

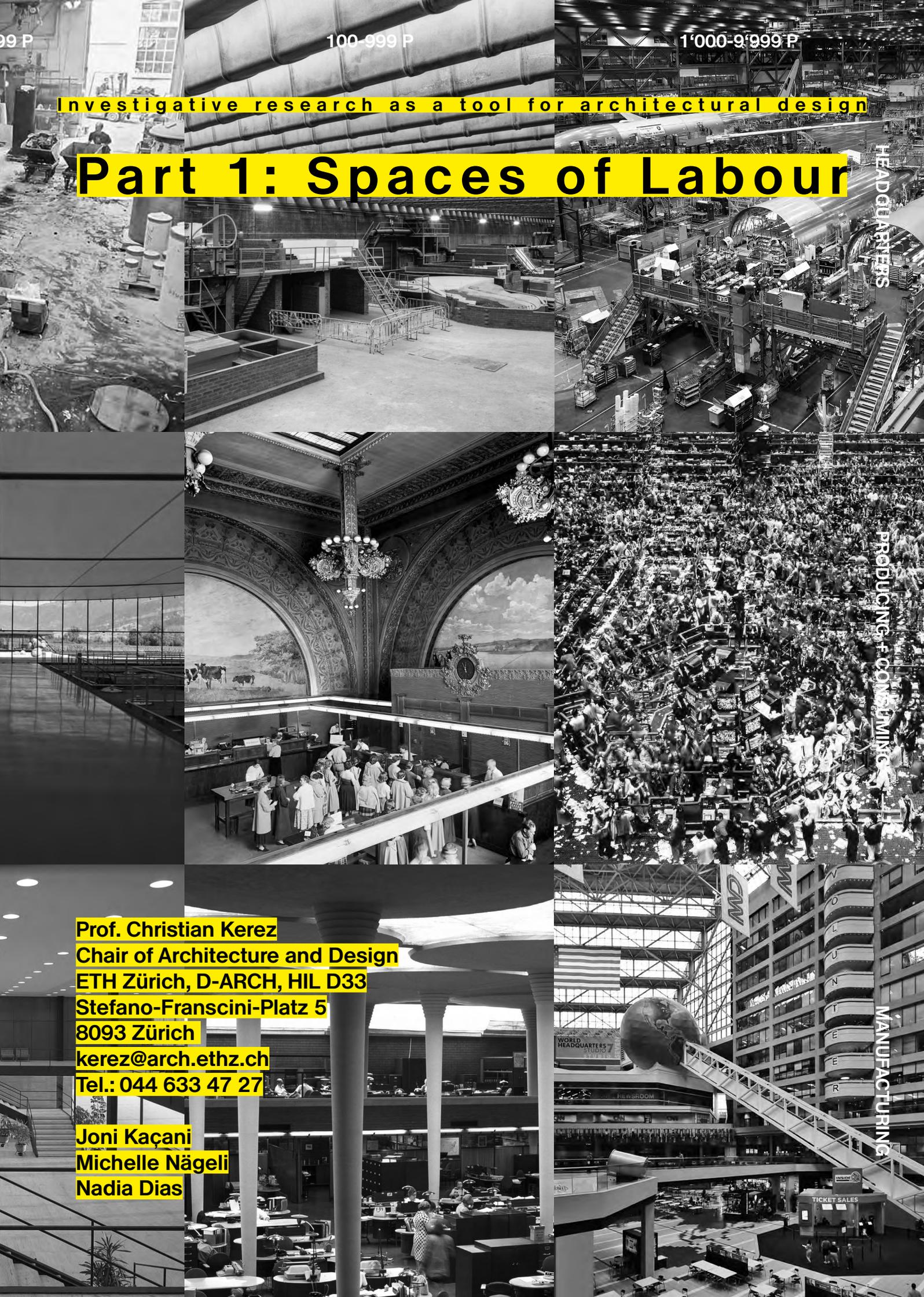
99 P

100-999 P

1'000-9'999 P

Investigative research as a tool for architectural design

Part 1: Spaces of Labour



HEADQUARTERS

PRODUCING + CONSUMING

MANUFACTURING

Prof. Christian Kerez
Chair of Architecture and Design
ETH Zürich, D-ARCH, HIL D33
Stefano-Franscini-Platz 5
8093 Zürich
kerez@arch.ethz.ch
Tel.: 044 633 47 27

Joni Kaçani
Michelle Nägeli
Nadia Dias

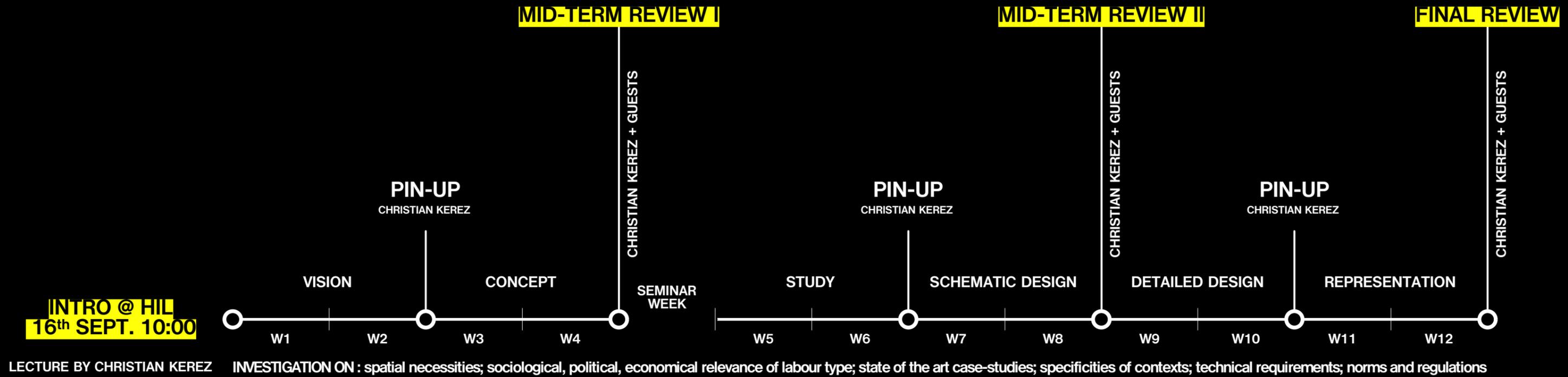
Investigative research as a tool for architectural design

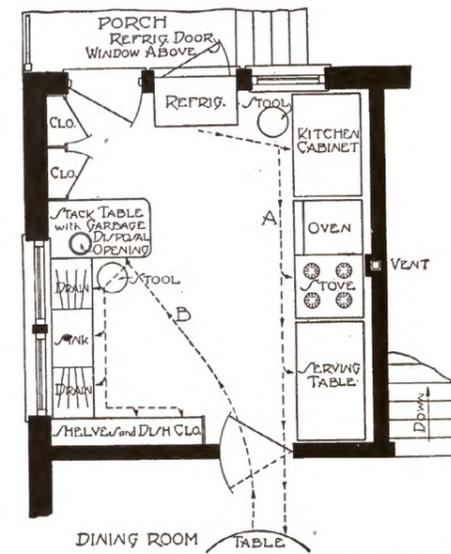
Part 1: Spaces of Labour

Prof. Christian Kerez
Chair of Architecture and Design
ETH Zürich, D-ARCH, HIL D33
Stefano-Franscini-Platz 5
8093 Zürich
kerez@arch.ethz.ch
Tel.: 044 633 47 27

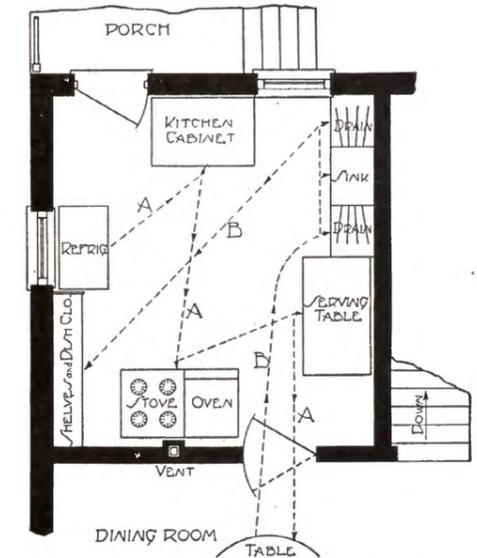
Joni Kaçani
Michelle Nägeli
Nadia Dias

SEMESTER OVERVIEW





EFFICIENT GROUPING OF KITCHEN EQUIPMENT
A. Preparing route. B. Clearing away route.



BADLY GROUPED KITCHEN EQUIPMENT

Margarete Schütte-Lihotzky, Frankfurter Küche, 1926

In a lottery every student has drawn a unique combination of a specific type of labor and a number of employees its space is supposed to accommodate. You will be asked to convey a thorough research in order to reveal the current conditions, such a space needs to respond to, and how they have changed over time.

What type of activities are meant by your specific combination? What is the social, political or economic meaning of these activities? What are typical sites for spaces accommodating such activities? What are conventional spatial layouts for such activities? What are potential conflicts between the contemporary meaning of and demands towards such activities and their current spatial conditions?

Give evidence to your findings through newspaper articles, scientific publications, charts, analytical schemes of references, movie scenes, photographs, ...

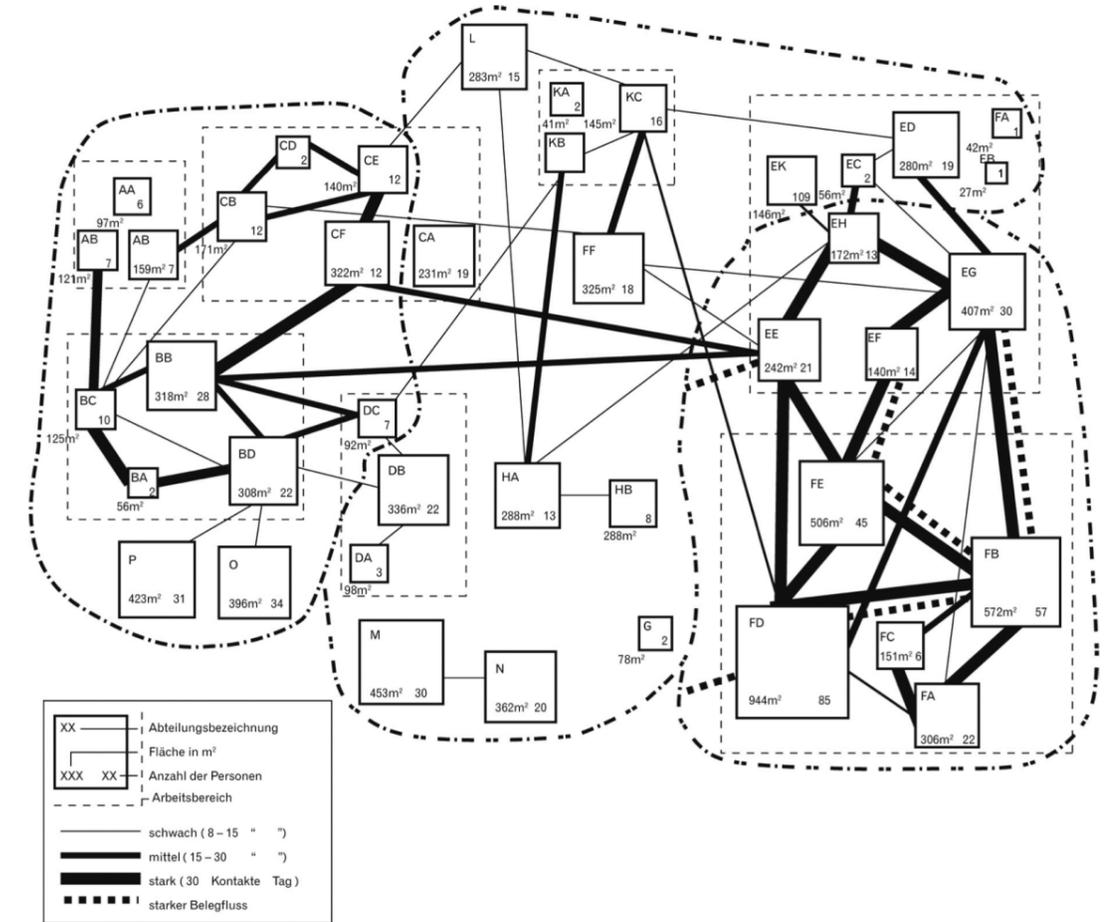
These investigations should lay the strategic and factual basis for a vision on how a contemporary space, accommodating such an activity can be composed.

What are its specific qualities? What are the crucial architectural elements to achieve them? What relationships amongst singular spaces or spatial fragments exist? What are the architectural measures to enable the specific activity.

Furthermore should your investigation serve to define an abstract site for the combination of the specific type of labor and a number of employees its space is supposed to accommodate. Is it close to an airport? Is it next to a river? Is it situated in a city centre?

Every investigation with its resulting vision, must be formalized in a 5 minute presentation, producing a narrative to bridge the gap between the architectural design proposal and the extensive research feeding it.

15.09.2020	10:00	LECTURE BY CHRISTIAN KEREZ architectural design as an investigative process
	12:00	LOTTERY each student draws one TYPE OF LABOR as well as a NUMBER OF EMPLOYEES
16.09.2020	10:00	PIN UP . 1 STATEMENT describing the spatial specificities of each individual combination of scale and labor type . 1 INTERIOR IMAGE showing the space of a contemporary activity fitting each combination . 1 (schematic) FLOOR PLAN showing one reference building accommodating the specific combination . 1 MOVIE SEQUENCE showing an activity that fits each combination
22.09.2020	10:00	5' PRESENTATION . 1 DOCUMENT showing the contemporary SOCIOLOGICAL relevance of each combination . 1 DOCUMENT showing the contemporary ECONOMICAL relevance of each combination . 1 DOCUMENT showing the contemporary POLITICAL relevance of each combination . 10 FLOOR PLANS of contemporary architectures accommodating each combination . 10 FLOOR PLANS of historic architectures accommodating each combination . 1 STATEMENT describing the contemporary meaning of each combination and its implications on space . 1 INTERIOR IMAGE showing a space for the specific combination of scale and labor type
29.09.2020	9:00	TABLE CRIT WITH CHRISTIAN KEREZ 10' PRESENTATION . REVISION of previous presentation . SCHEMES explaining the functioning of the references . ORTHOFOTOS of possible (abstract) sites typically accommodating each combination . representative IMAGES of possible (abstract) sites typically accommodating each combination . 3 INTERIOR IMAGES fragments of a space and their relation



Team Quickborn, Diagram of information flow within an existing administration, 1968

After a thorough investigation into the combination of a specific type of labor and a number of employees its space is supposed to accommodate as well envisioning its architectural qualities it is time to build a precise repertoire of references to identify the most crucial spaces and to gather enough evidence on the demands to their relationship.

This deeper investigation will help to architecturally specify the most crucial spaces as well as their precise relation to one another. What space do you enter? Where is your working place? How is the relationship of your working place to the other employees working places? Are there crucial secondary rooms? How do their relate to one another? What are the architectural and constructive elements materializing the thresholds?

A video sequence should phenomenologically capture the spatial concept of the specific space of labor as well as the qualities of the thresholds. Through a concept model, the constructive and systemic relationships should be spatially revealed. At last an organigram should abstractly show all spaces necessary for the specific type and scale of labor as well as their relationship.

In this exercise, neither a fully functioning spatial layout, nor an elaborated structural concept is demanded. We are looking for radical concepts that are in a specific relationship with the striking visions of the interior spaces as well as the investigation.

- 06.10.2020 10:00 PRESENTATION
 - . revision of all DOCUMENTS from TABLE CRIT
 - . 1 STATEMENT: what is the contemporary architectural space for each combination? how has it developed over time? what are external conditions shaping it?
 - . 1 VIDEO connecting the spatial fragments from CRIT and envisioning the THRESHOLDS

- 13.10.2020 9:00 REVIEW WITH CHRISTIAN KEREZ + GUESTS
 - 10' PRESENTATION
 - . REVISION of previous presentation
 - . REVISION of previous VIDEO
 - . 1 ORGANIGRAM showing every space needed for the contemporary functioning of an activity for each combination
 - . 1 CONCEPT MODEL giving indications on the constructive relationship of all spaces



Oma, Experimentation with papers for 'Jussieu - Two Libraries', 1992

- 27.10.2020 10:00 PRESENTATION
 - . revision of all DOCUMENTS from REVIEW
 - . proto FLOOR PLAN(S) showing all spaces in geometric relation to each other
 - . proto SECTION(S): showing all spaces in geometric relation to each other
 - . 3 ORTHOFOTOS: showing precise sites in switzerland for the implementation

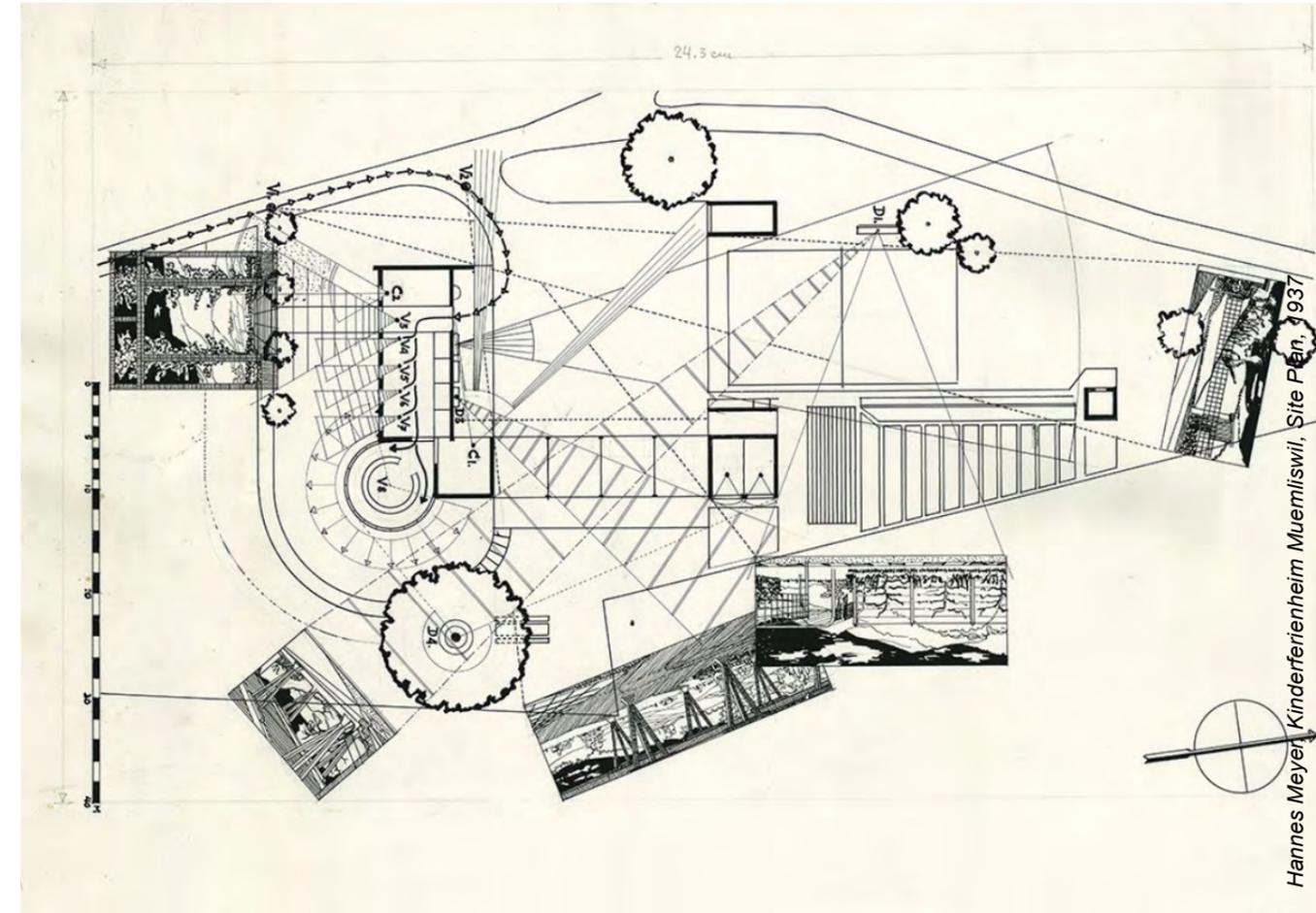
- 03.11.2020 09:00 TABLE CRIT WITH CHRISTIAN KEREZ
 - 10' PRESENTATION
 - . REVISION of previous presentation
 - . VIDEO adapted to proto-floorplans
 - . 3 COLLAGES of proto-floorplans on each site
 - . 3 COLLAGES of concept models / virtual models on each site

Based on your concept for a contemporary space for labor it is now time to translate your organigram, concept model and movie sequence into proto-floor plans that geometrically and constructively compose a coherent sequence of spaces: an idealized version for a contemporary space of labor.

How does the idealized concept change? How can the main architectural qualities when also geometrically arranging all necessary spaces and circulations not only be preserved but even radicalized? Adapt your video as well as your concept model to the new geometric conditions of all spaces and their thresholds.

A deeper investigation on the abstract demands towards the site should help to propose three specific sites in Switzerland, give evidence to your choice through specific data in your presentations.

Collages of your proto-floor plans onto the site as well as your concept model on a site image should give a first hint on possible conflicts, synergies and qualities that might result from the grounding and contextualizing of your combination of a specific type of labor and a number of employees its space is supposed to accommodate.

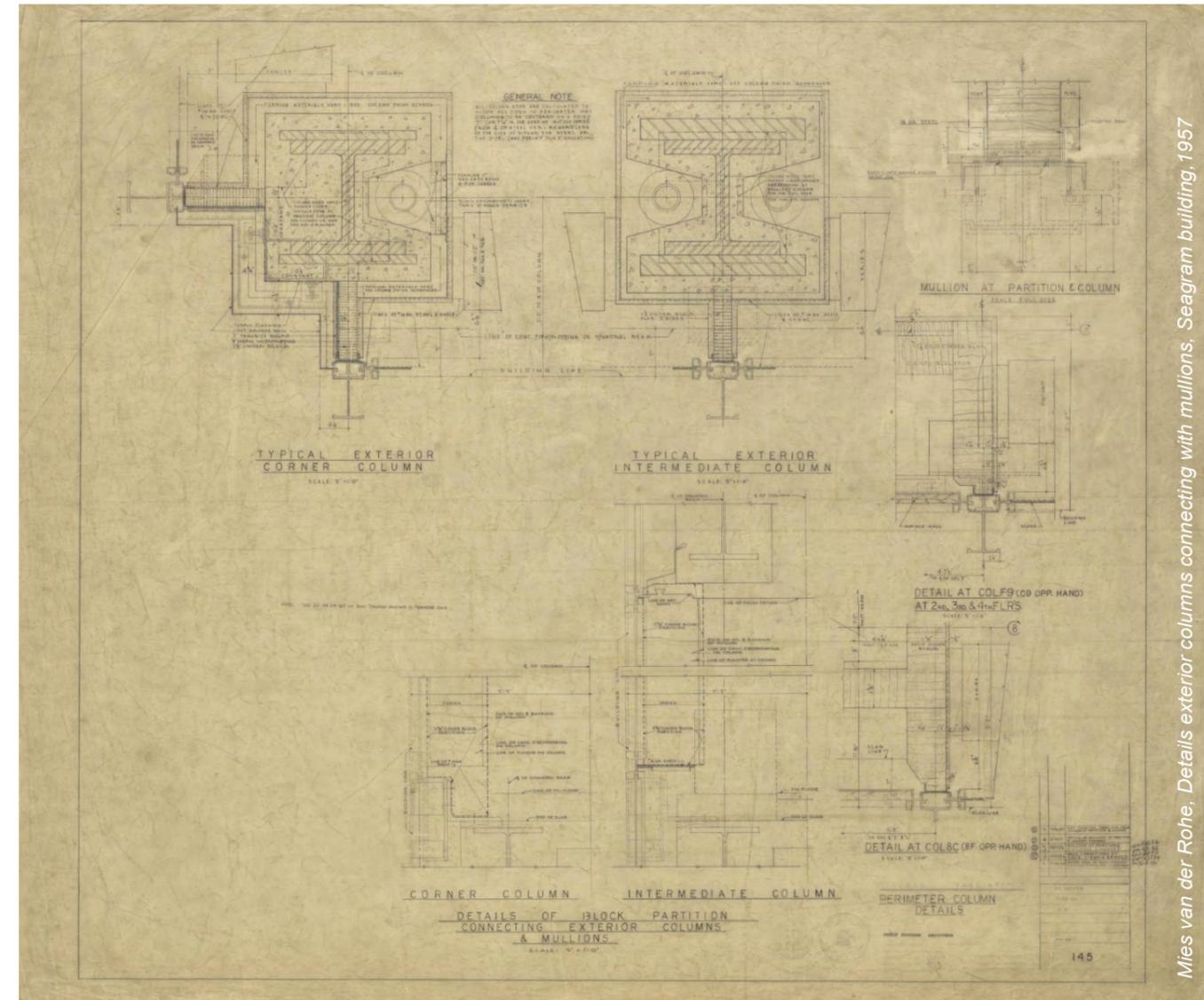


10.11.2020	10:00	<p>PRESENTATION</p> <ul style="list-style-type: none"> . revision of all DOCUMENTS from TABLE CRIT . adapt proto-FLOORPLAN(S) to site 1:200 . adapt proto-SECTIONS to site 1:200 . adapt CONCEPT MODEL to geometric modifications after implementation on site
17.11.2020	09:00	<p>REVIEW WITH CHRISTIAN KEREZ + GUESTS</p> <p>10' PRESENTATION</p> <ul style="list-style-type: none"> . REVISION of previous presentation . VIDEO adapted to geometric modifications after implementation on site . 1 SITE PLAN with project, indicating infrastructural, morphologic and landscape integration on site

After formulating all discrepancies and conflicts that arise from placing the idealized spaces for your combination of a specific type of labor and a number of employees you will adapt your study onto one site. How does your sequence of spaces interact with the streets, neighbors, landscape? How can spatial and architectural synergies be created? How does the activity interact with the socio-economic and cultural context? How do workers arrive to your building?

Through drawing a site plan, with all significant infrastructural, architectural and landscape features you should give evidence to your choice of site. Adapting your floor plans, concept model and movie sequence to the site should add complexity to your studies as well as bring them one further step towards an architectural project.

INTERMEDIATE + FINAL REVIEW: DETAILED DESIGN



Mies van der Rohe, Details exterior columns connecting with mullions, Seagram building, 1957

24.11.2020	10:00	PRESENTATION . revision of all DOCUMENTS from REVIEW . all NORMS and REGULATIONS relevant . SCHEME for load-bearing STRUCTURE . SCHEME for HVAC . DETAIL FAÇADE 1:50
01.12.2020	09:00	TABLE CRIT WITH CHRISTIAN KEREZ 15' PRESENTATION . REVISION of previous presentation . adapted SET OF PLANS according to norms, regulations, structural concept and hvac . MOVIE adapted to detailed design
08.12.2020	10:00	PRESENTATION . mock-up of a narrative for every document necessary to explain the whole investigation and how it feeds the architectural design proposal.
14.12.2020	09:00	FINAL REVIEW WITH CHRISTIAN KEREZ + MARIA GIUDICI + ERWIN VRAY 15' PRESENTATION . final PRESENTATION

Continue your investigation by searching all the relevant current norms and regulations that apply on your architectural proposal for your combination of a specific type of labor and a number of employees. What conflicts arise? Are the norms outdated for the contemporary conditions of the proposed activity? Also adapt your architectural project towards structural, constructive and climatic necessities. Use these topics to radicalize your architectural spaces and don't avoid them. Show it in updated versions of your movie sequences and concept model.

Develop the threshold and interface between the surrounding and the building, between the exterior and the interior in a constructive detail 1:50. How does the exterior space merge into the interior? How is this threshold constructed? How does the building materialize in its context?

SPACES OF LABOUR



1 P

2-9 P

10-99 P

100-999 P

1'000-9'999 P

SHOEMAKER,
GOLDSMITH,
BOOK BINDER,
....

1 P

2-9 P

10-99 P

100-999 P

1'000-9'999 P

HEADQUARTERS

PRODUCING + CONSUMING

MANUFACTURING

CARPENTER,
CHEESERY,
MECHANIC,
...

1 P

2-9 P

10-99 P

100-999 P

1'000-9'999 P

HEADQUARTERS

PRODUCING + CONSUMING

MANUFACTURING



FOUNDRY,
TEXTILE PRODUCTION,
STONE MASON,
...

1 P

2-9 P

10-99 P

100-999 P

1'000-9'999 P

HEADQUARTERS

PRODUCING + CONSUMING

MANUFACTURING



RESEARCH FACILITY,
 WASTE DISPOSAL,
 WATCH INDUSTRY,
 ...

1 P

2-9 P

10-99 P

100-999 P

1'000-9'999 P

HEADQUARTERS

PRODUCING + CONSUMING

MANUFACTURING

Twin Aisle Gate

925

AIRPLANE INDUSTRY,
FOOD INDUSTRY,
PHARMACEUTICAL INDUSTRY,

1 P

2-9 P

10-99 P

100-999 P

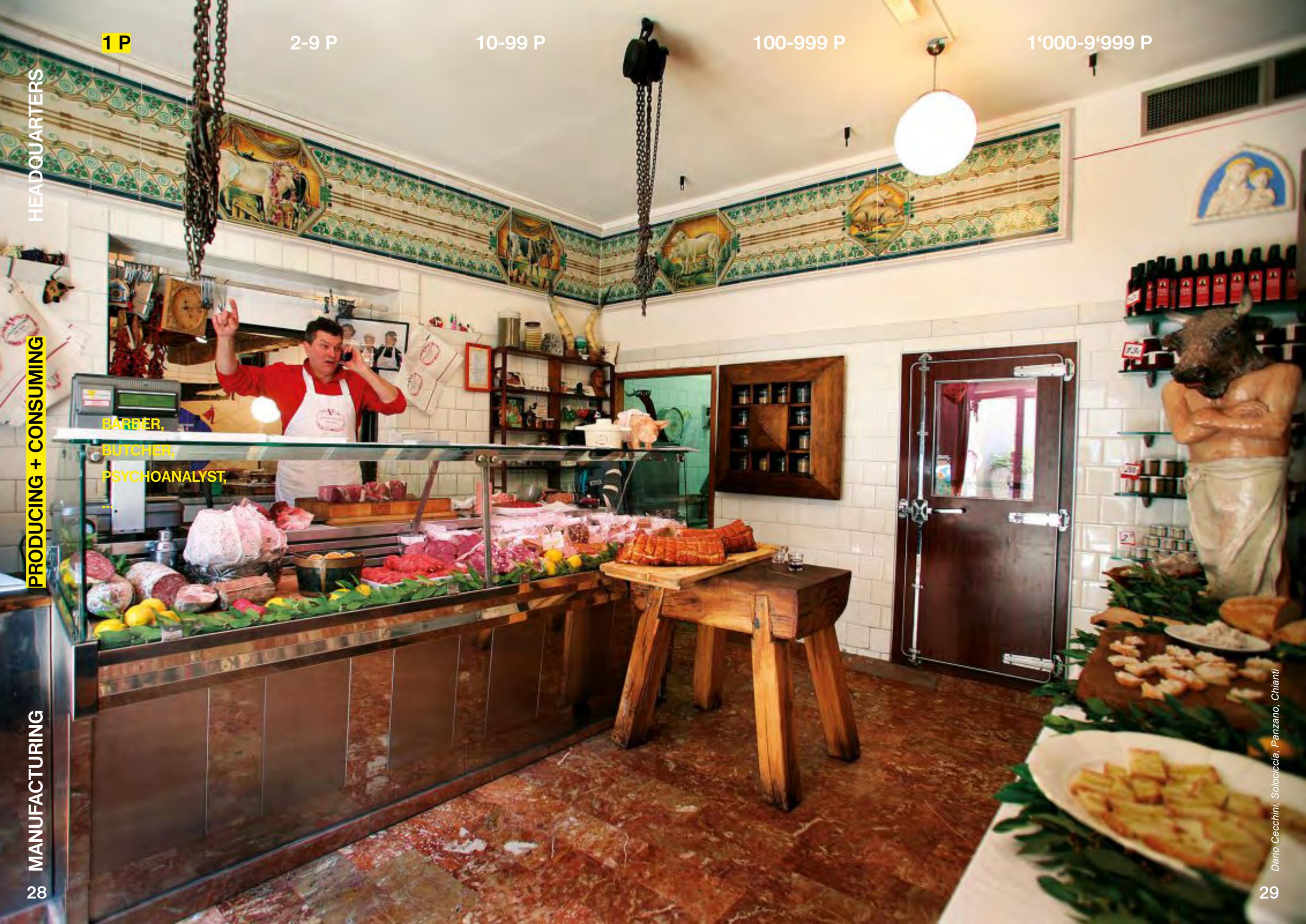
1'000-9'999 P

HEADQUARTERS

PRODUCING + CONSUMING

MANUFACTURING

BARBER,
BUTCHER,
PSYCHOANALYST,
...

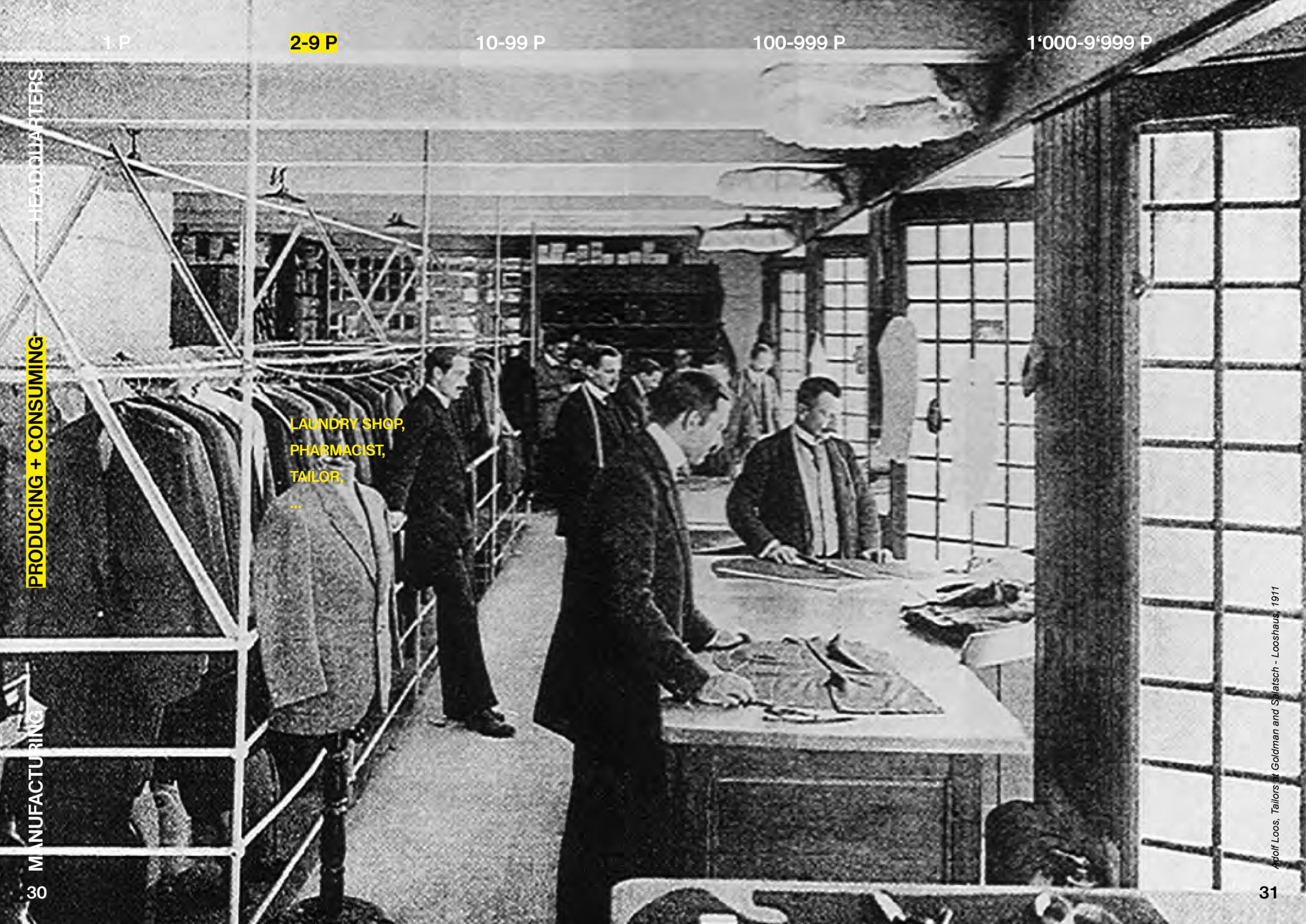


HEADQUARTERS

PRODUCING + CONSUMING

30 MANUFACTURING

LAUNDRY SHOP,
PHARMACIST,
TAILOR,
...



Adolf Loos, Tailors at Goldman and Salatsch - Looshaus, 1911

1 P

2-9 P

10-99 P

100-999 P

1'000-9'999 P

HEADQUARTERS

PRODUCING + CONSUMING

MANUFACTURING

WINERY,
PRIVATE BANKING,
STREETFOOD,

1 P

2-9 P

10-99 P

100-999 P

1'000-9'999 P

HEADQUARTERS

PRODUCING + CONSUMING

MANUFACTURING

BANK BUILDING,
CONGRESS CENTER,
UNIVERSITY,
...



1 P

2-9 P

10-99 P

100-999 P

1'000-9'999 P

HEADQUARTERS

PRODUCING + CONSUMING

MANUFACTURING

SHOPPING MALL,
STOCK MARKET,
POST BUILDING,
...

1 P

2-9 P

10-99 P

100-999 P

1'000-9'999 P

HEADQUARTERS

ARCHITECT,
PHOTOGRAPHER,
TAX CONSULTANT,
...

PRODUCING + CONSUMING

MANUFACTURING



1 P

2-9 P

10-99 P

100-999 P

1'000-9'999 P

HEADQUARTERS

CREATIVE AGENCY,
FOUNDATION,
LAW FIRM,
...

PRODUCING + CONSUMING

40 MANUFACTURING



1 P

2-9 P

10-99 P

100-999 P

1'000-9'999 P

HEADQUARTERS

EMBASSY,
PRIVATE BANKING,
PUBLISHING HOUSE,
...

PRODUCING + CONSUMING

MANUFACTURING



1 P

2-9 P

10-99 P

100-999 P

100-999 P

1'000-9'999 P

HEADQUARTERS

PRODUCING + CONSUMING

MANUFACTURING

ROBOTICS,
INSURANCE COMPANY,
PHARMACEUTICAL RESEARCH,
...



HEADQUARTERS

PRODUCING + CONSUMING

MANUFACTURING



1 P 2-9 P

10-99 P

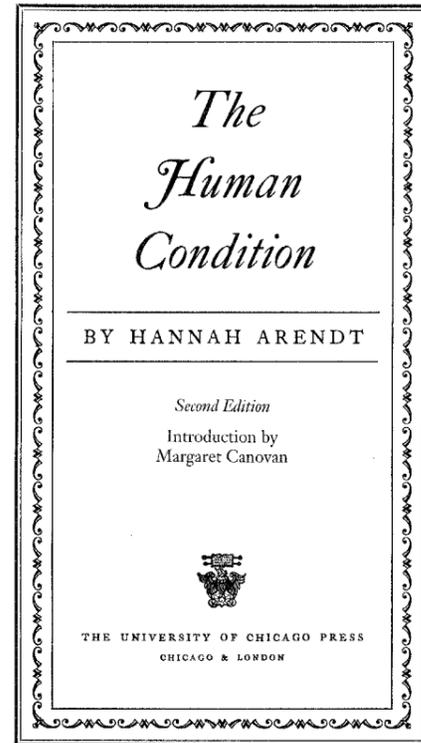
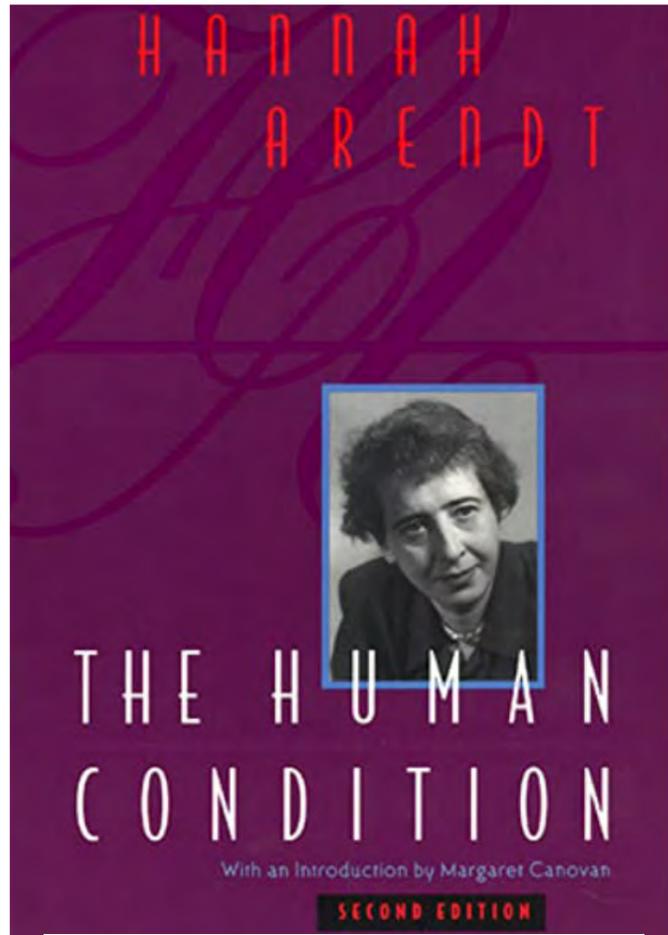
100-999 P

1'000-9'999 P

BROADCASTING,
NATIONAL SECURITY,
PUBLIC INSTITUTIONS,
...

TICKET SALES

Hannah Arendt, <i>The Human Condition</i> , The University of Chicago Press, 1998	p. 48
Vorlesung Architektur von Ass. Prof. Dr. Stalder: <i>Kybernetik: Räume des Feedback</i> , Herbst 2010	p. 54
Gordon Pask, <i>The Architectural Relevance of Cybernetics</i> , in: <i>Architectural Design</i> 7, no. 6, 1969, S. 494-496	p. 58
Richard Roth, <i>High-rise down to Earth</i> , <i>Progressive Architecture magazine</i> , June 1957	p. 60
Irving D. Shapiro, <i>From 20's to Automation</i> , <i>Progressive Architecture magazine</i> , June 1957	p. 64
Andreas Rumpfhuber, <i>Architektur Immaterieller Arbeit</i> , 2013	p. 66
O.M.A., Rem Koolhaas, <i>S M L XL, Typical Plan</i> , The Monacelli Press, 1995	p. 110
Christian Kerez, <i>Der Generische Raum</i>	p. 114
Francesco Marullo, <i>Typical Plan - The architecture of labor and the space of production</i> , Thesis, 2014	p. 116
Louis H. Sullivan, <i>The tall office building artistically considered</i> , Lippincott's monthly magazine, 1896	p. 122
Rainer Hascher, Simone Jeska, Birgit Klauck, <i>A design manual: Office buildings</i> , Birkhäuser, 2002	p. 124
A. Eugene Kohl, Paul Katz, <i>Building type basics for office buildings</i> , John Wiley & Sons, 2002	p. 128
Inaki Abalos, Juan Herreros, <i>Tower and office - From modernist theory to contemporary practice</i> , The MIT press, 1992	p. 138



The Human Condition

...serving political bodies, creates the condition for remembrance, that is, for history. Labor and work, as well as action, are also rooted in natality in so far as they have the task to provide and preserve the world for, to foresee and reckon with, the constant influx of newcomers who are born into the world as strangers. However, of the three, action has the closest connection with the human condition of natality; the new beginning inherent in birth can make itself felt in the world only because the newcomer possesses the capacity of beginning something anew, that is, of acting. In this sense of initiative, an element of action, and therefore of natality, is inherent in all human activities. Moreover, since action is the political activity par excellence, natality, and not mortality, may be the central category of political, as distinguished from metaphysical, thought.

The human condition comprehends more than the conditions under which life has been given to man. Men are conditioned beings because everything they come in contact with turns immediately into a condition of their existence. The world in which the *vita activa* spends itself consists of things produced by human activities; but the things that owe their existence exclusively to men nevertheless constantly condition their human makers. In addition to the conditions under which life is given to man on earth, and partly out of them, men constantly create their own, self-made conditions, which, their human origin and their variability notwithstanding, possess the same conditioning power as natural things. Whatever touches or enters into a sustained relationship with human life immediately assumes the character of a condition of human existence. This is why men, no matter what they do, are always conditioned beings. Whatever enters the human world of its own accord or is drawn into it by human effort becomes part of the human condition. The impact of the world's reality upon human existence is felt and received as a conditioning force. The objectivity of the world—its object- or thing-character—and the human condition supplement each other; because human existence is conditioned existence, it would be impossible without things, and things would be a heap of unrelated articles, a non-world, if they were not the conditioners of human existence.

To avoid misunderstanding: the human condition is not the

[9]

The Human Condition

same as human nature, and the sum total of human activities and capabilities which correspond to the human condition does not constitute anything like human nature. For neither those we discuss here nor those we leave out, like thought and reason, and not even the most meticulous enumeration of them all, constitute essential characteristics of human existence in the sense that without them this existence would no longer be human. The most radical change in the human condition we can imagine would be an emigration of men from the earth to some other planet. Such an event, no longer totally impossible, would imply that man would have to live under man-made conditions, radically different from those the earth offers him. Neither labor nor work nor action nor, indeed, thought as we know it would then make sense any longer. Yet even these hypothetical wanderers from the earth would still be human; but the only statement we could make regarding their "nature" is that they still are conditioned beings, even though their condition is now self-made to a considerable extent.

The problem of human nature, the Augustinian *quaestio mihi factus sum* ("a question have I become for myself"), seems unanswerable in both its individual psychological sense and its general philosophical sense. It is highly unlikely that we, who can know, determine, and define the natural essences of all things surrounding us, which we are not, should ever be able to do the same for ourselves—this would be like jumping over our own shadows. Moreover, nothing entitles us to assume that man has a nature or essence in the same sense as other things. In other words, if we have a nature or essence, then surely only a god could know and define it, and the first prerequisite would be that he be able to speak about a "who" as though it were a "what."² The perplexity

2. Augustine, who is usually credited with having been the first to raise the so-called anthropological question in philosophy, knew this quite well. He distinguishes between the questions of "Who am I?" and "What am I?" the first being directed by man at himself ("And I directed myself at myself and said to me: You, who are you? And I answered: A man"—*tu, quis es?* [Confessiones x. 6]) and the second being addressed to God ("What then am I, my God? What is my nature?"—*Quid ergo sum, Deus meus? Quae natura sum?* [x. 17]). For in the "great mystery," the *grande profundum*, which man is (iv. 14), there is "something of man [*aliquid hominis*] which the spirit of man which is in him itself

[10]

The Human Condition

or "to die" and "to cease to be among men" (*inter homines esse desinere*) as synonyms. But in its most elementary form, the human condition of action is implicit even in Genesis ("Male and female created He *them*"), if we understand that this story of man's creation is distinguished in principle from the one according to which God originally created Man (*adam*), "him" and not "them," so that the multitude of human beings becomes the result of multiplication.¹ Action would be an unnecessary luxury, a capricious interference with general laws of behavior, if men were endlessly reproducible repetitions of the same model, whose nature or essence was the same for all and as predictable as the nature or essence of any other thing. Plurality is the condition of human action because we are all the same, that is, human, in such a way that nobody is ever the same as anyone else who ever lived, lives, or will live.

All three activities and their corresponding conditions are intimately connected with the most general condition of human existence: birth and death, natality and mortality. Labor assures not only individual survival, but the life of the species. Work and its product, the human artifact, bestow a measure of permanence and durability upon the frailty of mortal life and the fleeting character of human time. Action, in so far as it engages in founding and pre-

1. In the analysis of postclassical political thought, it is often illuminating to find out which of the two biblical versions of the creation story is cited. Thus it is highly characteristic of the difference between the teaching of Jesus of Nazareth and of Paul that Jesus, discussing the relationship between man and wife, refers to Genesis 1:27: "Have ye not read, that he which made *them* at the beginning made them male and female" (Matt. 19:4); whereas Paul on a similar occasion insists that the woman was created "of the man" and hence "for the man," even though he then somewhat attenuates the dependence: "neither is the man without the woman, neither the woman without the man" (1 Cor. 11:8-12). The difference indicates much more than a different attitude to the role of woman. For Jesus, faith was closely related to action (cf. § 33 below); for Paul, faith was primarily related to salvation. Especially interesting in this respect is Augustine (*De civitate Dei* xii. 21), who not only ignores Genesis 1:27 altogether but sees the difference between man and animal in that man was created *unum ac singulum*, whereas all animals were ordered "to come into being several at once" (*plura simul iussit existere*). To Augustine, the creation story offers a welcome opportunity to stress the species character of animal life as distinguished from the singularity of human existence.

[8]

The Human Condition

is that the modes of human cognition applicable to things with "natural" qualities, including ourselves to the limited extent that we are specimens of the most highly developed species of organic life, fail us when we raise the question: And *who* are we? This is why attempts to define human nature almost invariably end with some construction of a deity, that is, with the god of the philosophers, who, since Plato, has revealed himself upon closer inspection to be a kind of Platonic idea of man. Of course, to demask such philosophic concepts of the divine as conceptualizations of human capabilities and qualities is not a demonstration of, not even an argument for, the non-existence of God; but the fact that attempts to define the nature of man lead so easily into an idea which definitely strikes us as "superhuman" and therefore is identified with the divine may cast suspicion upon the very concept of "human nature."

On the other hand, the conditions of human existence—life itself, natality and mortality, worldliness, plurality, and the earth—can never "explain" what we are or answer the question of who we are for the simple reason that they never condition us absolutely. This has always been the opinion of philosophy, in distinction from the sciences—anthropology, psychology, biology, etc.—which also concern themselves with man. But today we may almost say that we have demonstrated even scientifically that, though we live now, and probably always will, under the earth's conditions, we are not mere earth-bound creatures. Modern natural science owes its great triumphs to having looked upon and treated earth-bound nature from a truly universal viewpoint, that is, from an Archimedean standpoint taken, wilfully and explicitly, outside the earth.

knoweth not. But Thou, Lord, who has made him [*fecisti eum*] knowest everything of him [*scis omnia*]" (x. 3). Thus, the most familiar of these phrases which I quoted in the text, the *quaestio mihi factus sum*, is a question raised in the presence of God, "in whose eyes I have become a question for myself" (x. 33). In brief, the answer to the question "Who am I?" is simply: "You are a man—whatever that may be"; and the answer to the question "What am I?" can be given only by God who made man. The question about the nature of man is no less a theological question than the question about the nature of God; both can be settled only within the framework of a divinely revealed answer.

[11]

The Human Condition

2

THE TERM *Vita Activa*

The term *vita activa* is loaded and overloaded with tradition. It is as old as (but not older than) our tradition of political thought. And this tradition, far from comprehending and conceptualizing all the political experiences of Western mankind, grew out of a specific historical constellation: the trial of Socrates and the conflict between the philosopher and the *polis*. It eliminated many experiences of an earlier past that were irrelevant to its immediate political purposes and proceeded until its end, in the work of Karl Marx, in a highly selective manner. The term itself, in medieval philosophy the standard translation of the Aristotelian *bios politikos*, already occurs in Augustine, where, as *vita negotiosa* or *actiosa*, it still reflects its original meaning: a life devoted to public-political matters.³

Aristotle distinguished three ways of life (*bioi*) which men might choose in freedom, that is, in full independence of the necessities of life and the relationships they originated. This prerequisite of freedom ruled out all ways of life chiefly devoted to keeping one's self alive—not only labor, which was the way of life of the slave, who was coerced by the necessity to stay alive and by the rule of his master, but also the working life of the free craftsman and the acquisitive life of the merchant. In short, it excluded everybody who involuntarily or voluntarily, for his whole life or temporarily, had lost the free disposition of his movements and activities.⁴ The remaining three ways of life have in common that

3. See Augustine *De civitate Dei* xix. 2, 19.

4. William L. Westermann ("Between Slavery and Freedom," *American Historical Review*, Vol. L [1945]) holds that the "statement of Aristotle . . . that craftsmen live in a condition of limited slavery meant that the artisan, when he made a work contract, disposed of two of the four elements of his free status [viz., of freedom of economic activity and right of unrestricted movement], but by his own volition and for a temporary period"; evidence quoted by Westermann shows that freedom was then understood to consist of "status, personal inviolability, freedom of economic activity, right of unrestricted movement," and slavery consequently "was the lack of these four attributes." Aristotle, in his enumeration of "ways of life" in the *Nicomachean Ethics* (i. 5) and the *Eudemian Ethics* (1215a35 ff.), does not even mention a craftsman's way of life; to him it

[12]

CHAPTER I

The Human Condition

I

Vita Activa AND THE HUMAN CONDITION

With the term *vita activa*, I propose to designate three fundamental human activities: labor, work, and action. They are fundamental because each corresponds to one of the basic conditions under which life on earth has been given to man.

Labor is the activity which corresponds to the biological process of the human body, whose spontaneous growth, metabolism, and eventual decay are bound to the vital necessities produced and fed into the life process by labor. The human condition of labor is life itself.

Work is the activity which corresponds to the unnaturalness of human existence, which is not imbedded in, and whose mortality is not compensated by, the species' ever-recurring life cycle. Work provides an "artificial" world of things, distinctly different from all natural surroundings. Within its borders each individual life is housed, while this world itself is meant to outlast and transcend them all. The human condition of work is worldliness.

Action, the only activity that goes on directly between men without the intermediary of things or matter, corresponds to the human condition of plurality, to the fact that men, not Man, live on the earth and inhabit the world. While all aspects of the human condition are somehow related to politics, this plurality is specifically the condition—not only the *conditio sine qua non*, but the *conditio per quam*—of all political life. Thus the language of the Romans, perhaps the most political people we have known, used the words "to live" and "to be among men" (*inter homines esse*)

[7]

Action

cian and a farmer, "and in general between people who are different and unequal."⁵⁰

The equality attending the public realm is necessarily an equality of unequals who stand in need of being "equalized" in certain respects and for specific purposes. As such, the equalizing factor arises not from human "nature" but from outside, just as money—to continue the Aristotelian example—is needed as an outside factor to equate the unequal activities of physician and farmer. Political equality, therefore, is the very opposite of our equality before death, which as the common fate of all men arises out of the human condition, or of equality before God, at least in its Christian interpretation, where we are confronted with an equality of sinfulness inherent in human nature. In these instances, no equalizer is needed because sameness prevails anyhow; by the same token, however, the actual experience of this sameness, the experience of life and death, occurs not only in isolation but in utter loneliness, where no true communication, let alone association and community, is possible. From the viewpoint of the world and the public realm, life and death and everything attesting to sameness are non-worldly, antipolitical, truly transcendent experiences.

The incapacity of the *animal laborans* for distinction and hence for action and speech seems to be confirmed by the striking absence of serious slave rebellions in ancient and modern times.⁵¹ No less striking, however, is the sudden and frequently extraordinarily productive role which the labor movements have played in modern politics. From the revolutions of 1848 to the Hungarian revolution of 1956, the European working class, by virtue of being the only organized and hence the leading section of the people, has written one of the most glorious and probably the most promising chapter of recent history. However, although the line between political and economic demands, between political organizations and trade unions, was blurred enough, the two should not

50. *Nicomachean Ethics* 1133a16.

51. The decisive point is that modern rebellions and revolutions always asked for freedom and justice for all, whereas in antiquity "slaves never raised the demand of freedom as an inalienable right for all men, and there never was an attempt to achieve abolition of slavery as such through combined action" (W. L. Westermann, "Sklaverei," in Pauly-Wissowa, Suppl. VI, p. 981).

[215]

Action

ing class, the trade-union movement and the people's political aspirations, could not be more at variance: the trade unions, that is, the working class in so far as it is but one of the classes of modern society, have gone from victory to victory, while at the same time the political labor movement has been defeated each time it dared to put forth its own demands, as distinguished from party programs and economic reforms. If the tragedy of the Hungarian revolution achieved nothing more than that it showed the world that, all defeats and all appearances notwithstanding, this political élan has not yet died, its sacrifices were not in vain.

This apparently flagrant discrepancy between historical fact—the political productivity of the working class—and the phenomenal data obtained from an analysis of the laboring activity is likely to disappear upon closer inspection of the labor movement's development and substance. The chief difference between slave labor and modern, free labor is not that the laborer possesses personal freedom—freedom of movement, economic activity, and personal inviolability—but that he is admitted to the political realm and fully emancipated as a citizen. The turning point in the history of labor came with the abolition of property qualifications for the right to vote. Up to this time the status of free labor had been very similar to the status of the constantly increasing emancipated slave population in antiquity; these men were free, being assimilated to the status of resident aliens, but not citizens. In contrast to ancient slave emancipations, where as a rule the slave ceased to be a laborer when he ceased to be a slave, and where, therefore, slavery remained the social condition of laboring no matter how many slaves were emancipated, the modern emancipation of labor was intended to elevate the laboring activity itself, and this was achieved long before the laborer as a person was granted personal and civil rights.

However, one of the important side effects of the actual emanci-

was: Soviets without Communism; and this at the time implied: Soviets without parties.

The thesis that the totalitarian regimes confront us with a new form of government is explained at some length in my article, "Ideology and Terror: A Novel Form of Government," *Review of Politics* (July, 1953). A more detailed analysis of the Hungarian revolution and the council system can be found in a recent article, "Totalitarian Imperialism," *Journal of Politics* (February, 1958).

[217]

The Human Condition

be confused. The trade unions, defending and fighting for the interests of the working class, are responsible for its eventual incorporation into modern society, especially for an extraordinary increase in economic security, social prestige, and political power. The trade unions were never revolutionary in the sense that they desired a transformation of society together with a transformation of the political institutions in which this society was represented, and the political parties of the working class have been interest parties most of the time, in no way different from the parties which represented other social classes. A distinction appeared only in those rare and yet decisive moments when during the process of a revolution it suddenly turned out that these people, if not led by official party programs and ideologies, had their own ideas about the possibilities of democratic government under modern conditions. In other words, the dividing line between the two is not a matter of extreme social and economic demands but solely of the proposition of a new form of government.

What is so easily overlooked by the modern historian who faces the rise of totalitarian systems, especially when he deals with developments in the Soviet Union, is that just as the modern masses and their leaders succeeded, at least temporarily, in bringing forth in totalitarianism an authentic, albeit all-destructive, new form of government, thus the people's revolutions, for more than a hundred years now, have come forth, albeit never successfully, with another new form of government: the system of people's councils to take the place of the Continental party system, which, one is tempted to say, was discredited even before it came into existence.⁵² The historical destinies of the two trends in the work-

52. It is important to keep in mind the sharp difference in substance and political function between the Continental party system and both the British and American systems. It is a decisive, though little noticed, fact in the development of European revolutions that the slogan of Councils (Soviets, *Räte*, etc.) was never raised by the parties and movements which took an active hand in organizing them, but always sprang from spontaneous rebellions; as such, the councils were neither properly understood nor particularly welcomed by the ideologists of the various movements who wanted to use the revolution in order to impose a preconceived form of government on the people. The famous slogan of the Kronstadt rebellion, which was one of the decisive turning points of the Russian Revolution,

[216]

The Human Condition

pation of laborers was that a whole new segment of the population was more or less suddenly admitted to the public realm, that is, *appeared* in public,⁵³ and this without at the same time being admitted to society, without playing any leading role in the all-important economic activities of this society, and without, therefore, being absorbed by the social realm and, as it were, spirited away from the public. The decisive role of mere appearance, of distinguishing oneself and being conspicuous in the realm of human affairs is perhaps nowhere better illustrated than in the fact that laborers, when they entered the scene of history, felt it necessary to adopt a costume of their own, the *sans-culotte*, from which, during the French Revolution, they even derived their name.⁵⁴ By this costume they won a distinction of their own, and the distinction was directed against all others.

The very pathos of the labor movement in its early stages—and it is still in its early stages in all countries where capitalism has not reached its full development, in Eastern Europe, for example, but also in Italy or Spain and even in France—stemmed from its fight against society as a whole. The enormous power potential these movements acquired in a relatively short time and often under very

53. An anecdote, reported by Seneca from imperial Rome, may illustrate how dangerous mere appearance in public was thought to be. At that time a proposition was laid before the senate to have slaves dress uniformly in public so that they could immediately be distinguished from free citizens. The proposition was turned down as too dangerous, since the slaves would now be able to recognize each other and become aware of their potential power. Modern interpreters were of course inclined to conclude from this incident that the number of slaves at the time must have been very great, yet this conclusion turned out to be quite erroneous. What the sound political instinct of the Romans judged to be dangerous was appearance as such, quite independent from the number of people involved (see Westermann, *op. cit.*, p. 1000).

54. A. Soboul ("Problèmes de travail en l'an II," *Journal de psychologie normale et pathologique*, Vol. LII, No. 1 [January-March, 1955]) describes very well how the workers made their first appearance on the historical scene: "Les travailleurs ne sont pas désignés par leur fonction sociale, mais simplement par leur costume. Les ouvriers adoptèrent le pantalon boutonné à la veste, et ce costume devint une caractéristique du peuple: des sans-culottes. . . 'en parlant des *sans-culottes*, déclare Petion à la Convention, le 10 avril 1793, on n'entend pas tous les citoyens, les nobles et les aristocrates exceptés, mais on entend des hommes qui n'ont pas, pour les distinguer de ceux qui ont.'"

[218]

Action

adverse circumstances sprang from the fact that despite all the talk and theory they were the only group on the political scene which not only defended its economic interests but fought a full-fledged political battle. In other words, when the labor movement appeared on the public scene, it was the only organization in which men acted and spoke *qua* men—and not *qua* members of society.

For this political and revolutionary role of the labor movement, which in all probability is nearing its end, it is decisive that the economic activity of its members was incidental and that its force of attraction was never restricted to the ranks of the working class. If for a time it almost looked as if the movement would succeed in founding, at least within its own ranks, a new public space with new political standards, the spring of these attempts was not labor—neither the laboring activity itself nor the always utopian rebellion against life's necessity—but those injustices and hypocrisies which have disappeared with the transformation of a class society into a mass society and with the substitution of a guaranteed annual wage for daily or weekly pay.

The workers today are no longer outside of society; they are its members, and they are jobholders like everybody else. The political significance of the labor movement is now the same as that of any other pressure group; the time is past when, as for nearly a hundred years, it could represent the people as a whole—if we understand by *le peuple* the actual political body, distinguished as such from the population as well as from society.⁵⁵ (In the Hungarian revolution the workers were in no way distinguished from the rest of the people; what from 1848 to 1918 had been almost a monopoly of the working class—the notion of a parliamentary system based on councils instead of parties—had now become the unanimous demand of the whole people.) The labor movement, equivocal in its content and aims from the beginning, lost this representation and hence its political role at once wherever the working class became an integral part of society, a social and economic power of its own as in the most developed economies of the Western world, or

55. Originally, the term *le peuple*, which became current at the end of the eighteenth century, designated simply those who had no property. As we mentioned before, such a class of completely destitute people was not known prior to the modern age.

[219]

Material zu Vorlesung 6: Kybernetik: Räume des Feedback

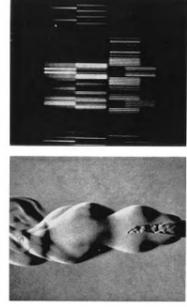
09.11.2010

Skript zur Kybernetik: Räume des Feedback

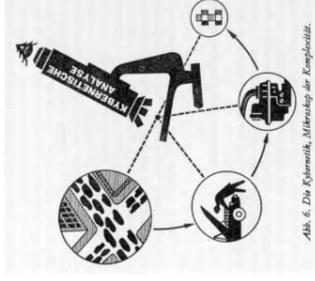
Quellen

- Gordon Pask: "The Architectural Relevance of Cybernetics," in: *Architectural Design* 7, no. 6, 1969, S.494-496.

Kybernetik: Räume des Feedback



Illustrationen (von Georgy Kapes) für Norbert Wiener's Aufsatz "Artificial Patterns in a Natural World", *New Landscape in Art and Science*, 1956

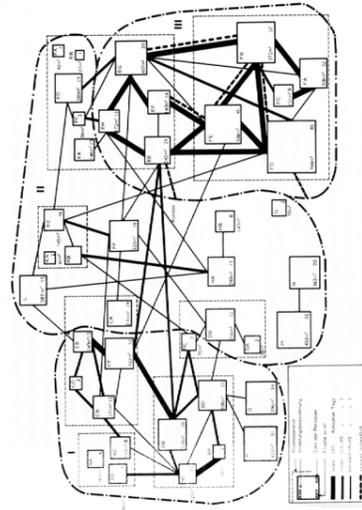


Abraham Moles: Die Kybernetik. Mikroskop der Komplexität, 1956

<http://www.stalder.arch.ethz.ch/vorlesungen>

ARCHITEKTUR V HS 2010

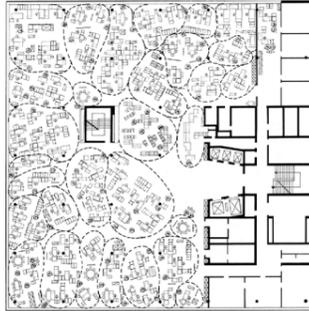
ASSISTENZPROFESSUR FÜR ARCHITEKTURTHEORIE DR. LAURENT STALDER, ASS. SANDRA BRADVIC, ANNE KOCKELKORN, DR. GEORG VRACHLIOTIS



Team Quickborn: Darstellung des Kommunikationsnetzwerks in einem Büro für 800 Angestellte, 1968



Team Quickborn: Neubauplanung und Realisierung einer Bürolandschaft, Orenstein & Koppel, Dortmund, 1965



Team Quickborn: Neubauplanung für fünf Geschosse Bürolandschaft (Architekt: G. Helm), Osern, München, 1965

Der aus dem Altgriechischen entlehnte Begriff „Kybernetik“ (für kybernetis, der Steuerermann) bezeichnet die formale Wissenschaft der Strukturen, den Relationen und dem Verhalten dynamischer Systeme. Er geht in dieser Bedeutung auf den Mathematiker Norbert Wiener (1894-1969) zurück. Dieser hatte mit seinen beiden Büchern *Cybernetics. Or Control and Communication in the Animal and the Machine* (1948) und *The Human Use of Human Beings. Cybernetics and Society* (1950) internationale Beachtung erlangt. Wiener plädierte dann für ein Weltbild, das vollständig durch Kommunikationsprozesse gekennzeichnet ist. Mensch, Maschine und Gesellschaft seien über die Analyse von Kommunikationsprozessen zu verstehen. Obwohl ursprünglich als ein rein mathematisch definierter Wissenschaftszweig der US-amerikanischen Kriegsindustrie konzipiert, hatte die Kybernetik einen tiefgreifenden Einfluss sowohl auf das Feld der Humanwissenschaften, etwa auf Anthropologie, Biologie oder Soziologie, als auch auf das der Künste. Als Beispiel für Letzteres dienen die kybernetischen Skulpturen von Nicholas Schöffer oder die Klangstücke von John Cage und der Künstlergruppe *Experiments in Art and Technology (EAT)*. Ein wichtiger Katalysator für die Popularisierung der Kybernetik waren die zwischen 1946 und 1953 in New York veranstalteten *Macy-Konferenzen*. Namhafte Wissenschaftler entwarfen dort programmatische Grundkonzepte für die - im damaligen Wissenschaftsdiskurs - neuartige Methode des interdisziplinären Forschens.

Der Architekturversprach die Kybernetik ein Erklärungsmodell zu liefern, dass durch Wissenschaft und Technologie lückenlos überprüfbar schien. „Kybernetik“ avancierte zu einem diffusen, doch produktiven Begriff, der ein breites Spektrum neuartiger künstlerischer Forschungsfelder eröffnete, das von formal-



Gordon Pask: Installation, Cybernetic Serendipity, London, 1968



Cybernetic Serendipity, Ausstellungskatalog, London, 1968



Umschlagbild, Arts and Architecture, Dezember 1946



Norbert Wiener: Die Stadt als kybernetische Kommunikationsmaschine, 1950

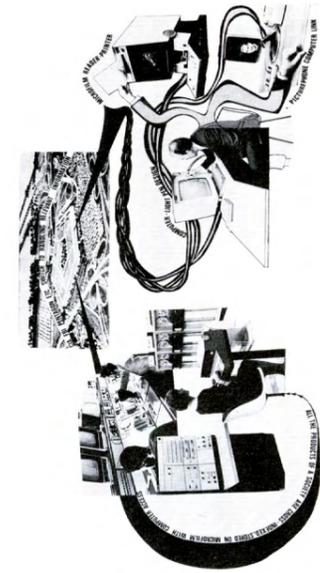
zeit. Büroarbeit galt im Sinne der Kybernetik als ein Prozess der Informationsverarbeitung. Die Kybernetik versprach, alle in einem Gebäude zirkulierenden Prozesse sichtbar, objektivierbar und kontrollierbar werden zu lassen. Ein Bürogebäude wurde dementsprechend wie ein riesiges Informationsverarbeitendes System behandelt. Für die Architekten bedeutete dies, dass sie jegliche räumlichen, ästhetischen, sozialen oder funktionellen Prozesse durch ein Funktionsdiagramm darzustellen und zu erklären versuchten. Die Frage des architektonischen Maßstabs war nicht weiter relevant, denn die Objektivität der Architektur konnte scheinbar in massenabstrakten Kommunikationsnetzwerken aufgelöst werden.

Obwohl mit Wieners erstem Buch so etwas wie ein Gründungsdokument vorlag, entstanden in den darauffolgenden Jahren eine Vielzahl von oftmals nationaler Wissenschaftstraditionen betrachtet werden müssen. Kommunikation und Kontrolle wurde beispielsweise in der früheren Sowjetunion (und DDR) anfangs als Produkt des Klassenfeindes getadelt; später hingegen in den Dienst von Sozialismus und Marxismus gestellt. In Europa wurde die Kybernetik als erstes im Nachkriegsdeutschland wahrgenommen. Dafür waren hauptsächlich die Schriften von Max Bense und des Ingenieurs Karl Steinbuch verantwortlich. Für die Institutionalisierung der Kybernetik spielte die *Hochschule für Gestaltung Ulm* (1953-1968) eine entscheidende Rolle. In England wurde der Diskurs der Kybernetik dagegen vorwiegend von drei Wissenschaftlern bestimmt: dem Psychiater W. Ross Ashby (1903-1972), der mit *Design for a Brain* (1952) und *Introduction to Cybernetics* (1956) zwei Grundlagenwerke der Komplexitätsforschung verfasste; dem Psychologen Stafford Beer (1926-2002), der zu Beginn der 1970er Jahre sogar ein kybernetisches Regierungsmodell für das sozialistische Chile unter Präsident Allende erarbeitete und dem Psychologen Gordon Pask (1928-1993), der nicht nur maßgeblich an der Konzeption des von Cedric Price entworfenen Fun Palace beteiligt war (s. Vorlesung Fun and Flexibility), sondern auch in der Londoner Ausstellung *Cybernetic Serendipity* (1968) eines der ersten interaktiven Medienkunstwerke realisierte.

sierten Planungsmethoden bis zu der Entwicklung der ersten digitalen Zeichenwerkzeuge. Im Zentrum stand der Begriff *Feedback* (dt. Rückkopplung). Allgemein bezeichnet Feedback die Grundoperation im Regelungsprozess eines jeden sich selbst steuernden Systems. Feedback erhielt den Status einer soziotechnischen Metapher, deren Faszination in dem Versprechen lag, in einer sich ständig wandelnden Welt das Gefühl von Konstanz technisch realisieren und durch Kommunikationsprozesse erklären zu können. Technische Stabilität wurde zu einem Synonym für soziale Stabilität.

Die Kybernetik propagierte ein neues Konzept der Maschine. Es ging nicht (mehr) um Maschinen mit einem spezifischen Anwendungsbereich, etwa in der Bauproduktion. Vielmehr war es ein technisches Denkmodell, das sich auf einer sehr abstrakten Ebene mit dem Verhalten von biologischen oder sozialen Systemen beschäftigte. Es konnte sich dabei um das Verhalten von Nervenzellen im Gehirn oder von Kommunikationsmustern einer Gruppe handeln. Die kybernetische Maschine hatte also weder ein ästhetisches Äußeres, noch eine prägnante Form oder eine bestimmte Materialität, auf welche man im architektonischen Entwurf metaphorisch hätte Bezug nehmen können. Denn nicht die Mechanik des Gegenständlichen, sondern die Steuerung und vor allem Selbststeuerung mathematischer Eingangs- und Zielgrößen galt in der Kybernetik als das wesentliche Kennzeichen einer Maschine. An die Stelle mechanischer Abläufe, trat das symbolische Modellieren aus Feedbackschleifen. Die Maschine als technisches Artefakt wurde durch die Kybernetik aufgelöst. Mensch und Maschine verschmolzen in der Bildsprache der Kybernetik zu einem modellhaften Gebilde. Beide wurden nicht mehr einander angeglichene, indem man etwa die Maschine anthropomorphisierte oder den Menschen mechanisierte. Vielmehr wurden beide auf einen so hohen Abstraktionsgrad gehoben, dass sie zu Bestandteilen eines gemeinsamen technischen Kommunikationsmodells erklärt werden konnten, das sich nur durch ein abstraktes Funktionsdiagramm erklären ließ. Mit diesem Paradigmenwechsel wurde dem in der Architektur tradierten Maschinenbegriff nicht nur seine Körperhaftigkeit, sondern auch seine gegenständliche Bildhaftigkeit genommen.

Der Reiz, Architektur von einem kybernetischen Standpunkt aus zu denken, bestand in der Vorstellung, Prozesse der menschlichen Kommunikation als Austausch von Information exakt beschreiben und durch Feedbackdiagramme abbilden zu können. Ein anschauliches Beispiel dafür findet sich in den Arbeiten des Team Quickborn. Dies war eine Planungsgruppe aus Architekten, Designern und Unternehmensberatern, die Ende der 1950er Jahre im Umkreis des Philosophen Max Bense gegründet wurde. Die vom Team Quickborn entwickelten „Bürolandschaften“ galten als eines der experimentellsten und zugleich innovativsten Arbeitsraumkonzepte der deutschen Nachkriegs-



Charles Jencks: Kresbläufe der Medientechnik, 1971

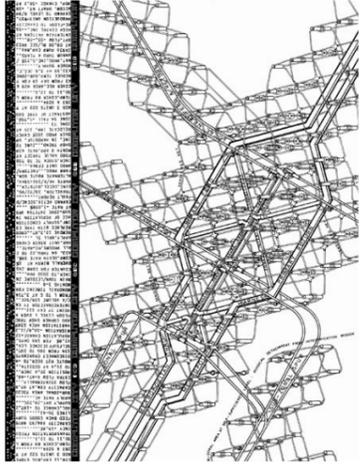
Die ebenfalls 1967 von Nicholas Negroponte gegründete *Architecture Machine Group* - dem heutigen *MIT Media Lab* - war das erste Laboratorium der digitalen Architekturproduktion, in dem diese medientechnischen Erfindungen gezielt für die architektonische Praxis weiterentwickelt wurden. Negroponte arbeitete sowohl mit Gordon Pask als auch mit Yona Friedman zusammen. Friedman inspirierte Negroponte durch sein 1975 veröffentlichtes Buch *Toward a Scientific Architecture*. In dem er in eine Reihe von Feedback-Diagrammen den Planungsprozess zwischen Bauehr, Architekt und Benutzer als abstraktes Kommunikationsgeflecht darstellt. Negroponte und Friedman teilten die Vorstellung, durch eine Übersetzung von partizipativen Planungskonzepten in modernste Medientechnik nicht den Architekten, sondern dem zukünftigen Bewohner neue Planungswerkzeugen an die Hand geben zu können. Dem Bewohner sollte die Möglichkeit gegeben werden, seine Wohnung selber planen und gestalten zu können. Architekturproduktion sollte in diesem Fall also nicht verwissenschaftlicht, sondern durch die Verfügbarkeit von neuen Systemen, Werkzeugen und Apparaten in einem technisch abgesicherten Möglichkeitsraum immer wieder durchgespielt werden. Das Bild des Architekten begann sich zu wandeln: vom schöpferischen Demurgen und alleinigen Entscheidungsträger zum Moderator und Organisator von Kommunikationsprozessen.

Zu Beginn der 1970er Jahre forderten Industrie und Wirtschaft eine immer stärker rationalisierbare und technisch spezialisierte Ausbildung von Architekten. Besonders in Europa sprach man offen von einer Krise der universitären Ausbildung. An den Architekturfakultäten entstand der Eindruck, dem technischen Fortschritt hinterherzuhinken. Kybernetik und das sich schnell weiterentwickelte Feld der digitalen Zeichenprogramme schufen einen technischen Möglichkeitsraum, der bei den Reformbemühungen an den Universitäten eine wichtige Lücke füllte. Das neue technische Wissen vereinte jene operativen Attribute, die in den oftmals hitzig geführten Debatten um die Ausbildung von Architekten gefordert wurden: Effektivität, Kontrolle und interdisziplinäres Denken.

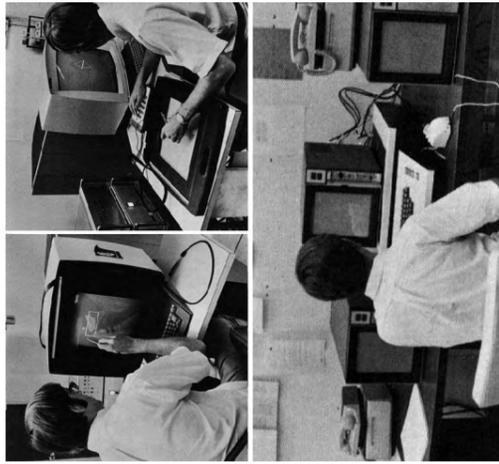
Der früheste städteplanerische Einsatz der Kybernetik geht auf Norbert Wiener selbst zurück. Bereits kurze Zeit nach Hiroshima verfasste er einen Artikel der - als Reaktion auf ein bevorstehendes Wettrüsten mit der Sowjetunion - 1950 in der Dezember-Ausgabe des populären Magazins *Life* abgedruckt wurde. Der programmatische Titel des Artikels lautete: „How U. S. Cities Can Prepare for Atomic War“. Gemeinsam mit seinen beiden Mitautoren, dem Politikwissenschaftler Karl Deutsch und dem Philosophen Giorgio de Santillana, schlug Norbert Wiener die räumliche Dezentralisierung amerikanischer Städte auf der Basis kybernetischer Kommunikationsnetze vor. Mitte der 1960er Jahre war es Kenzo Tange, der sich u.a. in seinem Essay „Funktion, Struktur, Symbol“ (1966) direkt auf Norbert Wiensers bezog und damit das strukturelle Denken der Kybernetik mit metakonstruktiven Architekturkonzepten verknüpfte (s. Vorlesung „Megastruktur“).

Auch die Gruppe Archigram thematisierte in ihrem Projekt *Computer City* (1964) die räumlichen Auswirkungen der Digitalisierung von Stadt und Lebensraum - wemgleich sie in ihrem Ansatz wesentlich spielerischer waren als Tange. In Deutschland war es Wolfgang Döring, der in *Perspektiven einer Architektur* (1970) kybernetische Modelle zur Grundlage einer sogenannten programmierten Architektur machte.

Gleichzeitig zur Transformation architektonischer und städteplanerischer Planungskonzepte durch die Kybernetik, begann die Entwicklung von digitalen Zeichenwerkzeuge für Architekten. Anfang der 1960er Jahre sah man sich in der Architektur mit den Möglichkeiten einer neuen Darstellungstechnik konfrontiert. Zwischen 1961 und 1963 entwickelte der Elektrotechniker Ivan Sutherland am MIT das erste digitale Zeichenprogramm, genannt *Sketchpad*. Es gilt als Gründungsmoment des heutigen Computer-Aided Design. Der Benutzer musste einen Computer nicht wie üblich über eine textbasierte, d.h. mathematisch-logische Programmschnittstelle bedienen, sondern über ein visuelles und anschauliches Interface. Sutherland machte sich eine Technologie zu Nutze, die aus der militärischen Radarforschung stammte: den so genannten „light pen“. Dieser erlaubte es dem Architekten - vergleichbar mit einem gewöhnlichen Stift - direkt auf dem Computerbildschirm zu „zeichnen“. Nach jeder Eingabe gab das Programm dem Benutzer ein bestimmtes Feedback, etwa über mögliche Fehler in der Zeichnung. Obwohl sich diese Art der Mensch-Maschine-Schnittstelle schnell verbreitete, entwickelte der Mathematiker Douglas C. Engelbart 1967 das „pointing device“, das für die Mensch-Maschine-Schnittstelle eine bessere Benutzerfreundlichkeit aufwies und den „light pen“ schliesslich ablöste. Der „pointing device“ bestand zunächst aus einem kleinen, mit der Hand zu bewegendes Holzkästchen. Später wurde dieses als „optische Maus“ bezeichnet und gilt in dieser Funktion als Vorläufer der heute gebräuchlichen Computermaus.



Dennis Compton (Archigram): Computer City, 1964



Architecture Machine Group, 1970

Quellen:
WIENER, Norbert: *Kybernetik. Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Paris: Hermann, 1948.

BENSE, Max: Max Bense...Kybernetik und die Maschine (1957). In: Max Bense, *Ausgewählte Schriften* (Band 2: Philosophie der Mathematik, Naturwissenschaft und Technik), hrsg. von Elisabeth Walther, Stuttgart: J.B. Metzler, 1988. S. 429-449.

ASHBY, W. Ross: *An Introduction to Cybernetics*. London: Chapman & Hall, 1956.

REICHARDT, Jasia (Hrsg.): *Cybernetic Serendipity - The Computer and the Arts*. (Ausstellungskatalog - August bis Oktober 1970) in: *Proceedings of Contemporary Arts* (London). London: Studio International, 1968.

MILNE, Murray: *Computer Graphics in Architecture and Design*. *Proceedings of the 1966 Conference on Graphics in Architecture*. London: Connecticut, April 1968. New Haven: Yale School of Art and Architecture, 1969.

PASK, Gordon: „The Architectural Relevance of Cybernetics“. In: *Architectural Design*, (Sept. 1969), S. 494-496.

NEGROPONTE, Nicholas: *The Architecture Machine*. Cambridge: MIT Press, 1970.

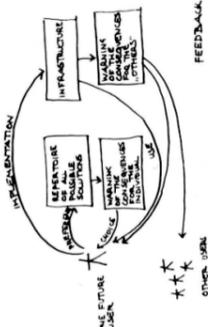
Darstellungen:

CLARKE, Bruce und Dailymple H. (Hrsg.): *From Energy to Information Representation in Science and Technology, Art and Literature*. Stanford, Cal.: Stanford University Press, 2002.

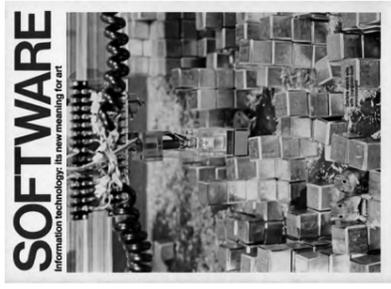
PLAS, Claus (Hrsg.): *Cybernetik. Systemtheorie der Transaktions/Prozessologie*. Zürich/Berlin: diaaphanes, 2003.

HAGNER, Michael und Hobi, Erich (Hrsg.): *Die Transformation des Humanen. Beiträge zur Kulturgeschichte der Kybernetik*. Wien: Stirkamp, 2008.

PICON, Antoine: *Digital Culture in Architecture*. Basel/Boston/Berlin: Birkhäuser, 2010.



Yona Friedman: Diagramm eines Planungsprozesses aus Feedbackschleifen, 1975



Nicholas Negroponte: „Software, information technology: its new meaning for art“, Katalog zu der gleichnamigen Ausstellung, New York, 1970

Arch Per 75 22. June 1957

P/A

Arch Per 75 22. June 1957

high-rise office buildings

world's largest architectural circulation

high-rise down to earth

by Richard Roth*

A remarkable phenomenon in the last decade in New York has been the activity of the firm of Emery Roth & Sons. In staggering numbers all over midtown Manhattan (and recently in the downtown financial district) high-rise office buildings and new apartment buildings by the Roth brothers have replaced older structures. As Richard Roth, AIA, and President, New York Society of Architects, himself says in this article, their aim has not been to "try to create masterpieces," but rather to understand the function of the building type, the aims of the clients (often builder-operators), the applicable codes and ordinances, and "to create the best that can be produced within the restrictions that are placed upon us."

Here, then, is the down-to-earth approach to the high-rising office structure, from which much can be learned.

Is architecture an art? Is it a profession? Is it big business? Actually, good architecture, particularly in our particular field of the "high-rise office building," has to be a combination of all three.

There is no other art or profession that affects so many people. A lawyer may be known for a spectacular practice, but his cases live only in a law book as the "State versus..." An occasion Dr. Salk or Dr. Fleming may change the way of life, but the majority of doctors and their services are thought of only in time of need; but even when the name of the architect is not known, no one in the civilized world can escape his product.

This office has been requested to contribute a portion to P/A's issue on "high-rise office buildings" because we seem to have the greatest number and volume of office building structures in the most dense center in the world—New York—and on the most obvious of the thoroughfares of that center. An article such as this cannot be too technical; technology, as a matter of fact, is only one facet of architecture. This article rather will be based on experience and training and the knowledge gained therefrom.

What do we mean when we say that

*Of Emery Roth & Sons, Architects, New York, N. Y.

and the economies of big business.

It is, therefore, even more important in our field, that the client relationship be carefully understood and carefully considered in each individual project. This sort of training is almost impossible to obtain academically; it is a training of adjustment, experience, personality, and psychology. Our close-knit organization is one that has been able to see the projected economics, the projected aesthetic values, and the overall picture, all resulting from our knowing the law and knowing the market and real estate.

This office is divided into a number of closely integrated departments—planning, design, tenant installation, municipal specifications, checking, municipal department work, contracts, and public relations. The close integration of the departments and the close control by the senior partners produces the magnitude (which sometimes nearly overwhelms us) of our work. We know that with the minimum number of qualified personnel, we have produced the maximum number of successful, aesthetic, professionally sound, and economic jobs.

When we are approached by a client, whether he be repetitive (as most of ours are) or a new client, and whether the project is local or in a distant city, our method of setting about solving the problem is essentially the same. We know what specific information we require, and we realize that all this information cannot be obtained from the client; we must talk with real estate people and lending institutions, and recall from our experience similar situations in similar locations.

No matter what the circumstances, we know we cannot obtain a final solution in a day, and that the first thing we must do is to allow ourselves sufficient time for research to find the proper solution to the problem. We then go into the pure mechanics of the situation, and with many rough sketches, we arrive at what we feel will be close to the final solution.

architecture must be an art, a profession, and a business combined?

As an art we try to create beauty and develop the appeal that a building should have for its occupants. Most criticism voiced of today's architecture is concerned with the facade alone, while criticism of the functions of a building and its usefulness for its occupants is rarely, if ever, made. Yet the modern architect's knowledge of how to provide comfortable living and working surroundings has contributed much happiness for people—probably the greatest contribution to architecture that this generation has made to the profession.

As a profession we use our specialized knowledge to meet the requirements of our client. The client-architect relationship is dependent upon many factors. It requires a meeting of the mind and combining for the client our skills and a knowledge of his business to satisfy his needs—and to insure a profit for him.

Our particular field of practice is probably less understood than any other field of architecture. This is so, I believe, because it is almost inconceivable that one firm can turn out the number of buildings that we do and yet give each job sufficient study and accuracy to produce a relatively fine building. This can be done only because of our organization, our knowledge of our field, and the results we anticipate achieving. By the same token we are sometimes criticized unfairly, because of the basis on which we are judged; ours is not a field of architecture in which we create or try to create masterpieces. The entire endeavor in our office is to create the best that can be produced within the restrictions that are placed upon us; and these restrictions are seldom those of our client, but rather of lending institutions; economies; and municipal authorities' laws.

Unlike the buildings that are built for single large-corporation occupancy, (Lever House, Canada House, House of Seagram, Johnson Wax, et al), ours are a combination of the art of architecture,

the now antiquated window pier, "Remainsance," or "Gothic" adaptation in design. Since air conditioning scientifically provides sufficient air, it has been felt that the excessive floor heights previously designed are no longer a factor.

When originally planned in postwar construction, air conditioning was actually in its infancy, and ducts were normally run over corridors with the return-air system being provided through louvers in doors and through the corridor itself, and exhausted through elevator shafts, stairhalls, and toilets. Today, air conditioning is being provided on a much more scientific basis, and a multitude of complex considerations have to be carefully examined (flush ceilings, recessed lighting, flexibility of changes in plan as tenant departmental conditions change). Only with experience in the field of high-rise office buildings can this floor-to-floor height be established. It has been felt that exterior rooms of 8'-6" in clear height are not only sufficient but are proportionately proper to the width and length of the rooms.

In brief, heights of floors vary between 10'-8" and 11'-6" for buildings constructed of structural steel. The variance is based on the size of the project and the size of the anticipated open office spaces to be constructed. While 8'-6" is a good height for any office up to 20'-0" x 24'-0", in open clerical spaces, such as found in insurance company layouts, it would seem oppressively low.

On large plots, we provide the maximum floor-to-floor heights, and in narrow smaller plots we work to the minimum of 10'-8" floor to floor. On such plots, where we will have large interior spaces, we feel that the 9'-0" clear height is preferable. With normal column spacing, the 9'-0" clear height can be maintained easily with 11'-4" to 11'-6" floor-to-floor height.

Some other considerations that affect our decisions are the height of the building and the size of the floor plan which ultimately affects the layout and distribution of air-conditioning ducts and lighting fixtures. The minimum, clear floor-to-finished ceiling dimension that we always maintain is 8'-6".

rule of thumb and elevators
Prior to self-service, automatic, elec-

In New York City, we are, of course, very familiar with trends, real-estate values, tenant requirements, and naturally with zoning laws and building codes. Even with a shaft building, a chart of a sort is necessary, because the number of factors in relationship to the floor areas have to be considered. This would determine the economical height but still would not settle the aesthetic form. Having mulled this over, subconsciously slept on it, and endlessly scribbled with a 6B pencil, we eventually reach a solution that satisfies both us and our client. Yet despite the fact that the method of approach is always the same, each job is looked upon as a fresh problem to be properly solved with fresh thinking.

functional problems involved

Functional problems are basic throughout the country. They are particularly accentuated in New York since so much is being done in this area, but they apply equally to Los Angeles, San Francisco, Philadelphia, Dallas, St. Louis, Chicago, Pittsburgh, and other large urban areas.

When I say functional planning problems are basic, they are problems of proper economics; as an example, the proper planning of the core (elevators, stairs, air conditioning, toilets, etc.) so that even though the market might be for large-space and single-floor tenant occupancy, possible future multiple tenancy can be economically accommodated.

This heart of the building must be economically planned and at the same time provide the greatest flexibility for every conceivable type of tenancy or for future rearrangement. In one locale this core may be properly placed in the interior of a building; in another market it may well be more properly designed for the far end, to allow for maximum uninterrupted floor areas. These functions of planning must be carefully analyzed and will differ not only from job to job and city to city but even from site to site within a city where districts have been long established for different uses (in-

no way interferes with the actual window module division, because the decoration and the decor of the space is dominated by the effect of strength of the continuous windows; this allows for the larger offices of 12'-6" or more.

depth of office space

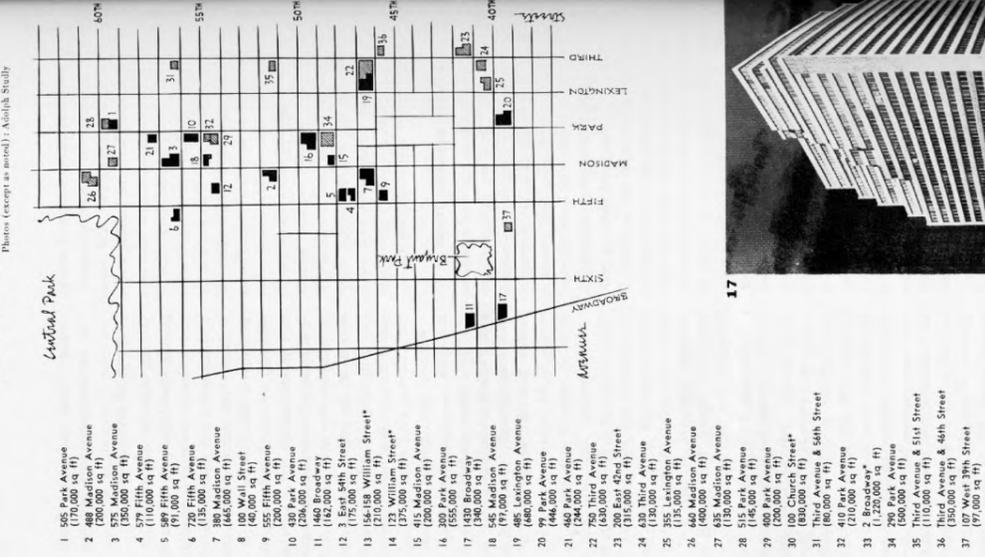
In 1946, when this office designed its first postwar office building (a definite departure in design) we were inspired by the pure economics and efficient adaptability of factory-type window module spacing. In designing 505 Park Avenue (Aramco Building) we arrived at the strip window plan because we felt that it provided the least amount of disturbance for maximum flexibility in office planning. We had not arrived at the proper module sizes in this particular job, and, because of the size of the plot, established a module of 4'-4" for the windows.

We have since, through our own interior planning department, found that 4'-6" is a better window module, for it gives the best economical interior layout. Due to the particular problems of design in New York City, we now use 4'-6" as a module in the majority of cases, but this is not an inflexible rule, and can be and has been varied. There have been times when we have used 4'-3" center-to-center of windows; and then again, we have used as much as 4'-9". Higher mathematics may prove that we are wrong in deviating from our standard 4'-6", but controlling factors have caused these deviations from the norm.

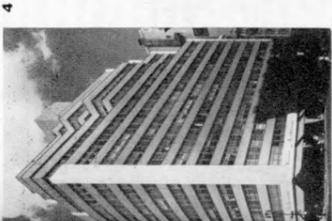
It has also been established that a backlog of tenant installations that depth of offices vary between 12'-0" for the minor executive to 24'-0" for the "brass." Therefore any plan that has flexibility between these two points will facilitate office layout.

The 4'-6" window module has proved most advantageous because it provides for a minimum 8'-0" clear width of office and any maximum from that dimension upward. Where the structural column (approximately 20" in size) intercepts the 4'-6" module on the perimeter of the building, an office of 8'-6", 9'-0", or even 10'-0" can be accommodated. In offices more than 10'-0" in width, the column in-

Key (left) to map below and illustrations (including net rentable areas). Listed in chronological order, from 1946 to current work in planning stage. Listings with asterisk occur outside area of map.

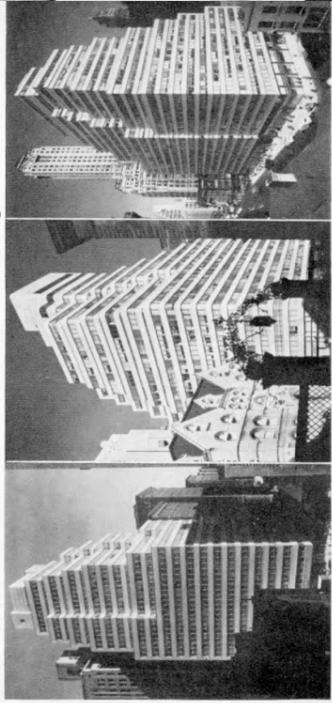


fields of practice



Fifth Avenue

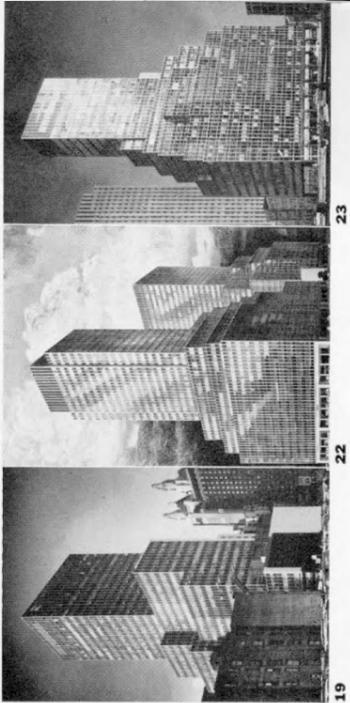
Madison Avenue



Park Avenue



Third Avenue



June 1957 199

tionally controlled elevators, determination of number of elevators required in multiple-storied office buildings was based roughly upon 30,000 sq ft of rentable area per elevator, the speed and size to be determined by the final balance sheet.

With the advent of operatorless elevators with their high efficiency of mechanized balance, the ratio has been raised to about 33,000 net rentable sq ft per elevator. In other words, analysis of a building with 100,000 sq ft of net rentable area would probably show (with a good elevator traffic analysis survey) that three elevators would suffice, whereas 10 years ago, we might well have made our layout based on four elevators. Actually, the problem is not as simple as stated, but forms a basis for us upon which we can make a preliminary layout. As a norm, 30,000 sq ft per cab is used, but for large banks of high-rise (2nd to 7th or 8th floor) elevators, we use 35,000 sq ft per cab. By the same token, on high-rise elevators, from the 18th floor up, we would reduce the square footage allotted per cab, to as low as 27,000 sq ft. Subsequently, we obtain from qualified elevator manufacturers the proper size, speed, and number of elevators required.

Other problems such as lighting, mechanical equipment, and the like are determined between us, as the architects, and experts in the various specialized fields.

In developing the design of our buildings, we invariably try to make the soundest possible evaluation of the requirements of the program and then provide the best possible utilization of materials that the limitations of the program permit.

An interesting sidelight of our practice is our continuing relationship with clients. Very seldom do we draw up a formal contract; in most cases, a short letter of intent and determination of the fee forms the only agreement we find necessary.

There is one characteristic we find basic to all clients—and this is so whether the client be a Church Committee, the Housing Authority, the Board of Education, Public Works, or an office building investor—they all want the most for the money. And we have to know what to design and specify that is appealing to the eye, sound for the building, and economical for the builder.

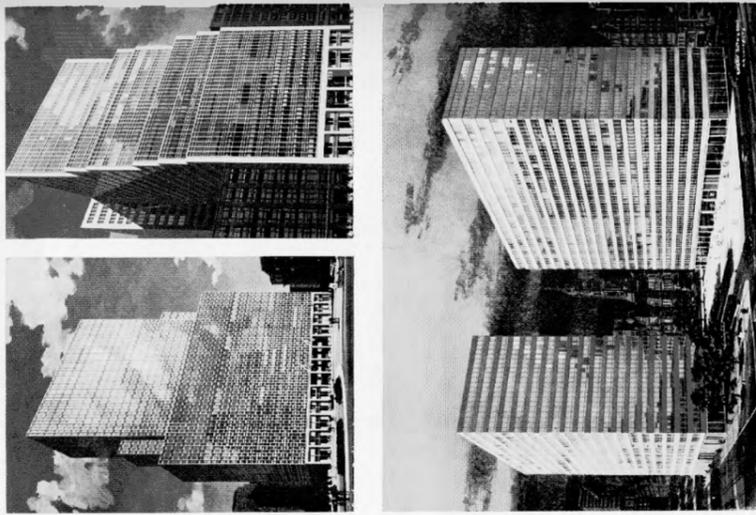
200 Progressive Architecture

fields of practice

Designed for Uris Brothers (owners-builders), one of the firm's most constant clients, 2 Broadway, New York (below left), now in the planning stage, will be 39 stories and contain 1,220,000 sq ft of net rentable area.

Also for a recurrent client, Diesel Construction Company (owners-builders), is a downtown New York building at 123 William Street (below right), now under construction.

While most of the firm's work has been in and around New York, Philadelphia's new Penn Center has two Roth Buildings—#3 (left of photo, bottom), completed, and #2, under construction. Client: Uris Brothers.



Arch Per 75

22. JUN

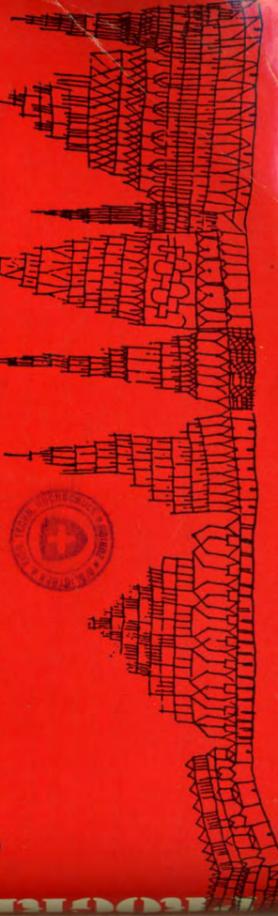
Progressive

June 1957

world's largest architectural circulation



high-rise office buildings



The following article is extracted from a study made by Irving D. Shapiro, architect and urban land economist, of changes in office building design between the 20's and the 50's, drawing on an unpublished thesis by William L. Alden. The discussion is admittedly controversial. Architects specializing in this field see no changes yet produced by office automation. One automatic control expert points out that many large users of computers have not so far found personnel needs seriously changed; yet other far-seeing pioneers in the field of automation do believe that serious disruption of office routine—and hence use of office space—will come inevitably, if not rapidly. Having opened up the field of CELA architecture (the effect of communications, electronics, and automation on planning) with a special issue in May 1956, P/A's Editors feel that Shapiro's discussion is a useful look at future office design.

from the 20's to automation by Irving D. Shapiro

The concept of the automatic office is still far from the minds of most businessmen. However, when one considers the basic elements in a sequence of clerical operations and the ease with which automatic equipment has been able to master them, the development of the fully automated office seems imminent.

As a business becomes larger, the amount of paper work which has to be performed tends to increase disproportionately. Management must depend to an ever increasing degree upon reports on operations to keep it informed. These reports may vary from simple summaries to an advanced system of statistical analyses. Moreover, the business operation itself necessitates ever more paper work: bookkeeping records, orders, inventories, production scheduling, payroll preparation, and so on. The volume and repetitive nature of these clerical operations lend themselves to automation; at the same time the cost of clerical labor is, of course, constantly increasing. In addition, there is an increased realization that automation can yield valuable by-products. As a result of abstracting useful statistics from operating data, various departments of the company are supplied with quantitative bases for decisions regarding operations under their control.

Types of calculating instruments such as the abacus have been known and used for thousands of years. Fountainhead of the modern computer was the Jacquard

loom (1801) which wove patterns in cloth according to directions supplied by a punched tape. Babbage's calculating machine (never built) followed in 1830, and Hollerith's statistical machine, invented in 1887, embodied the basic principles of punched card accounting still used today. The thread of development was picked up by private companies who have advanced the punched card system from simple procedures to one of modern business's most potent management tools. Yet punched cards in themselves do not produce an automatic office. The fully automated business office was brought closer when Prof. Howard Aiken of Harvard built the IBM Automatic Sequence Calculator, known as Mark I, between 1937 and 1944. In essence, it consisted of 78 adding machines and a desk calculator connected as one machine and controlled by a player-piano-type roll of paper. It was the first general-purpose "mechanical brain" able to perform problems in arithmetic and logic by accumulating them in hundreds of thousands of sequential steps. From this beginning came the electronic computers currently in use. They are designed to solve specific problems, but they are all adaptable to automation of the modern business, since they contain five basic parts necessary to solution of a business problem:

1. An input unit through which the fed all of the operating data which the computer will require.
2. A memory unit in which information

such as mathematical tables, fixed routines, partially completed results, or other data can be stored and referred to automatically.

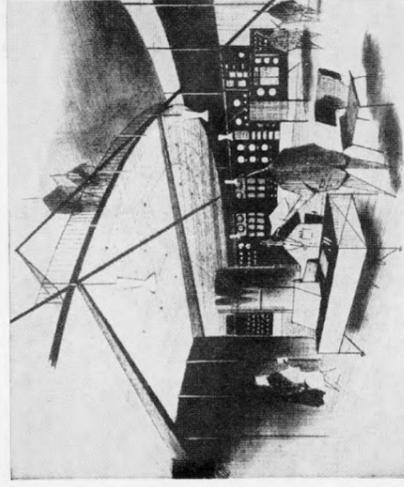
3. An arithmetic computing unit which performs the necessary calculations.
4. A control or programming unit which receives an order and directs other units.
5. An output unit by which the final results of the computer's work can be recorded.

In urging business concerns to adopt automation, the savings generally emphasized by equipment manufacturers relate to clerical salaries, capital and inventory turnover, rapid accessibility of information, and the by-products of useful statistics. However, concomitant with savings of salaries are savings in the cost of space.

It has been estimated that every office worker occupies from 175 to 200 square feet of space. Recently, IBM exhibited a system of electronic equipment designed for a major corporation. As a result of its installation, the services of 240 persons could be dispensed with. Net savings of some 40,000 square feet of space were thus made possible. Savings on rental of this space would constitute about two-thirds the rental cost of the equipment.

Savings can result even from use of individual items of equipment. One firm

from the 20's to automation



Hypothetical automated office building, developed by Irving Shapiro and Louis M. Naidorf, Architects. Machine floors such as the one above would contain central processing, printing, typing, and memory units and would occur in groupings at every sixth or seventh floor, as indicated in the exterior perspective. Plans at right are of executive and machine levels.

installed an electronic computer for the purpose of billing. Used only 40 hours a month, it handled the work formerly done by 45 to 50 employees. Space-rental savings from its installation could be calculated at about \$30,000 annually.

Let us examine possible decrease in construction costs in more detail. The reduction of human occupancy in office buildings may reduce the first cost of construction, through the operation of various portions of building codes, such as requirements governing means of egress, sanitation facilities, ventilation, and elevators.

Obviously, a decrease in human occupancy will result in a commensurate decrease in required stairs (usually based on occupancy per floor). As for amita-

The absence of windows in the exterior walls surrounding electronic equipment should effect substantial savings in initial construction costs. Elimination of wide expanses of glass, and of sash, as well as the installation costs of lintels, flashing, calking, and auxiliary savings in elimination of interior items such as venetian blinds will be important; equally to be considered are reductions in the amount of heating and cooling equipment through lessened heat loss or gain.

The acceptance of office automation will undoubtedly result in changes in characteristics of commercial buildings other than those previously mentioned. There can be little factual basis for observations of events yet to transpire, but let us speculate.

It is possible, for instance, that disruptions in "linkages"—relations and interactions among business establishments—may result from a decreased number of persons employed "downtown." Restaurants, drug stores, barber shops serving occupants of office structures, can be affected, as may be retail merchandising in the core of the city which depends on week-day customers. Greatly changed demands on public mass transportation systems can result, and the parking problem becomes less acute.

Most important, patterns of land use may change as the construction of highly specialized space replaces space in which one type of business activity can easily be substituted for another. With long-existing linkages severed, the city may more readily tend to divide itself into nuclei which are physically distinct from one another: a retail sales nucleus, one for recreation, another for intellectual and cultural activities, a manufacturing nucleus, one for business management activities, and others.

Probably a more fruitful speculation would be to consider the type of building that would best serve the automated business office. Two possibilities would have to be considered: new buildings, specifically designed for the new functions, and conversion of existing buildings.

If one were to advance the premise that new office structures designed for office automation will be erected, those portions of the standing stock which can

be converted to mechanization will have to do so to compete. The special requirements for the housing of automatic office equipment are:

1. Some temperature, humidity, and dust control.
2. Floors capable of supporting concentrated weights of fairly large magnitude.
3. Availability of large quantities of power.
4. Accessibility for purposes of installation, service, and replacement.

It is probable that none of the standardizing stock can provide for these specialized conditions, but some may be converted to do so. Since the requirements of machines are such that their allotted area can be at a distance from their related executive areas, three solutions present themselves for consideration:

1. A grouping of office structures under single control, such as Rockefeller Center, will be able to provide great quantities of prime office space for executive use and a considerable volume of space occupied by electronic equipment. The latter may be located either underground or in one of the smaller structures in the grouping whose entire area has been converted to the use of machines by tenants of the Center.
2. Independently controlled office structures could have their fees placed under single ownership with one of the buildings converted to provide space suitable for machines. The automatic equipment thus installed would then be linked to the remaining structures for the mutual use of their tenants.
3. The introduction of "electronic clerical" firms in statagically located structures designed and constructed or converted to provide the highly specialized space they would require. These firms will provide automated clerical services for companies whose needs do not warrant investment in equipment of their own.

In considering the new "automatic" office building, four premises have been made:

1. Initially, new office structures will not be specialized to the extent of housing only machines. Though probably the ultimate refinement in automatic office space, such a condition is not considered.
2. Given a choice between occupying a flawlessly lighted and ventilated interior room or one on the perimeter of the

structure with a view to the outside through glass (or plastic), the executive would generally prefer the latter.

3. The economies of land utilization will still be such that height and concentration will be desirable in strategic areas.

4. Occupancy characteristics will determine, to some degree, the appearance and function of the structure.

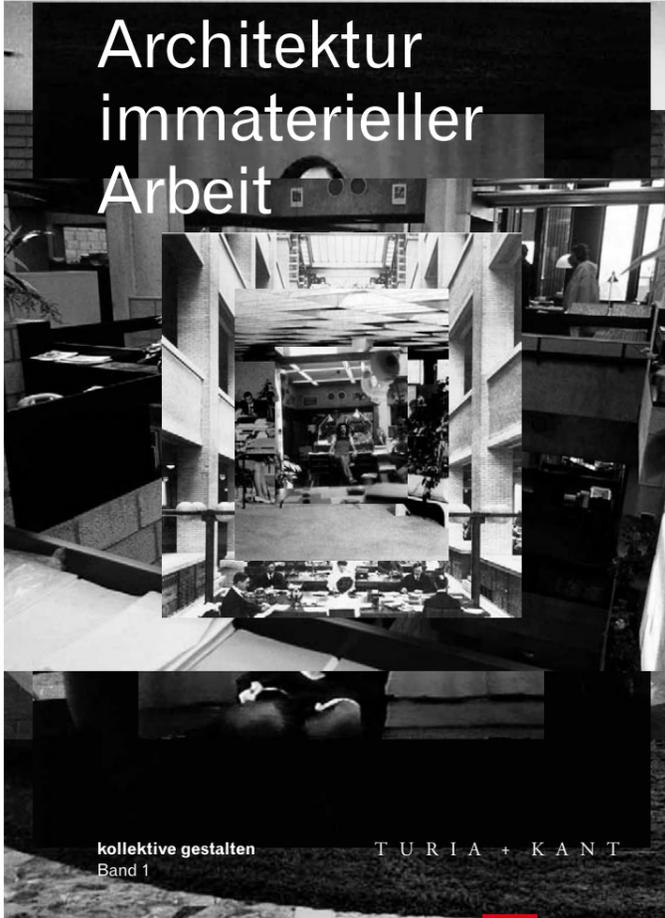
Since machines will require specialized space and highly specialized maintenance, their concentration in relation to the functions of the human occupants of the other elements of the structure would seem warranted. In relating the machines to the functions of the human occupants of the other elements of the building, their prior classification into groups is desirable. Such a classification may consist of:

1. Small, light, self-contained units intended for use within specific departments.
2. Larger interrelated units intended for use by large segments or departments of an organization.
3. Large master computers and data analyzers, operating continuously, receiving information gathered and transmitted directly from points of operations over the entire globe, constantly relating and analyzing factors relative to the entire organization, automatically preparing operating statements based upon the most recent condition of the company as an aid to executive decision; i.e., a master central memory unit.

These three groups are in a sense analogous to local, state, and federal levels of government and single occupancy office structures might reflect this similar relationship "geographically." Therefore, depending upon the specific type of office activity fostered by the building and upon the preceding classification of machines, one might find the automatic equipment in class (1) distributed throughout the various departments, that in class (2) clustered at perhaps every sixth or seventh floor and the automatic equipment falling into class (3) concentrated on some lower level of the structure.

The sketches on the facing page attempt to suggest the preceding relationships as they might manifest themselves architecturally. Obviously, little detail can be offered in the absence of a specific client with his unique requirements.

Architektur immaterieller Arbeit



kollektive gestalten
Band 1

TURIA + KANT

„Die Welt ist Arbeit.“

Einleitung

— Antonio Negri, Michael Hardt:
Die Arbeit des Dionysos

Entgegen dem Diktum vom Ende der Arbeit, ja sogar trotz diverser Modelle realisierbarer Utopien wie der 20-Stunden-Woche oder der Grundsicherung dreht sich das Leben in unseren Gesellschaften weiterhin um Arbeit. Vor allem in den westlichen Industrienationen wird die Sphäre der Arbeit seit den 1960er Jahren zunehmend diffus.¹ Sie durchdringt alle Bereiche menschlicher Tätigkeiten, Arbeitszeit wird mit Freizeit vermischt, Aus- bzw. Weiterbildung und Arbeit im engeren Sinn werden zunehmend ununterscheidbar, Privatleben und *Vita activa* vermengen sich. Mit ihren organisatorischen und juristischen Konstruktionen und einhergehend mit populären (neoliberalen) Diskursen werden unter dem Druck des Imperativs globalen Kapitals bestehendes Arbeitsrecht sowie Pensions- und Versicherungswesen radikal in Frage gestellt und aggressiv umstrukturiert. Das ehemalige Prinzip der Gleichräumigkeit und Gleichzeitigkeit von Arbeitsprozessen sowie der funktional eindeutigen Zuschreibung von Produktionsräumen löst sich mit den aktuellen Arbeitsorganisationen dieser diffundierenden, sich immaterialisierenden Arbeit auf. Die Produktionsmodi und Produktionsmittel bedingen heute nicht zuletzt andere arbeitsräumliche Figuren, die sich permanent neu und in noch beispiellosen Formationen manifestieren. Den räumlichen Organisationen dieser zunehmend immateriell werdenden Arbeit widmet sich dieses Buch.

Räume der Produktion

Von Beginn an organisiert die Architektur der Moderne Räume der Produktion, formuliert organisatorische, strukturelle wie symbolische Ordnungen, die nach innen wie nach außen wirken. Exemplarisch seien die königliche Saline *Chaux* (1771–1779) von Claude-Nicolas Ledoux, das sozialutopische Arbeiterprojekt *New Harmony* (1825–27) von Robert Owen und seinem Architekten Stedman Whitwell, aber auch *Boodle's* (1762) oder der *Athenæum Club* (1824) in London genannt. Als idealtypische Modelle der Moderne bilden sie das Paradigma einer Architektur der Arbeit. Sie umschließen

1 Vgl. u. a.: Yann Moulier Boutang: Vorwort, in: Thomas Alzert (Hg.): Toni Negri, Maurizio Lazzarato, Paolo Virno. Umherschweifende Produzenten, ID Verlag: Berlin 1998; Luc Boltanski, Ève Chiapello: Die Arbeit der Kritik und der normative Wandel, in: Christoph Menke, Juliane Rebentisch (Hg.): Kreation und Depression. Freiheit im gegenwärtigen Kapitalismus, Kulturverlag Kadmos: Berlin 2011, S. 18–37, hier: S. 25.

eine Versammlung von Menschen und Arbeitsmaschinen und konstituieren einen geordneten und kontrollierten Innenraum. Sie organisieren und markieren einen Ort der Produktion. Ob die Arbeitsgemeinschaften von einem quasi-transzendenten Herrscher oder einer Unternehmerin von außen gesetzt werden oder ob es selbstorganisierte Interessengemeinschaften sind, Architektur arrangiert Menschen und Maschinen effizient in einem Innenraum. Die Exklusivität der Produktionsräume ist dabei in unterschiedlicher Art und Weise konzipiert und organisiert, jedoch immer durch Verhaltensmaßregeln und Kodizes reglementiert. Sie werden zudem in Relation zum Leben – zur Nicht-Arbeit, zum Wohnen und zur Freizeit – definiert. Ihre innere Logik entsteht zunächst in Abgrenzung dazu wie die Manufakturen, die „im Inneren homogen und nach außen sauber abgegrenzt sind“.² Gleichzeitig werden aber Aspekte des Lebens des Außen im Innenraum etabliert. So sind im Architekturdiskurs ausgezeichnete Produktionsstätten immer Designs, die die Arbeitsbedingungen der versammelten Arbeiter und Arbeiterinnen in Differenz zu vorhandenen Lebensbedingungen modifizieren und gleichzeitig eine möglichst angenehme oder zumindest erträgliche, jedenfalls stets die Produktion fördernde Lebenssphäre bereitstellen.

Brennpunkt moderner Produktionsräume ist das Subjekt, dessen Arbeitskraft an einfache dynamische oder energetische Maschinen sowie kybernetische Apparate und Computer angeschlossen ist.³ Im geordneten Innenraum wird die Arbeitskraft des Subjekts hervorgebracht und idealerweise maximiert. Dabei geht es mit den Mitteln der Architektur darum, eine Gruppe von Menschen zu versammeln, zu organisieren, zu komponieren und

2 Michel Foucault: Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses, Suhrkamp: Frankfurt am Main 1994 (französisches Original: 1975), S. 182.

3 Vgl. dazu Gilles Deleuze: Kontrolle und Werden, in: ders.: Unterhandlungen, 1972–1990, Suhrkamp: Frankfurt am Main 1993, S. 243–253 (zuerst publiziert in: Futur antérieur, Nr. 1, Frühjahr 1990). Im Gespräch mit Toni Negri assoziiert Gilles Deleuze mit jedem Gesellschaftstyp einen Maschinentyp: „Jeden Gesellschaftstyp kann man selbstverständlich mit einem Maschinentyp in Beziehung setzen: einfache oder dynamische Maschinen für die Souveränitätsgesellschaften, Kybernetik und Computer für die Kontrollgesellschaften“ (S. 251).

zu administrieren. Die Arbeiterinnen und Arbeiter⁴ sollen produktiv gemacht werden, indem auch mit Hilfe der Architektur ihr Arbeitsleben angereichert und verbessert wird. Dies lässt sich mit Michel Foucault als eine im 18. Jahrhundert aufkommende neue Form des Regierens verstehen, die er Biopolitik oder Biomacht nennt.⁵

Für Foucault ist die Genese der biopolitischen Regierungskunst eng mit dem Aufkommen der Verwaltungsapparate des Staates und der Entwicklung der Statistik als Wissenschaft verbunden. So beschreibt er den Übergang von der despotischen Regierungsform des souveränen Königs oder der Königin hin zu einem disziplinierenden, biopolitischen Regieren des mit der Französischen Revolution entstehenden Bürgertums:

„Während das Ziel der Souveränität in ihr selbst liegt und sie ihre Instrumente in Gestalt des Gesetzes aus sich selbst ableitet, liegt das Ziel der Regierung in den Dingen, die sie lenkt; es ist in der Vollendung, in der Maximierung oder Intensivierung der von ihr gelenkten Vorgänge zu suchen und anstelle der Gesetze werden verschiedenartige Taktiken die Instrumente der Regierung bilden.“⁶

Die Architektur ist dabei eines dieser taktischen Instrumente, die die Machtstruktur der Biopolitik widerspiegeln. Anhand dreier urbanistischer Beispiele des 18. Jahrhunderts skizziert Foucault die mit dem Wandel der Regierungsform einhergehende Reorganisation und Neuverteilung von städtischem Raum. War die Idee der Hauptstadt bei Alexandre Le Maitre noch im Zentrum eines ideal gedachten, kreisförmigen Territoriums in Begriffen

4 Der besseren Lesbarkeit halber werden im Folgenden keine der üblichen gendergerechten Formen verwendet, sondern wahlweise die weibliche und die männliche Form abwechselnd gebraucht. In spezifischen Fällen, in denen nur Männer beteiligt sind, wird ausschließlich die männliche Form verwendet.

5 Vgl. Michel Foucault: Sicherheit, Territorium, Bevölkerung. Geschichte der Gouvernementalität I, Suhrkamp: Frankfurt am Main 2006 (franz. Originalausgabe: 2004, Vorlesung: 1978). Michel Foucault: Die Geburt der Biopolitik. Geschichte der Gouvernementalität II, Suhrkamp: Frankfurt am Main 2006 (französisches Original: 2004, Vorlesung: 1979).

6 Michel Foucault: Sicherheit, Territorium, Bevölkerung. Geschichte der Gouvernementalität I, Suhrkamp: Frankfurt am Main 2006 (französisches Original: 2004, Vorlesung: 1978), S. 150.

13

revolutionären Subjektivitätskonzept der Multitude in Verbindung bringen.⁹

Wichtig ist hier, dass sich dieses Verständnis der biopolitischen Subjektproduktion dezidiert von einer *liberalen* Vorstellung des sich kontinuierlich von Zwängen befreienden Individuums zugunsten einer teils notwendig erscheinenden Begrenzung und Kontrolle des Subjekts durch die Gesellschaft distanzierter. Die auf und durch das Subjekt wirkenden Kräfte werden als kulturelle Formen verstanden, „denen entsprechend sich der Einzelne als Subjekt, das heißt als rationale, reflexive, sozial orientierte, moralische, expressive, grenzüberschreitende, begehrende etc. Instanz zu modellieren hat und modellieren will“.¹⁰ Eine derartige Subjektivität, die in Mikhail Bakhtins Redewendung plural und polymorph ist, distanziert sich also von zweierlei exklusiven großen Erzählungen: der Individualisierung und der Disziplinierung. Erstere, so der Soziologe Andreas Reckwitz, nehme die Sichtweise der autonomen Selbstregierung an, die sich aus dem Kollektivismus traditioneller Bindungen emanzipiere. Zweitere bewerte die Subjektivierung als eine Rationalisierung des Subjekts entweder positiv als Zivilisierung oder negativ als Repression. Beide Erzählungen berichten jeweils entweder von Freiheit oder von Zwang und neigen dazu, die Moderne entlang eines Kontinuums zwischen autonomer Vereinzelung und sozialer Integration zu verstehen. Reckwitz zufolge produziert die Moderne keine eindeutige, homogene Subjektstruktur.

„[S]ie liefert vielmehr ein Feld der Auseinandersetzung um kulturelle *Differenzen* bezüglich dessen, was das Subjekt ist und wie es sich formen kann. [...] Die Kultur der Moderne ist durch *Agonalitäten* strukturiert, sie besteht aus einer Sequenz von Kulturkonflikten darum, wie sich das moderne Subjekt modellieren soll und kann, Modellierungen, die immer wieder meinen, eine universale, natürliche Struktur ans Licht zu bringen. In der Geschichte der Moderne lösen unterschiedliche Subjektordnungen einander ab, ein Prozess der *Diskontinuität*, der weder an ein Ende zu kommen

9 Michael Hardt, Antonio Negri: Commonwealth, The Belknap Press of Harvard University Press: Cambridge, Massachusetts 2009, S. 56–57.

10 Andreas Reckwitz: Das hybride Subjekt. Eine Theorie der Subjektkulturen von der bürgerlichen Moderne zur Postmoderne, Velbrück Wissenschaft: Göttingen 2006, S. 10.

15

des Souveräns gedacht, stellt für Foucault die neuerrichtete Kleinstadt Richelieu (1631) bereits ein erstes Schema einer disziplinierenden Raumordnung dar. Die Planung von Richelieu basierte auf einem architektonischen Modul, das den Handel und das Wohnen sicherstellen sollte. Die räumlichen Eingriffe in Nantes schlussendlich zielten für Foucault explizit darauf ab, das Wachstum der Stadt zu planen, die Hygiene des alten, mittelalterlichen Stadtgefüges zu verbessern, den Binnenhandel der Stadt zu garantieren, die Stadt mit ihrer Umgebung zu vernetzen und gleichzeitig die Überwachung der Warenzirkulation in und aus der Stadt zu gewährleisten.⁷

Für das moderne Individuum hat diese Sichtweise und Analyse weitreichende Folgen. Seien es nun die Bürgerinnen und Bürger, seien es die Arbeiterinnen und Arbeiter, seien es die Architektinnen und Architekten oder auch die Unternehmerinnen und Unternehmer, sie alle werden innerhalb vielfältiger Prozesse von Rationalisierung, Disziplinierung und Subjektivierung unter anderem durch Architektur und Raumordnungen produziert und aktiviert und können nicht aus diesen Prozessen heraustreten. Sie alle sind der Macht unterworfen, also mit dem biopolitischen Machtgefüge verwoben und werden erst dadurch geformt und aktiviert. Gleichzeitig aber sind sie nicht passive Materie, die einfach nur geformt wird, sondern entwickeln auch ein Selbst, das auf dieses Machtgefüge reagiert. Mit anderen Worten produziert das moderne Machtgefüge der Biopolitik ihre eigenen Individuen und setzt sie gleichzeitig frei, damit sie sich selbst produzieren können. Diese Doppelstruktur des modernen Subjekts betont unter anderem auch der schwedische Architekturtheoretiker Sven-Olov Wallenstein in seinem Essay über die Entstehung moderner Architektur, indem er die Produktivität der Biopolitik als eine *Macht über etwas* (die Anwendung einer externen Kraft formt die Materie) und die *Macht zu etwas* (die Modellierung eines provisorischen Selbst als Antwort auf eine äußerliche Kraft) definiert.⁸ Ähnlich argumentieren auch Michael Hardt und Antonio Negri, wenn sie von der *Macht über das Leben* und der *Macht des Lebens* sprechen und Letztere mit ihrem

7 Ebd., S. 13–51.

8 Sven-Olov Wallenstein: Biopolitics and the Emergence of Modern Architecture, Buell Center/FORuM Project and Princeton Architectural Press: New York 2009, S. 5–15 und Sven-Olov Wallenstein: Foucault and the Genealogy of Modern Architecture, in: ders.: Essays, Lectures, Axi Books: Stockholm 2007, S. 361–404.

14

scheint noch der linearen Logik des Fortschritts oder des Verfalls folgt.¹¹

Die Architektur der Arbeit ist Teil dieser *diskontinuierlichen* Prozesse, die das Subjekt als Arbeiterin, als Leistungsträger, aber auch als Architektin, als Unternehmer und Unternehmerin formen. So kann Arbeitsarchitektur als ein spezielles Konfliktfeld der Gesellschaft verstanden werden, das für die Produktion von Subjekten und von (Arbeits-)Gesellschaften *mitkonstituierend* ist. Architektur stellt nicht einfach bloß neutralen Raum bereit, sondern ist als Praxis immer direkt auf die Subjekte ausgerichtet. Als Instrumente der Subjektivierung sind die Produktionsräume Teil einer Organisation und Repräsentation von Produktion, die das Leben durch Arbeitszeiten und Produktionszyklen rhythmisiert, organisiert und strukturiert. Architektur spiegelt die jeweiligen gesellschaftlichen Arbeitsverhältnisse und Produktionsbedingungen, wirkt jedoch auch gleichzeitig auf sie ein und kann sie modulieren.

Die gesellschaftliche Fabrik

Betrachtet man demgegenüber die experimentellen Architekturprojekte der 1960er Jahre, so erhält man den Eindruck, dass die disziplinierende Arbeit damals aus den Lebens- und somit auch aus den Architekturkonzeptionen verschwunden ist und das *pure Leben* die Welt, die Gesellschaft und den Raum ordnet: Da wie dort sind es die Freizeit und das Spiel und die sich adaptierenden und anschmiegenden Hüllen sowie die mobilen Plug-in-*Designs for Living*, die für ein zeitgenössisches und unbeschwertes Leben stehen.

In einer derartigen Rezeption wird jedoch die fundamentale Veränderung der Produktionsmodi in Europa nach dem Zweiten Weltkrieg ausgeblendet. Diese Projekte spiegeln vielmehr Aspekte dieses sich verändernden Produktionsprozesses seit den 1960er Jahren wider, den Maurizio Lazzarato als immaterielle Arbeit beschreibt und der sich durch zwei Merkmale auszeichnet. Zum einen verweist die immaterielle Arbeit auf die sich verändernden Arbeitsprozesse in großen Unternehmen, in der Industrie und im Dienstleistungssektor. Es werden zunehmend Qualifikationen gefragt, die die

16

11 Ebd., S. 14 f.

11

12

„Nimm dir einen
Regelkreis.
Und tu dich
mittenrein.
Schnell erhältst
du den Beweis.
Besser kann die
Welt nicht sein.“

— Thomas Meinecke/FSK
Lob der Kybernetik

Teil 1: Mobilisieren
Unregelmäßige Rhythmen

Unregelmäßige Rhythmen Gebrüder Schnelle: Bürolandschaft Buch und Ton, 1960/61



Die weltweit erste Bürolandschaft Buch und Ton für den Bertelsmann Verlag in Gütersloh, 1960–1961, aus: Archiv Quickborner Team, Hamburg

27

In der Landschaft

Die junge Mitarbeiterin mit blondem Kurzhaarschnitt schaut kurz von ihrer Arbeit auf. Sie lächelt leicht verschmitzt zu ihrer Kollegin. Die sitzt in ihre Arbeit vertieft da. Die rechte Hand stützt den Kopf. Bleistifte, Akten und Papiere liegen verstreut auf dem Tisch. Der Arbeitsplatz der lächelnden Kollegin ist ähnlich organisiert. Zudem sind da ein Stempelkarussell und eine Wasserflasche. Ein Kerzengesteck schmückt den Tisch. Die Registratur ist unter der Arbeitsplatte hervorgeschoben. Ringsum, in unmittelbarer Nachbarschaft, sind die Arbeitsplätze im Moment unbesetzt. Im Rücken der blonden Mitarbeiterin ist eine Kollegin in einen Katalog vertieft. Links hinten stehen eine Frau und ein Mann. Die beiden besprechen etwas und drehen sich gerade um. Sie schauen in die Tiefe des Raums. Weiter links im Bild, hinter dem Paravent, ordnet eine Frau Akten. Im Raum arbeiten weitere Frauen fleißig an ihren Schreibtischen. Über ihre Arbeit gebeugt tippen sie auf ihren Schreibmaschinen, sind in Tabellenkalkulationen und andere Arbeitsvorgänge des Rechnungswesens vertieft. Zwischen den Schreibtischen stehen kleine Aktenschränke und Topfpflanzen. Von den Stützpfählen führen Stromkabel zu den Büromaschinen. Die Produktionsstätte breitet sich schier unendlich ins Gebäudeinnere aus. Nur ganz tief im Raum, hinter den beiden miteinander sprechenden Personen, versteckt durch einen Wandvorsprung, sind ganz links Fensteröffnungen zu erkennen.

Im anderen Teil des Produktionsraumes ist die Arbeitssituation aufgelockerter. Direkt im Blickfeld sehen wir eine Frau. Sie arbeitet an der Schreibmaschine. Rechts davon sowie weiter hinten sitzen zwei Männer im Anzug über ihre Aufgabe gebeugt. Ein Schreibtisch steht leer. Stühle für Besucher stehen herum. Der Raum wird durch Tröge mit Raumpflanzen gegliedert. Im hinteren Teil steht ein Regal mit Büchern. Abgeschlossen wird die Zone durch eine fast raumhohe Trennwand. Rechts markieren halbhohe Paravents den Bereich der nächsten Arbeitsgruppe.

Die zwei Bilder sind Arbeitsplatzporträts des 1960/61 errichteten Großraumbüros für den Verlags- und Medienkonzern Bertelsmann. Für die kaufmännische Abteilung des Kommissionshauses Buch und Ton hat die Organisationsberatungsfirma der Gebrüder Wolfgang und Eberhard Schnelle die erste Bürolandschaft verwirklicht. Der auf Industriebau spezialisierte Architekt und Braunschweiger TU-Professor Walter Henn setzt die

28

organisatorischen, planerischen und gestalterischen Vorgaben der Organisationsberater um und adaptiert das oberste Geschoß des existierenden Buchlagers der Bertelsmann AG in der deutschen Kleinstadt Gütersloh.

Zirka ein halbes Fußballfeld: 39 × 67 m, 2613 m² Bruttogeschoßfläche, noch einmal 2947 m² Nebenräume in anderen Geschoßen. Die Raumhöhe beträgt 2,95 Meter. Der durchschnittliche Geräuschpegel liegt zwischen 49 und 53 Phon (vergleichbar mit der Lärmbelastung im Inneren eines VW Käfers Baujahr 1960 bei 50 km/h). Der Bodenbelag: Perlontepich; die Decke: eine abgehängte Akustikdecke mit bunten quadratischen Deckenfeldern. Künstliche Belichtung im Raster der Decke durch offen verlegte Leuchtstoffröhren, Lichtfarbe: Weiß de luxe; Beleuchtungsstärke je Schaltfeld auf 240, 475 oder 710 Lux regelbar. Künstliche Klimatisierung: Niederdruckanlage, maximal sechsfacher Luftwechsel, die zugleich als Heizung, zur Luftbefeuchtung und zusätzlich zur Entstaubung, Sterilisierung und Geruchsneutralisierung der Luft dient.¹

In dem 1960 komplett neuartigen Büro großraum administrierten 270 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, teilweise im Schichtbetrieb, den kompletten Versand der Bücher und Schallplatten des Bertelsmann Verlages sowie der Druckwerke von vierzig anderen Verlagen.² Dabei wurden Kundendaten kontinuierlich ausgewertet, um das periodische Angebot des Vertriebs, die Lagerung, Disposition und den Versand des Sortiments permanent neu und flexibel anzupassen.

Der Büroraum für *Buch und Ton* ist das direkte Ergebnis der wissenschaftlichen Planungsmethode der Organisationskybernetik. Sie wurde von einem transdisziplinären Team deutscher Computer- und Informationswissenschaftler, Mathematiker und Philosophen rund um die Organisationsberater Eberhard und Wolfgang Schnelle³ entwickelt und beanspruchte für sich, eine

- 1 Für die Hard Facts siehe die Broschüre „Beschreibung der Bürolandschaft des Hauses Bertelsmann in der Firma Kommissionshaus Buch und Ton“, keine weiteren Angaben erhältlich, im Archiv des Quickborner Teams.
- 2 Vgl. Heinz Michaels: Der Große in Gütersloh, Die Zeit, 21/1967, S. 18. <http://www.zeit.de/1967/21/Der-Grosse-in-Guetersloh>.
- 3 Ich verwende hier und im Folgenden bewusst die männliche Form. Das Team bestand zu dieser Zeit meines Wissens ausschließlich aus Männern.

29

hin fokussierte Anordnung, die mit normierter Effizienzlogik für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die alle kreativ und unternehmerisch in Teams an der Erfüllung der gegebenen Zielvorgabe arbeiten, ein phantasmatisches Wohlfühlambiente schafft und zum Paradigma der Bürobauplanung wurde. Dabei schließen die Gebrüder Schnelle und ihr Team mit ihrer Methode direkt an hierarchische, militärische Organisationsformen an und kreieren einen homogenen, konfliktfreien und somit entpolitierten Raum, in dem alle Verhältnisse gleichgestellt, also gleich-gültig sind.

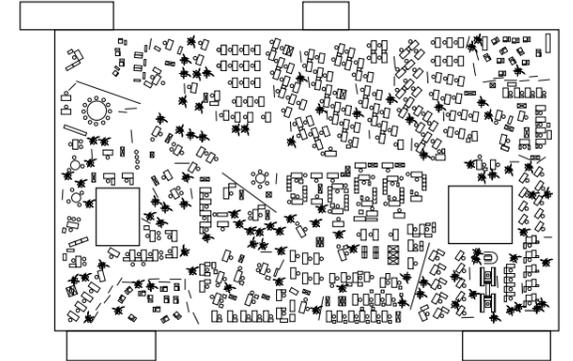
Eine neue Steuerungskunst

Die Kybernetik, auf die sich die Planungsmethode der Brüder Schnelle explizit bezieht, stellt in den späten 1950er Jahren durch die epistemologischen Voraussetzungen der Informationstheorie⁴ ein neues Steuerungsmodell dar, das „für Lebewesen ebenso wie für Maschinen, für ökonomische ebenso wie für psychische Prozesse, für soziologische ebenso wie für ästhetische Phänomene zu gelten beanspruch[te]“. ⁵ Sie setzt die Kompatibilität des Informationsaustausches von Menschen und Maschinen durch Digitalität voraus und kann „daher [...] Kreise aus beliebigen Gegenständen und Variablen (Kreise und Maschinen mit z. B. elektrischen, mechanischen, hydraulischen Größen, in Lebewesen, sozialen Gruppen: psychophysische Kreise des Umgangs des Menschen mit der Welt)“⁶ beschreiben und kontrollieren. Dabei wird der Mensch weniger als Maschine verstanden, vielmehr werden Mensch und Maschine als autonome, selbstgesteuerte Individuen modelliert⁷, deren Verhaltensweisen innerhalb des

- 4 Vgl. Joseph Vogl: Regierung und Regelkreis. Historisches Vorspiel, in: Claus Pias (Hg.): *Cybernetics – Kybernetik. The Macy-Conferences 1946–1953*, Diaphanes: Zürich–Berlin 2004, S. 67–79. Vogl zeichnet in dem Text historische Konturen einer Kybernetik als Regierungskunst anhand der *Policeylichen Regulierung* seit dem 17. Jahrhundert nach.
- 5 Vgl. Claus Pias: *Zeit der Kybernetik. Eine Einstimmung*, in: ders. (Hg.): *Cybernetics – Kybernetik. The Macy-Conferences 1946–1953*, Diaphanes: Berlin–Zürich 2004, S. 9–41, hier: S. 14.
- 6 A. Müller: *Lexikon der Kybernetik*, Verlag Schnelle: Quickborn 1964, S. 143 f.
- 7 Vgl. N. Katherine Hayles: *How We Became Posthuman. Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics*, The University of Chicago Press: Chicago–London 1999, S. 7.

31

umfassende Methode zur Organisation, Planung und Gestaltung von Büroräumen zu sein. Ziel der Planungsmethode war zweierlei: zum einen den Büroraum als flexibles und anpassungsfähiges Instrument für das Unternehmen zu gestalten, einen Raum zu konzipieren, der sich leicht und flexibel neuen Arrangements von Arbeitsprozessen anpassen kann; zum anderen den Arbeitsplatz als umfassende Lebenswelt zu gestalten und durch die angestrebte Vollautomation der Büroarbeit den Menschen schlussendlich in eine immerwährende Freizeit zu entlassen.



Grundriss der Bürolandschaft Buch und Ton für den Bertelsmann Verlag in Gütersloh, 1960/61, nachgezeichnet aus: Otmart Gottschalk: *Flexible Verwaltungsbauten*, Verlag Schnelle: Quickborn 1968

Die Konstruktion des Büroraums und der organisationskybernetischen Gesellschaft als Arbeitsgesellschaft war nach dem Zweiten Weltkrieg ein räumlich-organisatorisches Experiment, das eine Konvergenz von Basisdemokratie mit einem kapitalistisch-liberalen System konkret als Netzwerk von gleichberechtigten spezialisierten Agentinnen und Agenten in einem neutralen großen Raum zu denken versuchte. Das Ergebnis garantierte dabei eine möglichst leistungsfähige, auf den Gewinn kybernetischen Systems als programmiert und neu programmierbar betrachtet werden.⁸

Die Kybernetik ist in den 1950er und 60er Jahren jedoch kein elitäres Denkmodell, sondern kommt über eine breite Basis wissenschaftlicher Disziplinen in Umlauf, welche sie auf ihr Fachgebiet anzuwenden versuchen, und wird auch in populären Zeitgemagazinen thematisiert. Es finden sich, wie Claus Pias berichtet⁹, Publikationen über Kybernetik und die homöopathische Medizin, die Kybernetik im Horizont der Theologie, über Kunst und Kybernetik bis hin zum Frauenmagazin „Sibylle“ in der damaligen DDR.

Das griechische *kybernesis* beschreibt im eigentlichen Sinne die Fähigkeit, ein Schiff zu steuern. Im übertragenen Sinne bedeutet es, etwas zu leiten oder etwas zu steuern, und war immer schon eine Metapher der Politik: Neben der Heilkunst war das Modell der Steuerkunst im alten Griechenland mit der Regierung der Polis und mit der Leitung und der Regierung seiner selbst in Zusammenhang gebracht worden. Dies legt der französische Philosoph Michel Foucault in seinen Vorlesungen 1981–82 am Collège de France dar.¹⁰

Die Entstehung der modernen Kybernetik als universales Steuerungsmodell und als politische Hypothese wird heute allgemein mit den von 1946 bis 1953 abgehaltenen *Macy-Konferenzen* verbunden.

Die Protokolle der transdisziplinären Zusammenkünfte über „Circular Causal, and Feedback Mechanisms in Biological and

- 8 Katherine Hayles unterscheidet drei chronologische Entwicklungsstufen der Kybernetik, die sich jeweils rund um ein zentrales Paradigma formieren: 1945–60: Selbstregulierung, 1960–80: Reflexivität, seit 1980: Virtualität. Im Konzept der Gebrüder Schnelle ist vor allem die erste Phase deutlich zu erkennen. Vgl. Katherine Hayles: *How We Became Posthuman. Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics*, The University of Chicago Press: Chicago–London 1999, S. 7.
- 9 Vgl. Claus Pias: *Zeit der Kybernetik. Eine Einstimmung*, in: ders. (Hg.): *Cybernetics – Kybernetik. The Macy-Conferences 1946–1953*, Diaphanes: Berlin–Zürich 2004, S. 9–41.
- 10 Vgl. Michel Foucault: *Hermeneutik des Subjekts. Vorlesung am Collège de France (1981/82)*, Suhrkamp: Frankfurt am Main 2004 (französisches Original: 2001), vor allem die Vorlesung vom 17. Februar 1982: S. 308–336.

32

Ingenieur, der die Organisation von der Umwelt trennt, der die Organisation einteilt und der entscheidet, wer innerhalb und wer außerhalb der Grenzen steht.

Nur die Beobachtung und Markierung von außen produziert die Rahmung der Organisation; nur die freiwillig versammelte Menge formiert den Regelkreislauf, und nur die Handlung, das „Vollziehen eines physikalischen Prozesses [...], dem ein Nachrichtensatz voraus[geht]“,⁵⁶ ermöglicht Kooperationsformen und Gemeinschaften, die implizit, wie es Wolfgang Schnelle in der zweiten Nummer von „Kommunikation“ darlegt, immer „die Anordnung von Mensch und Dingen in einem Entscheidungssystem und ihre informationelle Beziehung zueinander [umfassen]“.⁵⁷

Als Organisator definiert das Team der Gebrüder Schnelle den zu optimierenden Organisationstypus als Unternehmung, dessen allgemeine Ziele „Leistungen sind, die als Außenwirkung sichtbar werden (Betriebe, Behörden, aber auch Parteien und Gewerkschaften)“.⁵⁸

Der allgemeine Zweck der organisationskybernetischen Organisation ist die Veränderung der Umwelt. Der Sollwert als Zielvorgabe bleibt innerhalb des Arbeitsprozesses unhinterfragt und ist „nicht rational ableitbar, also normativ bestimmt“.⁵⁹ Die Organisationskybernetiker distanzieren sich explizit von Organisationen wie Schulen, Kirchen, Gefängnissen und auch von Fabriken, die auf ihre Mitglieder durch eine Zentralmacht einwirken.⁶⁰ Sie grenzen sich damit von der organisatorischen Typologie der Fabrikshalle ab, die im hierarchischen Büromodell des amerikanischen Großraumbüros ihre Fortsetzung findet, wie das Johanna Hofbauer darlegt:

⁵⁶ Ebd., S. 1.

⁵⁷ Wolfgang Schnelle: Organisation der Entscheidungen, in: Kommunikation, Nr. 2, 1965, S. 59–73, hier: S. 60.

⁵⁸ Ebd., S. 60.

⁵⁹ Ebd., S. 61.

⁶⁰ Vgl. ebd., S. 60: Wolfgang Schnelle bezieht sich auf die Soziologin Renate Mayntz, die soziale Organisationen auf ihre Ziele hin unterscheidet, und grenzt sich dann von Organisationen mit geselligen Zielen und Organisationen, deren Ziele darin bestehen, auf einen Teil ihrer Glieder einzuwirken (Schulen, Kirchen, Gefängnisse), ab.

57

angesehen: „Durch seine überwältigend disziplinierte architektonische Form und in der hierarchischen Anordnung des Grundrisses ist das Larkin Building zum Standard geworden, an dem sich alle Bürohäuser des zwanzigsten Jahrhunderts messen.“⁶³

Das Larkin Building war bezeichnenderweise für das weltweit erste Mail-Order-Unternehmen konzipiert worden. Im Vorläuferbetrieb der



Lichthof und Raum der Betriebsführung und der Direktion des Larkin Administration Building von Frank Lloyd Wright in Buffalo, NY, 1903–06, aus: Archiv Buffalo and Eric County Historical Society

59

⁶³ Francis Duffy: The New Office, Conran Octopus: London 1997, S. 21, eigene Übersetzung.

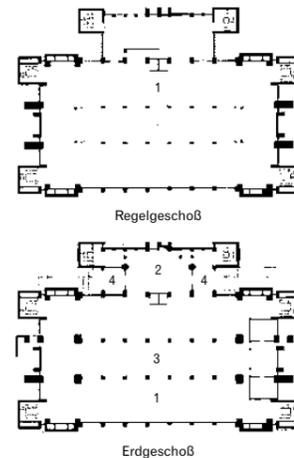
„[Das Großraumbüro] schafft die nötige Ordnung und entsprechende organisatorische Tatsachen: Es herrscht ein hoher Grad an Arbeitsteilung. Jede/r arbeitet für sich, verrichtet standardisierte Tätigkeiten. Kommunikation mit anderen soll auf ein zweckdienliches Maß beschränkt bleiben. Informelle Beziehungsnetze werden durch die Anordnung ohne Ansehen der Person entflochten. Ortswechsel scheint gänzlich unerwünscht. Jedes Subjekt soll möglichst für sich bleiben, besonnen auf seine Tätigkeit. [...] Die hierarchischen Verhältnisse müssen unmißverständlich und sichtbar sein. An die Kontrolle selbst wird der Anspruch gestellt, ökonomisch zu sein. Wenige Aufsichtsorgane überwachen viele Untergebene mit geringstmöglichem Aufwand. [...] Hier wird offensichtlich auf die Idee des Panoptikums zurückgegriffen, wie es bereits im Gefängnis, Spital und in der Fabrik erprobt war.“⁶¹

Sie grenzen sich von einem Raumprinzip der zentralen Überwachung ab, wie es der französische Philosoph Michel Foucault in seinem Buch „Überwachen und Strafen“ anhand des Panopticon von Jeremy Bentham so eindrücklich analysiert. Bei Sträflingen, Schülerinnen, Kranken oder Arbeiterinnen und Arbeitern löst es einen permanenten Zustand der Sichtbarkeit aus. Jede Arbeiterin, jeder Kranke oder Sträfling, jeder Schüler ist an seinem Platz fixiert und ständig von zentraler Stelle aus sicht- und überwachbar. Die Panopticon-Architektur ist ein Apparat, der ein Machtverhältnis schafft und aufrechterhält, welches von demjenigen, der die Macht ausübt, unabhängig ist. Sie ist eine Anlage, die Macht automatisiert und entindividualisiert.⁶²

Als exemplarisches Beispiel für das amerikanische Großraumbüro, das dem hierarchischen Schema der Fabrik entspricht, gilt das Bürogebäude der Larkin Corporation (1903–06) in Buffalo. Das Gebäude des Architekten Frank Lloyd Wright wird heute noch, so zum Beispiel von Francis Duffy, einem der führenden Arbeitsplatzspezialisten, als Vorbild für alle Bürohäuser des 20. Jahrhunderts

58

Bertelsmann Buch und Ton arbeiteten 1800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in zehn *state groups* auf vier Stockwerke verteilt und bearbeiteten täglich 5000 Anfragen, Bestellungen und Beschwerdebriefe.⁶⁴ Im gebäudehohen, durch ein Skylight belichteten offenen Zentralraum war die Betriebsführung untergebracht. Nur das Büro des Direktors selbst und das Besprechungszimmer des Vorstands sind räumlich abgeschlossen. Sie befinden sich an dem einen Kopfbende der *light court* und sind aus der Achse gedreht.



Erdgeschoß und Regelgeschoß des Larkin Administration Building, 1903–06, 1. Bürofläche, administrative Arbeitsplätze, 2. Rezeption, 3. Lichthof, Raum der Betriebsführung und des Direktors, 4. Eingang, aus: Jack Quinan: Frank Lloyd Wright's Larkin Building. Myth and Fact, The Architectural History Foundation New York, MIT Press: Cambridge, Mass.–London, England, 1987, S. 46

60

⁶⁴ Im Larkin Building wurde nur die Post der zehn Bundesstaaten östlich des Mississippi bearbeitet. Die restliche Post anderer Staaten wurde in einer Außenstelle in Peoria, Illinois, beantwortet.

„The main floor of the Administration Building was the seat of executive authority in the Larkin Company. Darwin Martin, the Larkin Company Secretary, and William Heath, the Office Manager, and their respective departments occupied the entire floor beneath the skylight and also the north-east corner of the floor under the balcony. John D. Larkin's office, his son's offices, and the directors' meeting room were located along the south end of the main floor, nearest Seneca Street and the factories. These were semiprivate offices. [...] At the opposite end of the floor were the Secretary's (Mr. Martin's) Department, the advertising executives' offices, the Office Manager's (or Personell) Department, and the Claims Department (both under Mr. Heath's supervision).“⁶⁵

Das Gebäude ist nach innen orientiert und etabliert eine geschlossene Gesellschaft, in der kein Ausblick die Konzentration der Arbeiter und Arbeiterinnen stört. 1906 beschreibt Frank Lloyd Wright in der Unternehmenszeitschrift „The Larkin Idea“ den autonomen Arbeitsraum als ein „restful, harmonious environment, with none of the restless, distracting discords common to the eye and ear in the usual commercial environment, promoting the efficiency of the 1000 or more young lives whose business home the building now is [...]“.⁶⁶

Klar ersichtlich ist die vertikale Hierarchie des Larkin Building, die durch den Kathedrale-ähnlichen Zentralraum organisiert wird. Es ist eine Macht, die von innen heraus auf die im Ring rund um den Zentralraum angeordneten Mail-Order-Gruppen wirkt. Es ist die automatisierte und entindividualisierte Macht, die Foucault dem Licht und der permanenten Sichtbarkeit zuspricht, die hier wirkt und die Insassen aus der schützenden Dunkelheit reißt. Es ist blendfreies strahlendes Licht, das durch das Oberlicht im Zentralraum und durch die Oberlichter an den Seitenflügeln des Gebäudes die Arbeitsräume hell ausleuchtet. Darin sind die Arbeiterinnen an die von Frank Lloyd Wright entworfenen Metallmöbel fixiert und zudem in ihrer Bewegungsfreiheit eingeschränkt: „In

⁶⁵ Jack Quinan: Frank Lloyd Wright's Larkin Building. Myth and Fact, The Architectural History Foundation New York, MIT Press: Cambridge, Mass.–London, England, 1987, S. 53.

⁶⁶ Frank Lloyd Wright zitiert in: Brandon Gill: Many Masks. A Life of Frank Lloyd Wright, G. P. Putnam's Sons: New York 1987, S. 168.

61

auf eine technologische Entwicklung der informationsverarbeitenden Maschinen zurückführbar ist, sondern eine tiefgreifende Veränderung des Kapitalismus darstellt, wie der französische Philosoph Gilles Deleuze darlegt:

„Dieser Kapitalismus [ist] nicht mehr an der Produktion orientiert, die er oft in die Peripherie der Dritten Welt auslagert [...]. Es ist ein Kapitalismus der Überproduktion. Er [...] kauft Fertigerzeugnisse oder montiert Einzelteile zusammen. Was er verkaufen will, sind Dienstleistungen, und was er kaufen will, sind Aktien. Dieser Kapitalismus ist nicht mehr für die Produktion da, sondern für das Produkt, das heißt für Verkauf oder Markt. Daher ist sein wesentliches Merkmal die Streuung, und die Fabrik hat dem Unternehmen Platz gemacht. Familie, Schule, Armee, Fabrik sind keine unterschiedlichen analogen Milieus mehr, die auf einen Eigentümer konvergieren, Staat oder private Macht, sondern sind chiffrierte, deformierbare und transformierbare Figuren ein und desselben Unternehmens, das nur noch Geschäftsführer kennt.“⁶⁸

Die Metamorphose der Bürolandschaft hin zum kybernetisch organisierten Arbeitsraum mit flacher Hierarchie gleichgestellter, weil entscheidungsbefugter Partnerinnen und Partner wird im Vorläuferprojekt zum Kommissionshaus Buch und Ton erkennbar. Die zwischen 1958 und 1960 noch formal rigide angeordnete Bürolandschaft für das Pharmaunternehmen Boehringer Mannheim übernimmt die Typologie des Zentralraums und der darum herum angeordneten Arbeitsgruppen. Sie invertiert das Panopticon-Schema der Überwachung im Gebrauch und verallgemeinert den Zentralraum. In diesem Büro großraum ist jede der Arbeitnehmerinnen und jeder der Arbeitnehmer sichtbar und wird erkannt, ohne von einer zentralen Stelle überwacht zu werden. Wer bei Boehringer Mannheim auf der Galerie steht und in die Mitte blickt, schaut bereits auf einen Raum mit 210 Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeitern, 15 Abteilungsleitern und drei Direktoren sowie Maschinen und Automaten, die als gleichgestellte autonome Subjekte in der Anordnung konzipiert wurden.

⁶⁸ Gilles Deleuze: Postskriptum über die Kontrollgesellschaften, in: ders.: Unterhandlungen, 1972–1990, Suhrkamp: Frankfurt am Main 1993 (französisches Original: L'autre journal, Nr. 1, Mai 1990), S. 254–262, hier: S. 259 f.

63

use these chairs allowed only a limited arc of movement and may have been uncomfortable over the course of a full work-day.“⁶⁷

Die intendierte Absage der Organisationskybernetik an diesen hierarchisch vertikal organisierten Produktionsraum der Disziplinierung, der durch zentrale Überwachung der isolierten und an den Arbeitsplatz fixierten Subjekte funktioniert, befreit aber keinesfalls von einer subjektivierenden Architekturmaschine. Die Figuration des Produktionsraumes der Bürolandschaft nimmt nur eine andere Form an. So verschieben sich nur die Grenzen des Raums und werden anders und neu zueinander angeordnet.

Die Abkehr entspricht aber dem Anforderungsprofil der neuartigen Vertriebsart des Kommissionshauses Buch und Ton, die nicht nur



Zentralraum und Galerie des Administrationsraumes von Boehringer in Mannheim, 1958–60, aus: Archiv Quickborner Team, Hamburg

62

Mit der Gestaltung der innenräumlichen Landschaft Buch und Ton ist die Figur des lichtdurchfluteten Zentralraums von innen heraus auf den ganzen Arbeitsraum ausgedehnt. Die innere Organisation folgt dem räumlichen Schema eines horizontalen Netzwerks, dessen Paradigma die Kommunikation zwischen den Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern und den Dingen (Maschinen, Automaten, Tische, Stühle) ist. Es ist ein Raum, in dem konzeptionell alle Verhältnisse gleichgestellt, also *gleichgültig* sind. Ideell gedacht inkludiert dieser Raum alle und jeden als entscheidungsbefugte/n Geschäftsführerin und Geschäftsführer: Es gibt kein Außen mehr.⁶⁹

Das Problem der Anordnung der Organisation besteht für das Schnelle-Team nun darin, die Fülle von Menschen und Dingen zu kontrollieren und zu koordinieren. Das versammelte Kollektiv muss sanft auf ein Ziel hin synchronisiert und ausgerichtet werden. Dabei gelten die Parolen, die an den beiden Eingängen des Larkin Building zu lesen waren, gleichsam als Leitpruch für die Bürolandschaft:

HONEST LABOUR
NEEDS NO MASTER
SIMPLE JUSTICE
NEEDS NO SLAVES

FREEDOM TO EVERY
MAN AND COMMERCE
WITH ALL THE WORLD⁷⁰

⁶⁹ Diese Vollkommenheit des Netzwerkes stellt auch der US-amerikanische Architekturtheoretiker Mark Wigley fest: In seiner Analyse ikonischer Architektur der 1960er Jahre (z. B. Archigram, Archizoom, Superstudio) stellt das Netzwerk eine komplette Welt, ein abgeschlossenes räumliches System dar. Man kann nicht einfach innerhalb oder außerhalb eines Netzwerkes sein: „It is a landscape without an exterior.“ Und später: „When the space suit, space craft, and space station are the architectural models, it is understood that to leave the system is to die“ (Mark Wigley: The Architectural Brain, in: Anthony Burke, Therese Tierney (Hg.): Network Practices. New Strategies in Architecture and Design, Princeton Architectural Press: New York 2007, S. 30–53, hier: S. 31 und S. 36).

⁷⁰ Jack Quinan: Frank Lloyd Wright's Larkin Building. Myth and Fact, The Architectural History Foundation New York, MIT Press: Cambridge, Mass.–London, England, 1987, S. 92 f.

64

Arbeit der Freizeitgesellschaft

Im organisationskybernetischen Weltentwurf übernehmen informationsverarbeitende Maschinen und Automaten das Arbeiten und entlassen die Menschen in eine immerwährende glückliche Freizeit, wie sie in den programmatischen Visionen emanzipierter Architektur, zum Beispiel dem experimentellen Projekt *New Babylon* (1964 ff.) des Künstlers Constant Nieuwenhuys oder dem Schaffen des Architekten Yona Friedman, das in den Überlegungen zur *Raumstadt* (1959–61) kulminiert, ihre Form findet. Beide Projekte sind Hypothesen einer als politisch verstandenen Architektur, welche die soziale Revolution für eine neue Gesellschaft in ihrer Anordnung vollzogen hat. Beides sind extensive, sich ins Endlose ausbreitende netzwerkartige Strukturen, die alle Menschen umschließen und eine horizontal organisierte Freizeitgesellschaft postulieren.

Die Arbeit und die Produktion der Waren nehmen ganz im Sinne des damals populären Diskurses über die Automation in beiden Modellen eine marginale Position ein: In *New Babylon* werden sie vollkommen von Maschinen übernommen und in der Architektur nicht dargestellt. Indem es in luftiger Höhe schwebend eine Architektur für eine neue extensive Freizeitgesellschaft vorstellt, etabliert es buchstäblich einen Raum, der alle Menschen als lustige und spielende Nomaden inkludiert.⁷¹ Der Ausgangspunkt der Raumstadt ist ein 1957 in der deutschen Architekturzeitschrift „Bauwelt“ publiziertes Diagramm. Es illustriert, dass Freizeit gegenüber der Arbeitszeit rapide an Bedeutung gewinnt und somit die Existenzberechtigung der Stadt *wirklich mehr mit Freizeit als mit Arbeiten zu tun hat*.⁷²

Mit Verweis auf die damals populäre Automation der Arbeit durch Maschinen wird in beiden Projekten eine von allen Zwängen befreite, also von der Arbeit entbundene Gesellschaft imaginiert.

71 Mark Wigley konstatiert einen späteren Bruch in der utopischen, friedvollen Konzeption New Babylons nach den Aufständen rund um den Mai 1968. Vgl. Mark Wigley: Constant's New Babylon. The Hyper Architecture of Desire, 010 Publishers: Rotterdam 1998, S. 67–72.
72 In the Air, Interview with Yona Friedman, in: Martin van Schaik, Otakar Mácel (Hg.): Exit Utopia. Architectural Provocations 1956–76, Prestel: München–Berlin–London–New York 2005, S. 30–35, hier: S. 30.

65

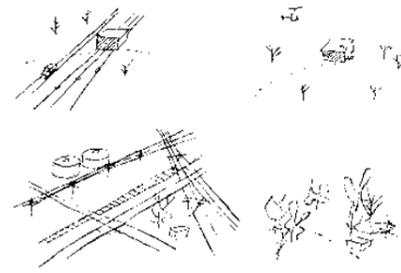
masse von der Arbeit befreit werden und dadurch im Leben *kreativ* werden und zu *spielen* beginnen, anstatt das Leben gemäß den mühseligen Anforderungen des Überlebenskampfes unterteilen zu müssen. Constant Nieuwenhuys vergegenwärtigt sich eine Gesellschaft totaler Freiheit, in der „one's entire life will have become a happening, and the happening itself redundant“.⁷³ Es ist eine Gesellschaft, die durch das Ausleben der Kreativität ohne jegliche Aggression ist, eine Gesellschaft, die keine Außenseiter hat sowie ohne die tägliche, mit Arbeit assoziierte Routine in den Tag hineinlebt. Losgelöst von der Produktion von Gütern und der historischen Kondition der Stadt werden alle Menschen zu Nomaden über den Wolken in einer freien Welt ohne Grenzen, in der sich die Architektur, so die Prognose Yona Friedmans, auflösen werde, sich dematerialisiere.⁷⁴

Die Projekte basieren auf dem neuen Steuerungs- und Führungsparadigma, wie sie Yona Friedman in seinem Buch „Machbare Utopien“⁷⁷ beschreibt: Für ihn ist es ein egalitäres Gesellschaftsmodell, das sich von paternalistischen Organisationen, der parlamentarischen Demokratie und dem aufgeklärten Despotismus emanzipiert und eine direkte Demokratie als engmaschiges Netzwerk aus Menschen und Maschinen konzipiert, in dem jede/r imstande sein soll, Entscheidungen zu treffen, und in dem die Gesellschaft eine Gemeinschaft miteinander in Beziehung stehender gleichberechtigter Einzelpersonen ist.

„Gesellschaft nennen wir eine besondere Gemeinschaft von Individuen, die sich nur aus Einzelpersonen zusammensetzt, zwischen denen notwendigerweise irgendeine Art von Beziehung besteht. Ein Individuum, das keinerlei Beziehung

73 Constant Nieuwenhuys: The City of the Future. Betty van Garrel & Rem Koolhaas (HP) Talk with Constant about New Babylon, in: Martin van Schaik, Otakar Mácel (Hg.): Exit Utopia. Architectural Provocations 1956–76, Prestel: München–Berlin–London–New York 2005, S. 10–12, hier: S. 10, ursprünglich publiziert in: Haagse Post, 6. August 1966.
74 In the Air, Interview with Yona Friedman, in: Martin van Schaik, Otakar Mácel (Hg.): Exit Utopia. Architectural Provocations 1956–76, Prestel: München–Berlin–London–New York 2005, S. 30–35, hier: S. 30 und S. 32.
77 Yona Friedman: Machbare Utopien. Absage an geläufige Zukunftsmodelle, Fischer: Frankfurt am Main 1978 (französisches Original: 1974).

67



Skizze von Yona Friedman, in der er starre und teure Architekturen einer von ihm visionierten beweglichen und billigen Zukunft gegenüberstellt, aus: Bauwelt, Heft 16, 1957, S. 363

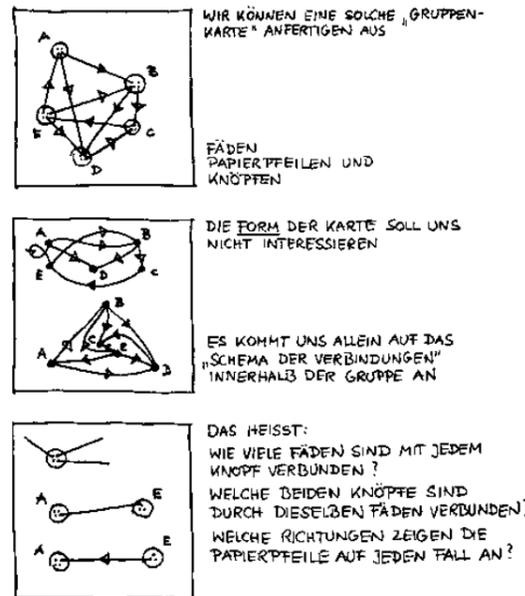
„It is becoming clear that in the era of automation all the work that, until now, was done by human labour can be taken over by inanimate machines. For a while people still believed that man was essential to operate the machinery, but even that appears to be a misconception. Automation stands for the operation of machines by other machines. That is cybernetics. So man will become irrevocably redundant.“⁷³

Dem Versprechen der Kybernetik folgend, wird die Idee eines sozialen Kapitalismus⁷⁴ heraufbeschworen, in dem die Menschen en

73 Constant Nieuwenhuys: The City of the Future. Betty van Garrel & Rem Koolhaas (HP) Talk with Constant about New Babylon, in: Martin van Schaik, Otakar Mácel (Hg.): Exit Utopia. Architectural Provocations 1956–76, Prestel: München–Berlin–London–New York 2005, S. 10–12, hier: S. 10, ursprünglich publiziert in: Haagse Post, 6. August 1966.
74 Vgl. Tiqqun: Kybernetik und Revolte, Diaphanes: Zürich–Berlin 2007 (französisches Original: 2001), S. 60: „Die reformatorische kybernetische Euphorie ist Anfang der siebziger Jahre so groß, daß MAN ohne zu zittern, als ob es seit dem 19. Jahrhundert um nichts anderes gegangen wäre, die Idee eines ‚sozialen Kapitalismus‘ heraufbeschwört, wie ihn zum Beispiel der ökologische Architekt und Graphomane Yona Friedman vertritt. So hat sich schließlich herauskristallisiert, was schließlich als ‚Dritter Weg‘ des Sozialismus bezeichnet wurde.“

66

zu mindestens einem dieser Gesellschaft angehörnden anderen Individuum unterhält, kann als außerhalb der Gesellschaft stehend angesehen werden.“⁷⁸



Auszug aus einer Diagrammserie Yona Friedmans zur Verdeutlichung der netzwerkartigen Gruppenstruktur und der Möglichkeit ihrer abstrakten Beschreibung, aus: Yona Friedman: Machbare Utopien. Absage an geläufige Zukunftsmodelle, Fischer: Frankfurt am Main 1978 (französisches Original: 1974), S. 163

68

New Babylon und die Raumstadt zeugen von einem schrankenlosen Optimismus gegenüber den proklamierten Folgen der Automation, welche die Produktion und den Konsum radikal durch Umverteilung emanzipierte und die Gesellschaft in ein Gleichgewicht bringe. Beide schlagen mit der Kybernetik eine neue Regierungsform vor, wie sie damals auch als ökonomisches Steuerungsinstrument in sozialistischen Planwirtschaften euphorisch diskutiert wird. Dort wird die Kybernetik mit dem Steuern eines modernen Luftschiffs erklärt. Entgegen der kapitalistischen Wirtschaft, die wie eine Fahrt mit einem unsteuerbaren Heißluftballon sei, und auch entgegen der herkömmlichen sozialistischen Wirtschaft, die einem Flugzeug gleichkomme, in dem der Pilot permanent steuern muss, braucht der Pilot des modernen kybernetischen Luftschiffs bloß die Richtung zu bestimmen, kann Zeitung oder ein Buch lesen, während der Mechanismus das gewünschte Ziel findet.⁷⁹

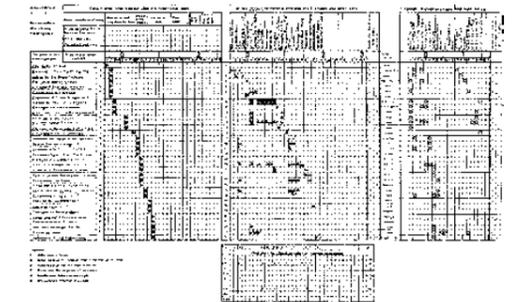
Diese neue Gesellschaft erschafft sich aus eigener Kraft, aus sich selbst heraus, reguliert sich im Sinne der Kybernetik selbst. Doch zeigen die Darstellungen von New Babylon als auch die Diagramme der Raumstadt die Menschen ausschließlich außerhalb der Produktion. Das neue allgemeine Paradigma menschlicher Produktion, die immaterielle Arbeit, wird einzig als Freizeit interpretiert. Auch die in den Projektvisionen immanenten kybernetischen Automaten werden nicht dargestellt. So wird in einer allgemeinen Rezeption der beiden Projekte vergessen, dass „die Fabrik und das ihr zugeordnete Büro sich nunmehr auf die gesamte Gesellschaft ausgedehnt haben. Die einzelnen Unternehmungen sind dann nur Teiglieder einer riesigen Fabrik.“⁸⁰

In der organisationskybernetischen Konzeption der Bürolandschaft wird die Utopie der Freizeitgesellschaft pragmatischer gerahmt. Die Maschinen übernehmen zunächst die repetitive, *mühselige* Arbeit, die *regressiven* Arbeitsprozesse, wie es in der Organisationskybernetik heißt, die sich auf bekannte Informationen und Routinen zurückführen lassen und eindeutig programmierbar sind. Die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer übernehmen vorerst als Spezialistinnen und Fachkräfte *progressive*

79 Vgl. Wolfgang Pircher: Markt oder Plan? Zum Verhältnis von Kybernetik und Ökonomie, in: Claus Pias (Hg.): Cybernetics – Kybernetik. The Macy-Conferences 1946–1953, Diaphanes: Zürich–Berlin 2004, S. 81–96, hier: S. 93.
80 Ebd., S. 94.

69

ein Regelkreis etabliert, der sich um die Erhaltung und Einhaltung der Werte der Unternehmung kümmert und etwaige Übertretungen ahndet.



Auswertung des informationellen Ist-Wertes von Arbeitsabläufen am Beispiel der Bestellscheinabwicklung von Katalogware, aus: Arno Lappart: Organisatorische Büroplanung, Verlag Quickborner Team: Hamburg 1977, S. 44

Auch wenn das ultimative Ziel die Vollautomation bürokratischer Arbeitsprozesse ist, die keine Menschen und Gebäude mehr braucht, wird jedoch vorerst, solange die Technologie nicht fortgeschritten genug ist, eine egalitäre Organisation aus Menschen und Maschinen entworfen, die einen möglichst großen Informationsfluss garantiert.

„Eine Schreibkraft ist ohne ihre Schreibmaschine nicht denkbar; ein Industriebetrieb ist etwa ohne eine IBM 1401 oder eine andere Elektromaschine nicht denkbar; eine Verwaltung ist ohne ein Gebäude nicht denkbar.“⁸³

83 Wolfgang Schnelle: Organisation der Entscheidungen, in: Kommunikation, Nr. 2, 1965, S. 59–73, hier: S. 59.

71

Arbeitsprozesse, die auf Informationsverarbeitung mit hohen informationellen Wahlmöglichkeiten und auf neuartigen Informationen beruhen: z. B. experimentelle Arbeit wie Forschung oder kreative Arbeit wie die Entwicklung von Markt- und Werbestrategien.⁸¹

Für den Organisator bleibt unentscheidbar, was am Votum progressiver Arbeitsprozesse objektiv oder normativ ist. Das entscheidende, spezialisierte Subjekt stellt sich für die Organisationskybernetik als undurchsichtige Black Box dar. Für die zielgerichtete Unternehmung sind Einzelentscheidungen weder vorhersehbar noch kalkulierbar und verkomplizieren die exakte und versicherte Lösungsfindung enorm. So werden die Spezialistinnen und Fachkräfte durch (1) Teambildung, (2) Bindung an eine zweckmäßige, exakt vorgeschriebene Planungsmethode und (3) durch Trennung fachlicher Autorität von disziplinarischen Vollmachten für die organisationskybernetische Gesellschaft versichert.

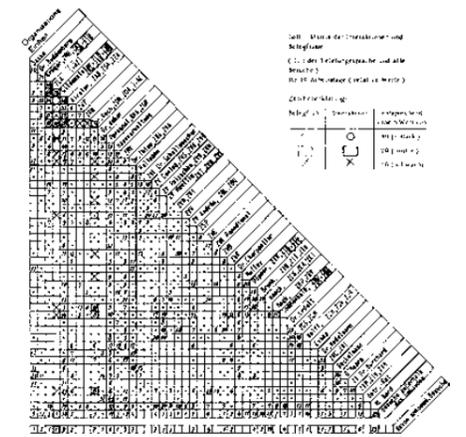
Es kommt zu einer doppelten Garantie für die zielgerichtete Unternehmung. Von der repetitiven, mühseligen Arbeit befreit, werden die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zu Spezialistinnen und Fachkräften, die innerhalb des Systems zur Lösung beitragen, von anderen Spezialistinnen abhängig sind und vor allem Verantwortung für die eigene Teilleistung und somit für die ganze Unternehmung übernehmen. Sie werden in Teams gruppiert, bei denen „die disziplinarische Funktion von der fachlichen getrennt und anderen Instanzen übertragen wird“.⁸²

Das gegebene Ziel wird im Team durch eine Vielzahl verschiedener, spezialisierter Perspektiven taxiert und objektiviert. Die inneren Abhängigkeiten der Arbeitskreise, die im Team gebundenen Expertisen und die konsensualen Entscheidungsprozesse verringern die Wahrscheinlichkeit von Fehlentscheidungen und nivellieren jeden Ansatz von Radikalität, die dem System Schaden zufügen könnte. So garantiert das Team aus Spezialistinnen und Fachleuten die größtmögliche Varietät in der Entscheidungsfindung. Durch die Bindung an eine mathematisch exakt beschreibbare Planungsmethode, die eine reglementierte Entscheidungsfindung vorsieht, wird der Risikofaktor zudem kalkulierbar. Parallel dazu wird

81 Vgl. Eberhard Schnelle: Organisationskybernetik, in: Kommunikation, Nr. 1, September 1965, S. 1–26, hier: S. 21.
82 Ebd., S. 22.

70

Indem das Team der Brüder Schnelle die Beobachtung nicht auf die Inhalte der informationellen Arbeitsprozesse, sondern ausschließlich auf den Modus der Kommunikationsübertragung konzentriert, werden Informationsflüsse sichtbar und damit auch regel- und optimierbar. Sie stellen die raumkonstituierenden Aspekte der Bürolandschaft dar, die einerseits zur Anordnung der Arbeitsplätze, den klimatisch und akustisch optimalen Bedingungen und der visuellen Gestaltung allgemein führen und andererseits die Vorbedingungen für die Vollautomation bilden.



Matrix geplanter Interaktionen und Belegflüsse einer Organisation, aus: Arno Lappart: Organisatorische Büroplanung, Verlag Quickborner Team: Hamburg 1977, S. 44

Sie betrachten „nicht Materialfluß, nicht Kostenfluß, sondern Informationsfluß und Rückkopplungsprozesse in soziotechnischen Systemen“.⁸⁴ Weder physisch-materielle Messmethoden, die

84 Eberhard Schnelle: Organisationskybernetik, in: Kommunikation, Nr. 1, September 1965, S. 1–26, hier: S. 5.

72

den Materialfluss vom Rohmaterial zum fertigen Produkt veranschaulichen, noch betriebswirtschaftliche, kostenrechnerische Aspekte, die mit quantitativen Normen des Geldes operieren, sind adäquate Kontrollkonzepte, um geistige Arbeit zu messen. Mit der Sichtbarkeit des Informationsflusses, so das organisationskybernetische Argument, werden die Vorbedingungen der Handlungen von Gruppen deutlich und organisatorisch beeinflussbar, nämlich regel- und kontrollierbar.

„Das Entdecken gleichartiger Muster oder Strukturen in vielen konkreten Aufgaben setzt den Organisator in Stand, die soziotechnischen Systeme miteinander zu vergleichen und Methoden zu entwickeln, die Leistung der Systeme verbessern zu können.“⁸⁵

Nur durch einen möglichst hohen Grad der Objektivierung innerhalb eines Systems, durch die Spezifizierung möglichst vieler offener Informationen in Daten und Maximen, also in präzise Informationen, die in maschinelle, informationsverarbeitende Sprachen übersetzt werden können, kann die Leistungssteigerung der Gesellschaft als Unternehmung garantiert werden.⁸⁶ Für die Analyse der Informationsflüsse wird der Arbeitsablauf in möglichst vielen Teilbereichen, gegliedert nach ihren internen und externen Abhängigkeiten, den Aktionen und Reaktionen zwischen dem zu planenden System und der Außenwelt, untersucht und in Fluss- und Bezugsdiagrammen festgelegt.

Mit der diagrammatischen Analyse, die als direkte, unvermittelte Anweisung für die räumliche Figuration zu lesen ist, radikalisiert die Bürolandschaft die eigentliche Innovation von Taylor, die „keineswegs die Zerlegung der Arbeit in repetitive Teilelemente gewesen [ist], sondern die Trennung in Wissen und durch dieses Wissen kontrollierte ausführende Arbeit“.⁸⁷ So schließt das Team der Gebrüder Schnelle nahtlos an die Untersuchungen des Scientific Management und ihre Optimierungen tayloristischer Organisationen an, wie wir sie von Frank und Lillian Gilbreth und ihrer

85 Ebd., S. 2.
 86 Ebd., S. 7 f.
 87 Rudi Schmiede: Informatisierung, Formalisierung und kapitalistische Produktionsweise. Entstehung der Informationstechnik und Wandel der gesellschaftlichen Arbeit, in: ders. (Hg.): Virtuelle Arbeitswelten. Arbeit, Produktion und Subjekt in der Informationsgesellschaft, Edition Sigma: Berlin 1996.

73

Diese Informationen wiederum werden planerisch optimiert, fließen (1) in die Anordnung des Mobiliars, (2) die klimatische und umweltliche Ausstattung des Innenraums und (3) in die repräsentative Büroausstattung ein und werden immer in Hinblick auf (4) die Kosten der Errichtung, des laufenden Betriebs und dessen Reorganisationskosten umgesetzt. Dabei wird immer wieder betont, „in Zusammenarbeit mit [allen Fachleuten] die bestmögliche Lösung zu finden [...]“. Der architektonische Entwurf ist dann nur noch das Ergebnis vorangegangener Überlegungen und Untersuchungen und nicht der Anfang der Planung.⁹⁰ Das endgültige Ziel in der organisationskybernetischen Argumentation ist immer die Autonomie der Menschen von der Arbeit, in letzter Konsequenz die Abschaffung der Arbeit.

„Ist alle Arbeit geschafft oder, was das gleiche ist, wird sie von Maschinen verrichtet und verbleibt dem Menschen nur jener Teil von Repetitionen, die er braucht, um seinem Leben Rhythmus zu geben, so entsteht eine allgemeine Arbeitslosigkeit. Wir können diesen weltanschaulichen Begriff, der, nach [Wilhelm] Röpke⁹¹, Kennzeichen freier Marktwirtschaft ist, umdrehen zu dem ebenfalls weltanschaulichen Begriff der Freizeit.“⁹²

Arbeit aber ist niemals getan, sondern wird im besten Falle von Automaten übernommen. Von monotonen Arbeitsabläufen befreit, werden die Menschen in eine allgemeine Arbeitslosigkeit entlassen. Alle werden in der organisationskybernetischen These arbeitslos, befreit von der Arbeit, was man dann auch gut und gerne Freizeit nennen kann.

Diese Utopie der Freizeit, wie sie die Organisationskybernetik denkt, beginnt aber nicht erst nach einer weit in der Ferne liegenden Maschinenrevolution, sondern hat bereits mit der Umstrukturierung begonnen, in der Automaten die repetitive, mühselige

90 Ottmar Gottschalk, Hans J. Lorenzen: Eine neue Form von Bürogebäuden, in: Kommunikation, Nr. 4, Vol. II, 1966, S. 159–180, hier: S. 160.
 91 Wilhelm Röpke gilt als geistiger Vater der sozialen Marktwirtschaft. Es ist der Staat, der in einer marktwirtschaftlichen Wirtschaftsordnung den Ordnungsrahmen der Wirtschaft gestaltet und die Schwachen jenseits des Marktes schützt.
 92 Eberhard Schnelle: Organisationskybernetik, in: Kommunikation, Nr. 1, September 1965, S. 1–26, hier: S. 16.

75

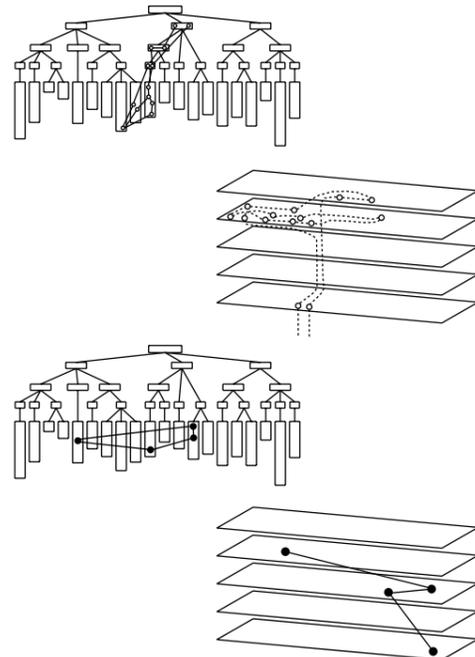
„Applied Motion Study“ (1917) oder Arthur G. Andersons „Industrial Engineering and Factory Management“ (1928) her kennen. Es stellt aber den Anspruch, umfassender zu sein und nicht nur funktionale und rationale Bedingungen zu erfassen, sondern auch atmosphärische und informelle Aspekte in den Organisationen zu berücksichtigen. Wie die Architekturtheoretikerin Hyungmin Pai konstatiert, war das Diagramm mitnichten die Erfindung des Scientific Management. Dieses verschiebt aber in seinen Versuchen das Objekt des Diagramms weg von der Natur und der Maschine hin zur Gesellschaft und zum menschlichen Körper. So werden auch die Konturen des architektonischen Diagramms einer räumlichen Praxis sichtbar, die hofft, mit der Autorität der Wissenschaft das Objekt des Wissens zu kontrollieren.

„Based on the authority of scientific knowledge, scientific management assumed that knowledge could be served from practice and thus could function as the means of controlling practice. In this gap between conception and execution, the diagram emerged as a necessary mechanism for the subject to control its object of knowledge.“⁸⁸

Die Gebrüder Schnelle und ihr Team untersuchen in zwei Arten von Messungen den Ist-Zustand einer Organisation. Einerseits werden die Hauptarbeitsprozesse, die Befehls- und Berichtslinien in formellen Strukturen dargestellt. Hierfür wird der physikalische Belegfluss ermittelt. So zeichnet das Schnelle-Team zum Beispiel den Weg eines Informationsträgers (eines Briefes, ...) und die dabei entstehende mündliche Kommunikation innerhalb der Organisation nach: vom Portier über eine Reihe von Sekretärinnen hin zu einem Entscheidungsträger, vom Erdgeschoß also ins dritte Obergeschoß, von Zimmer zu Zimmer. Andererseits werden verbale und informelle Kommunikation, wie etwa Telefonate oder Besuche, in einer Zeitspanne von zehn Arbeitstagen in ihrer statistischen Häufigkeit festgestellt.⁸⁹

74

Arbeit übernommen haben: Die neue organisationskybernetische Freizeit wird nur durch ihre Negativität, die Arbeit selbst definiert. Je mehr sich die Menschen durch die Automaten von regressiven,



Beispielhafte Analyse des Belegflusses in der Organisationshierarchie und der Topographie des Belegflusses sowie Analyse der Kommunikation innerhalb der Organisationshierarchie und der Topographie derselben Kommunikation, aus: Archiv Quickborner Team, Hamburg

76

sich wiederholenden Arbeitsabläufen emanzipieren, umso näher kommen sie der Freizeit und einer Freiwilligkeit des Arbeitens. Sie werden zu Fachkräften und Spezialistinnen, die Spaß an ihren Aufgaben haben sollen ...

Raum der Informationsflüsse

Das Netzwerk aus Kommunikationsflüssen, das den Raum der Bürolandschaft konstituiert, ist Kontrollorgan und Infrastruktur der selbstregulierenden und selbstorganisierenden Gesellschaft. Einem dynamisch wabernden Gebilde gleich, dessen Bezugsrahmen sich immerfort ändert, soll sich die Anordnung und Figuration der Bürolandschaft permanent modifizieren können. So wie die Organisation selbst auf die veränderten Umweltbedingungen reagiert, permanent Ist-Wert mit Soll-Wert abgleicht und nach einem labilen Gleichgewicht strebt, soll sich die Anordnung und Verteilung immer wieder neu konfigurieren lassen. In diesem Netzwerk wird jede neue Information als Feedback verarbeitet, damit im Sinne der Zielvorgabe bestmöglich reagiert werden kann.

Ohne jegliche Repräsentation besteht der Raum direkt aus Informationsflüssen. Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, informationsverarbeitende Maschinen, Automaten und Mobiliar sind in der Bürolandschaft als figurierbare und programmierbare Netzwerkknoten konzipiert. Die materielle Hülle kann als Container verstanden werden. Sie markiert eindeutig die Grenzen der Organisation, innerhalb derer Information fließen darf und Menschen und Dinge arrangiert werden. Sie kontrolliert aber auch den Informationsaustausch mit der Umwelt.

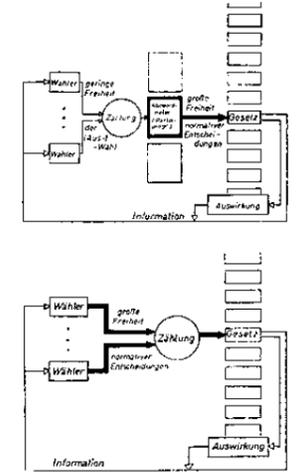
Diesen Punkt möchte ich betonen: Die Bürolandschaft stellt keinen netzwerkartigen Raum als Infrastruktur dar. Sie ist keine architektonische Repräsentation eines kybernetischen Modells, sondern immer schon die direkte, buchstäbliche Umsetzung der kybernetischen Organisation. Die äußere Markierung der Organisation ist gleich der Hülle der Bürolandschaft. Arbeiterinnen, Arbeiter, Mobiliar und Automaten sind dimensionslose Punkte. Die Informationsflüsse sind die Verbindungen. Die Bürolandschaft verhält sich zur repräsentativen Architektur ganz so wie das Modell kybernetisch-direkter Demokratie zum Modell parlamentarischer Demokratie, wie sie 1969 der deutsche Kybernetiker und Kollege der Gebrüder Schnelle Helmar Frank

Mobiliars sowie an die klimatischen Bedingungen und die Errichtungskosten standhalten. Nur die friktionsfreie horizontale Ebene erlaubt jede virtuell denkbare Figuration.

Um den neuen Anforderungen der Vertriebsarbeit von Buch und Ton zu genügen, wird dabei repräsentative Architektur annulliert und in eine, wenn auch klar markierte, so dennoch schier unendliche horizontale Ebene aufgelöst. Die Anordnung und Figuration des fragilen und transparenten Mobiliars im markierten Raum, das extra für den neuen Raumtypus entwickelt wird, folgt der organisationskybernetischen Effizienzprämisse und wird zum vorherrschenden Paradigma der Arbeitsplatzarchitektur: Vergrößerung des Informationsflusses ist gleich Leistungssteigerung. Es wird ein engmaschiges Netz aus Menschen und Automaten etabliert, das nach möglichst präzise festgesetzten – in maschinelle und informationsverarbeitende Sprachen übersetzbaren – Maximen funktioniert.

darstellt: In seinem Flussdiagramm wird die politische Repräsentation zur Präsentationsfläche für Optionen. Helmar Frank ersetzt Abgeordnete und Parteiprogramme ganz einfach durch das Feld Zählung.

Keine der gängigen Büro(haus)typologien genügt dabei den Ansprüchen der organisationskybernetischen Prämissen. Weder das Bürogebäude mit Einzelzimmern oder kleinen Mehrpersonenzimmern und Mittelgangerschließung noch gemischte Büroformationen aus kleinen Zimmern und großen Bürosälen können den Anforderungen der flexiblen Anordnung und Verteilung des



Gegenüberstellung von Helmar Franks kybernetischer Vision einer direkten Demokratie und der parlamentarischen Demokratie, 1969, aus: Claus Pias (Hg.): Cybernetics – Kybernetik. The Macy-Conferences 1946–1953, Diaphanes: Zürich–Berlin 2004, S. 35

78

Teil 1: Mobilisieren
 Unregelmäßige Rhythmen

Teil 1: Mobilisieren
 Unregelmäßige Rhythmen

Teil 1: Mobilisieren
 Unregelmäßige Rhythmen

Strukturierende Inseln Herman Hertzberger mit Lucas & Niemeijer: Centraal Beheer, 1967–1972

Teil 1: Mobilisieren
Strukturierende Inseln



Zwei Beispiele aus einer Serie von Porträts von
Arbeitnehmer/innen der Versicherungsanstalt Centraal Beheer,
fotografiert vom Architekten Herman Hertzberger, 1974,
publiziert in: A&U 1974/08,
aus: Privatarchiv Herman Hertzberger

91



Diverse Dokumentationsfotos aus dem Alltag in
Centraal Beheer von Herman Hertzberger, Johan
van der Keuken, Willem Diepraan, zirka 1974–75,
aus: Privatarchiv Herman Hertzberger

von oben, zudem sind Neonröhren an der Decke angebracht. Ein
rosaroter, fächerartiger Lampion und ein chinesisches anmutendes,
gelbes Netzding hängen von der Decke. Bilder von
Fußballmannschaften und Szenen aus Fußballspielen

93

Beweisführung des Architekten

Der schnaubbärtige Mann mit Brille, aufgekrempelem cremefar-
benem Hemd und dunkelblau-grauer Krawatte sitzt über seine
Arbeitsunterlagen gebeugt. Seine fliehende Stirn ist in Falten
gelegt. Er schaut konzentriert in seinen dicken Aktenstapel. Links
vor ihm auf dem Tisch steht eine Rechenmaschine. Auf ihr ist
ein weiterer Stapel Papier platziert. Auf dem gegenüberliegenden,
im Moment leeren Schreibtisch steht ebenfalls ein Rechenap-
parat. Ein Registraturlöcher, eine Schere und ein Lineal liegen
auf dem Tisch verteilt. In einem aufgeschlagenen Heft wird eine
Zeile mit einem Blatt Papier markiert. Der Telefonschwenkarm ist
weggedreht. Die rohen, massiven Betonwände und Träger sind
auffällig mit bunten, aus Magazinen ausgeschnittenen Bildern
tapeziert: Sonnenuntergang, exotische Tiere, Comics und immer
wieder Frauen in Bikinis, die gerade dem Meer entsteigen. Die
beiden Lüftungsauslässe der Klimaanlage sind als zwei große
Augen montiert. Dazwischen, quasi als Nase, ist ein ovales
Bild einer Urlauberin am Strand erkennbar, darunter wiederum
ein weißer rechteckiger Zettel als stilisierter Mund. Was darauf
geschrieben steht, ist nicht zu erkennen. Daneben hängt eine
Weltkarte vom massiven Unterzug herab. Weiter hinten, links vom
Mann, lächelt eine lebensgroße Bikinischönheit aus Pappe in die
Kamera. Daneben lese ich ein selbstgemaltes Schild: Dienststelle
der internen Buchhaltung (niederl.: Interne Accountants Dienst).
Rechts im Bild stehen Pflanzen am milchig erleuchteten Fenster.

Das andere Arbeitsplatzporträt zeigt einen jungen Mann mit
fülliger Lockenpracht und Schnaubbart, der sich von seinem
Arbeitsplatz ab- und dem Fotografen zuwendet. Seine Arme ruhen
auf den Lehnen seines Bürosessels. Er trägt ein gelb-blau-rotes
T-Shirt, Jeans und Sneakers. Abgesehen von einem Stempel ist
nicht genau auszumachen, was genau sich auf seinem Schreib-
tisch befindet. Nur auf dem Tisch daneben ist eine Karton-
schachtel zu sehen, in der Akten eingeordnet sind, daneben liegt
ein aufgeschlagener Ordner, an den Tischnähen lehnen andere
Akten. Rechts hinter ihm telefoniert gerade eine Kollegin. Das Bild
ist von einem benachbarten Schreibtisch aus aufgenommen: Im
Vordergrund sind unscharf eine Schreibtischlampe, eine Pflanze,
Aktenstöße und Papier, das auf dem Tisch verteilt liegt, zu sehen.
Der Raum wird, wie schon im anderen Bild auch, von der deko-
rierten, kräftigen und rauen Architektur, den Betonstützen
und Trägern konstituiert. Das Tageslicht kommt diesmal

92

hängen am Betonträger hinter dem jungen Mann und seiner
telefonierenden Kollegin. Weiter hinten, in der Tiefe des Raums ist
die Wand mit Illustrationen dekoriert. Überall stehen Pflanzen.
Am rechten Bildrand ist eine lange Reihe Aktenregale sichtbar.

Die beiden Arbeitsplatzporträts wurden 1974 im neuen Hauptquar-
tier der Versicherungsagentur Centraal Beheer in Apeldoorn in den
Niederlanden vom Architekten Herman Hertzberger selbst fotogra-
fiert. Erst zwei Jahre nach der Eröffnung, nachdem „die Strukturen
durch Antastung, Interpretation oder Einfüllung der Nutzer in
Besitz genommen wurden, haben [die Räume] ihren vollwertigen
Zustand erreicht.“¹ Die Bilder sind Teil einer Serie von Porträts,
die Hertzberger nach der Fertigstellung und Inbesitznahme durch
die Belegschaft aufgenommen hatte.² Nach zwei Jahren Betrieb
zeigen die Arbeitsplatzporträts, wie die Firmenarchitektur gelebt,
von der Belegschaft angeeignet und bespielt wird.

Die Serie von Bildern dokumentiert eindrücklich die im Entwurf
intendierte Benutzung der räumlichen Struktur. Sie sind Beweisi-
stücke, die die *gebaute Hypothese*, wie es Hertzberger selbst nennt,
bestätigen. Die Fotos belegen im Sinne des Architekten, dass
Centraal Beheer den Konsequenzen und Zwängen einer herkömm-
lichen Arbeitsplatzarchitektur widersteht und ein *Zuhause* für
die zirka tausend Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Centraal
Beheer ist. Sie haben ganz im Sinne des Entwurfsgedankens des
Architekten das Gebäude und die ihnen zugewiesenen Nischen
mit ihren persönlichen Sachen geschmückt und sich am Arbeits-
platz ein Heim geschaffen.

Die Menschen auf den allseits bekannten Fotos fühlen sich sicht-
lich wohl: Mitarbeiterinnen und Kollegen arbeiten emsig und
konzentriert an ihren Schreibmaschinen, die eine oder andere
telefoniert gerade. Familien mit Kindern treffen sich zum Mittag-
essen im Pausenraum. Die Belegschaft speist gemeinschaftlich
im firmeneigenen Restaurant. Kolleginnen und Kollegen sitzen in
der Cafeteria und in den Pausenbereichen zusammen. Sie lachen.
Oder man sitzt in den offenen Gängen und führt Gespräche,
trifft sich und steht einander an einer Brüstung oder unter einer
Lampe gegenüber und unterhält sich angeregt. Andere wiederum

94

1 Arnulf Lüchinger: Strukturalismus in Architektur und
Städtebau, Karl Krämer Verlag, Stuttgart 1981, S. 58.
2 Leider waren nur diese beiden Bilder von Herman Hertzberger
zu erhalten.

besuchen die öffentlich zugängliche Galerie oder shoppen kurz im
Kiosk des Gebäudes.

Die Bilder sind von Ethnologie und Anthropologie inspirierte
Beobachtungen. Sie erzählen uns das, was der Beobachter über
die Situation denkt und was er über die Situation weiß. Es ist nicht
die Beschreibung einer fernen Welt außerhalb Europas, sondern
der geordnete Innenraum, die moderne Welt eines neuen Büroge-
bäudes in den 1970er Jahren. Die Bilder sind für Hertzberger, der
sie macht, keine Artefakte, die einen historischen Sachverhalt
darstellen, sondern das Feedback einer Situation, die gleichzeitig
stattfindet; eine Situation, die der Architekt selbst orchestriert hat.
Es sind Aspekte eines 1974 zeitgenössischen sozialen Lebens, es
sind Interpretationen der Interpretationen und Aneignungen, die
die Bewohnerinnen und Bewohner von Centraal Beheer gemacht
haben. In den Worten des französischen Anthropologen Marc Augé:

„It is important at least to know what one is talking about;
and it is enough for us here to note that, whatever the level
at which anthropological research is applied, its object is
to interpret the interpretation others make of the category of
other on the different levels that define its place and impose
the need for it.“³

Die Bewohnerinnen und Bewohner, die auf den Bildern lachen
und miteinander kommunizieren, die emsig arbeiten und ihren
Arbeitsplatz einrichten, haben die architektonische Antithese zum
Raum der Bürolandschaft interpretiert. Zehn Jahre nach der ersten
realisierten Bürolandschaft folgt die innenräumliche Organisation
von Centraal Beheer ähnlichen Kriterien, wird ebenfalls organisa-
torisch von innen heraus, von der kleinsten Einheit gedacht. Diese
ist aber nicht mehr die einzelne Instanz (Mensch oder Maschine),
sondern besteht aus einem Team von bis zu vier Mitgliedern. So
figuriert und interpretiert der Architekt den Raum der zielgerich-
teten Gesellschaft komplett anders: Eine massive, kleinteilige
Betonstruktur, die sich als Container beliebig programmieren lässt,
bildet eine fixe Struktur, in der sich das Arbeitsleben über die Zeit
in vielfältiger Art und Weise entfalten kann.

95

3 Marc Augé: Non-Places. Introduction to an Anthropology of
Supermodernity, Verso: London–New York 1995 (französisches
Original: 1992), S. 23.

Provokation, architektonisch

In einem programmatischen Text⁴, der kurz nach der Eröffnung
von Centraal Beheer im März 1973 in der italienischen Architektur-
zeitschrift „Domus“ veröffentlicht wurde und mit Dezember 1972
datiert ist, verdeutlicht Herman Hertzberger sein Bestreben, eine
bedeutungsvolle Arbeitsarchitektur zu schaffen, die den Spiel-
raum und die Umstände des Lebens der Menschen in der Arbeit
verbessert und die er mit der ethnographisch inspirierten Porträ-
serie 1974 nachweist. Gleich im ersten Absatz betont er, dass eine
für ihn relevante Architektur des Arbeitsplatzes eine Alternative
zur repräsentativen Architektur bieten müsse, die nur Eindruck
mache und die etablierte gesellschaftliche Ordnung zelebriere.
So muss für ihn ein Bürogebäude, welches einer speziellen Logik
folgt, sich dadurch rechtfertigen, dass es die Arbeitssituation der
Menschen, die darin arbeiten müssen, verbessert und ihnen, wie
er es ausdrückt, eine *helfende Hand* anbietet, ihre Bedingungen
selbst zu verbessern.

Die Architektur soll eine Organisation der Arbeiterinnen und
Arbeiter von unten heraus fördern. Der Raum, die Architektur, wird
als (infra)struktureller Hintergrund konzipiert, den man auch als
die visualisierte *unsichtbare Hand* des schottischen Moralphilo-
sophen und Ökonomen Adam Smith (1723–1790) verstehen kann,
mit der er die Selbstorganisation chaotischer und zufallsbedingter
Systeme in seinem Text „Der Wohlstand der Nationen“ beschreibt.

Pamphletartig postuliert Hertzberger die Arbeit des Architekten:
Mit dem gebauten Raum mache er einen Vorschlag, den die
Mitglieder der Unternehmung aktiv leben und sich aneignen
müssten. Er animiere die Menschen, neue Möglichkeiten zu
denken, und setze so eine unvermeidliche Veränderung in Gang,
die natürlich für alle Beteiligten Probleme verursache und für alle,
jeweils auf ganz unterschiedliche Art, schmerzhaft sei. Dennoch
ist der Ausblick ein strahlender: eine bessere Zukunft.

„This building is a hypothesis. Whether it can withstand
the consequences of what it brings into being depends on
the way in which it conforms, with the passing of time, to
the behaviour of its occupants. The building should be

97

4 Herman Hertzberger: An Office Building for 1000 People in
Holland, in: Domus, 522/5, März 1973, S. 1, 7.



Beispiel einer Dekoration der Klima-
schachtauslässe in Centraal Beheer, zirka 1974,
aus: Privatarchiv Herman Hertzberger

Das prinzipielle Schema der Organisation, die Kontrolle, wirkt
auch hier, wie die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer eindrück-
lich in ihren Raumanneignungen thematisieren:

In der Architekturzeitschrift „Domus“ wird 1973 ein Potpourri an
Bildausschnitten der von den Bewohnerinnen und Benutzern der
Megastruktur dekorierten Auslassöffnungen der Klimaanlage
publiziert. Die zwei vergitterten runden Öffnungen sind dutzend-
fach, wie schon im ersten Bild weiter oben beschrieben, zu
kleinen beobachtenden Gesichtern vervollständigt: das tägliche
Re-Enactment des berühmten Films „Mein Onkel“ von Jacques
Tati (1958), in dem das Haus zur Karikatur der Moderne,
zur Karikatur des Big Brother, der totalen Kontrolle wird.

96

responsive to people, to their evaluations and their inner
worth; it should provide everyone with the conditions that
enable him to be who he wants to be, and especially who
he wants to be in the eyes of others. It should clarify the
relationships, involvements and responsibilities of its
users; patterns and processes are based in such a way that
everyone can evaluate them himself; the building should
reveal the extent of the space everyone can freely use, and
pinpoint where and by whom oppression is being exercised.
A building might in this way lead to less oppressive and
less oppressed behaviour.“⁵

Das Haus ist eine gebaute, vorerst noch wissenschaftlich unbewie-
sene Annahme eines neuen und selbstorganisierten Lebens in der
Arbeit. Es ist ein Experiment, das durch die Porträts verifiziert wird:
Die Architekten sind sich der strukturierenden und ordnenden
Macht der Architektur bewusst. Mit der Aufgabenstellung, eine
neue Arbeitsarchitektur zu schaffen, sind sie versucht, mit der
ohnehin notwendigen Umstrukturierung des Raums eine Verän-
derung der Lebensumstände in Gang zu setzen.

„However, the architect can still take advantage of the reorga-
nization that moving into a new building always necessitates
anyway, to try to exert some influence on the reappraisal
of the division of responsibilities, at least in so far as they
concern the physical environment. One thing can lead to
another. Simply by putting forward arguments which can
reassure the top management that delegating responsibili-
ties for the environment to the users need not necessarily
result in chaos, the architect is in a position where he can
contribute to improving matters, and it is certainly his duty
to at least make an attempt in this direction.“⁶

Mit dem Entwurf werden die Beziehungen der Menschen am
Arbeitsplatz mit architektonischen Mitteln problematisiert. Die
räumliche Struktur ordnet die Mitarbeiterinnen und Manager und
ihren Arbeitsprozess. Durch die innere Organisation sollen den
Menschen neue Möglichkeiten eröffnet werden.

98

5 Ebd., S. 1.
6 Herman Hertzberger: Lessons for Students in Architecture,
Uitgeverij 010 Publishers: Rotterdam 1991, S. 25.

Die solidarische Gemeinschaft ist das Ziel in der Arbeitsarchitektur für Centraal Beheer. Es gilt, der Vereinzelung der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, die ja zunehmend selbst Verantwortung übernehmen sollen, mit der Architektur, mit der definierenden Struktur als helfender Hand, entgegenzuwirken. Traditionelle Architektur wie Pyramiden, Tempel, Kathedralen und Paläste sind für Hertzberger Instrumente im Sinne von Apparaten, die bestehende soziale Ordnungen manifestierten, auf die Menschen von oben her wirkten und sie beeindruckten. Die Raumstruktur der Arbeit bei Centraal Beheer soll dagegen als Instrument ausgeführt werden, das jeder (be)spielen kann, und dadurch ein liberales, befreites Leben ermöglichen. Die strukturalistische Architektur stellt alle Mitarbeiterinnen und Kollegen als Performer des Instruments Architektur in das Zentrum des Entwurfs.

Die permanent notwendigen Änderungen in der internen Unternehmensorganisation bei Centraal Beheer haben eine häufige Anpassung der Abteilungsgrößen zur Folge. Die Architektur muss diese organisatorischen Modifikationen aufnehmen können, um das Funktionieren des ganzen Unternehmens in jeder neuen Figuration mit verschiedenartigen Programmen und ohne Unterbrechung effizient zu gewährleisten. Die permanente Veränderung ist also eine Prämisse des Entwurfs.

„The only constructive approach to a situation that is subject to change is a form that starts out from this changefulness as a permanent – that is, essentially a static – given factor: a form which is polyvalent. In other words, a form that can be put to different uses without having to undergo changes itself, so that a minimal flexibility can still produce an optimal solution.“²²

Damit grenzt sich Hertzberger von einer Charakterisierung des Raums ab, die normalerweise als flexibel beschrieben wird und als architektonisches Allheilmittel galt. Eine flexible Architektur, die sich jeder neuen Anforderung anpasst: Der flexible Plan, so Hertzberger, beginne mit der Sicherheit, dass die richtige Lösung

22 Herman Hertzberger: The Public Realm, in: A&U. Architecture and Urbanism, April 1991 Extra Edition, E9194, S. 22; der in „A&U“ unter dem Titel „The Public Realm“ publizierte Text besteht aus Ausschnitten von Texten, die Hertzberger in der holländischen Architekturzeitschrift „FORUM“ zwischen 1962 und 1973 erstmals publizierte.

107

Architektur die Benutzerinnen permanent anregen, sich den Raum anzueignen.²⁵ Damit problematisiert Hertzberger den Begriff der Effizienz und schlägt mit dem Konzept der *Polyvalenz* eine Wirksamkeit des Raums vor, die über sein mechanisches Verständnis als Apparat, der einfache Funktionen beherbergt, hinausgeht.

Ein polyvalenter Raum ist für Hertzberger kompetent: Der Raum kann viele verschiedene Funktionen aufnehmen. Er ist in diesem Sinne responsiv und evoziert performative Akte der Benutzerinnen. Alle Kolleginnen der Versicherungsanstalt, seien es Managerinnen oder andere Kolleginnen, werden in die neue Struktur der Unternehmung eingebunden. Deziert werden alle zum Gebrauch der Architektur aufgefordert. Man solle sich nicht nur aktiv am Arbeitsleben beteiligen, sondern jede/r solle sich persönlich in der Struktur sichtbar machen und seinen Standpunkt an die Oberfläche bringen.

Konkret dürfen die 1000 Mitarbeiterinnen von Centraal Beheer ihre eigene Beleuchtung und den Tisch-Typ wählen. Auch werden sie aufgefordert, die eigene Arbeitsplatzinsel mit Blumen, Pflanzen, Postern und anderen Dingen zu dekorieren, um so von der Unternehmensarchitektur Besitz zu erlangen:

„[To] make it a home-from-home. It is the fundamental unfinishedness of the building, the greyness, the naked concrete, and the many other imposed (but also the concealed), free-choice possibilities, that are meant to stimulate the occupants to add their own colour, so that everyone's choice, and there-by his standpoint, is brought to the surface.“²⁶

Diese Konzeption der polyvalenten Ausbildung der Räume kann für Hertzberger mitnichten mit einem partizipativen Prozess verglichen werden, der Teile des Entwurfs den Benutzerinnen und Benutzern im Dialog mit den Architekten überlässt. Die Polyvalenz ist vielmehr die Qualität, die Kompetenz, die ein Raum hat: Die Architektur kann in mannigfaltiger Weise interpretiert werden. Je nachdem, welche individuellen Abstufungen einer bestimmten Anforderung jeder einzelne Mensch mit sich bringt oder welche

25 Vgl. Herman Hertzberger: The Public Realm, in: A&U. Architecture and Urbanism, April 1991 Extra Edition, E9194, S. 18.

26 Herman Hertzberger: An Office Building for 1000 People in Holland, in: Domus, 522/5, März 1973, S. 1, 7, hier: S. 7.

109

nicht existiere, da das Problem, das einer Lösung bedürfe, sich permanent verändere und immer nur temporär sei. Auch wenn sich ein flexibles Set-up den Veränderungen anpasse, kann es niemals die beste und passendste Lösung für ein Problem sein, sondern immer nur die Summe aller unpassenden Lösungen eines Problems darstellen. Eine neutrale Form dagegen bestehe nur in der Abwesenheit einer Identität, nur in der Abwesenheit von ausgeprägten Eigenschaften. Das Problem der Anpassung sei dann weniger das Problem der Modifizierung von bestimmten Eigenschaften, wie es einer flexiblen Lösung innewohne, sondern die bestimmte Qualität als solche.²³

Hertzberger konzipiert eine Architektur, die noch keine Identität hat und somit auch keine Identität verlieren kann oder gar chaotisch wird, nur weil etwas Unvorhergesehenes mit dem Programm passiert. Die Architektur ist ein vollkommen neutraler Container, der sich im Hintergrund als Infrastruktur aufspannt und jede beliebige Programmierung erlaubt.

„In the case of this office building it proved that the single square spatial unit as ultimately chosen, simple as it is, would be capable of meeting virtually every spatial requirement. Thanks to their polyvalence, these different spatial units, can moreover, if necessary, take each other's roles, and therein lies the key to absorption of change.“²⁴

In klarer Opposition zu einer funktionalistischen Architektur, deren Form sich von einer Idee von Effizienz ableite und vor allem Effizienz darstelle, aber nicht unbedingt selbst effizient sei, die zudem in extrem ausformulierten Anforderungskatalogen für die Benutzung münde und eigentlich nur in einer größeren Segregation resultiere, schlagen Hertzberger und seine Kollegen einen Raum vor, der jeden Einzelnen integriert und eine Gemeinschaft für alle hervorbringt.

Man müsse eine Architektur kreieren, welche nicht ihre Identität verliere und chaotisch werde, nur weil die Benutzerinnen den Raum unvorhergesehen gebrauchen. Im Gegensatz dazu solle

23 Vgl. Herman Hertzberger: The Public Realm, in: A&U. Architecture and Urbanism, April 1991 Extra Edition, E9194, S. 18.

24 Questionnaire to Herman Hertzberger, in: A&U. Architecture and Urbanism, 8312, 1983, S. 41–50.

108

Assoziationen die Formen evozieren, kann der Raum diese fassen. All die Veränderungen und Additionen, die einem polyvalenten Raum widerfahren, sind für Hertzberger das Ergebnis einer autonomen Entscheidung der Bewohner und Benutzerinnen der Architektur, ohne eine wie auch immer geartete Intervention des Architekten.

„The architect can contribute to creating an environment which offers far more opportunities for people to make their personal markings and identifications in such a way that it can be appropriated and annexed by all as a place that truly 'belongs' to them. The world that is controlled and managed by everyone as well as for everyone will have to be built up of small-scale, workable entities, no larger than what one person can cope with and look after on his own terms.“²⁷

Durch die Emanzipation von einer zentralen hierarchischen Macht, durch das Verflachen der Hierarchien und eine räumliche Dezentralisierung wird mehr Motivation und Energie des Einzelnen frei. Der Raum wird dadurch intensiver genutzt, die Architektur durch das persönliche Engagement verbessert.²⁸

Ich fasse zusammen: Die Effizienz des Raums, als eine rein funktionalistisch und mechanistisch gedachte Problemlösung einer flexiblen Architektur, wird von einem polyvalenten Raum abgelöst, der die Effizienz auf eine performative Handlung der Benutzerinnen und Benutzer ausweitet und damit auch die Art und Weise der Uniformität der Architektur problematisiert. Wenn Räume einer funktionalistisch konzipierten Architektur nur bestimmte Funktionen in strikt genormter Weise zulassen und keine Veränderung, keine Verschiebung des Gebrauchs und somit in der Spezialisierung des Raums uniform sind, so ist der polyvalente Raum die Antithese dazu. Die Qualität der strukturalistischen Architektur von Centraal Beheer versucht sich aus der Uniformität heraus zu entfalten. Sie definiert sich dezidiert nicht über vorher festgeschriebene Funktionen des Raums wie Wohnen und Arbeiten oder durch Aktivitäten mit speziellen Anforderungen, sondern fordert die verschiedenen Individuen auf, der Architektur und damit auch sich selbst durch ihre eigene Interpretation Identität und

27 Herman Hertzberger: Lessons for Students in Architecture, Uitgeverij 010 Publishers: Rotterdam 1991, S. 47.

28 Ebd.

110

Bedeutung zu geben und sie zu *bewohnen*. In den Worten Herman Hertzbergers klingt das so:

„Let me repeat: functions or activities do not make specific demands because they want to interpret the same function in different ways according to their own nature. So the prototype geared to the average occupant can never amount to more than a sort of highest common factor, in other words a collective interpretation of the living-pattern of each individual.“²⁹

Insulare Großraumlösung

Centraal Beheer ist von innen her gedacht, vom Raum der kleinsten sozialen Gruppierung, die die Organisation des durchgängigen Großraums gliedert, was die Benutzerinnen und Benutzer von den Nachteilen der offenen homogenen Architektur befreit. Der in der Bürolandschaft noch horizontale Großraum wird bei Centraal Beheer durch Inseln strukturiert, geordnet und durch das Stapeln der Grundelemente dreidimensional erweitert. Die Hülle des vormals hermetisch geschlossenen, wenn auch schier unendlich gedachten Innenraums der Bürolandschaft ist bei Centraal Beheer perforiert.

Hertzberger und seine Kollegen und Kolleginnen erarbeiteten einen räumlichen Grundbaustein aus 3 x 3 x 3 Metern, der das Raster, die Struktur, des gesamten Hauses definiert und alle Installationen für Telefon, Elektrizität und Datenübertragung beinhaltet. Der kubische Grundbaustein entspricht einer sozial stabilen Gruppe von bis zu vier Personen. Vier dieser Grundbausteine und die zusätzlich benötigten Verkehrswege werden zu einer Insel gruppiert. Eine Insel misst 9 x 9 Meter in der Grundfläche. Entlang des 3 x 3 Meter großen Rasters werden die Inseln horizontal und vertikal zu einer Megastruktur angeordnet. Das Rastersystem ist in der Ebene und im Raum exakt bestimmt: Der quadratische Gesamttraster, der Centraal Beheer zugrunde liegt, ist 3 Meter. Die Geschoßhöhe beträgt 3,50 Meter, die Plafondhöhe 3 Meter, die Unterkante der Träger ist auf 2,17 Meter.

111

29 Herman Hertzberger: The Public Realm, in: A&U. Architecture and Urbanism, April 1991 Extra Edition, E9194, S. 20.

Im Bürobereich kann der Grundbaustein mit einem einzelnen Arbeitstisch, zwei zueinandergestellten Arbeitsplätzen oder mit Gruppen von drei und vier Arbeitsplätzen ausgestattet sein oder auch als Besprechungszimmer, als Toiletteneinheit oder Pausenraum genutzt werden. Die jeweilige Bespielungsvariante und Anordnung der Arbeitsplätze wirkt sich immer auf den unmittelbaren Nachbarn, auf die Anschlussmöglichkeiten an eine Insel bzw. von Insel zu Insel aus: Je nachdem, wie viel Raum durch eine Aufstellung für Verkehrsflächen frei bleibt, kann ein zusätzlicher Arbeitsplatz auf dem Gang oder auf den Brücken zwischen den Inseln aufgestellt werden.

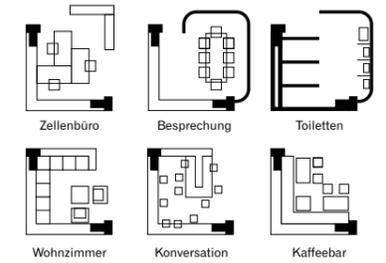
In den Stellungsvarianten der Grundbausteine, den 9 x 9 Meter großen Inseln, zueinander, werden nicht nur die Möblierung, sondern auch die Funktion der Brüstungen und der Wandelemente im Schnitt und Grundriss auf erwünschte und störende Blickkontakte, auf die Intimsphäre in verschiedenen Arbeitssituationen hin überprüft. Auch hier wird ein Katalog an Ausführungsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt. Zudem können die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zwischen Glaspaneelen oder geschlossenen Elementen und Türen wählen.

Die 9 x 9 Meter großen Inseln werden entweder direkt miteinander verbunden oder sind über Brücken aneinandergeschlossen. Die inselgroßen Zwischenräume, die potenziell zu einem späteren Zeitpunkt auch geschlossen werden können, werden als Luftraum definiert, der im Inneren, trotz der enormen Gebäudetiefe, natürliche Belichtung durch Oberlichten garantiert. Zugleich wird dadurch die räumliche Einheit des als differenzierter Großraum gedachten Bürohauses durch die offene Struktur der Inseln und die möglichen Blickkontakte mit den Kollegen und Kolleginnen durch Aus- und Einblicke betont. Ein Bezug, der sich aber nicht als Kontrollblick verstanden wissen will, sondern ganz im Sinne Hertzbergers als kommunikationsschaffender, gemeinschaftlicher Kontakt.

Der flache horizontale Raum der Bürolandschaft wird mit architektonischen Mitteln dreidimensional weitergedacht, erweitert und strukturiert. Hertzberger definiert eine Basisstruktur, die aus dem Tragsystem und den Installationen besteht und das ganze Haus durchzieht. An den Rändern ist sie abgeschnitten, in die Höhe

113

Ein Katalog von primären Bespielungsvarianten der Grundeinheit wird erstellt, der den verschiedenen Arbeitsgruppen entspricht und alle Anforderungen an ein gemeinsames Arbeiten im Team berücksichtigt. In gleicher Weise werden Gemeinschafts- und Pausenräume sowie Varianten des firmeneigenen Restaurants dargestellt. Die Einrichtung des Grundbausteins wird immer im Hinblick auf Gemeinschaftsbildung, im Hinblick auf eine kommunikationsfördernde Anordnung hin expliziert. Ganz nach der Prämisse, dass „Abstand schaffen = NICHT KOMMUNIKATION“³⁰ sei, werden auch als ungenügend erachtete, also unkommunikative Mobiliaranordnungen als Negativbeispiele in den Katalog aufgenommen. Die Zusammenstellung der Grundelemente und ihre relational abhängigen Varianten sowie ihr Gebrauch werden bis hin zu Details im Mobiliar durchgedacht. So wird zum Beispiel ein Tischaufsatz zur Verfügung gestellt, der zwischen zwei zusammengestellten Arbeitsplatten als Ablage für gemeinsam zu gebrauchende Dinge, wie zum Beispiel das Telefon, vorgesehen ist und der darunter Platz für private Utensilien bietet.³¹



Auszug aus dem Katalog von Bespielungsvarianten des 3 x 3 Meter großen Grundbausteins von Centraal Beheer, nachgezeichnet aus: Herman Hertzberger: Lessons for Students in Architecture, Uitgeverij 010 Publishers: Rotterdam 1991, S. 135

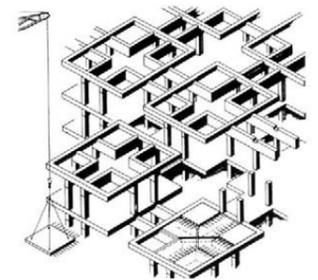
30 Herman Hertzberger: Baudokumentatie, TU Delft: Delft 1971, S. 1-16.

31 Vgl. Herman Hertzberger: Lessons for Students in Architecture, Uitgeverij 010 Publishers: Rotterdam 1991, S. 17.

112

entwickelt sie sich in Türmen.³² Die interpretierbare Struktur, die polyvalente Form, besteht im Prinzip aus dem Grundbaustein und kann daher das sich permanent wandelnde Programm und die Interpretationen der Mitarbeiterinnen aufnehmen.

„In simple terms, you could say that building order is the unity that arises in a building when the parts taken together determine the whole, and conversely, when the separate parts derive from that whole in an equally logical way. The unity resulting from design that consistently employs this reciprocity – parts determining the whole and being determined by it – may in a sense be regarded as a structure. The material (the information) is deliberately chosen, adapted to suit the requirements of the task in question, and, in principle, the solutions of the various design situations (i.e. how the building is interrelated from place to place) are permutations of or at least directly derived from one another. As a result there will be a distinct, one could say family, relationship between the various parts.“³³



Axonometrie des Konstruktionssystems von Centraal Beheer, aus: Centraal-Beheer-Broschüre: Dokumentatie Bouwtechniek, Bouwkunde Delft, Sept. 1971, S. 20

32 Vgl. Herman Hertzberger: Baudokumentatie, TU Delft: Delft 1971, S. 1-15.

33 Herman Hertzberger: Lessons for Students in Architecture, Uitgeverij 010 Publishers: Rotterdam 1991, S. 126.

114

„The point is to give public spaces form in such a way that the local community will feel personally responsible for them, so that each member of the community will contribute in his or her own way to an environment that he or she can relate to and can identify with.“⁵⁰

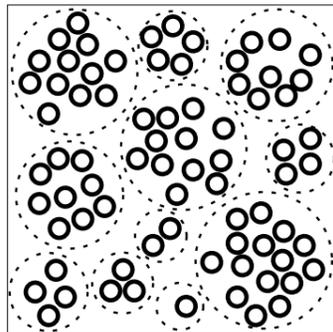
Das Anliegen von Hertzberger, eine bedeutungsvolle Arbeitsarchitektur zu schaffen, die sich von den traditionellen Zwängen und Restriktionen befreien kann, die als Grundlage dem Menschen eine echte Alternative ermöglicht, ist gleichzeitig mit einem Konzept der Effizienz und Kontrolle verbunden, das sich den ersten Konturen eines heute als *unternehmerisches Selbst* bekannten soziologischen Konzepts zuwendet: einem Alltagskünstler und einer Alltagskünstlerin, die immerfort *virtuos* (Tom Peters) sein müssen, die aus sich heraus handeln und agieren und nicht mehr brav und ausschließlich am zugewiesenen Schreibtisch arbeiten.

Geraht wird diese neue Architektur der Kontrolle für die aktiven Arbeitnehmerinnen dadurch, dass (1) der Arbeitsplatz als Wohnarchitektur gedacht wird, (2) die Architektur alle einbindet und zum aktiven Gebrauch und zur Bespielung, zur persönlichen Aneignung auffordert und (3) ein öffentliches, konsum- und freizeitorientiertes Programm in den innenräumlichen Großraum integriert wird, das das neue Hauptquartier zur Stadt hin öffnet. Dadurch werden die Umstände des Arbeitslebens verbessert und gleichzeitig eine neue räumliche Organisation etabliert. Mehr noch: „The building, from being an apparatus, becomes an instrument that should be played. The instrument has capacities which the performer knows how to extract, and the way in which that happens defines the freedom which it can generate for each of its performers“⁵¹, wie Hertzberger seinen programmatischen Text in „Domus“ schließt.

50 Herman Hertzberger: *Lessons for Students in Architecture*, Uitgeverij 010 Publishers: Rotterdam 1991, S. 45.
51 Herman Hertzberger: *An Office Building for 1000 People in Holland*, in: *Domus*, 522/5, März 1973, S. 1, 7, hier: S. 7.

123

und Ziele des kybernetischen Modells und produzieren dabei Räume der Arbeit, die auf unterschiedliche Art und Weise ihre eigene Kraft entfalten und ihre eigene Welt und innere Logik konstruieren. Dabei exemplifizieren alle drei Beispiele eindrücklich und affirmativ das Kräftefeld, in das Designer und Architektinnen eingebettet sind.



Schema der Bürolandschaft – geschlossene Hülle.
Flexibler Innenraum mit
in Teams organisierten Individuen

Die Organisationsberater Gebrüder Schnelle erarbeiten eine wissenschaftlich-ökonomische Planungsmethode, in der sie in Verlängerung der Tradition des Scientific Management und sich gleichzeitig davon distanzierend über die diagrammatische Analyse des Informationsflusses die Arbeitsorganisation von Menschen und Maschinen optimieren wollen. Dabei wird ein horizontaler, unendlich wirkender, dennoch nach außen hin klar begrenzter Raum als eine Art Container markiert, in dem sich Menschen und Maschinen möglichst frei, ungezwungen und

126

Nicht-Räume der Arbeit

Die *Bürolandschaften* und der *Fun Palace* sind direkte, das Bürohaus *Centraal Beheer* indirekte Reaktionen auf ein neues Denkmodell, das seit dem Zweiten Weltkrieg die liberale Argumentation als dominante Diskursformation zunehmend verdrängt. Als Form der Gouvernementalität postuliert die Kybernetik von den 1950er Jahren an eine neue Art des Zusammenlebens, die das Trauma des verheerenden Krieges zu überwinden verspricht. In der wirtschaftlichen Situation, die in Europa durch den Wiederaufbau geprägt ist und sich im Spannungsfeld des hegemonialen Kapitalismus der Vereinigten Staaten und der kommunistischen Wirtschaftsform der Staatenbünde des Sozialismus entfaltet, stellt die Kybernetik für beide Seiten des politischen Spektrums konzeptionelle Instrumentarien der Kontrolle zur Verfügung, die eine sowohl auf Maschinen als auch auf Menschen universell anwendbare konsensuale Demokratie – oder besser die Regierung des Selbst – versprechen.

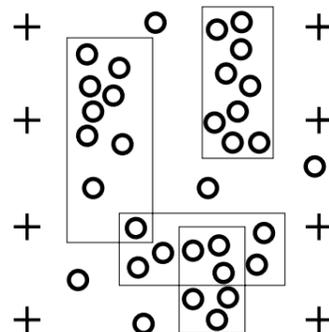
Die Utopie der Kybernetik war und ist als politisches Modell über alle Maßen einflussreich und breitete sich in ein großes Spektrum an wissenschaftlichen Disziplinen aus.¹ Nicht nur in den Wirtschafts- und Managementwissenschaften ist sie als Paradigma bis heute, nun jedoch als Varianten unter anderen Namen (Systemtheorie, Kognitionswissenschaften, künstliche Intelligenz ...) bedeutend. Auch in den populären Diskurs fand die Kybernetik früh Eingang. Besonders die Utopie der Vollautomation, einhergehend mit dem Versprechen der künftigen Freizeitgesellschaft durch die technologische Revolution, ist Teil eines Kräftefeldes, in dem die genannten Projekte entstanden sind, die sich zusehends einem expandierenden Feld der Arbeitsplatzarchitektur widmeten: dem Verwaltungsbau als emergenter Form einer immateriellen Arbeit, die sich auf die Verarbeitung von Informationen beschränkt.

Angeschlossen an die vorherrschenden Diskursformen stellen die Bürolandschaften, der *Fun Palace* sowie *Centraal Beheer* reaktive Manifestationen einer Architektur immaterieller Arbeit dar und wirken in ihren räumlich-organisatorischen Lösungen bis heute als paradigmatische Beispiele fort. Sie spiegeln die Mechanismen

1 Vgl. Claus Pias: *Zeit der Kybernetik. Eine Einstimmung*, in: ders. (Hg.): *Cybernetics – Kybernetik. The Macy-Conferences 1946–1953*, Diaphanes: Berlin–Zürich 2004, S. 9–41.

125

dennoch einfach fassbar und kontrollierbar anordnen lassen.² Die innere Organisation gehorcht einer funktional differenzierten, flachen Hierarchie, in der alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als Expertinnen und Experten gleichgestellt in Teams, funktional getrennt von einer disziplinarischen Instanz, selbstorganisiert und konsensual zusammenarbeiten sollen.³

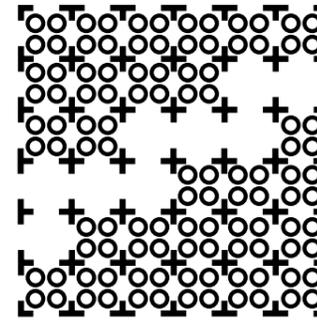


Schema Fun Palace – offenes Raumgerüst
mit beliebig vielen, nutzungs-offenen Containern,
die sich re-arrangieren lassen

2 Das Team der Gebrüder Schnelle weist an mehreren Stellen darauf hin, dass das Bürogebäude als klare, eindeutige räumliche Markierung nur so lange notwendig sei, solange die Technologie nicht weit genug entwickelt sei, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von zu Hause oder von woanders aus arbeiten. Vgl. zum Beispiel Ottmar Gottschalk, Hans J. Lorenzen: *Eine neue Form von Bürogebäuden*, in: *Kommunikation*, Nr. 4, Vol. II, 1966.
3 Die Belegschaften, die in die neuartigen Büroräume umgesiedelt werden sollen, werden in Seminaren auf den neuen Arbeitsraum vorbereitet. Zudem sind sie in den Organisationsprozess eingebunden, um einen möglichst frictionsfreien Prozess zu garantieren.

127

Der *Fun Palace* stellt einen netzwerkartigen Raum als Infrastruktur dar, in dem nicht mehr gearbeitet werden muss, sondern die Fort- und Weiterbildungsprogramme. Die bewegliche räumliche Struktur ist die architektonische Repräsentation des kybernetischen Modells, das sich ohne Grenzen als gigantisches Mobile in permanenter und fort dauernder Modulation und Modifikation über die Welt zieht. Wie der Innenraum der Bürolandschaft wird der Raum des *Fun Palace* in kleinen überschaubaren Gruppen, den *Enclosures*, organisiert, die als Aktivitätszonen architektonisch möglichst neutral gehalten werden, um jedes beliebige (zukünftige) Raum- und Funktionsprogramm aufnehmen zu können.



Schema Centraal Beheer – nutzungs-offene
Raumstruktur, die im eigentlich privaten Innenraum
öffentlichen Raum simuliert

Herman Hertzberger wiederum versucht, mit dem Entwurf des neuen Bürokomplexes als einer Art Kolonie ein statisches Bollwerk der Arbeit als Wohnhaus zu schaffen, das ausschließlich durch den Gebrauch, durch die aktive Appropriation der Struktur zum wohnlichen Arbeitsplatz werden kann. Hertzberger setzt in seinem Entwurf aktive, autonome und mündige Subjekte voraus, die in horizontaler Organisation kleiner, voneinander abhängiger Gruppen in der dreidimensionalen Matrix des Gebäudes angeordnet werden. Die geschlossene Idealform, die

128

Die Welt ist dabei Infrastruktur, die man heute beliebig konstruieren, modifizieren und neu gestalten kann, wie es Constant Nieuwenhuys für seine Vision von *New Babylon* reklamiert, indem er erklärt, dass klimatische Bedingungen nicht länger bestimmende Faktoren, weder für die Architektur noch für den Rhythmus des Menschen, sind:

„And in the enormous sectors of *New Babylon I* have eliminated daylight altogether, because people are breaking free more and more anyhow, especially from the rhythms of nature. Man wants to follow his own rhythm. Because usefulness has less of a grip on life, the whole rhythm of day and night will disappear.“⁵

Die Vision der enormen Sektoren der Freizeitstadt über den Wolken, die sich ihr eigenes artifizielles Klima konstruiert und endgültig die Trennung zwischen Tag und Nacht aufhebt,⁶ ist das, was der niederländische Architekt Rem Koolhaas heute *Junkspace* nennt. „Architects thought of junkspace first and named it Megastructure [...]. Like multiple *Babels*, huge superstructures would last through eternity, teeming with impermanent subsystems that would mutate over time, beyond their control.“⁷

Koolhaas spricht von einem endlosen Innenraum, der keine Architektur mehr zulässt. Ihm zufolge ist dieser zeitgenössische Raum ein Interieur, „so extensiv, dass man selten die Grenzen wahrnehmen kann“.⁸ Für den Architekten besteht der überbordende,

5 Constant Nieuwenhuys: *The City of the Future*. HP-Talk with Constant about *New Babylon*, in: Martin van Schaik, Otakar Mačel (Hg.): *Exit Utopia. Architectural Provocations 1956–76*, Prestel: München–Berlin–London–New York 2005, S. 10–12, hier: S. 11; ursprünglich publiziert in: *Haagse Post*, 6. August 1966.
6 Vgl. hierzu auch Mark Wigley: *The Architectural Brain*, in: Anthony Burke, Therese Tierney (Hg.): *Network Practices. New Strategies in Architecture and Design*, Princeton Architectural Press: New York 2007, S. 30–53, hier: S. 40: „Constant [...] defines his 1956–74 city of the near future as a 'world wide web' for spontaneous play. All the technical infrastructure is buried below the surface so that the open framework above can be endlessly reconfigured.“
7 Rem Koolhaas: *Junkspace*, in: AMO/OMA, Rem Koolhaas, && (Simon Brown, Jon Link) (Hg.): *Content*, Taschen: Köln 2004, S. 162–171, hier: S. 164; meine Hervorhebung.
8 Ebd., S. 162.

130

noch charakteristisch für die Bürolandschaft ist, wird zur Stadt hin geöffnet und durch die Situierung eines quasi-öffentlichen Konsumraums hybridisiert. In Material und Organisation werden privater Innenraum und öffentlicher Stadtraum ununterscheidbar. Ideell gedacht beginnt der kybernetisch organisierte Raum ins Außen zu fließen und sich in der Stadt auszubreiten.

Die drei Beispiele sind aber keineswegs die einzigen Manifestationen eines dominant werdenden kybernetischen Diskurses, der bis heute nachwirkt. Im Folgenden will ich kurzorisch einige dieser Fluchtlinien aufzählen, um die Aktualität und Problematik dieser Raumkonzeptionen und der unabhängig davon geführten, jedoch eng damit verbundenen emanzipatorischen Diskussion für eine zeitgenössische Architektur- und Designpraxis herauszustrichen. Schon in den 1960er Jahren waren es eine Menge an Projekten, wie zum Beispiel die beiden experimentellen Architekturprojekte *New Babylon* des niederländischen Künstlers Constant Nieuwenhuys und die *Raumstadt* des Architekten Yona Friedman, die sich direkt auf die Kybernetik bezogen. Beide Projekte werden durch kleine, überschaubare, horizontal organisierte Gemeinschaften, durch Teams, die zueinander in engen Relationen stehen und deren Mitglieder voneinander abhängig sind, geordnet. Sie spiegeln den Diskurs der Kybernetik wider und postulieren eine unschuldige Gesellschaft jenseits jeglichen Konflikts, die durch Verflachung der Hierarchien, durch Teambildung, durch Feedbackschleifen, sprich durch den Umbau der Gesellschaft von einer disziplinären hin zu einer kontrollierenden konstruiert wird. Architektonisch und räumlich gesprochen ist all den Räumen die formative Konzeption durch ein Netzwerk eigen. Ein Netzwerk, das sich unendlich ausbreitet, das eine ganzheitliche, in sich geschlossene Welt darstellt; eine Konzeption, die für die Planerinnen und Planer die Forderungen nach totaler Flexibilisierung und permanenter Veränderung des Raumes scheinbar einlösen kann.

Ähnlich wie beim *Fun Palace* handelt es sich sowohl bei *New Babylon* als auch der *Raumstadt* um Repräsentationen des kybernetischen Diskurses als Netzwerke – diesmal über der Stadt: Wie Yona Friedman postuliert, gibt es zwar keine globale Gesellschaft, aber eine globale Infrastruktur, die als materielle Basis für die vielfältigen, immateriellen Organisationen bereitsteht.⁴

4 Vgl. Yona Friedman: *Machbare Utopien. Absage an geläufige Zukunftsmodelle*, Fischer: Frankfurt am Main 1977 (französisches Original: 1974), S. 136–139.

129

flexible und ephemere Junkspace aus der Anwendung nahtloser Infrastruktur: aus Rolltreppen, Heißluftschleusen, Sprinkleranlagen, Brandschutztüren ... und vor allem aus Air-Conditioning. Es ist die Klimaanlage, die für Koolhaas den grenzenlosen Innenraum erst erlaubt. „Air conditioning has launched the endless building. If architecture separates buildings, air conditioning unites them.“⁹ Die Beschreibung von Junkspace beschreibt implizit die räumlichen Auswirkungen der Arbeit als Freizeit, der Arbeit der gesellschaftlichen Fabrik.

„Junkspace is space as vacation; there once was a relationship between leisure and work, a biblical dictate that divided our weeks, organized public life. Now we work harder, marooned in a never-ending casual Friday [...]. The office is the next frontier of Junkspace. Since you can work at home, the office aspires to the domestic; because you still need a life, it simulates the city. Junkspace features the office as the urban home, a meeting-boudoir: desks become sculptures, the workfloor is lit by intimate downlights. Monumental partitions, kiosks, mini-Starbucks on interior plazas, a Post-it universe: Team memory, information persistence; futile hedges against the universal forgetting of the unmemorable, the oxymoron as mission statement. Witness corporate agit-prop: the CEO's suit becomes leadership collective.“¹⁰

Junkspace erweitert das Konzept des Nicht-Ortes, des *Non-Place*, mit dem der französische Anthropologe Marc Augé die modernen Transiträume, die Einkaufszentren, Autobahnen, Bahnhöfe und Flughäfen umschreibt, die, so will ich hinzufügen, zunehmend zum zeitgenössischen Arbeitsplatz moduliert werden: vom Kontext und der Welt abgehobene Räume ohne Geschichte, Relation und Identität. Der *Non-Place* sei ein Raum, der als *place of memory* klassifiziert und promotet wird, ein Raum, in dem temporäre Aufenthaltsorte sich entweder unter luxuriösen oder unter inhumanen Konditionen, als Hotels und Ferienanlagen oder als Flüchtlingslager und Slums, vermehren. Für Augé ist er ein Raum, in dem sich ein dichtes Netzwerk an Transportmitteln entwickelt, das gleichzeitig auch immer bewohnt wird, er ist eine Welt, in der der

131
9 Ebd.,
10 Ebd., S. 169.

nomadische Benutzer wortlos mit einer abstrakten, unvermittelten Geschäftswelt kommuniziert.¹¹

So sind die zeitgenössischen Arbeitsnomaden in den transitorischen Nicht-Orten an Automaten und Maschinen angeschlossen und kommunizieren mit diesen. Dabei wirkt implizit ein universales Konzept der Information und ihrer Übertragung „as kind of bodiless fluid that could flow between different substrates without loss of meaning or form“.¹² Die Voraussetzungen für einen verlustfreien, zwischen Maschinen und Menschen frei flottierenden Informationsgehalt ist dabei die Konzeption des menschlichen Selbst als eines besonderen Falls der Informationsmaschine, die mit binären Operationen arbeitet.

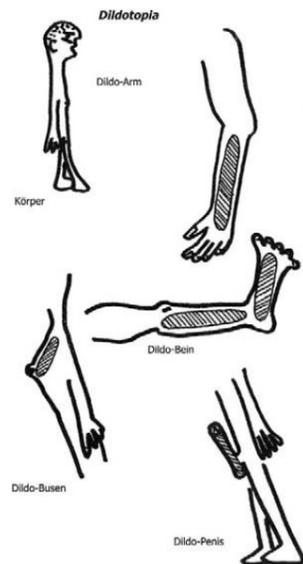
Für Negri und Hardt sind es die „zusehends komplexen Netzwerke der Arbeitskooperation, die Integration von Pflege und Wartung quer durch alle Bereiche der Produktion, schließlich die Computerisierung weiter Zweige der Arbeitsprozesse“¹³, in denen dem technologisierten Körper kybernetische Schnittstellen hinzugefügt werden, die die Transformationen der Arbeit zur immateriellen Arbeit verdeutlichen. Der an Maschinen angeschlossene Körper, der Cyborg, ist für Negri und Hardt das paradigmatische Arbeitssubjekt der gesellschaftlichen Fabrik, dessen soziale Lebensprozesse von Produktion und Reproduktion seiner Kontrolle unterliegen und von ihr entsprechend umgeformt werden. Der angeschlossene Körper geht dabei eine hybride Verbindung von Maschine und Organismus ein, die „fortwährend die Grenzen zwischen materieller und immaterieller Arbeit überschreitet“.¹⁴

Mit der Figur des Cyborg wird zugleich der Gender-Aspekt des gesellschaftlichen Fabriksubjekts deutlich, den allen voran die Philosophin und Feministin Donna Haraway in ihrem 1985 erstmals publizierten Essay „A Cyborg Manifesto. Science, Technology,

- 11 Vgl. Marc Augé: Non-Places. Introduction to an Anthropology of Supermodernity, Verso: London-New York 2000 (französisches Original: 1992), S. 77–79.
12 N. Katherine Hayles: How We Became Posthuman. Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics, The University of Chicago Press: Chicago-London 1999, S. xi.
13 Antonio Negri, Michael Hardt: Die Arbeit des Dionysos. Materialistische Staatskritik in der Postmoderne, Edition ID Archiv: Berlin-Amsterdam 1997 (Original: 1994), S. 5 und S. 13.
14 Ebd., S. 143.

132

Raum der Architektur in Frage. Für Scott Brown und Venturi sei die traditionelle Architektur für städtische Gemeinschaften gestaltet worden, sei sie hoch, offen, geräumig, habe Fenster zur natürlichen Belichtung und sei ordentlich. Dagegen ist die neue Architektur der *Roadside Interiors*, ähnlich wie Rem Koolhaas den Junkspace beschreibt, niedrig, sie glitzert in der Nacht, ist geschlossen, um eine spezifische Atmosphäre im Innenraum zu kreieren, und ist ein Labyrinth aus Alkoven und Möbeln.



Beatriz Preciados Dildotopia, aus: Beatriz Preciado: *Kontrasexuelles Manifest, b_books*: Berlin 2003, S. 36

134

and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century“¹⁵ als Kritik an einem essenzialistisch motivierten Feminismus herausarbeitet. Für Haraway dekonstruiert die Metapher des Cyborg ein binäres Denken von Kontrolle beziehungsweise die Unmöglichkeit der Kontrolle über den Körper, das Objekt, das Subjekt, über Natur oder Kultur und zeigt, dass naturalistisch gebrauchte Dinge wie der menschliche Körper eigentlich erst diskursiv konstruiert werden. Für Haraway verspricht der Cyborg-Mythos damit als politisches Konzept die Möglichkeit eines Feminismus, der die Suche nach Gleichheit untereinander überwinden kann.

Dieser Gedankengang der diskursiven Konstruktion des Körpers, eines instabilen Containers, der beliebig programmierbar ist, wird in der aktuellen Queer-Theorie zum Beispiel bei Beatriz Preciado¹⁶ als Moment der Emanzipation reformuliert. In ihrem *Kontrasexuellen Manifest*¹⁷ wird jeder beliebige Teil des Körpers sexuell stimulierbar. In ihrem *Dildotopia* wird der Arm, das Bein, die Brust und auch der Penis zur Dildo-Prothese. Die so konzipierte Kontra-Sexualität handelt „vom Ende einer Natur, die als Ordnung verstanden wird und die Unterwerfung von Körpern rechtfertigt“.¹⁸

Interessant dabei ist, dass Preciado gleich am Anfang ihres Manifestes mit den Architekten Robert Venturi und Denise Scott Brown argumentiert, die in ihrem Buch „Learning from Las Vegas“¹⁹ ein ähnliches emanzipatorisches Moment für die Architektur mit ihrer Analyse der Spielerstadt Nevadas formuliert haben wie das implizit in der vorangegangenen Diskussion über Bürolandschaft, Fun Palace und Centraal Beheer verhandelte: In der Gegenüberstellung der Ente, des Gebäudes als Symbol, versus den dekorierten Schuppen, den funktionsoffenen Container, der durch ein Zeichen symbolisch programmiert wird, stellen sie den stabilen

- 15 Donna Haraway: A Cyborg Manifesto. Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century, in: dies.: Simians, Cyborgs, and Women. The Reinvention of Nature, Routledge: New York 1991, S. 149–182.
16 Ein Detail am Rande: Beatriz Preciado ist eine spanische Philosophin und schreibt ihre Doktorarbeit bei der Architekturtheoretikerin Beatriz Colomina.
17 Beatriz Preciado: *Kontrasexuelles Manifest, b_books*: Berlin 2003.
18 Ebd., S. 1.
19 Robert Venturi, Denise Scott Brown, Steven Izenour: *Learning from Las Vegas. Zur Ikonographie und Architektursymbolik der Geschäftstadt, Bauwelt Fundamente, Birkhäuser*: Basel-Boston-Berlin 2003 (englisches Original: 1978).

133

Als Instrument der Subjektivierung problematisiert Architektur immaterieller Arbeit räumliche Manifestationen von Machtstrukturen, in denen Arbeiter und Arbeiterinnen und ihre Maschinen eingebunden sind. Dabei müssen die Subjekte nicht unbedingt und ausschließlich an Maschinen angeschlossen sein, also als Cyborgs gelten. Es ist vielmehr eine post-humane Perspektive, wie Katherine Hayles darlegt, in der es keine essenzielle Differenz oder eine absolute Demarkation zwischen der körperlichen Existenz und der Computersimulation, zwischen einem kybernetischen Mechanismus und einem biologischen Organismus, zwischen der Teleologie von Robotern und menschlichen Zielen gibt,²⁰ die einen zeitgenössischen Arbeitsplatz konstituiert.

Architektur immaterieller Arbeit konstruiert mithin eine Versammlung von Menschen und Maschinen in einem gemeinsamen Raum, in der weder der Raum noch die in ihm versammelten Subjekte stabil sind. Dieser Nicht-Raum, aber auch das Subjekt sind einer permanenten Konstruktion und Rekonstruktion ausgesetzt, wie ich sie im zweiten Teil der Arbeit nun genauer betrachten werde. Dabei werde ich den Fokus weniger auf den jeweiligen Werkcharakter legen, sondern vielmehr auf den gezielten Gebrauch von Institutionen und Raum.

- 20 Vgl. N. Katherine Hayles: How We Became Posthuman. Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics, The University of Chicago Press: Chicago-London 1999, S. 2–6.

135

„When work becomes home and home becomes work“

Teil 2: Einrichten

—Arlie Russell Hochschild
The Time Bind

225 x Ø 120 cm
Hans Hollein: Mobiles Büro, 1969



Filmstills aus der 1:06-minütigen Performance im Rahmen des 30-minütigen Fernsehporträts über Hans Hollein, 1969, aus: Archiv Generali Foundation, Wien, Produktion: ORF

139

1:06 Minuten Fernsehen

Der junge Architekt Hans Hollein wippt, mit Wollpullover, Hemd und schwarzer Hose bekleidet, im Schaukelstuhl. Er hat die Beine übereinandergeschlagen. Neben ihm liegen ungeordnete Stapel von Büchern und Papieren auf Regalen und am Boden. Er schaukelt leicht vor und zurück und erklärt:

„Die Idee vom *Mit-sich-tragbaren-Haus* kommt von der heutigen Lebensweise der gesteigerten Mobilität. Und der Mensch, der heute von Ort zu Ort sich verändert, bleibt nicht mehr in einem Gehäuse, sondern möchte verschiedene Behausungen sozusagen mit sich tragen. Das geschieht ja schon in etwas konventionellerer Form in Form eines Wohnwagens, den ich mit mir führe. Das *Mit-sich-tragbare-Haus* ist die extreme Form eines aufblasbaren Objekts. Ein Objekt das ich praktisch auf Koffergröße zusammenlegen und mit mir nehmen kann. Und überall, wo ich einen Staubsauger oder eine Pressluftflasche vorfinde, kann ich dieses Gebilde aufblasen ...“

Ein kleines Propellerflugzeug rollt die Landebahn entlang. Im Hintergrund ragt der Wiener Donauturm mit seinen Funk- und Fernsehmasten gegen den Sommerhimmel. Das Flugzeug nähert sich. Die Kabinentüre steht offen. Ein Pilot sitzt am Steuer, und zwei männliche Passagiere sitzen im Fond der Kabine. Die vier-sitzige Cessna rollt vorbei und parkt neben einer Reihe anderer Sportflugzeuge am Rand der Betonbahn. *Schnitt.*

Das Flugzeug steht still. Der Propeller dreht sich aus. Im Hintergrund jetzt der Tower des Flughafens. Die beiden Passagiere steigen aus. Der eine, mit langen blonden Haaren und Sonnenbrille, ist der 34-jährige Architekt Hans Hollein. Er ist mit einer Lederjacke, einem weißen Hemd und hellen, eng anliegenden Hosen bekleidet. Er trägt einen schwarzen Koffer. Sein vollbärtiger Begleiter, Franz Mandl, hat ein weißes Hemd mit Krawatte und ebenfalls helle Hosen an. Er hat ein Zeichenbrett und eine Reißschiene unterm rechten Arm eingeklemmt. Beide gehen um das Flugzeug herum und schreiten selbstbewusst auf die weite Rasenfläche neben dem Rollfeld zu. *Schnitt.*

Der Koffer liegt geöffnet auf dem Rasen, darin ein im Sonnenlicht fremdartig glitzernder, etwas zerknitterter Knäuel Stoff. Es ist eine kompakt zusammengelegte neuartige

140

Anordnung den Bedürfnissen nach adaptiert, sondern, im Sinne des Strukturalismus,⁴¹ ein Objekt ohne Eigenschaften, das je nach Gebrauch verschiedenartig und instantan aufgeladen werden kann.

Hans Hollein affirmiert mit dem Design des Mobilen Büros eine konkrete Situation: einen in die Welt hinausgerissenen, flexiblen Arbeitsnomaden und einen als unwirtlich verstandenen, sich schier ins Unendliche ausdehnenden Raum eines *Non-Place* (Augé), der Teil eines größeren Infrastrukturnetzes ist, das weltweit nach den gleichen Standards funktioniert und also austauschbar ist. Sein Design entzieht sich dabei aber der Idee von Effizienz, die Raum durch einen dichten Anforderungskatalog rational begründeter Parameter beschreibt, und kreiert einen Ort, der durch seine materiellen Qualitäten und seine Figuration verschiedene räumliche Programme aufnehmen kann. Das Design der Minimalbehausung entzieht sich zudem jeglicher (moralischer) Aufforderungen: Es will nicht die Benutzerinnen und Benutzer dazu bewegen, sich den Raum anzueignen oder aktiv an irgendeinem besseren (?) Leben teilzunehmen. Die transparente Blase kann, muss aber nicht verwendet werden, egal ob als Arbeitsplatz oder als Wohnstätte.

Teil 2: Einrichten
225 x 9130cm

165

⁴¹ Vgl. dazu weiter oben den Abschnitt über die Polyvalente Aneignung im Kapitel „Strukturierende Inseln“.

The Working Glamour John Lennon, Yoko Ono: Bed-in, Amsterdam und Montreal, März und Mai 1969



Teil 2: Einrichten
The Working Glamour

Filmstills verschiedener Dokumentarfilme der
Bed-in-Performances in Amsterdam und in Montreal,
März und Mai 1969, Urheber unbekannt

181

Zweiter Akt: die Wiederholung

Am späten Abend des 26. Mai 1969 betritt ein junges Ehepaar, gefolgt von einer Entourage aus Managern, Kamerateams, Fotografen und Journalistinnen, sein Hotelzimmer im Queen Elizabeth Hotel in Montreal. Beide sind weiß gekleidet. Die Frau mit weißem Hut mit Riesenkrempe, schwarzer Sonnenbrille, einem elegant geschnittenen weißen Kostüm und einer blauen Kunstblume in der Hand. Der vollbärtige Mann mit wallendem Haar trägt einen strahlend weißen Anzug, einen weißen Rollkragenpullover sowie weiße Schuhe. Das junge Paar sind die 36-jährige japanische Künstlerin Yoko Ono und der 29-jährige englische Musiker John Lennon. Eine Woche lang werden sie für den Frieden arbeiten und das Format ihres Honeymoons, das Bed-in im Amsterdamer Hilton zwei Monate zuvor, nun in Nordamerika wiederholen. Ursprünglich war die aktionistische Arbeitswoche in einem Hotelbett in New York geplant gewesen. Die US-amerikanischen Behörden verweigerten jedoch John Lennon das Visum.¹ Die beiden waren zuerst auf die Bahamas geflogen. Nach einer Nacht in unerträglicher Hitze hatte das Paar beschlossen, ihre Arbeit nach Kanada zu verlagern. Im King Edward in Toronto mussten sie einen kurzen administrativen Zwischenstopp einlegen, um auf ihre Einreisebewilligung zu warten.

Das *king-sized* Bett wird zentriert am Panoramafenster positioniert, das den Ausblick hinter den beiden großen Kopfkissen wie eine Theaterbühne rahmt. Die beiden Slogans des Bed-in sind auf Zettel geschrieben und werden an der Fensterscheibe hinter dem Bett festgeklebt. Wie schon im März in Amsterdam lesen wir „Bed Peace“, „Hair Peace“. Auf der weißen Heizungsverkleidung beim Fenster werden Blumen platziert. Die Vorhänge sind aufgezo- gen. Links und rechts des Bettes werden selbstgestaltete Poster angebracht. „I love Yoko“, „I love John“. Kinderzeichnungen von Yoko Onos Tochter Kyoko hängen neben Zeichnungen von John Lennon. Ein großer Perserteppich liegt am Boden. Eine Gitarre lehnt an der Wand. Rechts vom Bett befindet sich ein Tischchen mit einem Telefon. Ein Scheinwerfer wird über dem Bett montiert. Links und rechts des Bettes werden weitere Lampen aufgestellt. Der

¹ John Lennon war im Jahr zuvor von einem Gericht in London wegen Marihuana-Besitzes verurteilt worden. Dies galt als Vorwand, um dem britischen Popmusiker die Einreise in die Vereinigten Staaten von Amerika zu verweigern.

182

lokale Radio-DJ Chuck Chandler baut im Zimmer ein Studio auf. Kanadische und private Kamerateams, Fotografinnen und Journalisten sind anwesend.

Von Montag, dem 26. Mai, bis Sonntag, dem 1. Juni 1969, arbeiten John Lennon und Yoko Ono öffentlich im Bett, sind von dort aus in ganz Amerika gegenwärtig, sind on air. Sie geben Radiointerviews via Telefon, sie empfangen Gäste und betätigen sich auf engstem Raum für ihre Mission: den Frieden auf Erden. Der Psychologe Timothy Leary und seine Frau Rosemary, der Rabbi und Friedensaktivist Abraham Feinberg und andere schließen sich den beiden am Bett an. Am Samstagabend wird das später weltberühmte Lied „Give Peace a Chance“ im Hotelzimmer aufgenommen.

Die Performance im Hotelbett ist ursprünglich skriptlos als offenes Kunstwerk konzipiert. In der ersten Version der Appropriation des hegemonialen Hotelraums in Amsterdam bleiben die Rollen der beiden Jungvermählten offen und stiften Verwirrung. Sowohl Yoko Ono als auch John Lennon geben Interviews, sind gleichberechtigte Partner mit unterschiedlichen Erklärungen und Botschaften. Die Journalisten und Journalistinnen sind irritiert und wissen nicht recht, wie sie über die Aktion berichten sollen. Schlagzeilen wie „Married Couple Are in Bed“ oder „They Are Getting up Today“ belegen diese Ratlosigkeit eindrücklich. In der Wiederholung in Montreal übernimmt der kanadische Fernsehsender CBC für ihre TV-Sendung „The Way It Is“ die Planung und choreographiert die Performance.



Filmstill Bed-in Amsterdam,
aus: David Leaf, John Scheinfeld:
The U.S. vs. John Lennon, 2006,
Timecode: 27:10, Urheber unbekannt

183

sichtbar, die sich zwischen entgrenztem Raumanspruch und seiner begrenzten Einlösung darstellen.

In der Inszenierung des Bed-in konvergieren Lebensraum und Arbeitsraum. Das Bed-in wird nicht auf der Bühne eines Theaters oder in einem Stadion, nicht in einem Kunstmuseum oder in einer Galerie arrangiert. Vielmehr findet die Performance in Räumen statt, in denen John Lennon und Yoko Ono wohnen.⁵ Diese räumliche Rahmung unterscheidet sich grundlegend von den Orten der Kunst Yoko Onos, den Musikstudios, in denen beide arbeiten, oder den Konzert-Arenen John Lennons. Sind der Kunstraum, das Studio oder der Bühnenraum traditionell vom Wohnen getrennt, wird ihr alltäglicher Lebensraum im Bed-in nun zum zeitweiligen Arbeitsraum und umgekehrt ihr Arbeitsraum zum Wohnraum: Sie bewohnen den Raum ihrer Performance und arbeiten in ihrem Wohnraum. Abseits der Pressekonferenzen und der Besuche, abseits der Telefoninterviews hausen Yoko Ono und John Lennon in diesen Zimmern, essen und schlafen dort.

Hybrider Arbeitsraum Grandhotel

Das Hotelzimmer im Hilton in Amsterdam, das Queen Elizabeth in Montreal, das Hotelzimmer des Sheraton Hotels auf den Bahamas und der kurze Zwischenaufenthalt im Hotel in Toronto sowie das Hamilton Place Hotel am Hyde Park Corner in London, das den beiden Stars zwischen den beiden Bed-ins und auch danach Heimat ist,⁶ aber auch die Orte zwischen London, Paris, Gibraltar, Paris, Amsterdam, Wien, London, Bahamas, Toronto, Montreal, Ottawa, London,⁷ die Flughäfen und ihre Gangways und Wartehallen, die Limousinen und Flugzeuge, sind Teil eines großen, nicht enden wollenden räumlichen Kontinuums, in dem sie leben und arbeiten, das durch die Verwendung der Bilder der offiziellen

⁵ Seitdem die beiden ein Paar sind, leben sie im Londoner Luxushotel The Inn on the Park nahe dem Hyde Park Corner. Nur kurz waren sie im Mai 1968 im Haus von Paul McCartney sowie im ehemaligen Apartment von Ringo Starr zu Gast.
⁶ Sie kaufen zwar das Anwesen in Tittenhurst am 4. Mai 1969, können es aber erst im August desselben Jahres beziehen.
⁷ In den zwei Monaten vom Zeitpunkt ihres Entschlusses zu heiraten bis zur Rückkehr nach London nach dem zweiten Bed-in in Montreal legen sie weit mehr als 25.000 Flugkilometer zurück. Sie leben ausschließlich in Hotels, Flughäfen und in Autos oder Flugzeugen.

185

Der TV-Sender nutzt das Format Bed-in und lädt Gäste wie den rechtsliberalen Comiczeichner Al Capp oder den Komödianten und Bürgerrechtler Dick Gregory an das Bett von Lennon und Ono ein. Die Fernsehanstalt weist im ausgestrahlten Filmmaterial sowohl den Gästen als auch den Gastgeber eindeutige Rollen zu, die Teil der Mythosbildung werden: der zornige, männliche, vielleicht ein wenig naive Held (John Lennon), der sich ernsthaft und mit viel Emotion und Passion für den Weltfrieden einsetzt, die ergebene, schöne und exotische Frau (Yoko Ono), die den Helden stumm anhimmelt, sowie der brutale, gefühllose, erzkonservative Provokateur und Bösewicht (Al Capp), der dem Musiker und der Künstlerin vorwirft, die ganze Show ja doch nur für Geld zu inszenieren: „I write my cartoons for money. Just as you would sing your songs. Exactly the same reason ... And much of the same reason this is happening too, if the truth is being told.“² Mit dunklem, zweireihigem Marineanzug, Messingknöpfen, weißem Hemd und Krawatte tritt er hinkend zum Bett, den rechten Arm zum Handshake ausgestreckt. Ganz selbstironisch und seiner Rolle bewusst, stellt er sich vor: „Dreadful, neanderthal old fascist ... How do you do?“³

Das Bed-in ist ein unternehmerischer Akt John Lennons und Yoko Onos, der als symbolische Handlung inszeniert wird und sich an alle richtet. Es eignet sich die Typologie des *Grandhotel* an und nimmt aus heutiger Sicht im Gebrauch der Räume eine zeitgenössische Arbeitssituation vorweg. Das Bed-in ist eine Schablone zeitgenössischer Arbeitsformate, die ich in Anlehnung an den Begriff der *Working Poor*⁴ als Working Glamour bezeichnen will. Es ist eine Folie für ein Leben, in dem das Arbeiten im Bett und vom Hotel aus als äußerste Phantasie des Arbeiters – als äußerste Freiheitsfiktion – zunehmend Wirklichkeit wird. Indem Arbeiten, Freizeit und Leben zunehmend miteinander konvergieren, werden auch Kippmomente einer scheinbar glamourösen Arbeitsweise

² John and Yoko's Year of Peace (DVD), Paul McGrath (Director), Alan Lysaght (Producer), Canadian Broadcasting Corporation, 2000, Timecode: 17:42.
³ Ebd., 17:35.
⁴ Der Begriff Working Poor wird in der Literatur unterschiedlich gebraucht, stellt aber allgemein gesagt eine Gruppe von Erwerbstätigen dar, deren Einkommen trotz mehrerer Jobs unterhalb der Armutsgrenze liegt. In Kalifornien werden vor allem hispanische Einwanderer und Einwanderinnen (ohne Aufenthaltsbewilligung) unter dem Begriff subsumiert.

184

Dokumentationsfilme zudem verstärkt wird. Die Aufnahmen aus Amsterdam, Montreal, Toronto oder den Bahamas, in denen meist die Gesichter oder das Bett vor einem Panoramafenster mit John und Yoko im Close-up zu sehen sind, werden quasi zeit- und ortlos beliebig zueinander montiert, um den *einen* Lennon-Mythos zu erzählen, der durch die Choreographie des kanadischen Fernsehens geprägt wurde.

Die genannten Hotels, die John Lennon und Yoko Ono bewohnen, sind allesamt moderne Grandhotels US-amerikanischer Provenienz, die als demokratische Architekturmuster in der Vorstellung US-Amerikas Zeichen einer freien, friedvollen Welt – einer offenen, transparenten und kapitalistischen Gesellschaft – sind. Diese modernen Luxushotels der Nachkriegsjahre sind alle im Internationalen Stil gebaut. Es sind sachlich-kühle und moderne Gebäudestrukturen mit klar lesbaren Konstruktionen aus Sichtbeton, mit großen Glasflächen und mit thematisch gestalteten Sphären, exklusiven Restaurants, Shoppingbereichen und Zimmern.

„Each of our hotels is a little America“⁸, bringt das Konzept der paradigmatischen Hilton Hotel Corporation auf den Punkt, in deren Abergern in Amsterdam und Montreal auch die beiden Bed-ins stattfinden. Genauer betrachtet sind diese American-Style-Luxury-Hotels nur die moderne Modulation des historischen Typus des Grandhotels und seines Gebrauchs als koloniale *Outposts* eines im 19. Jahrhundert entstehenden, weltumspannenden Schienennetzes für ausgedehnte Handelsunternehmungen.

Die luxuriösen Herbergen, die den gewohnten Standard und eine fürstliche Atmosphäre garantierten, wurden von privaten Eisenbahngesellschaften an bedeutenden Knoten- und Endpunkten der Schienenstränge als hybride Refugien für Handelskaufleute, die *commercial tourists*, die oft bis zu 75% der Auslastung eines Hotels garantierten,⁹ als auch für exklusive Urlaube des aufstrebenden Bürgertums errichtet. Es sind räumliche Mischformen,

⁸ Conrad Hilton: Be my Guest, zitiert in: Annabel Jane Wharton: Building the Cold War. Hilton International Hotels and Modern Architecture, The University of Chicago Press: Chicago-London 2001, S. 1.
⁹ Donald Albrecht, Elizabeth Johnson: New Hotels for Global Nomads, Merrell Publishers: New York 2002, S. 21.

186

die einerseits bürgerliche Resorts, Freizeitarbeiten sind und andererseits als Stützpunkte für Handelsreisende, also auch als Arbeitsplätze konzipiert wurden.



Inserat des Queen Elizabeth Hotels in Montreal, zirka 1950er Jahre, Download von <http://www.playle.com>, am 26. 11. 2008, Urheber unbekannt

Ähnlich den Londoner Clubs, wie zum Beispiel Boodle's (1762) oder dem Athenæum Club (1824), rahmen die Grandhotels als idealtypische Modelle den Modus bourgeois Arbeit. Sie werden als exklusive Orte der Freizeit des neu entstehenden Bürgertums, der Unternehmer, der bürgerlichen Ärzte, der Akademiker, aber auch der Künstler und Literaten verstanden. Doch übersieht eine derartige Kategorisierung den Begriff der Arbeit im bürgerlichen Diskurs als Ort des subjektiven Glücksstrebens. Die Werte schaffende Arbeit¹⁰

187 ¹⁰ Vgl. z. B. die Arbeitswertlehre des schottische Moralphilosophen Adam Smith, der selbst Mitglied im Boodle's war.

und privater Beziehungen, der als zweites Wohnzimmer einen der Adelsgesellschaft entlehnten öffentlichen Charakter hat, welcher die permanente soziale Sichtbarkeit der Mitglieder innerhalb des Innenraums gewährleistet.

Räume des Containment

Nach dem Zweiten Weltkrieg waren es vor allem die Hotelanlagen der Hilton Corporation, die meist in Verbindung mit oder parallel zu der offiziellen Repräsentanz der Vereinigten Staaten entwickelt, als Teil der Truman'schen Containment-Politik finanziert und errichtet wurden. Als Zeichen einer freien, zivilisierten Welt folgten die Designs der US-amerikanischen Architekturfirmen wie SOM oder Peria und Luckman der Hilton-Parole „to achieve world peace by world trade and travel“¹⁴ und wurden an strategisch günstig gelegenen Außenhandelsposten platziert. Zwischen 1949 und 1966 gab es in Europa und im Nahen Osten insgesamt 17 Luxushotels unter anderem in Istanbul, Kairo, Tel Aviv, Jerusalem, Athen, London, Berlin und Rom.

Das Hilton in Amsterdam (1958–62) wurde von niederländischen Reedereien, einer Fluggesellschaft und durch Gelder des Marshall-Plans finanziert und vom holländischen Architekten Hugh Maaskant unter der strengen programmatischen Regie des damaligen CEOs der Hilton Corporation, John Houser, entworfen.¹⁵ Das

14 Hilton Magazine, 1963, S. 35.
15 Vgl. Michelle Provoost: Hugh Maaskant. Architect van de vooruitgang (Dissertation, University of Groningen), Uitgeverij 010, Rotterdam 2003, hoofdstuk 11: Fabriken en droommachine, <http://irs.ub.rug.nl/ppn/251818810>. Das 11. Kapitel der Monographie über Maaskant berichtet ausführlich über die Entstehung der Hilton-Hotels in Rotterdam und in Amsterdam, die, wie auch in anderen Teilen Europas, mit Geld für den Wiederaufbau (Marshall-Plan) und auch über lokale und regionale Finanziere errichtet wurden. In den Niederlanden waren es die Reedereien und eine Fluglinie, die die Errichtung der Luxushotels vorantreiben und schlussendlich auch größtenteils finanzierten. Sowohl der Rotterdamer Hafen als auch Amsterdam sollten je ein exklusives Hotel für wohlhabende Reisende aus Übersee und auch aus Europa bekommen. Die beiden Hotels waren für ein unterschiedliches Zielpublikum gebaut worden: Das Rotterdamer Hilton war überwiegend für europäische Handelsreisende errichtet worden, das Amsterdamer Hilton, im Innenraum opulenter und historisierend, sollte amerikanischen Touristinnen und Touristen entsprechen.

189

ist die Anwendung von Wissen und der Austausch von Gütern und Diensten. Sowohl die Clubs als auch die Grandhotels bieten einen repräsentativen Rahmen zur Bündelung verschiedener produktiver Tätigkeiten, wie der allgemeinen Kontaktpflege und der Korrespondenz mit unterschiedlichen Geschäftspartnern. In diesem Sinne explizieren Boodle's und das Athenæum und eben auch die Grandhotels auf eindrückliche Weise eine Stätte, die Menschen auf ein gemeinsames Ziel hin produktiv macht.

Boodle's wurde für den *Savoir Vivre Club* gegründet, in dem sich die Mitglieder der aufstrebenden Bevölkerungsschicht vernetzten. Das Athenæum war eine Interessengemeinschaft für Künstler, Literaten und Wissenschaftler sowie deren Mäzene. Die Architekturen der Clubs waren aristokratisch anmutende Stadthäuser mit Raumfluchten aus herrschaftlichen Salons mit lederbezogenen Fauteuils und prächtigen Bibliotheken, in denen sich die Mitglieder in exklusivem Ambiente treffen und in angenehmer Gesprächsatmosphäre produktiv werden konnten. Ähnlich prachtvoll waren die Grandhotels der Jahrhundertwende, wie zum Beispiel jene in Singapur (1887) und in Bombay (1904), die als Außenhandelsposten konzipiert waren, oder das Palast Hotel (1897) und das Grand Hotel (1905) in St. Moritz, welche einerseits für ein anglophiles, royalistisches Urlaubspublikum und andererseits für eine vorwiegend jüdische Oberschicht gedacht waren.¹¹

Diese neuartigen Arbeitsräume, in denen das Bed-in inszeniert wird, etablieren exklusive private Innenräume der gehobenen Schicht. Eintritt wird nur dem zahlenden Gast gleicher Genesung gewährt.¹² Die intersubjektive Verbindung, vor allem das Gespräch¹³ zwischen den Mitgliedern, zeichnet die Gruppen aus, die als Akteure Informationen austauschen und dadurch produktiv werden. Die Architektur der Stadthäuser und der Grandhotels, ihre Repräsentation und mehr noch ihre programmatische Ordnung im Inneren konstruieren dabei einen intimen Raum persönlicher

11 Vgl. Herbert Lachmayer, Christian Gargerle, Géza Hajós: The Grand Hotel, in: AA Files, Nr. 22, Autumn 1991, AA Publications: London, S. 33–41, hier: S. 33 f.
12 In den Clubs zudem nur durch die Fürsprache eines oder mehrerer etablierter Mitglieder.
13 Das Gespräch ist die grundlegende Praxis, im bürgerlichen Sinne souverän handeln zu können. Vgl. dazu Andreas Reckwitz: Das hybride Subjekt. Eine Theorie der Subjektkulturen von der bürgerlichen Moderne zur Postmoderne, Velbrück Wissenschaft: Göttingen 2006, S. 188.

188

Queen Elizabeth Hotel war von der kanadischen Bahngesellschaft 1958 errichtet und von der Hilton Corporation geführt, später aber an die Fairmont Hotels and Resorts verkauft worden.



Urbane Eingangssituation des Amsterdamer Hilton mit Shell-Tankstelle im Vordergrund, aus: Michelle Provoost: Hugh Maaskant. Architect van de vooruitgang (PhD Dissertation, University of Groningen), Uitgeverij 010, Rotterdam 2003, Urheber unbekannt

Die American-Style-Luxury-Hotels stehen weithin sichtbar im Stadtbild, werden wie die Grandhotels der Eisenbahngesellschaften an den Verkehrsknotenpunkten errichtet, orientieren sich aber nicht länger ausschließlich am Schienenverkehr, sondern zunehmend am Autoindividualverkehr. Das Amsterdamer Hilton liegt am Rande von H. P. Berlaages Plan Zuid (gebaut 1917–25), gegenüber dem Bahnhof Amsterdam Zuid, wo in Berlaages Plan ursprünglich die Bauakademie konzipiert war, und schließt, wie die Kunsthistorikerin Michelle Provoost berichtet, die Symmetrieachse der Minervalaan.¹⁶

16 Michelle Provoost: Hugh Maaskant. Architect van de vooruitgang (Dissertation, University of Groningen), Uitgeverij 010, Rotterdam 2003, S. 255. Die Dissertation ist auch unter <http://irs.ub.rug.nl/ppn/251818810> zum Download erhältlich.

190

Das Queen Elizabeth Hotel in Montreal ist die räumliche Erweiterung einerseits des Hauptbahnhofs in Downtown und andererseits der größten unterirdischen Shoppingmall der Welt (heute: RÉSO).

Die Erscheinung im Stadtbild, das Betreten des Luxushotels, die Rezeption und die Lobby sowie die Wege zu den Zimmern, die Distribution der Gäste werden elegant zurückhaltend, unaufdringlich modern, neutral und lesbar inszeniert, wie die Architekturtheoretikerin Annabel Jane Wharton berichtet.

„Those [hotels] were marked by their brilliant transparency. The program of the space was immediately legible to those who were paying for it. The principal route from entrance to registration to elevator to room to balcony was clear. Signage was unnecessary. Diversion – shops, restaurants, bars, the swimming pool – were distinctly diversions, however attractive. Floor coverings did not draw attention to themselves; carpets tended to be earth-toned and monochromatic. Also avoided along the main circulation route were ornamental ceiling treatments – moldings, coffers, trompe l'oeil vaulted forms – which might have suggested a plasticity and depth not intrinsic to construction methods. Similarly, walls were presented as arbitrary dividers. Polished marble, tile, neutral paint described a series of logical surfaces. Walls worked as depthless ground. Nothing architectural drew the observer's attention away from the patrons for whom the building was a backdrop.“¹⁷

Die modernistische Zeichenhaftigkeit, die noble Zurückhaltung und die Transparenz sind notwendiger wirtschaftlicher, organisatorischer und konzeptioneller Unterbau der Hotelgebäude als Infrastrukturknotenpunkte. Die hegemonialen US-amerikanischen Zeichen müssen als autonom konzipierte Gebäudekomplexe innerhalb einer beliebigen Stadtstruktur ähnlich aussehen, gleich funktionieren und von der fremden Stadt insulieren. Sie müssen aber auch einfach zu kontrollierende Gebäudekomplexe sein und dem Diktum maximaler Rentabilität gehorchen, die, wie Roland Barthes feststellt, durch Transparenz der Räume gegeben ist.¹⁸

17 Annabel Jane Wharton: Building the Cold War. Hilton International Hotels and Modern Architecture, The University of Chicago Press: Chicago–London 2001, S. 4.
18 Roland Barthes: Wie zusammen leben, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1. Auflage 2007, S. 105.

191

und Hiltons Innenraumdekorateurin Inge Bech gestaltet wurden.²² Die thematisch gestalteten Bereiche sind abgeschlossene Sphären, die innerhalb der modernistischen Gebäudestruktur strategisch platziert werden, den Innenraum der Hotels symbolisch ordnen und den jeweiligen Außenraum einfach vermittelbar für die (US-amerikanischen) Handelsreisenden reproduzieren: Das Istanbul Hilton heißt seine Gäste mit einem stilisierten fliegenden Teppich als Vordach willkommen, und im römischen Hilton wird ein großer runder Brunnen installiert. Das Hilton in Amsterdam wird mit historischen Szenen opulent dekoriert, ein offener Kamin ist die Hauptattraktion der thematisch gestalteten Raumfolge *Hollands Glory – The Seven Seas – Gateway to Europe* im Erdgeschoßbereich, die Materialien sind dunkles Holz und Backstein.



Zentralraum im Erdgeschoßbereich des Amsterdamer Hilton. Die Hauptattraktion ist der offene Kamin. Aus: Michelle Provoost: Hugh Maaskant, Architect van de vooruitgang (PhD Dissertation, University of Groningen), Uitgeverij 010, Rotterdam 2003, Urheber unbekannt

22 Vgl. Michelle Provoost: Hugh Maaskant. Architect van de vooruitgang (PhD Dissertation, University of Groningen), Uitgeverij 010, Rotterdam 2003, S. 260.

193

Nicht zuletzt müssen die Hiltons als Inseln der Zivilisation ihre Gäste vor einem als gefährlich konstruierten Außen schützen, wie Annabel Jane Wharton berichtet:

„The Hilton was located to insulate its occupants from the sensorial assaults of the city. [Its] setting distanced them from the city; its air-conditioning and double-pane plate glass excluded noise and odor. Vision was also protected.“¹⁹

Maximal optimierte Räumlichkeiten und strategisches Konsumarrangement prägen dabei die innere Organisation der herrschaftlichen Grandhotels. Rund um die Rezeption werden mehrstöckige Eingangsbereiche, Shoppingzonen, Cafés und Restaurants organisiert. Verkehrswege und Aufenthaltsräume des Dienstpersonals²⁰ sind funktional strikt vom repräsentativen Teil des Hotels getrennt. Die einzelnen Zimmer werden nach identischen Standards ausgestattet und zum *consumable space*,²¹ dem maximal flexiblen Minimalraum, der zum höchstmöglichen Preis vermietet werden kann und später durch Firmen wie die Hilton Corporation mit standardisierten Schemata elaborierter Spezifikationen und Standards für die Logistik, die Zimmeraufteilung und die allgemeine Organisation der Gebäude optimiert wurde.

Hugh Maaskant entwirft das Hilton in Amsterdam als reinen Verkehrsweg, als Architektur der reinen, transparenten Verteilung. Die Gebäudestruktur muss als Infrastruktur neutral sein, um im Innenraum die Vorstellung des jeweiligen Kontextes als Dekoration aufnehmen zu können. Wie Michelle Provoost feststellt, ist es eine Hotelarchitektur, die nicht durch räumliche Qualitäten Eindruck macht. Der Raum verschwindet und werde nur durch Dekormaterialien und einzelne freistehende Objekte manifest, die vom Director for Architecture and Interior Design, Emmanuel Gran,

19 Annabel Jane Wharton: Building the Cold War. Hilton International Hotels and Modern Architecture, The University of Chicago Press: Chicago–London 2001, S. 29.
20 Herbert Lachmayer et al. zeichnen eine Genealogie des Grandhotels, das sich aus der Fürstenresidenz ableitet und eine funktionale Trennung zwischen Fürst/Dienstpersonal (Privaträume des Fürsten, Schlafgemächer) und den Gästen (Vestibül, Empfang) hat. Folgt man dieser Genealogie, so stellt man fest, dass diese funktionale Trennung im modernen Grandhotel aufrechtbleibt, der Gebrauch, die Anordnung und die Ausstattung sich aber vollkommen verdrehen.
21 Vgl. Donald Albrecht, Elizabeth Johnson: New Hotels for Global Nomads, Merrell Publishers: New York 2002.

192

Als Refugien des Bürgertums werden die Grandhotels der Jahrhundertwende und ihre modernen Modulationen der Hilton Corporation als ein multifokales, fürstliches und leicht lesbares Ambiente für zahlende Gäste geschaffen, deren Gastgeber, die Hotelmanager, jedem einzelnen Gast, egal ob König²³ oder Bürger, zumindest temporär vermittelten, das Zentrum des Arrangements zu sein, wie Herbert Lachmayer et al. berichten:

„Hoteliers created an aura of abundance, giving every guest the impression of being the focus of a massive service mechanism. They certainly did not encourage the idea that there were no other guests, however, and a major attraction of the great Hotel must always have been that of securing a privileged position, comfort and repose, within a crowded and busy world.“²⁴

Zudem will der Innenraum eine Fantasiewelt sein, in der die Gäste dem Alltag entfliehen können. „Eine Frau, die dort hereinkommt, muss sich geliebt – und ein Mann sich wie ein Mann von Welt fühlen“,²⁵ wie es der Architekt des Amsterdamer Hilton Hugh Maaskant ausdrückt.

Tatsächlich ist es die kontrollierte und bis ins letzte Detail geplante Fiktion einer vormals äußeren Welt. Ähnlich der Kristallpalastmetapher des deutschen Philosophen Peter Sloterdijk ist der Innenraum „ein Treibhaus, das alles vormals Äußere nach innen gezogen hat“.²⁶ Das Grandhotel stellt nicht nur einen Raum der programmatischen Konvergenz von Arbeitsplatz und Wohnraum dar. Mit dem Raum der American-Style-Luxury-Hotels wird ein möglichst perfekter Konsumraum als Teil eines weltumspannenden Netzwerks konstruiert, der den Mitgliedern Sicherheit und Heimeligkeit suggeriert.

23 Der König von England auf Urlaub an der französischen Riviera war ebenso Gast im Grandhotel wie auch die wohlhabenden Bürger.
24 Herbert Lachmayer, Christian Gargerle, Géza Hajós: The Grand Hotel, in: AA Files, Nr. 22, Autumn 1991, AA Publications: London, S. 33–41, hier: S. 39.
25 Hugh Maaskant zitiert in: Michelle Provoost: Hugh Maaskant. Architect van de vooruitgang (PhD Dissertation, University of Groningen), Uitgeverij 010, Rotterdam 2003, S. 245, eigene Übertragung aus dem Niederländischen.
26 Peter Sloterdijk: Im Weltinnenraum des Kapitals, Suhrkamp: Frankfurt am Main 2005, S. 26.

194

die Instruktionen, wie der Weltfrieden zu erreichen sei, mit Blockbuchstaben auf Papier geschrieben und für alle sichtbar an das Fenster und die Wände geklebt: Hair Peace, Bed Peace. Ein Schriftzug wird sogar direkt auf das Fenster des Hotelzimmers geschmiert.

Hier, wie auch einen Monat später in der Wiederholung in Montreal, in der eine ähnliche räumliche Situation mit einem großen weißen Bett vor einem Panoramafenster konstruiert wird, arrangieren Yoko Ono und John Lennon aus freien Stücken heraus ihr Im-Bett-Bleiben als Werbung für eine alternative Lebensweise gegen den Krieg. Sie appropriieren die bürgerliche Typologie des Grandhotels, die Figur des Aristokraten im Bett wie auch die romantische Figur des Künstlers für eine Instruktion, sich den gesellschaftlichen Zwängen zu entziehen.



Die Adaption des Amsterdamer Hotelzimmers. Yoko Ono hat hier noch eine Stimme und wird interviewt. David Leaf, John Scheinfeld: *The U.S. vs. John Lennon*, 2006, Timecode: 24:15, Urheber unbekannt

Dabei verkauft John Lennon den Bed-in-Frieden, wie man Seife verkauft: „And you gonna sell and sell and sell until the housewife thinks: Oh well ... Peace or war ... these are the two products.“⁴¹ Permanent und penetrant also ...

„Peace, peace, peace, peace, peace, peace, peace, peace, peace, peace, peace ... Peace in your mind ... Peace on earth ... Peace at home ... Peace at work ...“⁴²

41 The U.S. vs. John Lennon (DVD), David Leaf, John Scheinfeld (Directors), 2006, Timecode: 22:07.
42 Ebd., Timecode: 22:15.

203

das vom Handeln getrennt werden kann“.⁴⁵ Für Virno ist dies eine Produktion als Dienstleistung, die sich, und hier komme ich zum zweiten Punkt, der Kulturindustrie und der Virtuosität des Musikers annähert, dessen Arbeit, um weiterhin Paolo Virnos Beobachtung zu folgen, einen „Raum [braucht], der wie die Öffentlichkeit strukturiert ist“.⁴⁶ Mit anderen Worten ist das Paradigma dieses Arbeitens im Bed-in als Dienstleistung wie die politische Handlung strukturiert und setzt sich der Gegenwart des Anderen (Virno) aus.

Der utopische Ort dieser Praxis ist das Bett: Im Bett hatte der absolutistische König als Weltmittelpunkt Hof gehalten, und im Bett sitzt der verträumte, biedermeierliche Künstler-Poet Carl Spitzwegs⁴⁷ und hängt seinen Phantasien nach. Im Bett bleiben zu dürfen bedeutet, ein Stück weit frei zu sein, zumindest aber, nicht allmorgendlich in die Arbeit gehen zu müssen.

Räumliche Aneignung

Im konkreten Gebrauch des Bed-in wird das Bett der Ort äußerster Konvergenz von Arbeit und Leben. Die beiden bejahen mit ihrer Performance die Konstruktion des bürgerlichen Raums Grandhotel und appropriieren in einer doppelten Bejahung den Raum des *Containments* – der Raum der subtilen Kontrolle, der vernünftigen Standards und des disziplinierten Lebens. Durch die räumliche Rekonfiguration des Hotelraums eignen sie sich das American-Style-Luxury-Hotel an. Durch die Umstellung von ein paar Möbelstücken und ihren spezifischen Gebrauch des Raums programmieren sie die neutrale Infrastruktur neu, geben dem Raum eine andere Richtung, eine neue Bedeutung.

John Lennon und Yoko Ono agieren in Opposition zu den zeitgenössischen Architekturkritikern, die in einer simplen Negation den Hilton-Innenraum einfach nur geschmacklerisch taxieren,

45 Paolo Virno: *Grammatik der Multitude*, Verlag Turia + Kant: Wien 2005 (italienisches Original: 2001), S. 67.

46 Ebd., S. 71.

47 Zum berühmten Bild „Der Arme Poet“ von Carl Spitzweg, 1837, vgl. Katharina Kaspers: *Der Arme Poet. Existentielle und triviale Aspekte einer literarischen Figur*, in: *Neophilologus*, Vol. 74, Nr. 4, 1990, S. 561–576.

205

Das Bed-in ist unentscheidbar Werbung mit künstlerischen Mitteln und Kunstperformance mit Mitteln einer Reklame. Es ist ein Commercial, das die Struktur einer Yoko-Ono-Performance hat, und es ist ein Instruction Piece, dessen Anweisungen so eindeutig und simpel sind, dass sie überall verstanden werden: „Stay in bed. Grow your hair. Bed peace. Hair peace. Hair peace, bed peace“⁴³, trällern Yoko Ono und John Lennon in Amsterdam dialogisch in die Kameras. Das ist die Direktive an alle in der Welt. Die Parole für die alternative Lebensweise lautet: Bleibt zu Hause in eurem Bett, lasst euch die Haare wachsen. Das klingt trivial, ist aber eingängig und für die Künstlerin und den Musiker in dem Moment auch notwendig. Die konzeptionellen Anweisungen für das Bed-Piece, das Bett-Stück, will verkauft werden und muss als *Punchline* eingängig sein.

Um das persönliche Anliegen, die persönliche Initiative zu erreichen, muss die Kunst in dem Moment mit dem *Commercial* zusammenfallen. Als Werbung mit avantgardistischen Mitteln verspricht es ein alternatives, besseres Leben. Es verspricht Freiheit durch eine solipsistische Erfahrung jedes Einzelnen und ein alternatives Leben innerhalb der Rahmung der Welt, die sich ohne Grenzen ausdehnt. Es ist eine Anweisung über alle Grenzen hinweg: Frieden im Kopf, Frieden auf Erden, Frieden zu Hause und Frieden in der Arbeit. Geht es nach dem Willen von John Lennon, dann gibt es kein Limit mehr und keine Gewalt oder Aggression: „Yeah, we mean all forms of violence we're against. That includes my own violence, Yoko's violence, you know, violence on the street, any form of violence.“⁴⁴

In dieser Wendung des Bed-in, das ein Kunst-Commercial für den Frieden ist, während dem bereitwillig Interviews gegeben werden und das das kanadische Fernsehen später durch minutiöse Choreographie vereinnahmt, wird die Umrisslinie einer Tätigkeit ohne Werk in doppelter Weise deutlich. Einerseits ist es die Handlung, deren Zweck in sich selbst liegt und die der italienische Philosoph Virno Praxis nennt. Es ist ein Arbeitsprozess, dessen Konturen hier deutlich werden, der nur aus Kommunikation besteht. Es ist also keine Arbeit, in der ein „Objekt produziert wird,

43 Ebd., Timecode: 23:30.

44 Marshall McLuhan im Interview mit John Lennon und Yoko Ono: December 1969, Ontario, <http://www.geocities.com/~beatleboy1/db1969.1219.beatles.html> (05.04.2008).

204

wie das zum Beispiel Albert Buffinger im niederländischen Periodikum „Bouw“ (1964) macht, wenn er schreibt:

„Die Einrichtung ist eine bestürzende Sache. Bestürzend sowohl durch das Gefühl für Geschmack als auch durch den Mangel an Geschmack. [...] Alles, aber auch wirklich alles ist hässlich. Sobald man die Lampenschirme mit der gläsernen Pergamentimitation anschaut, bemerkt man die billige Hässlichkeit von Bekleidung und Ausführung. Ich kann mir gut vorstellen, dass die Architekten zähneknirschend durch ihre Kreationen laufen.“⁴⁸



Adaption des Hotelzimmers in Montreal, Filmstill „John and Yoko Meet the Opposition“, <http://www.cbc.ca/archives/discover/great-interviews/john-and-yokos-montreal-bed-in.html> (23.10.2012), Urheber unbekannt

Diese Architekturdiskussion mündet in der dialektischen Spaltung zwischen dem Architekten, der in der einen Version die wahre Architektur produziere und eben bedrückt durch *seine* (männliche) Kreation laufe und in der anderen Version den Leuten nicht das gebe, was sie verlangen, und dem Hotelmanagement, das die *echte* Architektur verkenne und eigentlich *nur* Dekor wolle, wie das unter anderem Herbert Weiskamp schreibt:

48 Albert Buffinger: *De hiltonhotels in Amsterdam en Rotterdam*, in: *Bouw*, 64, Nr. 4, S. 105, eigene Übertragung aus dem Niederländischen.

206

„Hotel people see the architect as a puritan who sticks rigidly to his austere modern style, and refuses to give them the ornate or glamorous interior, the trappings of delight, elegance or romance which they hanker for. From the other side of the fence, architects find that hotel managers place too much emphasis on decor and ‚stage-management‘, demand over-designed exteriors which disrupt the essential outline and texture of the building, and leave only elevations and lobbies to architects, handing over the ‚interior facades‘ to unspeakable decorators who horse around with chandeliers, fake antiques and folksy bric-a-brac.“⁴⁹

Die räumliche Praxis John Lennons und Yoko Onos aber interessiert sich nicht für eine Wahrheit oder Echtheit der Architektur, sondern ist daran interessiert, innerhalb der gegebenen Situation, die die beiden ja schlussendlich auch als Subjekte produziert, durch den affirmativen Gebrauch von Architektur und Lebensmodi eine alternative Praxis zu leben, die sich der vorherrschenden Vorstellung entzieht. Für John Lennon und Yoko Ono sind die Richtungs- und Grenzenlosigkeit des Raums, der öffentliche Charakter des Hotels, die Konvergenz von Leben und Arbeiten, aber auch ihre eigene Selbständigkeit und ihre neue Verantwortung im Leben eine Qualität und gleichzeitig eine Herausforderung, der sie im Bed-in eine Form geben, auch wenn mit der Choreographie des kanadischen Fernsehens diese Praxis schlussendlich an Bekanntes anknüpft und im Komplex, den John Lennon und Yoko Ono ursprünglich im Sinne von Deleuze' Nietzsche⁵⁰ affirmierten, als Mehrwert funktionalisiert wird.

49 Herbert Weiskamp: *Hotels*. An International Survey, G. Hatje Verlag: Stuttgart 1968, S. 6.

50 Vgl. Gilles Deleuze: *Nietzsche und die Philosophie*, Europäische Verlagsanstalt: Hamburg 1991. Vor allem im 7. und 8. Abschnitt des ersten Kapitels findet sich mit der Gegenüberstellung des Martyriums und der Leiden Christi und Dionysos' die Einführung in das Konzept der Bejahung des Lebens als dessen höchste Wertschätzung sowie in das Wesen des Tragischen. Im Abschnitt über die doppelte Bejahung dann: „Die Bejahung ist Sein. Das Sein ist kein Objekt der Bejahung und auch kein Element, das sich der Bejahung anbietet, sich ihr aufbürden würde. Die Bejahung ist nicht die Macht des Seins, im Gegenteil. Die Bejahung selbst ist das Sein, das Sein selbst ist die Bejahung in all ihrer Macht“ (S. 201). Zu Dionysos vgl. Antonio Negri, Michael Hardt: *Die Arbeit des Dionysos. Materialistische Staatskritik in der Postmoderne*, Edition ID Archiv: Berlin–Amsterdam 1997 (Original: 1994).

207

S,M,L,XL

O.M.A.
Rem Koolhaas
and Bruce Mau

THE MONACELLI PRESS



Typical Plan

Typical Plan is an American invention. It is zero-degree architecture, architecture stripped of all traces of uniqueness and specificity. It belongs to the New World.

The notion of the typical plan is therapeutic; it is the End of Architectural History, which is nothing but the hysterical fetishization of the atypical plan. Typical Plan is a segment of an unacknowledged utopia, the promise of a post-architectural future.

Just as *The Man Without Qualities* haunts European literature, "the plan without qualities" is the great quest of American building.

From the late 19th century to the early 1970s, there is an "American century" in which Typical Plan is developed from the primitive loft type (ruthless creation of floor space through the sheer multiplication of a given site) via early masterpieces of *smooth space* like the RCA Building (1933)—its escalators, its elevators, the Zen-like serenity of its office suites—to provisional culminations such as the Exxon Building (1971) and the World Trade Center (1972-73). Together they represent evidence of the discovery and subsequent mastery of a *new architecture* (often proclaimed but never realized at the scale of Typical Plan).

The ambition of Typical Plan is to create new territories for the smooth unfolding of new processes, in this case, ideal accommodation for business. But what is business? Supposedly the most circumscribed program, it is actually the most formless. Business makes no demands. The architects of Typical Plan understood the secret of business: the office building represents the first totally abstract program—it does not demand a particular architecture, its only function is to let its occupants *exist*. Business can invade *any* architecture. Out of this indeterminacy Typical Plan generates character.

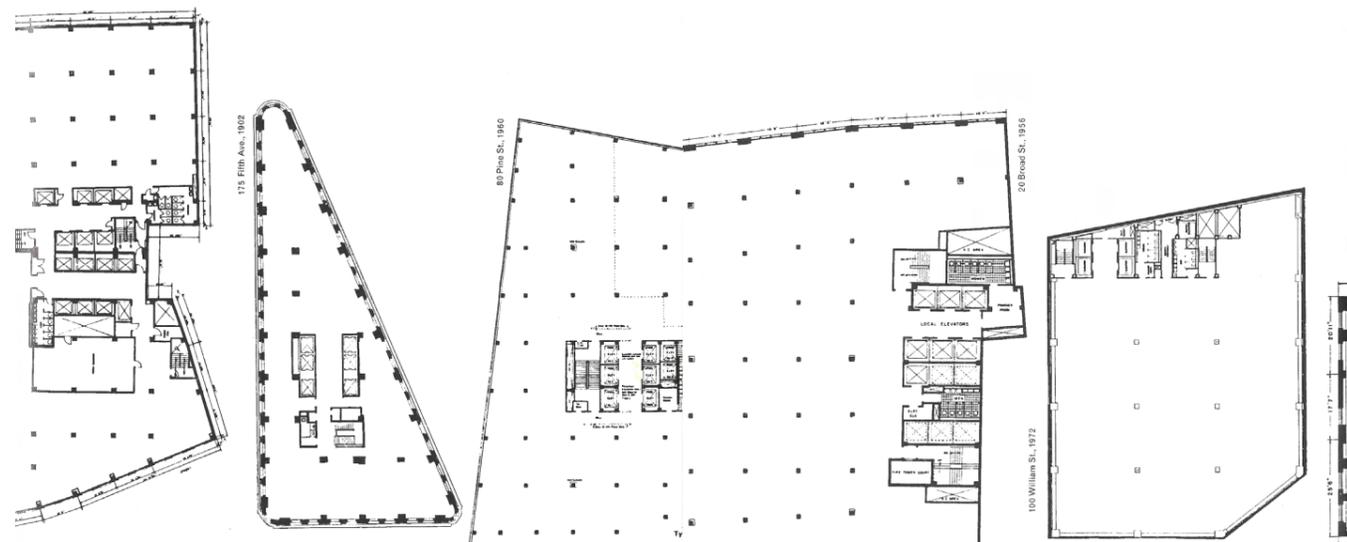
Raymond Hood, one of its inventors, defined the typical plan with tautological bravura: "The plan is of primary importance, because on the floor are performed all the activities of the human occupants."

(Typical Plan provides the multiple platforms of 20th-century democracy.)

Typical Plan is an architecture of the rectangle; any other shape makes it atypical—even the square. It is the product of a (new) world where sites are made, not found. At its best, it acquires a Platonic neutrality; it represents the point where pragmatism, through sheer rationality and efficiency, assumes an almost mystical status.

Typical Plan is minimalism for the masses; already latent in the first brutally utilitarian explorations, by the end of the era of Typical Plan, i.e., the sixties, the utilitarian is refined as a sensuous science of coordination—column grids, facade modules, ceiling tiles, lighting fixtures, partitions, electrical outlets, flooring, furniture, color schemes, air-conditioning grills—that transcends the practical to emerge in a rarified existential domain of *pure objectivity*.

You can only *be* in Typical Plan, not sleep, eat, make love.



Typical Plan is deep. It has evolved beyond the naive humanist assumption that contact with the exterior—so-called reality—is a necessary condition for human happiness, for survival. (If that is true, why build at all? And anyway, aren't the disadvantages of the exterior—ozone-depleted, carbo-charged, globally heated—by now well established?)

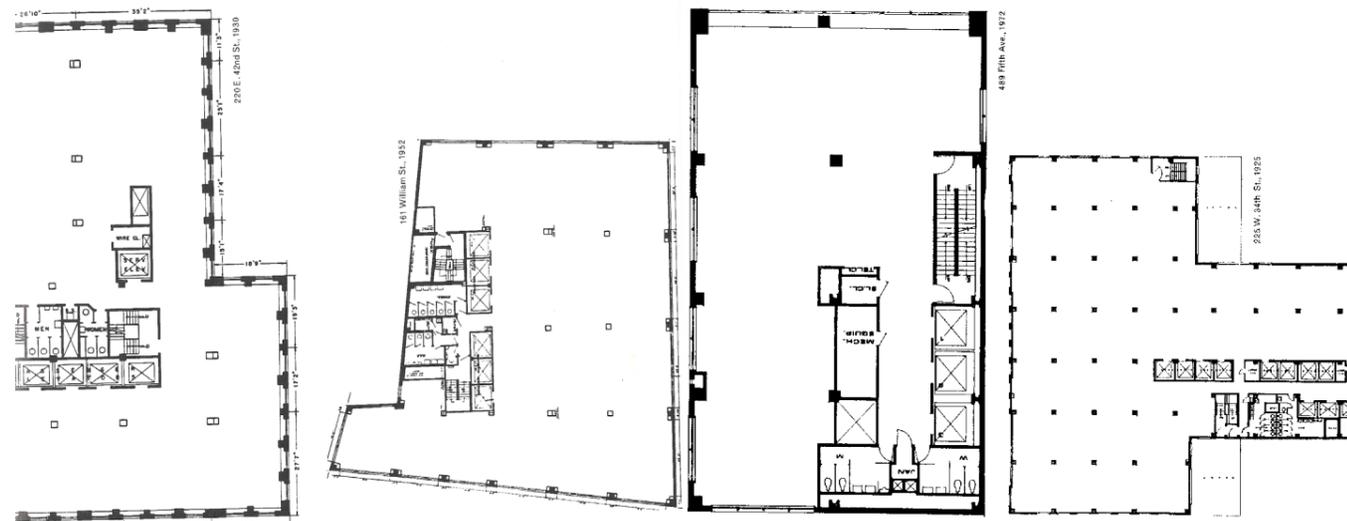
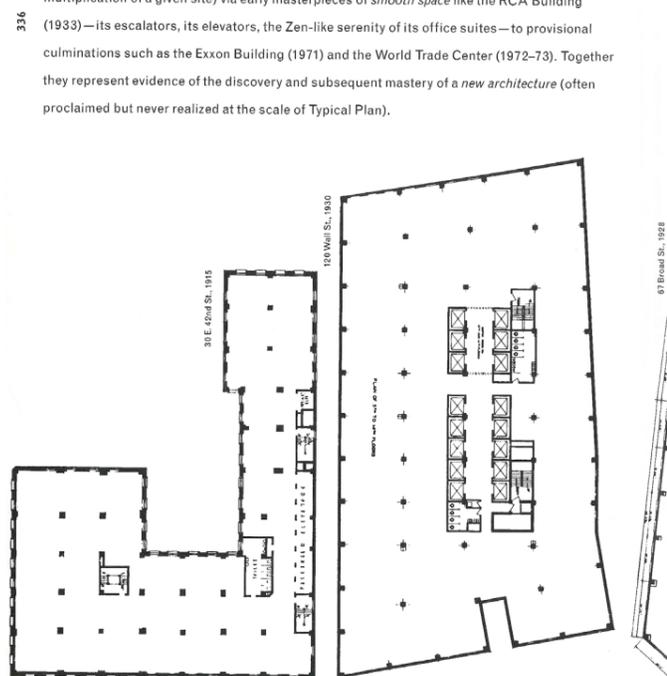
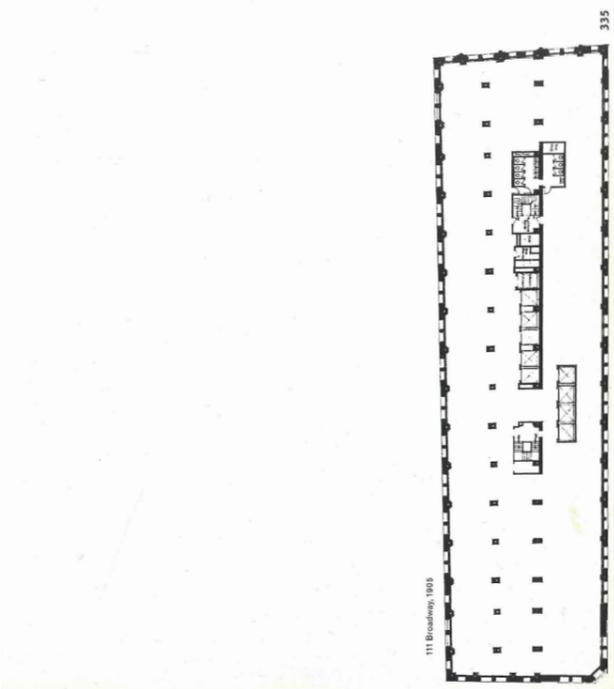
Air conditioning, which is the *sine qua non* of Typical Plan, imposes a regime of sharing (air) that defines invisible communities, homogeneous segments of an airborne collective aligned in more powerful wholes like the iron molecules that form a magnetic field.

Heroically, Typical Plan delivers a world laundered of ego.

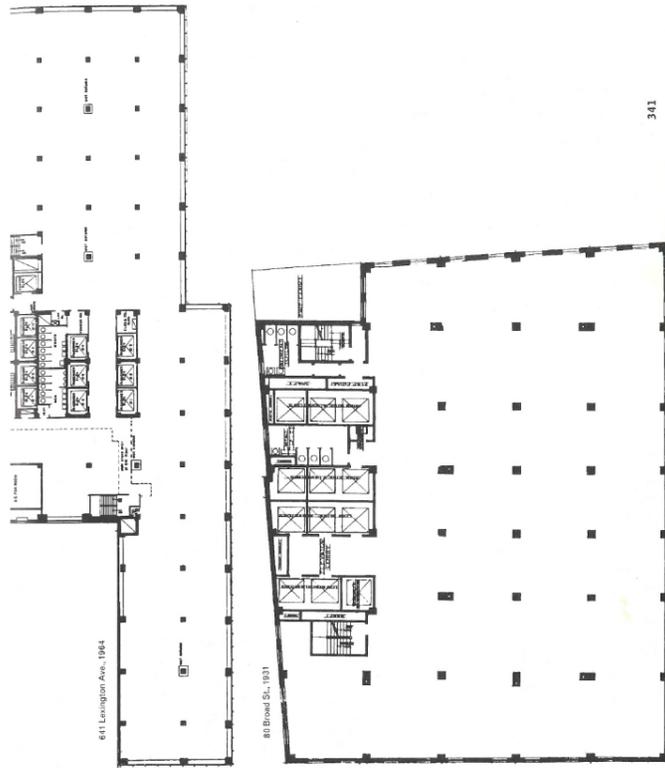
Typical Plan is Western. There is no equivalent in any other culture. It is the stamp of modernity itself. In the ever-increasing dimension from skin to core—the hidden potential of depth—it proclaims the superiority of the artificial to the real which remains, whether admitted or not, the true credo of Western civilization, the source of its universal attraction.

Typical Plan implies *repetition*—it is the *n*th plan: to be typical, there must be many—and *indeterminacy*: to be typical, it must be sufficiently undefined. It presumes the presence of many others, but at the same time suggests that their exact number is of no importance.

Typical Plan $x n =$ a building (hardly a reason to study architecture!): floors strung together by elevators of incomprehensible smoothness, each discreet "ting" of arrival part of a never-ending addition.



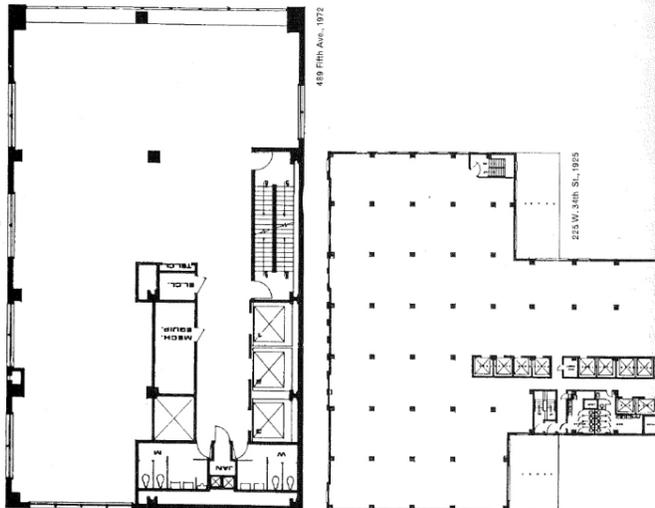
Typical Plan is to the office population what graph paper is to a mathematical curve. Its neutrality records performance, event, flow, change, accumulation, deduction, disappearance, mutation, fluctuation, failure, oscillation, deformation. Typical Plan is relentlessly enabling, ennobling background.



341

Typical Plan implies *repetition*—it is the *n*th plan: to be typical, there must be many—and *indeterminacy*: to be typical, it must be sufficiently undefined. It presumes the presence of many others, but at the same time suggests that their exact number is of no importance. Typical Plan $\times n =$ a building (hardly a reason to study architecture): floors strung together by elevators of incomprehensible smoothness, each discreet “ting” of arrival part of a never-ending addition.

342



Typical Plan threatens the myth of the architect as demiurge, source of unlimited supplies of uniqueness.

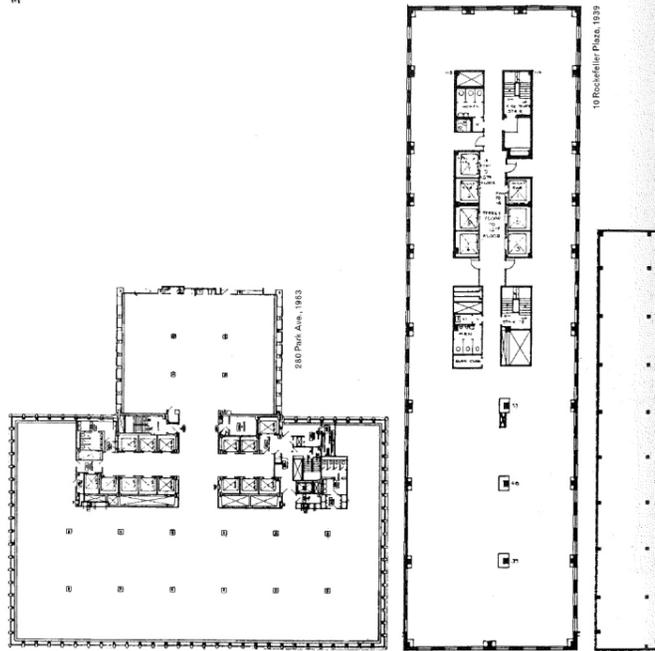
As in the scene of a crime, the removal of all obvious signs of the perpetrator characterizes the true typical plan; its authors form an avant-garde of architects as erasers. Its unsung designers—Bunshaft, Harrison and Abramovitz, Emery Roth—represent vanishing acts so successful that they are now completely forgotten. These architects were able to create aleatory playgrounds (interior Elysian fields accessible in anyone’s lifetime), i.e., perfection in quantities—trillions of acres—that have become, 25 years later, literally unimaginable.

Securely entrenched in the domain of philistinism, Typical Plan actually has hidden affinities with other arts: the positioning of its cores on the floor has a *suprematist* tension; it is the equivalent of atonal music, seriality, concrete poetry, art brut; it is architecture as mantra.

343

Typical Plan is as empty as possible: a floor, a core, a perimeter, and a minimum of columns. All other architecture is about inclusion and accommodation, incident and event; Typical Plan is about exclusion, evacuation, non-event. Architecture is monstrous in the way in which each choice leads to the reduction of possibility. It implies a regime of either/or decisions often claustrophobic, even for the architect. All other architecture preempts the future; Typical Plan—by making *no* choices—postpones it, keeps it open forever.

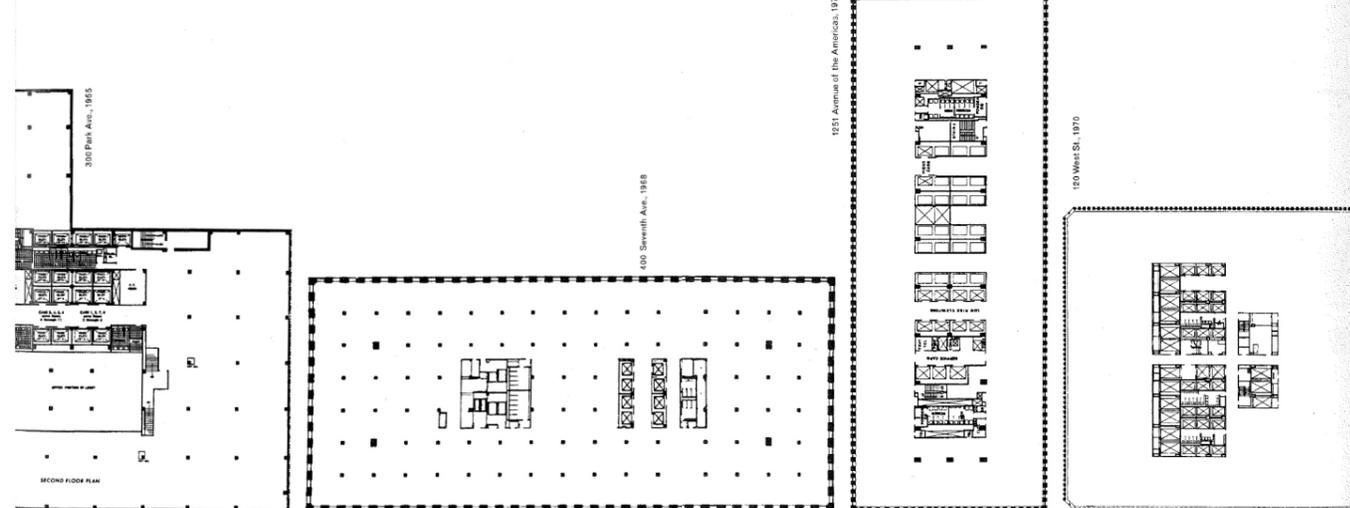
344



The cumulative effect of all this vacancy—this systematic lack of commitment—is, paradoxically, density. The typical American downtown is a brute accumulation of Typical Plans, a *massif* of indetermination, hollowness as core. Could the office building be the most radical typology? A kind of reverse type defined by all the qualities it does *not* have? As the major new program of the modern age, its effect is one of deprogramming. Typical Plan is the initial mutation in a chain that has revolutionized the urban condition. Concentrations of Typical Plan have produced the skyscraper: unstable monolith; accumulations of skyscrapers, the only “new” urban condition: downtown, defined by sheer quantity rather than as a specific formal configuration. The center is no longer unique but universal, no longer a place but a condition. Practically immune to local variation, Typical Plan has made the city unrecognizable, an unidentifiable object. Typical Plan is a quantum leap that provokes a conceptual leap: an absence of content in quantities that overwhelm, or simply preempt, intellectual speculation.

345

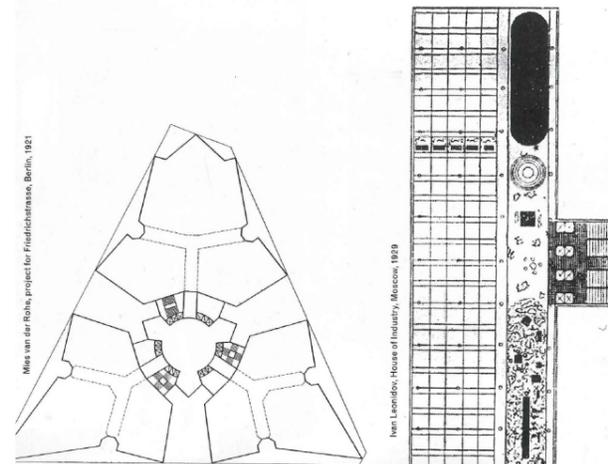
346



In Europe, there are no Typical Plans.

In the twenties, European architects fantasized about offices. In 1921, Mies imagined the ultimate atypical plan in Friedrichstrasse; in 1929, Ivan Leonidov proposed the first office slab for Moscow, a House of Industry. Its rectangles were conceived as socialist Typical Plans: a parallel zone reintroduced the full paraphernalia of daily life—pools, tanning beds, clublike arrangements, small dormitories—to create a compressed 24-hour cycle not of business-life, but of life-business. In 1970, Archizoom interpreted Typical Plan as the terminal condition of (Western) civilization, a utopia of the norm.

Since then, the one really new architectural subject this century has introduced has been endlessly denigrated in the name of ideology—its occupants “slaves,” its environment “faceless,” its accumulations “ugly.” Europe has suffered from a catastrophic failure to accommodate—to “think”—the one typology whose emergence was architecturally and urbanistically irresistible. Typical Plan has been forced underground, condemned to the status of parasite—devouring larger and larger sections of historical substance, invading whole centers—or exiled to the periphery.



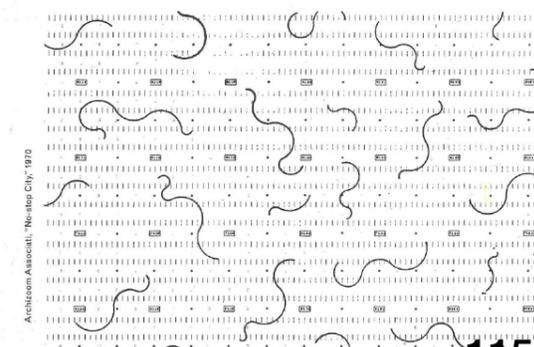
What insecurity triggered the crisis of Typical Plan? Where did the rot start? Was it its very apotheosis that turned neutrality into anonymity? Did the plan without qualities create men without qualities? Was the space of Typical Plan the incubator of the man in the gray flannel suit? Suddenly, the graph blamed the graph paper for its lack of character. It was as if Typical Plan created the castrated white-collar caricature, suppressed family photos, frowned on the fern, resisted the personal debris that now—20 years later—makes most offices ghastly repositories of individual trophies, packed with the alarming assertions of millions of individual mini-ecologies. An environment that demanded nothing and gave everything was suddenly seen as an infernal machine for stripping identity. Nietzsche lost out to Sociology 101.

For offices, Europe multiplies a plan known since the Renaissance: a corridor with rooms on both sides. (Is there a connection between the notorious absenteeism of the Western European office population and its sacred cow, the private cell?)

The European office is thin, as thin as its more historic substance. The European needs daylight and air, even though a simple extrapolation of the square meters involved reveals that this need will destroy the very decor that reassures him of his historical status.

Where the American office assembles a critical mass, the European office dismantles it, simply because the things that happen in an office are supposed to be “bad”; we like our badness in small doses.

There is something almost insane and masochistic about the quantity of utterly inferior substance that is generated in the Old World—in the name of identity, even.



Dieser Raum wird von Architekten nur ansatzweise, mit ganz wenigen Mitteln, etwa durch Kern und Hülle bestimmt um später von den Nutzern räumlich unterteilt zu werden. Im Bürobau der Gegenwart trifft der Architekt oft nur Vorbereitungen für eine räumliche Erfahrung. Während der Nutzer oder der Innenraumgestalter zum eigentlichen Architekten wird, denn letztendlich bilden diese die eigentlichen Räume innerhalb eines Gebäudes. Trotzdem muss es vorstellbar sein, dass der ursprüngliche, der generische Raum trotz allen temporären Einrichtungen weiterhin erfahrbar bleibt. Das bedeutet, dass die architektonischen Grundelemente dieses generischen Raumes dementsprechend gross, zusammenhängend und prägnant ausgebildet sein müssen.

Der generische Raum zeichnet sich gerade durch den schlüssigen Zusammenhang zwischen Hülle und Kern, beziehungsweise zwischen der Tragstruktur, der Fassade und den Schächten mit Liften, Treppen und Gebäudeinstallationen aus. Denn nur wenn dieser Zusammenhang unverwechselbar und zusammenhängend ist, nur wenn sich diese wenigen Elemente nachvollziehbar gegenseitig bedingen lässt sich der generische Raum nach einer späteren Unterteilung immer noch erfahren. Der generische Raum fordert eine Arbeit an den Grundelementen der Architektur, beziehungsweise an dem Zusammenhang zwischen ihnen. Dieser Zusammenhang ist schwierig und ergibt sich nicht von selbst aus den üblichen Vorgaben von der Feuerpolizei, der Vermietbarkeit oder den Gebäudeinstallationen. Der generische Raum ist zwar weit verbreitet, sehr selten aber räumlich erfahrbar. Die allermeisten auf Flexibilität ausgelegten Gebäude müssten als vollkommen unbestimmt, als Räume ohne räumliche Eigenschaften bezeichnet werden.

TYPICAL PLAN - THE ARCHITECTURE OF LABOR AND THE SPACE OF PRODUCTION
FRANCESCO MARULLO

and reflecting social objective generalizations.¹⁹ Thus, abstraction was not anymore that simple mechanism of reversal of the human nature but here became a true autonomous principle of reality, able to establish its own totality and its technical validating categories. In other words, this passage epitomized the “becoming subject” of capital, hypostasized as an impersonal and universal frame of reference that, in itself, remains devoid of determination being every time deduced from the contingent social development and from the potential of the subsumed workers.²⁰

2. *Labor sans phrase*

“The reason for this reduction is that in the midst of the accidental and ever-fluctuating exchange relations between the products, the labour-time socially necessary to produce them asserts itself as a regulative law of nature. In the same way, the law of gravity asserts itself when a person’s house collapses on top of him. The determination of the magnitude of value by labour-time is therefore a secret hidden under the apparent movements in the relative values of commodities.”

– Karl Marx²¹

Only when real abstraction is “posed” and not just presupposed, it becomes an objective determination, an abstraction capable of reality. Not only. Once assumed as principle, as a *real* abstraction, it builds up its own system of reference, developing its conventions and rules, its own technicity. For example, Marx takes the labor sans phrase as a paradigm, assuming it as a result of the proliferation of working activities

19 “[W]ithin the society of capital, abstraction assumes the evidence of a matter of fact (...) alluding to a universal not as a mere logical form but to a universal paradoxically capable of reality”. See Roberto Finelli, *Astrazione e Dialettica dal Romanticismo al Capitalismo (Saggio su Marx)*, (Roma: Bulzoni Editore, 1987), 124.

20 Alberto Toscano, “The Open Secret of Real Abstraction”, *Rethinking Marxism*, Vol. 20, No. 2 (Autumn, 2008), 275.

21 Karl Marx, *Capital. A Critique of Political Economy*, trans. Ben Fowkes (New York: Vintage Books, 1977), Volume 1, ch.1, 168.

Typical plan as a technical device 31

distribution and consumption – but it also provided the conceptual ground for mathematical and social sciences to erect autonomous systems of knowledge and to hypostatize notions which would eventually reverberate on man himself. The Heideggerian *en-framing*, in this perspective, became possible only because of the double reversal of capitalist abstraction, able to rise and twist concepts derived from the differences of reality into logical universals.

Sohn-Rethel demonstrates that the whole evolution of cognitive abstraction, as well as all the forms of human rationality, were simple reflections of the proliferating practices of exchange: from the very first redistribution of surplus production in ancient Egypt, where the first geometrical measurement of land permitted an equal division of the harvest and the tributary exchanges between the Pharaoh and the peasants; to the spread of coinage in the 7th and 6th century B.C., characterized by the mathematical theories of Pythagoras, the rise of Greek philosophy and Euclidean abstract geometrical demonstrations; through the establishment of international banking and credit systems in the 13th century to finance the merchant explorations, which resulted in the evolution of mathematical calculus, perspectival geometries, medicine and chemistry experiments; to the 17th century, when Galileo literally translated the real abstraction of commodity exchange into the modern laws of physics and inertial motions. In other words, the more the requirements of exchange expanded across the planet – extending their homogeneity of time, space, matter, quantity, motion – the more they constructed a “kind of abstract framework into which all observable phenomena are bound to fit” and to which every space and time of production should have been planned accordingly.

Through the long historical development of cognitive notions, the passage occurring between the 15th and the 17th century represented for Sohn-Rethel one of the most crucial moments, when the absolute precision of mathematics superseded the approximate world of craftsmanship, in parallel to the large expropriations of common lands and natural resources which created masses of future proletarians, deprived of everything except for their innate working capacity. Above all, for Sohn-Rethel it was development of firearms and war-machines that truly imposed the domain of mathematics and technology as an hidden foundation of every human

Typical plan as a technical device 33

activity, especially in architecture. The evolution of artillery, in fact, demanded a prompt measurement of the fire-trajectories and an accurate survey of the opponent defense, which resulted in a new designs of bastions and city walls, wide rearrangements of the urban fabrics and new typologies.²³ This not only changed the city form but it revolutionized the way of measuring, representing, designing and thus constructing architecture. The subjective vanishing-point of the *costruzione legittima*, for example, was gradually replaced by the neutral objectivity of the axonometric view, deduced by dissecting reality into orthogonal projections and dissolving the single view-point into a bundle of rays posed at an infinite distance. In this sense, the emergence of isometric architecture, the affirmation of the technical paradigm and thus the development of the typical plan were unavoidably linked to the Renaissance real abstraction and the construction of war-machines.

23 *Ibidem*, 113: “The use of firearms was confined to guns for artillery, and in this capacity created problems completely new and alien to artisan experience and practice - problems such as: the relationship between the explosive force and the weight of cannon and range of fire; between the length, thickness and material of the barrel; between the angle and the resulting path of fire. Metal-casting assumed new proportions, as did the mining of ore, the demands of transport and so on. Special importance accrued to military architecture for the defense of cities and harbors. From the fall of Constantinople to the Turks in 1453 well into the sixteenth and even seventeenth century the Turkish menace hung over Europe like a nightmare.” See also the famous Massimo Scolari “Elements for a History of Axonometry”, in *Oblique Drawing. A History of Anti-Perspective*, (London and Cambridge Mass.: The MIT Press, 2012).

24 Ennius, *Annales*, (621, V)

34 *Real abstraction and labor sans phrase*

THOMAS ARNOLO



Norman Foster's office building for Willis Faber and Dumas in Norwich (1992) set standards primarily in regard to building technology. Apart from having the first painted structural glazing facade, it was the first time a raised floor had been used, even before the PC revolution. The building is also a successful example of sensitively fitting large office areas into a traditional, central-city urban environment. The building even has a staff swimming pool.



In the open-plan layout, the cubicles create a hybrid spatial organisation running the gamut between openness – public space – and isolation. The height of the room dividers is the determining factor.



With the construction of the new building for Lloyd's in London (1986), Richard Rogers celebrated information technology for the first time, as he took into account the various physical aspects of an office building and turned this into, with the supply cables and ducts, outward in order to ease flexibility in changes in technology inside, an urban provided for natural lighting of the deeper office zones.

In addition to rapid and flexible organisation, the Bürolandschaft benefited from economic advantages too – the proportion of workplaces relative to building volume was very high. It also seemed to express the spirit of the sixties, a sense of a new era about to dawn, when anything was possible. Instead of sitting in rows facing the head of department, staff could move about at will without spatial or hierarchical restrictions. This was a reflection of social change like the student protests and the questioning of authority.

Cell, combi-office and cubicle

The oil crisis of 1973 was the first blow to the euphoria over technology, and it was a hard one. The recognition that resources were finite revealed the deep, artificially lighted and ventilated offices to be behind the times. Apparently the disadvantages of working in open-plan layouts – lack of privacy, no daylight, high noise levels – outweighed the advantages of the freedom of informality. The Bürolandschaft quickly lost its popularity, but its rapid disappearance cannot be exclusively ascribed to the economic crisis, as the "core and shell" office buildings with their deep, artificially lighted and ventilated floor areas continued in the same way.¹ It is probable that a certain causality could be ascribed to the turn toward political conservatism in Western society, which has become more evident since the end of the seventies.

In consequence, office building evolution in northern Europe and in the Anglo-American world began to take two divergent paths. In the welfare states of northern Europe, workers gained ever more influence over their working conditions and enforced general and equivalent ergonomic standards for everyone. As the separate cell-like office with regulable natural ventilation and lighting exactly matched these conditions, it was rediscovered. Since then it has been the dominant office form in northern Europe. At the same time, however, attempts were being made in Sweden to combine the advantages of the open-plan layout, i.e. the possibility of uncomplicated communication, with the cell-like office. In 1978 the first combi-office – a combination of cell and open-plan – was built, the Canon office building in Solna, designed by Tengbom Architects.

In contrast, in the Anglo-American world, the economy remained the driving force in the evolution of the office building. Unlike the "made-to-measure" office buildings of northern Europe, the overwhelming majority of offices were rented, and the investors expected to get a return on their investment after an average of five years.

Here, the route to the combi-office was different. The Bürolandschaft was integrated into the open-plan office, and the opportunities for informal conversation and refreshment zones in direct proximity to the workplaces disappeared as a result, while the separate cell-like offices along the window-frontage once more became status symbols. The development of new office furnishing systems led to the cell and the open-plan layout being combined in a totally different way from that in northern Europe. Cubicles, still widespread today, came into being – a minimal room: cells, open at the top and flexibly arranged in the open-plan layout to correspond to the work organisation. Inside the office buildings, office furnishing systems took over architecture's role in the creation of space to an ever greater extent. For architects, the planning of office buildings was reduced to the „shell and core“ principle, i.e. the provision of neutral office space. Only the building envelope, the service core and the entrance lobby were defined.

PC-revolution

In the middle of the eighties, the appearance of the personal computer in the office together with the globalisation of international finance in America and England gave rise to a building boom. A large proportion of office space was no longer up to standard and, as a result, underwent a radical renewal.² On the lower floors, data cables and other media had to be brought to the workplaces, and the computers and monitors produced large amounts of heat that had to be drawn off. The question as to how buildings were to be cooled, ventilated and lighted became increasingly important.

From the Bürolandschaft to the skyscraper in the office



It was also in London that Cesar Pelli showed in One Canada Square, now the classic office tower with its central core and harmonic building envelope alongside developments in technology without any change in outward appearance.



The City office building in Stockholm created by Hertz Top in 1988 is one of the first office buildings in which the floor space is subdivided into neighbourhoods. The main access way, which is a "street" and therefore outside the office area, is used by a variety of public facilities. The design – which provided for scheduled meetings to be held on the "street" during working hours, and also for casual impromptu meetings there – led at first to irritation and avoidance.



The Berlin headquarters of C&M by Sauerbruch Hutton (1993) is a model of ecological climate concepts. Mechanical cooling, optimisation of daylight and natural ventilation regulated by the occupants are the first signs of concepts integrating office organisation and ecology.

In the Anglo-American world, this development led to more spacious layouts, more flexible buildings with changed storey heights and more modern building services.

In northern Europe, by contrast, the narrow floor plans allowed the supply of services via cable channels in the façade. Building structure did not need to change and the occupant-oriented office concept could be further developed and refined. In so doing, the focus of attention shifted to informal communication and attempts were made to take account of the variety of occupants' requirements through the differentiation of spatial concepts. Office buildings were transformed into urban office landscapes with public, partially public and private zones, incorporating the different office concepts such as the separate cell, the combi-office and open-plan layouts. Streets with service facilities and simple access ways became differentiated communication zones.

Research into the sick building syndrome made the connection between the working environment and worker performance clearer and clearer, and even in Anglo-American countries, occupant-oriented building concepts began to gain a foothold. The demand for natural lighting and ventilation led to reduced building depth and ecological approaches to planning. Computers were used for the coordination of building services by means of building management systems, and the first sustainable building concepts were implemented in the domain of office building construction.

The 'new' office

It was not until the middle of the nineties that information technology, together with rapidly advancing globalisation began to give rise to changes in the organisational structure of corporations. The World Wide Web and increasing mobility stimulated by the miniaturisation of computers and telephones have changed the way people think about how global enterprises should be organised as a whole and in part. Office workers have become independent of time and place and at the same time, networking has rendered city central locations superfluous. The key question today is how to integrate information technology and office organisation when the building itself is changing its function. It is transformed from the site for routine process work into an information market place.

¹ Douglas McCrory, *The Human Side of Enterprise*, New York: McGraw Hill, 1960.

² See also Julian van Meel, *The European Office*, Rotterdam: van Nostrand, 2000.

³ Wolfgang Roggen, "Offiting," in *GA ARCH*, Aachen, 1997, p. 49.

⁴ Francis Duffy, "Forty years of office design," in *Architecture Journal*, 2, Nov. 2000.

BUILDING TYPE BASICS FOR office buildings

Stephen A. Klimont, Series Founder and Editor

A. EUGENE KOHN AND PAUL KATZ
Kohn Pedersen Fox

With chapters by LESLIE ROBERTSON and SAW-TEEN SEE,
NORMAN KURTZ, JOHN VAN DEUSEN, DEBRA LEHMAN-SMITH,
JOSEPH KHOURY, JOHN McCORMICK, and FRANKLIN BECKER



JOHN WILEY & SONS, INC.

ARCHITECTURAL ISSUES: INTRODUCTION

High-density urban development encourages economic and cultural activity and the conservation of land and resources. Tall buildings related to transportation nodes make efficient public transportation possible and provide efficient work environments for large organizations that may occupy 400,000–1,000,000 sq ft.

Tall buildings also offer exceptional resistance to earthquakes, high winds, and even car or truck bombs. (Witness the 1993 attempt to bring down a World Trade Center tower with explosives in a basement.) Because these buildings have great structural mass at their bases, they resist such attacks far better than smaller structures.

Views of and from tall buildings have a positive role in identifying organizations and cities such as New York, Chicago, Hong Kong, and Shanghai. Many become widely recognized icons.

We cannot design any of our buildings—tall or otherwise—as fortresses to stop airplanes or missiles from penetrating, because to do so would create a working environment like an underground bunker. We can, however, consider how to design exterior walls and central cores to limit damage from such impacts and prevent subsequent total collapse.

We are seeing a major change in the corporate location strategies of investment banks, stock and bond traders, and other users of large spaces who until recently concentrated their offices in Lower Manhattan. Some have had to relocate their workforces to other parts of Manhattan and the New York

metropolitan area, and a more dispersed pattern is likely to prevail. The New York City region, not just the Wall Street district, will become the world's leading financial district.

It is possible that the concept of mixed use in tall buildings—with retail, offices, hotel, and residences sharing towers—will become less popular than it has recently been in the United States and Asia. Living above a high-profile office occupant may give residents concern for their safety, and office tenants may be concerned about who might occupy or gain access to apartments or hotel rooms above.

In the weeks after September 11 the threat of biological warfare has raised other concerns. The fear is that diseases can be introduced into an air-conditioning system to affect occupants throughout the building. Another advantage of tall buildings is that each floor can be supplied directly with outside air, drawn far above the ground.

Terrorist action is probably going to be a real threat for years to come. The built environment all over the world will obviously reflect what has taken place and will be influenced by our success at thwarting terrorists. We must not allow their actions to influence us to give up the rich interaction of high-density cities or to isolate ourselves in fortresses. We must continue to live a full life in an environment of free interaction, which will continue to include prominent office towers, some of them recognized as icons.

The Office Building Type: A Pragmatic Approach

- The Guarany Building, Buffalo, New York, 1896, is architect Louis Sullivan's quintessential expression of the office building as a cellular structure of individual offices. This building with homogeneous space on repetitive floors anticipates post-World War II North American speculative office buildings. Tenants could take as much space as needed.
- The Larkin Building, Buffalo, New York, 1904, by Frank Lloyd Wright, accommodated substantially the entire company staff in one vast "organic" space—the ultimate expression of corporate unity. (Of these three archetypal buildings, the Larkin is the only one to have been demolished, perhaps because its unusual one-big-room concept had little appeal to other corporate managers. The Johnson's Wax Headquarters in Racine, Wisconsin, of 1936, also by Wright, is similar in concept and does survive.)
- The Woolworth Building, New York City, 1911–1913, by Cass Gilbert, perfected the concept of a corporate skyscraper as a "Cathedral of Commerce," proclaiming the power of its owners (in this case a retail chain) as an icon in the city skyline.

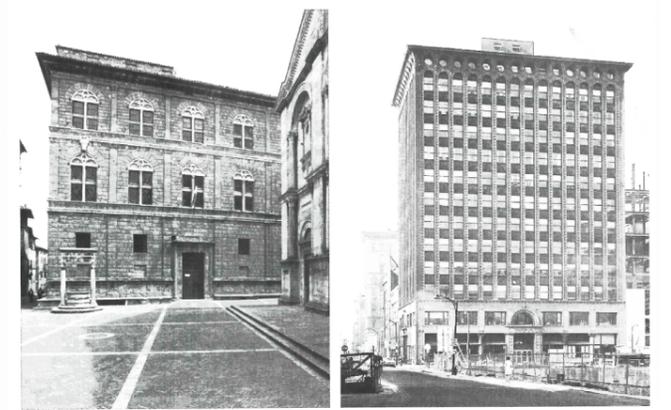
Until the Great Depression of the 1930s put an end to new construction for almost 25 years, there was an unprecedented building boom in this type, particularly in New York and Chicago. For an in-depth understanding of this period, see *Form Follows Finance*, by Carol Willis (1995). This work traces the development of the American office building, focusing on the regulatory and entrepreneurial forces that to this day

guide commercial development in the United States. By the 1950s the European utopian vision of modernism was blended with commercial architecture, notably in New York. The United Nations Secretariat (1952, by Wallace K. Harrison and an international board including Le Corbusier) displayed the first all-glass curtain wall in a high-rise office tower. It was closely followed by Lever House



Woolworth Building, New York City, 1913, by Cass Gilbert. Tower proclaiming the company's importance on the skyline. Photo © Corbis.

ARCHITECTURAL ISSUES: THE OFFICE BUILDING TYPE



Palazzo Piccolomini, Pienza, Italy, 1462. Renaissance aristocrats' residences, often housing banks, set precedents for later office structures. Photo © Ruggero Vanni/Corbis.

Guarany Building, Buffalo, New York, 1896, by Adler & Sullivan. Uniform expression of cellular offices, with different treatment for first and top floors. Photo © G.E. Kidder Smith/Corbis.

(1952, Skidmore, Oving & Merrill) and, a few years later, the masterpiece of this period, the Seagram Building (1958, Mies van der Rohe and Philip Johnson), structures that introduced the tower-in-the-plaza concept for office buildings. None of these three buildings followed the forms typical of New York buildings governed by the zoning regulations. These buildings used considerably less than the available zoning area. In 1961 the zoning regulations were changed to allow for the tower block on a plaza, which could fully utilize the zoning area. The prototype of the modern office block thus established was quickly adopted throughout the United States and in much of the world. Unlike the design of houses and cities, which have emerged from centuries of

history and are as different as the various languages spoken, the design of modern office buildings has developed from a few models within the last century, and the various office buildings around the world may be viewed as many dialects of essentially the same language. Within a relatively short period, innovations in the three "stories" defined by Pevsner—function, material, and style—transformed the prototype. The possibilities were suddenly enlarged, and for architects the challenges were greater. The office building has indeed taken its place as a key building type and is central to any debate on modern architecture. The purpose of this book is, rather than to pursue theoretical discussions on the office building, to outline the practical

CHAPTER 2 THE OFFICE BUILDING TYPE: A PRAGMATIC APPROACH

PAUL KATZ Kohn Pedersen Fox

The office building may well be the defining building type of our lifetime. After the home, it has become the most important setting for modern adult experience. Throughout the twentieth century the proportion of the workforce employed in offices has steadily increased, and mid-century prophecies of shorter work weeks have not proven accurate. One of the few artworks dedicated to the modern workplace, Edward Hopper's *Office at Night*, although painted in 1936, is an indicator of the psychological and social importance of the modern work environment. Hopper's image deftly captures the tension between the economic and social dimensions of our lives.

The relationship between economic growth and the design of the workplace—in which the architect's role is decisive—has gotten little scholarly attention. In fact, relatively recently, the great historian Nikolaus Pevsner in *A History of Building Types*, published in 1976, did not consider the office building a separate type but a subset emerging from a number of older types: government buildings, banks and exchanges, warehouses, and factories. Admittedly, Pevsner's book focuses particularly on the development of building types during the nineteenth century, following the rapid urbanization caused by the Industrial Revolution. Especially germane to this subject is the discussion on the emergence of utilitarian types influenced more by function and material (or technology) than by style. These earlier types were, in various respects, precursors to today's office building.



Office at Night, by Edward Hopper, 1936. A noted American artist's commentary on the relationship of work to life. Collection Walker Art Center, Minneapolis; Gift of the T.B. Walker Foundation, Gilbert M. Walker Fund, 1946.

- Government buildings appeared when the bureaucracy outgrew the more symbolic city halls and other seats of government. Government offices as such were built in architecturally distinct form in the late 1500s, when the Uffizi (originally government offices, now a museum) was constructed in Florence. It was characterized by extensive, repetitive work spaces, expressed in a regular pattern of windows.
- Banks and exchanges developed when banking and trade demanded organizations with employees, which happened as long ago as the Middle

ARCHITECTURAL ISSUES: THE OFFICE BUILDING TYPE

Ages in Europe (and at least as early in other parts of the world). In the fifteenth century these establishments took architectural form in the palazzo of Florence's banking families. Evolving from family palaces, they afterward retained characteristics of the palazzo, including imposing façades, prominent central entrances, and differentiation in the scale of various floors.

Palazzo Vecchio, Florence, Italy, 1314. Government offices representing a Renaissance city-state. Photo © Paolo Sacchi/Corbis.



- Warehouses occurred in the most ancient civilizations, and they contributed to the development of the modern office building when, at some undetermined time, they spawned the concept of leasing floor areas to a variety of tenants.
- Factories emerged with the development of printing. Pevsner cites the earliest in Nuremberg in 1497, illustrating the connection of information technology to the advance of architectural invention. Factory buildings were innovative in terms of construction (steel frames, large scale, long spans, fireproofing) and social reform and urban planning (utopian factory towns). Of particular importance to the office building type is the early use of glass and metal curtain walls in two early modernist examples: the AEG factory by Behrens (1908) and the Fagus factory by Gropius and Meyer (1911).

The office building, as a structure reserved for commercial offices, emerged in Chicago and New York around 1880 with the development of the fireproofed steel frame and the elevator. It was contemporaneous with the emergence of the modern urbanized, capitalistic state. Since then, each economic growth cycle has seen an evolutionary transformation of the office building. By about 1900 the principal characteristics of the office building type were emerging. Three American buildings of that time exemplify the three fundamental but often conflicting concerns that are relevant to this day: the needs of the individual employee, the functioning of the organization, and the identity of the company with the building.

considerations common to this building type, which will be of use to anyone involved in creating an office building. Although there are no universal prototypes or formulas for responding to a client's specific needs or to local influences such as climate, culture, codes, or construction methods, the fundamental elements that need to be considered in every office building are identical.

The first decision to be made is the total floor area of the building. As the preceding brief historical review begins to show, the development of the type is closely linked to the utilization of area. This is clearly the fundamental factor in the cost, the potential value to the owner, and the approval by building authorities. There is, in fact, no one way to measure floor area, but a variety of ways, from the point of view of the zoning officials, the engineers and cost estimators, and the

tenants or corporate users of the building. And these ways of measuring area vary from place to place as well.

The basic unit of measure—in effect, the currency—of all commercial property is floor area. The Builder Owners and Managers Association (BOMA) has established a means of measurement, "Standard Method for Measuring Plan Area in Office Buildings," initially developed in 1952. It may seem that the idea of area is universal and absolute. But a closer examination reveals that even this fundamental concept can be confusing, because each interest group in the development process has a different interpretation of it.

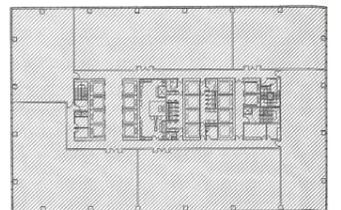
The architect and client must establish at the outset a common definition of area. The four most common methods of calculating area, and some of their variations, are discussed in the following section.



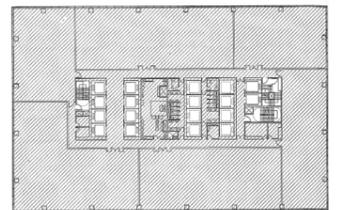
Uffizi, Florence, Italy, 1560–1580s, Giorgio Vasari. Extensive offices assembled of repeating modular sections, later adapted as an art museum. Photo © Bettman/Corbis.

Larkin Building, Buffalo, New York, 1904, by Frank Lloyd Wright. Solidarity of the office staff expressed in a single vast room. Courtesy Buffalo and Erie County Historical Society.

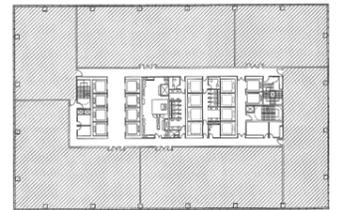
The Office Building Type: A Pragmatic Approach



GROSS FLOOR AREA



RENTABLE FLOOR AREA



USABLE FLOOR AREA

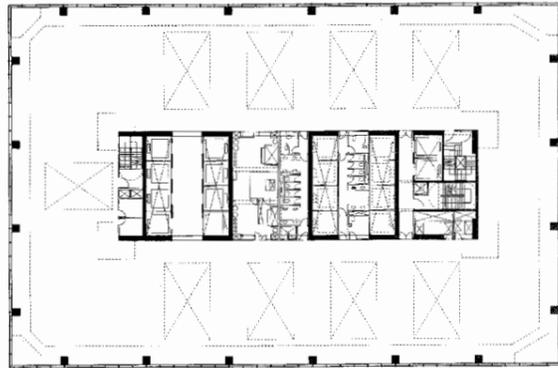
partly as a result of the greater demands of the new technology. In fact, in some recently constructed financial services buildings in New York, up to 20 percent of the construction floor area is dedicated to mechanical equipment, although the typical proportion is closer to 12 percent. Except for the elevators, final design of most of the numerous necessary systems takes place only after most of the architecture and the structure design has been done. Because the mechanical systems are typically enclosed between the architectural and structural elements, care must be taken to make allowance for all these systems in the early phases of the design.

6. Structural System

To complete the schematic design, certain structural elements should be determined to allow the design to proceed without later adjustments in key dimensions:

- The type of construction must be confirmed. In some areas and for certain building configurations, either steel or concrete is virtually inevitable. In other situations, a comparative evaluation of steel and concrete structure is of value.
- Column sizes, location, and spacing affect the quality of the rental spaces and exterior wall design. Interior columns are typically viewed negatively but often cannot be

Representative framing plan for a typical floor, assuming a post-tensioned concrete floor slab, with dashed boxes representing pre-designed slab opening for possible stairwells between floors. Note that the elevator and stair shafts are ideal for shear walls, allowing for small perimeter columns. Note also the absence of corner columns to maximize the views from internal offices. Courtesy KPF.



FRAMING PLAN

consideration, overriding possible structural savings.

has to be evacuated. Interestingly, none of these precautions are in place in New York, the world's largest office market.

Perhaps the most significant code requirement that affects the shape and size of the floor plate are the rules relating to the maximum travel distance to the escape stairs—rules found universally, but with different specific distances. These essentially limit the leasing depth and floor size. Even with a small floor plate, however, these requirements can create the need for unanticipated corridors in multitenanted layouts, reducing the efficiency of the floor.

8. Parking and Loading

In a typical suburban office building in the United States, the area dedicated to parking is equal to or often even greater than that of office space. The developer standard is normally three to four cars per 1000 sq ft of office floor area. Each car typically requires 300 sq ft for surface parking, which includes parking space and driveway; and 350 to 400 sq ft for structural parking, which includes allowances for ramps. Whether on the surface or structured, parking greatly increases the complexity of the planning and demand for land. In urban locations where parking is allowed, it usually has a significant effect on the structural design. Ground-floor loading areas, particularly on small sites, can affect not only structural design, but even the location of the cores. Where codes or clients require off-street loading, it can greatly complicate the design of the building.

Some of the densest cities have begun to limit parking spaces as a way to discourage an increase in cars. In Manhattan, for instance, new office buildings cannot add parking spaces

avoided, so their locations have to be considered.

- The core typically provides resistance to wind by means of shear walls. These affect the design and location of the primary elements in the core such as elevators.
- The determination of a structural grid assumes that the needs of garages and loading areas at the base of the building have been determined, so that the relationships of lower-floor and typical-floor structural systems can be considered.
- The preceding decisions should be summarized in a framing plan for the typical floors. Unfortunately, this is often neglected, but even minor adjustments in the framing plan during the later phases can have wide repercussions.

For many tall buildings, a wind tunnel analysis should be performed in the initial phases. Its findings can affect not only the structural system, but the floor plate shape and size, the exterior wall details, the location of mechanical intakes and exhausts, and the design of plazas and entrances.

It is the architect's responsibility to coordinate the various consultants' work and the architectural design. In most building projects today the structural design is completed prior to the rest of the engineering and architecture. In fact, the below-grade structure is often bid (tendered) separately before the above-grade design is final.

In the case of steel structures, the lead time is much longer than with concrete, and there is far less flexibility to make subsequent changes during design and construction. However, steel-framed

office buildings have a number of advantages, the most important of which is the relative ease of modification after completion.

Besides tolerating changes later in the design and construction process, concrete has the advantage of greater weight, which can be useful for damping building movement, particularly in taller structures. Concrete also has excellent thermal storage characteristics, and there are systems that use this property to cool the building when chilled water is run through pipes embedded in the floor slabs. Although concrete construction is available, usually at lower cost, in most markets, it also has a number of disadvantages, particularly for larger projects. Concrete structural members are larger than comparable steel members and the erection process is slower and more labor intensive.

Some buildings use combinations of concrete and steel, utilizing the advantages of both. In high-rises a core is often constructed in slip-formed concrete and the floor beams and perimeter columns are steel. In mixed-use projects it is not uncommon for the podium housing retail and parking to be built of concrete, with steel-framed office floors rising from there, and even concrete residential or hotel floors above the offices.

It is important to note that the most elegant or efficient structural system is very often not the most desirable one to meet the client's needs. The most obvious example is that owners typically prefer to minimize structural elements on the perimeter of the building, even though that can be the most efficient location for lateral bracing. From the owner's viewpoint, the leasing value and flexibility of the interior space is usually the governin

beyond the existing number. One of the greatest challenges facing the workplaces of the future is for them to become less dependent on the automobile. There is little advantage in designing environmentally sensitive buildings that require large parking structures for employee vehicles that consume unconscionable amounts of fuel.

9. Area Schedule

The apportioning, measuring, and analysis of the areas of a building should be constantly updated. An area schedule must be developed to confirm that all of the zoning area has been used, but not exceeded. An ongoing record must also be kept of total rentable area, the efficiency of the building, and the total construction area of the building.

As mentioned earlier, the apportioning of the areas is particularly important in order to determine the elevator design, as the location of the usable spaces determines the location of the population.

The area schedule is essential to determine the cost estimate. The owner must approve the sizes of all the floor plates. Nearly every building will have floors of different sizes in terms of rentable area.

All owners are concerned with the building efficiency. Efficiency is a relative notion depending on a number of factors besides skillful design and coordination, such as the building services standards required by the owner, the method of calculation, and whether the building is for a single user or multiple tenants. Therefore, all charts comparing efficiency of office buildings are of limited value.

10. Cost and Schedule

The prime motivation for commissioning almost all speculative (not for a corporate owner user) office buildings is profit. Therefore, clients will expect cost and schedule to outweigh other issues. The owner's first priority is to maintain the budget, which is probably part of a financial model behind the decision to proceed with the project. The architect, however, must make it clear that a design is a first essential to confirm the validity of the client's proposed budget and schedule.

Monitoring the cost of the design is typically the final responsibility of the client, who usually calls on a combination of in-house experts, consultants such as project managers, quantity surveyors (in the British Commonwealth), cost estimators, and general contractors. As the design develops, it is imperative that the cost of the project be monitored continuously, a procedure that may seem obvious but is often neglected. At the end of each design phase, the architect should request confirmation that the design meets the client's budget before proceeding to the next phase.

One pitfall in regard to cost is that the budget is often determined on the basis of the cost of a comparable existing building, but often during the design process the program expands and standards are upgraded without an increase in budget. Another danger is the expectation that the client's negotiating skills can lower subcontractor prices. Moreover, because office buildings are usually planned during periods of economic growth, construction prices are likely to be rising.

All building projects involve a balance between short-term capital expenditures

and long-term costs of operation and maintenance. The approach to first cost is likely to vary among clients, depending on whether the building will be owned over the long term or sold once it has been leased. Many design innovations—particularly in the area of energy consumption—involve anticipated operating savings. Costs and payback period must be calculated and made clear to the client.

The schedule is critical too, because the financial model always assumes a delivery date and a commencement of income. If the building is preleased, as is increasingly typical, there will be financial penalties, as well as damaged reputations, if completion is delayed. In some cases the schedule may in fact be the foremost consideration—particularly in markets where the land cost is high relative to construction cost. Schedule concerns may affect design, particularly in the choice of systems that

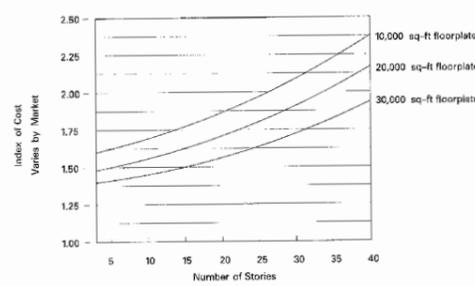
shorten construction time. Even the sequence of producing design documents can significantly influence the time required for bidding and construction.

LOCATION AND MARKETS

During the twentieth century a fundamental pattern of the preceding five millennia of human history was changed, as the proportion of urban to rural populations was reversed. This process first took place in the developed world and is now apparent across the developing world. In fact, today more than one million people a day are migrating to cities around the world. The image of the future in these places inevitably includes the high-rise building to support many aspects of life, in particular the workplace.

Despite the convergent pressures of globalization, each country—often each city—tends to develop unique

OFFICE CONSTRUCTION COSTS
Effect of Building Height and Floor Plate on Cost
Source: DLS Quantity Surveyors



Graph showing how building costs might vary with floor and story height. © DLS Quantity Surveyors.

CHAPTER 4
STRUCTURAL SYSTEMS

LESLIE E. ROBERTSON AND SAW-TEEN SEE *Leslie E. Robertson Associates, R.L.L.P.*

With this chapter we introduce some of the fundamental concepts of structural systems for office buildings. We delve as well into some of the interfaces between the structural system and the other building systems: architectural, electrical, mechanical, and vertical transportation.

The primary function of the structural system is to support safely, efficiently, and economically the gravity and lateral loads imposed on the building and to carry those loads to the foundations.

The structural system must also provide acceptable levels of performance associated with floor vibrations, the swaying motion induced by wind or earthquake, and a host of other factors. Resistance to fire and blast and other outward events is an important characteristic of any good structural system. All of these functions must be accomplished while allowing for the efficient distribution of electric power, communications, HVAC, and plumbing.

Omitted from this chapter are a myriad of excellent structural systems that are not commonly found in this building type over a wide geographic area. Wood framing, often used in low-rise office buildings, is not discussed.

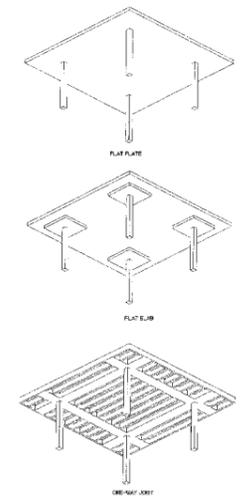
RESISTANCE TO GRAVITY LOADS

For high-rise office buildings, it is interesting to note that the wind load pressures, reaching to 200 pounds per sq ft (psf) (10 mpa), are sometimes larger than the floor load pressures, normally 70–100 psf (3.5–5 mpa) or less. For low-rise buildings, the wind loads are smaller, whereas the floor loads remain more or less the same, making floor loads dominant. Even so, all or nearly all components of

the structural system are required to resist gravity loads, so that the gravity load systems are important for all office buildings. The systems described here can be and often are mixed and matched.

Floor Framing

For reasons associated with the rental of office space, the distance from the services core to the exterior wall is seldom less than 30 ft (9 m), with spans up to 60 ft



Concrete floors of uniform thickness. Examples include flat plates, flat slabs with drop panels, and pan joist floors with girders matching depth of joists.

Bank of China, Hong Kong, with diagonal structural members carrying loads of 72-story tower to four corner columns, each 5 m (16' 5") square.

IBM Seattle, Washington, under construction, showing numerous small columns acting as bearing wall.



(18 m) not uncommon for larger tenants, particularly in the United States.

For lower-rise buildings, concrete floors of uniform thickness are commonly used. These systems include flat plates and flat slabs with drop panels, pan-joist floors with girders matching the depth of the joists, and the like. It is difficult to alter these concrete floors later to make them capable of carrying an enhanced load or to create large floor openings. Conversely, the two-way nature of this

type of construction allows local areas to carry an enhanced load, with perhaps a modest reduction in permissible load in other areas. Because of the creep characteristics of concrete, these floors tend to continue deflecting with time; flat slabs are particularly prone to substantial long-term deflections, sometimes resulting in undesirable sag in the floors.

Beam-and-slab systems, with spans up to 60 ft (18 m) and longer, are found in structural steel and in both conventionally reinforced and posttensioned concrete. For use with structural steel, a profiled steel deck is commonly employed, with depths usually of 2 in. (50 mm) or 3 in. (75 mm); a modified metal deck (cellular floor) is used in some office buildings for the distribution of electrical power and communications.

Steel trusses for longer spans and open web joists for shorter spans have been used with considerable success. These components are more expensive to fireproof than steel beams, but the need to provide fire-rated construction must not be neglected in establishing the cost and design implications of using trusses and joists. Available systems include the application of concrete fireproofing and fire-rated ceilings.

Particularly where floor systems are of structural steel, they can be designed so that later structural enhancement is both viable and economical. These steel-framed floors also allow the later introduction of large floor penetrations as may be required for tenant stairs and the like. It is interesting to note that longer-span floors, requiring deeper beams, may result in a reduced floor-to-floor height while maintaining the same ceiling height, because ducts can penetrate deeper beams.

contractor at an early stage to identify potential long-lead items and ensure that they are ordered far enough ahead of time to meet the schedule.

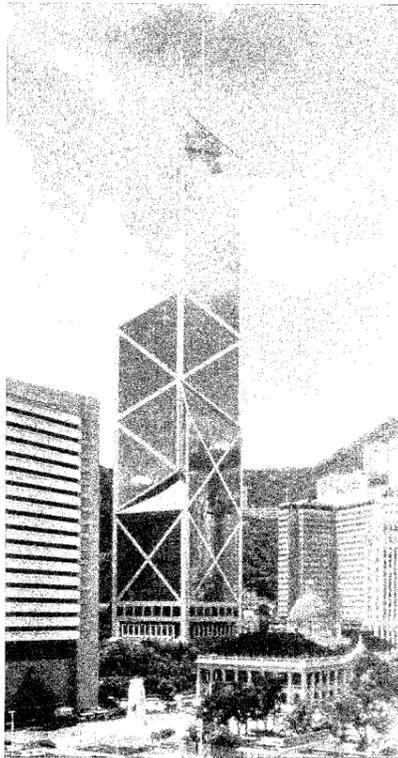
CONCLUSION

The most important thing to remember about design is that it should always be a collaborative effort. Each member of the design team, from the mechanical engineers to the lighting designers to the interior designer, plays an important part in achieving the final design product.

Without a successful relationship among the project team members, the project itself will not succeed. The project team should strive to be the "problem solvers" of the project, recognizing the important features of each project that are unique.

Recall the beginning of this chapter, with the focus on the client, its culture, and its project goals and objectives. Together, the project team can create workplaces that deliver clear messages about the client's image while producing efficient yet energetic environments.

Columns, Walls, and Hangers
Columns and walls of structural steel, reinforced concrete, and combinations of the two are used to resist gravity loads as well as the lateral loads from wind or earthquakes.

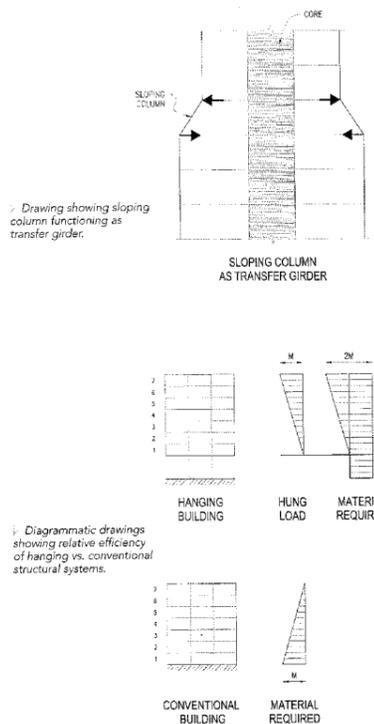


The four corner columns of the 72-story Bank of China Tower, Hong Kong, each carrying 440,000 kN (50,000 tons), are of reinforced concrete; each of these columns is 5 m (16'5") square, with each "reinforcing bar" consisting of a bundle of four reinforcing bars 50 mm (2 in.) in diameter.

Column Transfers

The need to transfer column loads seems to become more prevalent with the passing years. Column transfers are made in order to create more open spaces at the street level or to obtain large column-free spaces (ballrooms or trading floors, for instance) at the interface between building occupancies (residential over or under office space) and similar conditions.

The use of posttensioning, whether in concrete or in structural steel, is particularly effective in reducing both the short- and the long-term deflections of the transfer system. Almost any column transfer involves the use of deep structure, commonly detrimental to increasing



Drawing showing sloping column functioning as transfer girder.

Diagrammatic drawings showing relative efficiency of hanging vs. conventional structural systems.

building cost and (usually) creating interference with other building systems.

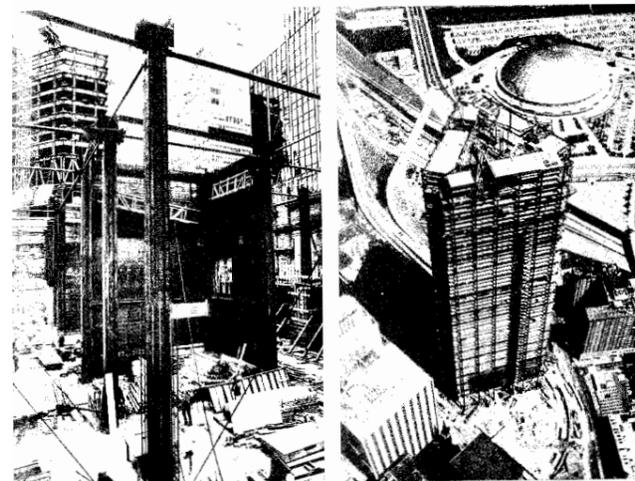
Suspended Structures

A suspended structure is generally used to create a column-free space at the base of a building. Although other means of creating the desired space may be available, the architectural effect of suspended structures can be striking.

Usually, the hangers are supported at the top of the building, being carried on trusswork or the like cantilevered from the service core. The suspended system requires that the weight of the building be first carried upward and then downward to the foundations. The net result is a tripling of the cumulative load times distance traveled, seldom a move toward improving the economy of a structure.

RESISTANCE TO LATERAL LOADS

For very tall office buildings, the lateral force from the wind dominates the concept of the structural design, as seen in the comparison of loads for a hypothetical building 1000 ft (300 m) high. Here you can see that even in the very mild wind climate and the significant seismic conditions of Los Angeles, the wind forces are as large as or larger than the earthquake forces. Annual maximum



masonry can form efficient and economical shear walls and are frequently used. Economy is generally found in longer lengths of individual walls.

Where openings are made through shear walls, a critical interface with the other design disciplines occurs. An unduly optimistic appraisal of the need for openings can later result in extensive and painful redesign on the part of all the disciplines involved.

Braced Cores with Outriggers

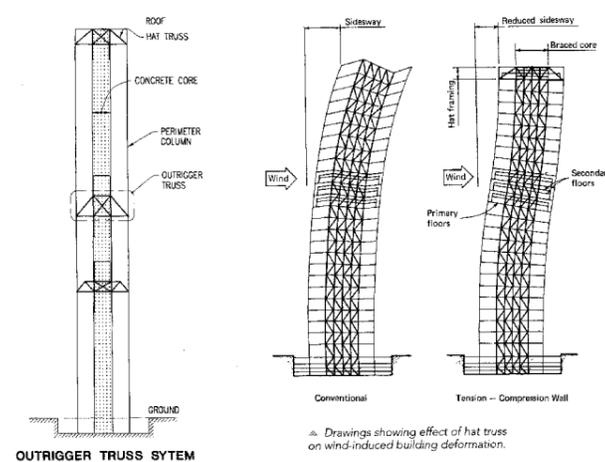
In structural steel construction, the outrigger truss system was introduced

with the United States Steel Building; here the outrigger system is located in the mechanical space just below the roof. Likened to an umbrella standing on its handle, with the perimeter tied to the ground, the system has a distinctive pattern of wind-induced deformation.

Penetrations into the service core are an impediment to the efficiency of the structural system. Although door openings through the walls of the service core are determined early in the design, or particular concern is the late introduction of

AT&T (now Sony) Building, New York City, showing steel plate shear walls being erected.

Construction photo of United States Steel (now USX) Building, Pittsburgh, Pennsylvania, which used braced structural core.



OUTRIGGER TRUSS SYSTEM

Drawing showing hat truss and outrigger truss used to brace structural systems.

Drawings showing effect of hat truss on wind-induced building deformation.

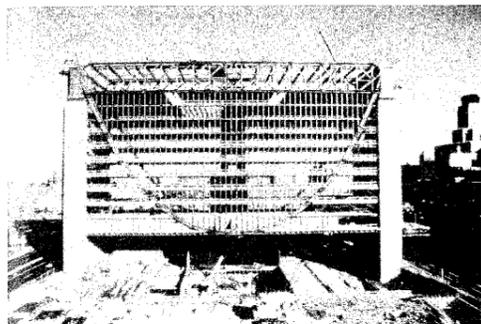
enlarging of penetrations for the HVAC systems. Clearly, the fewer the openings, the more efficient and more economical the structure. Architects are often amazed at the level of complexity (and hence the cost) of the reinforcing steel required as a result of such wall openings.

More commonly found in East Asia, reinforced concrete service cores with outrigger walls or trusses now form perhaps the most cost-effective structural system for high-rise office buildings. The outrigger trusses are usually located in the mechanical floor, but are sometimes used architecturally at elevator transfer floors, sky lobbies, or other special floors.

This system is generally more economical with larger plan dimensions in the critical (usually the narrower) direction of the service core and with deeper outrigger trusses. Belt trusses, described later, may be important adjuncts to this structural system.

Framed Tubes

Used for the first time (probably) in 1962 for the twin towers of the World Trade Center in New York City, the framed tube has found extensive use in both structural steel and reinforced concrete. Shear lag, a condition understood first in aircraft structures, can be a serious



Federal Reserve Bank, Minneapolis, Minnesota, under construction, illustrating suspended structural system.

wind speed in Los Angeles is about 53 mph, and the 100-year maximum is about 77 mph, whereas New York and Hong Kong can expect winds in excess of 100 mph at 20-year intervals.

Although all structural systems for office buildings must resist the forces imposed by gravity, it is often the lateral forces imposed by wind or earthquake that establish the fundamental nature of the structural system. The following sections describe a variety of the more commonly used structural systems, with emphasis on their resistance to lateral forces.

Rigid Frames

The fundamentals of rigid frames should not require an introduction. The stiffness of rigid frames tends to be proportional to the depths of the columns and girders, but inversely proportional to the column spacing and to the floor-to-floor height. Greater economy and increased stiffness,

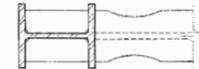
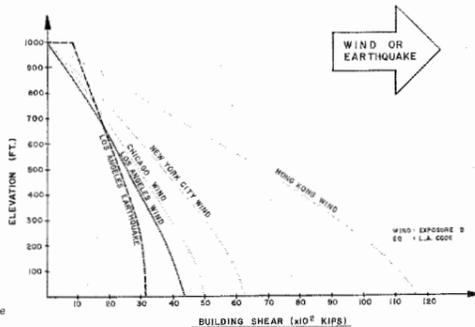
then, are generally achieved by decreasing the column spacing and/or by widening the columns.

Where a given column is to be found in two more or less perpendicular frames, that column will undergo bending about both of its axes. For H-shaped columns, the bending strength and stiffness about the weak axis are low; a deficiency that often leads to the use of box columns.

In areas subjected to significant earthquakes, the structure must be designed so that in an earthquake, the girders of the frame yield well before the columns. This requirement effectively limits the depth of the girders in relation to that of the columns. It has led as well to imaginative solutions both in structural steel and in reinforced concrete, all designed to ensure the early yielding of the frame. An example of such a solution with structural steel is the "dog bone" connection. This strong-column/weak-

Graph comparing shear forces on tall buildings caused by wind in several major cities and by earthquake in quake-prone Los Angeles.

Dog Bone connection, a device that assures that girders will yield before columns under earthquake and other exceptional loads.



DOG BONE CONNECTION

girder concept, required to resist the forces from an earthquake, applies to all of the structural systems described in the following sections.

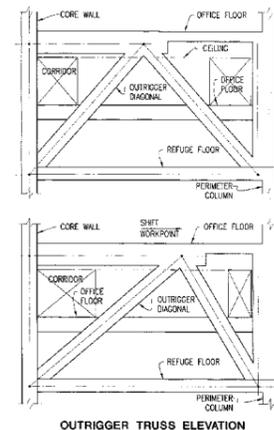
Because of the limitations associated with the strong-column/weak-girder approach, economy is generally achieved with deeper girders and wider columns and with reduced column spacing and story height.

Shear Walls and Braced Cores

Shear walls, sometimes formed into hollow boxes or tubes, are efficient in carrying lateral forces. Such walls can be of concrete or structural steel and may be more or less solid or may be braced.

Steel plate shear walls have found their way into buildings such as the AT&T headquarters building (now SONY) in New York, the Bank of China Tower in Hong Kong, and many other buildings. Such walls can be stiffened against buckling with a concrete overlay, which also acts as a sturdy backup for stone cladding. The thickness of the steel plate in these shear walls is commonly 1/4 in. (6mm) to 1/2 in. (10mm), but occasionally thicker.

Braced cores in structural steel have been used in the United States Steel Building and in many other buildings. Reinforced concrete and reinforced unit



OUTRIGGER TRUSS ELEVATION

limitation of framed tubes. This condition results in decreasing the stiffness of the system, often significantly. Economy is generally increased with reduced floor-to-floor height, a reduced spacing of the columns forming the framed tube, and the widening of those columns.

Framed Tubes with Belt Trusses

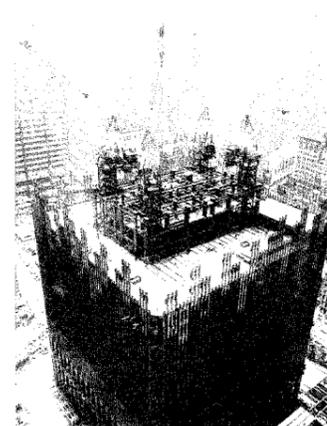
The problems with shear lag are a serious limitation on the efficiency of, and the height that can be reached by, the framed tube. Accordingly, the system is often bolstered with the use of belt trusses. For the World Trade Center, a similar effect was achieved with the use of a space-

frame "hat," also acting as a kind of outrigger truss, just below the roof level. Belt trusses are commonly placed in the mechanical floors, well hidden behind the louvers. On occasion, the trusses are used architecturally, perhaps being placed at an elevator transfer floor, a commercial area, or a sky lobby.

For taller buildings, it is common to find two or more levels of belt trusses. To increase stiffness and to reduce cost, the belt trusses should be as deep and placed at as frequent intervals as is practical.

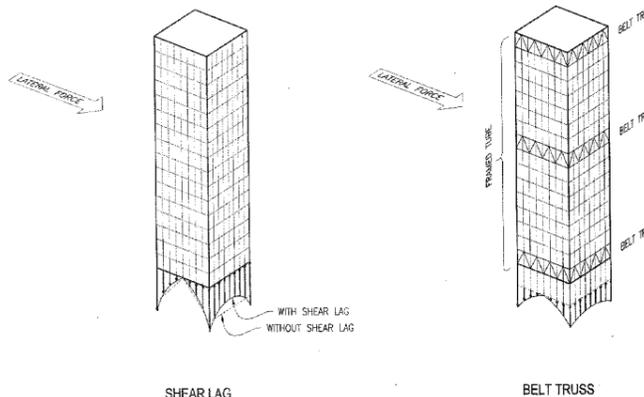
Braced Tubes

Braced tubes are not unlike framed tubes, but the column/spandrel frames are



Drawings showing ways to fit outrigger trusses into buildings.

World Trade Center under construction, showing load-bearing exterior wall and central core.



Drawing of framed tube, showing shear lag.

Drawing of framed tube with belt trusses, showing effect on shear lag.

Drawing of framed tube with belt trusses, showing effect on shear lag.

SHEAR LAG

BELT TRUSS

replaced with trussed frames. The system is expressed in structural steel in the John Hancock Building, Chicago. An unusual example is the Bank of China Tower, where the braced tube is geometrically complex and composed of mixed and composite members and connections of steel and concrete.

Where acceptable to both the builder and the architect, for most building geometries and occupancies these braced tubes are as efficient a structural system as is known today.

Bundled Tubes

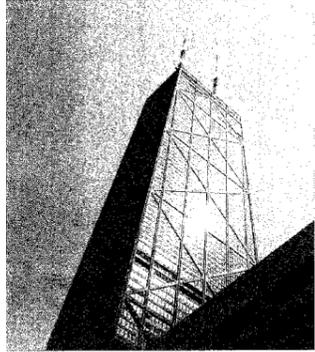
Without question, the best-known example of the structural system using bundled tubes is the 110-story Sears Tower in Chicago, executed in structural steel. Here we see a bundle of nine tubes

at the foundations, cantilevered up to the roof, with two tubes for the uppermost stories. This is a development of the framed tube, with many of the same limitations and advantages. Its principal disadvantage is that the columns of the various tubes must pass through the interior spaces of the building. At the top of each tube in the bundle, significant vertical distortions and stresses may be introduced, arising from the structural discontinuity.

With a bundled tube, as with a framed tube, improved economy is achieved in closing up the column spacing and widening the columns in the plane of the tube.

Tube-in-Tube

With the service core more or less centered in a building, it is possible to



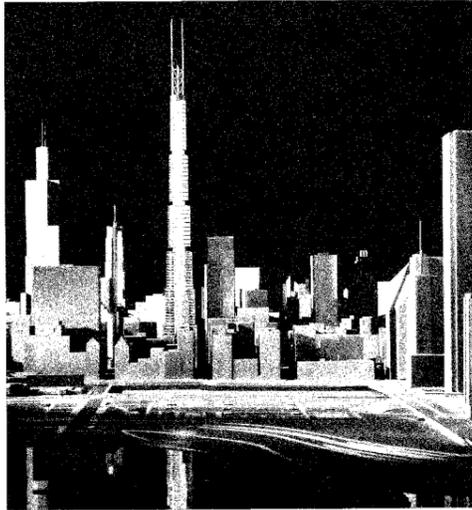
⇒ Framed tube structure, illustrated by John Hancock Building, Chicago.
 ⇐ Bundled tube structure, illustrated by Sears Tower, Chicago.

construct a tube around the service core and a second tube around the building perimeter. The system is particularly effective in seismically prone areas of the world, where it may be judicious (or may be mandated by code) to provide two systems to resist the lateral forces from earthquakes. One aspect of the system, then, is the provision of a level of structural redundancy, affording extra safety in the event of a major earthquake. The most common form of this system is found with a service core of reinforced concrete walls and a perimeter tube of concrete or structural steel.

An unusual example of a tube-in-tube is the proposed 7 South Dearborn Project, Chicago. Here, both tubes are of reinforced concrete shear walls and both have limited openings through them. This is possible only because the outer tube extends upward through parking floors, which do not require extensive openings at the perimeter.

P-Delta
 For taller office buildings (and some lower buildings as well), as the structure is displaced from the true and plumb position, the weight of the structure, now displaced from the vertical, creates an additional overturning moment, but not a shear. Termed *P-Delta*, the magnitude of this additional moment is

► Tube-in-tube structure, illustrated in proposed 7 South Dearborn project, Chicago.

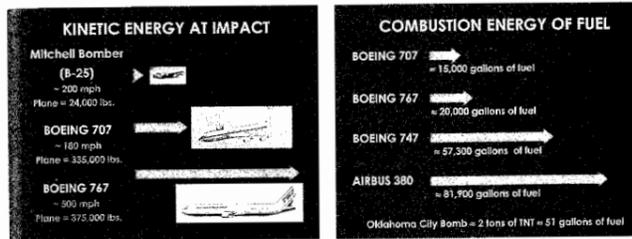


commonly found to be about 10 percent of the moment creating the original displacement, but has reached a level as high as 50 percent in some overlimber structures.

The phenomenon is particularly important for buildings not subjected to significant lateral loads. Examples of such buildings include those outside earthquake-prone areas and those that are more or less completely shielded from the wind. Because of the low wind load against the narrow face, resulting in low structural stiffness, very long but thin buildings can be P-Delta-sensitive in the long direction.

PERFORMANCE CRITERIA

It is thought by many that structural systems for office buildings are designed solely to some level of strength, required to resist forces including gravity, wind, earthquake, fire, and blast. Although it is true that the ability to carry loads is essential in the design of any structural system, the more important and more



✓ Relative combustion energy of fuel for selected aircraft.
 ✓ Relative kinetic energy at impact of selected aircraft, including bomber that struck Empire State Building in the 1940s and Boeing 707 at moderate low-altitude speed, which was condition specified in design of World Trade Center towers.

properly conservative in considering the strength of the structural system. It does not follow that building codes provide adequately for the serviceability characteristics of the structural system. Serviceability characteristics include the dynamic performance of taller buildings and the floor-to-floor shearing that can damage interior and exterior walls.

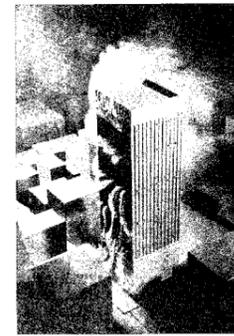
Office buildings prior to the World Trade Center were designed more or less intuitively to resist wind loads, relying on prior experience and on building codes. These older buildings were designed for steady-state forces taken from the building code, with an occasional foray into aeronautical wind tunnel studies. Indeed, the technical literature of the past contained lively discussions as to whether the steel frame of a high-rise building had to be designed for any wind load. This detached attitude toward the forces of the wind is supported by the fact that many of these older buildings have performed well for most of the last century.

WIND ENGINEERING
 As designated by building codes around the world, wind loads are commonly (and

properly) conservative in considering the strength of the structural system. It does not follow that building codes provide adequately for the serviceability characteristics of the structural system. Serviceability characteristics include the dynamic performance of taller buildings and the floor-to-floor shearing that can damage interior and exterior walls.

Office buildings prior to the World Trade Center were designed more or less intuitively to resist wind loads, relying on prior experience and on building codes. These older buildings were designed for steady-state forces taken from the building code, with an occasional foray into aeronautical wind tunnel studies. Indeed, the technical literature of the past contained lively discussions as to whether the steel frame of a high-rise building had to be designed for any wind load. This detached attitude toward the forces of the wind is supported by the fact that many of these older buildings have performed well for most of the last century.

In the fire-rated partition system, however, there is a significant difference between the buildings of the past and those of today. The older buildings



► Wind flow around a high-rise building, as demonstrated by model in wind tunnel.

the World Trade Center, this new technology was catapulted from the study of barns into the everyday technology of the structural engineer.

Contemporary wind engineering studies are designed to capture both the steady-state and the dynamic wind pressures for the design of the cladding, the structural loading and response of the overall building, the wind loads at street level, and other considerations.

In the past, we and other authors have proposed designing holes through a building and other techniques for leaking air through a building. The goal here is to reduce the dynamic response of the building by altering the airflow around it. By and large, except where governed at least in part by architectural considerations, such systems are likely to be less than cost-effective.

EARTHQUAKE ENGINEERING
 The total amount of energy released by an earthquake is measured on the familiar Richter scale. Of greater pertinence to structural engineering, the severity of ground motion is measured on the Modified-Mercalli (MM) scale, with modest earthquakes being of magnitude MM-3 or smaller and the very largest earthquakes being MM-8.5 or larger. The ground motion is complex in nature, consisting of movement in both the horizontal and the vertical directions. There is a risk of earthquake activity in nearly all areas of the United States, as

performed well in the wind because the masonry partitions stiffened the steel frame to perhaps five times the stiffness envisioned by the analysis of the steel frame alone. The Shaftwall partition system we conceived for the World Trade Center, and similar systems, have replaced unit masonry as the dominant partition to be found in the service core. With the introduction of Shaftwall, the partition no longer stiffened or strengthened the frame, making the methodologies of the past no longer applicable.

The Boundary Layer Wind Tunnel
 It was two Danish engineers, Jensen and Frank, who demonstrated that the wind pressure on farm buildings could be properly modeled in a boundary layer wind tunnel. This new wind tunnel replicated the surface roughness of the ground, thus generating in the tunnel a turbulence akin to that of the real atmosphere. With

difficult to realize are a series of performance-based criteria.

Lateral Sway Induced by Wind or Earthquake

Induced by the wind or by earthquake, some degree of swaying motion is observed in all office buildings. The motion induced by earthquake has only a dynamic or oscillatory (no steady-state) component of motion. Under wind-induced excitation, both a steady-state and a dynamic component can be seen. For very tall office buildings, the dynamic component is likely to prove to be the driving force in development of the structural system; the structure must counter the undesirable effects of excessive lateral oscillation in order to limit human perception of the swaying motion. Partitions and the exterior walls are affected by the sum of the steady-state and swaying components of building motion.

Floor Vibrations

All floors vibrate, but some floors vibrate more severely than others. Generally, steel-framed floors of structural steel are lighter, hence their level of vibration can be higher. These vibrations occur because of footfalls and the effects of oscillating equipment.

Steel-framed floors for office spaces tend to have a frequency of vibration in the range of 5 Hz (cycles per second). Particularly where the floor framing is repetitive, it is important to tune the floor system away from the frequency of any known source of oscillatory energy.

The deflection of floor beams is related more or less linearly to the frequency of vibration, with the stiffening (usually by deepening) of floor framing leading to a higher frequency of vibration.

Floor Deflections and Column Shortening

The acceptable level of deflection of floor beams is associated with the wall and partition systems that may be supported by the beam framing, with excessive deflection leading to structural distress or lack of top support of the wall or partition. The acceptable level of deflection of floor beams is associated as well with ponding on roofs.

Because of the (often brittle) nature of exterior walls, the deflection of spandrels is almost always an important consideration. An acceptable level of the deflection of spandrels depends largely on the characteristics of the supported wall. For example, a wall of granite or limestone, with joints as small as 1/8 in. (10 mm) or even 1/4 in. (6 mm), will almost surely require very stiff spandrels. For spandrels of reinforced concrete, it is essential to consider both the short-term (instantaneous) and the long-term (creep-related) deflection characteristics of the spandrel.

The shortening of columns and bearing walls, particularly the long-term shortening of concrete columns and concrete walls, may have a profound effect on the design of beams, girders, and spandrels. Partition systems have failed or cracked as walls or columns shortened, because of the lack of adequate clearance to the framing above.

With long-span beams, excessive live load deflection and inadequate "bite" of the supported partition system to the floor above has been the cause of the partitions simply falling over.

Noise Transmission Through Floors

The limitation of noise transmission through floors, with only occasional exceptions, is not a significant problem

in office buildings. Generally, the floors and the ceilings of mechanical floors are constructed to a 100 pcf density (5 kPa), with about 8 in. (200 mm) of stone concrete generally being satisfactory.

TERRORIST ATTACK

A special consideration for more important office buildings is the possibility of terrorist attack. The most noteworthy of these attacks took place in Oklahoma City in 1995 and at the World Trade Center, New York City, in 1993 and 2001. Detailed design recommendations concerning these extraordinary events are beyond the scope of this chapter. For the structural system, commonsense approaches will often result in good designs. The introduction of gas or bio-technical weapons is not considered here.

Bombs and Other Explosive Devices

The most effective approach to limit loss of life and property damage due to a bomb or other explosive device is to increase the standoff distance, that is, by keeping any such device as far from the office building as is possible. Two methods are obvious: Limit or prohibit vehicular access under the building and move the mail room to a nonsensitive area, because explosive devices can arrive by mail.

Structural solutions are to be found in the toughness and the redundancy of the structural system. It follows that structures designed to resist earthquake loads are commonly known to be effective in resisting the shock waves from a bomb. Detailed designs can be accomplished where the nature of the threat can be defined—the energy of the bomb, standoff distance, and the like. As demonstrated

by the very minor damage suffered by the twin towers of the World Trade Center in 1993, properly designed high-rise buildings can have considerable resistance to damage from conventional bombs.

Aircraft impact

Most office buildings struck by aircraft are low-rise structures. Because of the large amount of energy in the speeding aircraft and the limited structural resources economically available in low-rise buildings, there is little that can be done in design to protect either life or property.

Depending on the mass and the speed of the aircraft, medium- and high-rise office buildings have the ability to resist such impacts, but not without the potential for loss of life and structural damage. The Empire State Building was struck by a small military aircraft, a B-25, during the Second World War. Loss of life was limited, the fire was contained in a few hours, and structural repairs were straightforward. Today's aircraft, however, are much larger, carry significant amounts of fuel, and are able to travel at high speed.

The airplanes that struck the twin towers of the World Trade Center in 2001 were speeding Boeing 767s. The design condition we used for the World Trade Center was for a Boeing 707, flying at low speed, perhaps lost in the fog and seeking to land. It is important to recognize that the energy of impact is proportional to the product of the mass of the aircraft and the square of the speed. That is, a doubling of the speed of the aircraft results in a fourfold increase in the energy that must be absorbed by the structural system.

The twin towers were first weakened by the impact from the planes and then ultimately

well as in other countries. Although earthquakes of the greatest intensity in the United States have been found most commonly along the West Coast, severe earthquakes have occurred in the Midwest and in the Northeast.

The protection of architectural finishes, although not practical in anticipation of great earthquakes, can be enhanced by designing such systems for a floor-to-floor shearing motion equal to the story height divided by about 500 or less, say not less than 1/2 in. The lateral bracing of ceilings, partitions, and the like is essential. Seismic mounts for mechanical and electrical equipment are in the normal vocabulary of design. Seismic actuators to shut off potentially dangerous utilities (gas, oil, etc.) are commonplace.

ENERGY DISSIPATION AND ENERGY ISOLATION SYSTEMS

Oscillations of structural systems include the tremor of floors, the swaying motion induced by wind or earthquake, vibrations generated by mechanical and electrical equipment, and the like. Taller structures subjected to wind loading and all structures subjected to earthquakes are stimulated to some level of oscillation.

The level of oscillation achieved by structural components and by the overall building is associated with a host of interlocking factors. Yet in dissipating the energy of oscillation, structural damping is of high importance, as it is the mechanism that does, in fact, dissipate most of this energy. Structural damping is the primary role of the shock absorbers of automobiles, door closers, and such devices, all designed to absorb the energy of oscillation.

Critical damping can be imagined as that level of damping that permits a

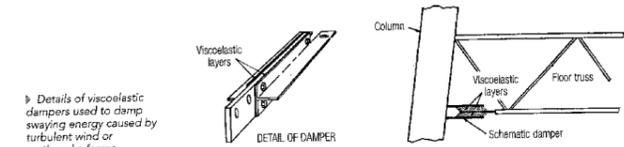
displaced object to return to its point of zero displacement without displaying any of the characteristics of oscillation. For example, the pistons of door closers exhibit generally slightly less than critical damping; the worn-out shock absorbers on an automobile can exhibit significantly less than critical damping. Intrinsic structural damping in real buildings seldom exceeds 1 percent of critical damping.

Viscoelastic Dampers

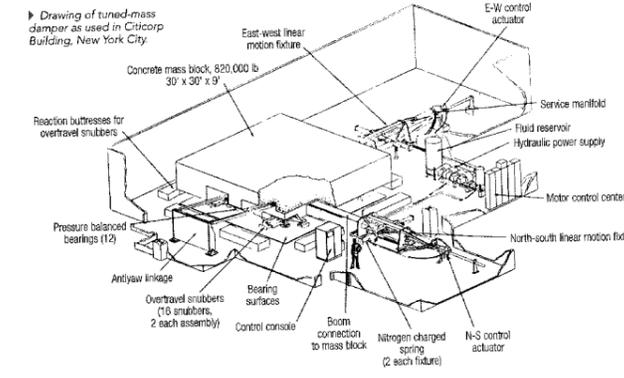
The twin towers of the World Trade Center, New York, were the first buildings to incorporate damping devices as an essential part of the structural system. Effective both in wind and in earthquake, and in reducing the vibration or tremor of the floors, about 10,000 viscoelastic dampers were used in each tower. Incorporating a material developed by the 3M Company and a concept and detail design that we developed, these devices are not unlike the closer of a screen door, except that viscoelastic material in shear is substituted for the air plunger and the outlet venturi. The system more than doubled the damping of these towers, bringing the total to about 2.5 percent of critical damping.

Tuned-Mass Dampers

Much later, the Citicorp Building in New York was the first building to make use of a tuned-mass damper. Designed to reduce the swaying motion under wind-induced oscillation, an 820 kip (3700 kN) block is mounted on oil bearings and tuned laterally with nitrogen springs. Similar dampers were retrofitted in the John Hancock Building in Boston.



► Details of viscoelastic dampers used to damp swaying energy caused by turbulent wind or earthquake forces.



► Drawing of tuned-mass damper as used in Citicorp Building, New York City.

A BUELL CENTER | COLUMBIA BOOK OF ARCHITECTURE

TOWER AND OFFICE
FROM MODERNIST THEORY TO CONTEMPORARY PRACTICE
INAKI ABALOS & JUAN HERREROS

The Evolution of Space Planning in the Workplace

CHAPTER 5

PLANNED LABOR:
THE TAYLORIST OFFICE

In the first half of the nineteenth century appeared the typological and urban antecedents of what is known today as planned labor, traceable to the exponential growth in commercial activity generated by American industry during this period.¹ A flourishing manufacturing sector required its various aspects to be interconnected, and the development of transportation networks over land, sea, and inland waterways, along with new means of communication, made this possible. With the commercial use of inventions like the Bell telephone and the Morse telegraph,² along with expanded mail routes, production and service could be divided among different locations. Factories became separated from urban centers, large enclaves devoted to white-collar work emerged, and the office took hold as a functionally specialized type.

Boston and, later, New York and Chicago were pioneering American commercial centers. Chicago, however, was not simply one more important city for

business negotiations and commercial exchange. Its unique geographic position made it a crucial hub of river and rail transport for the northern half of the United States, where products from the West and the Midwest converged. Hence it became a center of trade in livestock and agriculture as well as the point where raw materials such as wood and coal—which were essential to the steel and iron industries—were stored and processed. With its grain elevators, slaughterhouses, warehouses, and factories, Chicago boasted a landscape of production that attracted East Coast economic interests.

With the reconstruction of the city after the Great Fire of 1871, an incipient white-collar center was created where new business opportunities generated by the division of production and service could take shape. The Loop (the area of Chicago defined by the elevated public transportation system surrounding the city's commercial and office buildings) was material evidence of this separation. Here the value of real estate per square foot was higher than in other parts of the city, a fact that hastened the advent of vertical space planning. Insurance companies and businesses, large warehouses and wholesale centers, hotels and rental housing rose alongside the existing manufacturing enclaves. In this initial configuration of Chicago's Loop, office buildings were neither exclusive nor even predominant, although they were in an optimal location and formed part of an urban model

178 | TYPOLOGICAL AND URBAN EVOLUTION OF THE CONTEMPORARY HIGH-RISE BUILDING

that was copied as industrial production extended to other cities and countries.

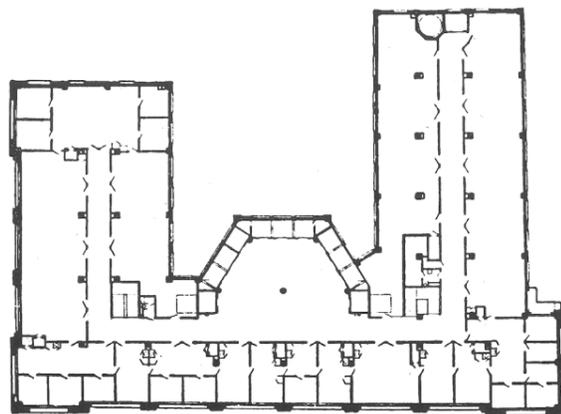
The reticulated metal-frame structure facilitated advances in the spatial aspects of construction: open and versatile space, a permeable building skin, substantial height, and ease of use and maintenance. These advances were initially tested in warehouses and then transferred to the first commercial office buildings. In the latter, large openings in the facade were a response to the environmental needs of office workers, for until 1890 the gas lighting installed in these buildings offered a relatively inefficient source of illumination. Natural light was thus the determining parameter in defining typology, as it forced a strict relationship between building depth and type. This differed from the approach to warehouse buildings, in which depth was almost always determined by the dimensions of the lot.

The link between depth and typology was formalized when the first examples of office buildings were constructed. The Marquette Building (Holabird & Roche, 1894) established an operative depth of 26 feet, which was soon considered the optimum dimension (fig. 5.1).³ Using the dimension of this structure but doubling it around a central corridor, L- or U-shaped and staggered plans began to appear, taking maximum advantage of the lots in a development that would subsequently inspire the geometry of Le Corbusier's first skyscrapers. These buildings were divided into different-sized modules containing private offices and open areas that could either be left as they were or partitioned by the user. Behind the large windows of the facade, work took place primarily in individual offices; the organizational model for productivity still

owed a debt to the guild system, as the concept of the division of labor was only in its nascent stage.

Rental offices devoted to various commercial enterprises rose in stacked floors following typological schemes that were open structurally but distributed space in a traditional configuration, with a central corridor and compartmentalized office areas. The versatility that the new structural technology offered was as yet unrealized: it was understood merely as the possibility of adapting space to needs that were undetermined at the time of construction. Thus, flexible office space was the product of an inverse business logic generated by these rental offices, and was in any case merely hypothetical.⁴

The work performed in offices used basic equipment unrelated to the building's services. The Remington typewriter, commercially available beginning in 1870, assumed a leading role and by the end of the century was a universal office tool. The individual workstation, surrounded by wooden filing cabinets and desks with drawers, was a stationary area that was relatively separate and autonomous and was associated with filing and organizing paperwork and the accomplishment of a complete task. The only mobile component was the adjustable chair, first invented for use in the home about 1850 and later reconfigured for the office so that its height and back were adequate for writing at a desk by hand or with the typewriter.⁵ Essentially, however, the office was a site for activity fixed in space and time, still organized on the guild system, dependent on natural light, located in single-use office buildings, and linked to an urban model based on concentrating white-collar work in one location.



5.1 Holabird & Roche, Marquette Building, Chicago, 1894.

THE EVOLUTION OF SPACE PLANNING IN THE WORKPLACE | 179

180 | TYPOLOGICAL AND URBAN EVOLUTION OF THE CONTEMPORARY HIGH-RISE BUILDING

After the turn of the century, a division of labor began to occur in manufacturing centers. The assembly line, the organizational system that marked the culmination of the industrial revolution, was adapted to the office to handle the additional and increasingly complex bureaucratic tasks resulting from the expansion of the commercial sector.⁶ The number of offices decreased in relation to open areas, and the number of office workers increased. No longer responsible for the end result of their labor, these workers were placed in rows according to the demands of serial production. At the same time, the invention and commercial distribution of incandescent bulbs eclipsed the importance of natural light.⁷ Incandescent light reduced the need for direct contact with outdoor light, which opened the way for spatial configurations based on rows of laborers dependent on light from the ceiling instead of from windows—a ceiling that would play a progressively more important role in the link between the work space and the building.

Frank Lloyd Wright's building for the administrative offices of the Larkin Company (Buffalo, New York, 1904), a mail order firm, is an example of the adaptation of the assembly line production model to non-manufacturing sectors in the first decade of the century (fig. 5.2). The building's scheme—four open floors surrounding a court with central illumination—allowed Wright to develop a highly sophisticated model whose introverted character was justified by the building's location adjacent to an inhospitable industrial area. Using this layout, Wright resolved the issue of planned labor by controlling the environment mechanically and by rationalizing the interior equipment and furnishings. Thus, in defining the structure of the building, he created an indissoluble unity. The

rows of workstations and the uniform climate substituted a new physical environment, a previously unknown spatial order based on integrating two technologies—industrial and environmental design—that until this time had not been considered determining factors in built space (fig. 5.3).⁸

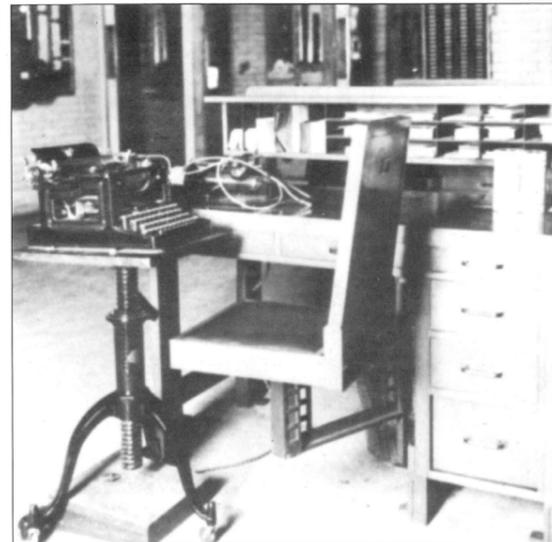
The goal of this new spatial configuration, both in geometric and environmental terms, was to achieve optimum efficiency and output by systematizing the workload, an aim that would be aided by a neutral environment and was shared by early twentieth-century labor theorists and business managers. The work space came to be defined physically as an integrated product based on a meticulous analysis of specialized tasks coordinated by, and therefore contiguous with, the worker. Environmental quality was a decisive factor in productivity and would have important repercussions in the typological conception of the office. Creating an artificially controlled environment—using incandescent lights, heating, and conditioned and recirculated air—would free the worker from physical dependence on the exterior environment. It would also determine the hermetic character of the workplace, and the continuous floor configuration that foreshadowed future developments.

It was during these years that the engineer Frederick Winslow Taylor (1856–1915) announced his theory of the scientific management of labor, an idea that had been evolving since the previous decade. Taylor's *Principles of Scientific Management*, submitted to the American Society of Mechanical Engineers for approval in 1910 and published in 1911, was immediately applied in every center of industrial labor in the world (including the Soviet Union, where it was interpreted within a Leninist framework that rejected the



5.2 Frank Lloyd Wright, Larkin Building, Buffalo, New York, 1904. Workers' area on the fourth floor.

182 | TYPOLOGICAL AND URBAN EVOLUTION OF THE CONTEMPORARY HIGH-RISE BUILDING



5.3 Frank Lloyd Wright, metal chair for typewriting, Larkin Building.

"intensive" nature of the capitalist use of the assembly line). "Scientific management" was a process of rationalization consisting of four basic steps: an analysis of traditional labor and the separate tasks necessary for its execution; a breakdown of each activity into smallest units of movement; the specific study of each of these units, using precise timekeeping methods to track the movement and tools involved; and redesign of the complete cycle in the form of a linked chain of tasks, adjusting the movements and tools according to average execution times.⁹

With Taylor's method, it was the managers who were knowledgeable about and analyzed the complete process, rather than the workers, as had traditionally been the case. "Analysis" was distinguished from "execution." The first manuals published on the organization of clerical work show how this division was translated spatially in the design of the office.¹⁰ The basic unit, the workstation, was optimally located within an open-plan configuration. The assembly line was recreated in the form of compact stations of clerical workers, who with their instruments and tools created a complex product based on linking separate stages of activity. Management meanwhile became physically separated from the workrooms in cellular offices.

The spread of Taylorism coincided with a shift in social status in the workplace. Previously the office worker had been considered to occupy a higher position than the manual laborer. Now, however, dispossessed of specialized knowledge, the office worker was no longer in charge of an entire project but saw his or her activity reduced to that of a repetitive, minimal task. The appearance in 1910 of time clocks in workrooms underscored the process of Taylorization,

a process that was loathed by the workers themselves and parodied by many filmmakers.¹¹ Taylorism quickly surpassed the confines of the corporate environment and became an obligatory reference not only for businesspeople but also for theoreticians and intellectuals. Its prestige as an organizational and managerial method quickly solidified. For modern architects—specifically Le Corbusier—society's "Taylorization" resonated strongly with the new ideals of scientific rationalization of their discipline. Transferred to architecture, Taylorism was seen as legitimizing functionalism as a theory and practice linked to industrialization. In America this idealized vision emerged in its most pragmatic form: Taylor's methods were rapidly transformed into a commercial demand that directly affected architects' professional practice.

From a typological standpoint the new concepts of planned labor resulted in the precise definition of two structures: the factory and the office, which had been based, until that time, on analogous methods of construction. Henry Ford had automated the industrial assembly line and offered a model in which the factory was conceived as a container for the assembly process. Long and horizontal, it consisted of only one floor level with maximum open space, following the prototypes built by Albert Kahn.¹² In contrast, the vertical stacked building was an optimal organizational model for offices as it reduced the time that workers had to travel within the space, both by centralizing them and through the use of elevators. During the 1920s the factory took the form of a shed, while the skyscraper's role became more pronounced as an appropriate building type for office work. As the office building increased in height, a model developed that was used in the major skyscrapers of the 1920s: the

THE EVOLUTION OF SPACE PLANNING IN THE WORKPLACE | 183

Woolworth Building, the Chrysler Building, and the Empire State Building.

In her book *Form Follows Finance*, Carol Willis gives a detailed explanation of how the different laws in New York and Chicago influenced the skyscraper's typological development.¹³ Certainly the lack of restrictions on building height in New York beginning in 1889 allowed for a purer and more abstract kind of typological experimentation, determining the appearance and development of the skyscraper with a compact core. In Chicago, skyscraper configuration was tied to patterns imposed by the division of lots on city blocks. In the majority of cases this led to structures built around courtyards. Typologically, these structures reveal a dependence on the dimensions and form of the lot as well as on building height regulations. Such factors resulted in greatly varying skylines in the two cities.

In 1916 New York began to require its now characteristic setbacks, a result of new zoning envelope legislation designed to ensure that streets were exposed to sunlight. These regulations restored a formal complexity to the high-rise typology in which the central core was not only necessary but in fact more important than it had been previously. The law released the central 25 percent of the lot from height restrictions, fueling a search among developers for lots of ever greater size in order to profit from the available space. A minimum lot size of 100 by 200 feet was necessary in order to construct a reasonably useful 50-floor building (the Empire State Building is 197 by 425 feet). The 1916 law thus served to increase the size and height of skyscrapers, opening the way for an ideal form of the Taylorist office.

The Taylorist office building was essentially a compact edifice of up to 900 feet in height, organized vertically in the form of bands of usable space surrounding an internal core, with a depth analogous to that of the Marquette Building. Supported by a reticulated frame without interior subdivisions, it was equipped with mechanical ventilation and air intake systems as well as incandescent lighting. Inside, tasks were distributed among contiguous, rigidly aligned, fixed workstations, which were still dependent to a large degree on natural light, even when the office was illuminated by incandescent lamps (fig. 5.4). Management was separated from the clerical staff on different floors or in independent cellular enclosures. As tasks increased, offices came to occupy entire floors or, if they were quite important, specialized buildings. Office equipment continued to be perfected. After the first telephones, telegraphs, and typewriters came adding machines (Baldwin, 1872; Burroughs Adding and Listing Machine, 1890) and desk telephones with dials and telephone connections across the continent (New York to San Francisco, 1915) and the Atlantic Ocean (New York to London, 1927). Furniture—including folding tables, special chairs, and vertical filing cabinets—was serially produced in metal or wood, Ronéo being the brand most widely distributed internationally.

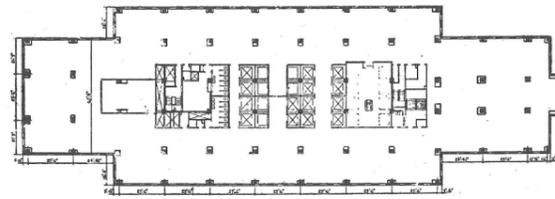
European architects viewed this model of the office as a prototype that embodied changes in society and productivity, changes to which their architecture was destined to respond. The influence became explicit around 1920 in the work of Le Corbusier and Mies van der Rohe, appearing in theoretical projects that were distillations of modernist ideals. In the description of his *Bürohaus*, Mies wrote:

The office building . . . is a building of work, of organization, of clarity, of economy. Bright wide workrooms, uncluttered, undivided, only articulated according to the organism of the firm. . . . The most practical distributions of the work stations determined room depth; it is 16 m. . . . Above the 2 m high shelving is a continuous band of fenestration reaching to the ceiling.¹⁴

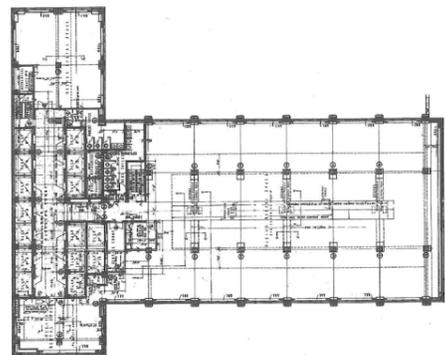
It is interesting to note that the only two measurements that Mies stipulates concern specific aspects of the American experience. A depth of 16 meters works out to 8 meters on each facade—very close to the 26 feet established in Chicago as optimum for offices. The shelf height of 2 meters coincides with the 7-foot-high filing cabinets that Wright placed in his Larkin Building. Similar analogies can be found in contemporaneous buildings by Le Corbusier, discussed earlier. From the standpoint of typology, environment, and function, the European architects were proposing nothing that had not already been systematically planned in the American city. They were merely submitting an existing model to a clean-up, removing its decorative components and transforming it into a machine-age *objet-type*, thus adding symbolic content to the form of the American skyscraper, which become a true type in the first decades of the century.

The Taylorist model of the office retained a strong foothold until World War II, uniting the ideas contained in the Larkin Building with Art Deco skyscrapers and with the ideal schemes of the modern movement. Nikolaus Pevsner identified the true strength of the office building of the 1930s as its status as an independent unit—the operations and con-

tributed center of a productive entity whose privileged rank enabled it to overcome any limitations based on geography or size.¹⁵ The Philadelphia Saving Fund Society Building (Howe & Lescaze, 1929–1932), along with Rockefeller Center—particularly the RCA Building—are examples of this typological fusion (fig. 5.5). Howe & Lescaze's was the first skyscraper built without predetermined subdivisions of its rental floors; it was thoroughly air-conditioned; it utilized industrialized construction techniques; and its image reflected a combination of the American experience and contemporary European trends. Rockefeller Center, which represented a new model of urban planning, found its greatest admirers in Le Corbusier and Sigfried Giedion. During his trip to the United States in 1935, Le Corbusier made it a point to see firsthand the industrial production systems of the Ford factory at River Rouge and to study the Howe & Lescaze building, and he also heaped ample praise on Rockefeller Center. His lens-shaped skyscraper at Cap de la Marine in Algiers (1938) reflected the influence of this visit; the American Taylorist office was reinterpreted there as a universal model. The reticulated frame, climate control, and uniform alignment of workstations constituted the standard for office organization according to modernist orthodoxy (fig. 5.6). But this standard, at the time thought to be the purest conception of the open plan, still possessed only hypothetical flexibility. Its character was entirely geometric, with the desk or workstation anchored to a fixed spot, just as the worker was anchored to his or her position in the assembly line. In this conception of the open plan, functional space remained dependent on the external environment, with building depths never surpassing the range of natural light.



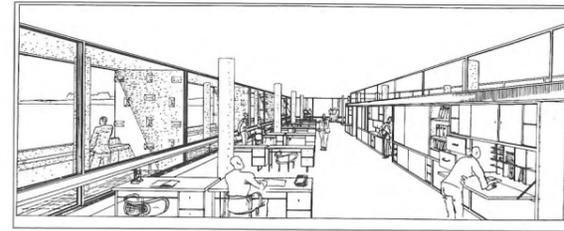
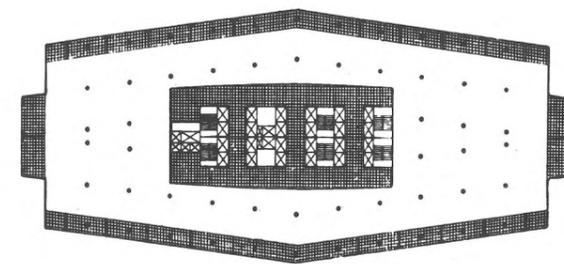
5.4 Raymond Hood, Rockefeller Center, New York, 1931–1932. Typical floor plan and rows of workers in typical 1930s offices.



5.5 Howe & Lescaze, Philadelphia Saving Fund Society Building, Philadelphia, 1929–1932. Typical floor plan.

This physical and methodological rigidity was uniformly criticized by American labor unions, which were both hostile to Taylorism and extremely influential in the period of the Great Depression. Even those favorably disposed to the model also found fault with it, for, when put into practice, Taylorism's principal problem is the imbalance that results when one of the links in its chain malfunctions or falls behind. The physical spaces inspired by this model likewise reveal the negative aspects of such rigidity.¹⁶ Architects and

engineers continued to pursue new directions in office planning, and the question of flexibility became more complex as new theories on labor and standardizing the artificial environment were developed. These possibilities began to be explored systematically in the years after World War II.



5.6 Le Corbusier, skyscraper at Cap de la Marine, Algiers, 1938. Typical floor plan and perspective of office interior.

THE OPEN-PLAN OFFICE, THE OFFICE LANDSCAPE, AND THE AUTOMATED WORKSTATION

The rigidity of the Taylorist office gradually gave way to a less hierarchical and more fluid and participatory style of management, which began to emerge in the years prior to World War II. These ideas determined changes in the conception of the workplace as well as its typological configuration. Revisions occurred on three different levels: the psychology of the worker; the operational aspects of planned labor and how they were expressed architecturally; and technical and typological considerations. An excellent early example of this new sensibility toward the workplace is unquestionably the Johnson Wax Administration Building by Frank Lloyd Wright (Racine, Wisconsin, 1939). Here Wright redefined the rigid plan of the Larkin Building, introducing what would become one of the critical subjects of investigation in the ensuing decades: an extremely deep main workroom in which employees' workstations were not separated from one another. Wright's sophisticated spatial treatment of this part of the building marked a considerable improvement in the quality of the workplace: he had arrived at a nonmechanical, organic definition of the environment, one that was a far cry from early Taylorist practices.

The monumental character of the Johnson Wax workroom assumed a dual role, one that was strategic and at the same time symbolic. On the one hand, bringing employees together in one space increased productivity (according to Wright, by an estimated 15 percent over standard office layouts) and facilitated the room's function of processing paperwork. On the

other hand, the superior architectural quality of the space helped to express renewal and incentive, attributes used to promote the firm's corporate image. Thus, Johnson Wax transformed the office building into a public building by evoking through its design a kind of artificial natural setting—like "being among the pine trees, breathing fresh air and sunlight"¹⁷—that resolved the conflict between the hermetic, artificial nature of the building's environment and the human needs of the employees (fig. 5.7). The powerful impact of this version of the office, which was widely celebrated in its day, challenged the reductionism of the Taylorist model.¹⁸ Criteria governing the overall design extended to its details, which included customized desks with larger-than-standard dimensions; integrated lighting and filing systems; and precision finishes (fig. 5.8). The performance of the individual office worker, a critical component of Taylorism, was reexamined as designers questioned the lack of motivation that resulted from an excessively depersonalized work environment.

The theories of interpersonal relations and employee motivation developed in the United States during the 1930s and 1940s were inspired by Freudian psychology and were a reaction against Taylor's attitude toward the worker—against his view of the employee as merely part of the production line, a direct extension of the machine. Experimental studies conducted during this era highlighted the psychological origin of design errors and focused on this aspect as a new problem. The first selection and assessment tests appeared, which evaluated an employee's suitability for particular specialties on the basis of his or her personal traits. The notion of employee motivation was reconsidered, beginning with an attempt to sat-



5.7 Frank Lloyd Wright, Johnson Wax Administration Building, Racine, Wisconsin, 1939. Main workroom. Photo courtesy of S. C. Johnson Co.



5.8 Frank Lloyd Wright, workstation in the Johnson Wax building. Photo courtesy of S. C. Johnson Co.

isfy individual expectations in terms of work environment, advancement, and hierarchy—in other words, to encourage quality and competitiveness. Thus, there was growing interest in the subjective aspects of human relations and how these translated spatially to the office, a trend that was endorsed by business as an improvement over early Taylorist methods.

The practice of providing a physical separation between managers and their staff was subsequently altered. Managers still worked in separate areas, but according to the new planning models they now

maintained continuous visual contact with their staff—usually from within glass-enclosed offices. Although managers practiced surveillance over their employees, workers now could exert a certain control over managers, who were obliged to set an example by demonstrating their dedication to their jobs.

The most critical aspect of this shift in office design was that it raised doubts about the Taylorist idea of the "minimum-task breakdown," which was based on dividing the job as a whole into individual units. Teamwork (for activity that was not based solely on



5.9 Open office of the 1950s.

sequential organization) was now studied and accepted as a new model that might overcome the rigidity as well as the lack of motivation inherent in the assembly line model. The "long-range task" called forth a new organizational scheme based on relatively autonomous groups of employees who were responsible for the overall work cycle and had interchangeable functions. These groups operated under less supervision than previously, and there was closer contact between the different hierarchical levels. The "integrated working system," regulated internally by the group, was established as a new basic unit of production to avoid the mistakes associated with excessive specialization.¹⁹ This organizational scheme was first used experimentally in factories and later applied to offices, where rows of workstations were replaced by groups of workers that could be reconfigured in response to new types of work and the formation of new teams. This put an end to the static, linear office that assigned each worker a fixed place where he or she was obliged to remain throughout the workday, or—in the extreme—for a lifetime, according to the strictest application of Taylorist methods.

In the years after World War II the office layout was characterized by clustered groups of individual work spaces combined with private offices and meeting rooms. It possessed an ordered geometry but was not rigidly linear. In response to the need both to encourage productivity and to establish a favorable corporate image, workrooms lost their mechanical characteristics and became comfortable spaces that were designed to be representative of the firm itself (fig. 5.9). The so-called open office was now the symbol of a social and urban model controlled qualitatively and quantitatively by the economic dominance of the

white-collar sector. (In the United States, the number of white-collar workers first surpassed that of blue-collar workers in 1956.) This new environmental approach, which emerged as a revision of Taylorist doctrine, increasingly became a reality as a result of technological advances that were made available commercially in the late 1940s. It was after the post-war period, however, that these advances began to be viewed as a homogeneous, integrated option.

The widespread availability of comprehensive HVAC systems—providing ventilation, heating, cooling, and humidification—is undoubtedly the most outstanding technological achievement of this period. In large part, this was made possible by the development of two other systems: fluorescent lighting and the suspended ceiling. Fluorescent lights, first manufactured commercially in 1938, not only revolutionized the parameters of lighting but also eliminated the heat load generated by incandescent lights. This factor consequently increased the savings and versatility possible with air-conditioning and ventilation equipment. Uniform fluorescent lighting diminished the importance of natural light so that the depth of the office no longer depended exclusively on proximity to the exterior wall. The second major advance, the suspended ceiling, became a tool that allowed for a flexible configuration of technical services as well as of interior space.²⁰ With it, the open-plan office was a space whose ceiling provided a uniform supply of energy and replaced the building envelope as a basic component of typological structure. As a result of the suspended ceiling, the existing, clearly defined spatial relationships between building envelope and core, and between frame and usable space, began to break down.



5.11 Coordinated furniture line for the open office, by Knoll Associates, Inc., New York.

Gordon Bunshaft of Skidmore, Owings & Merrill in association with the firm Design for Business, was an example of this method of working and produced the highest level of integrated design known at the time. Ceilings, floors, walls, and the structural frame were parts of a complete system that included among its compatible components partition walls, storage areas, and furnishings (fig. 5.12). Connecticut Life's entire program—like that of other work by SOM, including the Union Carbide building (New York, 1957–1960)—rested on the division of the ceiling into a six-foot grid that acted as a guide for the interior subdivisions. This measurement coincided with the largest desk dimension and, when duplicated, with the smallest office unit. Each unit contained its own services (lighting, ventilation, electricity, telephone, and acoustic finish), so that each occupied

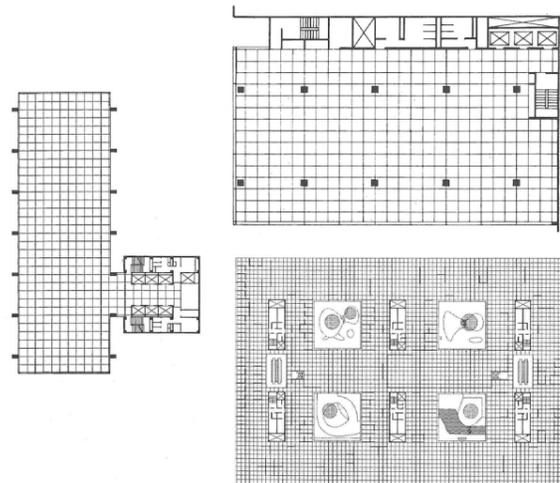
portion of the office was technically autonomous. For the first time, wall-to-wall carpet covered the floor, adding soundproofing to the rooms and hiding the network of electrical cables needed for employees' office equipment, which included telephones, adding machines, and electric typewriters.

It should be noted, however, that this first example of isotropic energy distribution was accompanied by a rigid geometry. The concept of the module and coordinated structural subsystems provided a technical paradigm for resolving the spatial issues related to architectural flexibility. The modular system signified the nature of the freedom offered by the work space: the flexible space of the open-plan office of the 1950s operated within strict limits, marked by a geometric order—now more precise than ever—that determined the obsessive search for systems using coordinated dimensions for all structural systems, from the facade walls to the partition walls to the desks. The combinatorial nature of the work space in the open-plan office required that the components used in its construction adopt the most rigid geometric systems possible.

Once this planning model had replaced the strictly linear and machine-oriented Taylorist office, it was further refined when it was transferred to a European context and reexamined in light of a new concern related to maximum office productivity: the fluid circulation of information. Beginning in 1960, studies made by the Quickborner Team, a German management consulting firm, particularly those by its founders, the Schnelle brothers—whose close ties to the office furniture industry influenced the kind of changes being proposed—point to an interest in conceiving the office as an "information processing



5.12 Skidmore, Owings & Merrill, Connecticut General Life Insurance building, View of office interior (photo © Esto Photographers); meeting between representatives of Knoll Associates, designers of the furniture, and Gordon Bunshaft, chief architect.



5.10 Skidmore, Owings & Merrill, comparative plans of Inland Steel Building, Chicago, 1954–1957 (left); Pepsi-Cola Company headquarters, New York, 1959–1960 (above right); and Connecticut General Life Insurance building, Bloomfield, Connecticut, 1954–1957 (below right).

A neutral artificial interior environment was essential to the open-plan office, which required a spatial plan that could be altered over time and an image that provided employee incentive. With an artificial environment, usable depth in vertical buildings could be extended, from the 26 feet of previous eras to anything from 39 feet (in many commercial buildings) up to 65 feet or more, in buildings like Skidmore, Owings & Merrill's for Inland Steel and Pepsi-Cola, discussed above, or for Connecticut General Life Insurance (Bloomfield, Connecticut, 1954–1957; fig. 5.10). This increase in depth accommodated space distribution systems in which the locations of offices and open spaces could change over time. In order to achieve this versatility without a progressive decline in interior quality, something more was required than just neutral, deep space: a series of subsystems designed to break up the space, which used clean, fast, and reversible assembly methods. This need gave rise to the widespread use of modular subdivisions, which partitioned the space into cellular units. At the same time a stable and isotropic energy system had to be maintained, a consideration that affected not only the assembly methods but also the modular coordination of all the office subsystems, from the suspended ceiling to the structure itself, and from the pipes and ducts of the mechanical equipment to the surface of the building envelope.

The module became the component that controlled versatility and, along with it, the workstation. As the minimum unit, the individual office supplied the standard that governed flexibility.²¹ The work space remained enclosed within a modular three-dimensional structure where the essential challenge in terms of construction was the development of sys-

tems for connecting the separate elements, using standardized, compatible joints. The main priority of architects and the growing number of major office furniture manufacturers quickly became "total integrated design," which paralleled the boom in speculative office buildings. Companies such as Herman Miller and Knoll Associates were the leaders of this movement, translating the industrial design ideals inherent in European modern architecture into large-scale mass production. The spirit of the Bauhaus was present in this new concept of the integrated interior, and in fact a number of Bauhaus-trained European architects who emigrated to the United States helped give physical shape to these ideas.

The overall concept of integrated design took the form of complete lines of office furnishings based on the module. Among these were the desk, generally L-shaped and made out of metal, whose height could be adjusted for different kinds of work and whose top was wood or Formica; the filing cabinet, also metal, which was one of the elements used to partition the space; and the partition itself, which had a glass, wood, or Formica finish over a layer of metal. These furnishings were treated like components of series, and featured varied dimensions coordinated with the modules that determined the office layout (fig. 5.11).

The direct relationship between office design and furnishings produced the need for multidisciplinary project teams. In addition to architects and engineers, these teams began to include interior designers, consultants for technical services, and experts in operations management. Thus, the teamwork approach extended to professional architectural practice. The Connecticut General Life Insurance building, by

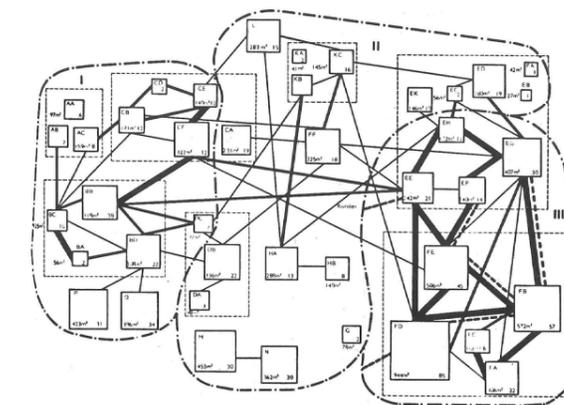
center.²² As this concept was explored, the existing organizational schemes were dramatically altered.

The office landscape, or *Bürolandschaft*, as this new model was called, was based on an unobstructed, continuous, deep, and air-conditioned volume supplied with uniform energy services—essentially, it was the natural environment perfected for the open-plan office. In this model, however, the key element was no longer the mechanical and structural systems that made the "long-range task" possible, but the basis on which office work was organized: paper. The search for the most efficient way to improve the circulation of paperwork within the office meant redistributing workstations according to the different ways in which their paperwork was connected. This approach reduced time spent and distance traveled in the office, thus also making optimum use of occupied space. According to the creators of the *Bürolandschaft*, "the express goal of the Quickborner Team is to create an office design that not only meets the requirements for planning, environment, and staff working conditions at the present moment, but during the entire life of the building."²³ The *Bürolandschaft*'s versatility was thus also conceived from a temporal perspective. Each change in the type of task was accompanied by an adjustment in the space plan; for each work plan there was a particular configuration. This meant that versatility ceased to be merely optional in the system of office fittings and furnishings, and instead became the primary goal.

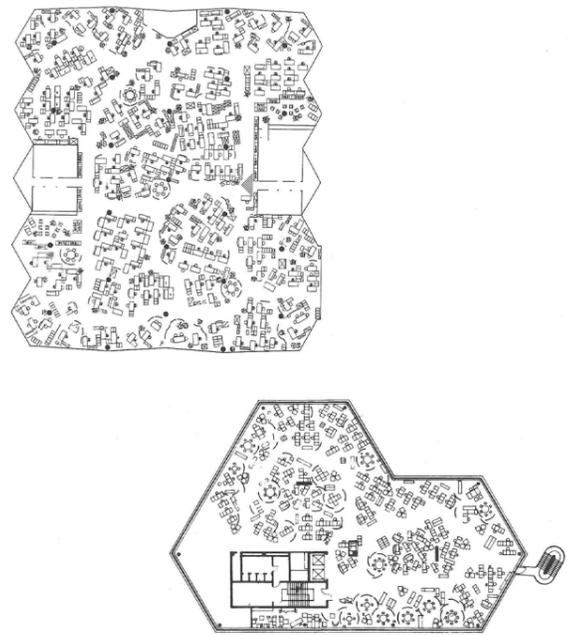
The search for flexibility in office layout involved three new principles: interior subdivisions were to be eliminated as much as possible; furniture was to be movable; and the workstation was to be viewed not as a basic unit but rather as part of a system of compo-

nents that could be joined together in numerous geometric configurations. With this concept, the private office became the outward manifestation of a hierarchical system of planning that ruthlessly determined the schemes for distributing space, and it would disappear in the proposals of the Quickborner Team as interfering with the mutable and connective quality of the work at hand. Eliminating the private office, however, represented a change in the office hierarchy, a change that required a theoretical foundation capable of rationalizing the positive implications of such an option for space planning—beyond simply explaining the functional advantages of shifting the emphasis from people to the product of their labor.

A new science legitimized this type of planning: "organizational psychology." Beginning in 1959, Frederick Herzberg and Chris Argyris, its primary theoreticians, attempted to provide a solution to the problem of lack of personal motivation—a problem first detected thirty years earlier by American labor unions.²⁴ The work of Herzberg and Argyris restored the needs of the individual to a new sequence of priorities in which psychological goals (associated with comfort) were ranked first, followed by social goals (associated with interpersonal relations among workers), and finally goals related to personal fulfillment. Individual promotion and advancement were issues relegated to the last rung on the ladder of priorities, a reflection of the lack of hierarchy that was voluntarily expressed in the open rooms of the office landscape. The now common employee break rooms or lounges were seen as a way to encourage social relations within the office and to enhance workers' comfort levels, complementing this social and egalitarian



5.13 Quickborner Team, diagram of contiguous work areas in which each box represents a work unit. Each type of line indicates a different level of interaction.



5.14 Quickborner Team, typical plans of office landscapes.

vision of teamwork (ironically, a refined version of Taylorism).

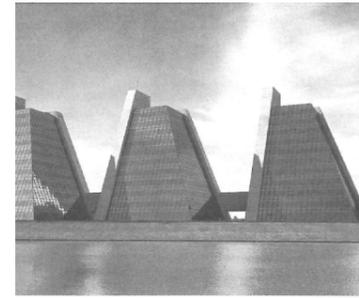
Eliminating interior subdivisions enabled designers to avoid the rigid structural system associated with the open-plan office. With the basic element that connected the separate subsystems gone, there was no longer a need for systematic discipline based on a single concept—the individual office—which was now nonexistent, or at least residual. The completely unobstructed workrooms permitted maximum spatial flexibility, eliminating the need for adjusting space structurally when changes were made to the way work was distributed. The free plan was understood as a spatial paradigm that needed no alteration. In the open-plan office, the tenant divided the physical surroundings according to the needs of the work to be performed. Now, however, the free plan without interior divisions provided a stable system that allowed space to be planned independent of the modular network integrating the structural components. The placement of furnishings was not subject to modular geometry, but was a function solely of contiguity between work areas (fig. 5.13). Yet in order for these autonomous configurations of workstations to be adaptable to various kinds of space planning, increased depth was required. Greater depth meant more freedom of design. Concepts first explored in the open-plan office, such as moving cores and mechanical equipment from their traditional position at the building's center of gravity, and minimizing the structure, were now integral to the new idea of the free plan, in which all space was considered usable.

The recommended minimum depth for the *Bürolandschaft* was equal to the maximum depth achieved in the open-plan office—60 feet—but some

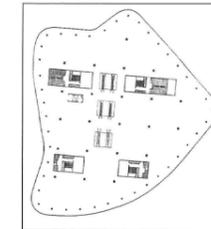
plans were deeper, around 120 to 150 feet (fig. 5.14). The *Bürolandschaft* definitively eliminated any dependence on the exterior environment, which had determined the office typology from the era of the Chicago skyscraper to the Taylorist office, and which was still a factor for the open-plan office. The connection between the employee and the building envelope was now broken. In fact, a transparent building skin was no longer a necessary goal but rather a subjective condition related to employees' visual comfort. Thus, the building became dematerialized and was gradually reduced to serving as a provider of air-conditioning and energy services.

The suspended technical ceiling, which supplied consistent, uniform energy, replaced the curtain wall as the determining element in the structure of the office. The focus of planning shifted from built form to furnishings in the mid 1970s in the United States and in the early 1980s in Europe. Office furniture began to incorporate the first information technology systems and to accommodate an unlimited combination of positions. Desks that could be folded, tables in various sizes and shapes, two-person workstations, and lightweight components that could be moved quickly without being damaged were all developed and marketed. Countless manuals were responsible for establishing standard dimensions relating to the office as a whole, to the work area, and to the individual workstation. Low desks, computer printer stands, and extensions for computer monitors and telex equipment were added to this workstation, which was now impossible to conceive as an individual unit and was bound to a complex organizational system.

The L-shaped desk typical of open-plan offices gave way to configurations featuring long horizontal



5.16 Kevin Roche, College Life Insurance Building, Indianapolis, 1967; Norman Foster, Willis Faber & Dumas headquarters, Ipswich, England, 1971–19; Helmut Jahn, Xerox Center, Chicago, 1977.

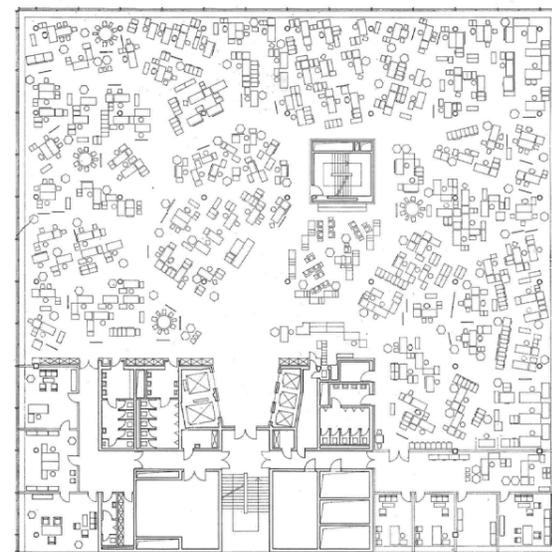


surfaces. Tables in hexagonal, circular, and other irregular shapes appeared and could be joined to form groups of workstations. Low acoustical screens (semicircular, straight, or zigzagged on top), planters, storage units, and large filing systems further fragmented the space, dividing up potential areas for different work teams. Mobile and freely configured office furnishings and equipment encouraged a certain breakdown in the geometry of the office itself. In the end this dissolution of geometry constituted the most characteristic attribute of the office and justified the term "office landscape." While this organic image was an expression of the spatial configuration made possible by a uniform energy supply, it was not solely a product of the office's operative rationale but reflected other contemporaneous tendencies. Just as the workstations in the open-plan office had not been precisely aligned but regularly spaced, replicating numerous urban schemes typically associated with American architecture of that period—Mies's Illinois Institute of Technology campus, Saarinen's buildings for General Motors, or the Lake Meadows plan by Skidmore, Owings & Merrill—so in the office landscape the apparently arbitrary configuration of furnishings reproduced the nongeometric model found in European urban proposals of the late 1950s centered around the work of Team Ten. Alison and Peter Smithson's Berlin Plan, along with their diagrams for Cluster City, and the work of Candilis and Woods are examples of an analogous trend within the intellectual milieu of the early 1960s and justified the appeal of the office landscape in and of itself. The focus of experiments by contemporary architects and theorists, the office landscape gave rise to various new ideas, including "scientific" design methodology and

the first attempts to involve users in the design process.²⁵

The office landscape was thus not simply a re-proposing of modernist ideals, but rather a system of conceptualizing space that gradually but definitively questioned those ideals. Some of the first buildings—for example, Walter Henn's Osram GmbH Administration Building (Munich, 1962)—were still based on structural practices that with their rigidly geometric modules referred directly to modernist concepts (fig. 5.15). Before long, however, the three-dimensional modular envelope inherited from the open-plan office was replaced by an increased geometric autonomy of the structural components. The built volume, along with the facade, took on experimental shapes unrelated to function, the office module, or recommended depths. In the College Life Insurance Building by Kevin Roche (Indianapolis, 1967), the Xerox Center by Helmut Jahn (Chicago, 1977), and, in a more insistent form, the headquarters for Willis Faber & Dumas by Norman Foster (Ipswich, England, 1971–1973), the ideas for both the building and the curtain wall were motivated by issues external to function, linked instead to questions of scale and the building's relationship to urban or landscaping factors (fig. 5.16). The autonomous workstation gave new meaning to the facade, which was no longer related to internal function but merely provided a surface on which to rest one's eye.

The modernist prism thus ceased to be relevant. Both its structure and its interior core had become merely obstructions to functional space and were to be eliminated. The notion of flexibility, previously associated with the spatial and temporal definition of the workstation, was now applied to the building's



5.15 Walter Henn, Osram GmbH Administration Building, Munich, 1962. Typical plan.

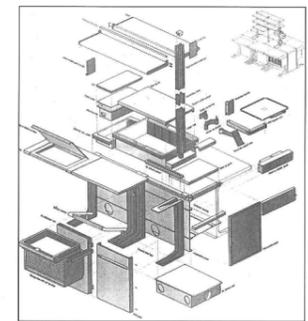
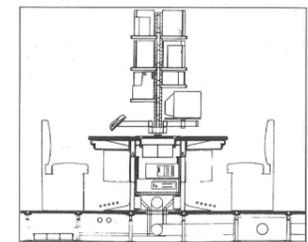
cabinets disappeared or became more and more minimal. On the other hand, the workstation became more autonomous, since the need for horizontal contiguity had disappeared. With the independent workstation, the additive combinations of furniture in the office landscape were replaced by self-contained configurations that expanded vertically. The individual components of the work space were stacked one on top of another in layers, organized from greatest to least complexity and according to distance from the floor. Lines like "Normos," created by Norman Foster for Tecno, and the furniture for Lloyd's in London (fig. 5.17) constituted autonomous entities that transformed the workstation into a furnished version of a control room whose physical connections to the building were severed except for links to energy sources.

The computer-automated building's *raison d'être* was its equipment, its energy efficiency, and its independent workstations. In contrast to earlier models, the new office was characterized by its lack of relationship to a precise formal model and the absence of a program that could be defined spatially.²⁶ Not only had the relationship between program and typological definition become subjective, as in the office landscape, but the entire building now seemed to be a product of decisions unrelated to the function it housed. Deep space was no longer required to accommodate the employees' shifting locations—the building could be of any depth desired. The distance between the workstation and the building skin, as well as the idea of functional space, were highly contingent. For example, the approximately 130-foot depth of Foster Associates' Hong Kong and Shanghai Bank of 1979–1986 is compatible with cellular schemes based on a linear arrangement of offices. As

the bank's floors ascend, in fact, depths decrease from those typically associated with the office landscape to those associated with open-plan and cellular offices. The increased number of "executive" positions requiring private offices and meeting rooms, together with the elimination of the secretarial pool, made this conception of the cellular work space particularly timely. The building type was explored in several early examples by Arne Jacobsen (Hamburg Electricity Company, Hamburg, Germany, 1952), Kevin Roche (Union Carbide, Danbury, Connecticut, 1976–1982), and Herman Hertzberger (Central Beheer, Apeldoorn, the Netherlands, 1978). However, since the reintroduction of the cellular office was related to specific corporate policies, it had few repercussions in commercial practice.

From a broad perspective, all these combinations were feasible. Flexibility was now applied to physical contiguity; by extension, the different forms of the office building and its specific typological definition were all flexible. This typological contingency was accompanied by another transformation that referred not to the building itself but to its position within the city. Typological subjectivity in the office was followed by a more extensive subjectivity: as the need for contiguity disappeared, it again became possible to understand the relationship between labor and the city in terms of mobility and location. Now, as work itself became mobile, the notion of flexibility associated with the workstation was extended to the building type and its place in the city.

The future of this trend toward flexibility lies in the increasingly diverse notions of work. Three relatively established recent phenomena indicate how this evolution in the patterns of white-collar work are being



5.17 Richard Rogers, furniture for Lloyd's Building, London.

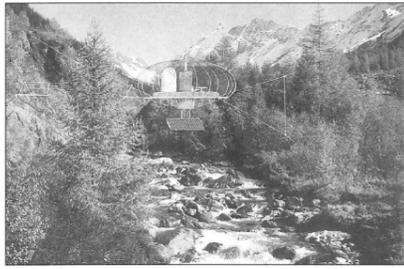
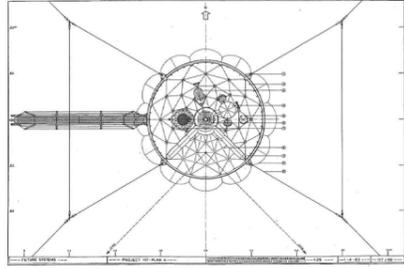
perimeter and to the technical equipment and services, opening up new areas of experimentation for the office building, whose conception was now sensitive to the peculiarities of place and context. The consequence of a major technological advance, this development was as important as the disappearance of the modular system and its capacity to govern flexibility in office space. In the 1970s geometric discipline became largely an excuse for figuration as functional and symbolic form ceased to correspond to the nature of technological changes.

The *Bürolandschaft's* flexibility, however, was threatened on a fundamental level at this time by the complete integration of computerization into office work, and a new period of spatial articulation in the workplace was inaugurated. As data processing and telecommunications systems were perfected in the 1970s, the concept of information flow, which provided the basis for the office landscape, quickly expanded beyond its original premise. The idea of interconnected workstations relied less on contiguity than on incorporating a computerized network that linked workstations to one another regardless of the positions they occupied in space. The shift in the status of paperwork also removed the one element that had served to establish the distribution schemes in the office landscape. Information now flowed through new channels that differed from traditional physical contact, necessitating new ways of approaching the office building program.

With the increasing automation of bureaucratic tasks, dividing the workload among teams of employees became unnecessary. The number of office staff decreased dramatically, and job assignments became more complex and required more responsibility. Em-

ployees influenced complete work cycles as they assumed individual control over the "long-range task." The traditional concepts of social hierarchy now shifted to computer operating programs, dissolving the division of labor into an immaterial entity: software. Computer software introduced new forms of control and ways of increasing productivity based on the invisible separation of production from management.²⁶ In response, new strategies in corporate management appeared—new forms of organizing labor whose objectives included restructuring work using telecommunications technology and robotics and creating programs to decentralize information.²⁷ The automated workstation presented a set of problems outside the sphere of architecture, incorporating disciplines that focused on purely organizational issues, such as ergonomics, as well as those related to human behavior, such as psychology, physiology, and sociology. Vast amounts of technical literature were produced from within these disciplines, while less came from architecture. To a large degree this was a result of the fact that labor was becoming increasingly independent of the physical environment in which it evolved.

Communications technologies, the new instruments of proximity, altered the concept of distance and removed stability and materiality from office work. Spatial relations began to acquire a subjective meaning that resided in equipment. The new workstation was planned on the basis of a system of automated networks optimally located on the access floor, where it was most clearly associated with the building on a functional level. The computerization of the workplace was also reflected in the new furniture lines, which offered new series of components. Filing



5.18 Future Systems, Project 117: Bubble, 1983. Plan and rendering.

expressed in actual terms: employees working from their (suburban) homes, or telecommuting; the trend toward relocating corporate offices away from city centers to the urban periphery, where highway access is greater; and the construction of large mixed-use building complexes, which replace the single-function modernist skyscraper. These three tendencies point in a single direction: the dissolution of the basic hypotheses surrounding modern planning of the office building. The dual formula of concentration and separation (business center/single-use skyscrapers) implicit in the modernist conception of the city has disappeared.

Thus, suburban sprawl has given way to new theories suggesting alternatives to urban development, including revising the home office within the parameters of computerized labor. Projects by Future Systems (fig. 5.18) in the 1980s moved in this direction, for example. In the United States a progressive increase in this kind of work-at-home arrangement occurred during the early 1980s as people moved away from the city center.²⁹ As Alan Colquhoun has explained, these "dis-urbanist" theories are often presented apologetically:

Dis-urbanists assume that the city exists purely for the sake of the products of contiguity. They ignore the fact that the physical contiguity itself and the phenomenal discontinuity of the global environment may have some meaning beyond that of the instrumentality with which it has always been associated in the past. They forget that, with the development of the specialized subsystems of the commercial state, there is a residue of human need which can no longer be seen as an epiphenomenon

*of the function of survival. The town or city may continue to satisfy a need after many of its original determinants have fallen away.*³⁰

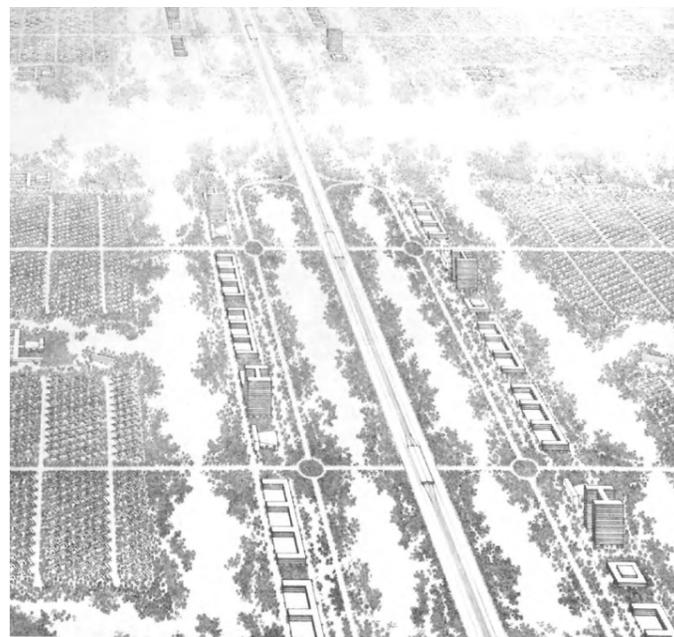
In fact, as office work is pushed out of its urban confines—as the city itself is extended beyond its established limits—an increasingly homogeneous supply of buildings becomes scattered around urban corridors, taking parasitic advantage of the highway infrastructure in the residential periphery. This dispersal of offices has changed the way the periphery traditionally revolved around one central nucleus. As evidenced by the approximately 10,000 shopping centers built in the United States between 1953 and 1973 in outlying areas, the decentralized character of these districts provides a homogeneity that has become the urban program.³¹ Thus, an urban typology has taken form that was announced, together with mixed typologies, in Ludwig Hilberseimer's *The New City*: self-sufficient structures that are replicated everywhere (fig. 5.19). In these types of developments today, the contiguity of home, work, and facilities and the city's uninflected visual quality meet a market-driven logic that has changed the peripheral landscape, its traditional lack of figural strength, and its gravitation toward a single center, perhaps modifying some of the most negative effects of separation by function—stalled traffic and the devaluation of the periphery. Finally, in agglomerating functions and providing multiple types of spaces, the high-density mixed structures express new ways of producing centralization. These approaches are not related to a continuous process of historical layering or to a notion of center predicated on functional zoning. The center has become a multiple, disseminated concept, with

locations determined by economic interests in relation to the availability of infrastructure.

Mixed-use structures offer an urban model radically opposed to the modernist one. Not only does their functional configuration contradict the principles of modern zoning (since mixed-use structures contain all the functions that orthodox modernism dispersed over the whole of the metropolis), but, as detailed events of great density, they acquire a large degree of urban autonomy. These structures can move away from the business and city center and encourage the emergence of multiple centers capable of changing the hierarchical topology of the modern city. The mixed-use skyscraper is thus a paradigmatic expression of the contemporary conception of office space in relation to high densities, the logical result of technical and functional transformations that have affected the modern high-rise office building.

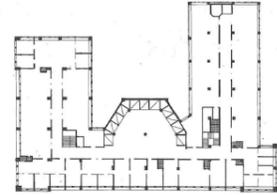
Beginning with the strict relationship between type and function in the Taylorist office, the evolution of planned labor has broken the connections between type and function, and between function and urban form. Today office work takes place at all levels of built density, from the single-family home to the mixed-use skyscraper, and in all urban locations, from the city

center to the periphery, encompassing areas beyond the physical limits of the city. Flexibility in the office landscape is now joined by flexibility in the overall urban order, a result of an increase in the autonomy of office work. This typological and urban flexibility dramatically modifies the concentrated model for locating business centers that began to take shape a century ago, first in the American city and subsequently in Europe, a model that determined the compartmentalized experience of the modernist city.



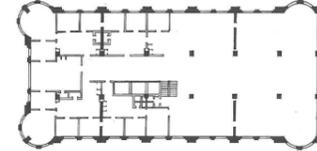
5.19 Ludwig Hilberseimer, commercial area from east to west, from *The New City* (1944).

EVOLUTION OF THE SPATIAL ORGANIZATION OF THE WORKPLACE



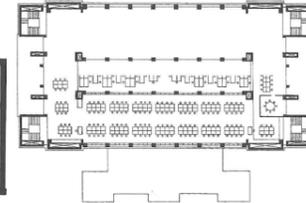
1 Marquette Building, 1894

Structural module	26 x 26 ft.
Construction module	—
Floor	—
Ceiling	—
Facade	13 ft. 6 in.
Percentage surface area of typical floor plan	82%



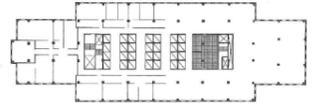
2 Old Colony Building, 1894

Structural module	24 ft. 3 in. x 24 ft. 3 in.
Construction module	—
Floor	—
Ceiling	—
Facade	12 ft. 1 1/2 in.
Percentage surface area of typical floor plan	66%



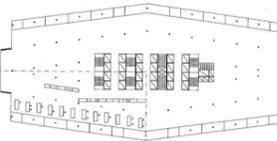
3 Larkin Building, 1904

Structural module	16 x 36 ft.
Construction module	—
Floor	16 x 36 ft.
Ceiling	16 x 36 ft.
Facade	4 ft.
Percentage surface area of typical floor plan	82%



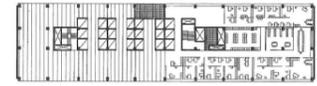
4 RCA Building, 1933

Structural module	27 ft. 6 in.
Construction module	—
Floor	—
Ceiling	—
Facade	9 ft. 2 in.
Percentage surface area of typical floor plan	77%



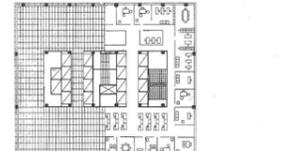
5 Cap de la Marine 3, 1938

Structural module	20 ft. 6 in. x 20 ft. 6 in.
Construction module	—
Floor	—
Ceiling	—
Facade	10 ft. 3 in.
Percentage surface area of typical floor plan	64.1%



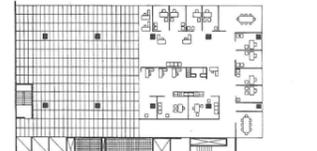
6 United Nations Secretariat, 1950

Structural module	28 x 28 ft.
Construction module	—
Floor	4 ft.
Ceiling	4 ft.
Facade	4 x 12 ft.
Percentage surface area of typical floor plan	81%



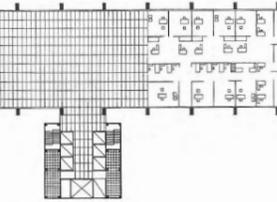
7 Union Carbide building, 1960

Structural module	45 x 20 ft.
Construction module	—
Floor	5 x 5 ft.
Ceiling	5 ft. x 2 ft. 6 in.
Facade	5 ft.
Percentage surface area of typical floor plan	74%



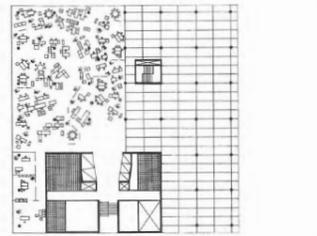
8 Pepsi-Cola Company headquarters, 1960

Structural module	27 ft. 2 in. x 36 ft. 2 in.
Construction module	—
Floor	4 ft. 6 x 4 ft. 6 in.
Ceiling	4 ft. 6 in. x 2 ft.
Facade	11 ft. 8 in. x 13 ft. 7 in.
Percentage surface area of typical floor plan	87.5%



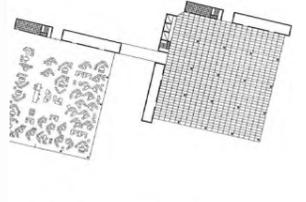
9 Inland Steel Building, 1957

Structural module	25 ft. x 55 ft.
Construction module	—
Floor	5 ft. x 5 ft.
Ceiling	5 ft. x 2 ft.
Facade	5 ft. x 10 ft.
Percentage surface area of typical floor plan	82.8%



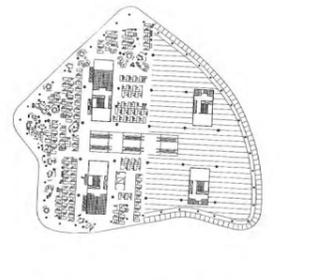
10 Osram GmbH Administration Building, 1962

Structural module	25 ft. 9 in. x 25 ft. 9 in.
Construction module	—
Floor	12 ft. 10 in. x 6 ft. 5 in.
Ceiling	12 ft. 10 in. x 6 ft. 5 in.
Facade	6 ft. 5 in. x 5 ft. 11 in.
Percentage surface area of typical floor plan	81%



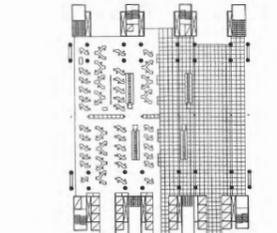
11 College Life Insurance Building, 1967

Structural module	30 x 30 ft.
Construction module	—
Floor	6 x 6 ft.
Ceiling	6 x 6 ft.
Facade	6 x 12 ft.
Percentage surface area of typical floor plan	82%



12 Willis Faber & Dumas headquarters, 1973

Structural module	45 ft. 11 in. x 45 ft. 11 in.
Construction module	—
Floor	6 ft. x 6 ft.
Ceiling	6 ft. x 6 ft.
Facade	—
Percentage surface area of typical floor plan	85%



13 Hong Kong and Shanghai Bank, 1986

Structural module	108 ft. 11 in. x 35 ft. 11 in.
Construction module	—
Floor	3 ft. 11 in. x 3 ft. 11 in.
Ceiling	3 ft. 11 in. x 3 ft. 11 in.
Facade	3 ft. 11 in. x 13 ft. 11 in.
Percentage surface area of typical floor plan	78%

O. Gottschank, <i>Flexible Verwaltungsbauten: Richtwerte, Lösungen, Kosten</i> , Wiesbaden und Berlin: Bauverlag, 1979	p. 150
Ernst Neufert, <i>Neufert, Bauentwurfslehre</i> , 39. Auflage, Vieweg+Teubner	p. 186
Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz, <i>ARGV3</i> , Gesundheitsschutz Bundesrat, 1993	p. 190
Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz - Art. 15 Beleuchtung, <i>ARGV3</i> , Gesundheitsschutz Bundesrat, 1993	p. 194
Flucht- und Rettungswege, Brandschutzrichtlinie, Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF AEAI), 2017	p. 198

2.2 Planungsprozess

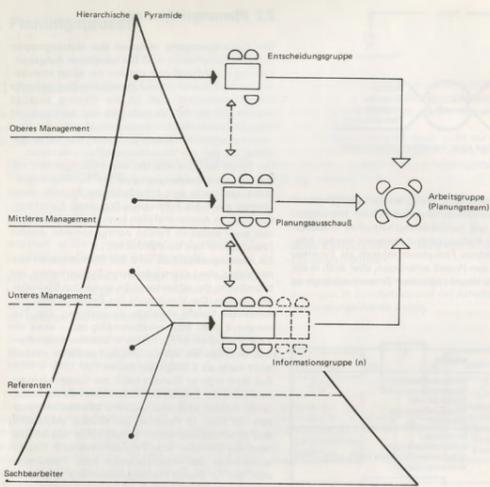


Abb. 10 Bildung der Planungsinstanzen aus dem hierarchischen System

Monaten läßt die Kreativität erfahrungsgemäß nach. Müssen bei umfangreichen Planungsvorhaben mehr als 6 Personen zur gleichen Zeit am Ablauf beteiligt sein, so ist es zweckmäßig, eine weitere Arbeitsgruppe zu bilden. Die Arbeitsgruppen dürfen dann nicht nebeneinander, d. h. isoliert, arbeiten, sondern miteinander „vermascht“. Das geschieht durch Doppelmitgliedschaft einiger Personen, die dann auch für den Informationsaustausch der Gruppen untereinander zuständig sind.

besten durch eine gut vorbereitete, problemorientierte Informationsklausur von 1 1/2 bis 2 Tagen Dauer. Auf dieser Klausur werden alle ablauforganisatorischen Fragen behandelt und geklärt.

2.3 Planungsphasen

Ein Planungsprozess läuft in mehreren Stufen ab, basierend auf der Art der Informationsverarbeitung (Abb. 12). Der erste Schritt einer derartigen Informationsverarbeitung überführt Ideen in Maximen und beantwortet die Frage: Warum soll gebaut werden? Er wird als Stufe A, Zielplanung und Strategie, bezeichnet. Eine weitere Differenzierung bedeutet die nächste Stufe, die Erarbeitung von Richtlinien aus den Maximen als Beantwortung der Frage: Was soll

2.3 Planungsphasen

Planungsinstanz	Zahl der Personen	Hauptaufgaben	Zusammenkünfte
Arbeitsgruppe	2 - 6	Träger der Planung und Durchführung	täglich im eigenen Planungsraum
Entscheidungsgruppe	2 (1) - 5	Befragen der Planung, Richtliniensetzung, Ratifizierung	alle 2 - 3 Monate
Planungsausschuss	4 - 8	Formulierung der Planungsaufgabe, Koordination, Steuerung, Maximensetzung, Bewertung, Vorentscheidungen	alle 2 - 3 Wochen
Informationsgruppen	max. 15 je Gruppe	Informationsaustausch, Bedürfnisartikulation	alle 2 Monate

Abb. 11 Hauptaufgaben und Zusammenkünfte der Planungsinstanzen

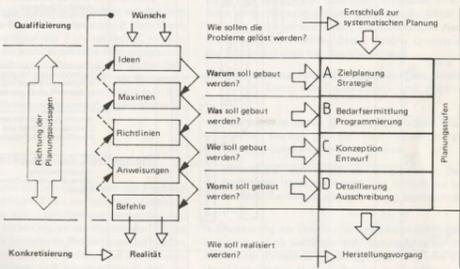
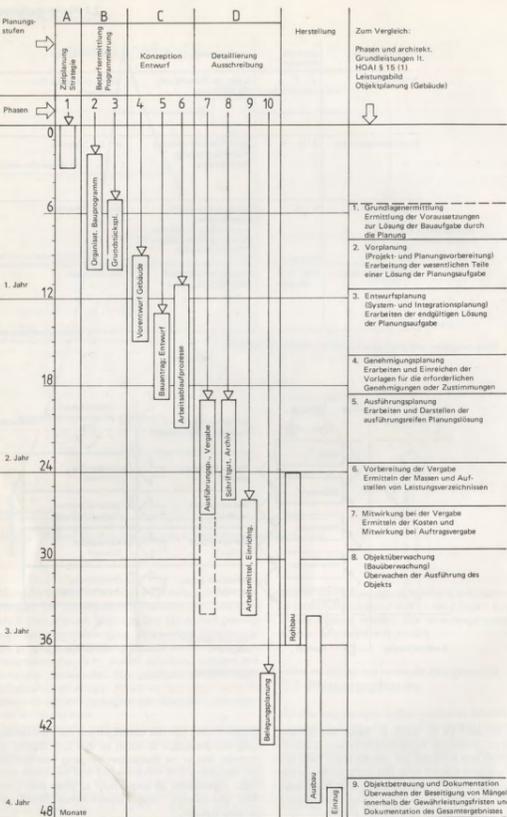


Abb. 12 Planungsstufen, abgeleitet von der Art der Informationsverarbeitung

gebaut werden? Es ist Stufe B, Bedarfsermittlung und Programmierung. Noch konkreter wird Stufe C, Konzeption und Entwurf, bei der die Frage: Wie soll gebaut werden? geklärt wird. Die letzte Stufe vor der Erstellung ist Stufe D, Detailierung und Ausschreibung, als Antwort auf die Frage: Womit soll gebaut werden?

Dieser Prozeß von der Qualifizierung zur Konkretisierung der Aussagen ist nicht so klar und logisch zu trennen, wie er als deduktiver Vorgang beschrieben ist. Deduktive und induktive Schritte wechseln vielmehr miteinander ab und führen zu einer Reihe von teils gesteuerten, teils ungesteuerten Rückkopplungsprozessen.



2.4 Arbeitsschritte mit Zeitbedarf

Für den Ablauf einer Verwaltungsbauplanung sind die Planungsstufen inhaltlich noch weiter in Planungsphasen zu unterteilen. Vom Planungsbeginn bis zum Einzug lassen sich 10 Planungsphasen unterscheiden, die sich bei einem Verwaltungsgebäude für ca. 1000 Arbeitsplätze innerhalb eines Zeitraumes von vier Jahren ergeben (Abb. 13).

2.4 Arbeitsschritte mit Zeitbedarf

Jeder Planungsprozess kann nur sinnvoll durchgeführt werden, wenn genügend Zeit zur Informationsammlung, -verteilung und -verarbeitung vorhanden ist. Deshalb dürfen insbesondere die Phasen der Stufen A und B mit ihrer komplexen Problemstellung zeitlich nicht reduziert werden. Andernfalls sind die notwendigen Rückkopplungs- und Informationsschritte der verschiedenen Planungsinstanzen nicht durchführbar (Abb. 14).

Die Rückkopplungs- und Informationsprozesse können in Klausuren (in der Mitte und kurz vor Beendigung der Planungsphasen) beschleunigt werden. Diese Klausuren führen Entscheider, Planer, Nutzer und Experten zusammen, um über offene, z. T. kontroverse Fragestellungen Konsens zu erzielen.

Die Planungsinstanzen sind zeitlich unterschiedlich stark an der Planung beteiligt. Entscheidungsgruppe und Planungsausschuss bleiben während der gesamten Planungszeit bestehen und tagen gegen Ende der Planung seltener als zu Anfang. Demgegenüber sind die Informationsgruppen kontinuierlich stark am Planungsprozess beteiligt mit einer Intensivierung kurz vor dem Einzug.

Abb. 13 Unterteilung der Planungsstufen in Planungsphasen (Gebäude für ca. 1000 Arbeitsplätze)

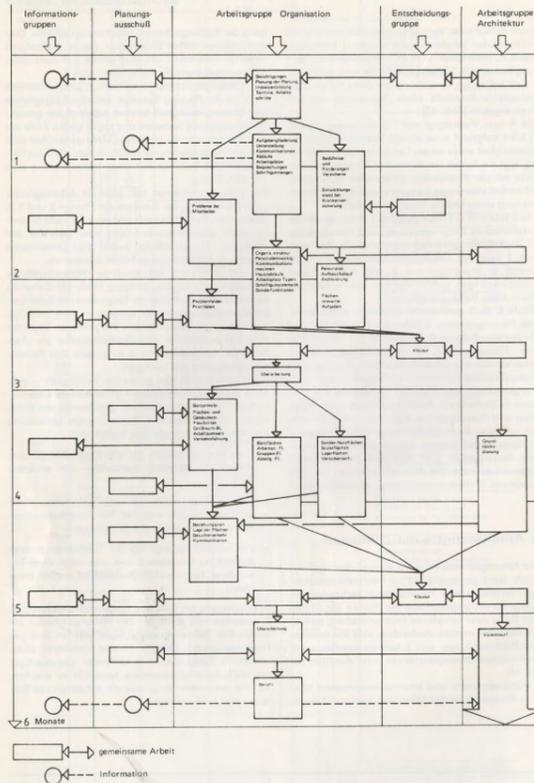


Abb. 14 Zusammenarbeit der Planungsinstanzen bis zur Fertigstellung des Bauprogramms

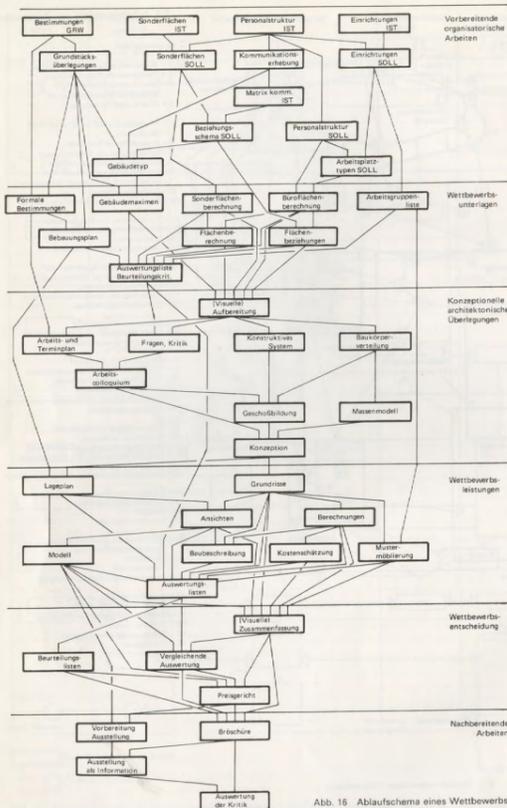


Abb. 16 Ablaufschema eines Wettbewerbs

2.4 Arbeitsschritte mit Zeitbedarf

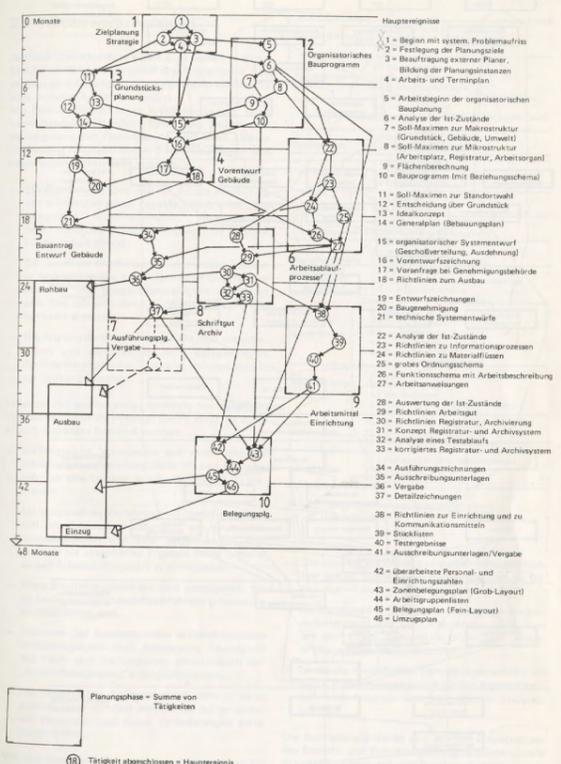


Abb. 15 Abhängigkeit der Hauptarbeitsschritte der einzelnen Planungsphasen

2.5 Wettbewerbsverfahren

2.5 Wettbewerbsverfahren

Architekturwettbewerbe sollen dazu dienen, in einem fachlichen Leistungsvergleich durch alternative Vorschläge gute Lösungen und geeignete Architekten für eine gestellte Aufgabe zu finden. Die Zweckmäßigkeit eines Wettbewerbes für einen Verwaltungsbauprojekt ist jedoch fragwürdig. Neben einer Verlängerung der Planungszeit um 6 bis 9 Monate (Einhaltung vorgeschriebener Formalien) können sich noch folgende Nachteile ergeben:

- Ein Wettbewerb kann sich nur auf die Beurteilung der architektonischen Aspekte beschränken. Die Integration organisatorischer, ergonomischer oder sozio-ökonomischer Aspekte ist deshalb häufig unzureichend.
- Der durch die Wettbewerbsentscheidung gewählte Architekt müßte neben fachlicher Qualifikation auch für die Kooperationsfähigkeit qualifiziert sein. Das läßt sich durch ein Wettbewerbsverfahren kaum ermitteln.
- Die Prüfung durch das Preisgericht muß nutzerbezogen und objektivierbar sein. Entsprechende Sachverständige oder Vorprüfer müssen stärker zur Wirkung kommen.

In letzter Zeit wurden einige Nachteile des bisherigen Wettbewerbsablaufs beseitigt (GRW 1977). Es sollte jedoch folgendes beachtet werden:

- Umfangreiche Vorarbeiten mit entsprechender Informationsaufbereitung (Abb. 16) sind erforderlich, um eine Lösung „am Bedarf vorbei“ zu vermeiden.
- Ein kooperatives Verfahren muß gewählt werden, evtl. als Zweistufenwettbewerb, um einen Meinungsaustausch und eine Korrektur des Programms als akzeptiertes Ergebnis eines gemeinsamen Arbeitskollektivs zu ermöglichen.
- Klare Beurteilungskriterien sind vorzugeben, die im Laufe des Wettbewerbsverfahrens gemeinsam zu modifizieren sind.
- Während der konzeptionellen architektonischen Vorüberlegungen muß kooperative Teamarbeit mit Fach- und Sachexperten einschließlich der „Konfliktbewältigung“ ermöglicht werden.
- Die ausgewählte Konzeption soll nicht in einer solchen Form ratifiziert werden, bei der im weiteren Planungsprozess keine Veränderungen mehr möglich sind.

Formale Erfüllung	1.1	1.2	1.3
1. Formale Erfüllung	1.1	1.2	1.3
2. Flächenprogramm	2.1	2.2	2.3
3. Bauprogramm	3.1	3.2	3.3
4. Baurecht	4.1	4.2	4.3
5. Erschließung außen	5.1	5.2	5.3
6. Erschließung innen	6.1	6.2	6.3
7. Flächenanordnung	7.1	7.2	7.3
8. Anordnung Sonderflächen	8.1	8.2	8.3
9. Wirtschaftlichkeit	9.1	9.2	9.3
10. Gestalt innen	10.1	10.2	10.3
11. Gestalt außen	11.1	11.2	11.3

Abb. 17 Haupt-Beurteilungskriterien bei einem Bauwettbewerb

- Die von den Behörden gemachten Auflagen können geklärt werden, und die Bereitschaft zu Befreiungsmöglichkeiten wird ausgetestet.
- Im Management findet eine notwendige Auseinandersetzung über die Unternehmensziele statt mit dem Druck, Konsens zu bilden über grundsätzliche Entwicklungsabsichten.
- Durch die modellhaften Darstellungen erhält man gutes Anschauungsmaterial für die Angestelltschaft mit Ansatzpunkten von kritischen Stellungnahmen.

Die Beurteilungskriterien sind aus den Zielsetzungen der Bedarfs- und Programmplanung abzuleiten sowie in quantifizierbare und qualifizierbare Kriterien zu unterteilen (Abb. 17). Die Kriterien müssen in Anzahl und Formulierung insbesondere für die Nutzer über-

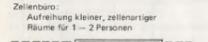
5. Gebäudeentwurf

5.1.1 Zellenbüro

5.1 Entwurfsprinzipien Normal-geschoß

Im Gegensatz zur Bedarfsplanung gelten für die Entwurfsplanung des Verwaltungsgebäudes je nach Gebäudeart unterschiedliche Entwurfsprinzipien. Das aus Arbeits- und Kommunikationsstruktur abgeleitete Raumsystem (Kap. 1.1) führt bei der Entwicklung des normalen Bürogeschoßes zu folgender Zielsetzung (Abb. 66):

- Zellenbüro**: Aufreihung und Stapelung kleiner, zellenartiger Raumeinheiten für jeweils 1 oder 2 Personen;
- Bürolandschaft**: Unterteilung und Differenzierung der gesamten Bürofläche in großräumige Geschößflächen bzw. Geschößabschnitte für möglichst viele Personen;
- Milieubüro**: Verkettung mehrerer mittelgroßer Räume zu organisatorisch und ökonomisch sinnvollen Geschößgrößen entsprechend der Größe der Arbeitsgruppen;



Bürolandschaft: Unterteilung der gesamten Büroflächen in möglichst wenige Geschosse

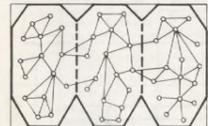
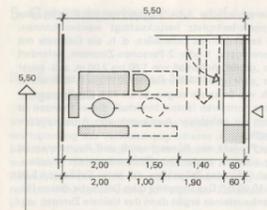


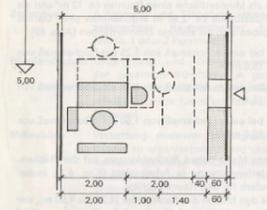
Abb. 66 Grundprinzip für die Entwurfsplanung des Normalgeschoßes

5. Gebäudeentwurf



Nachteile:

- Arbeitsorganisatorische und arbeitsphysiologische Störungen bei paralleler oder kopffeitiger Anordnung;
- Zusätzlicher Flächenaufwand bei Zwischenräumen;



Vorteile:

- Gleiche Arbeitsbedingungen für alle Arbeitsplatzinhaber;
- Günstige Flächenausnutzung;

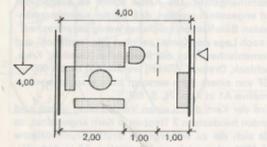
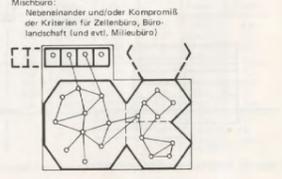
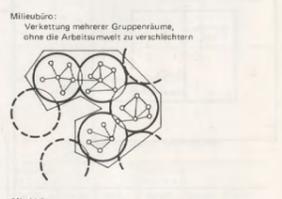


Abb. 67 Unterschiedliche Raumtiefen des Zellenbüros, gezeigt am Belegungsbeispiel eines Sachbearbeiters mit Ablage und Besprechungen

Mischbüro

Vereinigung der Prinzipien von Zellenbüro und Bürolandschaft (gegenüberstehende Typen) zu festen oder veränderbaren prozentualen Anteilen.

Diese Aufgabenstellungen führen zu grundsätzlich anderen Entwurfsprozessen. Grundlagenermittlung und Entscheidungsverfahren für ein Raumsystem und damit für einen Gebäudetyp müssen daher, ebenso wie die quantitative Bedarfsplanung, vor Beginn der eigentlichen Entwurfsarbeiten abgeschlossen sein. Geschichte das nicht, oder soll diese Entscheidung für das Raumsystem erst anhand konkreter Entwürfe fallen, so müssen gleichzeitig ganz unterschiedliche Entwurfskonzepte entwickelt werden.



5.1.1 Zellenbüro

Charakteristisch für das Zellenbüro ist die rechteckige Form, deren Zerschneidung durch Raumtiefe und -breite bestimmt wird. Die Raumtiefe, gemessen von Brüstungsinnenkante bis Flurwand einschließlich etwaiger Einbauschränke, ist wegen der Abhängigkeit von ausreichender natürlicher Belichtung auf max. 6,0 m begrenzt. Tiefen von 5,0 bis 6,0 m sind jedoch nur durch doppelte und/oder kopffeitige Anordnung flächenmäßig gut auszunutzen (Abb. 67). Diese Raumtiefen sollten vermieden werden, da sie große organisatorische und arbeitsphysiologische Nachteile haben (visuelle und akustische Störungen). Für ein Zellenbüro, das von der Forderung nach möglichst ungestörter Einzelarbeit ausgeht, sollten Raumtiefen zwischen 4,0 und 4,75 m gewählt werden. Optimal sind 4,50 m, da bei dieser Raumtiefe zum einen gleich gute Arbeitsbedingungen für alle Arbeitsplätze möglich sind und zum anderen auch Platz für die notwendigen Einbauschränke vorhanden ist.

- bei einem Achsmaß von 1,25 ein Flächenmaß von 15,0 m²;
- bei einem Achsmaß von 1,40 ein Flächenmaß von 11,8 m²;
- bei einem Achsmaß von 1,50 ein Flächenmaß von 12,0 m².

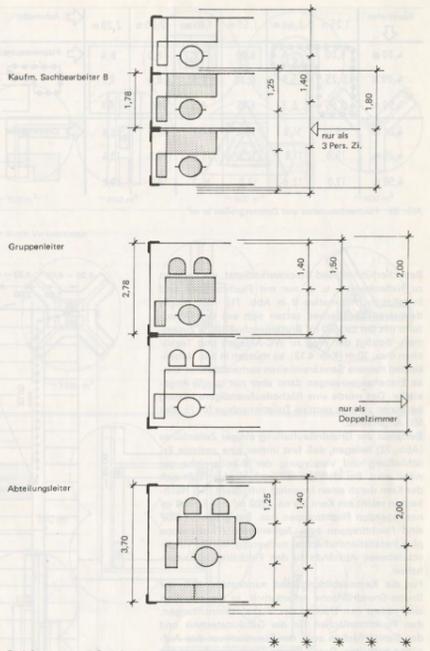
Diese Maße haben Rückwirkungen auf die Flächenbedarfsmittlung je Arbeitsplatz (Kap. 4.3), insbesondere für den Raumzuschlag. Aus den Maßen der Raumtiefe (4,20 bis 4,50 m), der Flurbreite (1,80 bis 2,00 m) und der Durchwegweite (2,50 bis 3,00 m) entwickelt sich die Grundform eines Gebäudes mit Zellenbüros von ca. 12,0 x 50,0 m = 600 m² als Brutto-Grundriffsfläche (BGF) (Abb. 70, S. 66). Diese Grundform als Rechteck wird mit geometrischen Abwandlungen (Quadrat, Kreis etc.) additiv zur Grundrisselemente des Zellenbüros eingesetzt (Abb. 71). Je Normalgeschoß wird dabei eine möglichst ausgedehnte Fassadenlänge angestrebt (Maximierung der Umlinienlänge).

Die Verkehrseinrichtungen (Aufzüge, Rolltreppen, Fluchttreppen), Funktionsflächen der Gebäudetechnik (Klima, Elektro) und Sanitärflächen (Waschräume, Toiletten) werden in **Kernen** oder **Konstantflächen** zusammengefaßt. Die Kerne sollen so ausgebildet und angeordnet werden, daß sie die zusammenhängenden Büroflächen möglichst wenig unterbrechen. Je nach Lage der Kerne (peripher oder zentral) und geometrischer Form der Bürofläche (Quadrat, Kreis, Rechteck, Dreieck, Winkel) werden 600 m² bis 900 m² BGF von einem Kern versorgt bzw. erschlossen (Alternative A1 in Abb. 71, S. 69).

- innerhalb des „kleinen“ Achsmaßes der Bereich von 1,40 bis 1,50 m für vielfältige Unterteilungsmöglichkeiten;
- innerhalb des „großen“ Achsmaßes der Bereich von 1,80 bis 2,00 m für ein einheitliches, normiertes Maß.

Das „kleine“ Achsmaß erlaubt eine flächenmäßig gut differenzierte Erstbelegung („Maßanzug“). In der Nutzung können sich jedoch Schwierigkeiten ergeben, da bei Änderungen Zwischenwände versetzt werden müssen (Kap. 9.1). Beim „großen“ Achsmaß lassen sich bauliche Veränderungen gering halten. Es ist so dimensioniert, daß unterschiedliche Arbeitsfunktionen als Einzel- oder Doppelarbeitsplatz berücksichtigt werden können. Ein konsequentes Zellenbüro, d. h. ein Gebäude mit überwiegend 1- oder 2-Personen-Zimmern, erfordert das „große“ Achsmaß von 1,80 bis 2,00 m, evtl. sogar das „sehr große“ Achsmaß von 2,20 bis 2,40 m, damit sich, wie Beispiele zeigen, 65 bis 80% des Raumangebotes normieren lassen. Innerhalb dieser Grenzen ist dann ein beliebiger Austausch von Arbeitsplätzen möglich.

5.1.1 Zellenbüro



Funktion	Funktionales Maß	1,25	1,40	1,50	1,80	2,00
	sehr kleines Achsmaß	*	*	*	*	*
	kleines Achsmaß	*	*	*	*	*
	großes Achsmaß	*	*	*	*	*

Abb. 68 Büroachsmasse bei unterschiedlichen Arbeitsplatzplatten

5. Gebäudeentwurf

5.1.1 Zellenbüro

Raumtiefe	1,25 m	1,40 m	1,50 m	1,80 m	2,00 m	2,20 m
4,00 m	5,00	5,5	6,00	7,2	8,0	8,4
4,20 m	5,25	5,9	6,30	7,6	8,4	9,2
4,50 m	5,65	6,3	6,75	8,1	9,0	9,9
4,00 m	15,0	16,8	12,0	14,2	16,0	16,8
4,20 m	15,8	11,8	12,6	15,2	16,8	18,4
4,50 m	17,0	12,6	13,5	16,2	18,0	19,8

Abb. 69 Flächenbausteine und Zimmergrößen in m²

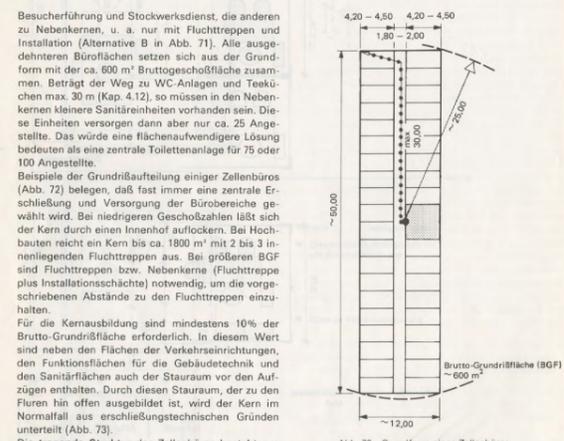


Abb. 70 Grundform eines Zellenbüros

Beispiele der Grundrisselemente einiger Zellenbüros (Abb. 72) belegen, daß fast immer eine zentrale Erschließung und Versorgung der Bürobereiche gewählt wird. Bei niedrigeren Geschößzahlen läßt sich der Kern durch einen Innenhof auflockern. Bei Hochbauten reicht ein Kern bis ca. 1800 m² mit 2 bis 3 innenliegenden Fluchttreppen aus. Bei größeren BGF sind Fluchttreppen bzw. Nebenkerne (Fluchttreppe plus Installationsschächte) notwendig, um die vorgeschriebenen Abstände zu den Fluchttreppen einzuhalten.

Für die Kernausbildung sind mindestens 10% der Brutto-Grundriffsfläche erforderlich. In diesem Wert sind neben den Flächen der Verkehrseinrichtungen, den Funktionsflächen für die Gebäudetechnik und den Sanitärflächen auch der Stauraum vor den Aufzügen enthalten. Durch diesen Stauraum, der zu den Fluren hin offen ausgebildet ist, wird der Kern im Normalfall aus erschließungstechnischen Gründen unterteilt (Abb. 73).

Die tragende Struktur des Zellenbüros besteht aus einem Gerüstwerk von Stützen und Unterzügen, das sich aus dem Raumraster ergibt. Die Stützen werden in oder an den Außenwänden sowie in den sich durch die Büro-Bünde ergebenden Teillagen (Flurwände) angeordnet. In Längsrichtung tragen sie dabei ein Mehrfaches des Büro-Achsmaßes, beginnend mit ca.

5. Gebäudeentwurf

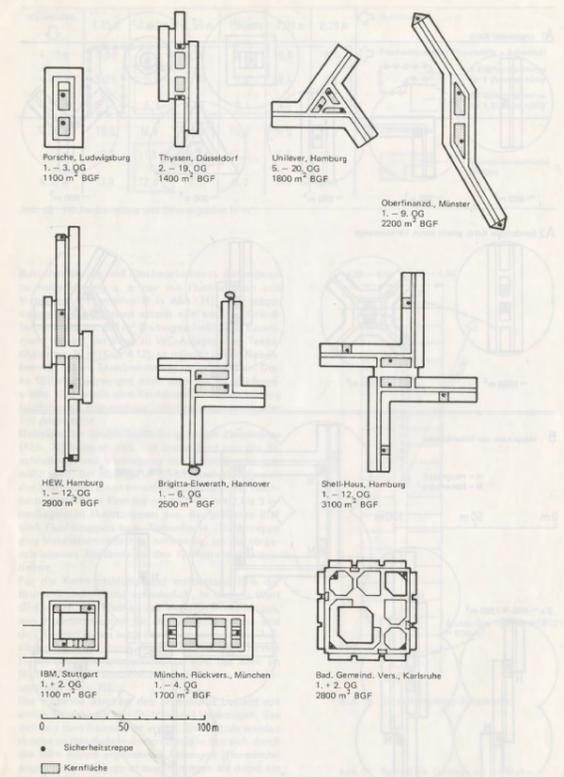


Abb. 72 Grundrisselemente und Brutto-Grundriffsflächen (BGF) einiger Zellenbüros

5.1.1 Zellenbüro

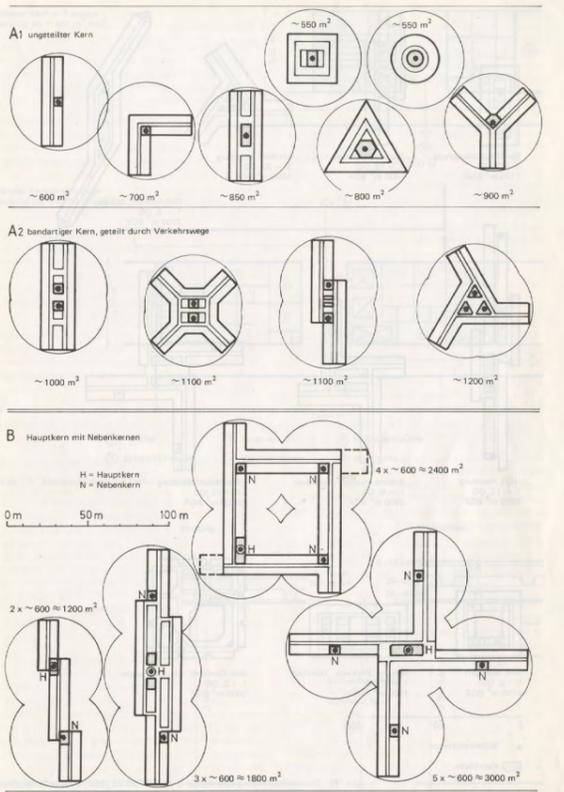


Abb. 73 Kernausbildung für Zellenbüros (schematisch)

5.1.1 Zellenbüro

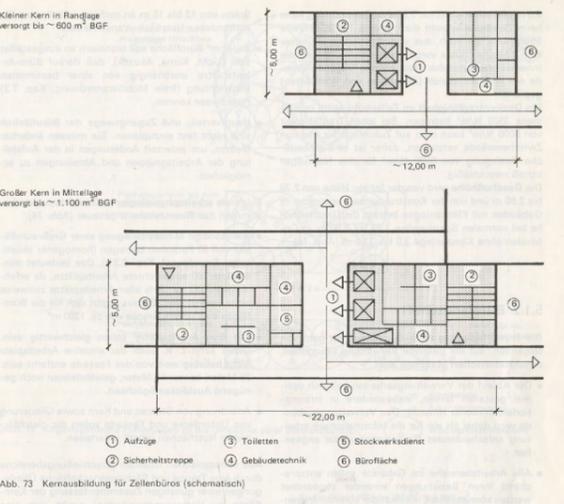


Abb. 74 Geschößhöhen im Zellenbüro

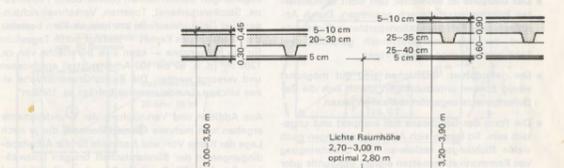


Abb. 74 Geschößhöhen im Zellenbüro

5. Gebäudeentwurf

3,0 m und endet mit ca. 7,0 m. In Querrichtung kann beim Zweibund sowohl die gesamte Gebäudebreite überspannt als auch, aus wirtschaftlichen Gründen, eine Zwischenstütze vorgesehen werden. Sollen die Innenwände versetzbar sein, werden tragende Wände nur im Kernbereich (Aufnahme von Windlasten) geplant.

Die Decktragfähigkeit im Zellenbüro sollte mindestens 5000 N/m² betragen. Bei einer Tragfähigkeit von 5000 N/m² kann man auf Zuschläge für etwaige Zwischenwände verzichten, daher ist eine einheitliche Auslegung von 5000 N/m² für das Normalgeschloß zweckmäßig. Die Geschoßhöhe wird von der lichten Höhe von 2,70 bis 2,80 m und von der Konstruktionsart bestimmt. In Gebäuden mit Klimaanlage beträgt die Geschoßhöhe bei normalen Spannweiten 3,20 bis 3,30 m, in Gebäuden ohne Klimaanlage 3,0 bis 3,50 m (Abb. 74).

5.1.2 Bürolandschaft

Die Entwurfsplanung einer Bürolandschaft geht von folgenden, auf die gesamte Verwaltung bezogenen, organisatorischen Maximen aus:

- Der Ablauf der Verwaltungsarbeiten soll sich optimal gestalten lassen, insbesondere in informationstechnischer Hinsicht. Das Verwaltungsgebäude wird dabei ein für die Informationsverarbeitung entscheidendes Organisationsmittel angesehen.
- Alle Arbeitsbereiche im Gebäude sollen entsprechend ihren Beziehungen einander zugeordnet werden können. Stark miteinander kommunizierende Gruppen und Abteilungen dürfen nicht durch Geschosse getrennt werden.
- Das Gebäude ist ein Mittel, den nicht formalisierten Informationsaustausch anzuknüpfen. Durch Anordnung der Kommunikationspartner in Sichtweite wird der Informationsaustausch gefördert und Fehlkommunikation eingeschränkt.
- Die geforderten Nutzflächen sind auf möglichst wenig Ebenen unterzubringen, damit sich die Beziehungsnetze ungestört realisieren lassen.
- Die Form der Geschosse soll kompakt und ungeteilt sein. So lassen sich Arbeitsbeziehungen nach vielen Richtungen realisieren. Zur Unterbringung von Kommunikationsnetzen eignen sich runde oder quadratische Formen am besten (Abb. 75). Bei einer minimalen Raumtiefe von 24,0 m sind rechteckige Formen bis zum Seitenverhältnis 1:2 denkbar.
- Das Gebäude soll um ca. 100% erweiterungsfähig sein. Die Erweiterungsabschnitte müssen auf einer

Breite von 12 bis 15 m an mehreren Stellen an die vorhandenen Nutzflächen anschließen.

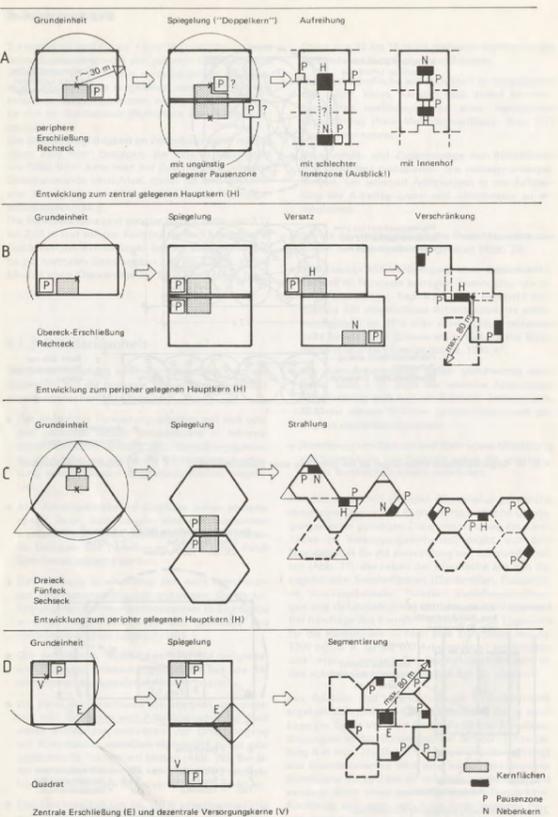
- Jeder m² Bürofläche soll technisch so ausgestattet sein (Licht, Klima, Akustik), daß darauf Büroarbeitsplätze unabhängig von einer bestimmten Blickrichtung (freie Mobiliaranordnung, Kap. 7.2) Platz finden können.
- Hauptverteiler- und Zugangswege der Büroflächen sind nicht fest einzuplanen. Sie müssen änderbar bleiben, um jederzeit Änderungen in der Aufstellung der Arbeitsgruppen und Abteilungen zu ermöglichen.

Folgende arbeitsphysiologische Gesichtspunkte bestimmen den Raumschnitt genauer (Abb. 76):

- Die ständige Mindestbelegung einer Großraumbürofläche soll 80 Personen betragen (homogener akustischer Grundpegel, Kap. 6.2.4). Das bedeutet mindestens 100 einrichtete Arbeitsplätze, da erfahrungsgemäß ca. 20% aller Arbeitsplätze zeitweise nicht besetzt sind. Daraus ergibt sich für die Bürofläche eine untere Grenze von ca. 1200 m².
- Alle Büro-Arbeitsplätze sollen gleichwertig sein. Daher kann z. B. auch der einzelne Arbeitsplatz nicht beliebig weit von der Fassade entfernt sein. 20 Meter, besser 15 Meter, gewährleisten noch genügend Ausblicksmöglichkeit.
- Anordnung von Stützen und Kern sowie Gliederung von Unterdecke und Fassade sollen die gleichförmigen Nutzflächen visuell unterteilen.

- Aus ökonomischen Gründen (Erschließungsbereiche durch eine Treppe und flächenwirtschaftliche Überlagerung einer günstigen Zusammenfassung der Kernfläche zu Versorgungseinheiten) ergibt sich eine Grundeinheit für die Entwicklung von Bürolandschaften (Abb. 77), die neben der Bürofläche aus den dazugehörigen Sonderflächen (Garderober, Pausenzonen, Stockwerksdienst, Toiletten, Verkehrseinrichtungen und Gebäudetechnik) am bzw. im Kern besteht. Bei Randlage des Kernes – bedingt durch Tagelicht für die Pausenzonen – kann eine Bürofläche von ca. 1200 m² (d. h. 80 bis 100 Arbeitsplätze) erschlossen und versorgt werden. Die Brutto-Grundrißfläche eines solchen Grundelementes beträgt ca. 1500 m².
- Aus Addition und Verknüpfung der Grundelemente ergeben sich mehrere Grundformen, die je nach Lage der Kerne Vor- und Nachteile für die Arbeitsbedingungen in der Bürolandschaft bringen (Entwicklung A in Abb. 78). Durch Verdoppelung (Spiegelung) des Grundelementes wird eine zusammenhängende Bürofläche bis zu 2400 m² möglich, erschlossen und versorgt durch einen zentral gelegenen Doppelkern. Nachteilig sind dann jedoch die innereinanderhängenden Pausenzonen ohne direkten Ausblick. Liegen die Pausen-

- Aus ökonomischen Gründen (Erschließungsbereiche durch eine Treppe und flächenwirtschaftliche Überlagerung einer günstigen Zusammenfassung der Kernfläche zu Versorgungseinheiten) ergibt sich eine Grundeinheit für die Entwicklung von Bürolandschaften (Abb. 77), die neben der Bürofläche aus den dazugehörigen Sonderflächen (Garderober, Pausenzonen, Stockwerksdienst, Toiletten, Verkehrseinrichtungen und Gebäudetechnik) am bzw. im Kern besteht. Bei Randlage des Kernes – bedingt durch Tagelicht für die Pausenzonen – kann eine Bürofläche von ca. 1200 m² (d. h. 80 bis 100 Arbeitsplätze) erschlossen und versorgt werden. Die Brutto-Grundrißfläche eines solchen Grundelementes beträgt ca. 1500 m².
- Aus Addition und Verknüpfung der Grundelemente ergeben sich mehrere Grundformen, die je nach Lage der Kerne Vor- und Nachteile für die Arbeitsbedingungen in der Bürolandschaft bringen (Entwicklung A in Abb. 78). Durch Verdoppelung (Spiegelung) des Grundelementes wird eine zusammenhängende Bürofläche bis zu 2400 m² möglich, erschlossen und versorgt durch einen zentral gelegenen Doppelkern. Nachteilig sind dann jedoch die innereinanderhängenden Pausenzonen ohne direkten Ausblick. Liegen die Pausen-



5.1.2 Bürolandschaft

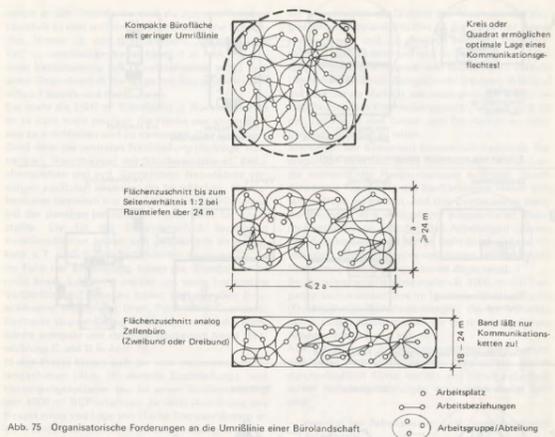


Abb. 75 Organisatorische Forderungen an die Umrisslinie einer Bürolandschaft

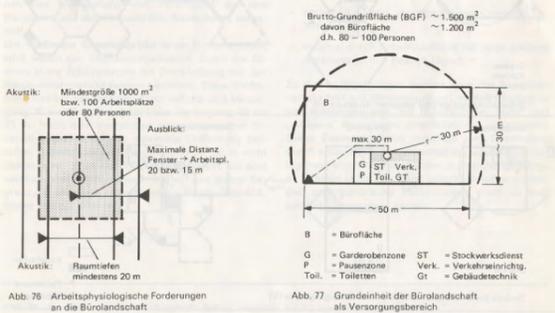


Abb. 76 Arbeitsphysiologische Forderungen an die Bürolandschaft

Abb. 77 Grundeinheit der Bürolandschaft als Versorgungsbereich

5.1.2 Bürolandschaft

zonen an der Fassade, so sind sie von den Toiletten räumlich zu weit entfernt und unterteilen die Bürofläche. Besser ist, das Grundelement „peripher über Eck“ zu erschließen (Entwicklung B in Abb. 78). Bei einer Verdoppelung des Grundelementes erhält man einen Doppelkern in Randlage mit Pausenzonen zwischen Fassade und Kernbereich.

Bei mehr als 2500 m² Bürofläche je Normalgeschloß ist es nicht mehr möglich, die Fläche von einem Kern aus zu erschließen und zu versorgen. Der Hauptkern dient dann der zentralen Erschließung (Aufzüge, Rolltreppen, Haupttreppe) mit Stockwerksdienst, Besuchertouretten und evtl. Garderoben. Nebenkerne versorgen zusätzlich dezentral die Büroflächen. Die Nebenkerne bestehen aus Fluchtstiege und WC-Anlage mit der daneben befindlichen Pausenzonen für Angestellte. Die für die Gebäudetechnik benötigten Funktionsflächen lassen sich größtenteils im Hauptkern, z. T. auch in den Nebenkerne anordnen. Im Falle der Erweiterung sollen die Grundelemente nicht linear aufgereiht werden (zu weite horizontale Verbindungen). Dagegen lassen sich aus dem Dreieckserker entwickelte Drei-, Fünf- oder Sechseck-Elemente strahlenförmig verbinden, so daß die Bürofläche kompakt und dennoch gliedert bleibt (Entwicklung C und D in Abb. 78).

In der Praxis lassen sich bei den realisierten Bürolandschaften (Abb. 79) zentrale Erschließungs- und Versorgungssysteme bis zu einer Größenordnung von 4000 m² BGF erkennen. Je nach Anordnung des Hauptkerns und Lage von Flucht-Treppenhäusern an der Fassade ist eine zentrale Erschließung und Versorgung bis 5700 m² BGF möglich. Die Pausenzonen sind dann jedoch mehr als 30 m vom Arbeitsplatz entfernt. Bei 4000 m² und mehr BGF werden die Funktionen von Erschließung und Versorgung auf den Hauptkern und auf die meist drei Nebenkerne aufgeteilt.

Die maximale Geschoßgröße einer Bürolandschaft wird neben der Grundstückssituation durch die Distanz eines Arbeitsplatzes zur Erschließung mit dem Hauptverkehrseinrichtungen bestimmt. Diese Entfernung beträgt bei zentraler Erschließung und Versorgung 30 bis 60 m, bei dezentraler Versorgung 40 bis 70 m. Nach dem derzeitigen organisatorischen Erkenntnisstand sollte die maximale Entfernung zwischen Arbeitsplatz und Erschließung ca. 80 m nicht übersteigen. Wird der Wert überschritten, so sind vertikale Verbindungen vorteilhafter. Aus dieser Begrenzung resultiert eine maximale Brutto-Grundrißfläche von ca. 8000 m².

Abb. 78 Grundrissvarianten für Bürolandschaften, ausgelöst durch Lage und Funktion der Kerne

5. Gebäudeentwurf

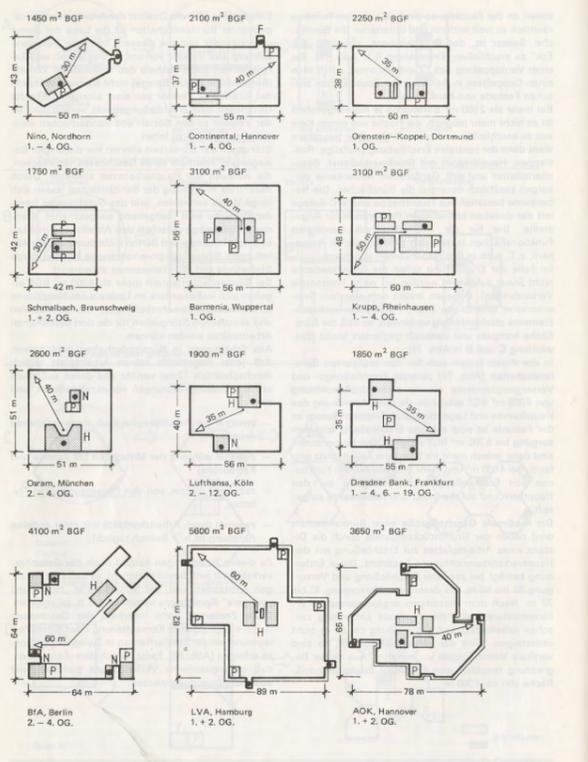
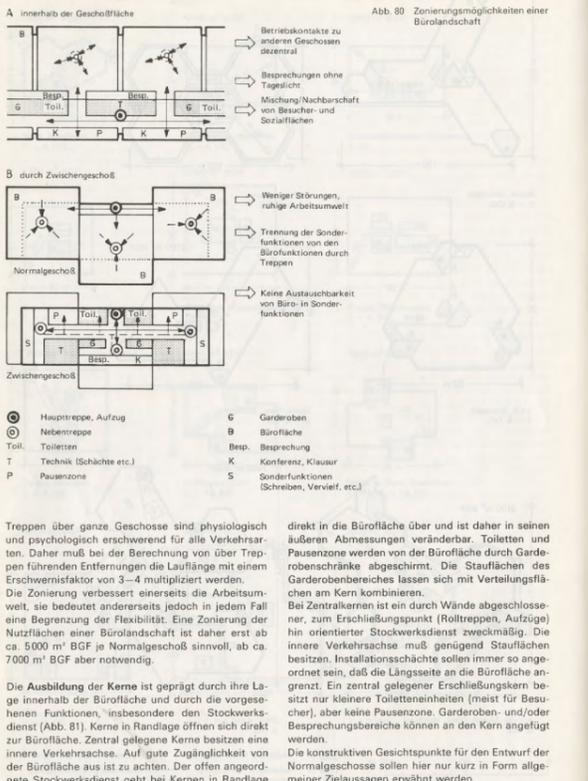


Abb. 79 Brutto-Grundrißflächen einiger Bürolandschaften

5. Gebäudeentwurf



Treppen über ganze Geschosse sind physiologisch und psychologisch erschwerend für alle Verkehrsarten. Daher muß bei der Berechnung von über Treppen führenden Entfernungen die Lauflänge mit einem Erschließungsfaktor von 3-4 multipliziert werden. Die Zonierung verbessert einerseits die Arbeitsumwelt, sie bedeutet andererseits jedoch in jedem Fall eine Begrenzung der Flexibilität. Eine Zonierung der Nutzflächen einer Bürolandschaft ist daher erst ab ca. 5000 m² BGF je Normalgeschloß sinnvoll, ab ca. 7000 m² BGF aber notwendig.

Die Ausbildung der Kerne ist geprägt durch ihre Lage innerhalb der Bürofläche und durch die vorgesehenen Funktionen, insbesondere den Stockwerksdienst (Abb. 81). Kerne in Randlage öffnen sich direkt zur Bürofläche. Zentral gelegene Kerne besitzen eine innere Verkehrsachse. Auf gute Zugänglichkeit von der Bürofläche aus ist zu achten. Der offen angeordnete Stockwerksdienst geht bei Kernen in Randlage

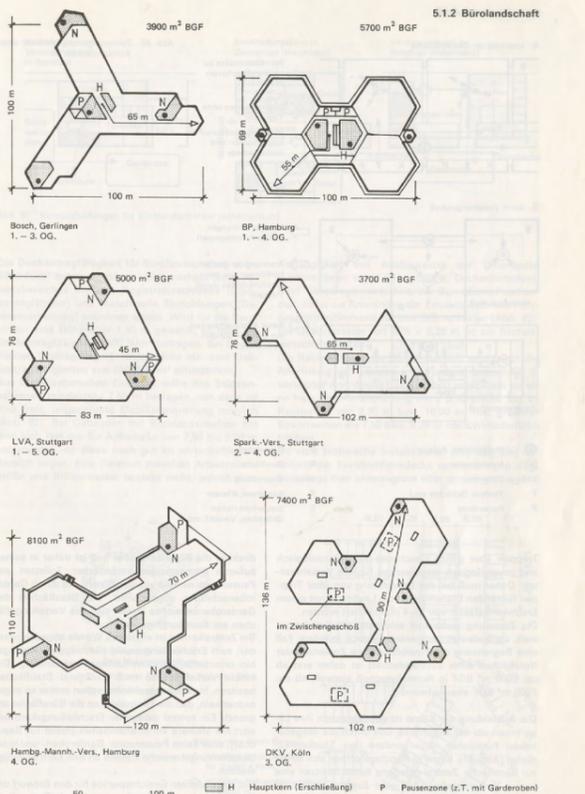


Abb. 81 Kernausbildungen für Bürolandschaften (schematisch)

5.1.2 Bürolandschaft

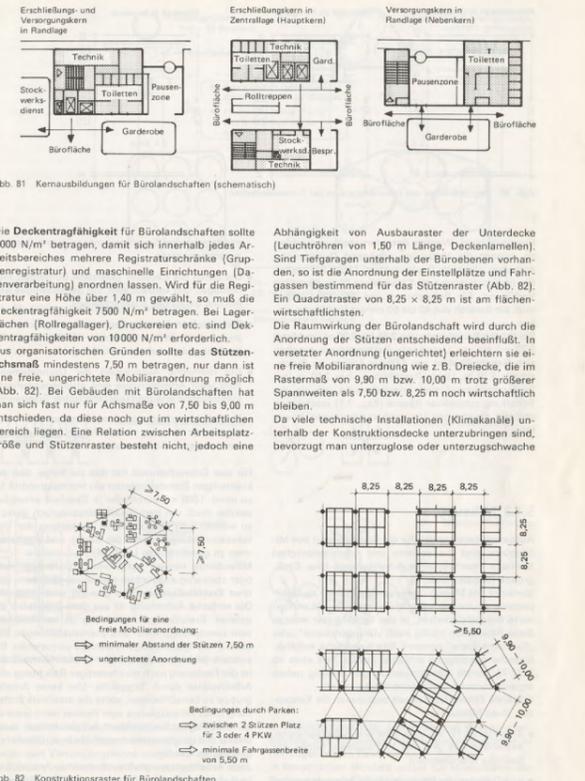


Abb. 82 Konstruktionsraster für Bürolandschaften

5. Gebäudeentwurf

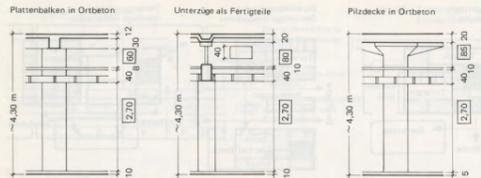


Abb. 83 Geschöshöhen und Installationsraum bei Bürolandschaften

Konstruktionen. Werden Betonfertigteile verwendet, so müssen die Unterzüge genügend Durchbrüche enthalten. Je nach Deckensystem (Abb. 83) stehen für die Kanalführung der Klimaanlage 40 bis 85 cm zur Verfügung. Für Beleuchtung und Akustik (-raster) muß ein Bereich von 40 bis 50 cm zur Verfügung stehen.
Bei lichten Raumhöhen von 2,65 bis 2,80 m (im Mittel 2,70 m) bis zur Unterkante Rasterelement ergeben sich **Geschöshöhen** von 4,00 bis 4,60 m, im Durchschnitt 4,30 m. Lichte Raumhöhen über 2,80 m (bei Rasteranordnung) sind unzweckmäßig, da sie die Schaffung subjektiver Räume (Kap. 7.1) erschweren und die akustischen Verstärkungsgrenzen erweitern.

mindestens drei Grundelemente zu einem Geschöß zusammengefaßt.

Die durch die Benutzer geleistete Büroarbeit muß homogen und vertraut sein, um gegenseitiges Stören und Belästigen auszuschließen.

Die einzelnen Arbeitsgruppen müssen gleichwertig angeordnet werden, besonders im Hinblick auf Tageslicht und Verkehrserschließung.

Die räumliche Ausprägung der Grundelemente muß jeder Arbeitsgruppe eine gruppenspezifische Identifikation erlauben (gestalterischer Spielraum).

Eine Abkapselung einzelner Gruppen darf trotz räumlicher Fixierung nicht offen (offene Raumverbindungen, Sichtkontakte).

Für den Entwurfsprozeß hat das zur Folge, daß aus kleinteiligen Grundelementen ein Normalgrundriß bis zu mind. 1000 m² Bürofläche je Geschöß entwickelt werden muß, um dem Flexibilitätsanspruch gerecht zu werden und eine sinnvolle Auslastung der Verkehrseinrichtungen sowie der Sozial- und Sanitärflächen zu gewährleisten (Abb. 84).
Milieubüros können aufgereiht, kreisförmig, netz- oder sternartig angeordnet werden, je nachdem, welches **Erschließungssystem** gewählt wird (Abb. 85). Die einfache Aufreihung ist aus dem Zellenbüro abgeleitet. Kreisförmige Anordnung ist bei Hochhäusern zweckmäßig. Netz- und Sternausbildungen sind beim 2- bis 3geschossigen Flachbau vorzuziehen. Besonders problematisch bei der Grundrißentwicklung ist die Forderung nach gleichwertiger Belichtung aller Arbeitsplätze durch Tageslicht. Um keine Arbeitsgruppe zu benachteiligen, sollte die maximale Entfernung eines Arbeitsplatzes vom Fenster nicht mehr als 12 m betragen. Ein gewisser Ausgleich kann durch offene und geschlossene Innenhöfe bzw. Oberlichter geschaffen werden.
Jede Arbeitsgruppe muß auch direkten Anschluß an Verkehrseinrichtungen, Sozial- und Sanitärflächen

5.1.3 Milieubüro

Ausgangsüberlegungen für die Konzeption von Milieubüros sind die sozialen und organisatorischen Kontakte innerhalb einer Arbeitsgruppe bzw. Großgruppe (soziales Milieu).
Vorläufer der Milieubüros waren (und sind) zu Mehrpersonräumlichkeiten Zellenbüros und verteilte Bürolandschaften. In der Fachliteratur werden diese Raumbauformen häufig auch „Gruppenräume“ oder „Funktionsräume“ genannt. Ihre eigentliche architektonische Ausprägung erhielten sie erst, als etwa ab 1972/73 soziale Gesichtspunkte gleichwertig neben organisatorischen und ergonomischen traten.
Folgende Entwurfsmaximen bestimmen die Konzeption eines Milieubüros:

- Büroflächen für ein, zwei oder drei Arbeitsgruppen, bestehend aus je 5 bis 10 Personen, bilden das bauliche Grundelement.
- Aus Gründen der Flexibilität und Ökonomie werden

5. Gebäudeentwurf

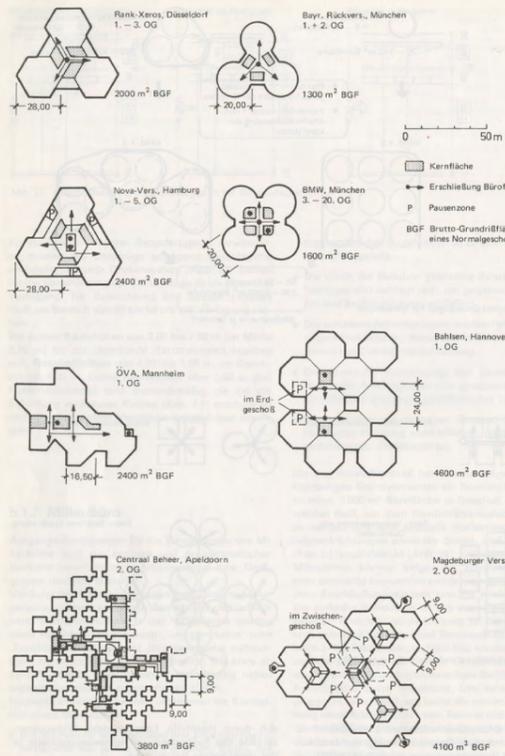


Abb. 86 Brutto-Grundriffsflächen (BGF) einiger Milieubüros/Gruppenbüros

5.1.3 Milieubüro

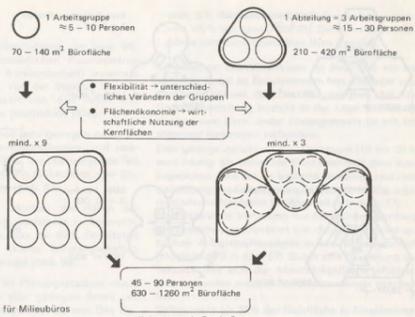


Abb. 84 Flächen-Grundlagen für Milieubüros

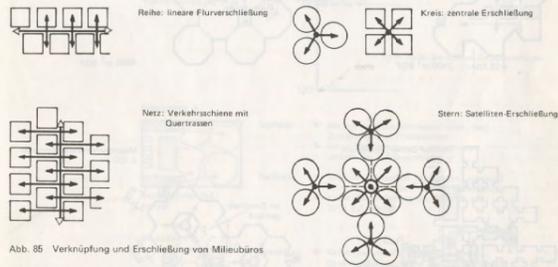


Abb. 85 Verknüpfung und Erschließung von Milieubüros

haben. Bei Brutto-Geschößflächen über 2500 m² ist das nur durch eine Dezentralisierung der Erschließungs- und Versorgungskerne möglich (Abb. 86).
Milieubüros zeichnen sich im allgemeinen durch starke räumliche Differenzierung im Gebäudeinnern aus,

d.h. durch Innenhöfe, Luftgeschosse, Niveauunterschiede des Fußbodens und Höhenunterschiede in der abgehängten Rasterdecke.
In konstruktiver Hinsicht gelten für Milieubüros die Bedingungen der Bürolandschaft.

5.1.4 Mischbüro

5.1.4 Mischbüro

Das Mischbüro ist ein Gebäudetyp, der eine Mischung der drei unterschiedlichen Raumssysteme (Zellenbüro, Milieubüro, Bürolandschaft) innerhalb eines Baukörpers zuläßt. Von der Struktur der Zusammensetzung her lassen sich drei Arten von Mischbüros unterscheiden (Gottschalk 1978a):

- Einzelzimmer haben einen sehr geringen Anteil an der Nutzfläche des Normalgeschosses, und zwar min. ca. 10%, max. ca. 30%. Der überwiegende Teil ist für großräumige Nutzung (Milieubüro oder Bürolandschaft) vorgesehen (Abb. 87).
- Einzelzimmer nehmen ungefähr die Hälfte der Nutzfläche eines Normalgeschosses in Anspruch, und zwar min. ca. 30%, max. ca. 60%. Der übrige Teil wird großräumig (Kleine Bürolandschaften bzw. Gruppenräume) genutzt (Abb. 88).
- Einzelzimmer nehmen im Planungsstadium meist keinen oder nur einen sehr geringen Anteil der Nutzfläche eines Normalgeschosses ein. Das Geschöß wird zunächst großräumig ausgebildet, soll jedoch jederzeit völlig in Zellenbüros aufteilbar

sein, d.h. der Anteil an Zellenbüros soll zwischen 0 und 100% betragen (Abb. 89). Diese Art des Mischbüros wird auch reversibles Büro genannt.

Kennzeichen des Mischbüros ist also, daß ein bestimmter Anteil an Einzelzimmern fest und/oder variabel einzuplanen ist. Die Schwierigkeit bei der Grundrißgestaltung besteht in der Lage der Einzelzimmer zum Kern. Jeder Lösungsansatz ist mit bestimmten Nachteilen verbunden.
Eine geringe Anzahl an Einzelzimmern (10 bis 30%) wird häufig als unflexible Flächeneinheit dem Kern zugeordnet. Eine solche bauliche Zonierung und Zentralisierung der Einzelzimmer hat jedoch häufig organisatorische Nachteile (Möglichkeit A in Abb. 87). Eine dezentrale Verteilung der Einzelzimmer entlang der Fassade verschlechtert u.a. die visuellen und optischen Arbeitsbedingungen in der Bürolandschaft (Möglichkeit B in Abb. 87). Durch eine Gliederung der Fassade läßt sich die Abwicklungsfläche erhöhen, und es werden mehr Ausblicksalternativen geschaffen.
Sollen mehr als 30% der Nutzfläche in Einzelzimmer aufgeteilt werden können, so werden bestimmte Gebäudeteile als 2- bzw. 3-Bund ausgebildet. Ein gerin-

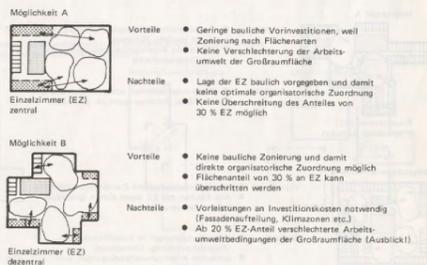
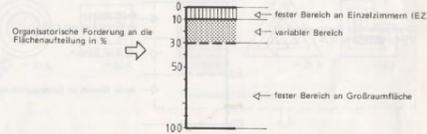


Abb. 87 Mischbüros mit 10- bis 30%igem Flächenanteil an Einzelzimmern

5.1.4 Mischbüro

5. Gebäudeentwurf

ger Anteil der Einzelzimmer ist dann ohne Tageslicht. Je kompakter der Baukörper, desto mehr Einzelzimmer sind ohne Tageslicht und desto stärker wird der Ausblick aus dem großräumigen Teil beeinträchtigt (Möglichkeit B in Abb. 88).
Bauliche Festlegungen durch Zonierung des Grundrisses werden damit fast unumgänglich (Möglichkeit A in Abb. 88), haben aber Nachteile in der Nutzungsfestlegung.
Ein reversibles Bürogebäude soll mit seiner gesamten Nutzfläche an sich gegensätzliche Anforderungen des Zellenbüros und der Bürolandschaft genügen. Dies ist nur möglich, wenn man die Zielsetzungen für Zellenbüros und Bürolandschaft abwägt, d.h. ausgleicht (Abb. 89). Als Grundelement entsteht eine Einheit von ca. 1000 m² BGF, deren Nutzung durch Einzelzimmer nicht 2-, sondern 3- oder mehrbündig ist. Der nicht durch Tageslicht belichtete Flächenanteil sollte dabei unter 25% liegen (Abb. 89).
Mindestens 10% davon werden für den Kern benötigt. Der Rest muß sporadisch genutzten Büroflächen dienen (Besprechungen, Gruppenregistrator). Von den unterschiedlichen Grundrißformen einer 1000 m² großen Einheit ist der Flächenanteil ohne Tageslicht beim Kreis mit 33% am größten, beim Dreieck und Winkel mit 21% bzw. 16% am geringsten. Normalge-

schöflächen von 2000 m² bis 4000 m² BGF werden durch Verdoppelung, Aufreihung oder Quadrantenbildung geschaffen (Abb. 89). Entsteht die Normalgeschöfläche aus 2, 3 oder 4 Grundeinheiten, so muß darauf geachtet werden, daß Kontaktbreiten von 10 bis 15 m zwischen den Grundelementen erhalten bleiben und daß Fassadenflächen nur in geringem Maße durch die Kontaktbreiten verlorengehen.
Für die Anordnung der Kerne mit den dazugehörigen Sonderflächen, wie Garderoben und Pausenzonen innerhalb der Grundrißorganisation, gibt es folgende Alternativen:

- Randlage: um eine zusammenhängende Büronutzfläche zu erhalten, d.h. vertikale Zonierung innerhalb des Geschosses;
Zwischengeschöß: um ein reines Bürogeschöß zu erhalten, d.h. horizontale Zonierung durch ein Zwischengeschöß für darüber- und darunterliegendes Bürogeschöß.
Die Vor- und Nachteile ähneln denjenigen einer Zonierung für Gebäude mit Bürolandschaften (Kap. 5.1.2; Abb. 80).

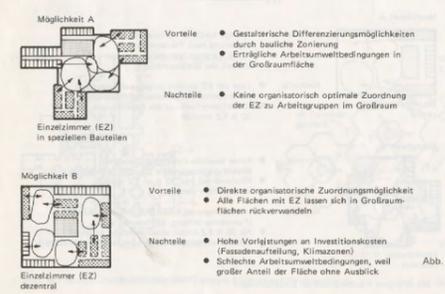
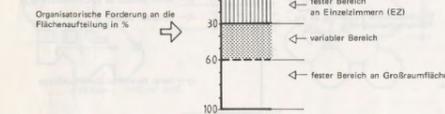


Abb. 88 Mischbüros mit 30 bis 60%igem Flächenanteil an Einzelzimmern

5. Gebäudeentwurf

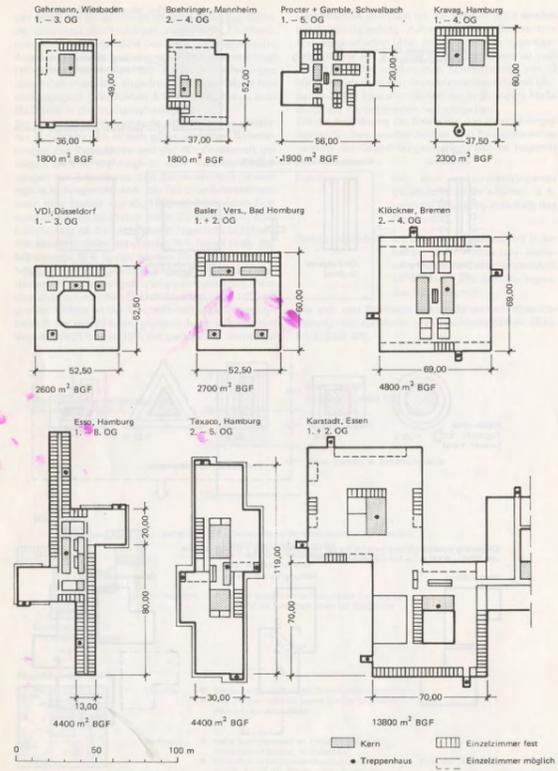


Abb. 90 Brutto-Grundriffsflächen (BGF) von Mischbüros

5.2 Erd- und Untergeschöß

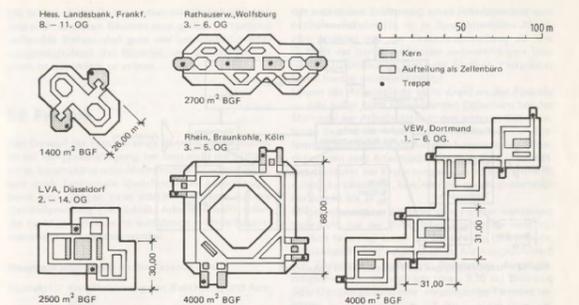


Abb. 91 Brutto-Grundriffsflächen (BGF) von reversiblen Büros

Aus den Beispielen der Mischbüros (Abb. 90) ist zu erkennen, daß die Kompromißlösung auf mehreren Ebenen nachteilig für den Bürobetrieb ist. Je weniger Zellenbüros sich bei oder innerhalb einer Bürolandschaft befinden, desto geringer sind hierarchisch-soziologische Schwierigkeiten sowie Probleme bei der Grundrißgestaltung, und desto besser sind die Arbeitsumweltbedingungen für die Bürolandschaft. Innenhöfe in flachen Gebäuden schaffen abwechslungsreiche Ausblicke und vermeiden durch Tageslicht nicht belichtete Flächenteile. Die Abmessungen eines Innenhofes müssen mindestens 20 m x 20 m betragen, andernfalls entsteht der Eindruck eines großen Schachtes. Bei Gebäuden mit dezentral verteilten Einzelzimmern innerhalb der großräumigen

5.2 Erd- und Untergeschöß

Bürofläche ist es denkbar, auch die Kerne stärker als sonst üblich zu dezentralisieren. Die Einzelzimmer stellen dann keine „ästhetischen Fremdkörper“ in der Fläche der Bürolandschaft dar, sondern bilden zusammen mit den kleinen Kerräumen eine Struktur, die die gesamte Geschöfläche angenehm unterteilt. Typische Beispiele von reversiblen Büros (Abb. 91) sind noch verhältnismäßig selten. Von ganz wenigen Ausnahmen abgesehen sind auch jeweils alle Normalgeschosse in Zellenbüros aufgeteilt.

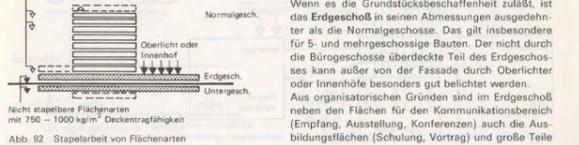


Abb. 92 Stapelarbeit von Flächenarten

6. Technischer Ausbau

Großräster durch gekrümmte Hohlkörper zum Spiegelraaster werden. Durch die erhebliche Vergrößerung des gesamten Reflektors (Leuchte und Spiegelraaster) wird eine stark gerichtete Lichtwirkung auf die Arbeitszone erreicht, während die Unterdeckenteile relativ dunkel erscheinen. Der Vorteil dieses Beleuchtungssystems (Spiegelprofile) liegt in einer weitgehenden Blendfreiheit bei sehr gutem Wirkungsgrad. Nachteilig ist, daß die Spiegelarmen den Schall nicht schlucken, sondern reflektieren. Ein weiterer Nachteil ist das Nachlassen der Beleuchtungsstärke bei Verschmutzen der Spiegelarmen. Bei einem anderen integrierten Deckensystem, der Raster-Trennwanddecke (Adam, 1974) wird das Blendraaster als Sekundärraaster innerhalb eines mit der Unterdecke direkt verbundenen großen Primärasters eingesetzt. Die Rasterarmen des Primärasters sind so verbreitert, daß Trennwände angeschlossen werden können. Das Primäraster dient der Luftaustauschung und ist schallabsorbierend ausgebildet. Die Unterdeckenteile sind in Beleuchtungszonen (Schaltfelder) aufgeteilt sein, damit

- in Feldern von 50 bis 80 m² die Arbeitsgruppen die ihrer Tätigkeit gemäß Beleuchtungsstärke nach Bedarf abweichend von der maximalen bzw. optimalen Beleuchtungsstärke einstellen können;
- die Fensterzonen unabhängig von der Innenzone geschaltet werden können.

Es sollte grundsätzlich möglich sein, die Beleuchtungsstärke je Schaltfeld um 150 bis 200 lx in 1 oder 2 Schaltungen zu reduzieren.

6.3.5 Kombination von Individualbeleuchtung (Arbeitsplatz) und Allgemeinbeleuchtung (Decke)

Folgende Gesichtspunkte lassen den Einsatz einer Individualbeleuchtung sinnvoll erscheinen:

- Aufwertung des Arbeitsplatzes durch individuelle Schattmöglichkeit;
- Reduzierung von Betriebskosten, da Arbeitsplatzbeleuchtung nur bei Bedarf eingeschaltet wird.

Die Kombination von Allgemeinbeleuchtung und Individualbeleuchtung wird auch Zwei-Komponentensystem genannt (Reuter, 1976). Es gibt drei Varianten (Abb. 137):

- Allgemeinbeleuchtung durch Einbauleuchten mit breiter Strahlung (gleichmäßige Deckenaufhellung) plus Stand- bzw. Arbeitsplatzleuchten;
- Allgemeinbeleuchtung durch individuell strahlende Pendelleuchten mit der Deckenfläche als Reflektorfläche und Stand- bzw. Arbeitsplatzleuchten;
- Eine Standleuchte bzw. Arbeitsleuchte beleuchtet sowohl die Deckenfläche als auch den Arbeitsplatz.

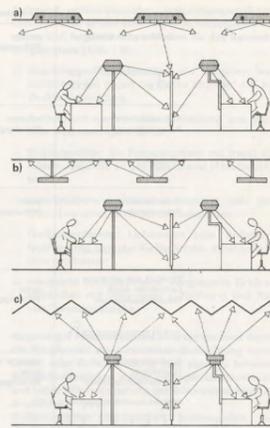


Abb. 137 Kombination von Individual- und Allgemeinbeleuchtung (nach Reuter, 1976)

- Die Vorteile dieses Systems sind:
- Ausgewogene Leuchtdichteverhältnisse und weitgehende Vermeidung von Reflexblendung;
- Reduzierung von Betriebskosten; leichtere Wartung;
- Freiheit in der formalen Deckengestaltung und Betonung des Arbeitsplatzes bzw. der Arbeitsgruppen durch bestimmte Lichtführung;
- Integration der Arbeitsplatzleuchten in das Klimasystem zum Abführen der Beleuchtungswärme (Kap. 6.1.6);
- geringere elektrische Anschlußleistung als bei herkömmlichen Deckensystemen mit Lichtführung ausschließlich von oben.

6.3.6 Stromversorgung der Arbeitsplätze

Innerhalb der Büroflächen müssen genügend Stromentnahmemöglichkeiten für Büromaschinen (Starkstrom = 220 V Wechselstrom) und Nachrichtentechnik wie Telefon, Gegensprechanlagen usw. (Schwachstrom) vorhanden sein. Jeder Arbeitsplatz muß im Prinzip über je einen Anschluß für Stark- und Schwachstrom verfügen. Bei Zellenbüros mit einer Raumbreite bis zu 4,00 m erfolgt die Versorgung direkt von einer Installationskanal an der Fassadenseite (Fenster- oder Fußbodenkanal) innerhalb jedes Fassadenrasters ist eine Anschlußmöglichkeit vorzuziehen, bei tiefen Zellenbüros evtl. von zusätzlichen kleinen Stichkanälen im Fußboden. Die Büroarbeitsplätze in großen Büroräumen (Bürolandschaft, Milieubüros) müssen über ein (quadratisches oder dreieckiges) Raster mit Anschlußstellen im Abstand von 1,50 bis 1,70 m versorgt werden. Erst unterhalb eines Maßes von 1,50 m entfallen Kabelführungen über Verkehrsflächen (Abb. 138). Zwar ergeben sich auch bei einem Rastermaß von 1,50 bis 1,70 m gewisse Einschränkungen, die Mobilität des Arbeitsplatzes wird jedoch nicht beeinträchtigt. Rastermaße über 1,80 m beeinflussen die Arbeitsplatzanordnung, da man sich zu sehr nach den Elektroanschlüssen richten muß, wodurch die Zuordnung der Arbeitsplätze untereinander erschwert wird oder der Flächenbedarf ansteigt. Die Entnahmestellen sind so auszubilden, daß die Bedienungs- und Verkehrsflächen am Arbeitsplatz nicht beeinträchtigt werden. Es darf keine Stolpergefahr bestehen, und der Fußboden muß freibleiben für die roll- oder verschiebbaren Registriergeräte. Bei einer Stromzuführung aus dem Fußboden muß die Entnahmestelle (Elektrant) bündig mit dem Fußboden abschließen und vor Eindringen von Wasser geschützt sein. Nichtbenutzte Dosen werden mit Blinddeckel versehen und mit Teppichboden bedeckt. Eine evtl. Nachinstallation komplizierter Nachrichtentechnik muß beachtet werden. Daher ist eine Einbautiefe von 8 bis 9 cm zweckmäßig.

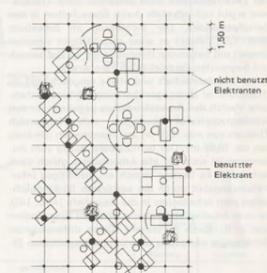


Abb. 138 Entnahmestellen (Elektranten) im Fußbodenraster von 1,50 m

6.3 Beleuchtung und Elektrotechnik

Die Verteilung im Fußboden erfolgt über ein Kanalsystem mit Haupt- und Nebenleitungen. Die Kanalführung muß so dimensioniert sein, daß jederzeit nachinstalliert werden kann (Computer-Terminals etc.). Die größten Möglichkeiten bestehen, wenn anstelle eines Unterflurkanalsystems ein Doppelboden (Platten mit Teppichbelag) gewählt wird. Grundsätzlich ist auch eine wirtschaftliche Platzung von der Decke her denkbar, die den Vorteil hätte, daß der Fußboden von technischen Einbauten freibleibt. Zu beachten ist dabei jedoch, daß durch von der Decke in Installationsstangen heruntergeführte Kabel der Bewegungsraum der Arbeitsplätze nicht beeinträchtigt wird. Für Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten müssen in Abständen von 10 bis 20 m gesonderte Anschlüsse vorhanden sein. An jedem Kern sollte für diese Zwecke auch ein Kraftstromanschluß (380 V) vorgesehen sein.

7. Einrichtung

7.1 Raumwirkung

Die Wirkung eines Raumes wird durch Gestaltung (Proportion, Form, Farbe) und Einrichtungsgegenstände sowie deren Anordnung (Offenheit, Abschirmung, Ordnungsprinzip) bestimmt. Die verschiedenen Gebäudetypen vermitteln im Hinblick auf Raumwirkung sehr unterschiedliche ästhetische Erlebnisse. Beim Zellenbüro (und in einigen Bereichen des Milieubüros) ist das Raumangebot durch Büroische und -tiefe weitgehend normiert. Es kann nur der eigene Arbeitsraum als Nahbereich erlebt werden, da Verkehrsflächen und angrenzende Arbeitsräume im allgemeinen wegen der geschlossenen Zwischenwände nicht einsehbar sind. Transparenz ergibt sich allenfalls durch Glasscheiben in den Zwischenwänden. Der Sichtbezug im Zellenbüro (Abb. 139) besteht in einer gleichartigen visuellen Umwelt mit bekannten Informationen im Nahbereich und begrenzten Eindrücken im Fernbereich. In der Bürolandschaft und etwas eingeschränkt im Milieubüro ist demgegenüber eine stärkere ästhetische Vielfalt des Arbeitsbereiches gegeben. Für den Arbeitsplatzinhaber überlagern sich Nahbereich (Umkreis von max. 4,00 m) und Fernbereich (Umkreis von ca. 10,00 m). Der unmittelbare Bezug zum Außenraum ist nicht für alle Arbeitsplätze gleich stark vorhanden. Es besteht jedoch ein vielfältiges Informationsangebot durch die sektoralen Blickmöglichkeiten vom Arbeitsplatz in die Raumtiefe (Abb. 140), die vom Arbeitsplatzinhaber auch leicht zu verändern sind (z. B. durch Aufstehen). Diese differenzierte Sichtbezüge vermitteln einerseits einen höheren Er-

lebniswert als das Zellenbüro, andererseits besteht eher die Möglichkeit gegenseitigen Störrens visueller und akustischer Art. Das Ordnungsprinzip des Mobiliars kann diese grundsätzlichen Unterschiede zwischen kleinerem geschlossenem und größerem offenem Arbeitsraum zwar etwas korrigieren, aber nicht angleichen. Zimmerartige Stellwandaufteilung (z. B. Cubicles in den USA oder Raum-im-Raum-System in Deutschland) schaffen zwar individuellere und intimere Arbeitsbereiche innerhalb einer größeren Arbeitsfläche, haben jedoch ergonomische (fehlender Ausblick) und organisatorische (erschwerter Gruppenkommunikation) Nachteile. Das Milieubüro bietet durch sein arbeitsgruppenbezogenes Grundkonzept eine günstige Ausgangssituation für die Raumwirkung. Informationen aus anderen Arbeitsgruppen sind durch die räumliche Trennung nicht erkennbar; jede Raumeinheit kann nach Auffassung und Bedürfnissen der Arbeitsgruppe unterschiedlich gestaltet werden. In der Bürolandschaft versucht man, diese Vorteile durch die Anordnung von Stellwänden zu erreichen. Die Abgrenzung der Arbeitsbereiche von Gruppen oder kleineren Abteilungen soll stark markiert werden und damit den architektonischen Raum in Einheiten untergliedern. Eine verhältnismäßig niedrige, optisch wirksame Deckenhöhe von z. B. 2,65 m ist wichtig, ebenso die Aufstellung des Mobiliars. Je nach Raumgröße entstehen Eindrücke wie: Kontrolle, Ordnung, Spannung, Eintönigkeit, Chaos oder Gliederung (Abb. 141).

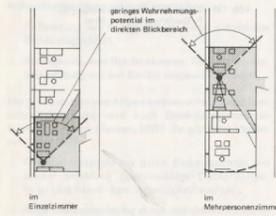


Abb. 139 Sichtbezüge eines Arbeitsplatzes im Zellenbüro

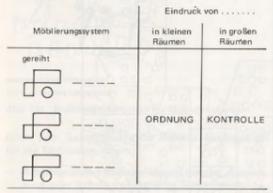
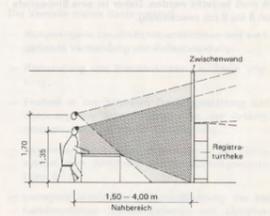


Abb. 141 Aufstellungsarten des Arbeitsmobiliars und sein Eindruck

7.1 Raumwirkung

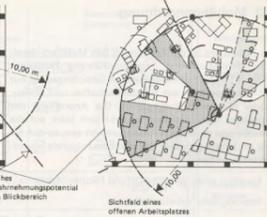


Abb. 140 Sichtbezug eines Arbeitsplatzes in der Bürolandschaft

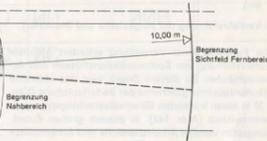


Abb. 140 Sichtbezug eines Arbeitsplatzes in der Bürolandschaft

7. Einrichtung

7.2 Mobiliaranordnung

Im Zellenbüro ist die Anordnung des Mobiliars durch Raumdimension und Tageslichtführung festgelegt (Kap. 5.1.1) so daß die folgenden Gesichtspunkte nur für Gebäudetypen mit Bürolandschaften und Milieubüros (Gruppenbüros) gelten. Die Anordnung der einzelnen Mobiliarelemente wirkt sich stark auf die visuelle und akustische Arbeitsumwelt aus, so daß für die Möblierung großer Büroflächen folgende Hauptfaktoren gelten:

- Funktion einer Verwaltung (und Flächenökonomie);
- soziologische Arbeitsstruktur;
- Ergonomie (insbesondere Abschirmung gegenüber optischen, akustischen und klimatischen Störquellen);
- Verkehrsführung (für Angestellte und Besucher).

Die Funktion einer Verwaltung erfordert optimale Verwirklichung von Kommunikationsflüssen und Arbeitsabläufen. Zu diesem Zweck wird das abstrakte Flächenzuordnungsschema der Bedarfsplanung (Kap. 3.3) in einen konkreten Geschossverteilungsplan weiterentwickelt (Abb. 142) in diesem groben Zuordnungsschema werden Arbeitsbereiche und Arbeitsplätze nach Arbeitsbeziehungen verteilt. Aufstellungen je Arbeitsgruppe geben abstrakt Auskunft über das er-

forderliche Arbeits- und Zusatzmobiliar und dessen einzelne oder gemeinsame Benutzung (Abb. 143). Die Umsetzung funktionaler Gesichtspunkte in ein Layout muß wie folgt vorgenommen werden:

- Besuchsintensive Gruppen werden in der Nähe des Gebäudeeinganges oder des Geschosszuges angeordnet, um andere Bereiche nicht zu stören.
- Belegfreie innerhalb einer Arbeitsgruppe werden durch die Zuordnung der Arbeitsplätze so berücksichtigt, daß jeder überflüssig und zeitraubende Transport entfällt.
- Gemeinsam benutzte Registraturen und Karteien werden den Arbeitsplätzen zentral zugeordnet, damit sie am kürzesten Wege erreichbar sind.
- Besprechungsgruppen für den internen Gebrauch werden innerhalb der sie benutzenden Personengruppen angeordnet.
- Die Plätze stark miteinander kommunizierender Personen werden in Hör- und Sichtweite angeordnet, um den Kontakt zu fördern und verbale Besuche überflüssig zu machen (Abb. 144).
- Alle organisatorischen Forderungen sind bei kleinstem Flächenaufwand zu verwirklichen. Die kreisförmige und verschaltete Anordnung der Arbeitsplätze erfüllt diese ökonomische Forderung am besten.

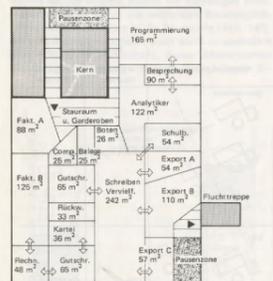


Abb. 142 Geschoßverteilungsplan

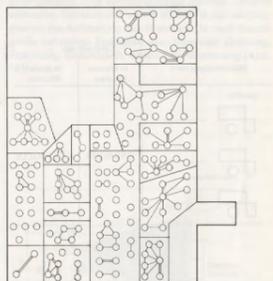


Abb. 143 Arbeitsgruppenliste (Ausschnitt)

7.2 Mobiliaranordnung

Mtd. Nr.	Name	räumliche Nähe	Zusatzmobiliar Entfernung			Bemerkungen
			1-2 m	2-4 m	4-8 m	
6	Meyer	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	Optische und akustische Abschirmung
7	Schulz	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	
8	Werner	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	
9	Friedrich	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	viele interne Besucher
10	Adam	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	Tresor
11	Bertram	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	
12	N.N. (Reserve)	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	

Abb. 143 Arbeitsgruppenliste (Ausschnitt)

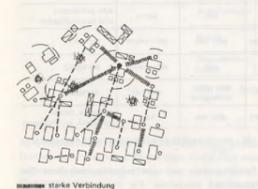


Abb. 144 Mobiliaranordnung nach Funktionsbeziehungen

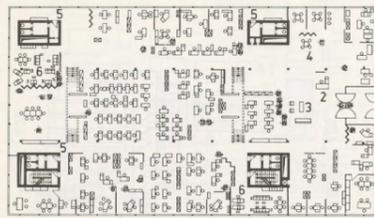
Unter dem Gesichtspunkt der Arbeitssoziologie gilt für die Mobiliaranordnung:

- Arbeitsgruppen müssen durch gleiche Ausrichtung oder Schrägstellung ihrer Schreibtische betont und für alle Angestellten kenntlich gemacht werden.
- Arbeitsgruppen müssen durch deutliche Zeichen, wie Stellwände, Theken, Pflanzenzentren sichtbar voneinander abgegrenzt werden.
- Rangabzeichen (Statussymbole) sind den Personen deutlich zuzuordnen, sollen jedoch die Flexibilität der Organisation oder die Arbeitsumwelt nicht beeinträchtigen. Rangabzeichen für einzelne Arbeitsplatzinhaber sind u. a. Freiflächen am Arbeitsplatz, Größe des Schreibtisches, Zahl der Besucherstühle, Zahl und Art von Stellwänden und Pflanzentönen.

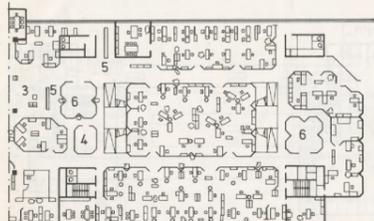
Aus ergonomischen Gründen – hier vor allem Vermeidung von Störungen – gilt:

- Die Blickrichtung der Arbeitsplätze darf nicht auf Hauptverkehrswege gehen. Ist das aus organisatorischen Gründen unvermeidlich, so werden Sichtschutzelemente angeordnet.
- Bei starker Fensterbelichtung müssen alle Arbeitsplätze bis zu 6,00 m Fensterabstand Lichtfall von links erhalten. Blendende Fensterflächen dürfen nicht in Blickrichtung sein.
- Ein „Sich-Gegenseitig-Beschauben-Müssen“ wird durch die seitlich versetzte Anordnung der Arbeitsplätze vermieden. Personen sollten sich nicht direkt gegenüber sitzen.
- Personen, die geringe Kommunikation zu anderen haben und Arbeiten mit starker Konzentration notwendig erleiden, müssen in ausreichendem Maße durch Sichtschutzelemente abgeschirmt werden.
- Der Zugang zu Arbeitsplätzen leitender Angestellter sollte durch die Sekretärin kontrollierbar sein.

9. Beispiele — 9.1 Boehringer Mannheim GmbH, Mannheim



Erstbelegung 1961 Erdgeschoß 211/1 1:500

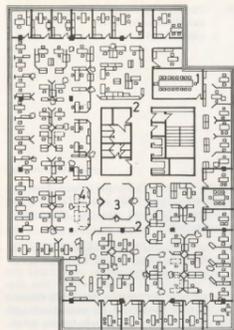


Veränderung 1977 Ausschnitt Erdgeschoß 211/1 1:500



Blick ins Erdgeschoß 211/1

9.1 Boehringer Mannheim GmbH, Mannheim



Erstbelegung 1977
3. Obergeschoß 211/3
1:500



Abgeschiedene Bereiche im Geschoßbau 211/3

9. Beispiele — 9.2 Lufthansa, Köln

9.2 Lufthansa, Köln

Architekten: Baumhögger, Mronz und Zunn, Köln
Organisationsberatung: Quickborner Team, Hamburg

Anschrift: Deutsche Lufthansa Aktiengesellschaft
von Goblentz-Str. 2-6
5000 Köln 21

Erfahrungen

Zielvorstellungen

- In Köln-Deutz, direkt am Rhein, bezog die Hauptverwaltung der Lufthansa im Januar 1970 ein Hochhaus, das aus städtebaulichen Gründen als Dominante gefordert worden war.
- Bei möglichst geringem Bauvolumen des Hochhauses auf vorhandenem begrenztem Grundstück flächeneconomische Unterbringung der Büroarbeitsplätze.
- Unterbringung aller notwendigen Sonderflächen (z.B. Druckerei, Binderei, Lager, Versand) auf dem Grundstück, deshalb mehrere Sockelgeschosse.
- Bereitstellung von PKW-Einstellplätzen in Parkdecks für alle durch PKW zur Verwaltung kommenden Mitarbeiter sowie für Besucher. Zum Zeitpunkt der Planung (Ende 1967) verfügten 45% aller Mitarbeiter über einen PKW.
- Anordnung aller Büroarbeitsplätze in flexiblen Bürolandschaften einschl. aller dazugehörigen Sonderflächen wie Besprechungsräume, Garderoben und Pausenzonen.
- Transparente Ausbildung aller Büroggeschosse ohne abgeschlossene Einzelzimmer, Rundumausblick für alle Mitarbeiter.
- Einzelzimmer für generelle Benutzung (Besprechungen) im Eingangsgeschoß.
- Unterbringung des Vorstandes mit Besprechungsräumen und Konferenzsaal in einem separaten Geschoß mit Einzelzimmern, offene Anordnung der Sekretariate.
- Abmessungen der Normalgeschosse und deren Nutzfläche so umfangreich, daß durchschnittlich 110 Arbeitsplätze je Geschoß angeordnet werden können (akustische Gründe, optimale Pausenraumnutzung), andererseits vom Grundstück begrenzt.
- Bereitstellung von 2 Reservegeschossen, die ohne Innenausbau fertiggestellt werden sollten, um Flächenreserven für 6 bis 8 Jahre zu haben.
- Nach zwei von der Personalabteilung durchgeführten Befragungen (1971 und 1973) wird die großräumige Arbeitswelt von den Mitarbeitern wie folgt beurteilt:
- Arbeitsabläufe sind für alle Angestellten transparenter, Verständnis für die Aufgaben anderer Stellen wird gefördert.
 - Als akustische Störquellen wurden insbesondere genannt: Gespräche, Büromaschinen und Telefone (die Büromaschinen haben inzwischen Schallschutteinrichtungen erhalten).
 - Die Klimaanlage wurde leicht negativ beurteilt. Problematisch werden Luftzufuhr und fehlende individuelle Temperaturregelung gesehen (von den weiblichen Mitarbeitern als zu kühl und wechselhaft, von den männlichen Mitarbeitern als zu warm).
 - Die Arbeitsplatzanordnung wird überwiegend positiv eingestuft. Einige Mitarbeiter äußerten den Wunsch nach mehr Arbeitsplatzfläche.
 - Die Kontakte der Mitarbeiter untereinander und zu den Vorgesetzten haben sich wesentlich verbessert. Die Vorgesetzten sind leichter zu erreichen.
 - In den acht Jahren der Nutzung ist jeder Mitarbeiter durchschnittlich zweimal mit seinem Arbeitsplatz umgezogen.
 - Die Reservegeschosse sind in der Zwischenzeit ausgebaut und belegt. Reservflächen sind fast keine mehr vorhanden. Wenn auch das personelle Wachstum hinter den 1967 angestellten Prognosen zurückblieb, erhöhte sich der zusätzliche Flächenbedarf insbesondere auch durch nachträglich eingebrachtes Mobiliar, besonders für Registraturen. Arbeitsstrukturbedingt gibt es prozentual aufwendigere Arbeitsplatztypen.
 - Die neuen Statussymbole in der Bürolandschaft sind, nach Bedeutung geordnet: Anzahl der Stellwände, große Schreibtischplatte, Anzahl der Besucherstühle, mehr Arbeitsplatzfläche, Art der Telefonanlage.

9.2 Lufthansa, Köln

Zusammenfassung

Die Hauptverwaltung in Köln war für die Lufthansa das erste größere Bauvorhaben mit Bürolandschaften. Einige technische Schwierigkeiten bei Klima und Akustik sind behoben worden. Die Reserviertheit gegenüber der Klimatisierung ist bei einigen Mitarbeitern geblieben. Ein Grund mag subjektiv empfundenes Unbehagen wegen fehlender Selbstregulierung sein und wahrscheinlich die fehlende Möglichkeit, Fenster öffnen zu können. Bei der Akustik ist der wünschenswerte, gleichmäßige Geräuschhintergrund von 45 bis 48 dB nur durch engere Belegungsdichte oder höheren Anwesenheitsgrad realisierbar. Beides ist bei einer Hauptverwaltung nicht möglich. Der Einsatz eines künstlichen Beschallungspegels zur akustischen Stabilisierung stößt bei nachträglichem Einbau jedoch auf Ablehnung. Das Konzept der Bürolandschaft hat die Lufthansa seither auch in Verwaltungsneubauten in Frankfurt und New York verwirklicht, so daß derzeit ca. 4000 Arbeitsplätze in Großraumbüros untergebracht sind. Auch ein zur Zeit in Planung befindlicher 2. Bauabschnitt in Köln wird Bürolandschaften haben.

Daten

Fertigstellung	Januar 1970
Zahl der Büroggeschosse	13
Gebäudekosten (einschl. Park-u. Sockelgeschosse)	ca. 48 Mio.
Umbauter Raum	220000 m ³
Gesamtfäche (BGF) ohne Parkdecks	27500 m ²
Arbeitsplätze: Vollbelegung	1400
Bezug	1158
m ² Bürofläche je Arbeitsplatz im Großraum	13,8 m ²

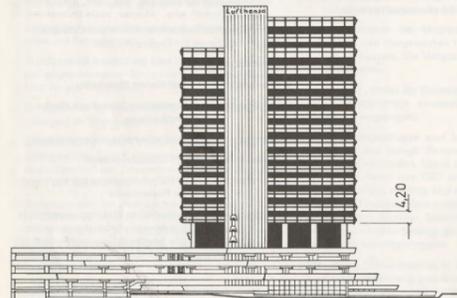
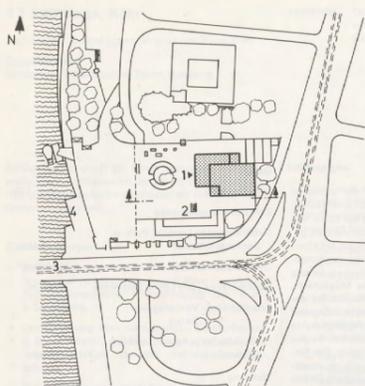
Nutzung

- 4 1/2 Geschosse für Dienstleistungsbetriebe, Lagerflächen, Parkplätze für Mitarbeiter und Besucher
- 1 Geschoß für Haustechnik
- 1 Geschoß für Geschäftsleitung und Konferenz
- 1 Geschoß für Empfang, Besprechung und Schulung
- 1 Geschoß für Kantine, Küche und Cafeteria
- 12 Geschosse für Großraumbüros

Konstruktion

- Bauweise: Stahlbeton-Massivbau
- Klimasystem: kombinierte Hochdruck-Niederdruckanlage
- Fenster: goldbedampfte Isolierverglasung
- Beleuchtung: 800 lx Gebrauchsleistung
- Unterdecke: Schallschuttlücke mit abgehängter Rasterdecke
- Einrichtung: einheitliches Mobiliarprogramm aus wenigen Einzelementen für alle Arbeitsplätze einschließlich der Leiter, halbtransparent, bodenfreie Schreibtische, bodenbündige geschlossene Registraturschränke und offene Bücherränge, Stellwände gebogen in zwei Höhen (140 cm und 170 cm).

9. Beispiele — 9.2 Lufthansa, Köln



Aufriß 1:1000

9. Beispiele — 9.2 Lufthansa, Köln



7 Sekretariats-Arbeitsplatz



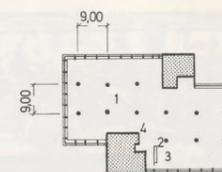
7 Sachbearbeiter



7 Sachbearbeiter

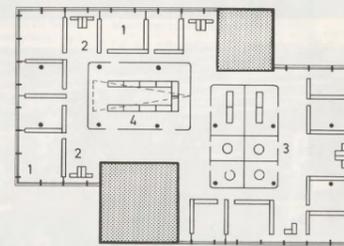
9.2 Lufthansa, Köln

Normalgeschoß 1:1000
1 Bürofläche
2 Garderoben
3 Pausenzeile
4 Stockwerkdienst



Geschoß für Geschäftsleitung 1:500

1 Vorstand
2 Sekretariate
3 Besprechungen
4 Sitzungssaal



Erstbelegung eines Normalgeschosses 1:500

1 Besprechungszonen
2 Garderobe
3 Pausenraum
4 Stockwerkdienst



9.3 BP-Haus, Hamburg

9.3 BP-Haus, Hamburg

Architekten: Kraemer, Sieverts und Partner, Braunschweig
Organisationsberatung: Quickborner Team, Hamburg

Anschrift: Deutsche BP Aktiengesellschaft
2000 Hamburg 60
Überseering 2

Erfahrungen

- Im Januar 1971 bezog die Deutsche BP ihr neues Gebäude in der Geschäftstadt City Nord in Hamburg und konnte damit die in der Innenstadt von Hamburg auf 12 Gebäude verteilte Zentralverwaltung in einem Gebäude zusammenfassen.
- Bedingt durch Veränderungen der Organisationsstruktur haben viele Büroeinheiten eine völlig neue Mobiliaranordnung erhalten.
- Innerhalb von 6 Jahren ist im Durchschnitt jeder Mitarbeiter einmal innerhalb des Gebäudes umgezogen, von kleineren Veränderungen in der Gruppe oder der Abteilung wurde jeder zweite Mitarbeiter zusätzlich betroffen.
- Für alle notwendigen Vorbereitungen einer solchen Flexibilität werden 3 Personen benötigt (ohne Umzugskolonnen).
- Die Kosten für die Umsetzung eines Arbeitsplatzes betragen ca. DM 250,- (Schopenhauer, 1977), ein wesentlicher Teil davon entfällt auf die Änderung der Verkabelung.
- Die sozialen Kontakte haben seit Bezug der Bürolandschaften stark zugenommen; die Pausenzonen werden von 8.30 bis 15.30 Uhr kontinuierlich genutzt.
- Die Anzahl der abgeschlossenen Konferenz- und Besprechungsräume war zu knapp bemessen; die Kommunikationsnotwendigkeit ist stark gestiegen.
- Das Konzept der Bürolandschaften wird von den Mitarbeitern überwiegend positiv beurteilt.
- Die Klimatisierung stieß teilweise auf Kritik, das Fehlen einer individuellen Klimaregulierung wird subjektiv als Nachteil empfunden.
- Von der Akustik der Räume fühlen sich einige Mitarbeiter dann gestört, wenn sie sich stark konzentrieren müssen; der Geräuschhintergrund eines nur 1000 m² umfassenden und durch im Mittel von 70 Mitarbeitern belegten Sechsecks ist nicht homogen genug.
- Die volle Beleuchtungsstärke (ca. 900 lux Gebrauchsleistung) wird von einigen Mitarbeitern als zu hell empfunden. Häufig sind deshalb nur 1/3 der Beleuchtung eingeschaltet.
- Bei den Ummöblierungen ist ein verstärktes Bedürfnis nach Stellwänden deutlich geworden, die bei Bezug geltende Richtzahl hat sich von 0,8 Stück je Person auf z. Zt. 1,2 Stück je Person verändert (z.B. Garderoben, Besprechungsräume, Archivflächen).

Zielvorstellungen

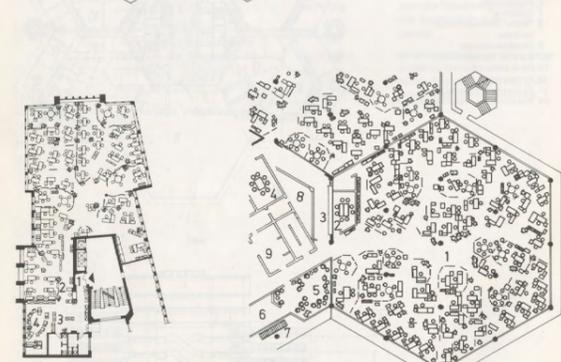
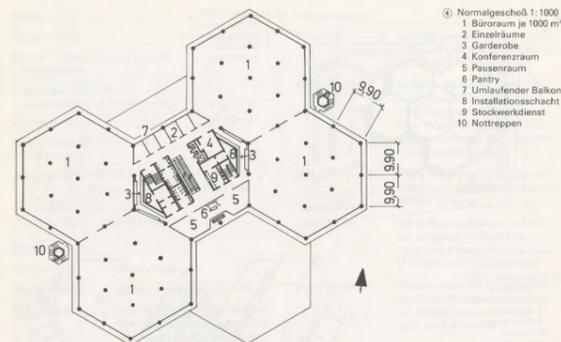
- Beschränkung der großräumigen Büroeinheiten auf ca. 1000 m² und Verbindungsmöglichkeit von jeweils 2 Einheiten.
- Maximale Entfernung eines Arbeitsplatzes vom Fenster 15 bis 20 m.
- Anordnung von nicht unmittelbar am Arbeitsplatz benötigten Nutzflächen außerhalb der Großraumbüros (z.B. Garderoben, Besprechungsräume, Archivflächen).

9. Beispiele — 9.3 BP-Haus, Hamburg

Daten		Konstruktion	
Fertigstellung	Januar 1971	Bauweise	Stahlbeton-Massivbau im Kernsechseck und Stahlbetonskelett in den übrigen Sechsecken
Zahl der Bürogoschosse einschl. Erdgeschoß	7	Klimasystem	In den Außenzonen der Großräumlichen Zweikanalanlage, in den Innenzonen Einkanalanlage; Warmluftschleier am Fenster im Winter; in den Einzelzimmern Zweikanalanlage
Gebäudekosten (einschl. Außenanlagen u. Nebenkosten)	ca. 55 Mio.	Fenster	Doppelscheiben-Isolierglas mit Außenjalousetten an den umlaufenden Balkonen
Umbauter Raum	223 700 m ³	Beleuchtung	900 lx Gebrauchswert, in 3 Stufen schaltbar (1/2, 1/3, 1/4); je Sechseck 5 Beleuchtungsstellen (1 Innen- und 4 Außenzonen)
Gesamtfläche (BGF) einschl. Tiefgaragen	49 500 m ²	Unterdecke	Akustikdecke mit abgehängten Leuchtstofflampen; abgehängtes Blendschutzraster dient auch als Luftaustritt
Arbeitsplätze: Vollbelegung Bezug	1 700 Pers. 1 520 Pers.	Reinigung	Zentrale Staubsauganlage für alle Nutzflächen außer Tiefgarage
m ² Bürofläche (ohne Bespr.) je Arbeitsplatz im Großraum	13,2 m ²	Einrichtung	Arbeitsische mit einseitig angeordneten Unterbauten, freistehende Registraturgeräte, Stellwände und Pflanzenwannen
Nutzung			
Tiefgeschoß	Haustechnik		
Untergeschoß	250 Parkplätze, Haustechnik		
Erdgeschoß	Empfang, Rechenzentrum, Konferenzbereich, Poststelle, Speiseraum mit Küche, Bürogroßraumfläche, Einzelzimmer		
1.—5. Obergeschoß	je Geschoß 4 Großraumbereiche à 1 000 m ² , Einzelzimmer, Pausenräume, Garderobenräume etc.		
6. Obergeschoß	Vorstand, Zentralarchiv		
7. u. 8. Obergeschoß	Klimaanlage, Maschinenräume		

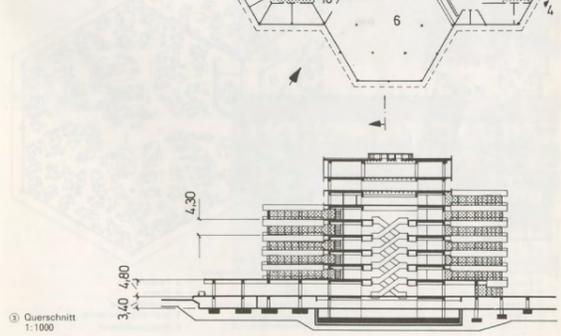
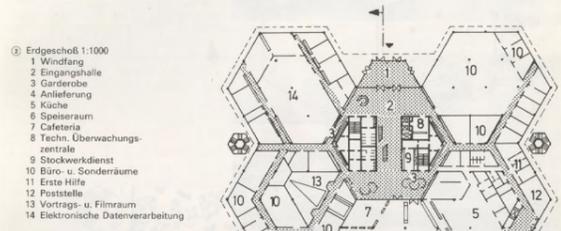
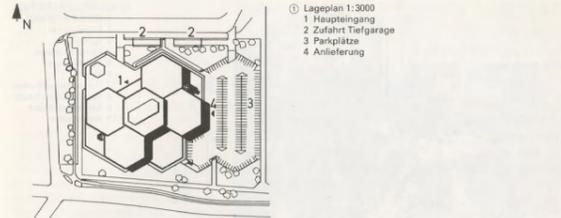


9. Beispiele — 9.3 BP-Haus, Hamburg



- ④ Testraum 1963
 1 Empfang
 2 Stockwerkdienst
 3 Garderoben
 4 Pausenzone
- ⑤ Möblierung 1:500
 Ausschnitt Erstbelegung
 1 Büroraum
 2 Einzel- u. Besprechungsräume
 3 Garderobe
 4 Konferenzraum
 5 Pausenraum
 6 Pantry
 7 Pausenbalkon
 8 Installationsschacht
 9 Stockwerkdienst

9.3 BP-Haus, Hamburg



① Lageplan 1:3000
 1 Haupteingang
 2 Zufahrt Tiefgarage
 3 Parkplätze
 4 Anlieferung

② Erdgeschoß 1:1000
 1 Windfang
 2 Eingangshalle
 3 Garderobe
 4 Anlieferung
 5 Küche
 6 Speiseraum
 7 Cafeteria
 8 Tech. Überwachungs-zentrale
 9 Stockwerkdienst
 10 Büro- u. Sonderräume
 11 Erste Hilfe
 12 Poststelle
 13 Vortrags- u. Filmraum
 14 Elektronische Datenverarbeitung

③ Querschnitt 1:1000

9.3 BP-Haus, Hamburg



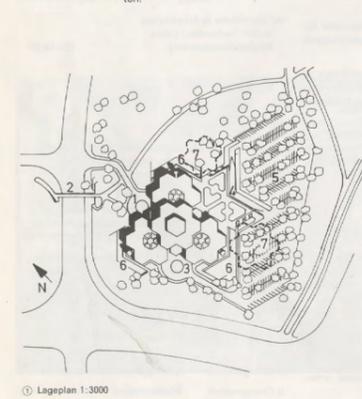
④ Kaufmännische Sachbearbeiter

⑤ Technische Sachbearbeiter

⑥ Speiseraum im Erdgeschoß

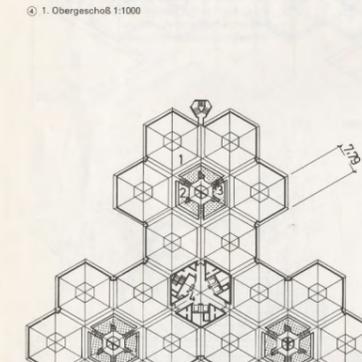
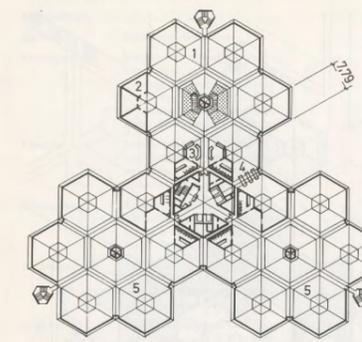
9. Beispiele — 9.7 Magdeburger Versicherung, Hannover

Konstruktion	
Bauweise	Stahlbeton-Massivbau
Klimasystem	Volumenstromgezielte Vollklimaanlage, Zuluft über Schlitzauslässe in abgehängter Decke und durch Fensterblisanlage; Abluft über Leuchten und Randfugen der abgehängten Decke
Fassade	Fenster mit Sonnenschutz-Isolierglas, innere, individuell bedienbare Vertikal-Jalousetten, umlaufende Putzbalkone
Beleuchtung	Spiegelraster-Einbauleuchten, 800 lx Gebrauchswert, stufenlos schaltbar in Abhängigkeit von der Außenlichtintensität
Unterdecke	Akustikdecke mit Vertikal-Lamellen (z. T. Zuluftschienen) und Horizontalkassetten bzw. Abluftleuchten
Einrichtung	Garderobenschränke und Schrankwände ca. 2,00 m hoch, Stellwände 1,40 m hoch, transparente Arbeitstische mit beweglichen Registraturelementen.



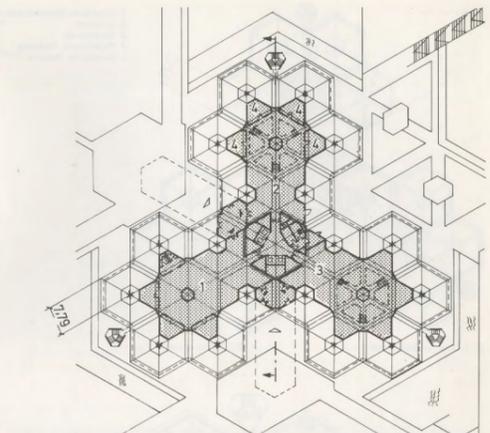
① Lageplan 1:3000

9. Beispiele — 9.7 Magdeburger Versicherung, Hannover



- ④ 1. Obergeschoß 1:1000
- ⑤ 2.+4. Obergeschoß 1:1000
- 1 Bürofläche Bezirksdirektion
 2 Direktion
 3 Garderoben
 4 Pausenzone, Teeküche
 5 Bürofläche, Reserve
- 1 Bürofläche
 2 Bepflanzung
 3 Treppe zu Toiletten, Garderoben, Pausenzone
 4 Stockwerkdienst

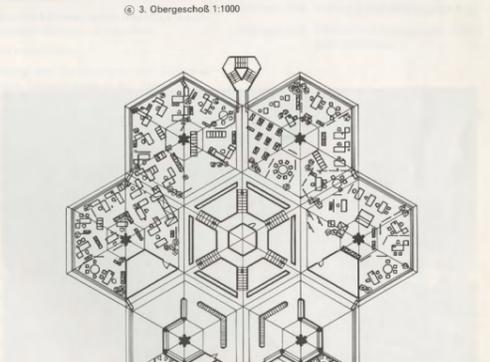
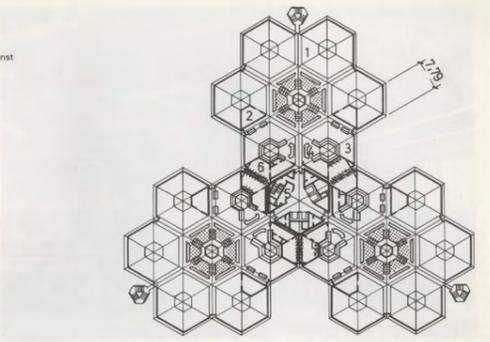
9.7 Magdeburger Versicherung, Hannover



② Eingangsgeschoß 1:1000
 1 Eingangshalle
 2 Bürofläche
 3 Reserve, vermietbar
 4 Besprechungen

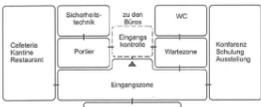
③ Schnitt 1:1000

9.7 Magdeburger Versicherung, Hannover



- ⑥ 3. Obergeschoß 1:1000
- ⑦ Einzugsplan 1:500
 3. Obergeschoß

BÜROGEBAUDE ZUSATZFLÄCHEN



Neben- und Zusatzflächen
Der Gebäudemaßstab ist im Anlagenmaßstab...

Eingangshalle

Verbindung zwischen Öffentlichkeit und Arbeitsplätzen. Wichtige Funktionen sind Wählung, Eingangskontrolle, Information, Besucherempfang und Wartzone.

Konferenzen, Schulung

Konferenzbereiche sollten direkten Bezug zum Eingangsbereich haben. Für verschobene Wände die Großräume auflösen können, Treie, Beschulung und Vortragendomen sind Lageräume und für die Bewirtung eine Party vorzuziehen.

Poststelle

Überprüfen die Verteilung aller ein- und ausgehenden Sendungen und Waren. Arbeitsflächen (Pack- und Sortierstationen) sind ausreichend zu bemessen, so dass die Verteilung in Stalozellen zügig erfolgen kann.

Archivräume

Akten und Schriftstücke, die selten gebraucht aber aufbewahrt werden müssen (gesetzliche Aufbewahrungsfristen), werden hier möglichst flächensparrend aufbewahrt.

Technik, Datenverarbeitung

Wichtig ist eine frühzeitige Planung der Netzwerktopologie. Hieraus ergibt sich die Maschinenräume mit oder ohne ständigen Arbeitsplätzen bei 70 cm Höhe werden oder diese zentral oder dezentral im Gebäude eingegliedert werden.

Personalbereiche

Kantine oder Cafeteria (-> Gastronomie S.168 f.) werden meist als eigenständige Einheiten freibestanden. Lage in der Nähe des Eingangs vorzuziehen, eventuell geschlossene Mikroklimata mit getrenntem Dienstleistungs- und Alkoholverkehr.

Toiletten

Sanitärzoningieren sind nach Vorgabe der Architektin zu bemessen (-> S.282) Hierbei sind besonders auf die räumliche Trennung zwischen Vorraum mit Waschbecken und den eigentlichen Toilettenräumen zu achten. Günstig ist jeweils ein Toilettenblock für etwa 50-80 Arbeitsplätze. Flächenbedarf -> 0,6-0,8 m²/ja Arbeitsplatz

Wahler Sonderflächen

Garagenflächen mit Wartungsmöglichkeit und Lagerflächen für Dienstfahrzeuge, Betriebsräume, Schwimmbad, Sauna und Kindertagesstätten sind je nach Bedarf zu berücksichtigen.

BÜROGEBAUDE RAUMTYPOLOGE



Zellenbüro

Büroflächen lassen sich nach ihrer Größe und Belegung in 2 Typen aufteilen. Zellen- und Großraumbüros. Alle weiteren sind Variationen und unterschiedliche Anordnungen dieser Grundtypen.

Großraumbüro

Raumtypen
Zellenbüros: Einzel- und Doppelzimmer reihen sich an einem meist künstlich belichteten Flur. Gemeinsam genutzte Infrastruktur belegen teuren Fensterplatz in eigenen Räumen, die in Fluchtwegen keine Abänderung zulassen.

Gruppenbüro

Großraumbüros: In den sechziger und siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts entwickelte Büroform. Mit Hilfe von künstlicher Beleuchtung und Klimaanlagen wurden großflächige Bürolandschaften mit handelnden und mehr Arbeitsplätzen ermöglicht, die für freie Kommunikation und Offenheit standen.

Kombibüro

Kombibüros: Aus den Erfahrungen mit den Großraumbüros entstanden Gruppenbüros mit ca. 4 bis 16 Arbeitsplätzen, die jeweils von einzelnen Teams oder Abteilungen genutzt werden. Vor allem bei kreativen, gestaltungsbewusstenden, Koordinations- und Entwicklungsarbeiten mit hohem internen Kommunikationsbedarf bevorzugte Büroform.

Gruppenbüro

Gruppenbüros: Aus den Erfahrungen mit den Großraumbüros entstanden Gruppenbüros mit ca. 4 bis 16 Arbeitsplätzen, die jeweils von einzelnen Teams oder Abteilungen genutzt werden.

Kombibüro

Kombibüros: Aus den Erfahrungen mit den Großraumbüros entstanden Gruppenbüros mit ca. 4 bis 16 Arbeitsplätzen, die jeweils von einzelnen Teams oder Abteilungen genutzt werden.

Verwaltung Büro

Verwaltungsbüro
Strukturen
Tendenz
Typologie
bis 1980
sehr 1980
Flächenbedarf
Büroflächen
Anforderung
Zusatzflächen
Raumtypologie
Rasier
Entwicklung
Gebäudestruktur
Konstruktion

Einbindung Anlage

Einbindung Anlage
strukturfür
durch sehr tiefe Bürolänge

Zweibündige Anlage

Zweibündige Anlage
Struktur
Tendenz
Typologie
bis 1980
sehr 1980
Flächenbedarf
Büroflächen
Anforderung
Zusatzflächen
Raumtypologie
Rasier
Entwicklung
Gebäudestruktur
Konstruktion

Dreibündige Anlage

Dreibündige Anlage
Struktur
Tendenz
Typologie
bis 1980
sehr 1980
Flächenbedarf
Büroflächen
Anforderung
Zusatzflächen
Raumtypologie
Rasier
Entwicklung
Gebäudestruktur
Konstruktion

Flurlos Anlage

Flurlos Anlage
Struktur
Tendenz
Typologie
bis 1980
sehr 1980
Flächenbedarf
Büroflächen
Anforderung
Zusatzflächen
Raumtypologie
Rasier
Entwicklung
Gebäudestruktur
Konstruktion

BÜROGEBAUDE

Strukturen
Tendenz
Typologie
bis 1980
sehr 1980
Flächenbedarf
Büroflächen
Anforderung
Zusatzflächen
Raumtypologie
Rasier
Entwicklung
Gebäudestruktur
Konstruktion

Einbindung Anlage

Einbindung Anlage
strukturfür
durch sehr tiefe Bürolänge

Zweibündige Anlage

Zweibündige Anlage
Struktur
Tendenz
Typologie
bis 1980
sehr 1980
Flächenbedarf
Büroflächen
Anforderung
Zusatzflächen
Raumtypologie
Rasier
Entwicklung
Gebäudestruktur
Konstruktion

Dreibündige Anlage

Dreibündige Anlage
Struktur
Tendenz
Typologie
bis 1980
sehr 1980
Flächenbedarf
Büroflächen
Anforderung
Zusatzflächen
Raumtypologie
Rasier
Entwicklung
Gebäudestruktur
Konstruktion

Flurlos Anlage

Flurlos Anlage
Struktur
Tendenz
Typologie
bis 1980
sehr 1980
Flächenbedarf
Büroflächen
Anforderung
Zusatzflächen
Raumtypologie
Rasier
Entwicklung
Gebäudestruktur
Konstruktion

BÜROGEBAUDE GEBÄUDETECHNIK



Klimatisierung

Zweibündige Bürolandschaften sind ein Verknüpfungsgebäude mit Energiekosten. Der Energiebedarf für die sommerliche Kühlung ist dabei deutlich höher als bei der Einbindung in Winter.

Sanfte Kühlung

Sanfte Kühlung
Ein Energiebedarf zu mindern sollten großflächige Massivbauteile in der Decke, die die Trennwände von der Luft abkühlen können.

Unverbleibende Decke

Unverbleibende Decke
Ein Energiebedarf zu mindern sollten großflächige Massivbauteile in der Decke, die die Trennwände von der Luft abkühlen können.

Unverbleibende Decke

Unverbleibende Decke
Ein Energiebedarf zu mindern sollten großflächige Massivbauteile in der Decke, die die Trennwände von der Luft abkühlen können.

Ablenken zur Klimatisierung

Ablenken zur Klimatisierung
Ein Energiebedarf zu mindern sollten großflächige Massivbauteile in der Decke, die die Trennwände von der Luft abkühlen können.

Fußbodenklimatisierung

Fußbodenklimatisierung
Ein Energiebedarf zu mindern sollten großflächige Massivbauteile in der Decke, die die Trennwände von der Luft abkühlen können.

Lüftungsboden für Büroländer

Lüftungsboden für Büroländer
Ein Energiebedarf zu mindern sollten großflächige Massivbauteile in der Decke, die die Trennwände von der Luft abkühlen können.

BÜROGEBAUDE KONSTRUKTION



Decke in Gebäuderichtung

Decke in Gebäuderichtung
Ein Energiebedarf zu mindern sollten großflächige Massivbauteile in der Decke, die die Trennwände von der Luft abkühlen können.

Decke in Gebäuderichtung

Decke in Gebäuderichtung
Ein Energiebedarf zu mindern sollten großflächige Massivbauteile in der Decke, die die Trennwände von der Luft abkühlen können.

Decke in Gebäuderichtung

Decke in Gebäuderichtung
Ein Energiebedarf zu mindern sollten großflächige Massivbauteile in der Decke, die die Trennwände von der Luft abkühlen können.

Decke in Gebäuderichtung

Decke in Gebäuderichtung
Ein Energiebedarf zu mindern sollten großflächige Massivbauteile in der Decke, die die Trennwände von der Luft abkühlen können.

Decke in Gebäuderichtung

Decke in Gebäuderichtung
Ein Energiebedarf zu mindern sollten großflächige Massivbauteile in der Decke, die die Trennwände von der Luft abkühlen können.

Decke in Gebäuderichtung

Decke in Gebäuderichtung
Ein Energiebedarf zu mindern sollten großflächige Massivbauteile in der Decke, die die Trennwände von der Luft abkühlen können.

Decke in Gebäuderichtung

Decke in Gebäuderichtung
Ein Energiebedarf zu mindern sollten großflächige Massivbauteile in der Decke, die die Trennwände von der Luft abkühlen können.

BÜROGEBAUDE RASTER



Achsmasse

Achsmasse
Achsmasse über die darauf basierende Stützen- und Fassadenkonstruktion...

Achsmasse

Achsmasse
Achsmasse über die darauf basierende Stützen- und Fassadenkonstruktion...

Achsmasse

Achsmasse
Achsmasse über die darauf basierende Stützen- und Fassadenkonstruktion...

Achsmasse

Achsmasse
Achsmasse über die darauf basierende Stützen- und Fassadenkonstruktion...

Achsmasse

Achsmasse
Achsmasse über die darauf basierende Stützen- und Fassadenkonstruktion...

Achsmasse

Achsmasse
Achsmasse über die darauf basierende Stützen- und Fassadenkonstruktion...

Achsmasse

Achsmasse
Achsmasse über die darauf basierende Stützen- und Fassadenkonstruktion...

Achsmasse

Achsmasse
Achsmasse über die darauf basierende Stützen- und Fassadenkonstruktion...

Achsmasse

Achsmasse
Achsmasse über die darauf basierende Stützen- und Fassadenkonstruktion...

VERORDNUNG 3 ZUM ARBEITSGESETZ
ARGV 3, GESUNDHEITSSCHUTZ, DER SCHWEIZERISCHE BUNDESRAT, 1993

**Verordnung 3
zum Arbeitsgesetz
(ArGV 3)
(Gesundheitsschutz)¹**

vom 18. August 1993 (Stand am 1. Oktober 2015)

*Der Schweizerische Bundesrat,
gestützt auf die Artikel 6 Absatz 4 und 40 des Arbeitsgesetzes vom 13. März 1964² (nachstehend «Gesetz»),
verordnet:*

I. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen

Art. 1 Gegenstand und Geltungsbereich

¹ Diese Verordnung regelt die Massnahmen, die in allen dem Gesetz unterstehenden Betrieben für den Gesundheitsschutz² zu treffen sind.

² Nicht in den Bereich des Gesundheitsschutzes im Sinn dieser Verordnung fallen die Massnahmen zur Verhütung von Berufsunfällen und Berufskrankheiten nach Artikel 82 des Unfallversicherungsgesetzes vom 20. März 1981⁴.

Art. 2 Grundsatz

¹ Der Arbeitgeber muss alle Anordnungen erteilen und alle Massnahmen treffen, die nötig sind, um den Schutz der physischen und psychischen Gesundheit zu wahren und zu verbessern. Insbesondere muss er dafür sorgen, dass:⁵

- a. ergonomisch und hygienisch gute Arbeitsbedingungen herrschen;
- b.⁶ die Gesundheit nicht durch physikalische, chemische und biologische Einflüsse beeinträchtigt wird;
- c. eine übermässig starke oder allzu einseitige Beanspruchung vermieden wird;
- d. die Arbeit geeignet organisiert wird.

AS 1993 2553
¹ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).
² SR 822.11
³ Ausdruck gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079). Die Anpassung wurde im ganzen Erlass berücksichtigt.
⁴ SR 832.20
⁵ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).
⁶ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).

1

822.113 Arbeitnehmerschutz

² Die Massnahmen, welche die Behörde vom Arbeitgeber zum Gesundheitsschutz verlangt, müssen im Hinblick auf ihre baulichen und organisatorischen Auswirkungen verhältnismässig sein.

Art. 3 Besondere Pflichten des Arbeitgebers

¹ Der Arbeitgeber muss dafür sorgen, dass die Massnahmen des Gesundheitsschutzes in ihrer Wirksamkeit nicht beeinträchtigt werden; er hat sie in angemessenen Zeitabständen zu überprüfen.

² Werden Bauten, Gebäudeteile, Arbeitsmittel (Maschinen, Apparate, Werkzeuge und Anlagen, die bei der Arbeit benutzt werden) oder Arbeitsverfahren geändert oder werden im Betrieb neue Stoffe verwendet, so muss der Arbeitgeber die Massnahmen des Gesundheitsschutzes den neuen Verhältnissen anpassen.⁷

³ Liegen Hinweise vor, dass die Gesundheit eines Arbeitnehmers durch die von ihm ausgeübte Tätigkeit beeinträchtigt wird, so ist eine arbeitsmedizinische Abklärung durchzuführen.⁸

Art. 4⁹ Fachtechnisches Gutachten

Der Arbeitgeber hat auf Verlangen der Behörde ein fachtechnisches Gutachten beizubringen, wenn Zweifel bestehen, ob die Anforderungen des Gesundheitsschutzes erfüllt sind.

Art. 5 Information und Anleitung der Arbeitnehmer

¹ Der Arbeitgeber sorgt dafür, dass alle in seinem Betrieb beschäftigten Arbeitnehmer, einschliesslich der dort tätigen Arbeitnehmer eines anderen Betriebes, ausreichend und angemessen informiert und angeleitet werden über die bei ihren Tätigkeiten möglichen physischen und psychischen Gefährdungen sowie über die Massnahmen des Gesundheitsschutzes. Diese Information und Anleitung haben im Zeitpunkt des Stellenantritts und bei jeder wesentlichen Änderung der Arbeitsbedingungen zu erfolgen und sind nötigenfalls zu wiederholen.¹⁰

² Der Arbeitgeber sorgt dafür, dass die Arbeitnehmer die Massnahmen des Gesundheitsschutzes einhalten.¹¹

³ Die Information und die Anleitung müssen während der Arbeitszeit erfolgen und dürfen nicht zu Lasten der Arbeitnehmer gehen.

⁷ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).
⁸ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).
⁹ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).
¹⁰ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).
¹¹ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).

2

822.113

Arbeitnehmerschutz

² Der Arbeitgeber muss einen Dritten auf die Anforderungen des Gesundheitsschutzes in seinem Betrieb ausdrücklich aufmerksam machen, wenn er ihm den Auftrag erteilt, für seinen Betrieb:

- a. Arbeitsmittel sowie Gebäude und andere Konstruktionen zu planen, herzustellen, zu ändern oder instand zu halten;
- b. Arbeitsmittel oder gesundheitsgefährdende Stoffe zu liefern;
- c. Arbeitsverfahren zu planen oder zu gestalten.¹⁶

Art. 9 Personalverleih

Der Arbeitgeber, der in seinem Betrieb Arbeitskräfte beschäftigt, die er von einem anderen Arbeitgeber ausleiht, hat hinsichtlich des Gesundheitsschutzes gegenüber diesen die gleichen Pflichten wie gegenüber den eigenen Arbeitnehmern.

Art. 10 Pflichten der Arbeitnehmer

¹ Der Arbeitnehmer muss die Weisungen des Arbeitgebers in Bezug auf den Gesundheitsschutz befolgen und die allgemein anerkannten Regeln berücksichtigen. Er muss insbesondere die persönlichen Schutzausrüstungen benutzen und darf die Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen nicht beeinträchtigen.

² Stellt ein Arbeitnehmer Mängel fest, welche den Gesundheitsschutz beeinträchtigen, so muss er sie unverzüglich beseitigen. Ist er dazu nicht befugt oder nicht in der Lage, so muss er den Mangel unverzüglich dem Arbeitgeber melden.¹⁷

2. Kapitel: Besondere Anforderungen des Gesundheitsschutzes

1. Abschnitt: Gebäude und Räume

Art. 11 Bauweise

¹ Aussenwände und Bedachung müssen ausreichenden Schutz gegen Witterungseinflüsse gewähren. Innenwände und Böden sind nötigenfalls gegen Feuchtigkeit und Kälte zu isolieren.

² Es sind Baumaterialien zu verwenden, die nicht zu Gesundheitsbeeinträchtigungen führen.

Art. 12 Luftraum

¹ In Arbeitsräumen muss auf jeden darin beschäftigten Arbeitnehmer ein Luftraum von wenigstens 12 m³, bei ausreichender künstlicher Lüftung von wenigstens 10 m³, entfallen.

¹⁶ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).
¹⁷ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).

4

822.113 Arbeitnehmerschutz

Art. 16 Raumklima

Sämtliche Räume sind ihrem Verwendungszweck entsprechend ausreichend natürlich oder künstlich zu lüften. Raumtemperatur, Luftgeschwindigkeit und relative Luftfeuchtigkeit sind so zu bemessen und aufeinander abzustimmen, dass ein der Gesundheit nicht abträgliches und der Art der Arbeit angemessenes Raumklima gewährleistet ist.

Art. 17 Lüftung

¹ Bei natürlicher Lüftung sind Fassadenfenster und Dachlichter sowohl für eine schwache Dauerlüftung als auch für eine rasche Durchlüftung einzurichten.

² Bei künstlicher Lüftung sind Zufuhr und Abfuhr der Luft aufeinander abzustimmen und der Art der Arbeit sowie der Art des Betriebes anzupassen. Belästigende Zugerscheinungen sind zu vermeiden.

³ Wenn es mit Rücksicht auf die Gesundheit der Arbeitnehmer erforderlich ist, müssen Lüftungsanlagen mit einer Warcheinrichtung versehen sein, die Störungen anzeigt.

⁴ Ablagerungen und Verunreinigungen, die zu einer Verschmutzung der Raumluft führen können, müssen beseitigt werden.²¹

⁵ Lüftungskanäle müssen mit gut zugänglichen Kontroll- und Reinigungsöffnungen sowie allenfalls mit Spülwasseranschlüssen und -ableitungen ausgestattet sein.

Art. 18 Luftverunreinigung

¹ Luft, die durch Gerüche, Gase, Dämpfe, Nebel, Rauch, Staub, Späne und dergleichen in einer die Gesundheit beeinträchtigenden Weise verunreinigt wird, ist so nahe wie möglich an der Stelle, wo sie verunreinigt wird, wirksam abzusaugen. Nötigenfalls ist die Verunreinigungsquelle räumlich abzutrennen.

² Soweit erforderlich, ist die abgesaugte Luft durch Frischluft zu ersetzen; diese ist nötigenfalls ausreichend zu erwärmen und zu befeuchten.

³ Abgesaugte Luft darf nur in die Räume zurückgeführt werden, wenn dadurch keine Gesundheitsbeeinträchtigung der Arbeitnehmer entsteht.

Art. 19²²

Art. 20 Sonneneinwirkung und Wärmestrahlung

Die Arbeitnehmer sind vor übermässiger Sonneneinwirkung sowie vor übermässiger Wärmestrahlung, die durch Betriebseinrichtungen und Arbeitsvorgänge verursacht wird, zu schützen.

²¹ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).
²² Aufgehoben gemäss Art. 8 der V vom 28. Okt. 2009 zum Schutz vor Passivrauchen, mit Wirkung seit 1. Mai 2010 (AS 2009 6289).

6

V 3 zum Arbeitsgesetz **822.113**

² Die Behörde schreibt einen grösseren Luftraum vor, wenn es der Gesundheitsschutz erfordert.

Art. 13 Decken und Wände

Decken und Wände im Innern der Gebäude sollen so beschaffen sein, dass sie leicht gereinigt werden können und sich möglichst wenig Staub und Schmutz darauf ablagern.

Art. 14 Böden

¹ Bodenbeläge sollen so beschaffen sein, dass sie wenig Staub bilden, wenig Schmutzstoffe aufnehmen und leicht gereinigt werden können. Gelangt erfahrungsgemäss Flüssigkeit auf den Boden, so ist für raschen Ablauf und wenn möglich für trockene Standorte für die Arbeitnehmer zu sorgen.

² Soweit die produktionstechnischen Bedingungen es gestatten, müssen die Bodenbeläge aus einem die Wärme schlecht leitenden Material bestehen. Wird nur an bestimmten Plätzen dauernd gearbeitet, so müssen nur dort solche Beläge vorhanden sein.

³ Bodenkonstruktionen sind wärmeisolierend auszuführen, wenn unter dem Boden wesentlich niedrigere oder höhere Temperaturen als im Arbeitsraum auftreten können.

2. Abschnitt: Beleuchtung, Raumklima, Lärm und Vibrationen¹⁸

Art. 15 Beleuchtung¹⁹

¹ Räume, Arbeitsplätze und Verkehrswege innerhalb und ausserhalb der Gebäude müssen entsprechend ihrer Verwendung ausreichend natürlich oder künstlich beleuchtet sein.²⁰

² In den Arbeitsräumen soll Tageslicht vorhanden sein sowie eine künstliche Beleuchtung, welche der Art und den Anforderungen der Arbeit angepasste Sehverhältnisse (Gleichmässigkeit, Blendung, Lichtfarbe, Farbspektrum) gewährleistet.

³ Räume ohne natürliche Beleuchtung dürfen nur dann als Arbeitsräume benutzt werden, wenn durch besondere bauliche oder organisatorische Massnahmen sichergestellt ist, dass den Anforderungen des Gesundheitsschutzes insgesamt Genüge getan ist.

¹⁸ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).
¹⁹ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).
²⁰ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).

5

V 3 zum Arbeitsgesetz **822.113**

Art. 21 Arbeit in ungeheizten Räumen oder im Freien

Muss in ungeheizten Räumen, in nicht vollumwandeten Bauten oder im Freien gearbeitet werden, so sind die erforderlichen Massnahmen zum Schutz der Arbeitnehmer vor Kälte- und Witterungseinflüssen zu treffen. Soweit möglich ist insbesondere dafür zu sorgen, dass sich die Arbeitnehmer an den einzelnen Arbeitsplätzen erwärmen können.

Art. 22 Lärm und Vibrationen²³

¹ Lärm und Vibrationen sind zu vermeiden oder zu bekämpfen.²⁴

² Zum Schutz der Arbeitnehmer sind insbesondere folgende Vorkehrungen zu treffen:

- a. bauliche Massnahmen;
- b. Massnahmen an Betriebseinrichtungen;
- c. Isolation oder örtliche Abtrennung der Lärmquelle;
- d. Massnahmen der Arbeitsorganisation.

3. Abschnitt: Arbeitsplätze

Art. 23²⁵ Allgemeine Anforderungen

Arbeitsplätze und Arbeitsmittel sind nach ergonomischen Gesichtspunkten zu gestalten und einzurichten. Arbeitgeber und Arbeitnehmer sorgen für ihre sachgerechte Benutzung.

Art. 24 Besondere Anforderungen

¹ Bei den Arbeitsplätzen muss so viel freier Raum vorhanden sein, dass sich die Arbeitnehmer bei ihrer Tätigkeit unbehindert bewegen können.

² Ständige Arbeitsplätze sind so zu gestalten, dass in zwangsloser Körperhaltung gearbeitet werden kann. Sitze müssen bequem und der auszuführenden Arbeit sowie dem Arbeitnehmer angepasst sein; nötigenfalls sind Arm- und Fussstützen anzubringen.

³ Die Arbeitsplätze sind so einzurichten, dass, wenn möglich, sitzend oder wechselseitig sitzend und stehend gearbeitet werden kann. Kann die Arbeit nur stehend verrichtet werden, so sind Sitzgelegenheiten zur zeitweisen Benützung bereitzustellen.

²³ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).
²⁴ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).
²⁵ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).

7

⁴ Arbeitsplätze sind durch geeignete Massnahmen, wie Schutzwände oder räumliche Trennung, so einzurichten, dass die Arbeitnehmer vor Gesundheitsbeeinträchtigungen durch benachbarte Betriebsrichtungen oder Lager geschützt sind.

⁵ Von ständigen Arbeitsplätzen aus muss die Sicht ins Freie vorhanden sein. In Räumen ohne Fassadenfenster sind ständige Arbeitsplätze nur zulässig, wenn durch besondere bauliche oder organisatorische Massnahmen sichergestellt ist, dass den Anforderungen des Gesundheitsschutzes insgesamt Genüge getan ist.

4. Abschnitt: Lasten

Art. 25²⁶

¹ Um zu vermeiden, dass die Arbeitnehmer Lasten manuell handhaben müssen, trifft der Arbeitgeber die geeigneten organisatorischen Massnahmen und stellt den Arbeitnehmern die geeigneten Arbeitsmittel, insbesondere mechanische Ausrüstungen, zur Verfügung.

² Lässt sich die manuelle Handhabung von Lasten nicht vermeiden, so sind zum Heben, Tragen und Bewegen schwerer oder unhandlicher Lasten geeignete Arbeitsmittel zur Verfügung zu stellen und zu benützen, um eine sichere und gesundheitschonende Handhabung zu ermöglichen.

³ Der Arbeitgeber muss die Arbeitnehmer darüber informieren, welche Gefahren bei der Handhabung schwerer und unhandlicher Lasten bestehen, und sie anleiten, wie solche Lasten richtig gehoben, getragen und bewegt werden können.

⁴ Er muss die Arbeitnehmer über Gewicht und Gewichtsverteilung der Lasten informieren.

5. Abschnitt: Überwachung der Arbeitnehmer

Art. 26

¹ Überwachungs- und Kontrollsysteme, die das Verhalten der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz überwachen sollen, dürfen nicht eingesetzt werden.

² Sind Überwachungs- oder Kontrollsysteme aus andern Gründen erforderlich, sind sie insbesondere so zu gestalten und anzuordnen, dass die Gesundheit und die Bewegungsfreiheit der Arbeitnehmer dadurch nicht beeinträchtigt werden.

²⁶ Fassung gemäss Ziff. 1 der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).

die wenn möglich in ausreichend belüftbaren, keinem andern Zwecke dienenden Räumen unterzubringen sind.

² Jedem Arbeitnehmer ist ein genügend grosser und lüftbarer Kleiderkasten oder eine offene Einrichtung zum Aufbewahren der Kleider und ein abschliessbares Fach zur Verfügung zu stellen. Nötigenfalls muss die Arbeitskleidung getrocknet und getrennt von der Strassenkleidung aufbewahrt werden können.

Art. 31 Waschanlagen

¹ Den Arbeitnehmern sind in der Nähe des Arbeitsplatzes und der Garderoben zweckmässige Waschgelegenheiten, in der Regel mit kaltem und warmem Wasser, und geeignete Reinigungsmittel zur Verfügung zu stellen.

² Bringt die Arbeit eine erhebliche Beschmutzung oder Verunreinigung mit sich, oder sind die Arbeitnehmer grosser Hitze ausgesetzt, so sind in der Nähe der Garderoben zweckmässige Duschen mit kaltem und warmem Wasser in genügender Zahl einzurichten.

³ Duschen oder Waschgelegenheiten und Umkleieräume, die voneinander getrennt sind, müssen untereinander leicht erreichbar sein.

Art. 32 Toiletten

¹ In der Nähe der Arbeitsplätze, Pausenräume, Umkleieräume und Duschen oder Waschgelegenheiten sind Toiletten in ausreichender Zahl zur Verfügung zu stellen.

² Die Zahl der Toiletten richtet sich nach der Zahl der gleichzeitig im Betrieb beschäftigten Arbeitnehmer.

³ Toiletten sind von den Arbeitsräumen durch lüftbare Vorräume zu trennen und ausreichend zu lüften.

⁴ In der Nähe der Toiletten müssen zweckmässige Einrichtungen und Mittel zum Waschen und Trocknen der Hände vorhanden sein.

Art. 33 Ess- und Aufenthaltsgelegenheiten

¹ Soweit ein Bedürfnis besteht, insbesondere bei Nacht- und Schichtarbeit, sind den Arbeitnehmern von den Arbeitsplätzen getrennte zweckmässige, ruhige und möglichst natürlich beleuchtete Ess- und Aufenthaltsgelegenheiten mit Blick ins Freie zur Verfügung zu stellen.

² Erfordert der Arbeitsablauf die Anwesenheit von Arbeitnehmern in Arbeitsräumen auch während der Pausen, so müssen zweckmässige Sitzplätze zur Verfügung stehen.

³ Nötigenfalls sind Ruhegelegenheiten einzurichten.

⁴ Stehen die Arbeitnehmer während der Arbeitszeit regelmässig und häufig in Arbeitsbereitschaft und sind keine Pausenräume vorhanden, so sind andere Räume zur Verfügung zu stellen, in denen sie sich aufhalten können.

6. Abschnitt: Persönliche Schutzausrüstung und Arbeitskleidung

Art. 27 Persönliche Schutzausrüstung

¹ Können Gesundheitsbeeinträchtigungen durch technische oder organisatorische Massnahmen nicht oder nicht vollständig ausgeschlossen werden, so muss der Arbeitgeber den Arbeitnehmern zumutbare und wirksame persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung stellen. Er muss dafür sorgen, dass diese jederzeit bestimmungsgemäss verwendet werden können.²⁷

² Grundsätzlich ist eine persönliche Schutzausrüstung für den persönlichen Gebrauch bestimmt. Erfordern die Umstände, dass eine persönliche Schutzausrüstung von mehreren Personen benutzt wird, so muss der Arbeitgeber entsprechende Massnahmen treffen, damit sich dadurch für die verschiedenen Benutzer keine Gesundheits- und Hygieneprobleme ergeben.

³ Ist der gleichzeitige Einsatz mehrerer persönlicher Schutzausrüstungen notwendig, so muss der Arbeitgeber dafür sorgen, dass diese aufeinander abgestimmt werden und ihre Wirksamkeit nicht beeinträchtigt wird.

Art. 28 Arbeitskleidung

Wird die Arbeitskleidung durch überlicchende oder sonstige im Betrieb verwendete Stoffe stark verunreinigt, so hat der Arbeitgeber in angemessenen Zeitabständen für ihre Reinigung zu sorgen.

7. Abschnitt: Garderoben, Waschanlagen, Toiletten, Ess- und Aufenthaltsräume, Erste Hilfe

Art. 29 Allgemeine Anforderungen

¹ Die Bestimmungen über die Gestaltung und Benutzung der Arbeitsräume gelten sinngemäss auch für Garderoben, Waschanlagen, Toiletten, Ess- und Aufenthaltsräume sowie Sanitätsräume.

² Alle Anlagen nach Absatz 1 müssen in hygienisch einwandfreiem Zustand gehalten werden.

³ Für Frauen und Männer sind getrennte Garderoben, Waschanlagen und Toiletten oder zumindest eine getrennte Benutzung dieser Einrichtungen vorzusehen.

Art. 30 Garderoben

¹ Den Arbeitnehmern sind ausreichende und den Verhältnissen angemessene Garderoben zum Wechseln und zur Aufbewahrung der Kleider zur Verfügung zu stellen,

²⁷ Fassung gemäss Ziff. 1 der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).

Art. 34 Schutz der schwangeren Frauen und stillenden Mütter
Schwangere Frauen und stillende Mütter müssen sich unter geeigneten Bedingungen hinlegen und ausruhen können.

Art. 35 Trinkwasser und andere Getränke

¹ In der Nähe der Arbeitsplätze muss Trinkwasser zur Verfügung stehen. Soweit es die Arbeit erfordert, sollen ausserdem andere alkoholfreie Getränke erhältlich sein.

² Trinkwasser und andere Getränke sind in hygienisch einwandfreier Weise abzugeben.

³ Der Arbeitgeber kann den Genuss alkoholischer Getränke einschränken oder verbieten.

Art. 36 Erste Hilfe

¹ Für die Erste Hilfe müssen entsprechend den Betriebsgefahren, der Grösse und der örtlichen Lage des Betriebs stets die erforderlichen Mittel verfügbar sein. Die Erste-Hilfe-Ausstattung muss gut erreichbar sein und überall dort aufbewahrt werden, wo die Arbeitsbedingungen dies erfordern.

² Nötigenfalls müssen zweckmässig gelegene und eingerichtete Sanitätsräume und im Sanitätsdienst ausgebildetes Personal zur Verfügung stehen. Die Sanitätsräume müssen mit Tragbahnen leicht zugänglich sein.

³ Die Sanitätsräume und die Aufbewahrungsstellen für die Erste-Hilfe-Ausstattung sind gut sichtbar zu kennzeichnen.

8. Abschnitt:²⁸ Instandhaltung und Reinigung

Art. 37

¹ Gebäude, Räume, Lager, Verkehrswege, Beleuchtungsanlagen, Absaugungs- und Lüftungsanlagen, Arbeitsplätze, Betriebsrichtungen, Schutzausrüstungen und sanitäre Einrichtungen sind sauber und in gutem, funktionstüchtigem Zustand zu halten.

² Die für die Instandhaltung und Reinigung erforderlichen Einrichtungen, Apparate, Geräte und Mittel müssen zur Verfügung stehen.

²⁸ Fassung gemäss Ziff. 1 der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).

3. Kapitel: Schlussbestimmungen

Art. 38 Richtlinien

¹ Das Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO)²⁹ kann Richtlinien über die Anforderungen des Gesundheitsschutzes aufstellen.

² Vor Erlass der Richtlinien sind die Eidgenössische Arbeitskommission, die kantonalen Behörden, die Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit sowie weitere interessierte Organisationen anzuhören.

³ Werden vom Arbeitgeber die Richtlinien befolgt, so wird vermutet, dass er seinen Verpflichtungen hinsichtlich des Gesundheitsschutzes nachgekommen ist. Der Arbeitgeber kann diesen Verpflichtungen auf andere Weise nachkommen, wenn er nachweist, dass der Gesundheitsschutz gewährleistet ist.

Art. 39 Ausnahmegewilligungen

¹ Die Behörden können auf schriftlichen Antrag des Arbeitgebers im Einzelfall Ausnahmen von den Vorschriften dieser Verordnung bewilligen, wenn:³⁰

- a. der Arbeitgeber eine andere, ebenso wirksame Massnahme trifft, oder
- b. die Durchführung der Vorschrift zu einer unverhältnismässigen Härte führen würde und die Ausnahme mit dem Schutz der Arbeitnehmer vereinbar ist.

² Bevor der Arbeitgeber den Antrag stellt, muss er den betroffenen Arbeitnehmern oder deren Vertretung im Betrieb Gelegenheit geben, sich dazu zu äussern und der Behörde das Ergebnis dieser Anhörung mitteilen.

Art. 40³¹

Art. 41 Aufhebung bisherigen Rechts und Inkrafttreten

¹ Die Verordnung III vom 26. März 1969³² zum Arbeitsgesetz (Gesundheitsvorsorge und Unfallverhütung in industriellen Betrieben) wird aufgehoben.

² Diese Verordnung tritt am 1. Oktober 1993 in Kraft.

²⁹ Ausdruck gemäss Art. 22 Abs. 1 Ziff. 9 der V vom 17. Nov. 1999, in Kraft seit 1. Juli 1999 (AS 2000 187).

³⁰ Fassung gemäss Ziff. 1 der V vom 1. April 2015, in Kraft seit 1. Okt. 2015 (AS 2015 1079).

³¹ Aufgehoben durch Ziff. IV 39 der V vom 22. Aug. 2007 zur formellen Bereiniung des Bundesrechts, mit Wirkung seit 1. Jan. 2008 (AS 2007 4477).

³² [AS 1969 561, 1983 1968 Art. 107 Bst. a]

Wegleitung zur Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz
 2. Kapitel: Besondere Anforderungen des Gesundheitsschutzes
 2. Abschnitt: Beleuchtung, Raumklima, Lärm und Vibrationen
 Art. 15 Beleuchtung



Art. 15

b) **Strikte Einhaltung arbeitshygienischer Richtwerte**
 Die in den Wegleitungstexten zu den folgenden Themen vorgegebenen Richtwerte sind ohne Abstriche zu befolgen:

- o Luftvolumen Art. 12 ArGV 3
- o Raumklima, Lüftung, Luftverschmutzung Art. 16, 17 und 18 ArGV 3
- o Lärm und Vibrationen Art. 22 ArGV 3

c) **Ess- und Aufenthaltsräume mit Tageslicht** (Art. 33 ArGV 3)
 Die Aufenthaltsräume sollen auf kurzen Wegen erreichbar sein, bei der Beleuchtung einen hohen Tageslichtanteil aufweisen, einen ungehinderten Blick ins Freie gewähren und wenn möglich natürlich belüftet werden können.

• Organisatorische Kompensationsmassnahme (2. Priorität)
 a) **Arbeitsplatzrotation zu Plätzen mit hohem Tageslichtanteil**
 Die in fensterlosen Räumen beschäftigten Arbeitnehmenden müssen durch Rotation zu mindestens der Hälfte ihrer Arbeitszeit eine Tätigkeit an Arbeitsplätzen mit hohem Tageslichtanteil ausüben können.
 Für zahlreiche Aktivitäten kann eine Verbesserung der Situation darin bestehen, zwei örtlich verschiedene Arbeitsplätze anzubieten: der erste in einem fensterlosen Raum (aus technischen Gründen oder aus Gründen der Sicherheit) und der zweite in einem Raum mit Fenstern für andere Aufgaben (z.B. Bibliothek verfügt über ein Büro mit Fenster für administrative und andere Aufgaben, welche keine Präsenz in der Bibliothek erfordern).

Wegleitung zur Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz
 2. Kapitel: Besondere Anforderungen des Gesundheitsschutzes
 2. Abschnitt: Beleuchtung, Raumklima, Lärm und Vibrationen
 Art. 15 Beleuchtung



Art. 15

Mit der Realisierung einer dieser Kombinationsvarianten kann davon ausgegangen werden, dass bei fehlendem Tageslicht am Arbeitsplatz den Anforderungen des Gesundheitsschutzes insgesamt Genüge getan ist.
 Wird dieses Ziel nicht erreicht, so gilt der folgende Abschnitt II.

II. Pauschalkompensation mit als Arbeitszeit geltenden Pausen (Vollzugsverfahren)
 Werden die Anforderungen des Gesundheitsschutzes nicht durch eine der im obigen Abschnitt I. genannten Kombinationsvarianten insgesamt erfüllt, so sind zusätzlich zu den gem. ArG obligatorischen Pausen sowohl am Vormittag wie am Nachmittag besondere Pausen zu gewähren. Diese sollen aus physiologischen Gründen je 20 Minuten dauern und gelten als Arbeitszeit. Diese Pausen sollen an einem Ort mit hohem Tageslichtanteil verbracht werden können.
 Als Arbeitszeit geltende Pausen gem. der Wegleitung zu den Art. 15 Abs. 3 und Art. 24 Abs. 5 ArGV 3 sind nicht kumulierbar.

- Boyce P. R.: *Human factors in lighting*. Taylor & Francis, London 2003
 - Fördergemeinschaft *Gutes Licht: Wirkung des Lichts auf den Menschen*. Frankfurt 2010
 - DIN 5035-1 (1990): *Beleuchtung mit künstlichem Licht – Teil 1: Begriffe und allgemeine Anforderungen*. Beuth-Verlag, Berlin, 1990.
 - Espiritu, R. C., et al. (1994): *Low illumination by San Diego adults: association with atypical depressive symptoms*. *Biol. Psychiatry*, 35, Seite 403–407.
 - Savides, T. J., et al. (1986): *Natural light exposure of young adults*. *Physiol. Behav.*, 38, Seite 571–574.

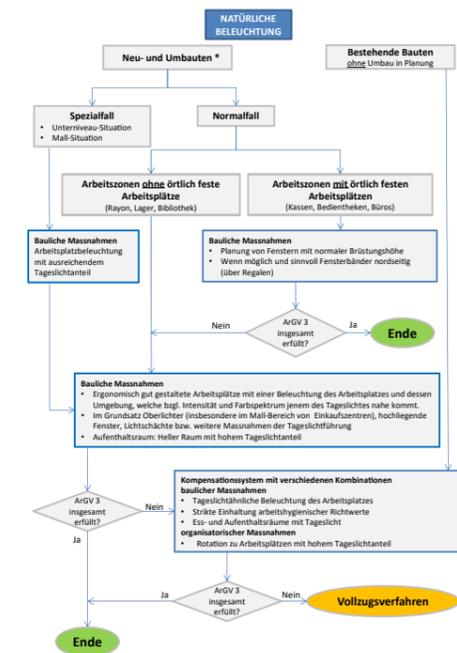
Kompensationsmassnahmen	Kombinationsvarianten		
	V1	V2	V3
Baulich			
Tageslichtähnliche Beleuchtung des Arbeitsplatzes	X	X	
Strikte Einhaltung arbeitshygienischer Richtwerte	X		X
Ess- und Aufenthaltsräume mit Tageslicht für die unbezahlten Mittagspausen gem. ArG	X	X	X
Organisatorisch			
Arbeitsplatzrotation zu Plätzen mit hohem Tageslichtanteil		X	X

Tabelle 315-3: Varianten von Kompensationssystemen für fehlendes Tageslicht am Arbeitsplatz für bestehende Bauten

Wegleitung zur Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz
 2. Kapitel: Besondere Anforderungen des Gesundheitsschutzes
 2. Abschnitt: Beleuchtung, Raumklima, Lärm und Vibrationen
 Art. 15 Beleuchtung



Art. 15



* auch Umnutzungen

Abbildung 315-3: Ablaufschema zur Tauglichkeitsprüfung des Kompensationssystems



Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen
Association des établissements cantonaux d'assurance incendie
Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio

BRANDSCHUTZRICHTLINIE

Flucht- und Rettungswege

01.01.2017 / 16-15de
Stand 22.03.2017

1 Geltungsbereich
2 Allgemeine Anforderungen
2.1 Grundsätze
2.2 Freihaltung
2.3 Messweise
2.4 Anzahl, Länge, Breite
2.4.1 Grundsätze

4 Für horizontale Verbindungen zwischen vertikalen Fluchtwe...
2.4.2 Anzahl vertikale Fluchtwege
2.4.3 Gesamtlänge von Fluchtwegen
2.4.4 Fluchtweglänge in der Nutzungseinheit
2.4.5 Breite und Höhe von Fluchtwegen

1 Fassung gemäss Beschluss I0TH vom 22. September 2016

6 Bei Türen zu untergeordneten Räumen (z. B. Putzräume, Kleinlager, Sanitäräume), können die lichten Durchgangsmasse reduziert werden.
2.4.6 Anzahl Ausgänge
2.4.7 Breite der Ausgänge
2.5 Ausführung
2.5.1 Treppen
2.5.2 Aussentreppen

1 Fassung gemäss Beschluss I0TH vom 22. September 2016

2.5.3 Horizontale Fluchtwege
2.5.4 Laubengänge
2.5.5 Türen
3 Anforderungen für bestimmte Nutzungen und Gebäudearten
3.1 Gebäude mit geringen Abmessungen
3.3.2 Treppen
3.3.3 Türen
3.3.4 Fluchtweg innerhalb der Nutzungseinheit
3.4 Schulen
3.4.1 Vertikale Fluchtwege ohne Brandschutzabschlüsse zu den horizontalen Fluchtwegen
3.4.2 Treppen
3.4.3 Fluchtweg innerhalb des Geschosses oder Nutzungseinheit
3.4.4 Kindertagesstätten

1 Fassung gemäss Beschluss I0TH vom 17. September 2015

b gewendelte Treppen mit einer Breite von 1.2 m sind zulässig sofern die innere Auftrittsbreite mindestens 0.1 m aufweist.
3.2 Wohnen
3.2.1 Vertikale Fluchtwege ohne Brandschutzabschlüsse zu den horizontalen Fluchtwegen
3.2.2 Treppen
3.2.3 Türen
3.2.4 Fluchtweg innerhalb der Nutzungseinheit
3.3 Büro, Gewerbe und Industrie
3.3.1 Vertikale Fluchtwege ohne Brandschutzabschlüsse zu den horizontalen Fluchtwegen
3.5 Verkaufsgeschäfte und Räume mit grosser Personenbelegung
3.5.1 Allgemeine Anforderungen
3.5.2 Personenbelegung
3.5.3 Raumaugänge
3.5.4 Verkehrswege in Verkaufsgeschäften
3.5.5 Bestuhlung in Räumen mit grosser Personenbelegung

1 Fassung gemäss Beschluss I0TH vom 22. September 2016

- Der freie Durchgang zwischen den Sitzreihen darf 0.45 m nicht unterschreiten. Die Verkehrswege müssen eine lichte Breite von mindestens 1.2 m aufweisen.
- In einer Sitzreihe, welche von zwei Seiten zugänglich ist, dürfen nicht mehr als 32 Sitze angeordnet sein. Ist der Zugang nur von einer Seite her möglich, sind höchstens 16 Sitze zulässig.
- Die Bestuhlung ist wenn möglich am Boden unverrückbar zu befestigen. Ist dies nicht möglich, sind die Stühle einer Sitzreihe so zu verbinden, dass die Verbindung vom Publikum nicht gelöst werden kann. Die Aufstellung von Stühlen in den Verkehrswegen ist verboten. Klappstühle an den Verkehrswegen müssen selbsttätig hochklappen.

3.6 Beherbergungsbetriebe

3.6.1 Beherbergungsbetriebe [a] (siehe Anhang)

- In Bettengehäusen von Beherbergungsbetrieben, in denen dauernd oder vorübergehend kranke, pflegebedürftige oder auf fremde Hilfe angewiesene Personen untergebracht sind, müssen die horizontalen Fluchtwege so unterteilt werden, dass zusammen mit den Patientenzimmern mindestens zwei voneinander unabhängige Brandabschnitte entstehen damit eine horizontale Evakuierung möglich ist (Aufenthaltskonzept).
- Bei Empfangsbüros, welche von den angrenzenden Räumen mit Feuerwiderstand EI 60 abgetrennt sind, genügt gegen vertikale Fluchtwege ein Abschluss mit Feuerwiderstand EI 30. Gegen horizontale Fluchtwege ist mindestens ein Abschluss aus Baustoffen der RF1 zu erstellen. Türen sind mit Selbstschliessern auszurüsten.
- Zu einer Wohneinheit zusammengefasste Zimmer sind möglich, sofern die Fluchtwege über eine gemeinsam genutzte Vorzone führen und die maximale Fluchtweglänge bis in einen horizontalen oder vertikalen Fluchtweg 20 m beträgt.

3.6.2 Beherbergungsbetriebe [b] und [c]

- Empfangstheken und Reception, welche von den angrenzenden Räumen (z. B. Büro) mit Feuerwiderstand EI 30 abgetrennt sind, dürfen in horizontalen Rettungswegen stehen.
- Hotelzimmertüren müssen mindestens 0.8 m breit sein. Sie müssen nicht in Fluchtrichtung öffnen.
- An Türen innerhalb von Hotelsuiten werden keine Anforderungen gestellt.
- Bei Beherbergungsbetrieben [c] müssen die Hauseingangstüren nicht in Fluchtrichtung öffnen.
- Bei Beherbergungsbetrieben [c] sind gewendelte Treppen mit einer Breite von 1.2 m zulässig sofern die innere Auftrittsweite mindestens 0.1 m aufweist.

3.7 Parking (siehe Anhang)

- Wenn Ausgänge in einen vertikalen Fluchtweg führen, sind bei Einstellräumen mit einer Brandabschnittsfläche von mehr als 1200 m² feuerwiderstandsfähige Schleusen oder Vorplätze zu erstellen.
- Der Feuerwiderstand der Schleusen entspricht demjenigen des Tragwerks, beträgt aber mindestens EI 30. Türen der Schleusen zum vertikalen oder horizontalen Fluchtweg sind mit Feuerwiderstand E 30 selbstschliessend auszuführen.

3.8 Landwirtschaft

- Ställe mit einer Grundfläche von mehr als 200 m² müssen mindestens zwei für die Evakuierung von Nutztieren zweckmässig angeordnete, genügend gross dimensionierte Ausgänge aufweisen. Türen sind in Fluchtrichtung offend anzuschlagen.
- An Treppen innerhalb der Nutzungseinheit werden keine Anforderungen gestellt.
- An Türen innerhalb der Nutzungseinheit entfallen die Anforderungen gemäss Ziffer 2.4.5 und 2.5.5.

3.9 Hochhäuser (siehe Anhang)

3.9.1 Allgemeines

- In Hochhäusern sind Geschosse über Terrain mit Sicherheitstreppehäusern zu erschliessen.
- Als Sicherheitstreppehäuser gelten vertikale Fluchtwege, die gegen das Eindringen von Rauch und Feuer (Rauchschutz-Druckanlage) besonders geschützt sind.
- Dachflächen von Hochhäusern müssen von einem Sicherheitstreppehaus aus zugänglich sein.
- Der Zugang zu innenliegenden Sicherheitstreppehäusern muss auf jedem Geschoss durch eine unmittelbar vor dem Sicherheitstreppehaus angeordnete Schleuse mit den minimalen Grundrissabmessungen von 1.2 m x 2.4 m, erfolgen. Türen der Schleuse sind selbstschliessend auszuführen.
- Sicherheitstreppehäuser die durch ständig ins Freie offene Vorplätze oder Gänge erschlossen sind benötigen keine Schleusen.

3.10 Bauten mit Atrien und Innenhöfen (siehe Anhang)

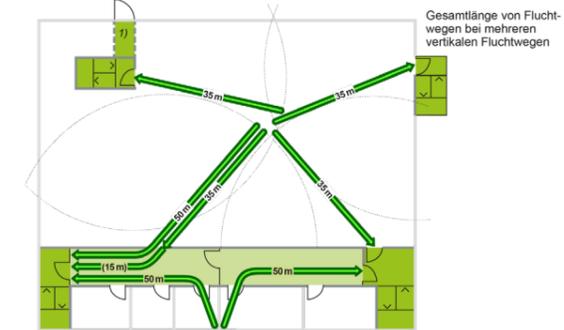
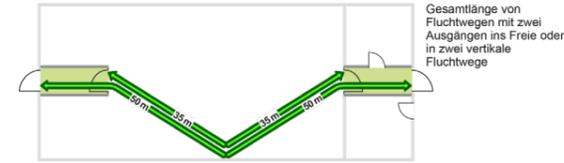
Fluchtwege über Atrien und Innenhöfe sind zulässig, sofern Rauch- und Wärmeabzugsanlagen mittels Nachweis, die sichere Begehbarkeit gewährleisten.

4 Weitere Bestimmungen

Erfasse, Publikationen und „Stand der Technik Papiere“, die ergänzend zu dieser Brandschutzrichtlinie zu beachten sind, werden im periodisch aktualisierten Verzeichnis der TKB-VKF aufgeführt (VKF, Postfach, 3001 Bern oder <http://www.praever.ch/de/bs/vs>).

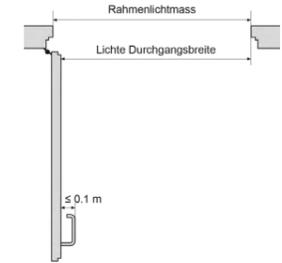
5 Inkrafttreten

Diese Brandschutzrichtlinie wird mit Beschluss des zuständigen Organs der Interkantonalen Vereinbarung zum Abbau Technischer Handelshemmnisse (VTH) vom 18. September 2014 für verbindlich erklärt und auf den 1. Januar 2015 in Kraft gesetzt. Die Verbindlichkeit gilt für alle Kantone.

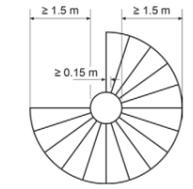


1) Verbindungskorridor auf der Zugangsebene direkt an einen sicheren Ort im Freien mit den gleichen Anforderungen wie an den vertikalen Fluchtweg.

zu 2.4.5 Breite und Höhe von Fluchtwegen



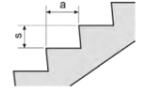
zu Ziffer 2.5.1 Treppen



- Für gewendelte Treppenformen gelten folgende Minimalabmessungen:
- zu Ziffer 2.5.1 Abs. 1:
 - Treppenbreite 1.5 m
 - Innere Auftrittsweite 0.15 m
 - zu Ziffer 3.1 Abs. 2b, 3.2.2 Abs. 1, 3.3.2 Abs. 1, 3.6.2 Abs. 5:
 - Treppenbreite 1.2 m
 - Innere Auftrittsweite 0.10 m

Durchgangshöhe
Die lichte Durchgangshöhe zwischen Stufen-Vorderkante und Podest- oder Treppen-Untersicht muss mindestens 2.1 m betragen.

Steigungsverhältnis
Als ideal und bequem begehbar gelten solche mit einer Stufenhöhe s = 0.17 m und einer Auftrittstiefe a = 0.29 m. Geradläufige Treppen gelten als sicher begehbar, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:
Schrittmass-Formel: $2s + a = 0.63$ m (Toleranz 0.62 – 0.65 m)
Sicherheits-Formel: $s + a = 0.46$ m (Toleranz 0.45 – 0.47 m)



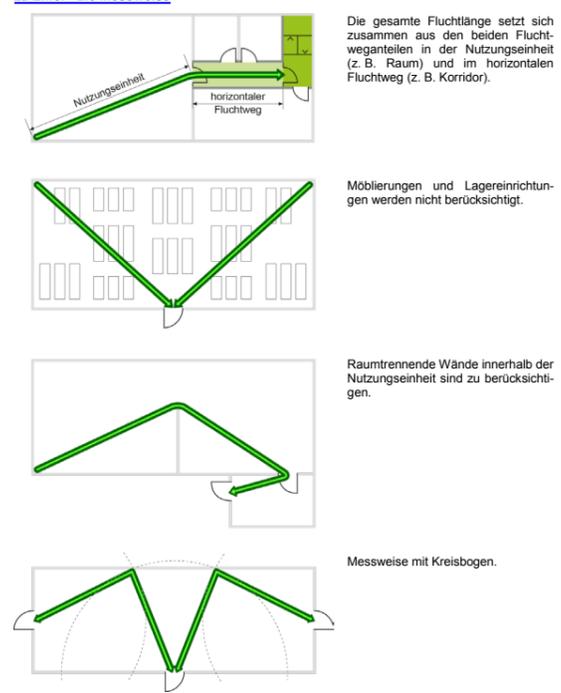
Zwischenpodeste
Podeste oder Zwischenpodeste sind bei Richtungsänderungen, nach maximal 20 Stufen, mindestens aber bei jedem Geschoss anzuordnen.

Auftrittsfläche
Die Auftrittsfläche ist gleitsicher auszubilden.

Anhang

Ausführungen und Zeichnungen im Anhang erklären einzelne Richtlinienbestimmungen, ohne selbst Eigenständigkeit oder zusätzlich Vorschriftenstatus beanspruchen zu können.

zu Ziffer 2.3 Messweise

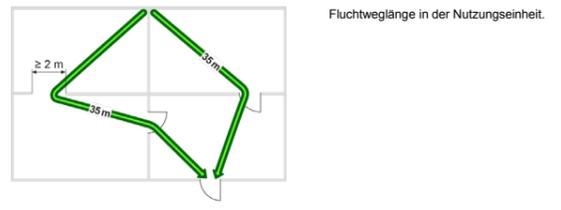


zu Ziffer 2.4.2 Anzahl vertikale Fluchtwege

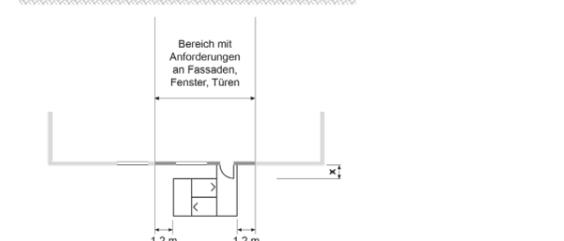
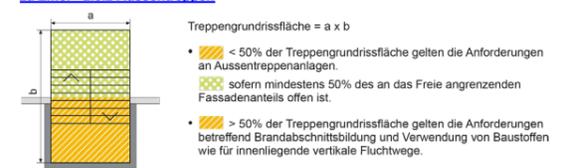
- zu Ziffer 2.4.2 Abs. 1: In Büro, Industrie- und Gewerbebauten ist je 900 m² ein vertikaler Fluchtweg anzuordnen, sofern nicht verbindliche Mieterausbau- oder Anlagenpläne usw. die Festlegung der Anzahl vertikaler Fluchtwege aufgrund der Fluchtweglängen abschliessend ermöglichen.
- zu Ziffer 2.4.2 Abs. 2: siehe Anhang zu Ziffer 3.6.3;
- zu Ziffer 2.4.2 Abs. 3: siehe Anhang zu Ziffer 3.6.1.

zu Ziffer 2.4.3 Gesamtlänge von Fluchtwegen

zu Ziffer 2.4.4 Fluchtweglänge in der Nutzungseinheit



zu Ziffer 2.5.2 Aussentreppe



- Variante I
Aussenwand: Feuerwiderstand EI 30
Fenster: E 30, nur zu Unterhaltszwecken offenbar Türen: E 30
Ist der Abstand x von Treppen und Podesten zur Fassade ≥ 1.2 m werden keine Anforderungen an den Feuerwiderstand von Aussenwand, Fenster und Türen gestellt. Es gelten die Anforderungen der Brandschutzrichtlinie „Verwendung von Baustoffen“.
- Variante II
Aussenwandbekleidungs-system: aus Baustoffen RF1
offenbare Fenster, Verglasungen und Türen: aus Baustoffen RF1 oder mit Feuerwiderstand
Ist der Abstand x von Treppen und Podesten zur Fassade ≥ 1.2 m werden keine Anforderungen an den Feuerwiderstand von Fenster, Verglasungen und Türen gestellt. Es gelten die Anforderungen der Brandschutzrichtlinie „Verwendung von Baustoffen“.

zu Ziffer 2.5.5 Türen

Bei Türen in Fluchtwegen, welche abgeschlossen werden, sind im Normalfall Schliess-Systeme nach SN EN 179:2008 oder SN EN 1125:2008 zu verwenden. Ausgenommen davon sind Wohnungseingangstüren sowie Türen aus einzelnen endständigen Räumen mit nur einem Ausgang welcher gleichzeitig auch der Zugang ist (z. B. Hotelzimmer, Schulzimmer, Büro, Lager, Technikräume, Keller).

Anwendung
Im Normalfall sind die folgenden Kriterien für die Wahl der Anforderungen an die Schliess-Systeme anzuwenden:

Notausgangsverschlüsse nach SN EN 179:2008 und SN EN 13637:2015

Notausgangsverschlüsse werden insbesondere bei Fluchttüren angewendet, wo keine Paniksituation erwartet werden muss. Darunter sind Betriebe und Anlagen mit einer Personenbelegung bis 2 Personen / m² zu verstehen.

Eine optionale elektrische gesteuerte Absicherung der Notausgangsverschlüsse gegen missbräuchliche Verwendung der Fluchttüren hat der SN EN 13637:2015 zu entsprechen.

Anwendung insbesondere bei folgenden Nutzungen:

- Wohnen, Schule, Büro;
- Industrie und Gewerbe;
- Beherbergungsbetriebe [a] [b] [c];
- Verkaufsgeschäfte und -räume;
- Parking;
- Versammlungsräume allgemein (z. B. Restaurant, Mehrzwecksäle, Theater, Kinos, Messe- und Ausstellungsräume).

Paniktürverschlüsse nach SN EN 1125:2008 und SN EN 13637:2015

Paniktürverschlüsse werden insbesondere bei Fluchttüren angewendet, wo Paniksituationen entstehen können. Darunter sind Betriebe und Anlagen mit einer Personenbelegung > 2 Personen / m² zu verstehen.

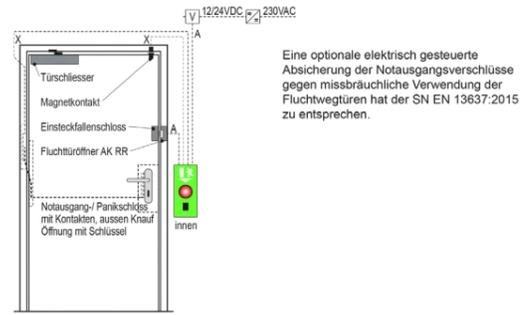
Eine optionale elektrische gesteuerte Absicherung der Paniktürverschlüsse gegen missbräuchliche Verwendung der Fluchttüren hat der SN EN 13637:2015 zu entsprechen.

Anwendung insbesondere bei folgenden Nutzungen:

- Diskotheken, Popkonzerte;
- Zuschauertribünen mit Zugangswegen;
- Warteflächen (z. B. Kinovorraum, Themenparks).

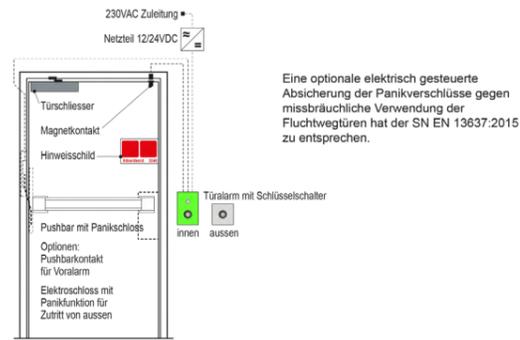
Die Brandschutzbehörde entscheidet objektbezogen und aufgrund der erwähnten Kriterien über die Anwendung von Verschlüssen für Türen in Fluchtwegen.

Beispiel nach SN EN 179:2008
(Schloss und Beschlag nach SN EN 179:2008, Absicherung nach SN EN 13637:2015)



Eine optionale elektrisch gesteuerte Absicherung der Notausgangsschlüsse gegen missbräuchliche Verwendung der Fluchttüren hat der SN EN 13637:2015 zu entsprechen.

Beispiel nach SN EN 1125:2008
(Schloss und Beschlag nach SN EN 1125:2008, Absicherung nach SN EN 13637:2015)



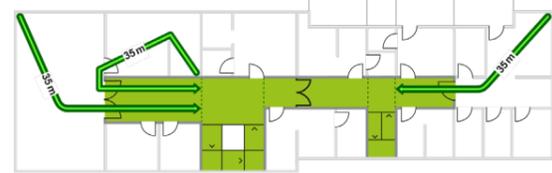
Eine optionale elektrisch gesteuerte Absicherung der Panikverschlüsse gegen missbräuchliche Verwendung der Fluchttüren hat der SN EN 13637:2015 zu entsprechen.

Automatische Schiebetüren

Für automatische Schiebetüren, die gleichzeitig die Funktion als Fluchttüre und als Brandschutzabschluss zu erfüllen haben, sind nur geprüfte und zugelassene Konstruktionen mit eingebauter Flügeltüre zulässig. Anstelle solcher Abschlüsse mit Doppelfunktion können auch zwei Türen nebeneinander [1] oder hintereinander [2] angeordnet werden:

- [1] die automatische Schiebetüre mit entsprechendem Feuerwiderstand schliesst bei Stromausfall und im Brandfall selbsttätig. Damit der Fluchtweg gewährleistet ist, wird neben der Schiebetüre eine feuerwiderstandsfähige Flügeltüre eingebaut;
- [2] die automatische Schiebetüre ohne Feuerwiderstand öffnet bei Stromausfall und im Brandfall selbsttätig. Vor oder hinter der Schiebetüre wird eine feuerwiderstandsfähige, im normalen Betrieb offenstehende Flügeltüre eingebaut. Sie muss bei Stromausfall und im Brandfall selbsttätig schliessen.

zu Ziffer 3.2.1, 3.3.1 und 3.4.1 Vertikale Fluchtwege ohne Brandschutzabschlüsse zu den horizontalen Fluchtwegen (Wohnen, Büro, Schulen)



zu Ziffer 3.3 Büro, Gewerbe und Industrie

Hinweis:

In Betrieben, welche gemäss dem Bundesgesetz über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel (Arbeitsgesetz, ArG), Art. 5, 7 und 8, dem Geltungsbereich der Verordnung 4 zum Arbeitsgesetz (ArGV 4) unterstellt sind, kann die für den Vollzug des ArG zuständige Behörde, gestützt auf Art. 8, Abs. 7, über die Brandschutzvorschriften, Ausgabe 2015 hinaus gehende Anforderungen an die Fluchtwege stellen.

„Erfordert der Schutz der Arbeitnehmenden vor besonderen Gefahren zusätzliche Massnahmen, so sieht der Betrieb eine grössere Anzahl von Fluchtwegen oder eine Verkürzung der Fluchtweglängen vor.“

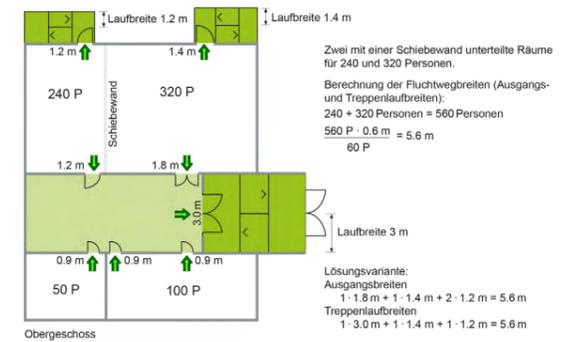
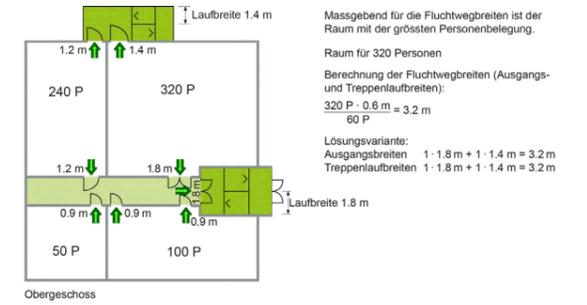
zu Ziffer 3.5.2 Personenbelegung

Nutzung	Personen / m ² [1]	Bemerkungen
Verkaufsgeschäfte:		Für die Ermittlung der Personenbelegung eines Bereiches massgebend sind alle den Kunden zugänglichen Räume, insbesondere auch Ladenstrassen und andere Verkehrsflächen. WC-Anlagen mit direktem Zugang zu horizontalen oder vertikalen Fluchtwegen sind nicht zu messen.
• Bereiche mit Zugang ebenerdig	0.5	
• Bereiche im 1. UG oder 1. OG	0.35	
• Bereiche tiefer als 1. UG oder höher als 1. OG	0.25	
Messen mit Ausstellungsräumen	0.6	Wenn Messerräume multifunktional belegt werden sollen (z. B. Konzerte), sind angepasste Personenbelegungen anzuwenden.
Restaurants	1	
Versammlungsräume allgemein	2	Nicht gültig für Diskotheken und Popkonzerte.
Mehrweckssäle:		Orchester- und Tanzflächen bzw. Referententische sind ebenfalls zu messen.
• Bankettbestuhlung	1	
• Konzertbestuhlung	1.3	
• ohne Bestuhlung	2	Nicht gültig für Diskotheken und Popkonzerte.
Theater und Kinos	1.5	Für die Zuschauerräume ohne fest eingebaute Bestuhlung.
Warteflächen bei kurzzeitig aufeinanderfolgenden Veranstaltungen	4	z. B. Kinovorraum.
Popkonzerte auf dem Rasen von Fussballstadien oder im Freien	2	
Diskotheken, Popkonzerte ohne Bestuhlung	4	Für Besucher zur Verfügung stehende Netto-Nutzfläche (Bodenfläche abzüglich fest eingebautes Mobiliar).
Tribünen-Stehplatzbereiche	5	Durchgangswege nicht mitgerechnet.

[1] Wenn nicht anders vermerkt, ist geschossweise von der Brandabschnittsfläche auszugehen.

zu Ziffer 3.5.3 Raumausgänge

Mehrere Räume mit einer Belegung > 100 Personen im gleichen Geschoss

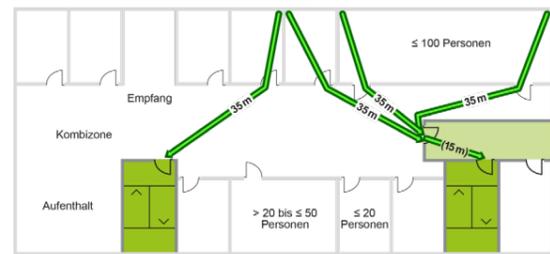


zu Ziffer 3.3.3 Türen

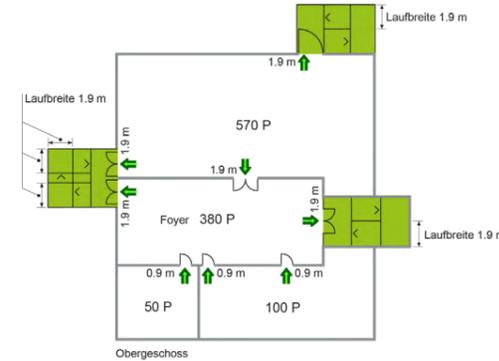
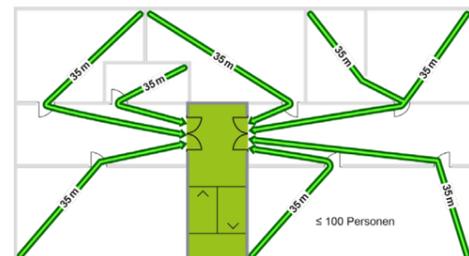
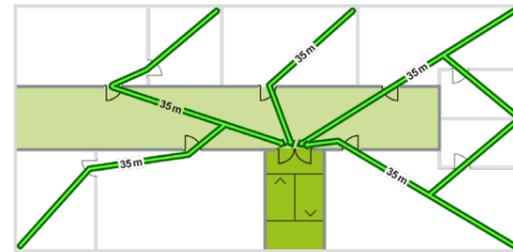
Hinweis zu Absatz 1:
In Betrieben, welche gemäss dem Bundesgesetz über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel (Arbeitsgesetz, ArG), Art. 5, 7 und 8, dem Geltungsbereich der Verordnung 4 zum Arbeitsgesetz (ArGV 4) unterstellt sind, gilt ArGV 4 Art. 10, Abs. 2:

„Zahl, Breite, Gestaltung und Anordnung der Ausgänge müssen sich nach der Ausdehnung und dem Nutzungszweck der Gebäude oder Gebäudeteile, der Zahl der Geschosse, der Gefahr des Betriebes und der Zahl der Personen richten. Die lichte Breite einflügeliger Türen muss mindestens 0.90 m betragen. Bei zweiflügeligen Türen, die sich nur in eine Richtung öffnen lassen, muss ein Flügel eine lichte Breite von mindestens 0.90 m aufweisen. Bei zweiflügeligen Pendeltüren muss die lichte Breite jedes Flügels mindestens 0.65 m betragen.“

zu Ziffer 3.3.4 Fluchtweg innerhalb der Nutzungseinheit (Büro, Gewerbe und Industrie)

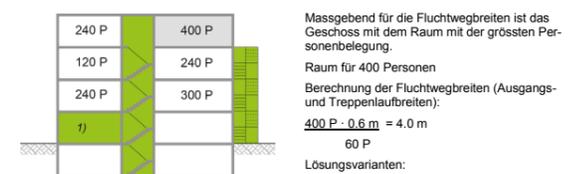


zu Ziffer 3.4.3 Fluchtweg innerhalb der Nutzungseinheit (Schulen)

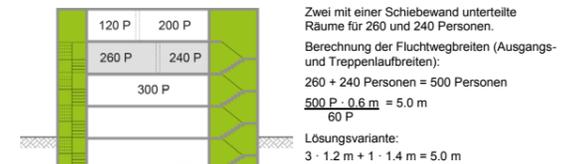


Raum für 570 Personen
Berechnung der Fluchtwegbreiten (Ausgangs- und Treppenaufbreiten):
570 P · 0.6 m = 5.7 m
60 P
Lösungsvariante:
Ausgangsbreiten 3 · 1.9 m = 5.7 m
Treppenaufbreiten 3 · 1.9 m = 5.7 m

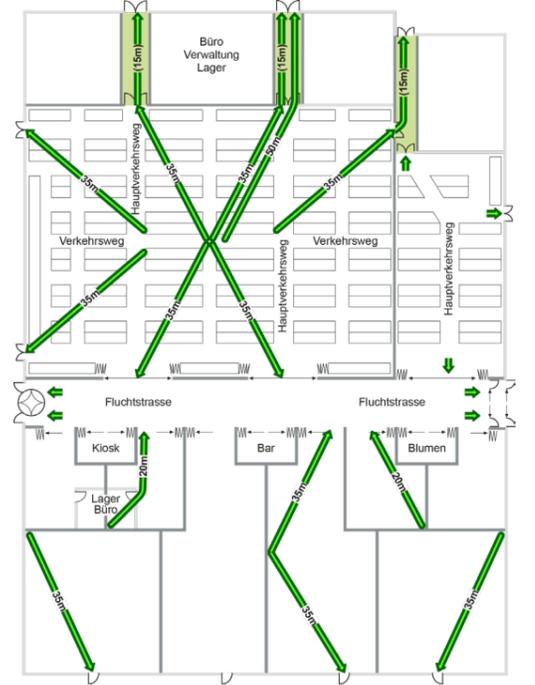
Mehrere Räume mit einer Belegung > 100 Personen in verschiedenen Geschossen



1) Verbindungskorridor auf der Zugangsebene direkt an einen sicheren Ort im Freien mit den gleichen Anforderungen wie an den vertikalen Fluchtweg.



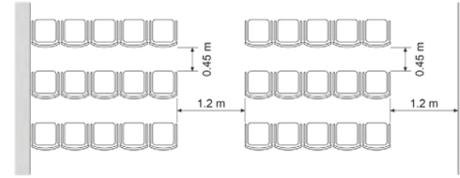
zu Ziffer 3.5.4 Verkehrswege in Verkaufsgeschäften



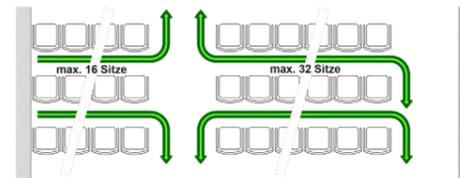
Verkehrswege Breite ≥ 1.2 m
 Hauptverkehrswege Breite ≥ 1.8 m
 Fluchtstrassen Breite ≥ 3.6 m
 (Ausgangstüren an beiden Enden angeordnet, mit der gleichen Breite wie die Fluchtstrasse)

zu Ziffer 3.5.5 Bestuhlung in Räumen mit grosser Personenbelegung

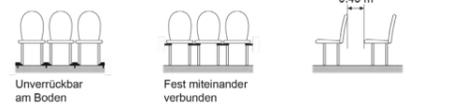
Freier Durchgang zwischen den Sitzreihen



Anzahl Sitze pro Reihe



Befestigung der Bestuhlung



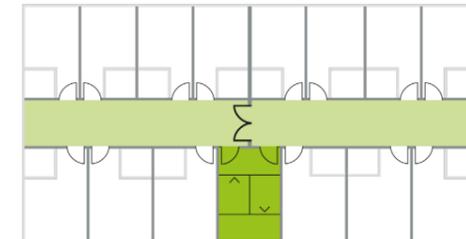
Klappsitze in Verkehrswegen



zu Ziffer 3.6.1 Beherbergungsbetriebe [a]

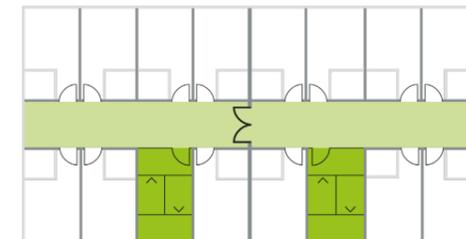
Aufenthaltskonzept für Bauten und Anlagen, in denen dauernd oder vorübergehend kranke, pflegebedürftige oder auf fremde Hilfe angewiesene Personen untergebracht sind.

Nicht mehr als 2 Geschosse und maximal 900 m² Geschossfläche



- Möglichkeit zur horizontalen Evakuierung durch Bildung von zwei Brandabschnitten.

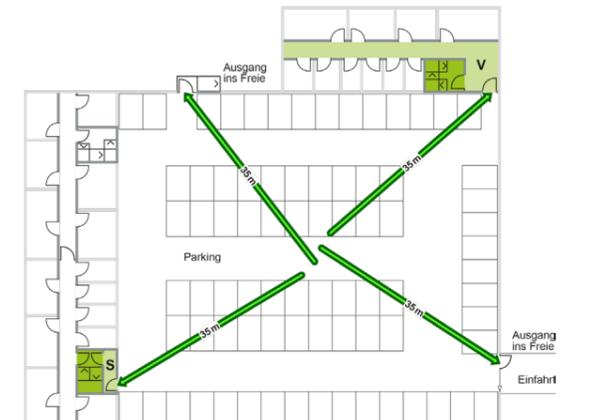
3 oder mehr Geschosse oder mehr als 900 m² Geschossfläche



- Mehr als ein vertikaler Fluchtweg erforderlich. Bildung eines Brandabschnittes pro vertikalem Fluchtweg.

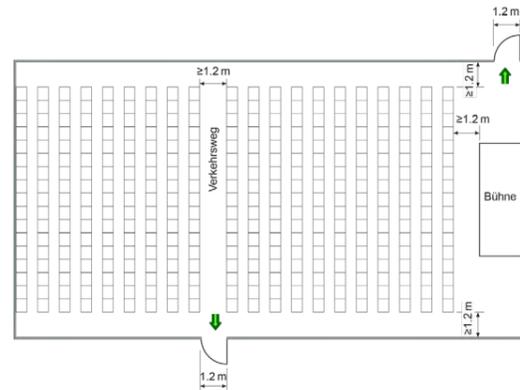
zu Ziffer 3.7 Parking

Anordnung von Vorplätzen (V) oder Schleusen (S) bei Einstellräumen mit einer Geschossfläche von mehr als 1200 m²



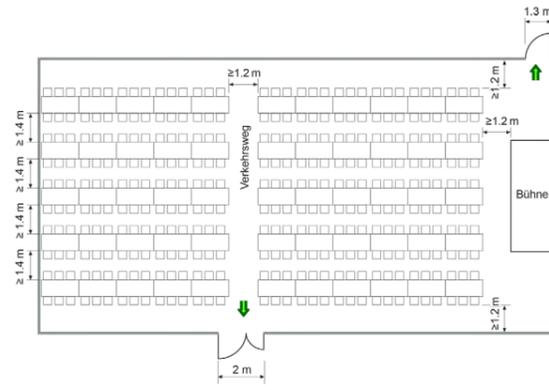
Werden Zugänge von Parkings zu vertikalen Fluchtwegen abgeschlossen (z. B. Wohnbauten) sind sie als Fluchtwege nicht anrechenbar.

Konzertbestuhlung im Erdgeschoss (z. B. Turnhalle)



Ausgangsbreiten (gemäss Ziffer 3.5.3)
 20 Stuhlreihen à 17 Personen = 340 Personen
 Erforderliche Ausgangsbreite: $\frac{340 \text{ P} \cdot 0.6 \text{ m}}{100 \text{ P}} = 2.04 \text{ m} \leq 2.4 \text{ m}$
 Es sind mindestens 2 Ausgänge erforderlich, die einzelnen Ausgänge sind 1.2 m breit.

Bankettbestuhlung im Untergeschoss (z. B. Turnhalle)



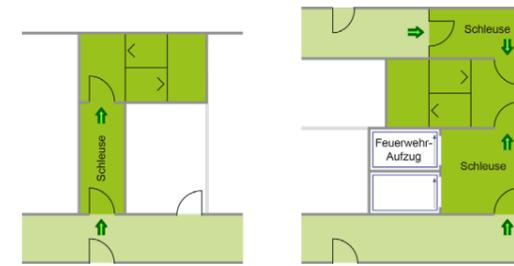
Ausgangsbreiten (gemäss Ziffer 3.5.3)
 55 Tische à 6 Personen = 330 Personen
 Erforderliche Ausgangsbreite: $\frac{330 \text{ P} \cdot 0.6 \text{ m}}{60 \text{ P}} = 3.3 \text{ m}$
 Es sind mindestens 2 Ausgänge erforderlich
 Lösungsvarianten:
 a: $1 \cdot 2.0 \text{ m} + 1 \cdot 1.3 \text{ m} = 3.3 \text{ m}$
 b: $2 \cdot 1.65 \text{ m} = 3.3 \text{ m}$

zu Ziffer 3.9 Hochhäuser

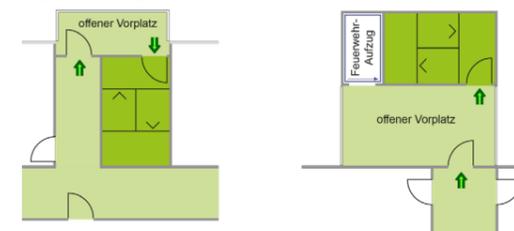
Anordnung der Schleusen oder offenen Vorplätze

Die Entfernung zwischen den beiden Türen der Schleuse oder des Fluchtbalkons muss möglichst gross sein. Die Abmessung der Schleuse oder des Fluchtbalkons beträgt mindestens 2.4 m x 1.2 m. Sofern ein Feuerwehraufzug erstellt wird, muss die Schleuse oder der Vorplatz vor dem Aufzug so gross sein, dass der Einsatz von Rettungsgeräten (Tragbahre oder dergleichen) möglich ist. Die Abmessung der Schleuse oder des Vorplatzes beträgt mindestens 2.4 m x 2.4 m.

Zugang über belüftete Schleusen



Zugang über ständig ins Freie offene Vorplätze



zu Ziffer 3.10 Bauten mit Atrien und Innenhöfen

Bezüglich Brandschutzanforderungen für Bauten und Anlagen mit Atrien wird verwiesen auf die Bestimmungen der VKF Brandschutzlärterung:

- [Bauten mit Atrien und Innenhöfen](#)

Legende

- Symbole und Abkürzungen**
- Konstruktionslinie
 - Schnittfläche ohne weitere Aussage
 - Bauteil mit Feuerwiderstand
 - ▨ Terrain
 - ⌋ Türe
 - 35m → Fluchtweglänge maximal
 - (5m) → Fluchtweglänge variabel, gültig im dargestellten Beispiel
 - Fluchtrichtung, Raumausgang
 - Horizontale Fluchtwege
 - Vertikale Fluchtwege
 - Hilfslinie für die Messweise

Die Zeichnungen im Anhang sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, Vervielfältigungen, Aufnahmen auf oder in sonstige Medien oder Datenträger unter Quellenangabe erlaubt.

