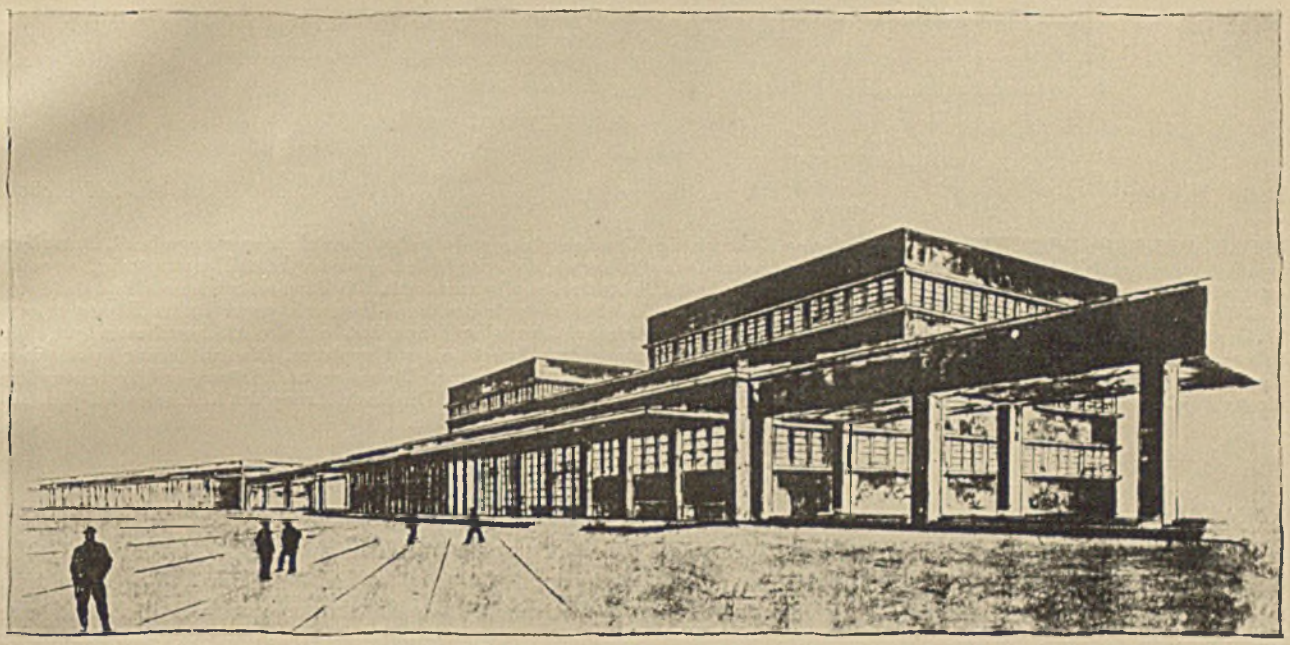
DER BAUMEISTER

XXV. JAHRGANG JANUAR 1927 HEFT 1



Motto „Merkur" (Erster Preis) Verfasser Arch. S. Buddeus-München

FLUGHAFEN-WETTBEWERBE

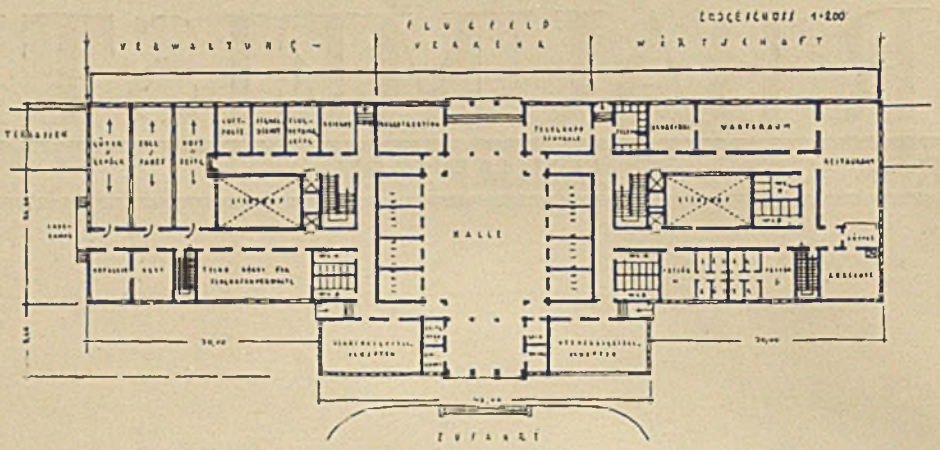
MÜNCHEN-OBERWIESENFELD — HAMBURG — BERLIN

Seit Fortfall der Knebelung deutscher Handelsluftfahrt durch die Londoner Begriffsbestimmungen ist der freien Entwicklung des deutschen Flugzeugbaues und Luftverkehrs keine Grenze mehr gesetzt. An die Verwaltungen zunächst der großen, später auch der kleineren Städte tritt die Pflicht heran, die Anlage eines guten Flughafens vorzubereiten und in die Tat umzusetzen. Provisorische Lande- und Startgelegenheiten gab es schon vor dem Kriege. Nach dem Kriege wurde es zur Gewohnheit, Militärflugplätze nach Bedarf dem zivilen Luftverkehr zu öffnen. Die Anlagen, die auf diesem Wege entstanden, behielten oft den Stempel des Provisorischen, Nicht-planmäßig-Entwickelten (London) und machten die Aufstellung durchdachter Gesamtprojekte nötig, die einen stufenweisen planmäßigen Ausbau des Flughafens in richtiger Verkehrslage zur Stadt sichern.

Die Brauchbarkeit des Flughafens hängt in erster Linie von seiner Entfernung vom Stadtzentrum ab. Im allgemeinen sollte er nicht außerhalb des 5-km-Ringes liegen (München, Berlin, Frankfurt a. Main, Königsberg), darüber hinaus jedoch durch gute Verkehrsmittel mit der Stadt verbunden sein, so daß die Zeitentfernung eine halbe Stunde nicht überschreitet. (Tafel 2, 3, 4, 5.)

Der Flugplatz, selbst nebelfrei und eben, soll Start und Landung bei jeder Windrichtung gestatten und wird bei ringsum verbautem Gelände eine Fläche von 1000 zu 1000 m, bei freiem Gelände jedoch von 600 zu 600 m beanspruchen, bei einer Rollänge des Flugzeugs von ca. 600 m und einem Anschwebewinkel von 15°.

Die Oberfläche des Platzes soll Verletzungen durch Rollen und Sporn des Flugzeuges Widerstand leisten, jedoch elastisch genug sein, den Anprall des landenden Flugzeuges federnd aufzunehmen. Sie wird zweckmäßig aus wohlgepflegter, ebener, üppiger, fester Grasnarbe auf Lehmgrund bestehen. Die Spornschäden sind einzuebnen, abzuwalzen, zu übereggen und nachzusäen. Im Sommer ist Schafweide günstig. Sorg-



Motto „Merkur" Verwaltungsgebäude Grundriß Erdgeschoß

URTEIL DES PREISGERICHTS: Straßenzuführung, Führung der Eisenbahngleise und Straßenbahneinleitung entsprechend. Autoplätze praktisch eingefügt. Die Anordnung der Gesamtanlage flugtechnisch günstig; ob die erste Halle besser im Westteil angelegt wird, wäre zu entscheiden. Grundrißeinteilung der Flughalle mit Werft und allen Nebenräumen sehr vorteilhaft. Die Räume für Güterzoll und Paßdienst im Erdgeschoß des Verwaltungsgebäudes und die Räume für Wetter- und Funkdienst sollen durch Umtausch gegen andere Räume bessere Situierung erhalten. Im übrigen erscheint die Verteilung der geforderten Räume im Erdgeschoß und den Obergeschossen gut. Die äußere Gesamtgestaltung entspricht in ihrer Auffassung und Durchbildung dem Zwecke eines Flugplatzes. Die Ausführung in einzelnen Bauabschnitten ist vorgesehen. Die einfache Gestaltung bürgt für billige Durchführung. Die verlangten Tribünen- und Terrassenplätze für die Zuschauer sind in einfacher Weise und nicht übertriebenem Ausmaß eingeschaltet. Die Hochführung des Lichthofes lediglich aus architektonischen Gründen ist zu beanstanden.

fältige Düngung ist zu beachten. Ein gut gepflegter Flugplatz muß völlig staubfrei sein, auch die Start- und Abbremsbahnen aus Beton vor den Flugzeughallen sollen mit einem Überzug aus staubbindender Masse versehen werden.

Der Boden muß trocken sein. Hoher Grundwasserspiegel ist durch Pumpen (Amsterdam-Schiphol) oder Drainage (Stettin) abzusenken. Die Flugplatzmitte nimmt der Landekreis ein mit Startzone, neutraler Zone und Landezone. Die Kenntlichmachung des Flugplatzes geschieht durch diffuses Licht (Neonröhren und Besegsonnen). Ist die Abhaltung von flugsportlichen Veranstaltungen in größerem Ausmaße beabsichtigt, wird man gut tun, eine klare Trennung zwischen Flughafen- und Sportgelände vorzunehmen, da über kurz oder lang ersteres auch am Sonntag vom Verkehr beansprucht wird.

Zuschauertribünen sind daher vom eigentlichen Flughafen getrennt anzulegen. In Hamburg und Berlin sind Sport und Verkehr noch vermengt in der Absicht, die Flughafenanlage während der ersten Jahre, wo der Verkehr selbst noch dünn ist, durch sportliche Veranstaltungen rentabler zu machen. Hierdurch wird entweder der Verwaltungsbau zum Zwitterding zwischen Rennplatztribüne und Verkehrsbau oder eigene Tribünen schieben sich zwischen Verwaltungsbau und Flugzeughallen. (1. Preis Hamburg, Seite 28. — 2. Preis Richthofen, Berlin.) Der eigentliche Flugverkehr wird größere Zuschauermengen kaum auf die Dauer fesseln. Eine Fläche für 200 bis 300 Personen auf dem Dache des Verwaltungsgebäudes wird in dieser Beziehung für alle Fälle genügen.

An Bauten werden vorzusehen sein:

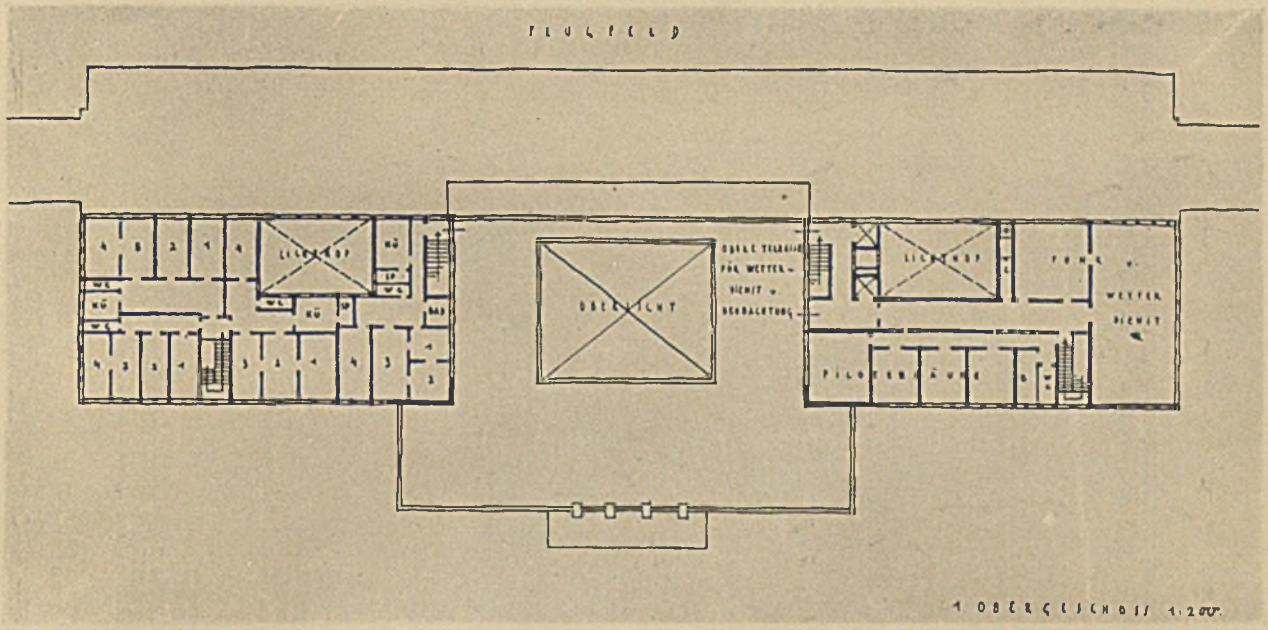
1. Flugzeughallen mit Personalräumen. Größe normal 2 Torweiten à 30—32 m, 26—30 m tief, 6 m hoch. Die Mehrkosten durch Berücksichtigung der Erweiterungsfähigkeit auf $2 \times 32 = 64$ m betragen 8—10%.

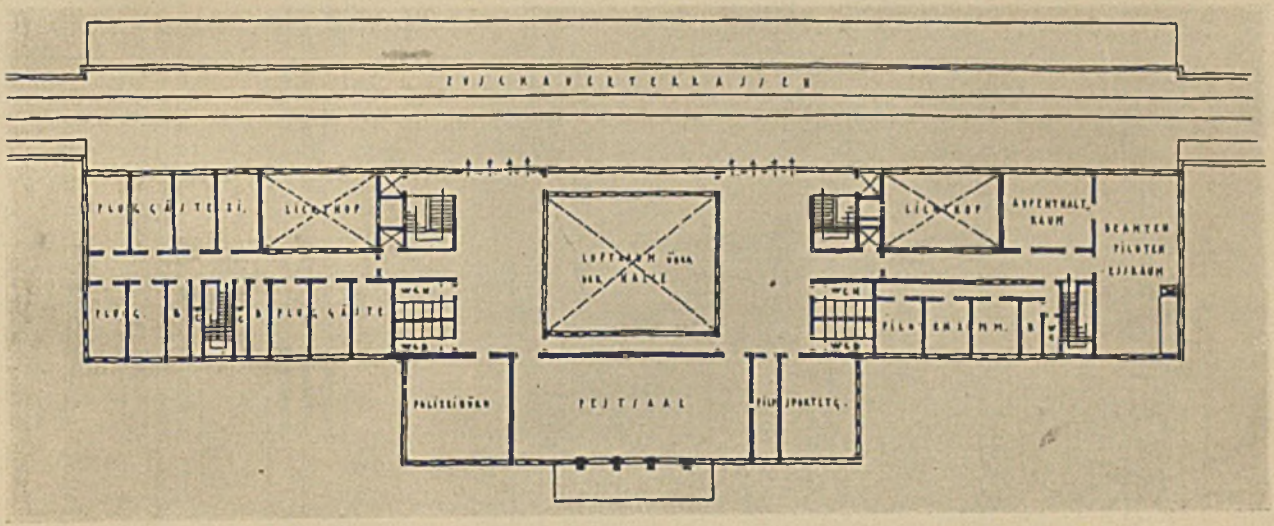
		Berlin	Hamburg
Für Großflugzeuge:	Hallenweite	80	80 m
	Hallentiefe	30	35 „
	lichte Höhe	8	10 „

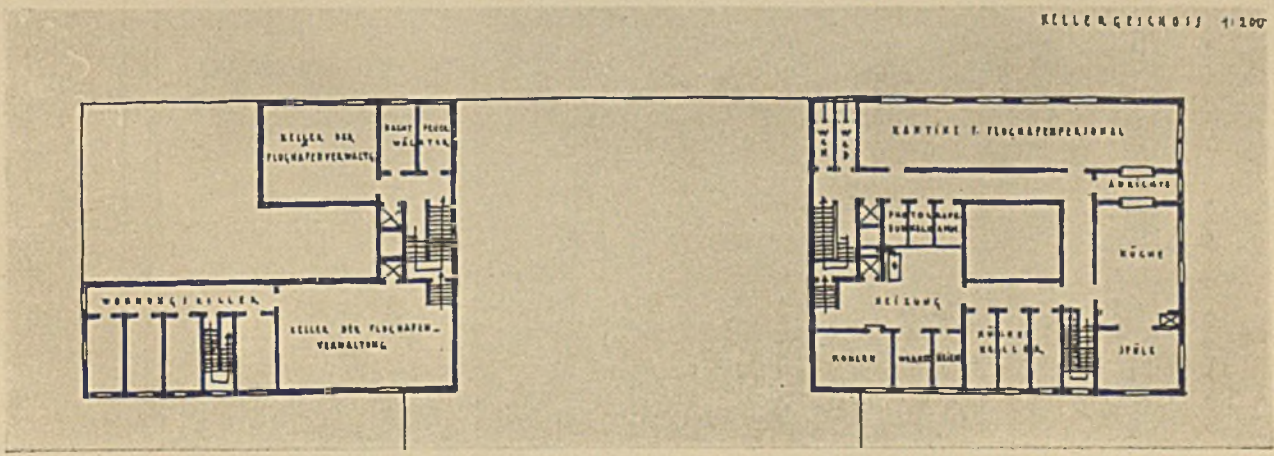
Die Hallen in Le Bourget und Rotterdam weisen eine größere Höhe auf. Die Entwicklung des Flugzeuges erfolgte jedoch nicht, wie erwartet, in die Höhe, sondern in die Breite. Die Fensterfläche soll 15—20 Proz. der Grundfläche betragen. Die Tore sind unter 10 m Höhe Falttore mit elektrischem Antrieb, darüber Klapptore.* Luftheizung + 5°. Baumaterialgerüst in Holz oder besser Eisen mit $^1/_2$ Stein starker Ausmauerung.

2. Werft und Werkstätten sollen in bester Verbindung mit den Flugzeughallen stehen, so daß einzelne Maschinenteile mittels 1-Tonnen-Kranbahn hin und her befördert werden können.
3. Unterirdische Tankanlagen für die Betriebsstoffe in Kammern unterteilt, Gesamtfassungsvermögen zwischen 20 und 60 tausend Liter. Die Zapfstellen liegen 30 m seitlich vor den Hallen und bestehen aus Unterflurhydranten, die Betriebsstoffübernahme von 1000 Liter in 10 Min. ermöglichen.

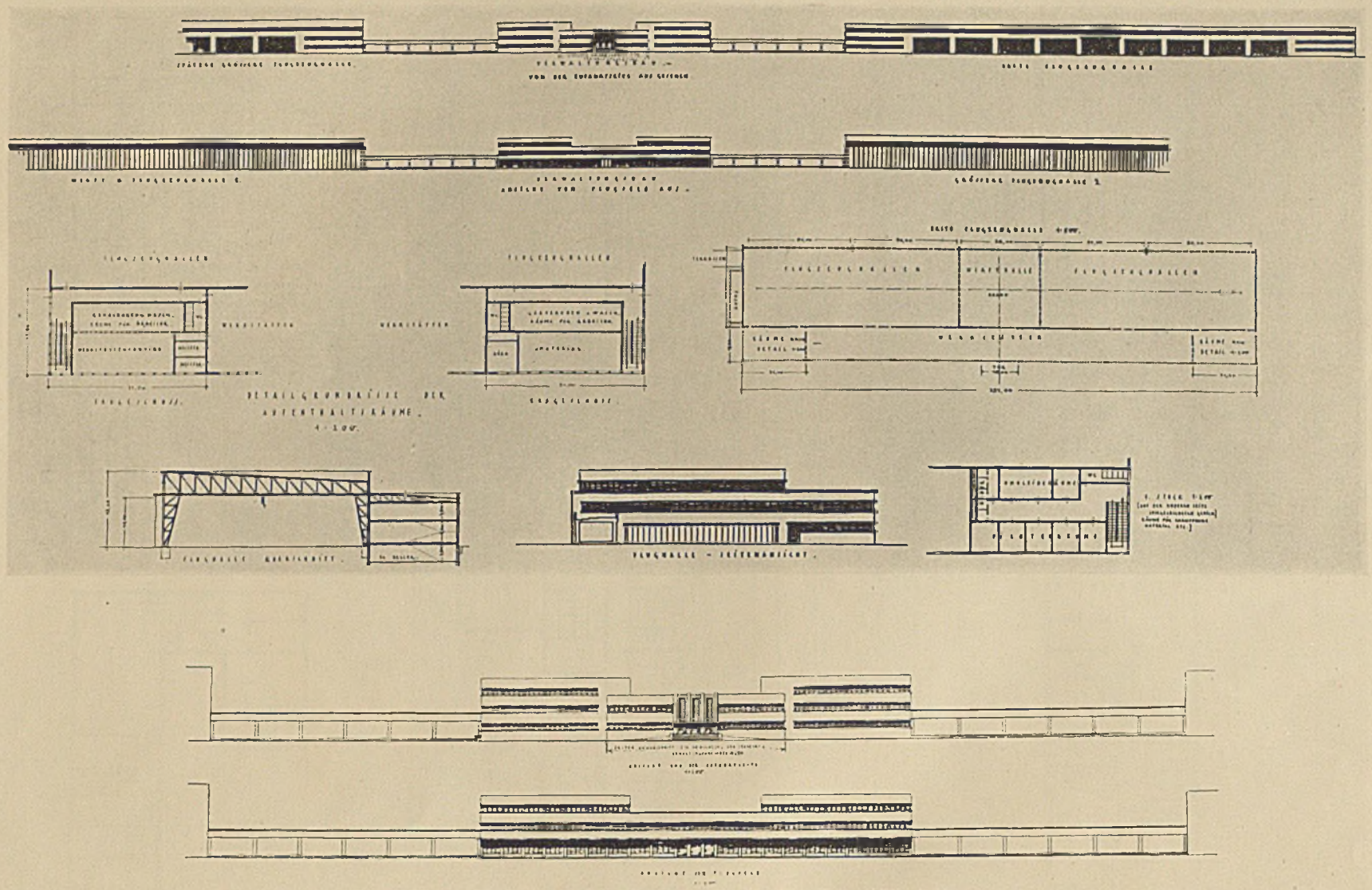
* Auf Seite 17 geben wir im Auszug einen Aufsatz von Dipl.-Ing. E. Schäffer über »Flugzeug-Hallen und -Tore in Berlin« wieder.



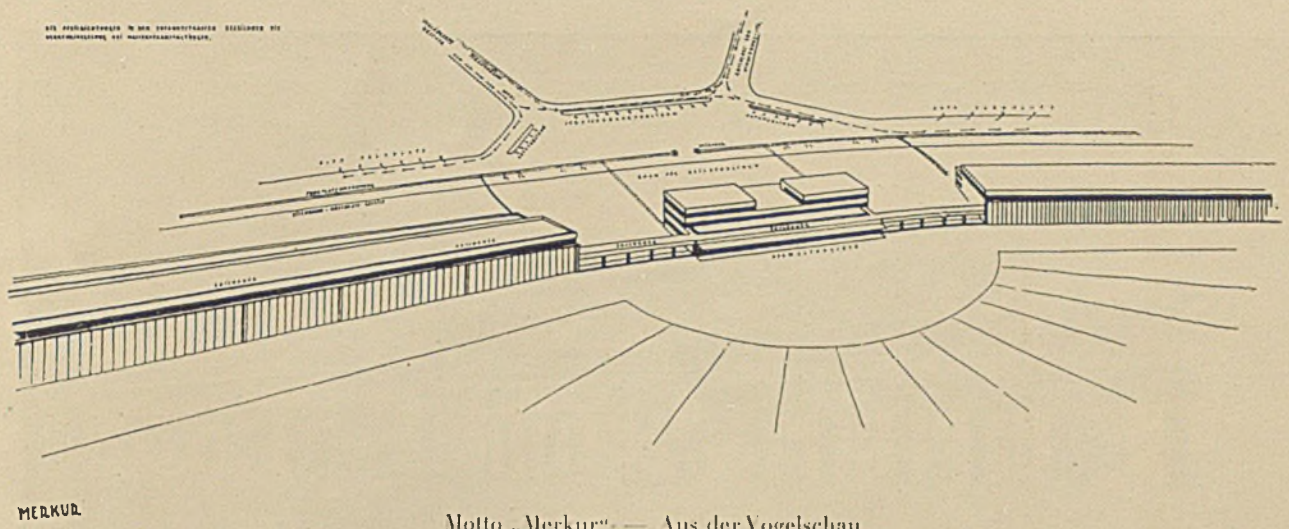




Motto „Merkur“ — Grundriß des Verwaltungsgebäudes



Motto „Merkur“ — Ansichten von der Stadt und vom Flugfeld aus

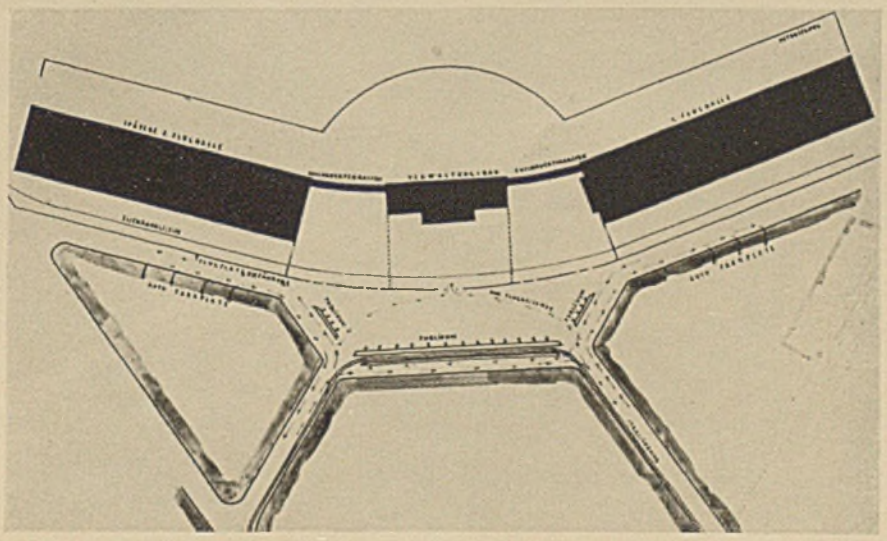


Motto „Merkur" — Aus der Vogelschau

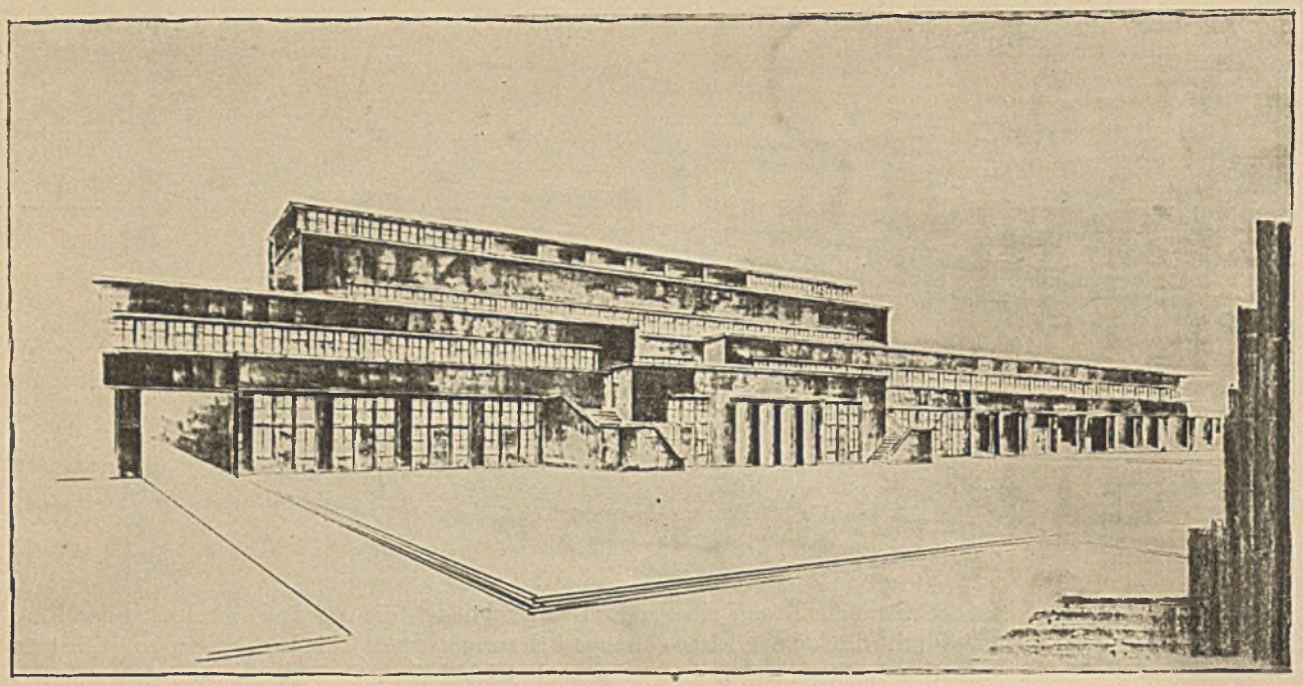
Werft und Flugzeughallen sollen möglichst auf einer Seite des Verwaltungsgebäudes mit direktem Gleisanschluß angelegt werden. Vor den Hallen muß Spielraum für Aufstellen von Flugzeugen vorhanden sein. Durch die Lage sollen auch die Lärmbelästigungen (Motoranlassen, Werft-Motorprüfstand) im und vor dem Verwaltungsgebäude verringert werden. Wenn man einen erhöhten zukünftigen Verkehr ins Auge faßt, wird sich eine lokale Trennung der Gebäudekomplexe zur Erleichterung organisatorischer Änderungen und Betriebserweiterungen nicht umgehen lassen. Hierbei darf jedoch die mittlere Entfernung zwischen Hallenkomplex und Verwaltungsbau ein gewisses Maß (ca. 200—300 m) nicht überschreiten.

Der Verwaltungsbau ist zwar von Start und Landeplatz getrennt zu halten, wird aber zweckmäßigerweise doch so gelegt, daß die An- und Abrollwege der Flugzeuge bei verschiedenen Windrichtungen möglichst gering und gleichbleiben. In Paris-Le Bourget wurde deshalb der Vorschlag gemacht, die Baulichkeiten keilförmig bis auf die Mitte des Flugplatzes vorzutreiben, so daß der Verwaltungsbau die Spitze und die Hallen und Werftanlagen die Seiten bilden. Die Winkelhalbierende nimmt die Zugangsstraße auf. Wenn auch diese Anordnung ihre großen Nachteile hat, so sollte doch der Grundgedanke des kürzesten, ungehemmten Weges beachtet werden. Er wird in den meisten Fällen zu einer unsymmetrischen Anlage führen.

Das Verwaltungsgebäude soll im Inneren die reibungslose und zwangsläufige Abwicklung des Personen-, Fracht-, Paß-, Zoll- und Postverkehrs in zwangsläufiger Anordnung ermöglichen, den Flug- und Wetter-

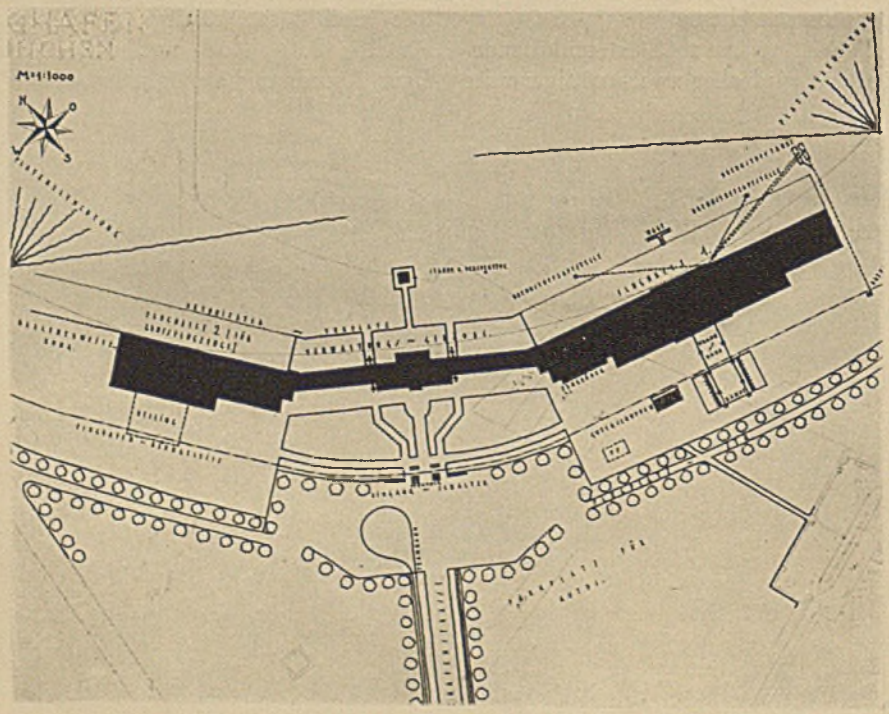


Motto „Merkur" — Lageplan



Motto „Per aspera ad astra“ (Ankauf) Ansicht des Verwaltungsgebäudes Verfasser Arch. Karl J. Moßner-München

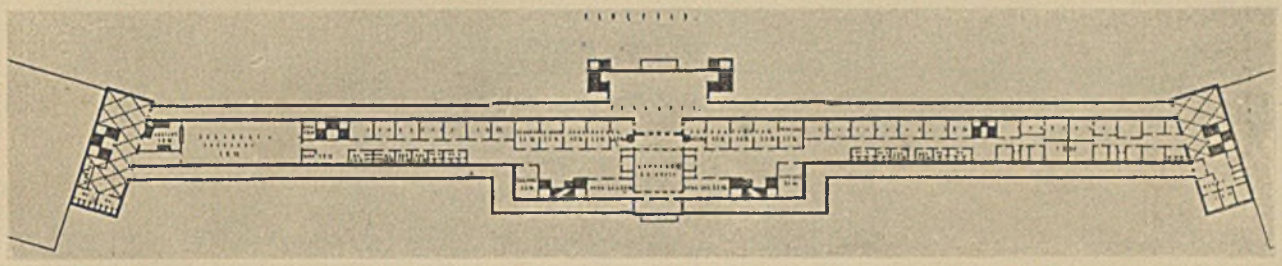
URTEIL DES PREISGERICHTS: Die Straßenführung entspricht im wesentlichen und erfordert eine Korrektur im Pionierübungsplatz. Flugtechnisch richtig angelegt. Verwaltungsgebäude zentral. Beiderseits Flugzeughallen mit dazugelegter Werft. Gleiszuführung rückwärts an sämtliche Hallen wie Werften. Führung von Reisenden u. von Gepäck zwangsläufig. Grundrißanordnung in sämtlichen Geschossen günstig. Garagen praktisch, aber etwas reichlich. Terrassen und Tribünen über den Baulichkeiten sind jedoch nicht in diesem Ausmaße nötig. Werft und Flugzeughallen sind in passender Vereinigung angeordnet und für maschinellen Transport schwerer Werkstücke eingerichtet. Sie besitzen auch die erforderlichen Nebenräume. Die Gesamtanordnung ist klar und übersichtlich, jedoch erscheint das Projekt zu aufwendig. Der architektonische Aufbau ist sachlich u. zeitentsprechend gehalten. Das Projekt stellt eine gute Lösung für die Anlage des Flughafens dar.



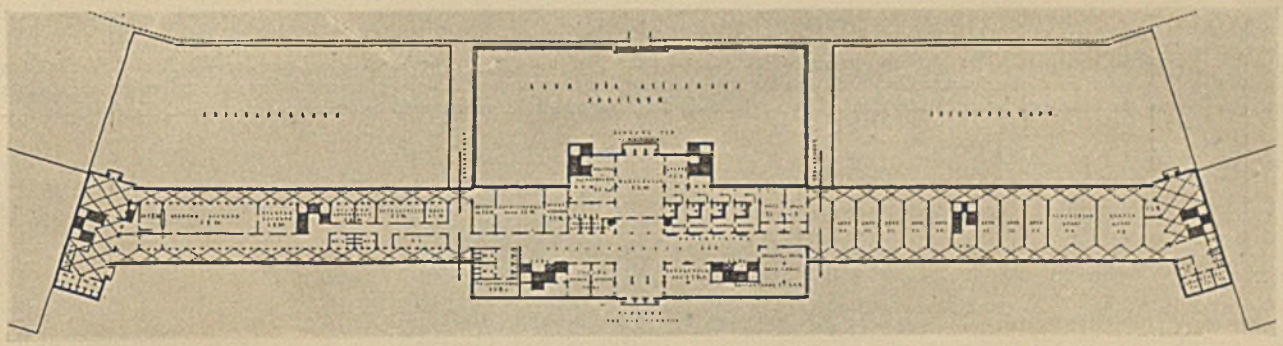
Motto „Per aspera ad astra“ — Lageplan

Ansicht von der Stadt

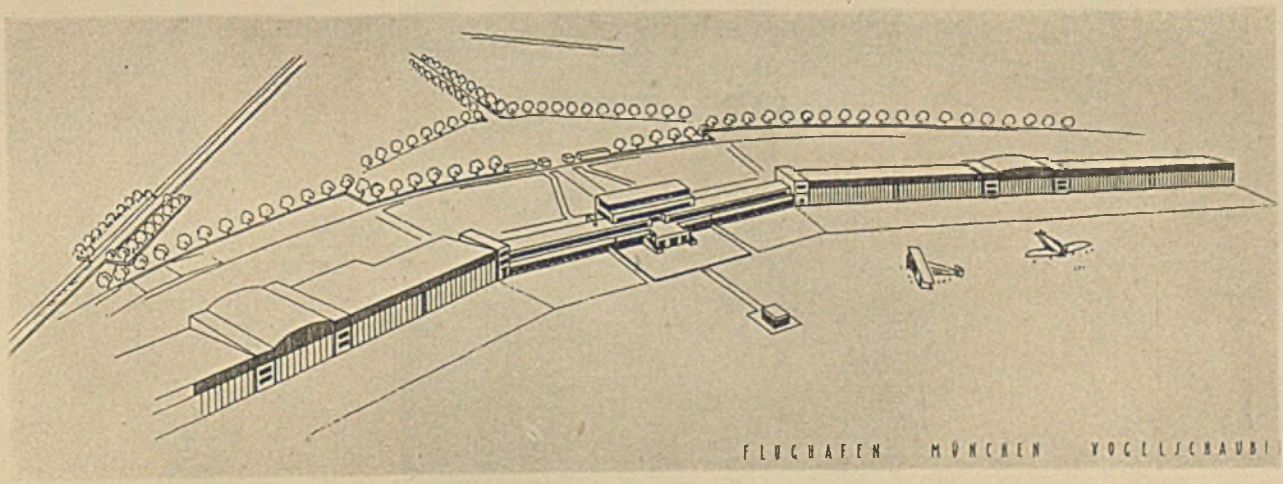
Ansicht vom Flugfeld



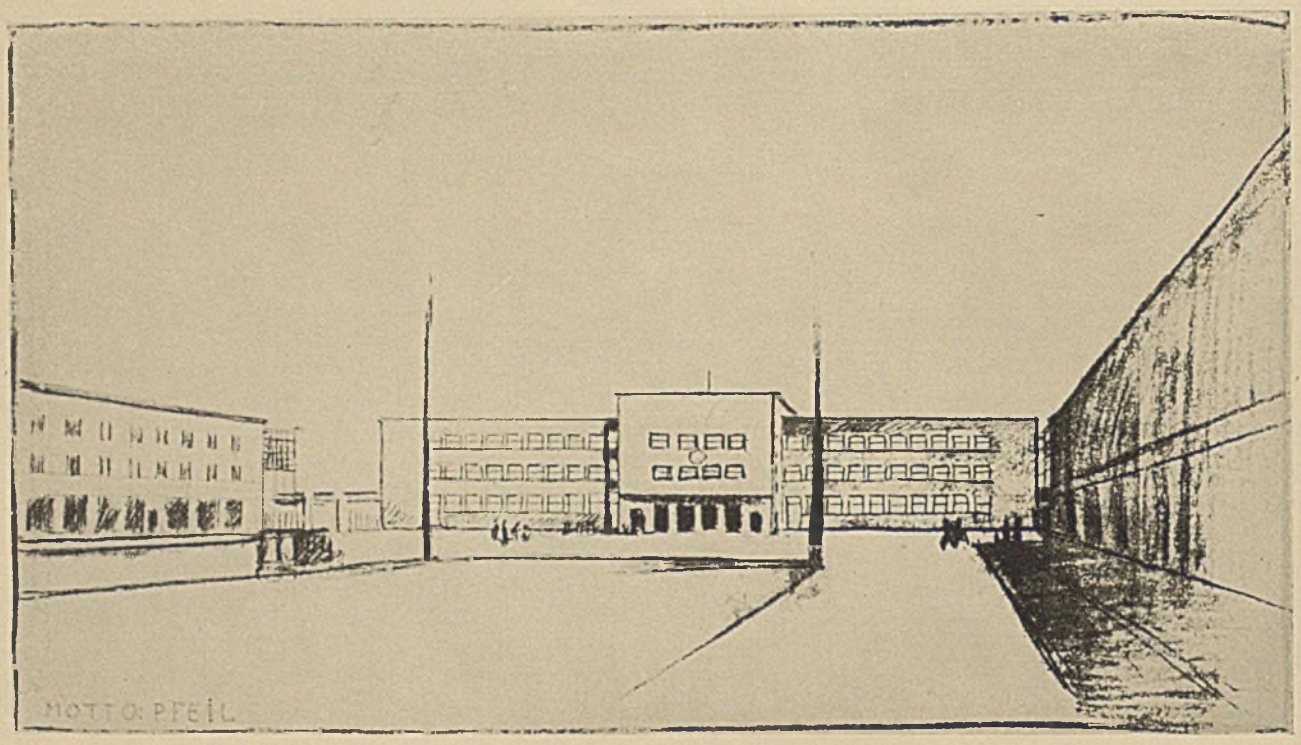
Grundriß Obergeschoß



Grundriß Erdgeschoß



Motto „Per aspera ad astra" — Vogelschau



Motto „Pfeil" (2. Preis) Ansicht des Verwaltungsgebäudes v. d. Stadt aus Verfasser Arch. Lechner u. Norkauer - München

URTEIL DES PREISGERICHTS: Straßenführung und Situierung der Hafenbauten entsprechen. Die Lage der Werft und Werkstätten ist von den Flughallen zu weit getrennt. Grundriß und Raumanordnung des Empfangsgebäudes sind zweckmäßig; besonders gut angebracht sind die Räume für Flugbetrieb und Wetterdienst. Die Einfachheit der Architektur entspricht dem technischen Wesen einer Flughafenanlage.

Motto „Pfeil" — Lageplan

dienst bergen, und im Äußeren den bezeichnenden Kern des Flughafens mit ausgeprägtem Kommandoturm bilden. Es wird sich ein Bautypus zu entwickeln haben, der klare Sachlichkeit und Würde atmet und von Renntribüne, Bürohaus und Repräsentationsbau gleichweit entfernt ist. Im Berliner Wettbewerb kommt „Babüho", im Hamburger „Komme sofort" (Seite 29) diesem Typus wohl am nächsten.

Für die Anlage der Gebäude ist von besonderer Wichtigkeit, ob es sich um einen Endhafen oder Durchgangshafen handelt; man wird nach den verschiedenen Vorbedingungen sich für Eck- oder Frontlösung, oder eine asymmetrische Anlage zu entscheiden haben.

Der Flughafenvorplatz soll Entwicklungsmöglichkeiten für alle Anforderungen der Zukunft offen lassen. Die Parkierung von Autos, zwangsläufige Verkehrsregelung mit getrenntem Zu- und Abgang, die Anlage von Hotels, Restaurants, Bürohäusern — kurz eines neuen kleinen Bahnhofviertels muß möglich sein. Es ist daher Bedacht zu nehmen, daß derselbe einerseits nicht zu nahe an eine bestehende Hauptverkehrsader herangelegt wird und andererseits doch mit allen erreichbaren Landverkehrswegen in bester Fühlung bleibt.

Dem kürzlich entschiedenen Ideenwettbewerb „Ausgestaltung der Flughafenanlage München-Oberwiesenfeld" (Lageplan und Programm siehe „Der Baumeister" 1926, Heft 9) liegt ein Gelände zugrunde, das allen sachlichen Anforderungen aufs beste entspricht.

In unseren Abbildungen geben wir die wichtigsten prämiierten und nichtprämiierten Arbeiten wieder (Seite 1 mit 27) im Zusammenhang mit einigen Arbeiten des vorangegangenen Hamburger Wettbewerbes (Seite 28 bis 31). Die Beurteilung der einzelnen Arbeiten durch das Preisgericht und Zuschriften der Verfasser sind den entsprechenden Abbildungen beigegeben.

Um dem Leser eine Durcharbeitung des Materials zu erleichtern, stellen wir die Arbeiten im folgenden nach verschiedenen Gesichtspunkten zusammen:

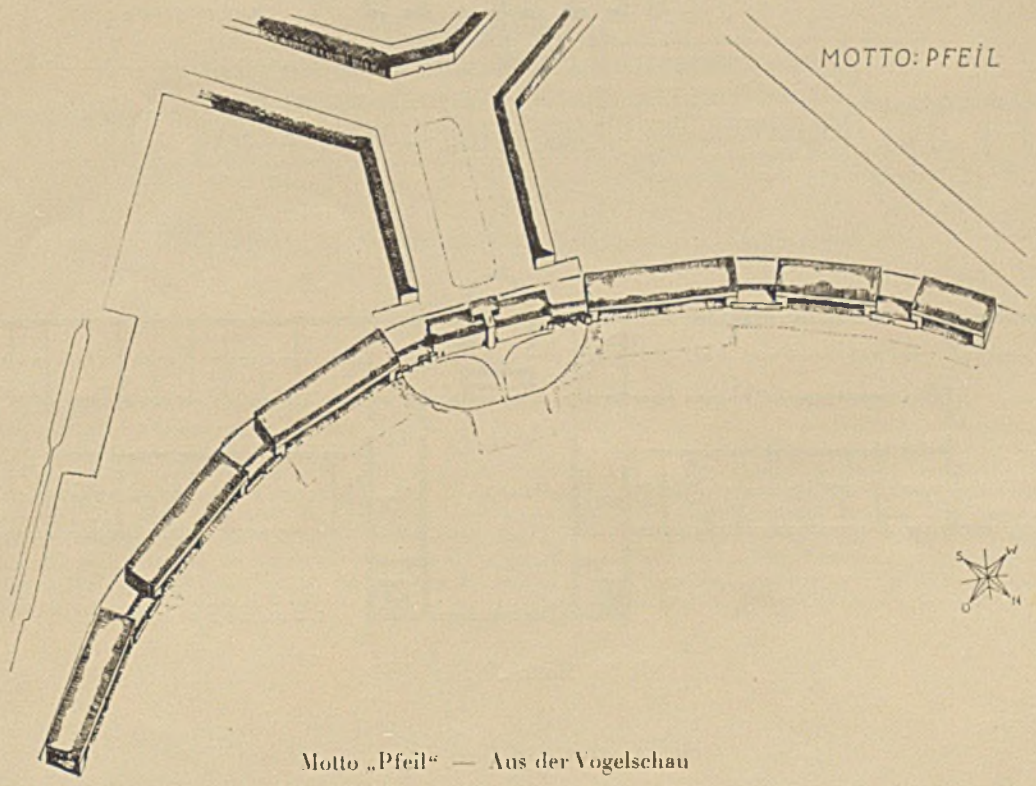
Symmetrische Hallenanordnung beiderseits des Verwaltungsgebäudes weisen auf: „Merkur", „Per aspera ad astra", „Pfeil", „Vollwandbinder", „Klar zum Start", „Flug", „Fahrt", „Adlerhorst", „Front", „Maikäfer flieg" — entsprechende Anlagen in Hamburg, Berlin, Königsberg.

Asymmetrisch (Hallen und Werft einseitig): „ABC", „Navigare necesse est", „Zwangsläufig".

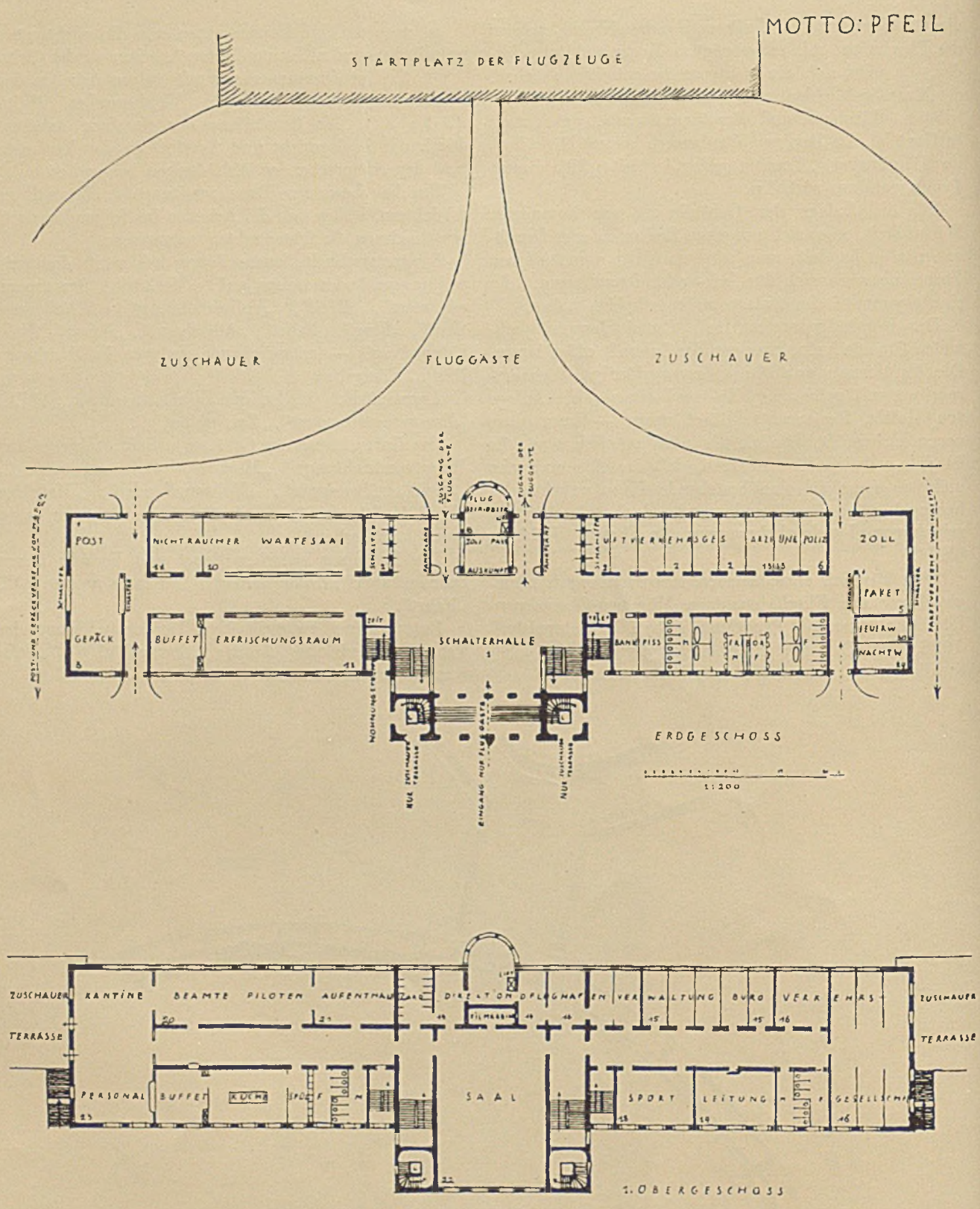
Die Entwicklung der Gebäude nahezu senkrecht zur Hauptwindrichtung: „Merkur", Per aspera . . .", „Pfeil", „Brummer", „Vollwandbinder", „Maikäfer flieg", „Ätherisch", „Fahrt", „Flug", „Klar zum Start", „Adlerhorst".

Die Trennung zwischen Sport und Verkehr haben durchgeführt: „Zwangsläufig", „Navigare necesse est", „Fahrt".

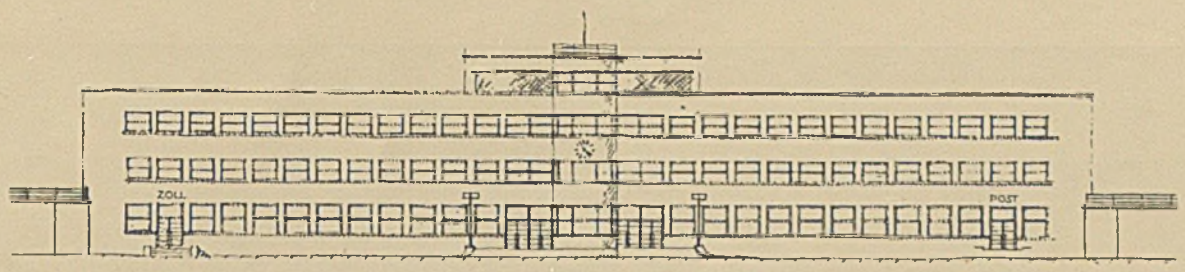
Entschiedene, zwangsläufige Tiefenentwicklung des Verwaltungsgebäudes haben: „Zwangsläufig", „Vollwandbinder", „Ätherisch".



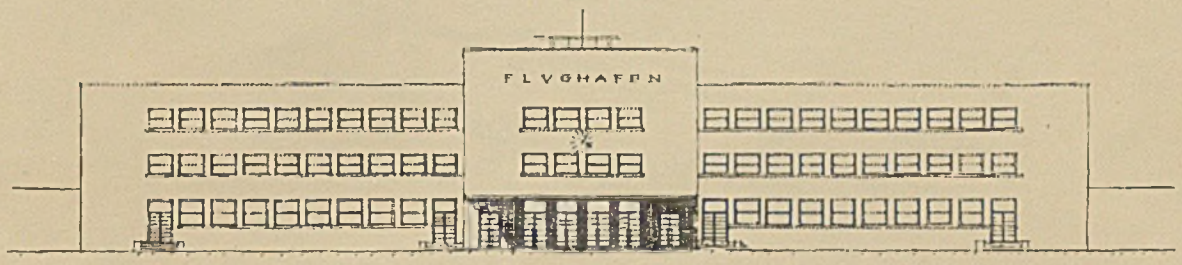
Motto „Pfeil" — Aus der Vogelschau


MOTTO: PFEIL
STARTPLATZ DER FLUGZEUGE
ZUSCHAUER
FLUGGÄSTE
ZUSCHAUER
POST
NICHTRAUCHER WARTESAAL
GEPÄCK
BUFFET ERFRISCHUNGSRAUM
SCHALTERHALLE
ZOLL
PAKET
ERDGESCHOSS
1:200
ZUSCHAUER TERRASSE
KANTINE
BEAMTE
PILOTEN
AUFENTHALTSRAUM
DIREKTION DES FLUGHAFENS
VERWALTUNG
BÜRO
VERKEHRS
ZUSCHAUER TERRASSE
PERSONAL
BUFFET
KÜCHE
SAAL
SPORT
LEITUNG
GESELLSCHAFT
1. OBERGESCHOSS

Motto „Pfeil"



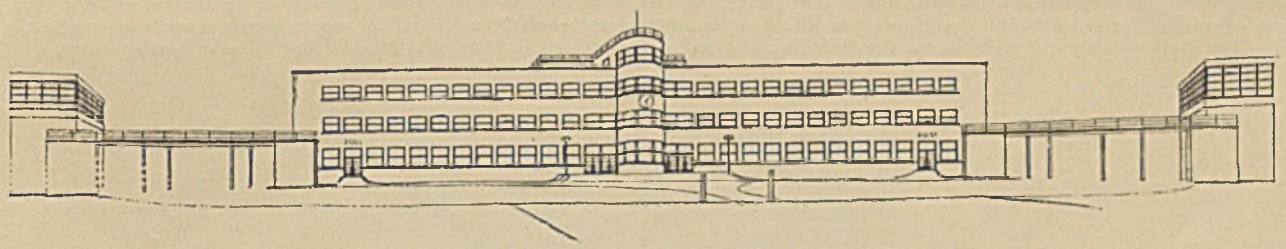
NORDOST - ANSICHT



SÜDWEST - ANSICHT

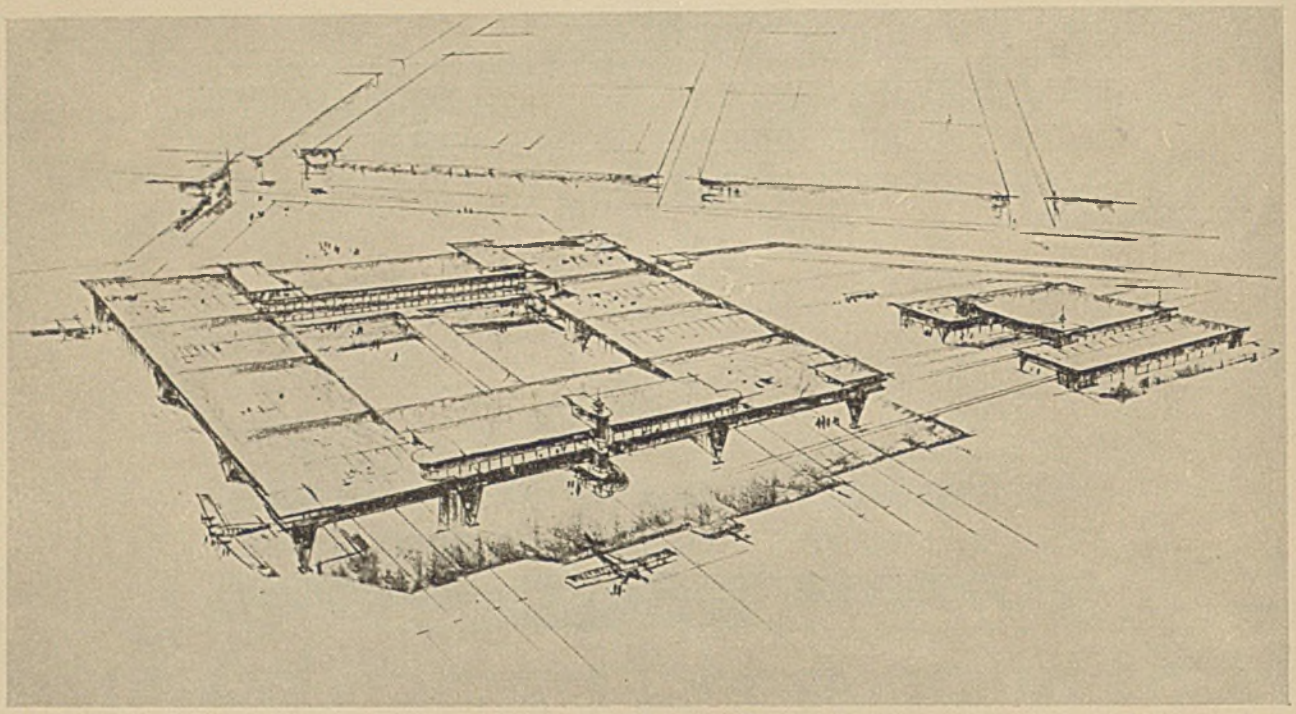
M 1:200

Motto „Pfeil" — Ansichten des Verwaltungsgebäudes



Motto „Pfeil" — Ansichten des Verwaltungsgebäudes vom Flugplatz aus

ZUSCHRIFT DER VERFASSER: Den Maßstab gaben die in ihren Ausmaßen gegebenen Flugzeughallen, welche das Verwaltungsgebäude nicht erdrücken dürfen. Deswegen wurde für alle Hochbauten die gleiche Höhe angenommen, das Kubische und Sachliche der Hallen auch auf das Verwaltungsgebäude angewendet, welches in dem technisch wichtigsten Teil, seinem vorspringenden Turm die gegebenen notwendigsten Räume für eine einwandfreie Übersicht über den Flugplatz, Wetter-, Funk- und Signaldienst enthält. Die Möglichkeit, daß Zuschauer eine gute Sicht haben, dürfte mit dem flachen Dach des Hauptbaues, welches durch gesonderte Treppen und Lifts zugänglich ist, genügend erfüllt sein, denn bald wird das allgemeine Interesse an dem Neuen der Gewohnheit weichen. Das Projekt mußte so geplant sein, daß es in Abschnitten ohne zu große Störung für den baulichen Eindruck, aber auch für den Betrieb ausgeführt werden kann, daß aber die ganze Haltung doch den Eindruck des Zufälligen, Barackenhaften vermeidet. Es konnte nicht wichtig sein, die Einzelheiten von Bauten festzulegen, welche infolge der rapiden Entwicklung des Flugzeugwesens, der sehr geteilten Meinungen über verschiedene schon gebaute Vorbilder bis zur Realisierung des ausgeschriebenen Projektes Veränderungen erleiden werden.



Motto „Brummer" (Ankauf) Vogelschau Verfasser Arch. H. Holzbauer und Baurat. Dipl.-Ing. G. Gsänger - München

URTEIL DES PREISGERICHTS: Die Anlage wird durch die verlängerte Heß- und Hindenburgstraße erreicht. Die verlängerte Heßstraße schneidet den Pionierübungsplatz an, was die Durchführbarkeit in Frage stellt. Der dreieckige Vorplatz dürfte für die Verkehrsregelung knapp bemessen sein. Die Gesamtanlage wäre deshalb weiter nach Nordosten zu verschieben. Empfangsgebäude und zwei Flugzeughallen sind zu einer zusammenhängenden geschlossenen Bauanlage zusammengefaßt, derart, daß die Flugzeuge unter einem Dach starten und landen. Der Fahrgast gelangt demnach unter Dach zum Flugzeug. Die Verquickung des technischen mit dem Verkehrsbetriebe wird in der Praxis sich ungünstig auswirken, auch dürfte eine unmittelbare Nähe der Flughalle bei dem Empfangsgebäude wegen des Motorgeräusches betriebsstörend wirken. Außer acht gelassen ist die notwendige Verbindung von technischen Werkstätten mit den Flugzeughallen. Bei der Besonderheit des Flughafens München als „Durchgangsbahnhof" erscheint die vorgeschlagene Anordnung ungünstig. Die Anlage entspricht mehr einem Kopfbahnhof. Die technische und architektonische Durchbildung ist sehr beachtenswert.

Motto „Brummer" — Lageplan

Motto „Vollwandbinder" (Ankauf) Ansicht d. Verwaltungsgebäudes v. Flugplatz aus Verf. Arch. H. Holzbauer-München

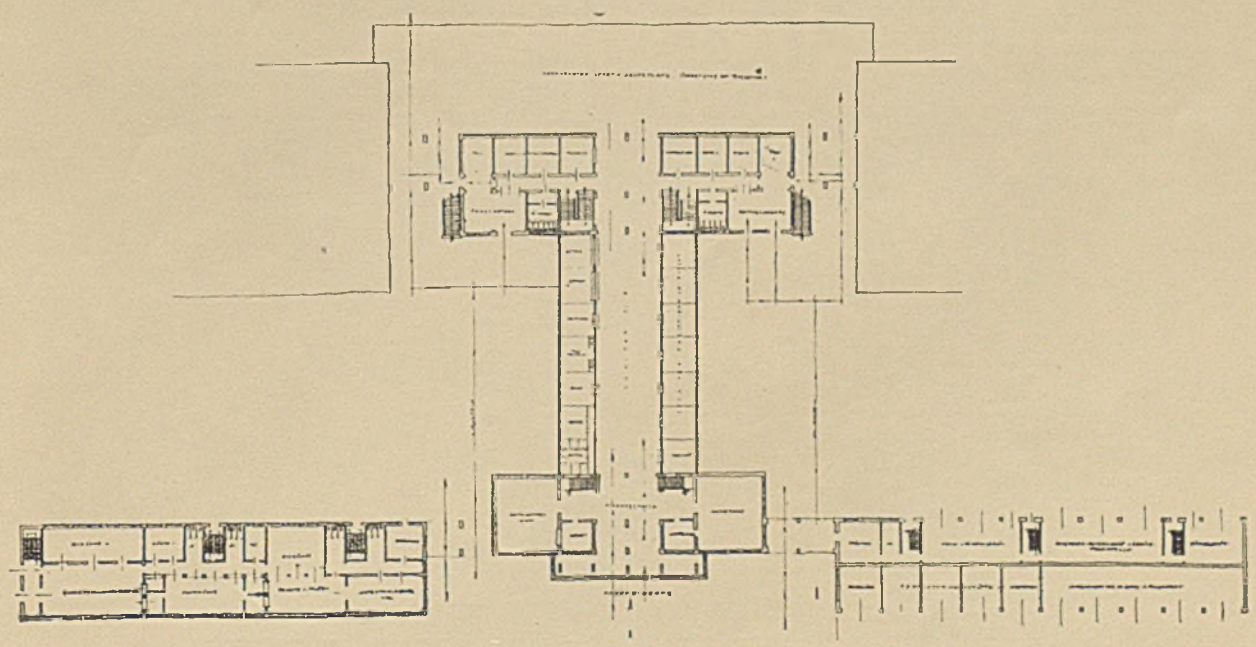
URTEIL DES PREISGERICHTS: Gesamtlage rechnet mit der Aufschließung längs des Landshuter Gleises, was Schwierigkeiten hat. Flugzeughallen und Werft zu getrennt situiert. (Teilweise ohne Gleise.) Im Verwaltungsgebäude ist Schalterhalle gut angelegt; Trennung von Paketpost- und Zeitungsabfertigung unrichtig. Funk- und Wetterdienst müssen besser zum Platz verschoben werden. Die äußere Gestaltung ist gut.

In städtebaulicher Hinsicht zeigen eine Orientierung auf den Schnittpunkt zwischen Kanal- und Dachauer-Hindenburgstraße: „Ätherisch", „Per aspera ad astra", „Klar zum Start", „Fahrt", „Flug".

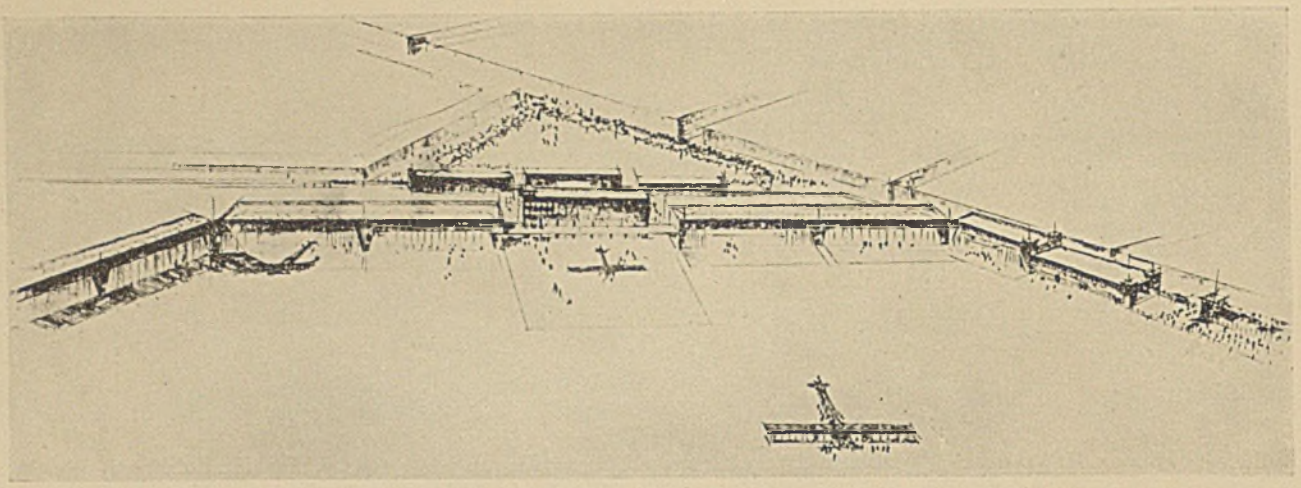
Ringverkehr nach Hindenburgstraße und Kanal- (Heßstraße) weisen auf: „Merkur", „Navigare necesse est", „Pfeil", „Zwangsläufig".

Eine regelmäßig geschlossene Vorplatzanlage ist betont bei: „Pfeil", „Navigare necesse est", „Fahrt", „Ätherisch".

Ernste Vorarbeit für die endgültige Projektierung mit einer Fülle anregender technischer und formaler Gedanken ist geleistet worden und berechtigt zu der Hoffnung, daß durch die entstehende Anlage — wie dies bereits auf künstlerischem Gebiete im Wettbewerb geschah — wiederum der Beweis erbracht wird, daß



Motto „Vollwandbinder" — Grundriß Erdgeschoß



Motto „Vollwandbinder" — Vogelschaubild vom Flugplatz aus

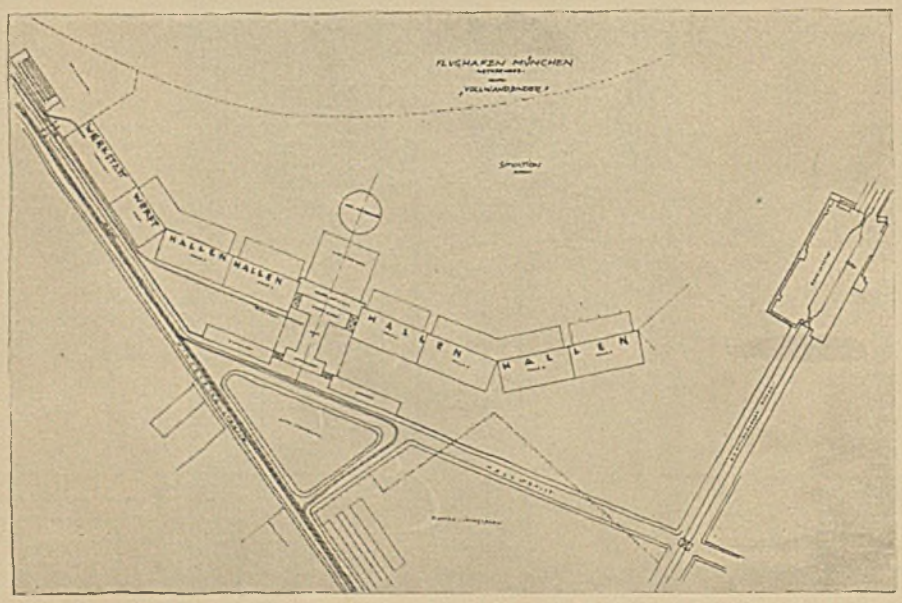
München in seiner Baukunst und Technik voranschreitet, so sicher und lebensnahe wie nur irgendeine Stadt des deutschen Westens und Nordens.

Wir geben abschließend eine Übersicht über die deutschen Flughäfen mit regelmäßigem Verkehr:*

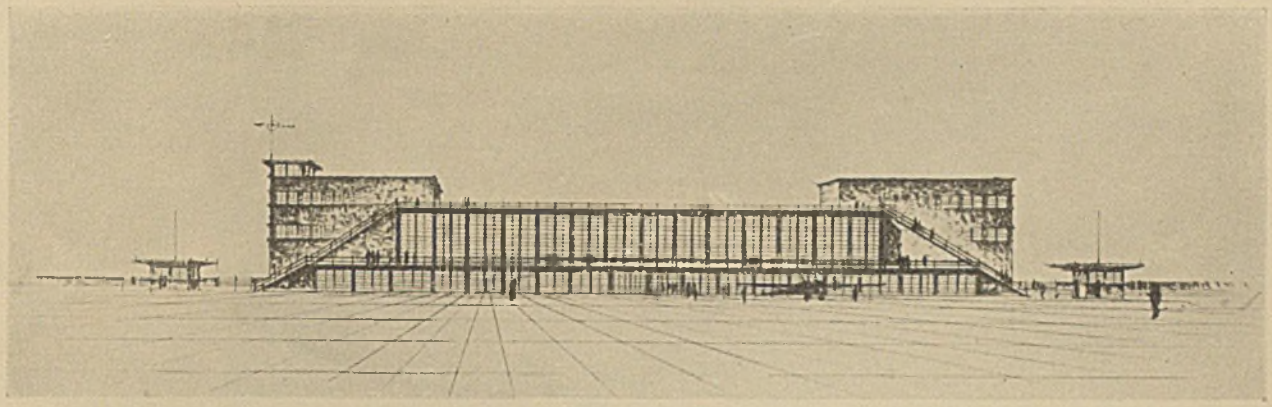
Allenstein-Beuthen, Baden-Baden-Oos, Berlin-Tempelhof, Braunschweig, Bremen-Neuenland, Breslau-Gandau, Cassel-Waldau, Chemnitz, Danzig-Langfuhr, Darmstadt, Dortmund-Brackel, Dresden-Heller, Düsseldorf-Lohhausen, Elbing-Eichwalde, Erfurt, Essen-Mülheim, Flensburg-Schäferhaus, Frankfurt a. M.-Rebstock, Fürth-Nürnberg, Gera-Tinz, Gießen, Gleiwitz, Görlitz-Girbigsdorf, Halle-Nietleben, Hamburg-Fuhlsbüttel, Hannover-Vahrenwalder Heide, Karlsruhe, Kiel, Konstanz, Köln-Butzweiler, Königsberg-Devau, Krefeld-Bockum, Leipzig-Mockau, Lübeck-Travemünde, Magdeburg-Crakauer Anger, Mannheim, Marienburg, München-Oberwiesenfeld, Plauen-Kauschwitz, Bad Reichenhall, Stettin Kreckow-Altdamm (See), Stuttgart-Böblingen, Tilsit-Alt-Weynothen, Villingen.

Dazu noch: Insel Fehmarn b. Glambeck (See), Insel Föhr-Wyk (See), Rendsburg, Altona (See), Westerland auf Sylt (See), Ratzeburg, Kiel-Holtenau (See).

* In der Beilage ist einschlägige Literatur für Flughafenanlagen angeführt.

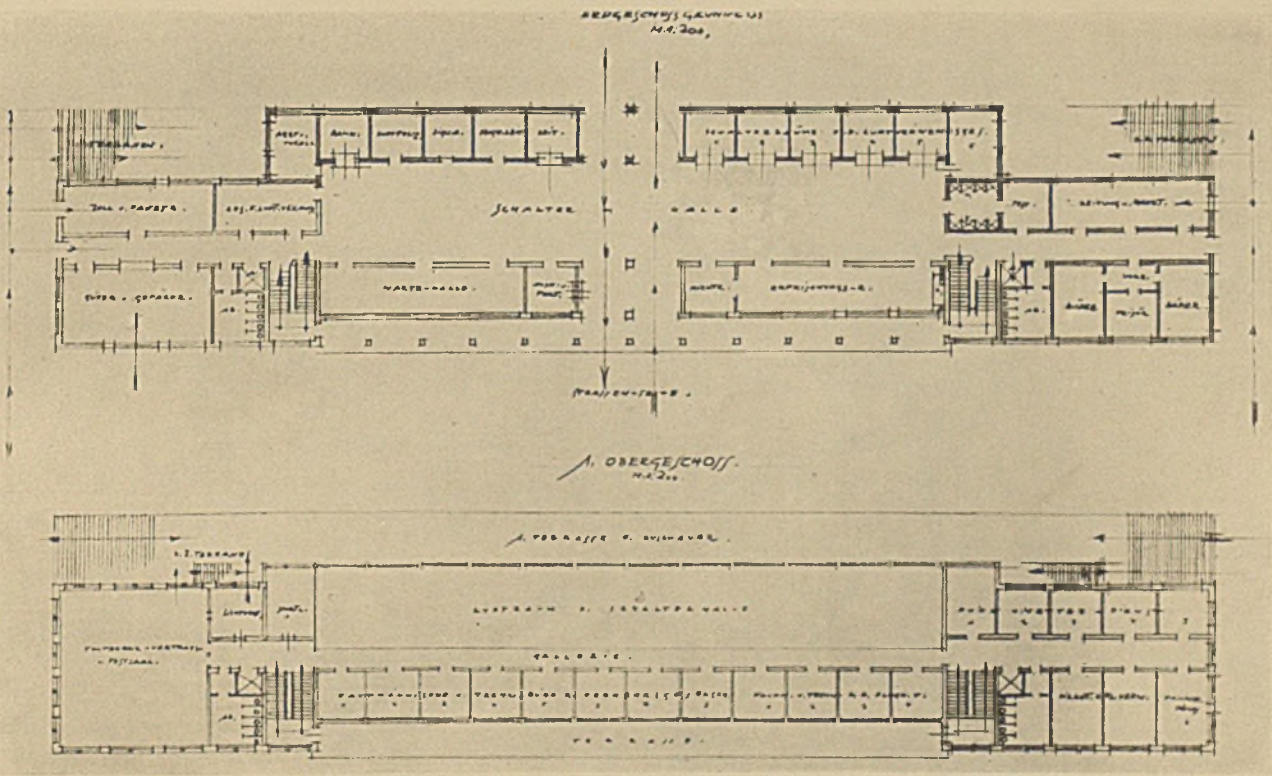


Motto „Vollwandbinder — Lageplan

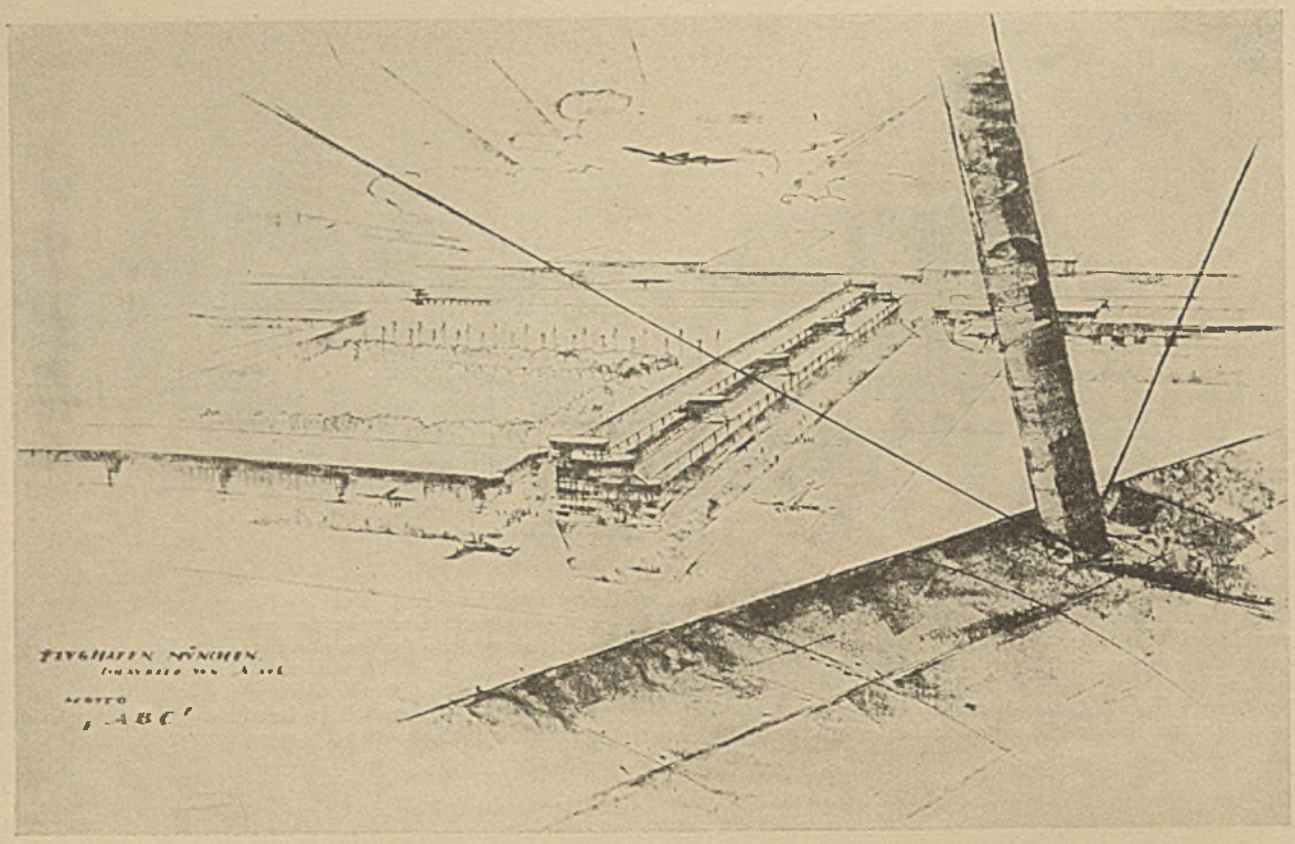


Motto „Maikäfer flieg" (Z. Ankauf empf.) Verf. H. Holzbauer u. Dipl.-Ing. Behlert - München Ansicht vom Flugplatz aus

URTEIL DES PREISGERICHTS: Die Anordnung der Zuführungswege leidet unter der Rücksicht auf die Erhaltung des Pionierübungsplatzes, den der Verfasser besser mit in die Lösung einbezogen hätte. Die exzentrische Situierung der ganzen Anlage wirkt für eine spätere Entwicklung störend. Der an sich interessante Versuch, die das Verwaltungsgebäude flankierenden Flugzeughallen als überdeckte Bahnhofshalle auszuwerten, begegnet flugtechnisch größten Bedenken, zumal hierdurch auch eine Vermischung des Passagier- und Betriebsverkehrs eintreten müßte. Die hofartige Anlage löst akustisch sehr störende Wirkungen aus. Die Verbindung der Halle mit Werft und Werkstätten sowie die Heranführung der Eisenbahnwaggons wird durch die gestaffelte getrennte Anlage der Hallen unmöglich gemacht. Die architektonische Ausbildung der Arbeit ist außerordentlich reizvoll, zu besonders interessanten Lösungen kommt der Verfasser bei den Flugzeughallen.

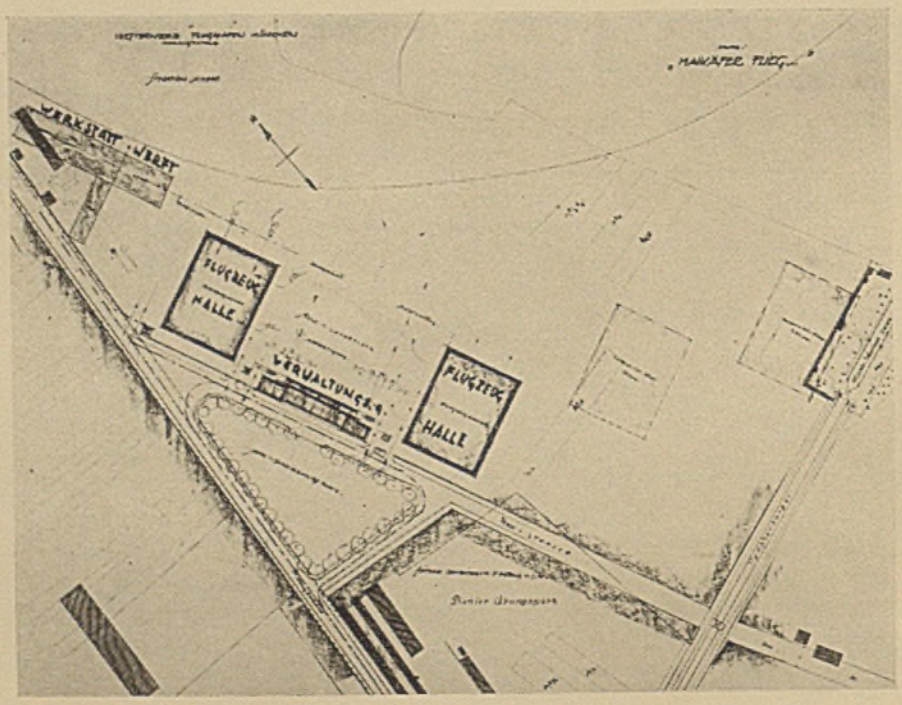


Motto „Maikäfer flieg" — Erd- und 1. Obergeschoß

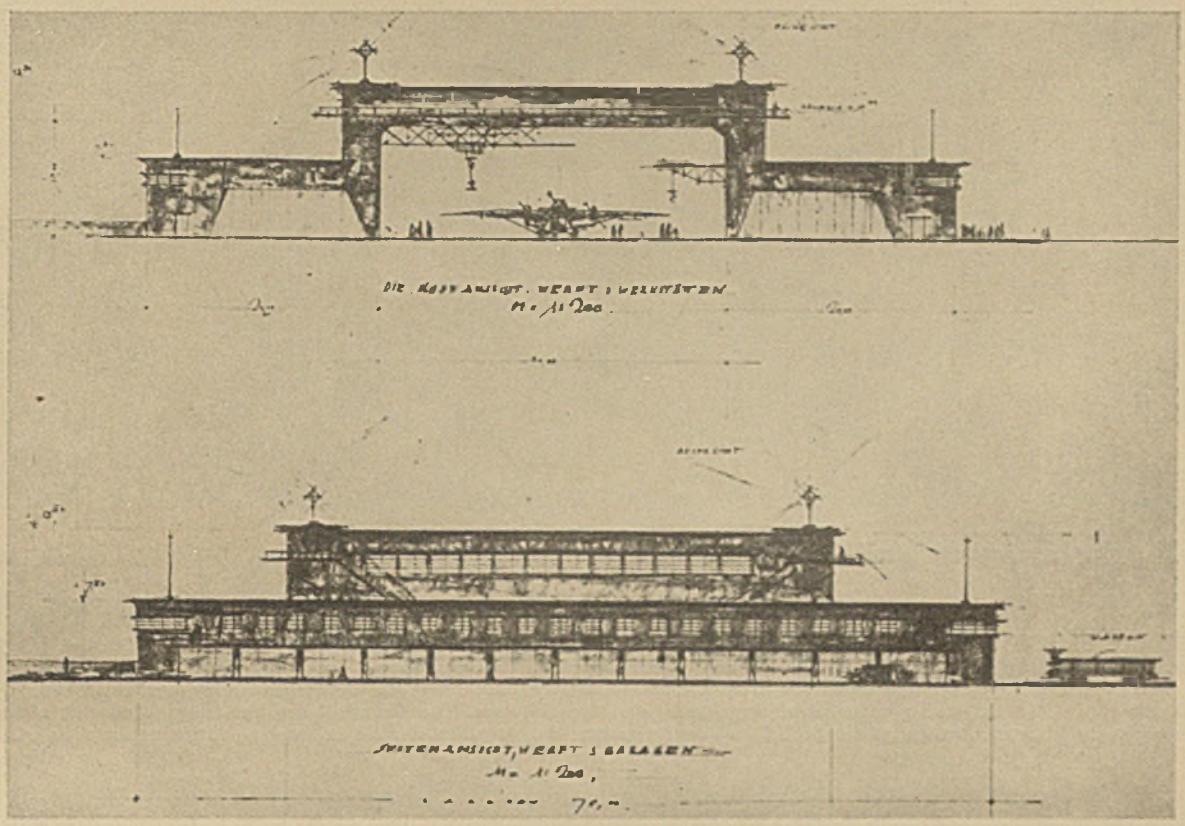


Motto „ABC"

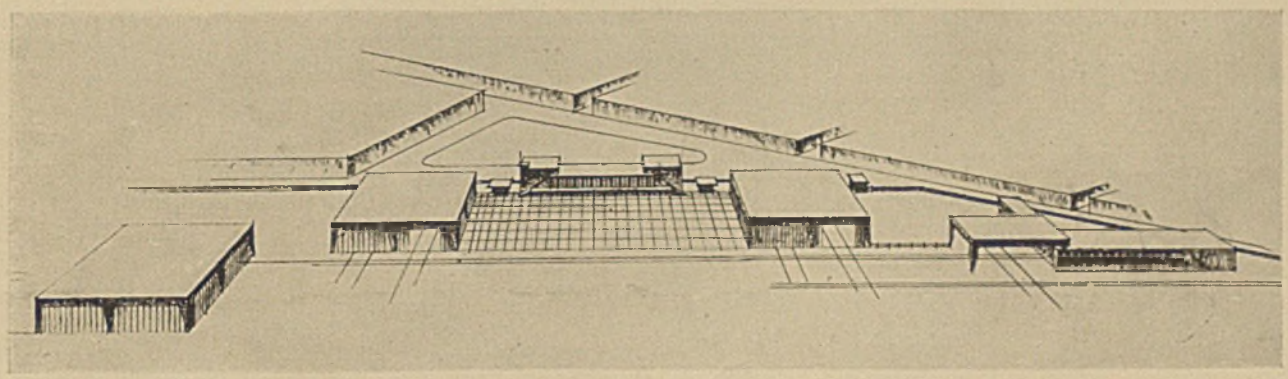
Verfasser Dipl.-Ing. Gustav Gsänger



Motto „Maikäfer flieg" — Lageplan



Motto „Maikäfer flieg“



Motto „Maikäfer flieg“ — Vogelschau vom Flughafen aus

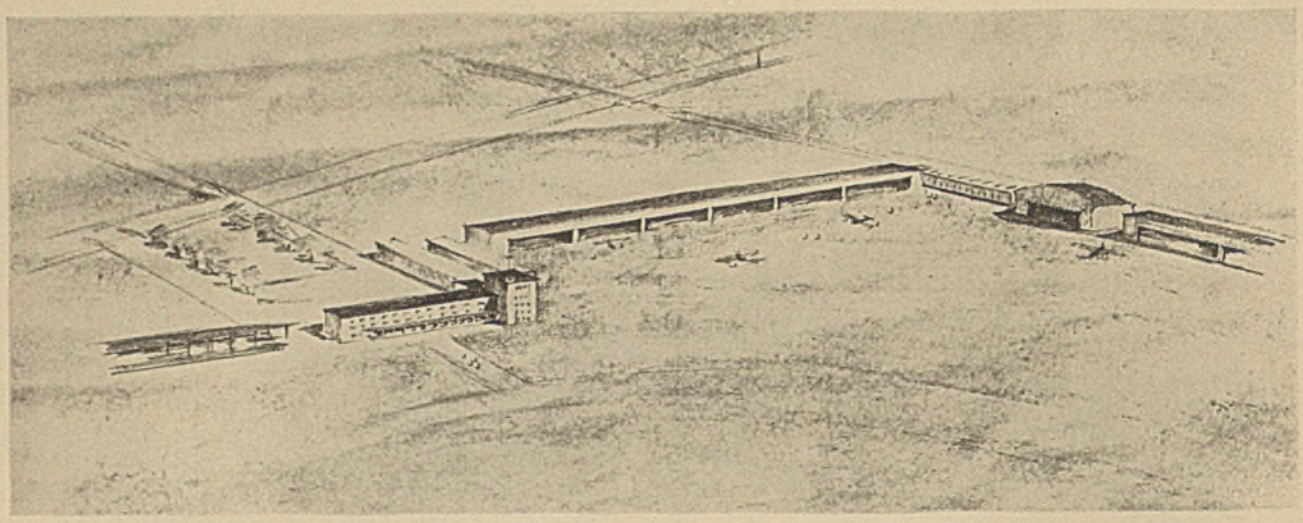
DIE GROSSEN FLUGZEUGHALLEN AM ZENTRALFLUGHAFEN BERLIN*

Von Dipl.-Ing. Emil Schäffer, Oberingenieur in Berlin.

Die Flugzeughallenbauten, deren Eisenkonstruktionen und Tore von der Fa. D. Hirsch, Berlin-Lichtenberg, nach eigenem Projekt ausgeführt wurden, gehören auf dem Kontinent zu den größten ihrer Art und sind durch die neue Ausbildung der Toranlage nach dem von der ausführenden Firma erworbenen D.R.P. Nr. 434 376 besonders bemerkenswert. Die hier gefundene Lösung des Torproblems hat die Begrenzung der Abmessungen für Flugzeughallen weit über das erforderliche Maß hinausgerückt, und dem Abschluß von Öffnungen mit 40 m lichter Breite und 8 m lichter Höhe und darüber, ohne daß für die Unterbringung der einzelnen Tor-

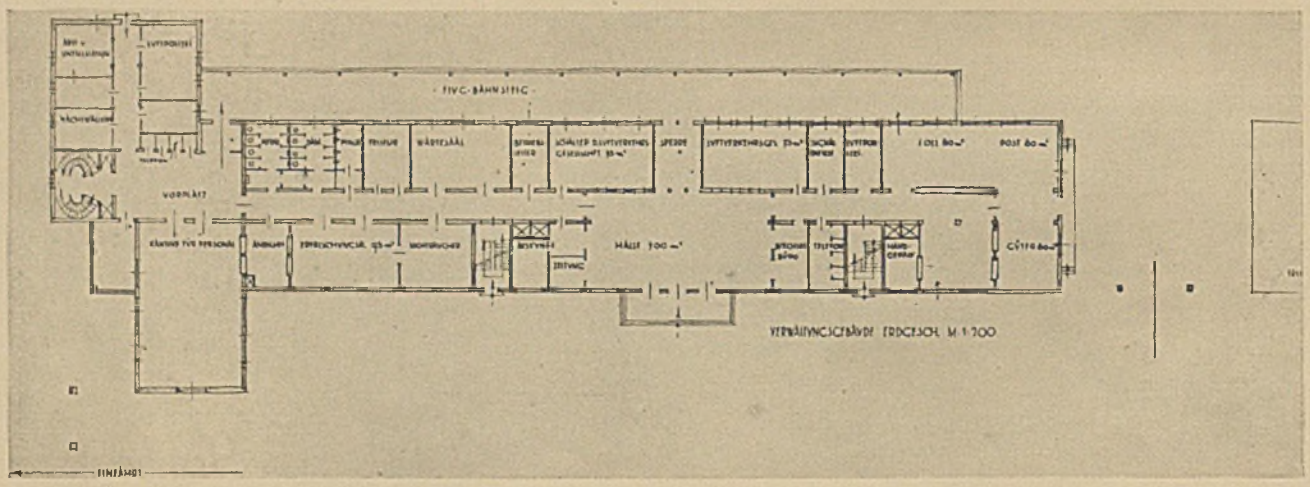
* Vom Verfasser ergänzter Auszug aus »Der Bauingenieur« VI. H. 28-29.

POLITECHNIKA ŚLĄSKA BIBLIOTEKA



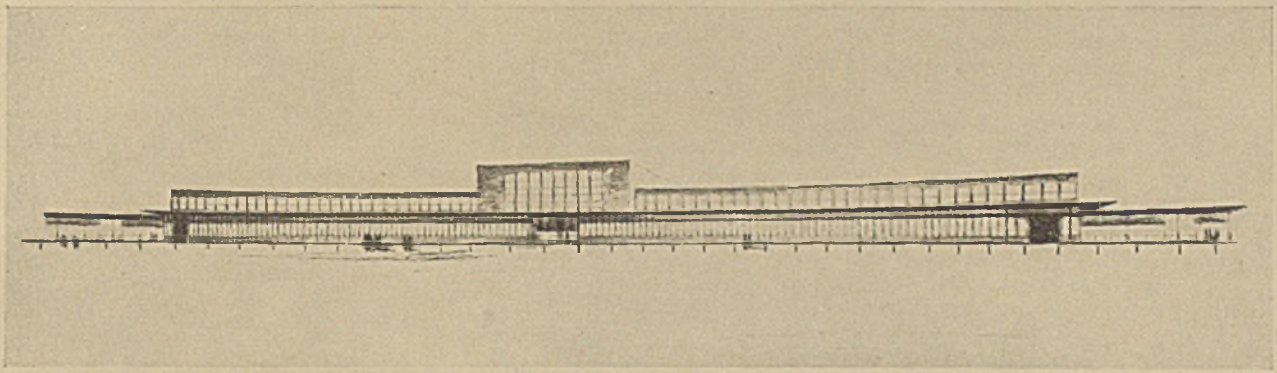
Motto „Navigare necesse est“ (Zum Ankauf empfohlen) Vogelschaubild vom Flughafen aus Verfasser Dipl.-Ing. H. Moll und Dipl.-Ing. Chr. Miller - München

URTEIL DES PREISGERICHTS: Die Zufahrtsstraßen sind nicht glücklich geführt und nicht ohne weiteres durchführbar. Die Anordnung von Hallen und Werft in einem Winkel ist nicht praktisch, jedoch liegt ein Vorzug darin, daß die Flugzeughallen nicht durch das Verwaltungsgebäude getrennt sind und doch in Nähe der Werft stehen. Doch liegt der einseitigen Anlage der Bauten ein origineller Gedanke zugrunde. Gut ist die Lage des Empfangsgebäudes und der Tribünen. Der Grundriß des Empfangsgebäudes ist nicht großzügig genug. Anzuerkennen ist die Schlichtheit der gesamten Bauanlage, die deshalb mit wenig Mitteln zu erstellen ist.



Motto „Navigare necesse est“ — Grundriß Erdgeschoß

ZUSCHRIFTEN DER VERFASSER: Die Verfasser legten das Verwaltungsgebäude mit einem gegen die Stadt zu liegenden Grünplatz in den nordöstlichen Teil des gegebenen Bauplatzes. Die Zu- und Abfahrt zum Verwaltungsgebäude erfolgt vom »Nymphenburger Kanal« aus in einer Schleife um den geschaffenen Grünplatz. — Östlich des erwähnten Grünplatzes wurden die im Programm geforderten Autohinterstellungsplätze mit den am Flugfeld liegenden Zuschauertribünen situiert. — Westlich des Grünplatzes wurden zusammenhängend Flugzeughallen, Werft, Reparaturwerkstätten und Garagen, die eigentliche Hafenanlage, angeordnet. — Es ist eine vollkommene Verkehrstrennung der Fluggäste vom Zuschauerpublikum einerseits und vom Flughafenpersonal anderseits erreicht; der für die eigentliche Hafenanlage gewonnene Platz nimmt drei Viertel des gegebenen Bauplatzes ein und hängt in sich zusammen; alle Hallen haben Industriegleisanschluß und können durch Einbeziehung des angrenzenden Pionierübungsplatzes erweitert werden, ohne hierbei von einer öffentlichen Straße durchschnitten zu werden; die asymmetrische Anlage begünstigt neben der abschnittsweisen Erbauung eine eventuell erforderliche Umgestaltung der zu errichtenden Gebäude, ohne das architektonische Bild der Gesamtgruppierung zu stören. Als Zu- und Abfahrt zur Gesamtanlage dient die Straße am »Nymphenburger Kanal«, die den Verkehr an die Dachauerstraße bzw. Lerchenauerstraße abgibt.

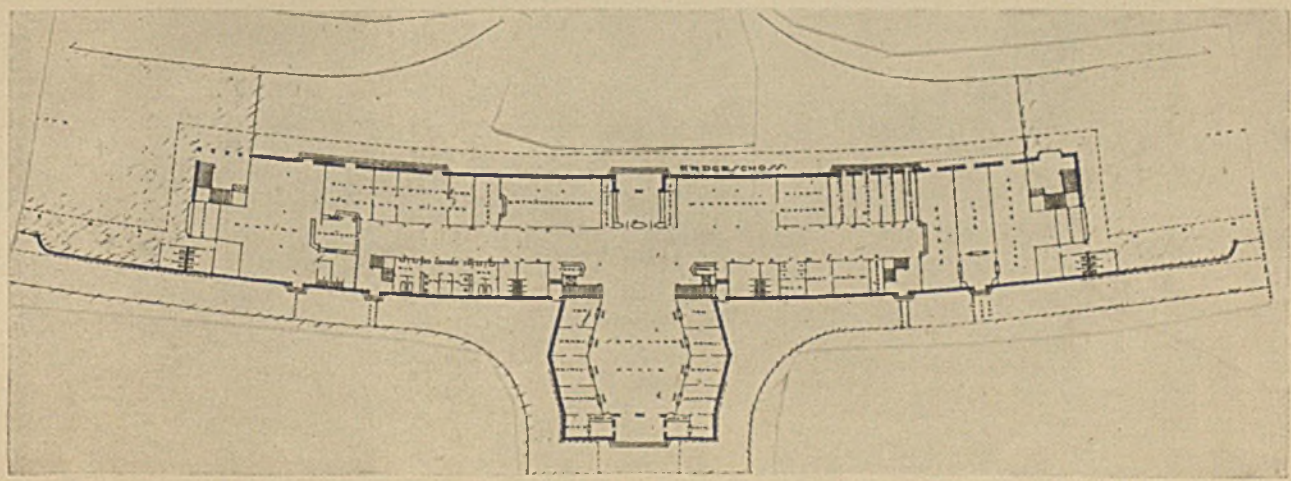


Motto „Ätherisch“ (Zum Ankauf empfohlen) Verwaltungsgebäude Ansicht vom Flugplatz aus
Verfasser Arch. Delisle und Ingwersen - München

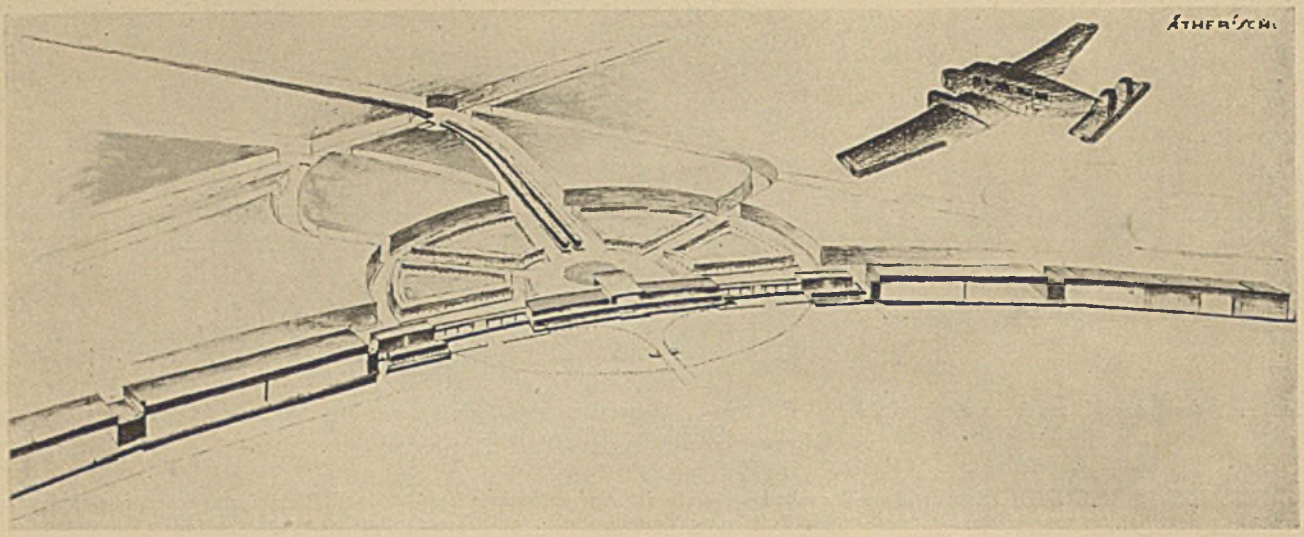
URTEIL DES PREISGERICHTS: Vor dem Verwaltungsgebäude ist ein geräumiger Vorplatz in Halbkreisform, welcher sowohl unter Belassung des Pionierübungsplatzes als auch nach Auflassung desselben eine gute Verkehrsregelung ermöglicht. Die Anordnung der Gebäude ist nicht zu beanstanden, die Lage der Werft ist die richtige. Die Grundrißgestaltung des Verwaltungsgebäudes ist eine klare und übersichtliche. Die architektonische Haltung des Gesamtprojektes zeichnet sich durch Klarheit und Sachlichkeit aus. Zu beanstanden ist, daß die Trennung der Werft und der Reparaturwerkstätten von den Flugzeughallen der Ostseite den Betrieb außerordentlich erschwert; auch ist keine Gleiszuführung für die Hallen der Ostseite vorgesehen. Auf der Westseite sollten Werft und Reparaturwerkstätte unbedingt verbunden sein. Gut ist der Gedanke der Trennung des Zuschauerplatzes von dem Weg der Fluggäste zu und von den Flugzeugen unmittelbar vor dem Verwaltungsgebäude (Perron).

flügel im geöffneten Zustand besondere Schwierigkeiten entstehen, wird von nun an kein Hindernis erwachsen.

Die bisher ausgeführten Flugzeughallentore hatten in der Regel eine Höhe bis zu 6 m und waren meist in einzelne Flügel aufgelöst, die als Schiebetore voreinander geschoben wurden und auf obenliegenden Fahrschienensystemen, die an einem besonderen Torträger gebracht waren, liefen. — Unten waren lediglich Führungen angeordnet. Um die lichte Toröffnung völlig freizugeben, mußten die Torflügel in der Verlängerung der Halle vor eine Wand geschoben werden, die meist nicht ausgenützt werden konnte, und außerdem ergaben sich bei größeren Toren, die also in viele Flügel aufgelöst werden mußten, vor der Halleneinfahrt mehrere Schienenstränge, die ein nicht zu unterschätzendes Verkehrshindernis bildeten. Nach anderen bereits geschützten oder auch zum Patent angemeldeten Systemen werden die Torflügel um die Hallen herumgeführt und gegen die Seiten- oder Rückwand gestellt, wodurch selbstver-



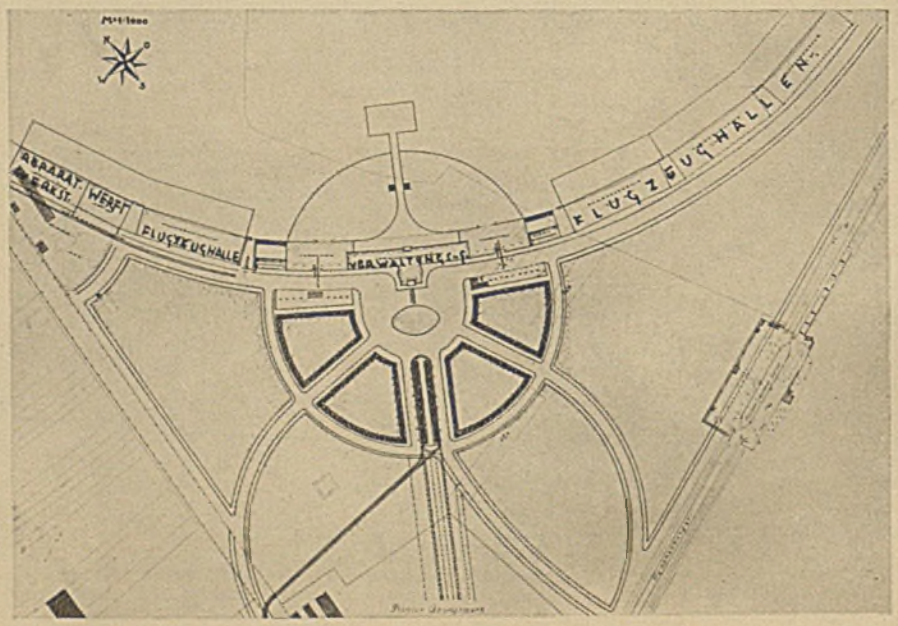
Motto „Ätherisch“



Motto „Ätherisch“

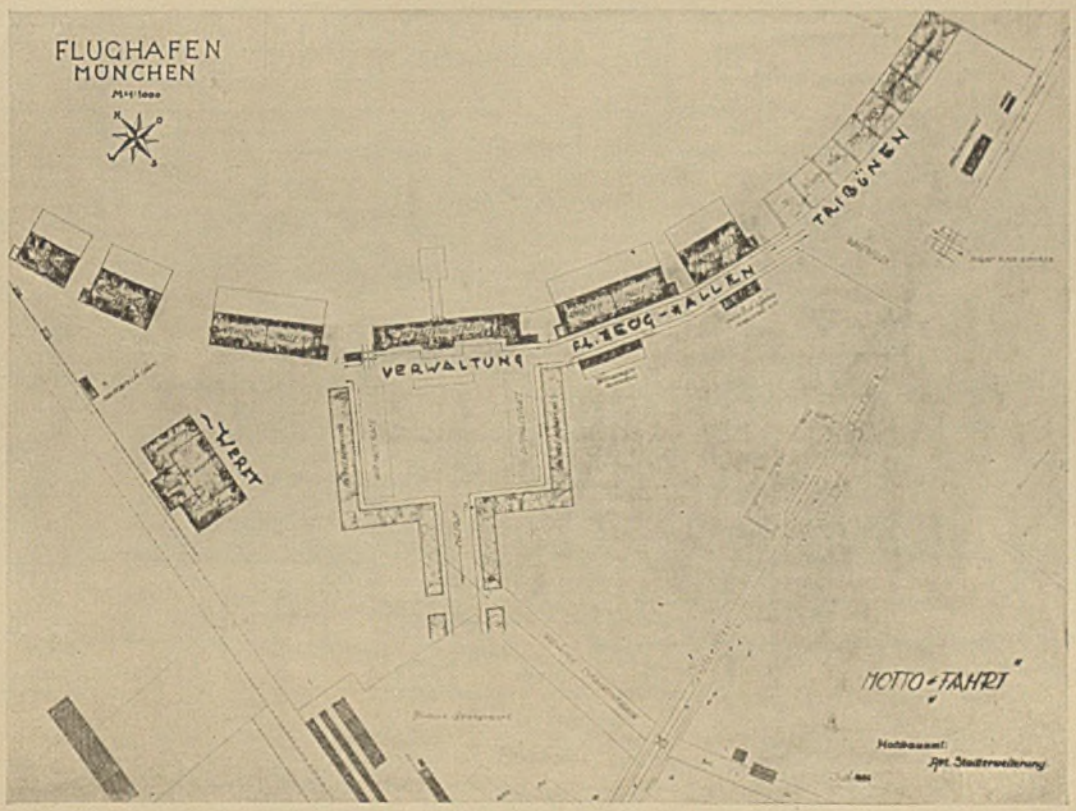
ständlich die Fenster verdeckt werden und im übrigen auch andere Schwierigkeiten im Betriebe entstehen.

Eine Reihe von Flugzeughallen erhielt allerdings auch sogenannte Faltentore, die aber auch oben ihre Laufschiene hatten und mit Rücksicht auf die Durchbiegung der Torträger besondere Konstruktionen der Laufrollen erforderlich machten, um die Bewegung der Tore nicht zu erschweren. — Die Möglichkeit der oberen Aufhängung der Tore ist natürlich begrenzt, und schon bei den ersten eisernen Hallen des Berliner Flughafens, die vor drei Jahren gebaut wurden, und die eine Torhöhe von nur 6 m haben, ist zu ersehen, daß diese Grenze nahe erreicht ist. Nicht nur die Wirtschaftlichkeit leidet darunter, da das große Gewicht der Tore eine unnötig schwere eiserne Tragkonstruktion erfordert, sondern vor allen Dingen auch die Betriebssicherheit, die durch das

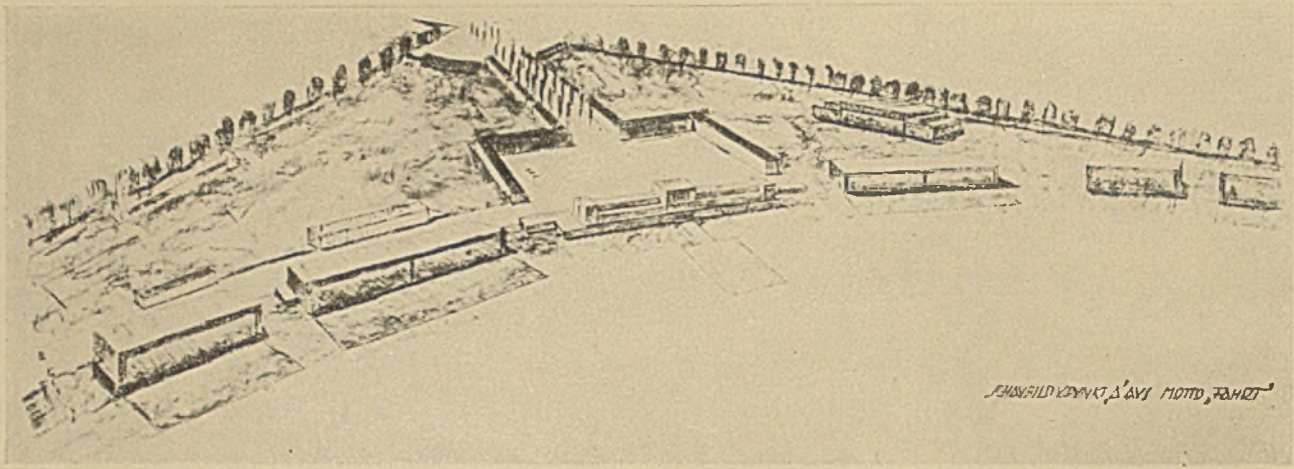


Motto „Ätherisch“

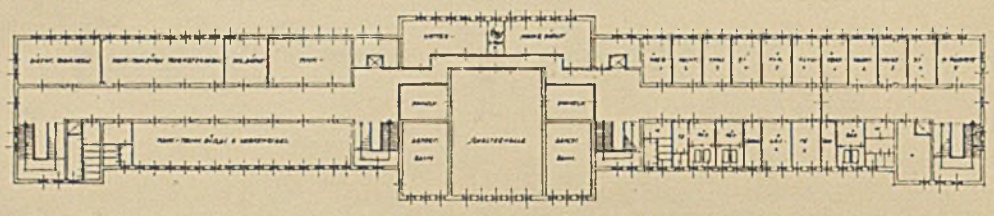
Motto „Fahrt“ Der Bahnhofsvorplatz Verfasser Reg.-Baumstr. Zametzer-München



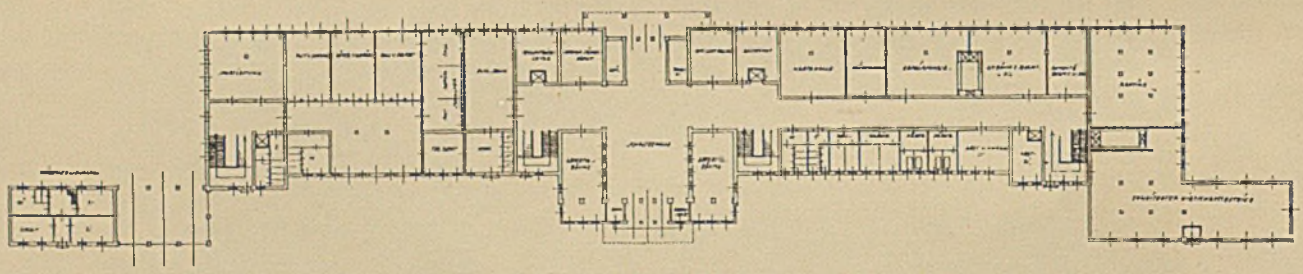
Motto „Fahrt“ — Lageplan



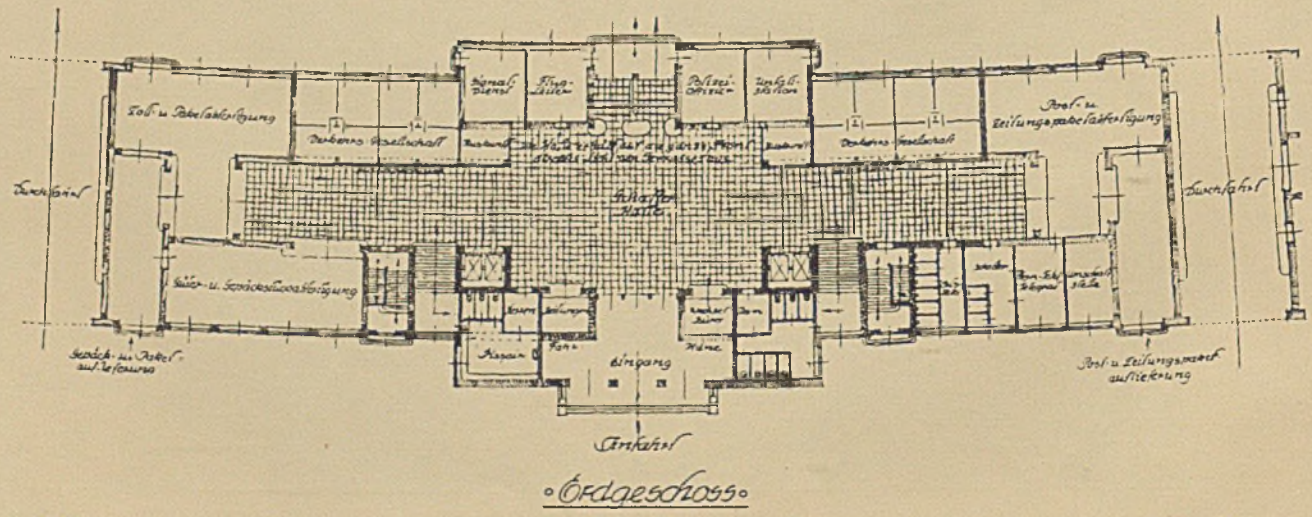
Motto „Fahrt“ — Vogelschaubild



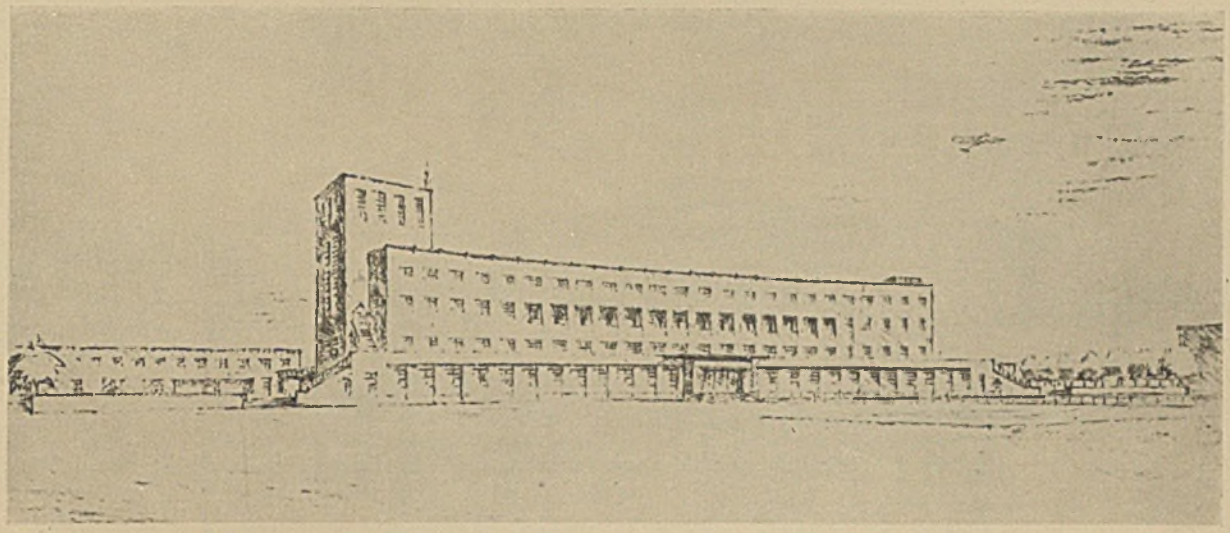
Motto „Fahrt“ — Grundriß 1. Obergeschoß



Motto „Fahrt“ — Grundriß Erdgeschoß



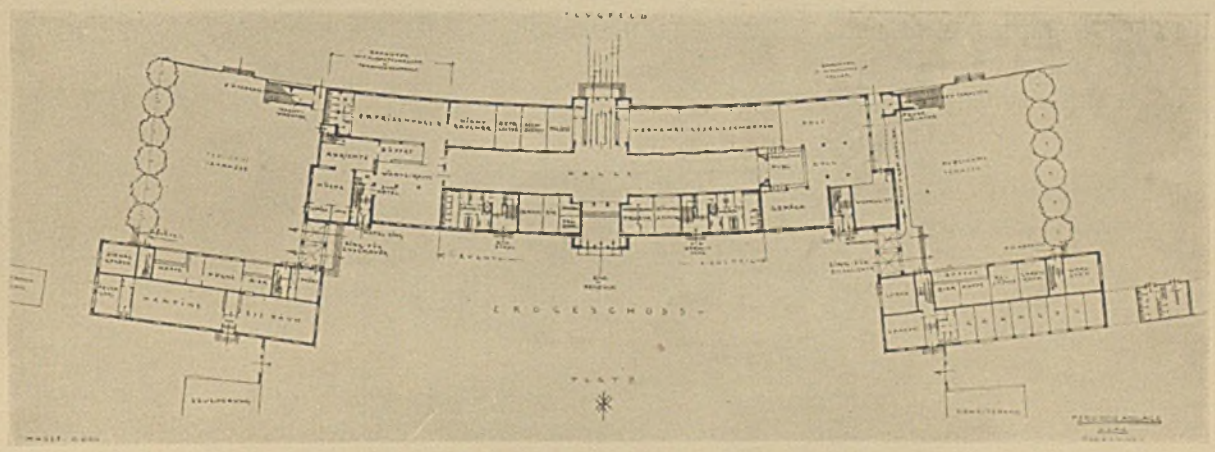
Motto „Front“ Verfasser Arch. Albert-München



Motto „Flug“ (Zum Ankauf empfohlen) Ansicht des Verwaltungsgebäudes Verf. Arch. Dipl.-Ing. Fr. Landauer-München

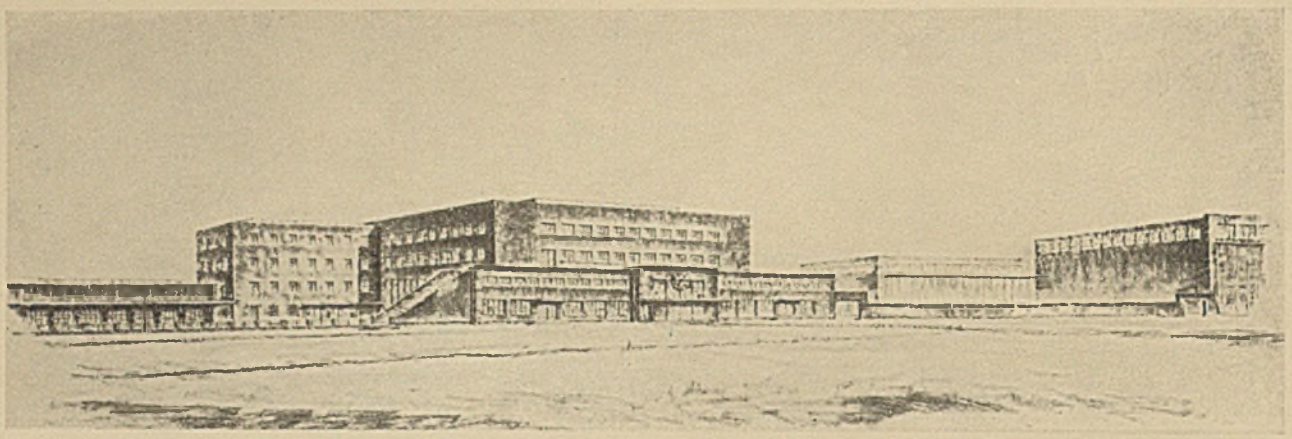
Klemmen der oberen Laufrollen sehr gefährdet ist. Dieses Klemmen läßt sich bei größeren Torhöhen nicht vermeiden. Eine einfache Überlegung läßt dies sofort erkennen, wenn man sich die Größe des Hebelarmes vor Augen führt, der durch die Entfernung des in einer Höhe von ca. 1,00 über Fußboden liegenden Angriffspunktes von den oberen Laufrollen gegeben ist. — Bei 8 m hohen Toren wäre dieser das Klemmen verursachende Hebelarm 7 m groß und daher gar nicht zu überwinden.

Die großen Hallen weisen vier Toreinheiten von je 40 m lichter Weite und 8 m lichter Höhe auf. Jede Torfläche von 40 m ist in 20 Flügel von je 2 m Breite aufgeteilt. Die Flügel sind durch Scharniere mitein-



Motto „Flug“ — Grundriß Erdgeschoß des Verwaltungsgebäudes

URTEIL DES PREISGERICHTS: Anfahrt und Verkehrsproblem sind richtig gelöst. Verwaltungsgebäude liegt zentral, jedoch ist zwangsläufige Führung des Zu- und Abganges der Passagiere zu den Flugzeugen nicht berücksichtigt. Oberstes Geschoß ist entbehrlich und geht über den Rahmen des Erforderlichen hinaus. Werft und Flugzeughallen beiderseits des Verwaltungsgebäudes; die Anordnung des Westteiles mit Werft zwischen den Hallen ist günstig. Gleiszuführung hinter der Werft vorhanden. Flugtechnisch richtig angeordnet. Ein Mangel ist, daß die Osthallen ohne Werft und Gleisanschluß sind. Die Kranbahn bestreicht Werft und Flugzeughallen. Publikumterrassen im Zwischengeschoß. Der architektonische Aufbau ist einfach und sachgemäß.

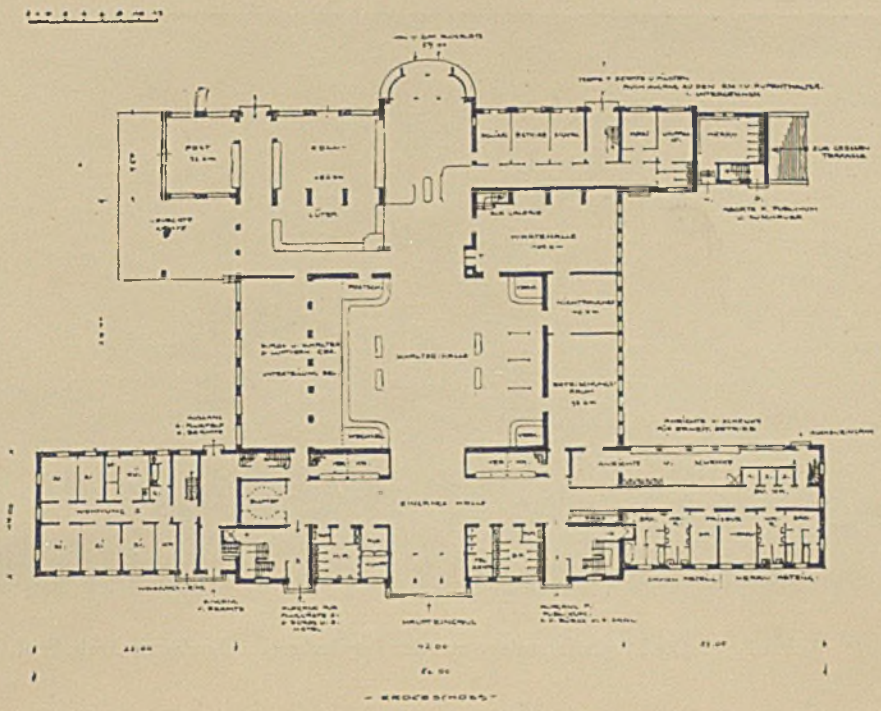


Motto „Zwangsläufig“ Ansicht des Verwaltungsgebäudes vom Flugplatz aus Verfassser Reg.-Bmstr. Bergthold-München

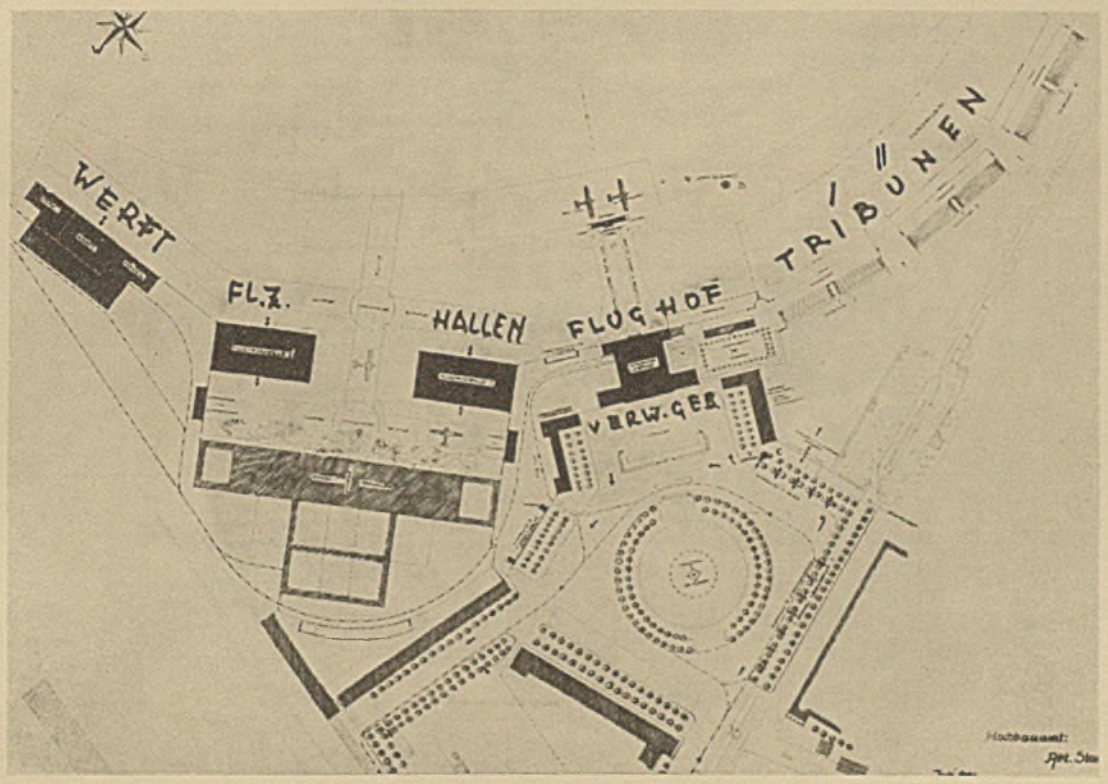
ZUSCHRIFT DES VERFASSERS: Flughafen.

1. Erschließung des Geländes großzügig: axiale Straße, weiter Platz im Einklang mit Bedeutung der Anlage und Verkehrsnotwendigkeiten (speziell bei Flugveranstaltungen).
2. Die Anlage: drei jeweils für sich erweiterungsfähige, ihrer Benutzung entsprechend klar geschiedene Gruppen: Verwaltungsgebäude, Hallen und Werft, Platz für Zuschauer. Praktische Gesichtspunkte vorangestellt. Damit Verzicht auf Symmetrie.
   a) Mitte: das Verwaltungsgebäude mit Nebenanlagen (westliche Unterbringung, östlich [später] Hotel und Caférestaurant für Publikum und Zuschauer). — Grundriß: Konzentration der Räume um die Schalterhalle (architektonisches Hauptstück). Zwangsläufigkeit der Abfertigung, in gerader Richtung fortschreitend (Eingang, Schalter, Gepäck, Post, Zoll, Startplatz und umgekehrt). Die unter sich verschiedenen Belange: Betrieb und Verwaltung einerseits, Wohnungen, Saal (Festraum) und Wirtschaft andererseits bei entsprechend gegenseitigem Anschluß gleichwohl getrennt zu benutzen.
   b) Westliche Gruppe: Hallen und Werft, nur auf der einen Seite des Verwaltungsgebäudes, auf Seite der Anfahrtsrichtung zum Start (Einsteigplatz). Keine Kreuzungen oder rückläufige Bewegungen beim Flugbetrieb. Gleiche Anfahrt für alle Flugzeuge ohne Umweg. Nicht alle Hallen, wie bisher üblich, nebeneinander, ein Teil parallel zu den anderen, damit seitlich begrenzte geschlossene Gruppe. Ersparnis an Personal, gute Aufsicht und Kontrolle. Hallen und Werft können durch Kranbahn verbunden werden zur Überführung einzelner Maschinenteile. Bewegung der Flugzeuge im Hallenkomplex mechanisch (Schiebebühne, Schlepper). Werft und Reparatur getrennt und seitlich von den Hallen in der Kurvenfront aufgestellt. Dadurch notwendige Scheidung von Arbeit und Verkehr erreicht, ferner die Möglichkeit einer technisch einwandfreien Grundrißlösung sowie ungehinderter Ausbau.
   c) Östliche Gruppe: Platz für Zuschauer und Publikum einheitlich zusammengefaßt östlich des Verwaltungsgebäudes, dem Betrieb und Flugverkehr entrückt. Diese Anordnung gestattet völlig freie Anlage für den besonderen Zweck und je nach Bedarf jetzt und künftig entsprechend der Entwicklung des Schaufluges. (Anordnung im Zusammenhang mit dem Verwaltungsgebäude [Tribünenhaus] bedeutet unerwünschte Bindung hinsichtlich Ausdehnung wie Beschränkung.)

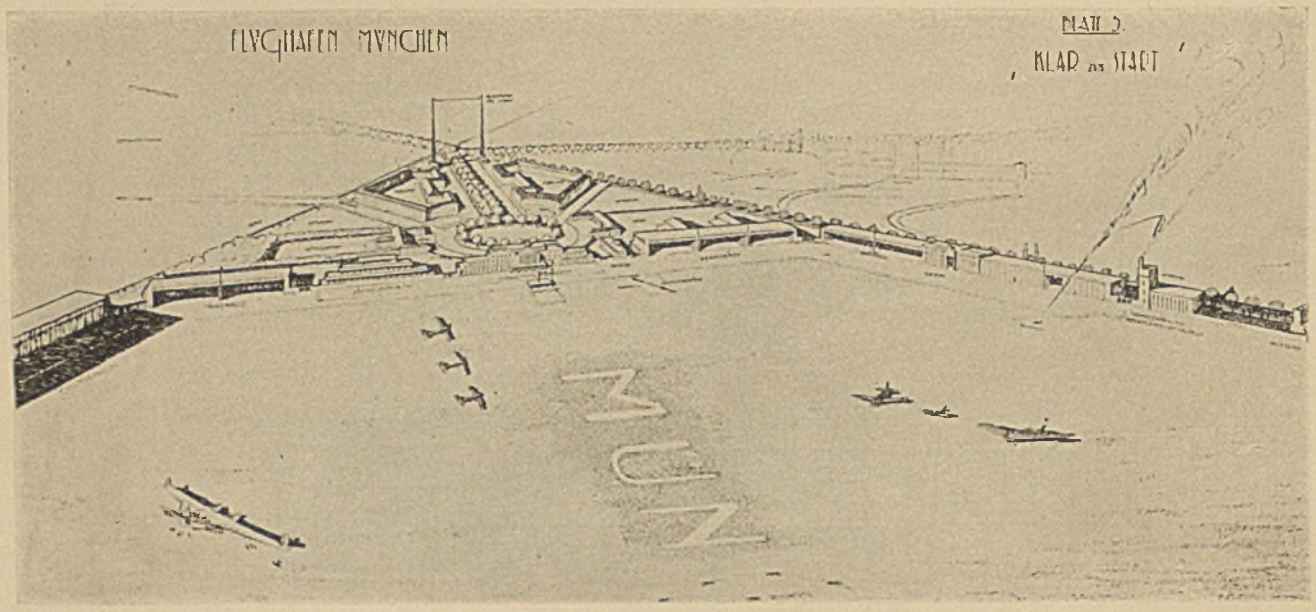
Motto „Flug“ — Lageplan



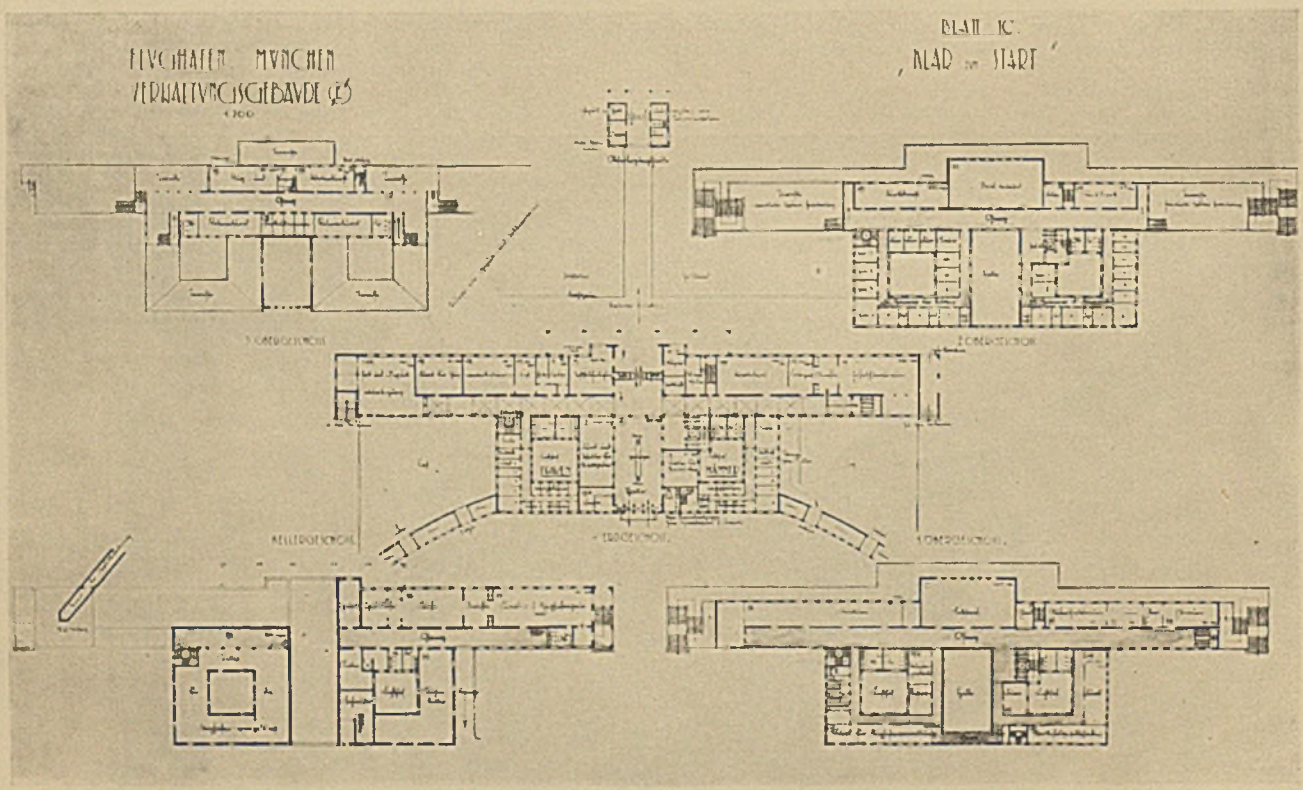
Motto „Zwangsläufig“ — Erdgeschoß-Grundriß



Motto „Zwangsläufig“

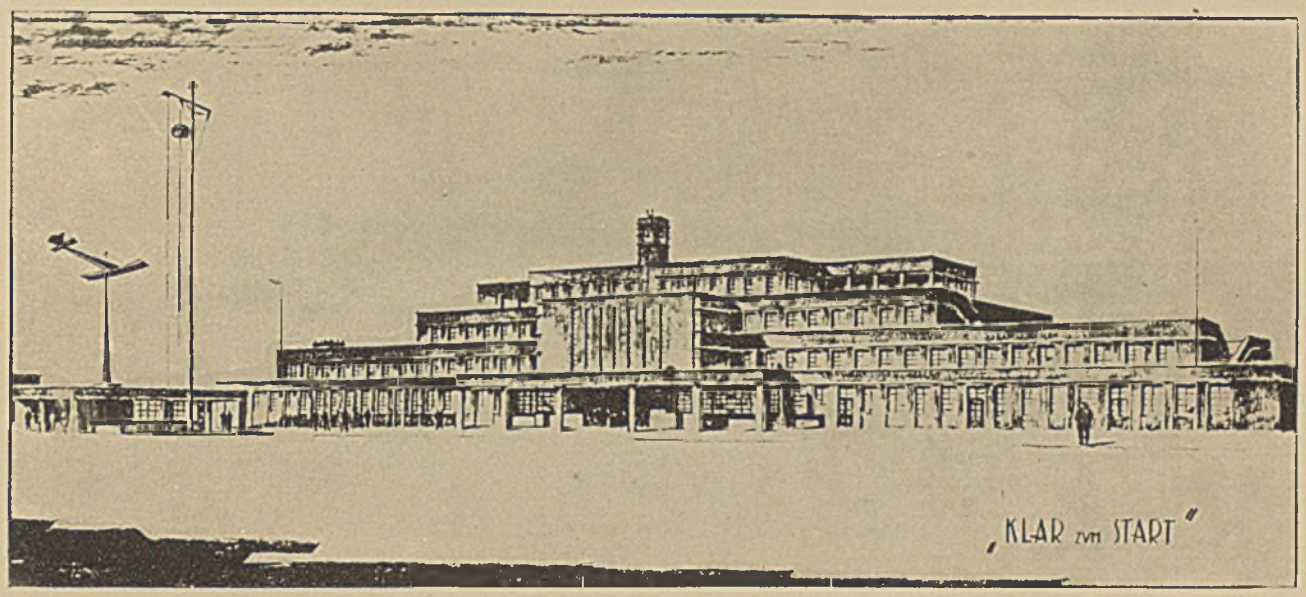


Motto „Klar zum Start" (Ankauf) Die Flughafenanlage aus der Vogelschau Verfasser Arch. Prof. O. O. Kurz - München



Motto „Klar zum Start" — Grundrisse

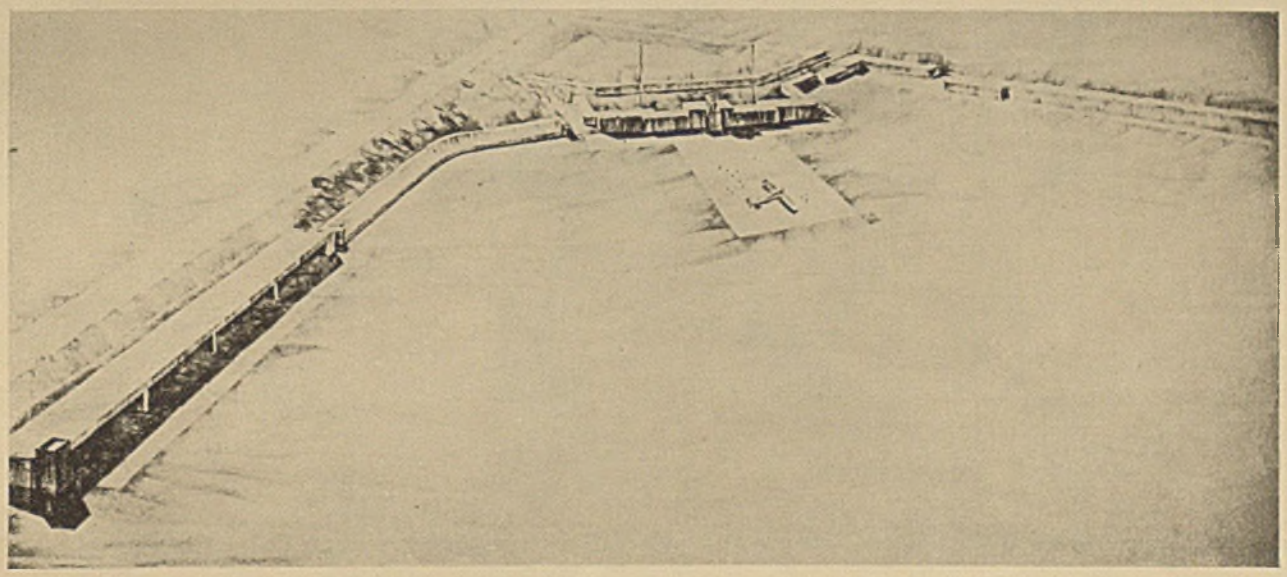
URTEIL DES PREISGERICHTS: Wenn auch die Gesamtanlage flugtechnisch entspricht, so stört die getrennte Lage der Werft zu den Hallen. Es ergibt sich dabei auch als nachteilig, daß die Flughallen ohne Gleisanschluß bleiben. Die Zugangswege würden unter Berücksichtigung des Fortfallens des Pionierübungsplatzes eine gute Anlage ergeben. Das Hauptgebäude ist gut disponiert. Ein Mangel ist die abgelegene Anordnung von Post- und Gepäckabfertigung. Architektonisch ist das Projekt zu aufwendig. Die Zwischenschaltung des Kantinen- und Tribünenbaues, ebenso die Umbauung des Platzes an der Anfahrtseite läßt die Ruhe und Einheitlichkeit vermissen.



Motto „Klar zum Start" — Ansicht des Verwaltungsgebäudes vom Flughafen aus

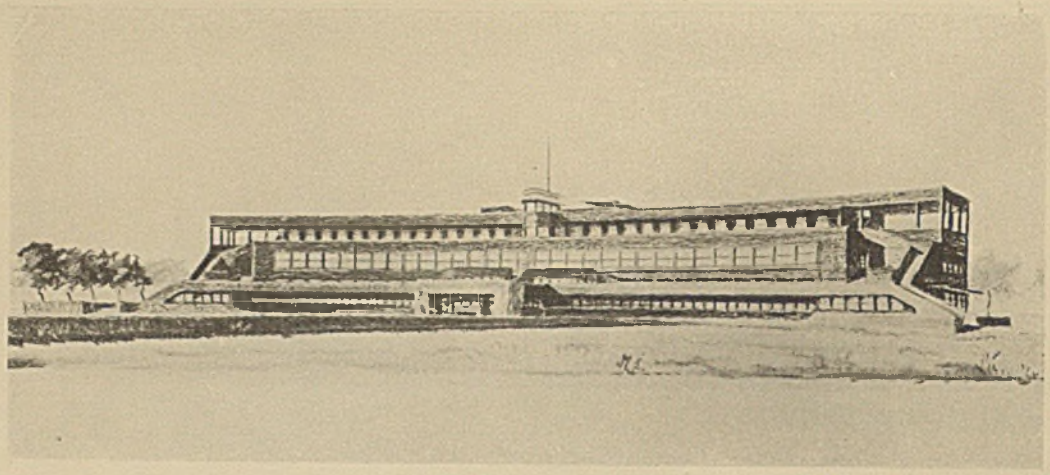
ander verbunden und laufen auf zweirolligen Wagen auf einer unteren Schiene. Die Dachkonstruktion erhält also durch die Tore keine senkrechten Zusatzlasten. Oben ist lediglich eine Führung angeordnet, die der unteren Laufschiene entsprechend ausgebildet ist. Die einzelnen Torflügel bilden im geschlossenen Zustande eine Ebene, und beim Öffnen bewegt sich die ganze Scheibe, also ein Flügel hinter dem anderen, gegen das Hallenende zu. Hier erst wird ein Flügel nach dem anderen durch besonders angeordnete Zwangsschienen und Zwangsrollen aus der Ebene herausgeschwenkt. Das Tor wird am Hallenende gefaltet, die einzelnen Flügel stehen Fläche an Fläche und liegen mit ihrer ganzen Breite im Innern der Halle. Eine genauere Beschreibung der Toranlage, die elektrisch betrieben wird, ist vom gleichen Verfasser in der Zeitschrift „Der Bauingenieur", Jahrgang 7, Seite 911, erschienen.

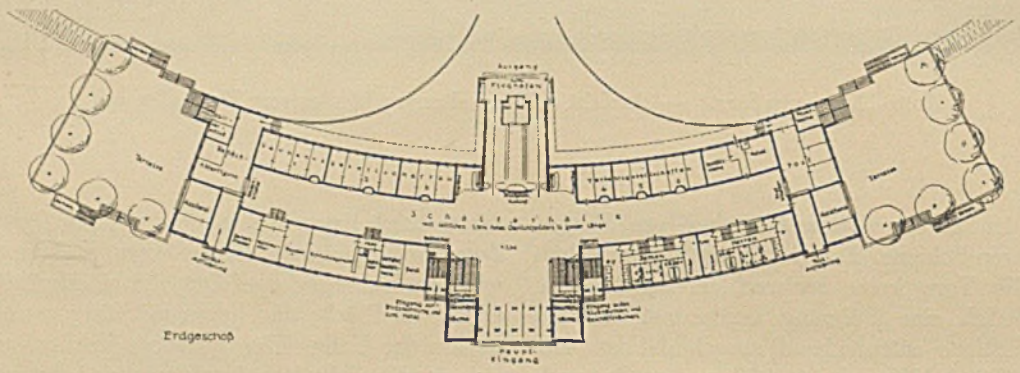
Die Anlage mit einer Gesamtlänge von 207,76 m

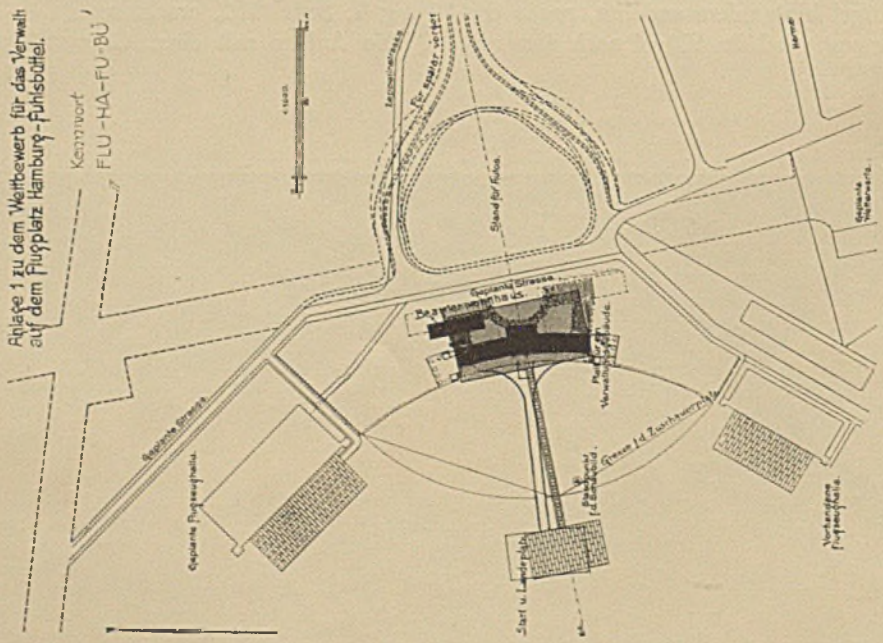


Motto „Adlerhorst"

Verfasser Arch. Budel u. Zeitler - München

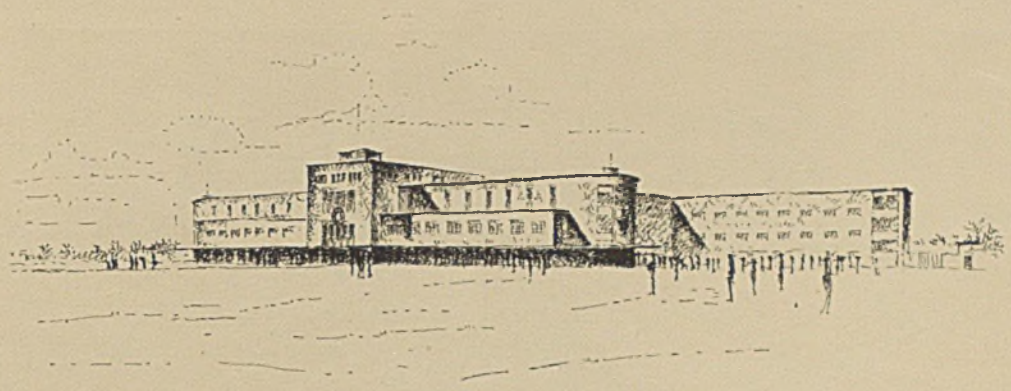


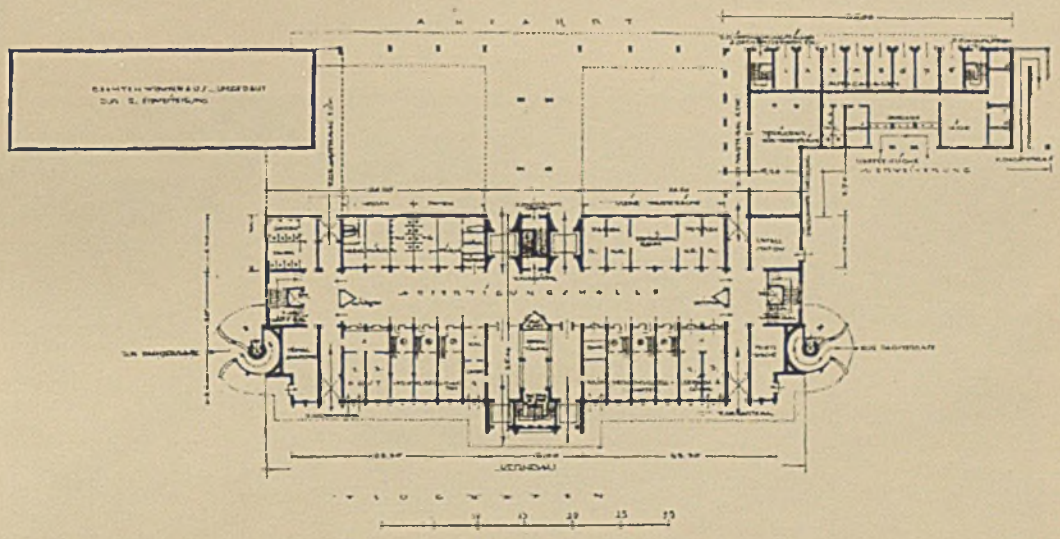


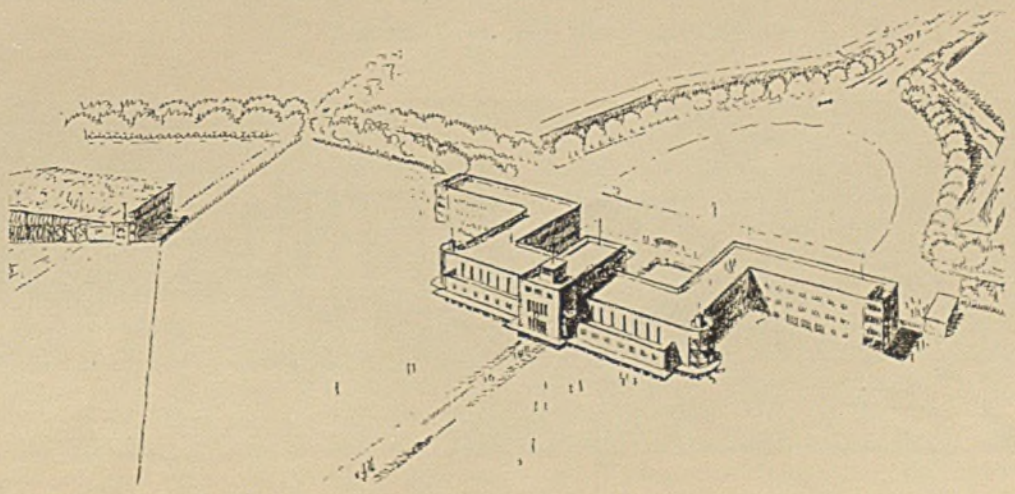


Motto „Flu-Ha-Fu-Bü" (1. Preis) Verfasser Dipl.-Ing. Fr. Dyrßen und Arch. P. Averhoff-Hamburg

Flughafen-Wettbewerb Hamburg-Fuhlsbüttel

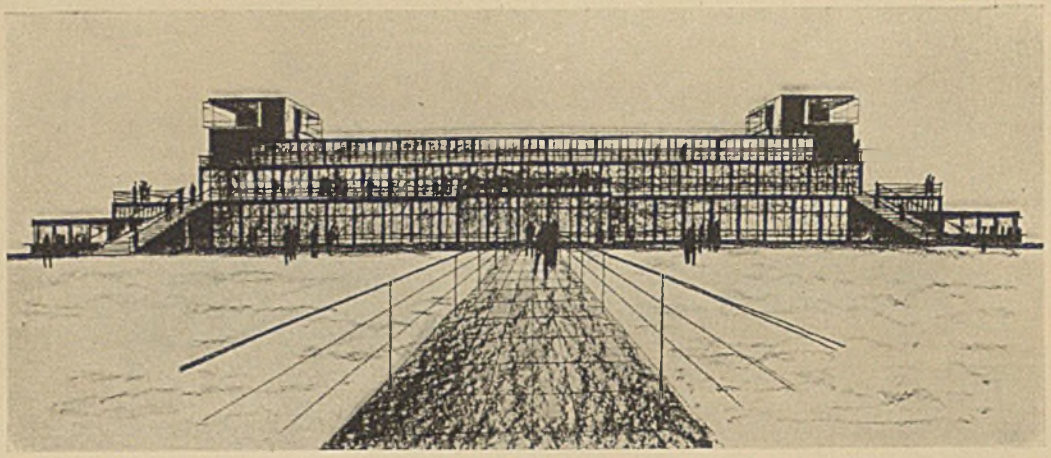


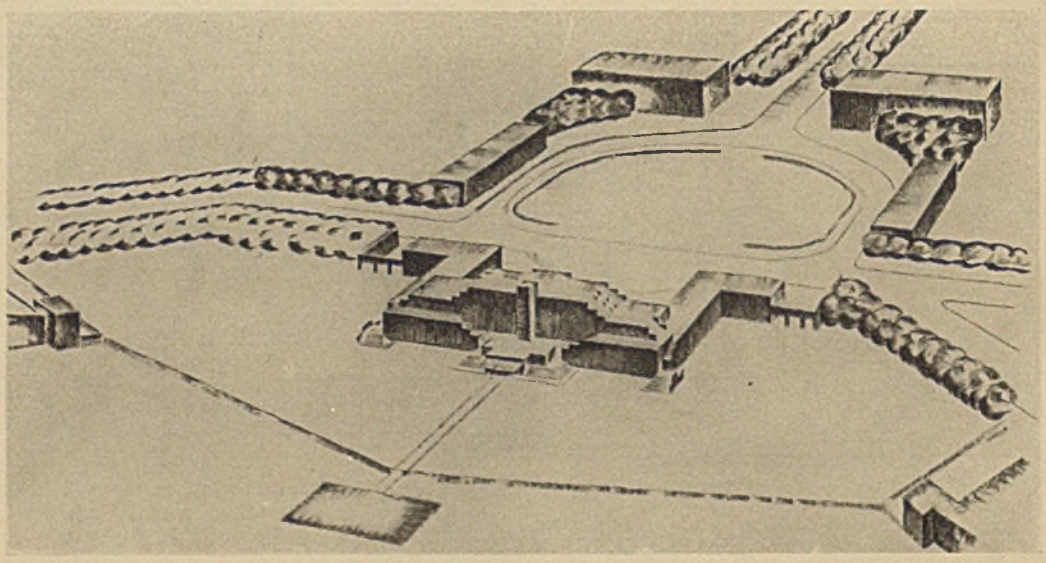


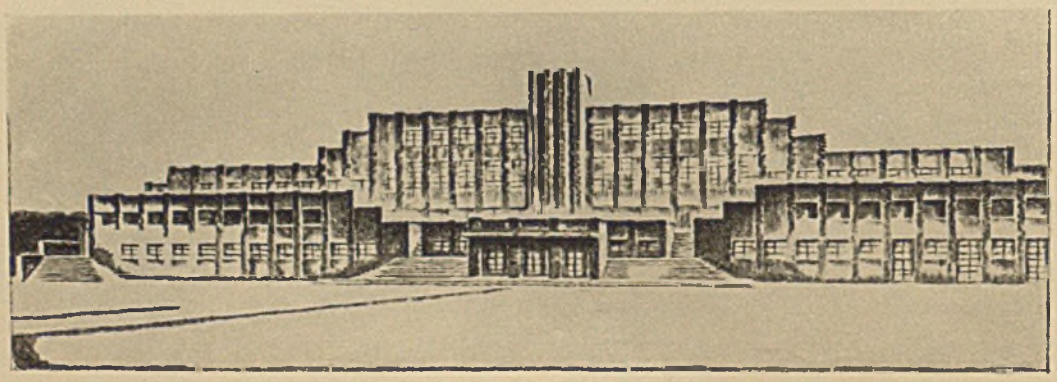


Motto „Komme sofort, Postkarte genügt" (Ankauf) Verfasser Arch. H. Bomhoff - Hamburg. Mitarbeiter Arch. H. Schoene

Flughafen-Wettbewerb Hamburg-Fuhlsbüttel





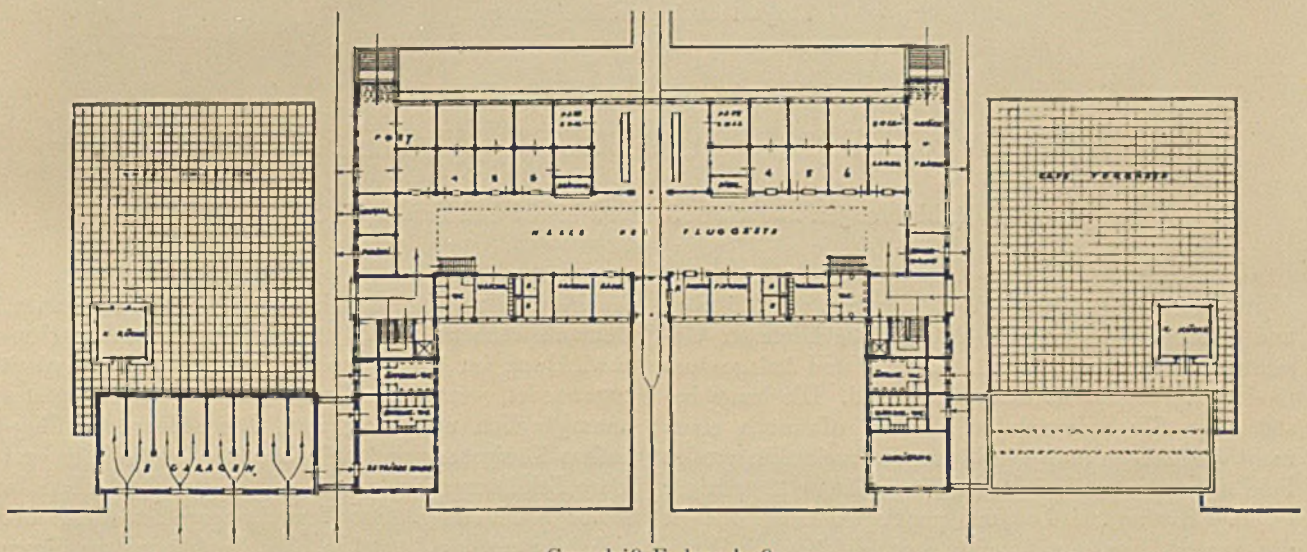


Motto „Wandeldach“ (Ankauf)

Verfasser Arch. Dipl.-Ing. R. E. Oppel - Hamburg

Flughafen-Wettbewerb Hamburg-Fuhlsbüttel

Motto „Helios" (3. Preis) Verfasser Arch. Karl Schneider-Hamburg

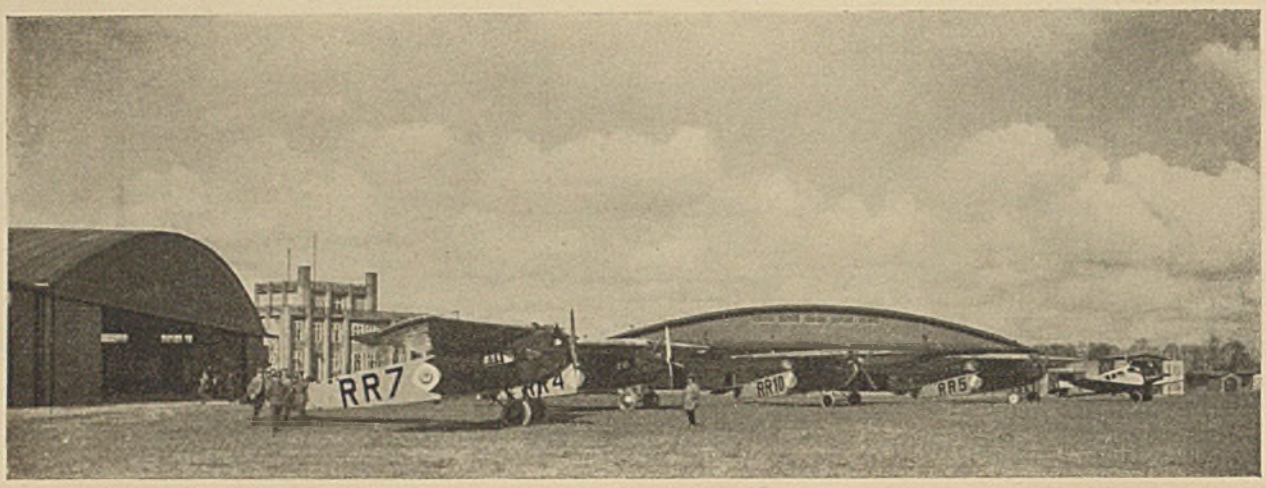


Grundriß Erdgeschoß

Flughafen-Wettbewerb Hamburg-Fuhlsbüttel

und einer Breite von 30 m besteht aus 2 Haupthallen von je 88,88 m Länge und einem dazwischenliegenden Werftgebäude von 30 m Länge. Die Breite ist durchweg 30 m im Lichten. Die Umfassung des Werftgebäudes ist massiv, die Giebel- und Rückwände der Haupthallen sind als einhalbsteinstarke Fachwerkwände ausgebildet. In den Vorderseiten der Haupthallen stehen an den beiden Enden sowie in der Mitte eingespannte Stützen, welche 3,60 m hohe Gitterträger von 40 m lichter Spannweite tragen, die als Gerberträger ausgebildet sind und ihrerseits Binder aufnehmen. Diese erhalten eine freie Spannweite von 27,61 m und werden durch die über die Gitterträger hinauskragenden Teile von 2,55 m, die das über den Toren liegende Lichtband und die Torführung zu tragen haben, entlastet. Die Binder haben einen gegenseitigen Abstand von 6,20 m, tragen im Obergurt die Gelenkpfetten und im Untergurt zwei durchgehende Laufkatzenträger. Die Dacheindeckung ist massiv als Leichtsteindecke ausgeführt. Zwischen dem Untergurt des vorderen Gitterträgers und dem ersten Laufkatzenträger liegt in der Ebene der Binderuntergurte ein Horizontalverband, der seine Auflager in der Mittelstütze bzw. in den Giebelwänden findet und die auf die Längswände wirkenden Windkräfte bzw. die aus der Torbewegung entstehenden Horizontalkräfte aufzunehmen hat. Der die Giebelwände belastende Wind wird von den in der Ebene der Binderobergurte liegenden Windverbänden, die an den vier Enden der Haupthalle angeordnet sind, aufgenommen.

Die Montage der Eisenkonstruktionen wurde an den beiden äußersten Hallenenden gleichzeitig aufgenommen und nach der Mitte zu vorgetrieben.



Flughafenanlage in Königsberg

ZU UNSEREN BILDERN BESTEHENDER FLUGHAFENANLAGEN

(Abbildungen hierzu auf Seite 32 bis 36 und Tafel 2 bis 5)

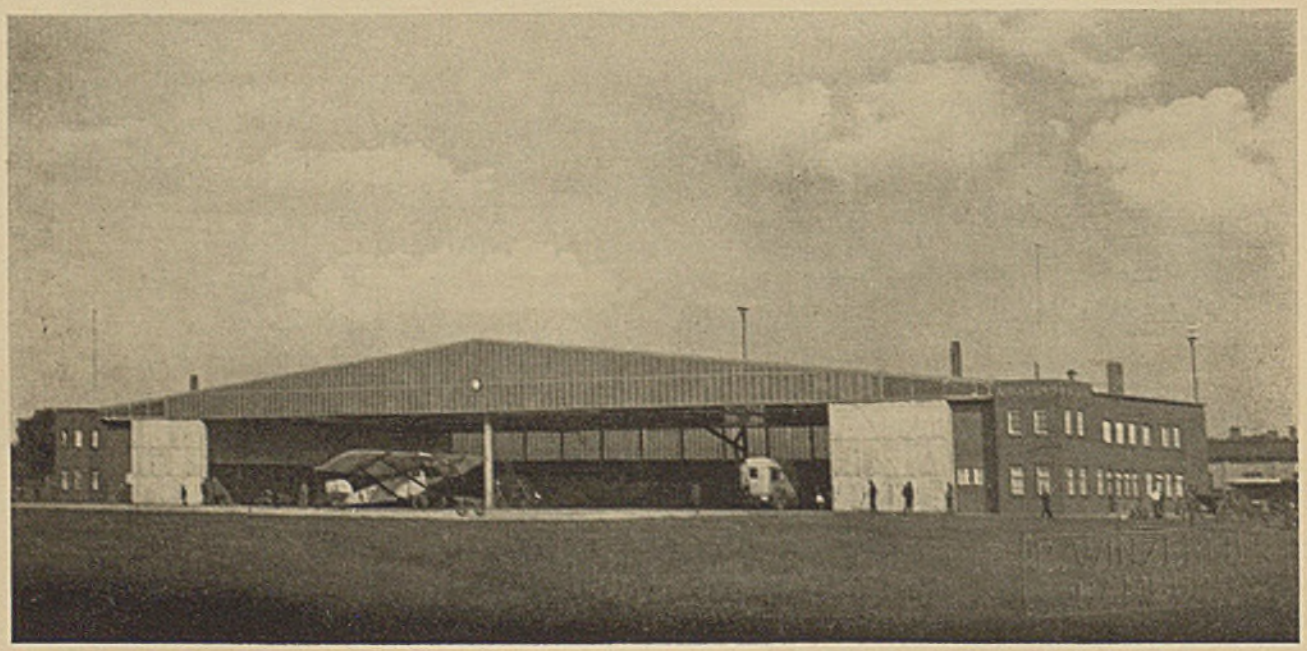
In Verbindung mit den Wettbewerben von München und Hamburg haben wir die hauptsächlichsten Gesichtspunkte genannt, die für Auswahl und Anlage eines modernen Flughafens maßgebend sind. Die heute bestehenden Flughafenanlagen machen oft noch einen recht vorläufigen und primitiven Eindruck. Ein großes Feld mit mehr (z. B. deutsche Flughäfen) oder weniger (z. B. Croydon bei London) gepflegter Grasnarbe ist das Augenfällige. Am Rande stehen, gleichsam in Platzangst sich dem Boden anschmiegend, einige Baracken und Flugzeughallen an jener Stelle der Peripherie, die einer Verkehrsstraße am nächsten liegt. Organische Gesetzmäßigkeit und Ansätze zur Entwicklung eines Typus „Flughafen" erkennen wir heute erst in sehr wenigen Anlagen. Selbst die bedeutenden Flughäfen Croydon bei London, Amsterdam-Schiphol, auch selbst Prag und das schon organischer gefügte Le Bourget bei Paris lösen diesen Eindruck aus. Wohl ist man auch hier ernstlich am Werk, Wandel zu schaffen. Nicht zu einem geringen Teil sind politische Umstände die Ursache dafür, daß die deutschen Flughäfen von Anfang an großzügigere Anlage verraten und auch in planmäßigem Ausbau verhältnismäßig am weitesten fortgeschritten sind. Frankreich, England und die kleine Entente sehen in ihrem Handelsluftverkehr in der Hauptsache die praktische Auswertungsmöglichkeit eines wichtigen Kriegsinstrumentes im Frieden. Nicht so sehr die Rentabilität, also der Ausgleich zwischen Kosten und Leistungsfähigkeit des ganzen Betriebes war das Primäre, sondern das Bestreben, möglichst starkmotorige, trag- und steigfähige Maschinen in Betrieb zu bringen, die im Kriegsfalle als Bombenflugzeuge zu verwenden seien. Dementsprechend wurde auch der gesamten Verkehrsabwicklung im Anfang meist nur jene Aufmerksamkeit zugewendet, welche zur Bequemlichkeit des Fluggastes unumgänglich notwendig war. Die Bilder des Flughafens Königsberg sind Beispiele für eine typische und klare Ecklösung, jene von Berlin zeigen eine Anlage in reiner Frontlösung. Das Verwaltungsgebäude befindet sich hier erst im Entstehen. Die Funktürme, an dieser Stelle nur störend, werden wohl über kurz oder lang wieder verschwinden. Auch die Verwaltungsgebäude mancher Häfen, z. B. Dresden, Halle usw. sind, vor ein bis zwei Jahren entstanden, schon ein Beweis dafür, daß sich Anschauungen und Anforderungen im heutigen Entwicklungsstadium rasch wandeln und dieser Tatsache kann bei allen Neuanlagen nicht weit genug Rechnung getragen werden. Der Flugplatz Halle ist interessant durch den auch im Bild deutlich ausgeprägten Landekreis. Seite 35 unten zeigt die im letzten Jahre entstandene neue, ca. 200 m lange Halle in Berlin-Tempelhof mit dem zentral gelegten Werkstättenbau. Man vergleiche das Bild, das links die Hallentore in geöffnetem, rechts in geschlossenem Zustande zeigt, mit den Ausführungen von Dipl.-Ing. Schäffer auf Seite 17 u. f. Die geöffneten Faltentore liegen als Pfeilermasse an der Wand des Werkstättengebäudes.

Wir danken an dieser Stelle auch nochmals wärmstens dem Leiter der Bodenorganisation der Deutschen Lufthansa, Herrn Dipl.-Ing. Dr. Hans Dierbach, Berlin, für die freundliche Unterstützung der vorliegenden Veröffentlichung. H.

Flughafen Königsberg — Diagonalgestelltes Empfangsgebäude mit Flugzeughallen

Flughafenanlage in Halle a. d. S.

Flughafen Hamburg aus der Vogelschau



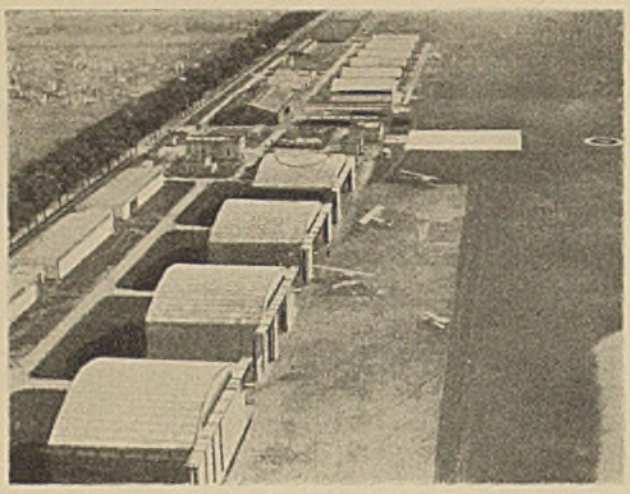
Flughafen Hamburg — Große Flugzeughalle

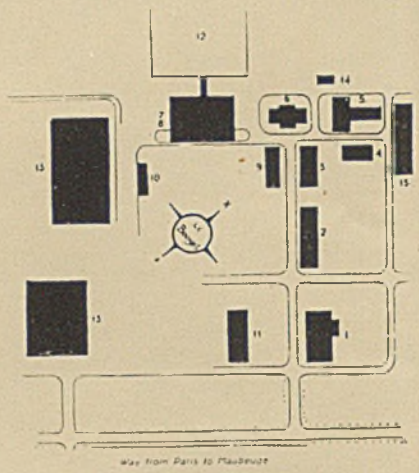
Zentralflughafen Berlin

Flugzeughalle Berlin-Tempelhof

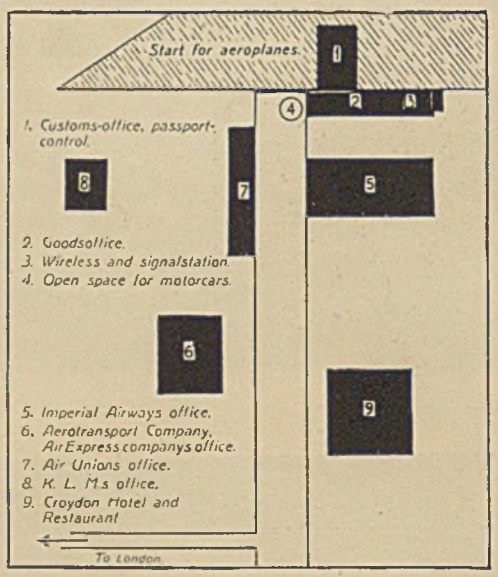
Aufn. d. Fa. D. Hirsch - Berlin-Lichtenberg

Bestehende Flughäfen

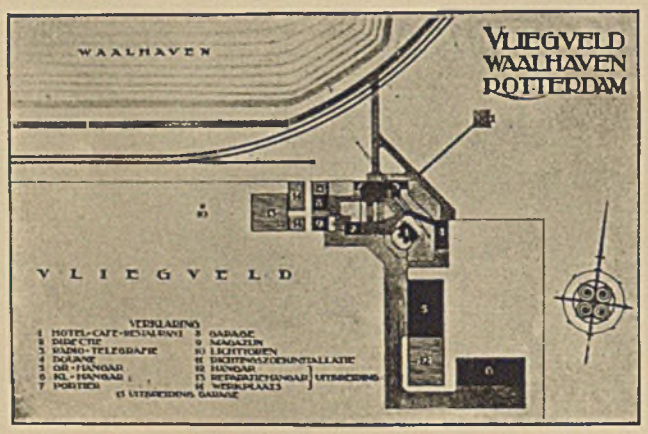




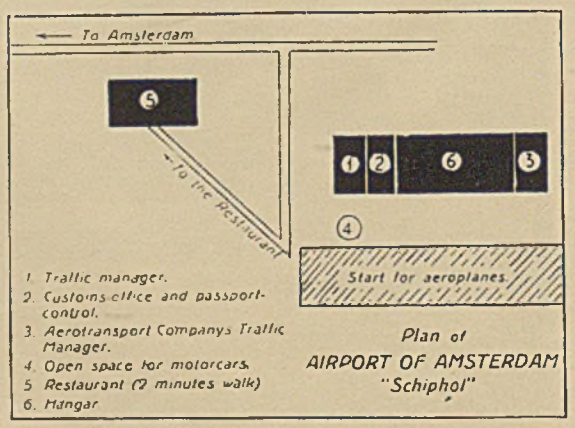
Der Lufthafen Le Bourget bei Paris



Der Lufthafen Croydon bei London



Flughafen Rotterdam-Waalhaven



Flughafen Amsterdam-Schiphol

Vergleichende Übersicht von Lageplänen einiger nichtdeutscher Flughäfen

Verlag: Georg D. W. Callwey - München — Schriftleitung: Reg.-Baumeister G. Harbers - München — Druck: Kastner & Callwey in München