eine hohe innere Flexibilität ist also oberstes Ge-bot für jedes Bürogebäude.

- 3 Der Flächenbedarf, der durch Arbeitsplätze oder Sondereinrichtungen bedingt ist, unterliegt häufigen Veränderungen. Oft ist der wachsende Anspruch an Bürofläche nicht einmal nur durch Personalwachstum bedingt, sondern liegt daran, daß Routinetätigkeiten durch Arbeitsplätze mit überwiegend progressiver Tätigkeit abgelöst wer-

den. Diese Arbeitsplätze haben aber einen zweibis dreimal so großen Flächenbedarf gegenüber Routinearbeitsplätzen. Ein Bürogebäude muß also zulassen, daß der Flächenbedarf ständig angepaßt werden kann. Die Planer nennen dies äußere Flexibilität des Bürogebäudes (Anbau oder Aufstockungen). Manch ein Organisator war schon so vermessen, zu fordern, daß auf dem Grundstück des Bürogebäudes eine ständige Baustelle eingerichtet bleibt, die diesen Erweiterungsprozeß leicht und in wirtschaftlich kleinen Abschnitten jederzeit ermöglicht.

- 4 Die Umweltbedingungen für die Menschen sollen arbeitsphysiologisch optimal sein. Es dürfen also keine Störungen durch Lärm, durch zu große Ruhe, durch Zugerscheinungen, durch verbrauchte Luft, durch zu kalte oder überheizte Räume, durch schlechte Beleuchtung oder durch Blendungsscheinungen auftreten.

Die Raumfarben sind so aufeinander abzu-stimmen, daß weder eine Wohnatmosphäre noch eine kalte, abstoßende Umwelt entsteht.

- 5 Die Büroeinrichtung muß sowohl flexibel sein als auch funktional und arbeitsphysiologisch optimal geeignet. In Form oder Farbe muß es auf den Raum abgestimmt sein. Die Raumumweltbe-dingungen dürfen durch das Mobiliar nicht beeinträchtigt werden. So darf das Mobiliar zum Beispiel nicht kompakt sein, weil sonst die Wirk-

samkeit raumakustischer Maßnahmen teilweise wieder aufgehoben wird.

6 Die Anordnung der Arbeitsplätze muß sich ungehindert von Fenstern und Raumdimensionierungen nach den funktionalen Bedingungen anordnen lassen, um kürzeste Arbeitswege, schnelle Rücksprachen und bestmögliche Zusammenarbeit zu erreichen. Der Büroraum soll die Kommunikation und Teamarbeit fördern.

7 Das Arbeitsgut muß immer ordentlich, überschaubar, griffbereit und nahe den Benutzern untergebracht sein.

8 Die Menschen müssen sich nach ihren individuellen Bedürfnissen in dafür eingerichteten und naheliegenden Pausenzonen erholen können.

9 Die zentralen Dienste eines Unternehmens müssen gut erreichbar und für jeden schnell nutzbar im Gebäude organisiert und untergebracht werden.

10 Der Büroraum darf psychologisch (Vermasung, Vereinsamung) nicht abstoßen und muß freie Gruppenbildungen ermöglichen.

11 Der Büroraum muß alle technischen Anschlußmöglichkeiten enthalten, die für die gegenwärtige und zukünftige Büroarbeit erforderlich sind (Telephon, Strom, Suchanlagen, Konferenzanlagen, dezentrale Anschlüsse an Datenverarbeitungsanlagen, Ferndiktatieranlagen, Mikrofilmübertragungsanlagen usw.). Diese Anschlüsse dürfen jedoch die Flexibilität in der Anordnung der Arbeitsplätze nicht behindern.

12 Pflege und Unterhalt der Büoräume sowie des Gebäudes sollten möglichst einfach und wirtschaftlich sein. Der Nutzungsgrad des Gebäudes muß möglichst hoch sein.

Die Umsetzung dieser Forderungen in eine Gebäude- und Raumform führte in den letzten Jahren zur Entwicklung (über Großraumbüros) von Bürolandschaften. In den üblichen und bekannten Zellenbüros beziehungsweise Verwaltungshochhäusern ließ sich kaum eine dieser Forderungen verwirklichen. Die Mitarbeiter des Quickborner Teams, einer westdeutschen Planungs- und Beratungsgesellschaft, haben die Entwicklung dieses neuen gesamtheitlichen Konzeptes vor etwa zehn Jahren eingeleitet. Inzwischen sind viele, leidenschaftlich diskutierte Bürolandschaften in Westeuropa und nun auch in den USA entstanden. Kaum ein Unternehmen wird heutzutage mehr daran vorbeikommen, bei der Planung eines neuen Verwaltungsgebäudes sich mit dem Thema Bürolandschaft auseinanderzusetzen.

Welches sind nun die Charakteristika einer solchen Bürolandschaft? Es fällt auf, daß die Gebäude solcher Bürolandschaften keine Hochhäuser sind, sondern Flachbauten. Die Büoräume sind zwischen 1000 und 2000 m² groß und annähernd quadratisch geschnitten. Mehrere solcher Flächeneinheiten wiederum sind in einer Ebene mit fließenden Übergängen verbunden. Die Ebenen untereinander sind für den funktionalen Verkehr durch dezentrale Rolltreppen verbunden. Gebäudekerne liegen am Rande beziehungsweise bei großflächigen Gebäuden zentral. Die Tiefe der Raumeinheiten beträgt zwischen 25 und 70 m in jeder Richtung und wird durch keinerlei Wände unterbrochen.

Verteilt an den Außenflächen befinden sich kleine Pauseneinheiten, die einen Austritt ins Freie, auf eine Terrasse oder einen großen Balkon zulassen. Diese Pausenzonen sind empfindungsgemäß in den Arbeitsraum einbezogen und von jedem Arbeitsplatz aus nah zu erreichen. Eine

freie Pausenregelung ermöglicht jede individuelle Erholung in geeigneter Umgebung. Der Raum selbst ist durch seine überschaubare Größe kein Massensaal. Die Arbeitsplätze sind in Gruppen frei nach ihren Beziehungen zu anderen Gruppen in der Fläche angeordnet und voneinander durch unterschiedliche Blickrichtungen, Distanzflächen, Stellwänden und Pflanzenarrangements leicht getrennt.

Der Raum wirkt akustisch sehr gedämpft. Teppichbelag, eine hochwirksame Akustikdecke, schalldämpfende Wände, Stellwände mit Akustikmaterialfüllungen und die Transparenz des Mobiliars ergeben einen Phonpegel zwischen 50 und 55 Phon. Einzelgeräusche (Sprechen, Maschinengeräusche usw.) sind in 3–5 m Abstand nicht mehr wahrnehmbar.

Eine zugfreie Vollklimatisierung und optimale, tageslichtunabhängige Beleuchtung heben das Wohlbefinden.

Das arbeitsphysiologisch getestete Mobiliar schafft die Voraussetzung für gute Leistungen am Arbeitsplatz.

Die Zugänge zu den Arbeitsgruppen sind ohne Umwege in die Bürolandschaft eingeordnet und durch Stellwände oder hochwüchsige Pflanzen von benachbarten Arbeitsplätzen abgeschirmt. Die Versorgung mit Telefon, Strom und sonstigen Anschlüssen kann an jeder beliebigen Stelle des Fußbodens oder der Decke entnommen werden.

4 Wirtschaftlichkeit von Bürogebäuden

Eine Reihe von Experten haben sich in der letzten Zeit darum bemüht, die wirtschaftliche Seite verschiedener Büroräumformen nach mehreren Kriterien zu untersuchen. Diese sind: Investitionskosten, Verhältnis von genutzter und nichtgenutzter Fläche, Unterhaltskosten und Leistungsgrad der Organisation. Ich möchte jedoch in diesem Zusammenhang darauf hinweisen, daß der letzte Punkt sehr dubios behandelt wurde. Leistungsmessungen der Büroarbeit sind nur in ganz beschränktem Umfang möglich. Für keine Art progressiver Arbeit, wie zum Beispiel Nachdenken, Planen, Entscheiden, gibt es Meßmethoden. Lediglich in Bereichen mit starker Routinearbeitsfähigkeit sind einige Leistungsvergleiche möglich. Vergleichen möchte ich hier nur die beiden Extreme: das konventionelle klimatisierte Hochhaus mit Zellen- und einigen Großraumbüros sowie das klimatisierte flache Bürolandschaftsgebäude.

– Die Investitionskosten betragen (ohne Grundstück und Einrichtung):

Für das konventionelle Gebäude 25 000 bis 55 000 DM je Arbeitsplatz.

Für das Bürolandschaftsgebäude 11 000 bis 25 000 DM je Arbeitsplatz.

– Der Nutzungsgrad beträgt:

Für das konventionelle Gebäude 40–75%, häufigster Wert 65%.

Für das Bürolandschaftsgebäude 75–90%, häufigster Wert 80%.

– Die Unterhaltskosten liegen für ein Bürolandschaftsgebäude um etwa 20–25% niedriger (häufigster Wert).

– Der Leistungsgrad soll bei einer Bürolandschaftskonzeption um 5–25% höher als in einem konventionellen Gebäude sein. Messungen, die die Firma Eastman Kodak in Rochester, USA, für eine große Abteilung zuerst in den konventionellen Räumen und später in einer neu eingerichteten Bürolandschaft durchgeführt hat, haben eine Leistungssteigerung von 10–15% ergeben.

– Die Bauzeit für ein kompaktes, flaches Bürolandschaftsgebäude ist um 25–45% geringer als für ein vergleichbares Bürohochhaus.

Für ein- bis zweigeschossige Gebäude wurden beispielsweise 10–14 Monate Bauzeit benötigt. Bei sechs- bis achtgeschossigen Gebäuden betrug die Bauzeit bis zu 22 Monaten.

5 Beispiele und Erfahrungen von Bürolandschaften

Ich möchte auf drei Beispiele eingehen, die ich für besonders interessant halte und in denen die Bürolandschaftskonzeption weitgehend und konsequent verwirklicht wurde.

Beispiel 1: Hauptverwaltung der Osram GmbH in München (Abb. 13)

Bei diesem Gebäude handelt es sich um einen Neubau.

Der Baubeginn war März 1964, der Einzug Dezember 1965 / Januar 1966. Die Bauzeit betrug also 21 Monate.

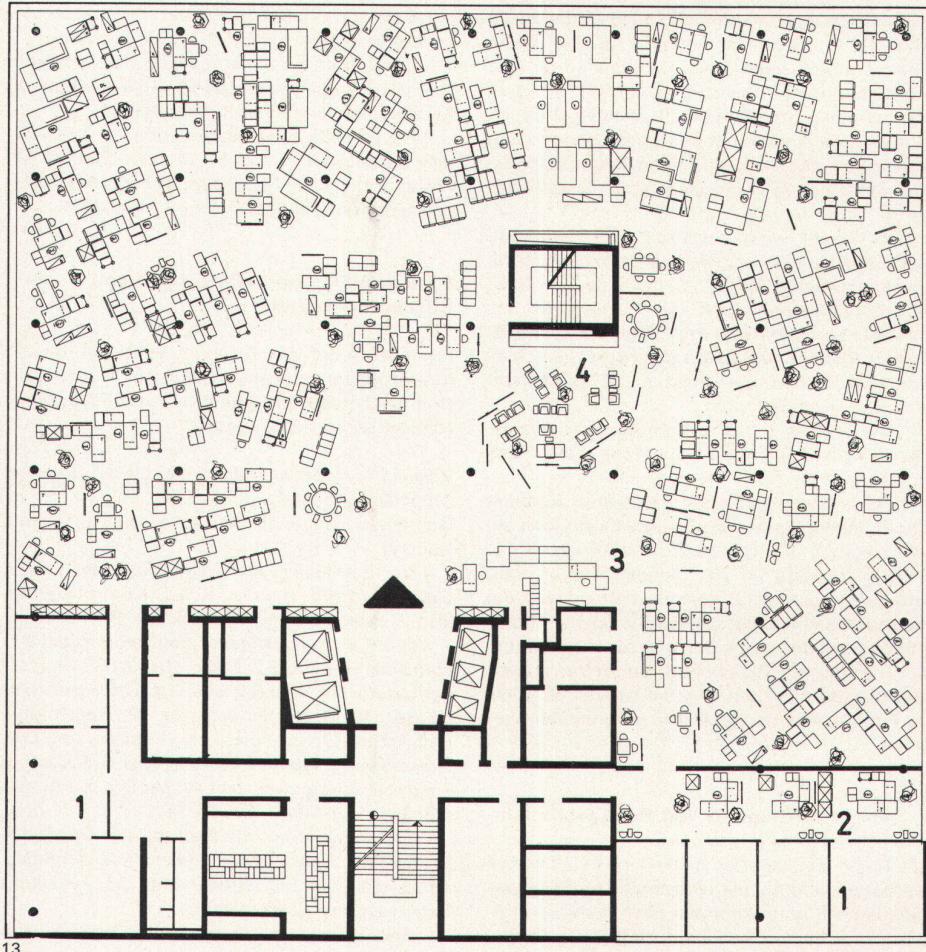
Die Planungszeit der Organisatoren und Architekten war rund 2 Jahre (1962/63). Die organisatorische Planung des Gebäudes und Gebäudeaußerausbau, der Einrichtung, der Registratur- und Archivsysteme sowie der Mobiliar- und Einzugsordnung lag in Händen des Quickborner Teams, in Zusammenarbeit mit der Organisationsabteilung der Osram GmbH.

Die architektonische Planung des Gebäudes lag bei Prof. Henn, Braunschweig, in Zusammenarbeit mit Dipl. Ing. Ströbel und der Abteilung Bauwesen der Osram GmbH.

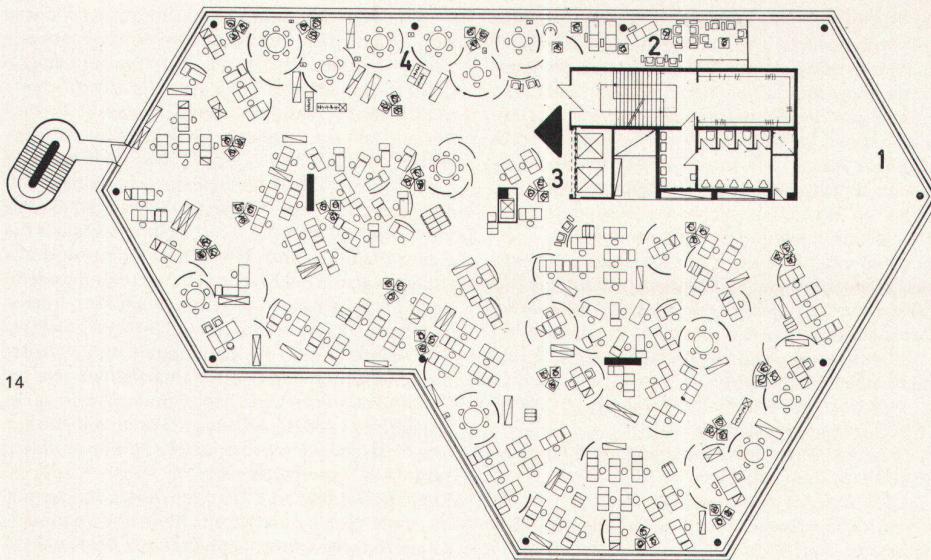
Das Gebäude hat 6 Geschosse über Niveau und 1 Kellergeschoß.

Die Abmessungen eines Normalgeschosses sind innen rund 50 × 50 m. Die Bruttogeschoßfläche beträgt 2500 m², die Büronutzfläche 2030 m² in jeder Normaletage. Der Nutzflächengrad eines Normalgeschosses ist also 81%. Insgesamt ist das Gebäude für rund 850 Arbeitsplätze vorgesehen. Eine Normal-Büroetage nimmt etwa 135 Arbeitsplätze großräumig auf. Das entspricht einem durchschnittlichen Bedarf von 15 m² Nutzfläche je Arbeitsplatz. Bis auf die Geschäftsführer und deren Sekretariate sind alle Arbeitsplätze in der Bürolandschaft untergebracht. Jede Etage hat einen (allerdings am Kern innerliegenden) Pausenraum mit je 15 Pausenplätzen. Die Gliederungen, Gruppierungen und Arbeitsplatzanordnungen der Bürolandschaftsräume erfolgten nach Funktionsdiagrammen, in denen die Belegflüsse, Materialflüsse, Kommunikationen und hierarchischen Beziehungen zugrunde gelegt sind. Als Zäsurmittel sind in jeder Etage 75 Pflanzenwannen und 50 Stellwände eingesetzt. In jedem Stockwerk ist am Kern und automatischen Aktenaufzug ein sogenannter Stockwerksdienst eingerichtet. Von hier aus werden folgende Funktionen abgewickelt: Vervielfältigung, Postsammel- und -verteilerstelle, Büromaterialausgabe, Verkehr mit dem Aktenarchiv und Kontrolle von Besucherein- und -ausgang. Die meisten Funktionen sind so eingerichtet, daß eine Selbstbedienung durch die auf der Etage arbeitenden Personen möglich ist. Bemerkenswert ist die Registratur- und Archivorganisation.

Das Archiv im Keller ist so organisiert, daß innerhalb weniger Minuten angeforderte Akten



14



13

Bürolandschaft der Osram GmbH, München

- 1 Einzelbüro
- 2 Sekretariat
- 3 Stockwerksdienst
- 4 Pausenraum

14

Bürolandschaft der Nino GmbH & Co., Nordhorn

- 1 Großraumzone der Geschäftsleitung
- 2 Pausenraum
- 3 Stockwerksdienst und Aktenaufzug
- 4 Besprechungszonen

jedem Arbeitsplatz im Haus zugestellt werden können. Das ermöglicht eine sehr geringe Aufbewahrnotwendigkeit von Akten in den Arbeitsräumen und an den Arbeitsplätzen. Alle Arbeitsplätze sind mit einem neu entwickelten «Transparentmobilier» ausgestattet.

Die Flexibilität in der Anordnung der Arbeitsplätze hat ermöglicht, daß innerhalb von etwa anderthalb Jahren 80%, das sind 600 Personen, umzogen. Das zeigt nicht nur, wie dynamisch dieses Unternehmen in seiner Organisation und Entwicklung ist, sondern auch, daß die Vorteile eines Bürolandschaftsgebäudes sehr intensiv genutzt werden. Zum Schluß noch einige technische Daten:

- Lichte Raumhöhe 3 m, Geschoßhöhe 4 m im Normalgeschoß.
- Strom und Telephonversorgung durch einen bündigen Fußbodenanschlußraster von 2x2 m.
- Lichtstärke auf Schreibtischplatte: 1200 Lux Gebrauchswert.
- Gemessener Phonpegel: im Durchschnitt 52 Phon.
- Klimatisierung: Hochdrucksystem in den Randzonen, kombiniert mit einem Niederdrucksystem im Innenraumbereich.
- Die Deckentragflächenfähigkeit beträgt 500 kg/m².
- Teppichbelag in allen Arbeitsräumen: Perlon-Velours.
- Sonderräume: Lichtschau, technische Räume, Archiv und Lager im Kellergeschoß; Empfang Poststelle, Kantine, Gästeräume und Küche im Erdgeschoß; Datenverarbeitungsanlage im ersten Obergeschoß.
- Baukosten: 18,1 Millionen DM; das sind 990 DM je Quadratmeter Gesamtfläche oder 21 300 DM je Arbeitsplatz.

Beispiel 2: Hauptverwaltung der Nino GmbH & Co. in Nordhorn (Abb. 14)

Das Gebäude ist ein Neubau.

Der Baubeginn war im Oktober 1961, der Einzug begann im Januar 1963. Dieses Gebäude war eines der ersten, das in dieser unkonventionellen äußeren und inneren Gestalt errichtet wurde; es gilt gewissermaßen als Pionierleistung für die Bürolandschaft.

Die Planungszeit betrug etwa anderthalb Jahre. In dieser Zeit war ein Planungsteam tätig, das aus der Organisationsabteilung von Nino, dem Quickborner Team und dem Architekten W. Zobel aus Nordhorn bestand.

Das Gebäude hat 5 Geschosse über Niveau und 1 Sockelgeschoß.

Die Bruttogeschoßfläche beträgt 1500 m², die Büronutzfläche 1300 m² je Normalgeschoß.

Der Nutzungsgrad beträgt also 87% je Normalgeschoß.

Insgesamt ist dieses Gebäude für 550 Personen vorgesehen. Eine normale Büroetage nimmt etwa 100 Personen großräumig auf. Das entspricht einem durchschnittlichen Bedarf von rund 13 m² je Arbeitsplatz. Die Firma Nino hat völlig konsequent gehandelt. In der Bürolandschaft sind alle Mitarbeiter der Hauptverwaltung, einschließlich der Direktoren und Firmeninhaber, untergebracht. Es gibt keine Einzelbüros. Besprechungszonen sind flexibel in der Bürolandschaft angeordnet.

Jede Etage hat einen Pausenraum, der an der Fensterfront liegt.

Am Aktenaufzug, der vom Kern etwas getrennt liegt, befindet sich der Stockwerksdienst. Die Ar-

beitsplatzanordnung wurde nach sehr exakten organisatorischen Untersuchungen durchgeführt. Innerhalb von etwa 2 Jahren zogen rund 50% der Mitarbeiter wegen Veränderungen von Arbeitsgruppen und organisatorischen Umstellungen um. Technische Daten:

- Lichte Raumhöhe 2,60 m, Geschoßhöhe 4,10 m im Normalgeschoß.
- Strom- und Telefonversorgung durch einen Fußbodenraster von 2,17 m mit allerdings nicht so optimalen Aufsatztanks.
- Lichtstärke: 500 Lux Gebrauchswert.
- Phonpegel: 50–55 Phon.
- Klimatisierung: Außenzone mit Hochdrucksystem, Innenzone mit Niederdrucksystem.
- Die Deckentragfähigkeit beträgt 500 kg/m².
- In allen Arbeitsräumen ist ein hochflriger Perlon-Velours-Teppich verklebt.
- Sonderräume: Zentrale Dienste, Archiv, Lagerräume, Tresor, technische Räume im Sockelgeschoß; Empfang, Konferenz- und Musterungsraum sowie Datenverarbeitungsanlage im Erdgeschoß.
- Baukosten: 5,8 Millionen DM; das sind 685 DM je Quadratmeter Gesamtfläche oder rund 10600 DM je Arbeitsplatz.

Beispiel 3: Philips N. V. in Eindhoven (Elcoma), Holland (Abb. 15)

Es handelt sich um den Neubau für einen Unternehmensteil (Elcoma) der Firma Philips mit 320 Arbeitsplätzen, der im August 1968 bezogen wurde. Der Bau begann im September 1967.

Das Gebäude hat ein Erdgeschoß sowie ein Obergeschoß und ist nur teilweise unterkellert. Die Abmessungen eines Normalgeschosses betragen rund 45×53 m; das sind rund 2400 m². Eine Etage nimmt durchschnittlich 160 Personen auf. Der Nutzungsgrad beträgt 83%. Die Vorplanungszeit der Organisatoren und Architekten betrug rund 9 Monate, die Bauzeit rund 11 Monate.

Die organisatorische Planung führte das Quickborner Team, zusammen mit der Organisationsabteilung, der Personalabteilung und Verwaltungsabteilung von Philips, durch. Sie umfaßte die organisatorische Bürobauplanung, einschließlich Analyse der Organisationsstruktur und Ablauforganisation, sowie die Planung des neuen, transparenten Einrichtungsprogramms.

Der Bauentwurf wurde vom hauseigenen Architektur- und Ingenieurbüro ausgeführt.

Der Charakter des für dieses neue Gebäude vorgesehenen Unternehmenssteils war bestimmt von einem besonders hohen Anteil leitender Mitarbeiter mit vorher vielen Einzelbüros. Alle Arbeitsplätze wurden im neuen Gebäude konsequent in der Bürolandschaft untergebracht. Eins der hervorzuhebenden Merkmale dieses Gebäudes sind die wenigen und kleinen Fensterflächen, die praktisch nur noch der Wahrnehmung von Tag oder Nacht, von Sonne oder Bewölkung dienen. Die Arbeitsplätze sind nach innen orientiert und optimal klimatisiert, belichtet sowie akustisch gut abgeschirmt.

Einige technische Daten:

- Lichte Raumhöhe 2,65 m, Geschoßhöhe 4,50 beziehungsweise 4,30 m.
- Strom- und Telefonversorgung durch einen Fußbodenraster von 1,87 m.
- Phonpegel zwischen 50 und 55 Phon.
- Lichtstärke: 800 Lux Gebrauchswert.
- Klimatisierung: Niederdruckanlage.

– Alle Arbeitsräume sind mit Teppichbelag versehen. Kerne und geschlossene Fassadenflächen sind mit einer Schallschluckverkleidung versehen.

- Sonderräume: Archiv und technische Räume im Kellergeschoß; Konferenzräume im Erdgeschoß.
- Baukosten: Rund 4,02 Millionen Gulden; das sind je Quadratmeter Gesamtfläche 745 Gulden oder rund 12600 Gulden je Arbeitsplatz.

Einige nicht oder nur schlecht quantifizierbare Erfahrungen mit Bürolandschaften haben sich im Laufe der letzten Jahre ergeben:

- Arbeitsabläufe und Kommunikationen lassen sich optimal abwickeln.
- Veränderungen der Organisationsstruktur und der organisatorischen Prozesse lassen sich schnell und leicht durchführen.
- Die Anordnung von zentralen Diensten und gemeinsam benutzten Einrichtungen läßt sich optimal durchführen. Der Austausch von Arbeitsmitteln wird erleichtert oder durch die großräumige Anordnung überhaupt erst möglich.
- Die in Mehrpersonenräumen auftretenden Störungen (akustische, klimatische und Beleuchtungsmäßige) entfallen.
- Ordnung und Pünktlichkeit regeln sich durch die Raumtransparenz von selbst.
- Der Austausch von Arbeitskraft zwischen verschiedenen Abteilungen ist sehr viel leichter als in konventionellen Büros.
- Das Eigenleben und der Egoismus von Grup-

pen bauen sich zugunsten eines stärkeren Gemeinschaftsgefühls und Interesses an den Leistungen anderer Gruppen ab.

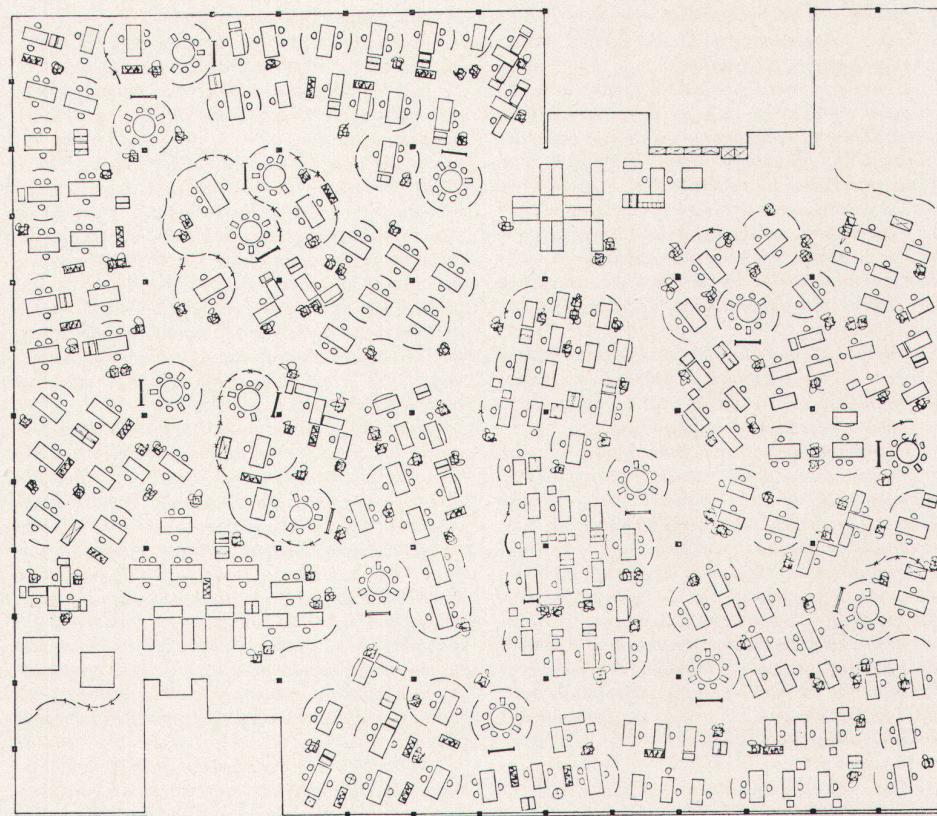
- Klassenunterschiede eines hierarchischen Systems minimieren sich.
- Jeder hat einen größeren Überblick und Einblick in das Unternehmen. Das motiviert für das Unternehmen.
- Die Umgangsformen verändern und heben sich. Intrigen werden geringer.
- Die freie Pausenregelung in nahen Pausenräumen und der damit verbundene bessere Erholungs- und Regenerationseffekt erhöht die Arbeitsleistung.

Literatur

- E. Schnelle / A. Wankum: «Architekt und Organisator», Quickborn 1965.
- A. Lappat: «Organisatorische Planung von Verwaltungsgebäuden», Quickborn 1964.
- O. Gottschalk: «Flexible Verwaltungsgebäude», Quickborn 1968.
- A. Lappat und O. Gottschalk (Hrsg.): «Organisatorische Bürohausplanung und Bauwettbewerb», Quickborn 1965.
- A. Wankum: «Mobilienordnung in der Bürolandschaft», Quickborn 1967.
- O. Gottschalk: «Planungsgrundlagen für Büro-Großräume», in: Deutsche Bauzeitschrift, Gütersloh 1967.
- A. Lappat: «Planungsmethoden beim Bürohausbau», in: Bauen und Wohnen, München 1968.
- A. Lappat: «Umwelt und Einrichtung des Großraumbüros», in: Bauen und Wohnen, München 1969.
- A. Boje: «Das Großraumbüro», München 1968.
- A. Lappat: «Planung und Organisation informationeller Arbeitsprozesse», in: Kommunikation, Quickborn 1967.
- E. Grandjean: «Physiologische Arbeitsgestaltung», Thun/München 1967.

15

Bürolandschaft der Philips N.V. (Elcoma), Eindhoven; erstes Obergeschoß



Tendances nouvelles dans la planification des bureaux

par Arno Lappat

Le programme suivant en 12 points est un sommaire des exigences les plus impérieuses en matière d'organisation.

1 *Les processus de travail établis selon l'organigramme ne doivent pas être interrompus par l'immeuble abritant le bureau. Sont considérés comme éléments d'interruption les différents murs ou niveaux (étages) qui séparent des surfaces interdépendantes.*

2 *Les processus de travail sont soumis à de constantes modifications imposées par l'extérieur (marché) ou des changements dans l'organigramme. En d'autres termes, les lignes de liaison de l'organigramme subissent des changements quantitatifs, qualitatifs et structurels.*

L'immeuble de bureau ne doit pas entraver, voire même empêcher de telles modifications. Une grande flexibilité interne est donc la loi suprême.

3 *Les besoins en surface, imposés par les postes de travail ou des installations spéciales, changent fréquemment. Souvent les besoins accrus en place ne sont pas uniquement dus à l'augmentation de l'effectif du personnel, mais au remplacement des activités routinières par des postes de travail avec une activité avant tout progressive. Ces postes de travail exigent une superficie deux ou trois fois plus grande que les activités routinières. Un immeuble de bureau doit en conséquence permettre l'adaptation permanente aux besoins en surface. Les planificateurs appellent cela la flexibilité de l'immeuble de bureau (annexe ou surélévation). Plus d'un organisateur déjà est allé jusqu'à exiger l'installation, sur le terrain de l'immeuble, d'un chantier de construction permanent pour faciliter la mise en œuvre du processus d'agrandissement par petites étapes économiquement supportables.*

4 *L'environnement des êtres humains doit être optimum du point de vue de la physiologie du travail. Il faut en conséquence prévenir toute incommodation provenant de bruits excessifs, d'un calme trop parfait, de courants d'air, d'air vicié, de locaux insuffisamment ou excessivement chauffés, d'un mauvais éclairage ou de l'éblouissement.*

Les couleurs des locaux doivent être harmonieusement assorties, et l'ambiance de travail ne doit être ni trop décontractée, ni froide et rebuante.

5 *L'aménagement du bureau doit être flexible, tout en restant fonctionnel et optimum en termes de physiologie du travail. Les formes et couleurs du mobilier seront assorties au local.*

L'environnement doit rester dégagé, en dépit du mobilier. Le mobilier ne saurait donc être trop compact, car sinon l'efficacité des mesures d'acoustique risque d'être mise en question, totalement ou en partie.

6 *L'ordonnance des postes de travail doit intervenir indépendamment de l'emplacement des fenêtres et des dimensions des pièces, en fonction des seuls critères fonctionnels, afin d'obtenir des parcours de travail minima, des échanges d'information rapides et une collaboration optimum. Le bureau doit promouvoir la communication et le travail en équipe.*

7 *Les instruments de travail doivent toujours être bien ordonnés, aisés à trouver, facilement accessibles et prêts à l'usage.*

8 *Les êtres humains doivent pouvoir se recréer selon leurs besoins individuels dans des zones créatives spécialement aménagées et situées à proximité des zones de travail.*

9 *Les services centraux de l'entreprise doivent être organisés et implantés dans le bâtiment de manière facilement accessible et au bénéfice de chaque collaborateur.*

10 *Le bureau ne doit pas susciter de répulsion psychologique (phénomène de masse, sentiment d'isolation) et doit permettre la libre constitution de groupes.*

11 *Le bureau doit être doté de tous les raccordements techniques requis par les travaux de bureau actuels et futurs (téléphone, courant électrique, intraphone, équipement de conférence, raccordements décentralisés à des installations de traitement électronique des informations, télex, systèmes de transmission de microfilm, etc.). Ces raccordements ne doivent toutefois pas entraver l'indispensable flexibilité dans l'ordonnance des postes de travail.*

12 *Le nettoyage et l'entretien des bureaux, ainsi que de l'immeuble, doivent être aussi simples et rationnels que possible. Un degré d'utilisation maximum de l'immeuble doit être assuré.*

La mise en pratique de ces exigences dans un immeuble ou une forme spatiale donnée a contribué au cours de ces dernières années au développement du bureau de conception ouverte, appelé «bureau-paysage», en passant par le bureau de grande surface. Les anciens bureaux à cellules et les maisons-tours administratives ne permettaient guère la réalisation de ces exigences. Les collaborateurs du «Team Quickborn», société de planification et de consultation ouest-allemande, ont initié le développement de ce nouveau concept général il y a une décennie environ. Depuis, de nombreux bureaux-paysages, objets de discussions passionnées, ont été créés tant en Europe occidentale qu'aux Etats-Unis.

Examinons, dès lors, quelles sont les caractéristiques essentielles d'un tel bureau-paysage. Ce qui frappe d'abord, c'est que les immeubles qui les abritent ne sont pas des maisons-tours, mais des bâtiments à un ou deux étages. Les bureaux ont des superficies variant entre 1000 et 2000 m² et sont de configuration quasi carrée. Plusieurs de telles unités forment une séquence continue d'espaces sur un même niveau. La circulation fonctionnelle entre les différents niveaux est assurée au moyen d'escaliers roulants décentralisés. Les noyaux de l'immeuble sont situés à la périphérie ou, dans les bâtiments de grande surface, au centre. La profondeur des unités spatiales varie entre 25 et 70 m dans chaque direction et n'est interrompu par aucune paroi.

Les petites unités créatives implantées près des surfaces extérieures permettent de sortir à l'air libre. Ces zones créatives s'intègrent naturellement aux unités de travail et sont facilement accessibles depuis chaque poste de travail. Une certaine liberté dans le règlement des interruptions de travail permet toute forme de récréation individuelle dans un environnement approprié. Les postes de travail, aménagés en groupes librement disposés dans l'espace en fonction de leurs relations avec les autres groupes, sont légèrement séparés les uns des autres par leur orientation différente, des cloisons mobiles et des arrangements floraux.

Toute la pièce dégage une ambiance acoustique très feutrée. Grâce au tapis, au plafond anti-acoustique spécial, aux murs isolants, aux parois

mobiles remplies de matériaux d'isolation et à la transparence du mobilier, le niveau sonore se situe entre 50 et 55 phones. Les bruits individuels (personnes qui parlent, machines en fonctionnement, etc.) ne sont plus perceptibles au-delà de 3 à 5 m.

Une installation de climatisation complète et sans courants d'air, ainsi qu'un éclairage optimisé et indépendant de la lumière du jour, accroissent encore le sentiment de confort.

Le mobilier, testé en fonction des critères de la physiologie du travail, crée les prémisses pour de bonnes performances de travail.

Les accès aux groupes de travail s'insèrent sans détours au bureau-paysage et sont séparés des postes de travail attenants par des parois mobiles ou de hautes plantes vertes. Le téléphone, l'électricité et autres installations similaires peuvent être raccordés directement en tout endroit du plancher ou du plafond.

Rentabilité des immeubles de bureau

Au cours de ces dernières années, toute une gamme d'experts se sont penchés sur l'analyse du degré de rentabilité des différentes formes de bureaux selon plusieurs critères déterminés, à savoir: frais d'investissement, rapport entre la surface utile et non utile, frais d'entretien et degré de rentabilité de l'organisation. Relevons, toutefois, que ce dernier point a été traité de manière fort peu objective. Mesurer le degré de rentabilité d'un travail de bureau n'est possible que dans de très rares cas. Le travail progressiste, tel que l'action de réfléchir, planifier, décider, échappe à toute appréciation chiffrée. Seuls dans les secteurs impliquant une activité avant tout routinière, il est possible de comparer les performances réalisées. Contentons-nous, en conséquence, de comparer deux cas extrêmes: la maison-tour traditionnelle, entièrement climatisée, avec ses bureaux à cellules et quelques bureaux de grande surface, et l'immeuble à un ou deux étages, climatisé, avec ses bureaux-paysages.

— Les frais d'investissement (sans terrain à construire et installations) varient:
pour le bâtiment conventionnel entre 25 000 et 55 000 DM par poste de travail;
pour l'immeuble abritant des bureaux-paysages entre 11 000 et 25 000 DM par poste de travail.

— Le degré d'utilisation est:
pour le bâtiment conventionnel de 40 à 75%, valeur la plus fréquente 65%;
pour l'immeuble abritant des bureaux-paysages de 75 à 90%, valeur la plus fréquente 80%.

— Les frais d'entretien sont d'environ 20 à 25% plus bas dans le cas de l'immeuble à bureaux-paysages (valeur la plus fréquente).

— Le degré de rentabilité serait d'environ 5 à 25% plus élevé dans un immeuble à bureaux-paysages que dans un bâtiment conventionnel. Les mesures effectuées par la maison Eastman Kodak à Rochester, États-Unis, pour un grand département, d'abord dans les locaux conventionnels, ensuite dans un bureau-paysage nouvellement installé, ont révélé un accroissement des performances de 10 à 15%.

— Le temps de construction pour un immeuble compact de un ou deux étages, abritant des bureaux-paysages, est de 25 à 45% moins long que pour une maison-tour comparable.

C'est ainsi que 10 à 14 mois ont été nécessaires pour construire un bâtiment de un à deux étages, alors qu'il a fallu près de 22 mois pour ériger un immeuble de 6 à 8 étages.

1–4

Umbau einer alten Biskuitfabrik in Preston in ein Architekturbüro vom Typus Bürolandschaft. Architekten: Building Design Partnership, London (siehe auch Abb. 1, S. 521)

1

Die Arbeitsplätze der Architekten im Erdgeschoß von der Galerie aus gesehen

2, 3

Erstes Geschoß der Bürolandschaft mit eingebauten Licht- und Akustikdecken

4

Galerie-Geschoß bestehend aus einer Holzstruktur (S. 532)

Photos: Building Design Partnership, Preston



1



2



3



4

New trends in office planning

by Arno Lappat

The following 12-point programme is a summary of the most important organizational requirements:

- 1 Work processes in accordance with the co-ordination graph must be interrupted as little as possible by the office building. An interruption is constituted by the following: Areas that belong together functionally are separated by masonry walls or are accommodated on different levels.
- 2 The work processes are subject to constant modification owing to external influences (market) or organizational changes. This means that the axes of the co-ordination graph change quantitatively, qualitatively and structurally.

An office building must not hamper such changes or render them quite impossible. A high degree of internal flexibility is the first criterion for any office building.

3 Surface requirements, which are conditioned by work sites or special installations, are subject to frequent modifications. Often enough the growing demand for office space is not even conditioned by expanding staff, but it is caused by the fact that routine activities are being replaced by progressively ramifying activities. These new types of work sites, however, call for twice or three times as much space as routine jobs. Therefore an office building must be so designed that it can be continually adapted as regards surface requirements. This is called by planners the external flexibility of the office building (annex or additional stories). Many an organizer has been so bold as to demand that the grounds of the office building remain a permanent building-site, which makes possible easy extension projects at any time in short runs that are economically feasible.

4 The environmental conditions under which people have to work ought to be physiologically optimal. Therefore there should not exist any kind of disturbance, whether from noise, from exces-

sive quiet, drafts, stale air, under- or overheated rooms, from bad illumination or glare.

The colour scheme should be harmonious so that there is created neither an excessively home-like atmosphere nor a repulsively cold milieu.

5 The office fittings must be both flexible and functional and optimally adapted from the physiological standpoint. Its shape and colour must be adapted to the character of the given room.

The environmental conditions must not be jeopardized by the furnishings. They must not be compact, for example, because otherwise the effectiveness of the acoustics is impaired.

6 The arrangement of work sites must be effected in accordance with functional conditions unhindered by windows and spatial dimensions, with a view to facilitating shortest possible communication routes, rapid consultation and optimum teamwork.

7 The work to be processed must always be neat, clearly displayed, handy and near those responsible for it.

8 The staff must have an opportunity to relax in lounging areas that are nearby and furnished in keeping with their individual requirements.

9 The central services of a concern must be easily accessible and so located in the building that they can be used quickly by everyone.

10 The office space must not be psychologically repellent (too crowded, too much solitude) and must facilitate flexible grouping.

11 The office space must contain all technical installations that are required for present and future office work (telephone, electric power, reference facilities, conference facilities, decentralized access to data processing plants, remote dictation equipment, micro-film transmission, etc.). These installations, however, must not jeopardize the flexibility required in the disposal of the work sites.

12 The care and maintenance of the office premises as well as of the building should be as simple and economical as possible. The utility quotient of the building must be as high as possible.

The practical application of these requirements to an actual building has led over the last few years to the development of the large-scale office tract and ultimately to the 'officescape'. Hardly any of these requirements could be realized in the ordinary familiar cell-type office or high-rise building. The associates of the Quickborn Team, a West German planning and consulting company, introduced the development of this new total concept about ten years ago. In the meantime, many hotly discussed officescapes have been installed in Western Europe and now, too, in the U.S.A.

What, then, are the characteristics of such an officescape? It is a striking fact that the buildings of such officescapes are not high-risers, but low-silhouette buildings. The office tracts are between 1,000 and 2,000 sq. metres in area and are approximately square in shape. Several such surface units are, again, combined on one level with fluid transitions from one to the other. The different levels are connected via escalators. Building cores are laterally sited, or, in the case of spreading complexes, centrally sited. The depth of the spatial units amounts to between 25 and 70 metres in every direction and is not interrupted by any kind of walls.

Small recreation zones are distributed over the outer areas and give access to the outdoors. These zones are subtly integrated within the

working area and are easily accessible from every work site. A staggered schedule of breaks permits individual rest periods in suitable environments. The work sites are flexibly disposed in relation to other groups and are separated from them by different views, open surfaces, partitions and planting arrangements.

Sound effects are well muffled. Carpeting, a highly effectual acoustic ceiling, sound-baffled walls, movable partitions with acoustic linings give an acoustic rating of between 50 and 55. Individual sounds (human voices, typewriters, etc.) are no longer audible more than 3–5 metres away.

A draft-free total air-conditioning system and optimal illumination independent of daylight add to the general atmosphere of well-being.

The furnishings tested from the physiological standpoint contribute to maximum working efficiency.

The accesses to the grouped work sites are directly incorporated in the officescape and shielded by partitions or planting arrangements from neighbouring work sites. There are telephone, electric power and other connections distributed at many places over the floor or ceiling.

Profitability of office buildings

A number of experts have recently sought to investigate the economic aspect of different types of office arrangement in accordance with several different criteria, which are: investment costs, relation of used to unused surfaces, maintenance costs and efficiency of organization. I should like, however, to point out that the last point has not been treated in a very satisfactory way. Measurements of office efficiency are hardly possible. For any kind of progressively ramifying work, such as theoretical brain work, planning, decision-making, etc., there are no measuring methods at all. Some efficiency comparisons are possible only in fields where the work is subject to routine. At this juncture, I should like to compare only the two extremes: The conventionally-air-conditioned high-riser with cubicle offices and a limited number of large-scale office tracts and the air-conditioned low-silhouette officescape building.

— The investment costs (without ground and installations) amount to: for the conventional building, 25,000 to 55,000 DM per work site; for the officescape building, 11,000 to 25,000 DM per work site.

— The utility quotient amounts to: for the conventional building, 40–75%, most frequently 65%; for the officescape building, 75–90%, most frequently 80%.

— The maintenance costs are around 20–25% less (25% most frequently) for an officescape building.

— The degree of efficiency for officescapes ought to be around 5–25% higher than for a conventional building. Measurements, carried out by the firm of Eastman Kodak in Rochester, U.S.A., for a large division first in conventional tracts and later in a newly installed officescape, have yielded an increase in efficiency amounting to 10–15%.

— The construction period for a compact, low-silhouette officescape building is 25–45% less than for a comparable high-rise building. For example, for a one- to two-storey building 10–14 months were required. For a six- to eight-storey building the construction time could rise to 22 months.