Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 119/120 (1942)
Heft: 21

Wettbewerbe

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

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

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

Download PDF: 09.01.2026

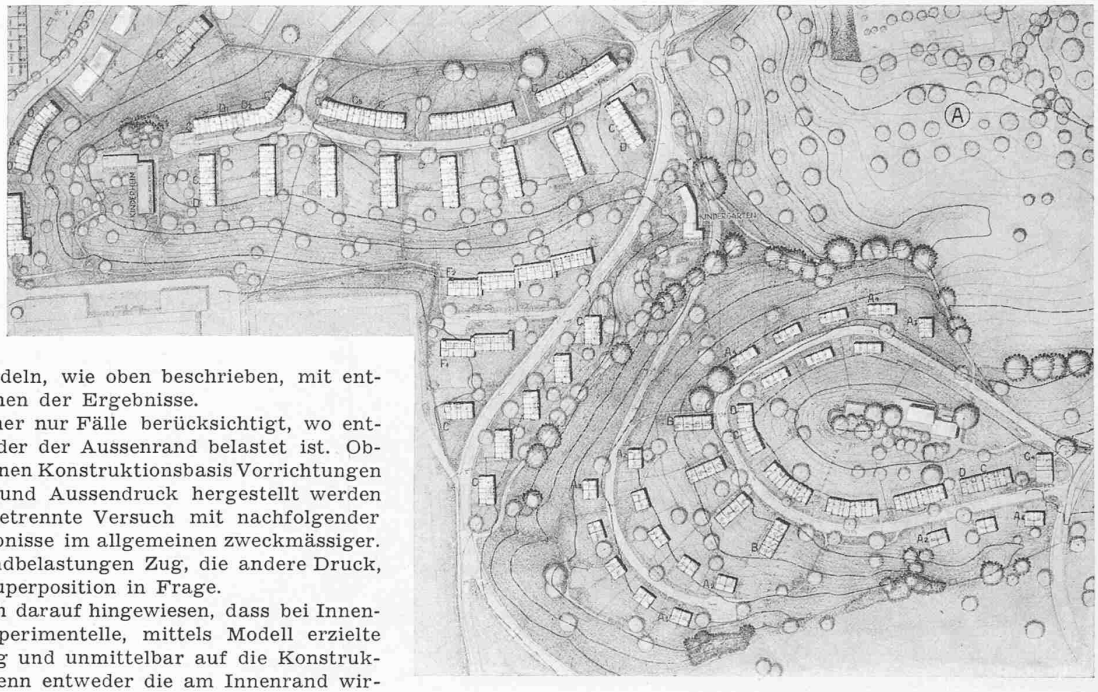
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Situation A

1. Rang (1000 Fr.)
Entwurf Nr. 20

C. F. KREBS und
H. v. WEISSENFLUH,
Architekten, Luzern

Lageplan 1 : 4000



Die Lagepläne 1 : 4000 der fünf Situationen behördlich bewilligt am 3. November 1942 gemäss BRB 3. X. 39

genau gleich zu behandeln, wie oben beschrieben, mit entgegengesetzten Vorzeichen der Ergebnisse.

Ferner wurden bisher nur Fälle berücksichtigt, wo entweder der Innenrand oder der Aussenrand belastet ist. Obschon auf der beschriebenen Konstruktionsbasis Vorrichtungen gleichzeitig für Innen- und Aussendruck hergestellt werden können, ist doch der getrennte Versuch mit nachfolgender Superposition der Ergebnisse im allgemeinen zweckmässiger. Ist eine der beiden Randbelastungen Zug, die andere Druck, kommt ohnehin nur Superposition in Frage.

Schliesslich sei noch darauf hingewiesen, dass bei Innen-Druckversuchen die experimentelle, mittels Modell erzielte Lösung nur dann fertig und unmittelbar auf die Konstruktion übertragbar ist, wenn entweder die am Innenrand wirkende Beanspruchung in sich im Gleichgewicht ist, oder aber die Poisson'sche Konstante des Modellmaterials mit derjenigen der wirklichen Konstruktion übereinstimmt. Andernfalls muss ein die notwendigen Korrekturen liefernder Ergänzungsversuch ausgeführt werden, vrgl. [1].

Anmerkungen

[1]) Bei den ersten, hier beschriebenen Versuchen betrug der Aussendurchmesser der Scheibe 1 $\varnothing_a$ 122 mm, der Pressringe 5 131 mm. Als Membran wurde ein Stück eines Motorradschlauches mit einem mittleren Durchmesser $\varnothing_m = 67$ mm, einer Breite $b = 25$ mm und einer Dicke $d = 2$ mm benutzt. Nach Aufziehen dieses Gummis betrug der Aussendurchmesser nur 125 mm (statt $122 + 4 = 126$ mm), nach Anziehen der Dichtungsschrauben dagegen 127 mm (statt nur 126 mm), was die Angaben über den Spannungszustand des dem Modell nächstliegenden Teiles der Membran beweisen. Der Innendurchmesser der ersten, mit der geschilderten Vorrichtung geprüften Modelle betrug $\varnothing_i = 130$ mm.

[2]) Beim Ueberschreiten dieses Wertes beobachtete man ein Herausquellen der Membran, das unmittelbar zu deren Bersten führte. Für die Membran stellt das Modell gewissermassen einen Schutzring dar. Ohne diesen Schutz würde die Membran nur einen Bruchteil, schätzungsweise 10 %, des genannten Maximaldruckes aushalten.

[3]) Diesen Formeln liegen die Voraussetzungen der klassischen Elastizitätstheorie zugrunde. Insbesondere werden die Verzerrungen als so klein angenommen, dass Glieder höherer Ordnung vernachlässigt werden dürfen. Dies trifft umso besser zu, je grösser E.

Allgemein wird nun für «technische Werkstoffe» angenommen, dass für diese in der Regel die oben erwähnte Voraussetzung genügend genau zutrifft, d. h. dass die Korrekturen effektiv so verschwindend gering sind, dass sie ohne weiteres vernachlässigt werden dürfen. Auf die Kunststoffe der technischen Spannungsoptik (Celluloid $E = 10\,000 \div 35\,000$ kg/cm², Phenolharze $E = 35\,000 \div 55\,000$ kg/cm²) sind die Lösungen der klassischen Theorie ohne weiteres anwendbar. Die untere Grenze ihrer Anwendbarkeit dürfte dagegen bei Materialien wie Gummi ($E \cong 5$ kg/cm²), Gelatine ($E \cong 0{,}2 \div 3$ kg/cm²) wesentlich unterschritten sein. Bedauerlicherweise fehlen noch Untersuchungen, die über die Grösse der notwendigen Korrekturen bei relativ kleinem E Aufschluss geben.

[4]) Die angegebenen Formeln setzen einen *ebenen Spannungszustand* voraus, d. h. im allgemeinen, dass l gegen alle übrigen Abmessungen klein ist. Die Tatsache $\sigma_\circ + \sigma_r = \text{const}$ bedeutet nun, dass sich die Scheibendicke gleichmässig ändert, die Deckflächen sich somit nur parallel zueinander verschieben, nicht aber verwölben. Infolgedessen können viele einzelne Scheiben aneinandergereiht werden, ohne sich gegeneinander zu zwängen, und der ebene Spannungszustand herrscht auch in gleich beanspruchten Zylindern beliebiger Länge; auch die Formeln des *ebenen Verzerrungszustandes* bleiben anwendbar.

Kann sich der Zylinder in z-Richtung nicht frei deformieren, so hat man es lediglich mit einem ebenen *Verzerrungs*zustand zu tun; in der z-Richtung sind dann Spannungen von der Grösse $\sigma_z = \nu\,(\sigma_\circ + \sigma_r)$ vorhanden. Mit einem quasi-ebenen Verzerrungszustand und den entsprechenden Spannungen von der Grösse $\sigma_z = \alpha\,\nu\,(\sigma_\circ + \sigma_r)$ hat man es dann zu tun, wenn die Einspannung der Enden nicht starr, sondern elastisch ist (α = Einspannungsgrad). Hierbei sind bei geschlossenen, auf Innendruck beanspruchten Zylindern die Drücke auf die Endflächen entsprechend mitzuberücksichtigen. Bei geschlossenen, unter Innendruck stehenden Zylindern kommen die Spannungen infolge Druck auf die Endflächen additiv hinzu.

[5]) In die Formeln sind die Dimensionen des *undeformierten* Körpers einzusetzen, im vorliegenden Fall also die Dimensionen a, b, r, bzw. die Verhältnisse φ, k. Indessen liefert der Versuch nicht r, sondern r'. Es wurde deshalb in (9) bzw. (10) an Stelle von $\varphi = r/a$ der Wert $\varphi' = r'/a'$ eingesetzt. Hierbei wurde auf Grund von (15) a' zu $a + (b' - b)$ angenommen; $b' - b = (u)_{r=b}$ wurde gemessen, vrgl. Tabelle. Man wäre aber praktisch auf die gleichen Eichwerte $q_{i\,\text{eff}}$ gekommen, wenn man von vornherein $r' = r$ genommen und mit $\varphi = r/a$ gerechnet hätte, schon darum, weil bei der Bestimmung von r' als Mittelwert von fünf Messungen sich Abweichungen vom Mittel zeigten, die für einige Stellen grösser als die auftretenden Verzerrungen waren.

Literaturangaben

[1] *Baud*, «Entwicklung und heutiger Stand der Photoelastizität und der Photoplastizität im Rahmen der Gesamtexperimentalelastizität», Schweizer Archiv, 4. Jahrgang, Nr. 1 und 2, Januar und Februar 1938.

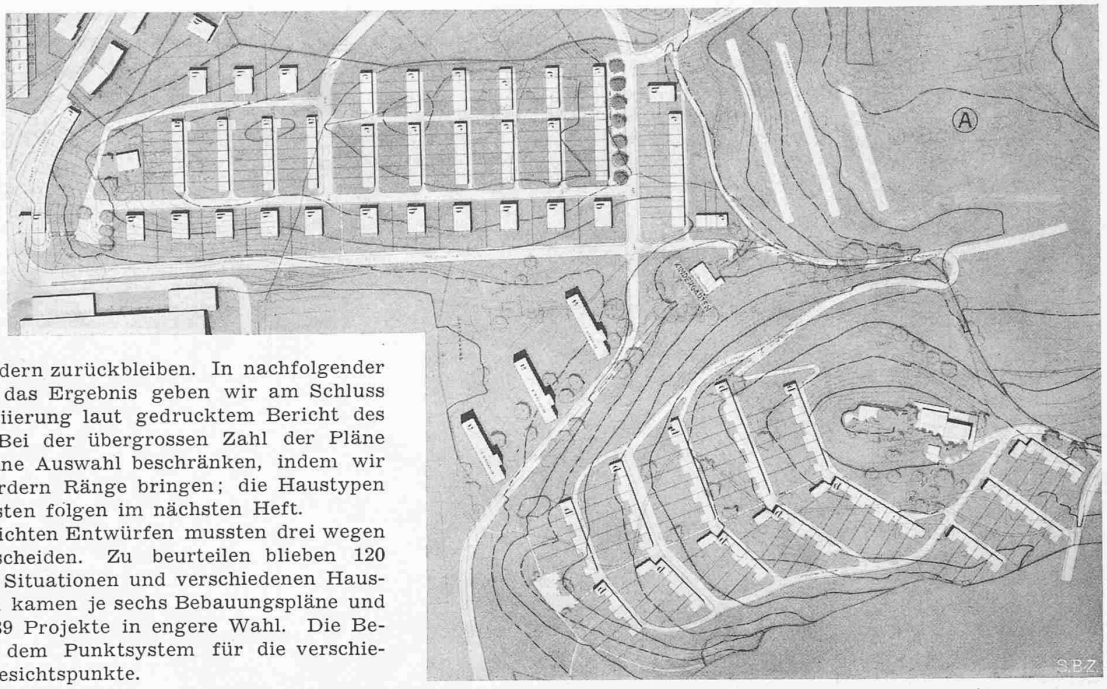
[2] *Baud*, «Technische Methoden photoelastischer Forschung», Schweizerische Bauzeitung, Band 100, Nr. 1 und 2, Juli 1932.

[3] *Tank*, *Baud* und *Schiltknecht*, «Die neuen Einrichtungen des photoelastischen Laboratoriums an der E. T. H. und an der EMPA», Schweiz. Bauzeitung, Band 109, Nr. 21 vom 22. Mai 1937.

Wettbewerb für Bebauungsvorschläge und Wohnhaustypen in billiger Preislage bei Luzern

Wie aus der Bezeichnung dieses Wettbewerbes hervorgeht handelte es sich um eine komplexe Aufgabe: Bebauungsvorschläge, also Bebauungspläne für vier, eigentlich fünf verschiedene Oertlichkeiten in der nähern Umgebung Luzerns, und Wohnhaustypen, die in beliebigen dieser Lagen anwendbar sein können. Das Preisgericht hatte also die eingereichten Arbeiten nach zwei verschiedenen Richtungen hin zu prüfen und zu bewerten. Laut Programm erfolgte die Prämiierung für die Gruppen A, B, C und D getrennt. Zudem stand es den Bewerbern frei, alle oder nur einzelne dieser Gruppen zu bearbeiten. So konnte ein Bewerber, der nur eine oder zwei Gruppen behandelt hatte, in dieser einen I. Preis erhalten (z. B. Entwurf Nr. 20), im Gesamt-

Situation A
3. Rang (700 Fr.)
Entwurf Nr. 21
Architekten
ALBERT ZEYER,
H. AUF DER MAUR,
MORITZ RAEBER,
alle in Luzern



Lageplan 1 : 4000

ergebnis aber hinter andern zurückbleiben. In nachfolgender Berichterstattung über das Ergebnis geben wir am Schluss die gruppenweise Prämiierung laut gedrucktem Bericht des Preisgerichts wieder. Bei der übergrossen Zahl der Pläne mussten wir uns auf eine Auswahl beschränken, indem wir jeweils nur die drei vordern Ränge bringen; die Haustypen und die Prämiierungslisten folgen im nächsten Heft.

Von den 41 eingereichten Entwürfen mussten drei wegen Unvollständigkeit ausscheiden. Zu beurteilen blieben 120 Arbeiten über die fünf Situationen und verschiedenen Haustypen; von diesen allen kamen je sechs Bebauungspläne und 15 Typen, zusammen 39 Projekte in engere Wahl. Die Bewertung erfolgte nach dem Punktsystem für die verschiedenen massgebenden Gesichtspunkte.

Aus dem Bericht des Preisgerichtes

I. Bebauungspläne der Gruppen A, B, C und D

GRUPPE A

1. Rang, Entwurf Nr. 20. Dieses Projekt sieht auf beiden Hügeln eine Kammbebauung vor, die dem Verlauf der Höhenkurven folgt und aus kurzen Nordsüd-Reihen und längeren, dreistöckigen Ostwest-Zeilen besteht. In der Mulde liegen einzelne oder gestaffelt zusammengebaute zweistöckige Mehrfamilienhäuser. Die Kuppe rechts ist längs der Ringstrasse verhältnismässig dicht überbaut mit Häuserblöcken, die teils parallel, teils senkrecht zu den Höhenkurven stehen. Der untere Teil des Südwest-Hanges ist mit Doppel-Einfamilienhäusern locker bebaut.

Es wurde bewertet als *Vorteil:* ausgeprägte Gruppierung in die drei Hauptbebauungsgebiete und Streben nach einer systematischen, aber nicht zu starren Ueberbauung; sorgfältig durchstudierte, den Holzbau bevorzugende Haustypen; einfaches Strassennetz. — Als *Nachteil:* die Bebauung des Nordhanges der Kuppe rechts; ungünstige Lage eines Teils der dreistöckigen Ostwest-Zeilen am Nordhang der Kuppe links; Mangel an Reihenhaustypen, die sich für reine Südlage eignen; der missglückte Versuch, durch einen abgewickelten Bautrakt den Anschluss an die bestehende Bebauung links zu erhalten; die Haustypen, die bei grossen Wohnflächen hygienisch unzulässige Vorschläge enthalten.

Baufläche 8,2 %, Bruttowohnfläche 21 500 m².

2. Rang, Entwurf Nr. 27. Charakteristisch für das Projekt ist bei der Ueberbauung der beiden Hügel eine Doppelgruppe von Nordsüd-Trakten auf Kuppe und Südhang und eine dreistöckige Ostwest-Bebauung am Nordhang. In der Mulde ist eine Reihenbebauung vorgesehen. Die Nordseite der Kuppe rechts ist vollständig freigehalten, während auf ihrer Süd- und Westseite eine lockere Bebauung mit kleinen ein- bis zweistöckigen Baublöcken vorgeschlagen wird. Auf die Durchführung einer Ringstrasse um die Kuppe rechts wird verzichtet.

Es wurde bewertet als *Vorteil:* geschickte Zusammenfassung der Hausreihen auf der Kuppe links zu kleineren Gruppen; gute Gruppierung der Bauten am Südwesthang der Kuppe rechts, die die Geländeformation gut zur Geltung kommen lässt; Freihaltung von Kuppe und Nordhang rechts und Grünverbindung mit

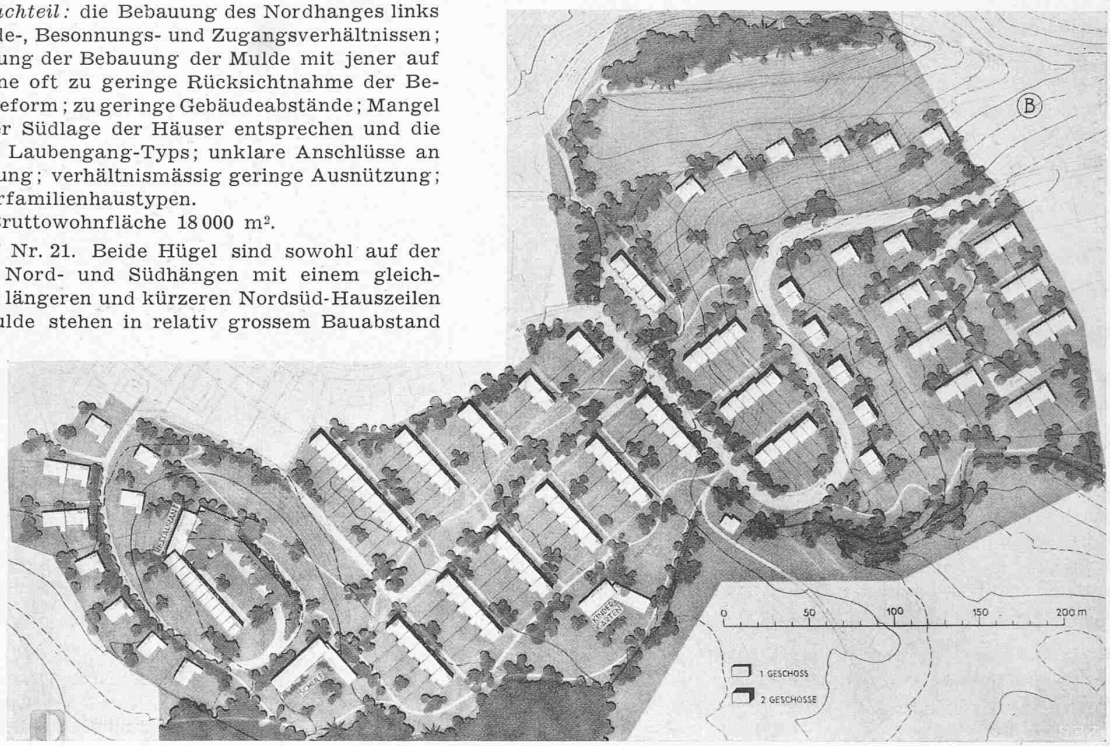
Situation A. 2. Rang (900 Fr.), Entwurf Nr. 27. Architekten JOS. SCHÜTZ und R. WINKLER, Zürich. — Lageplan 1 : 4000

den Sportplätzen; der Vorschlag, einen alten Weg weitgehend als Fussweg mit schönem Baumbestand zu erhalten; relativ geringer Aufwand an Strassen; die zweckmässigen Einfamilienhaustypen. — Als *Nachteil:* die Bebauung des Nordhanges links in ungünstigen Gelände-, Besonnungs- und Zugangsverhältnissen; zu starke Verschmelzung der Bebauung der Mulde mit jener auf der Kuppe rechts; eine oft zu geringe Rücksichtnahme der Bebauung auf die Geländeform; zu geringe Gebäudeabstände; Mangel an Haustypen, die der Südlage der Häuser entsprechen und die Westorientierung des Laubengang-Typs; unklare Anschlüsse an die bestehende Bebauung; verhältnismässig geringe Ausnützung; zu aufwendigen Mehrfamilienhaustypen.

Baufläche 7 %, Bruttowohnfläche 18 000 m².

3. Rang. Entwurf Nr. 21. Beide Hügel sind sowohl auf der Kuppe, als auf den Nord- und Südhängen mit einem gleichförmigen System von längeren und kürzeren Nordsüd-Hauszeilen überbaut. In der Mulde stehen in relativ grossem Bauabstand drei sechsstöckige Baublöcke. Der Südwesthang der Kuppe rechts ist ebenfalls nach einem Bauschema überbaut, das sich durch eine Winkelstellung von langen zweistöckigen Hauszeilen der Geländeformation anzupassen sucht. Das Raster-Schema der Strassen ist aus dem Bebauungssystem heraus entwickelt.

Wettbewerb Bebauungspläne bei Luzern. Situation B
1. Rang (1000 Fr.) Nr. 27. Arch. JOS. SCHÜTZ, R. WINKLER, Zürich



Es wurde bewertet als *Vorteil:* eine klare Herausarbeitung der drei Hauptbaugruppen; Weiträumigkeit im südlichen Teil des Baugebietes, die durch die Zusammenfassung von Kleinwohnungen zu höheren Bauten in der Mulde erzielt wurde, wobei diese besser auf vier Stockwerke beschränkt würden; die für die Ueberbauung der Kuppe rechts und der Mulde vorgeschlagenen Haustypen, die in bezug auf ihre Orientierung richtig verwendet sind; gute Ausnützung, die trotz verhältnismässig grossen Freiflächengebieten erreicht wird; bescheidene, der Aufgabe angemessene Haltung der Einfamilienhäuser. — Als *Nachteil:* zu weit getriebene Anwendung eines Bebauungsschemas, das auf die Geländeverhältnisse, insbesondere der Kuppe links, zu wenig Rücksicht nimmt, und ungünstige Bebauung ihres Nordhanges; Dreistöckigkeit der Bauten am Fuss ihres Südhanges; ungünstige Führung der Strassen im Gelände und die vielen unübersichtlichen Strasseneinmündungen; unnötige, neuangelegte, breite Strasse nördlich des Sportplatzes; nicht befriedigende Zufahrtverhältnisse zur Kuppe rechts; zu geringer Abstand der neuen Bebauung von den bestehenden Bauten links; der Fünfzimmer-Typ, der infolge der Hofbildung zu grosse Abwicklungen aufweist und darum unwirtschaftlich ist; die Häusertypen, die nicht genügend durchstudiert sind.

Baufläche 9,8 %, Bruttowohnfläche 33 300 m².

GRUPPE B

1. Rang. Entwurf Nr. 27. Das Projekt sieht Reihenhäuser und in gestaffelter Anordnung vor. Am obern Südhang wird eine Reihe freistehender Einfamilienhäuser vorgeschlagen. Die übrigen Hänge sind locker bebaut. Der Kamm rechts oben ist weitgehend freigehalten, ebenso der Osthang links unten. Alle Gebäude sind diagonal zur Nordsüd-Richtung orientiert.

Es wurde bewertet als *Vorteil:* der freie Blick auf die Landschaft, den die Bebauung offen lässt; grosse Freiflächen; gute, bauliche und gärtnerische Anlage am Hügel links; einfache Strassenführung. — Als *Nachteil:* ungünstige Orientierung aller Reihenhäuser; unerwünschte Lage des Ladenbaues auf der mittlern Aussichtskuppe; schwache Ausnützung des Baugeländes; fehlende Anpassung an die bestehenden Bauten. Betr. Haustypen siehe Bemerkung zum Projekt A.

Baufläche 8,4 %, Bruttowohnfläche 16 700 m².

2. Rang, Entwurf Nr. 7. Es wird eine im allgemeinen lockere Bebauung mit kleinen Häusereinheiten an den Hängen und Reihenhäusern auf dem Plateau links vorgeschlagen, bei Freihaltung der Kuppen und Einfügung eines freien Platzes als Abtrennung der neuen Bebauung gegen die bestehende.

Es wurde bewertet als *Vorteil:* die kleinen Baueinheiten im Teile rechts, die eine gute Anpassung an die Geländeformation ermöglichen; bei der Wahl von ausgesprochenen Süd-Typen günstige Reihenbebauung auf dem Plateau links; gute Disposition der mittlern Aussichtsterrasse; grosszügige Freihaltung und die richtige Bebauung des Hubels links; gute und entschiedene Orientierung der Gebäude bei starker Ausnützung des Geländes; gute Anpassung an die bestehende Bebauung. — Als *Nachteil:* die überdimensionierte Platzanlage in der Mitte; unklare Führung der Nebenstrassen; Mangel an Grundrissen von Haustypen, die zu der vorgeschlagenen Nord-Süd-Bebauung passen; mittelmässige Wirtschaftlichkeit; die unzweckmässigen Grundrisse und zum Teil unbefriedigenden Fassaden.

Baufläche 10,8 %, Bruttowohnfläche 24 500 m².

GRUPPE C

1. Rang, Entwurf Nr. 27, C_1: Es wird eine unabhängige, nach rechts verschobene Ausfallstrasse vorgeschlagen. Durch eine Aufschliessungsstrasse von links unten aus wird das Gelände in zwei Teile geteilt — einen ebenen und einen ansteigenden —, die mit je einer Gruppe von Reihenhäusern bebaut sind.

Es wurde bewertet als *Vorteil:* Freihaltung des Flussufers und des anschliessenden Geländesporns; Verlegung der Durchgangstrasse an den Hang rechts, wodurch ein zusammenhängendes Baugebiet entsteht, das einfach und wirtschaftlich erschlossen werden kann; gute Ausnützung des Baugeländes. — Als *Nachteil:* in der obern Partie des Nordhanges zu lange Reihen, die zu wenig Rücksicht auf das Gelände nehmen; zu kleiner Radius in der Abbiegung der Ausfallstrasse; ungünstige Stellung der an und für sich guten Haustypen in bezug auf die Besonnung.

C_2: Das ganze Gebiet ist mit Reihen- und Einzelhäusern überbaut und wird von den bestehenden Strassen aus erschlossen. — Es wurde bewertet als *Vorteil:* gute Besonnung der einzelnen Häuser; weitgehende Ausnutzung; Rücksicht der neuen Bebauung auf die bestehenden Häuser. — Als *Nachteil:* Verbauung der Aussicht von der bestehenden Wohnstrasse aus, die so den Charakter einer Hangstrasse verliert; zu weitgehende Bebauung am Nordhang zwischen dieser und der Hauptstrasse. — Haustypen, siehe Bemerkung zum Projekt A.

Baufläche 10 %, Bruttowohnfläche 9700 m².

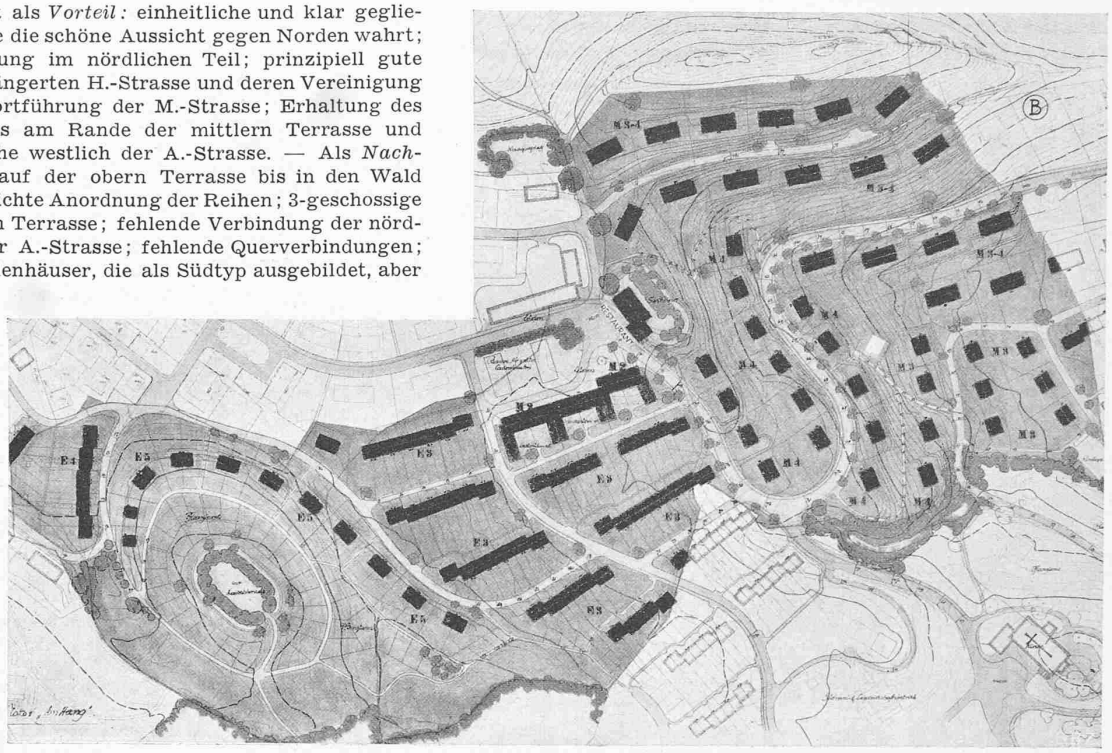
GRUPPE D [vgl. die Pläne S. 246/47].

1. Rang. Entwurf Nr. 21. Das Projekt enthält eine Aufreihung von gleichgerichteten Nordsüd-Reihenhäusern über das gesamte Areal hin. Die Typen sind entsprechend der Lage auf den verschiedenen Terrassen differenziert. Die verlängerte H.-Strasse wird mit der W.-Strasse in die A.-Strasse (rechts) übergeleitet. Gegen diese hin bleibt eine grosse, freie Grünfläche bestehen.

Es wurde bewertet als *Vorteil:* einheitliche und klar gegliederte Gesamtanlage, die die schöne Aussicht gegen Norden wahrt; besonders gute Bebauung im nördlichen Teil; prinzipiell gute Durchführung der verlängerten H.-Strasse und deren Vereinigung mit der W.-Strasse; Fortführung der M.-Strasse; Erhaltung des bestehenden Fussweges am Rande der mittlern Terrasse und einer schönen Freifläche westlich der A.-Strasse. — Als *Nachteil:* Reihenbebauung auf der obern Terrasse bis in den Wald hinein und die hier zu dichte Anordnung der Reihen; 3-geschossige Bauten auf der mittlern Terrasse; fehlende Verbindung der nördlichen Strassen mit der A.-Strasse; fehlende Querverbindungen; die 3-Zimmer-Einfamilienhäuser, die als Südtyp ausgebildet, aber in der Ostwest-Richtung verwendet werden. Haustypen, siehe Bemerkung zum Projekt A.

Baufläche 12,5 %, Bruttowohnfläche 35 000 m².

2. Rang. Entwurf Nr. 19. Das Projekt bringt die drei Geländestufen deutlich zum Ausdruck. Die Bebauung ist durch die abwechslungsweise Nordsüd- und Ostwest-Stellung der Hausreihen charakterisiert. Die verlängerte H.-Strasse umgeht die Kapelle auf der Südseite, führt der mittlern Geländestufe entlang und biegt in einem grossen Bogen nach Süden in die A.-Strasse ein. Die O.- und die M.-Strasse werden getrennt an zwei weitern Stellen in die A.-Strasse eingeführt.



Situation B. 2. Rang (900 Fr.) Entwurf Nr. 7. — Arch. H. W. SCHAAD und E. LEUENBERGER, Luzern. — 1 : 4000

Es wurde bewertet als *Vorteil:* klare Trennung der Bebauung nach den Geländestufen und die Rücksichtnahme auf die landschaftlichen Reize des Baulandes; fast durchwegs sinngemässe Verwendung der gut durchgebildeten Haustypen; Durchführung der verlängerten H.-Strasse südlich der Kapelle und Erhaltung des vorbeiführenden Spazierweges; guter Anschluss an das W.-Quartier; verhältnismässig gute Ausnützung. — Als *Nachteil:* Behinderung des Ausblicks aus den Gärten durch die quergestellten Hausreihen; zu geringe seitliche Gebäudeabstände; getrennte Einführung der drei Strassen in die A.-Strasse; das Fehlen von Querverbindungen, was den innern Zusammenhang der Siedlung beeinträchtigt.

Baufläche 11 %, Bruttowohnfläche 31 000 m².

3. Rang. Entwurf Nr. 27. Das Gebiet wird vorwiegend durch Reihenhäuser in Nordsüd-Richtung bebaut, mit Unterbrechungen bei den Bodenwellen. Die Siedlung ist vom bestehenden Quartier links durch eine Grünanlage getrennt. Auf der rechten Seite der Bachmulde sind Häuser mit direkter Südlage vorgesehen. Die W.- und H.-Strasse sind als Hauptadern durchgeführt mit Ausmündung in die A.-Strasse. Die weiten Freiflächen sind durch Fusswege erschlossen.

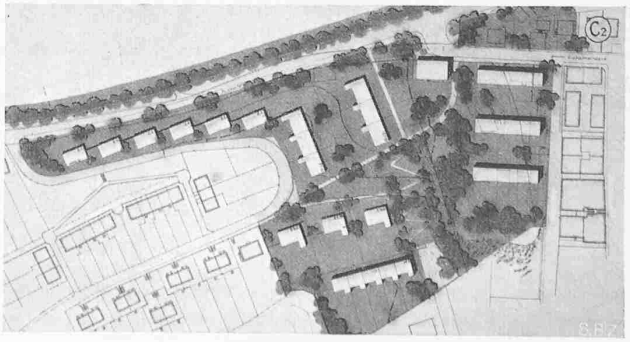
Es wurde bewertet als *Vorteil:* gute Ausnützung der durch das Gelände gehenden Orientierung; übersichtliche Gruppierung und Geschlossenheit der gesamten Wohnsiedlung. — Als *Nachteil:* ungünstige Lage der zu ausgedehnten Ladenreihen und des Spielplatzes an der Hauptstrasse; Abriegelung der Aussicht auf den Wald durch die Querstellung der Häuser am Nordrand und die dortige unzweckmässige Strassenführung; ungenügende Zugänge zu den Häusern; zu schwache Ausnützung des Baulandes; Haustypen, siehe Bemerkung zum Projekt A.

Baufläche 8,9 %, Bruttowohnfläche 19 700 m². (Schluss folgt)

Nachkriegsprobleme des Schweiz. Verkehr-Flugwesens und schweizerische Flugplatzfragen

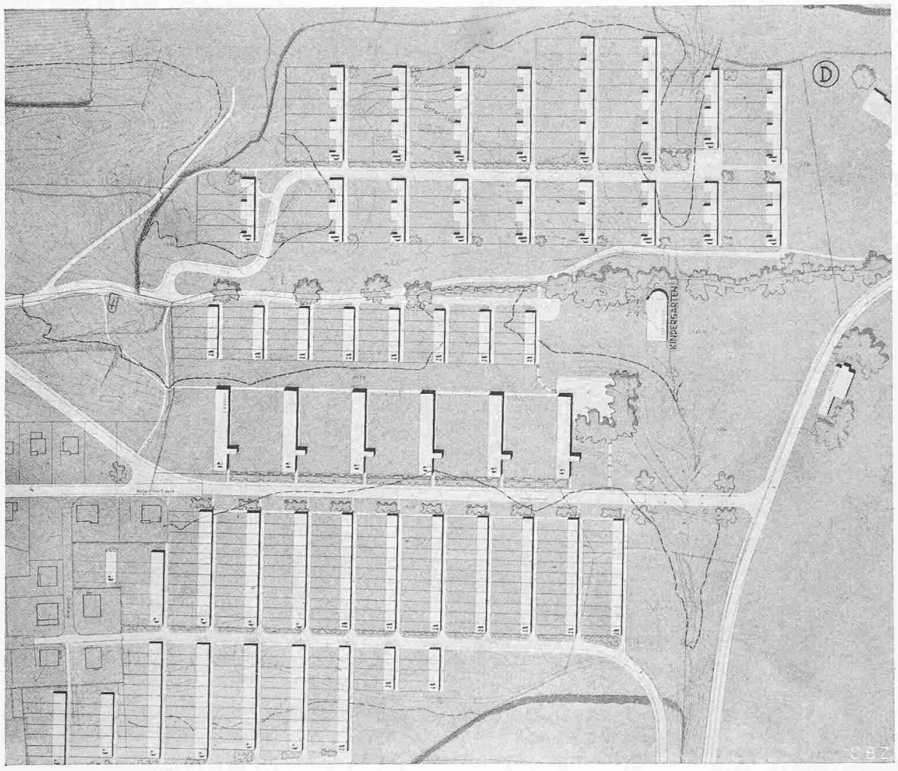
Probleme der Nachkriegszeit beschäftigen schon heute in allen Ländern die führenden Köpfe. Neben politischen Fragen, die hier ausscheiden, sind es in hohem Masse Fragen der zukünftigen Handelsbeziehungen und des Weltverkehrs, die zur Diskussion stehen.

Wenn man die unerhörte Entwicklung der Militäraviatik in den kriegführenden Ländern betrachtet, ist es keine Frage, dass nach Kriegsende der zivile Flugverkehr auf den Erfahrungen der heutigen Leistungen der Flugzeuge im Kriege aufbauend, ein ganz gewaltiges Ausmass annehmen wird. Die Ausdehnung eines regelmässigen Verkehrs über den ganzen Erdball



Situation C. 1. Rang (800 Fr.) Entwurf Nr. 27. — Architekten JOS. SCHÜTZ und R. WINKLER, Zürich. — Lagepläne C_1 und C_2 1 : 4000

Wettbewerb für Bebauungsvorschläge bei Luzern. Situation D
1. Rang (900 Fr.), Entwurf Nr. 21. — Arch. ALB. ZEYER, H. AUF DER MAUR, M. RÄBER. — 1 : 4000



ist keine Frage mehr. Es ist daher für unser kleines neutrales Land, das diese rasende Entwicklung nur als Zuschauer mitmachen kann, die Frage von allergrösster, grundlegender Bedeutung: wie reiht sich die Schweiz in den kommenden Weltluftverkehr ein und wie kann sie sich darin eine angemessene Stellung sichern? Wir müssen heute schon alles vorkehren, was zum Erreichen dieses Zieles möglich und notwendig erscheint.

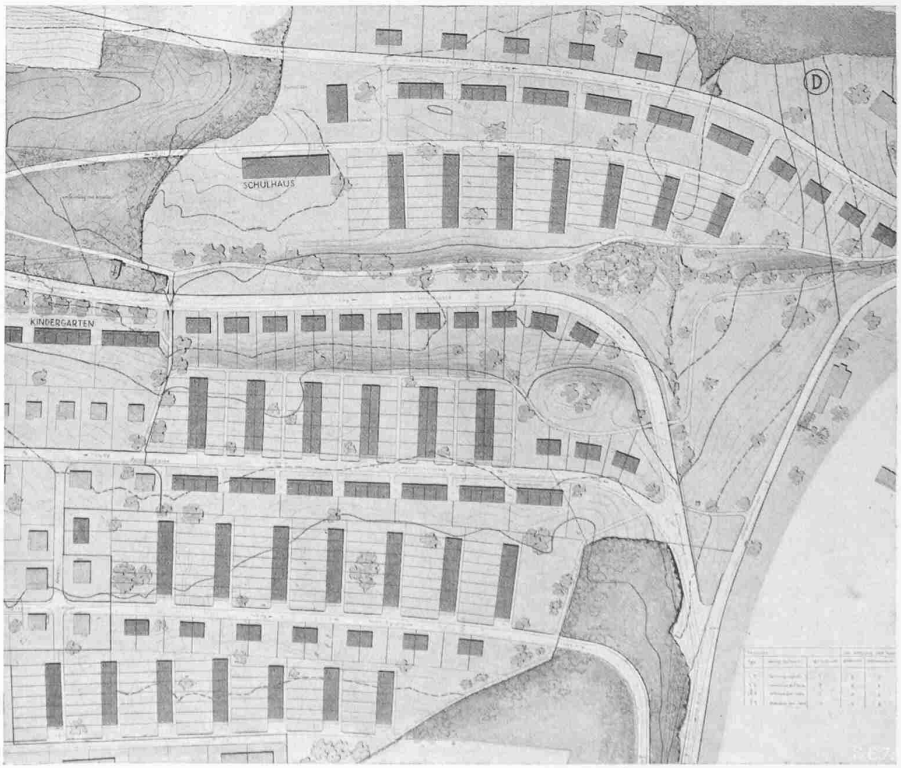
Unser schweizer. Luftverkehr hat vor Ausbruch dieses Krieges eine achtunggebietende Stellung eingenommen. Heute ist er auf die einzige Linie Zürich-Berlin zusammengeschrumpft, nachdem die Linien nach Rom und Barcelona wieder unterdrückt worden sind.

Wir haben es in diesem Krieg erlebt wie die heutige Abschnürung vom Seeverkehr, wenn auch in bescheidenem Masse, durch Schaffung einer kleinen schweizer. Hochseeflotte durchbrochen werden konnte. Der Bundesbeschluss über die «Schweizerflagge zur See» hat, wenn auch spät, die Grundlage dazu geschaffen. Diese Massnahme, so bescheiden auch das Ausmass der Schweizerflotte ist, hat unserem Land beträchtliche Vorteile gebracht. Sorgen wir dafür, dass wir im meereüberspannenden und kontinenteverbindenden Luftverkehr nicht zu spät kommen! Erfreulicherweise dürfen wir feststellen, dass der Bundesrat bereit ist, alle dafür notwendigen Massnahmen zu treffen. Nach Pressemeldungen sind im Programm für Arbeitsbeschaffung 200 Mio Fr. vorgesehen zum Ausbau und zur Neuanlage von Flugplätzen für den kommenden zivilen Luftverkehr.

Am 25. Sept. dieses Jahres hat Nationalrat Dr. E. Dietschi im Nationalrat ein Postulat begründet, in dem er eindrucksvoll auf die Notwendigkeit hinweist, grosszügige Massnahmen zu treffen, die der Schweiz den ihr gebührenden Platz im kommenden Weltluftverkehr erringen helfen. Das Postulat wurde von Bundesrat Celio entgegengenommen und in zustimmendem Sinne beantwortet; er bestätigte dabei, dass nichts versäumt werden dürfe, diesen Anschluss zu erreichen. Nationalrat Dietschi führte in seinen Erläuterungen zum Postulat aus, welche Entwicklung der Flugzeugbau vor Ausbruch des Krieges erreicht und welche Entwicklung das Langstreckenflugzeug seither durchgemacht hat. Heute erfolgt die Ueberquerung des Atlantischen Ozeans in etwa zwölf Stunden und diese Ueberquerung erfolgt täglich durch eine grosse Zahl von Flugzeugen. In den kriegführenden Ländern hat aber nicht nur der Flugzeugbau unwahrscheinliche Ausmasse angenommen, sondern auch die Zahl der Piloten, die unter schwierigsten Umständen für lange Fahrt eingesetzt werden, hat sich vervielfacht. Diese beiden Faktoren lassen bestimmt erwarten, dass nach Kriegsende in diesen Ländern eine stark gesteigerte leistungsfähige Flugzeugindustrie, anderseits aber auch die notwendigen Piloten für zivile Zwecke zur Verfügung stehen werden. Ob der Umbau von Grosskampfflugzeugen in erstklassige Verkehrsflugzeuge vorteilhaft ist, wie Dietschi annimmt, bleibe dahingestellt. Wohl werden sich viele Fabriken, die unter dem Druck der Verhältnisse Flugzeuge bauen, sich möglichst bald wieder auf andere Fabrikationszweige umstellen; auch werden nicht alle Militärpiloten zur Zivilaviatik übertreten wollen. Trotzdem wird aber gegenüber den «Neutralen Ländern» ein mächtiges fliegerisches Potential für die Zivilluftfahrt vorhanden sein.

Für die Beantwortung der Frage, wie wir uns in die kommende Weltluftfahrt einschalten, ist es vorderhand nicht von grundlegender Bedeutung, welcher Anteil an diesem zukünftigen Luftverkehr schweizerischen Fluggesellschaften zufällt. Die primäre Frage ist vielmehr die, welche Massnahmen müssen für den Ausbau bestehender und Anlage neuer Flugplätze (Flughäfen) getroffen werden, damit der Fernluftverkehr die Schweiz überhaupt berührt und sie nicht um- oder überfliegt.

Der kommende Fernluftverkehr mit Grossflugzeugen stellt



Situation D. 2. Rang (800 Fr.), Entwurf Nr. 19. — Arch. CARL MOSSDORF, Luzern. — 1 : 4000

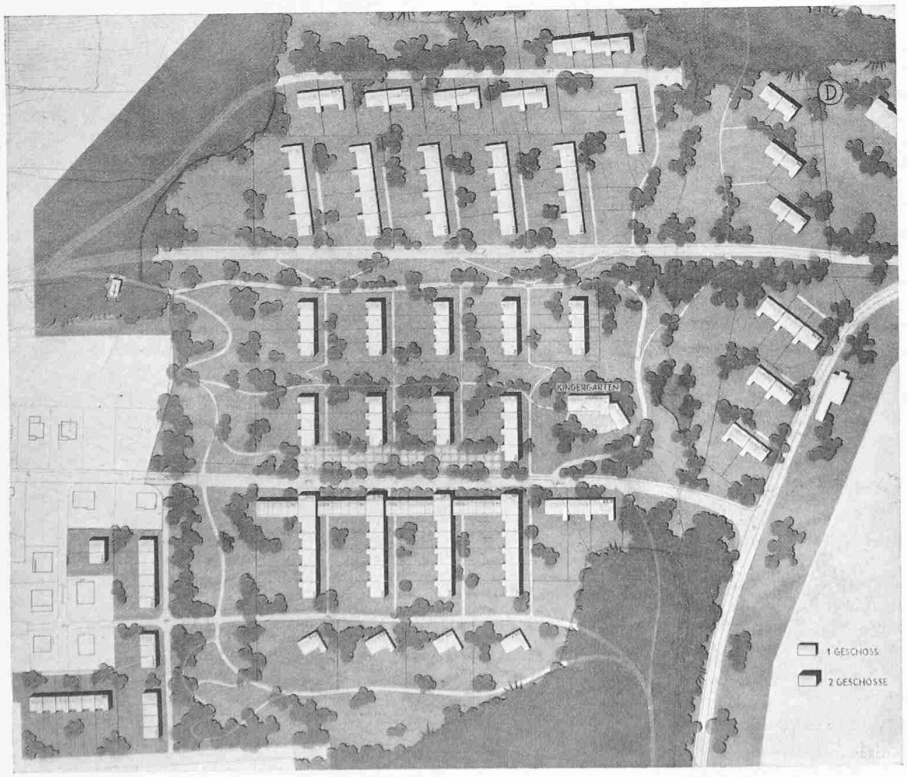
an die Start- und Landeanlagen derart hohe Anforderungen, dass ein Ausbau der bestehenden Städteflugplätze in unseren Verhältnissen zu wirklichen Grossflughäfen nicht möglich ist. Dagegen ist der Ausbau der Städteflugplätze für den kontinentalen Verkehr für die Verbindung mit den europäischen Hauptstädten und für Anschlusslinien an den Transozean-Verkehr notwendig. Ob für diesen sich das Landflugzeug oder das Wasserflugzeug durchsetzen wird, ist noch ungewiss. Trotzdem das grosse Landflugzeug an Fahrgestell und Rollpisten sehr hohe Anforderungen stellt, verdient es wegen seiner besseren Flugeigenschaften sehr wahrscheinlich den Vorzug (vgl. den Artikel Dr. W. Dollfus in NZZ Nr. 1708 vom 26. Okt. d. J.). Ein Grossflughafen für Wasserflugzeuge wäre, mit Ausnahme des Bodensees, wegen der Forderung des hindernisfreien Anfluges auf keinem der Schweizerseen möglich. Für Wasserflugzeuge würde die transkontinentale Linie voraussichtlich in der Nähe der grossen Seehafenplätze beginnen. Diese Unterteilung widerspricht aber gerade dem Wesen des Luftfernverkehrs.

Heute bezeichnet man Anlagen für Start und Landung von Grossflugzeugen als Flughäfen. Diese Flughäfen sind neben den notwendigen, in der Regel sehr grosszügigen Abfertigungsgebäulichkeiten mit allen für Blindstart und Blindlandung erforderlichen Einrichtungen zu versehen. Sie sollen über Rollpisten von etwa 2500 m Ausdehnung verfügen. Ueber die Flugbetrieb-Anforderungen die heute an Verkehrsgrossflughäfen gestellt werden und über flugtechnische Ueberlegungen zur Flugplatzfrage orientieren in Nr. 20 (Jahrgang 1941) der Zeitschr. «Strasse und Verkehr», Aufsätze von Prof. R. Gsell E. T. H. und Prof. Ed. Amstutz E. T. H. Die Nummer bringt als Einleitung: Flugplatzfragen, Landesplanung von P. Trüdinger und weiter einen Aufsatz von Ing. O. Weber über meteorologische-klimatologische Fragen zur Flugplatzplanung. Uebereinstimmend wird festgestellt, dass für den Anschluss unseres Landes an den Weltluftverkehr nur ein Zentralflughafen in Betracht kommen kann. Die Lage eines solchen ist nicht durch Zufahrtwege oder günstige Lage zu irgend einer grösseren Stadt bestimmt, sondern nur durch die geographischen und meteorologischen Verhältnisse. Der Zentralflughafen muss aus möglichst allen Richtungen hindernisfrei angeflogen werden können (die hindernisfreie Anflugstrecke sollte eigentlich rund 100 km betragen). Er soll so gross gestaltet werden können, dass nach den am häufigsten vorkommenden Windrichtungen rd. 2500 m lange Auslauf-Startpisten angelegt werden können. Dass diese Forderung in unserem höckerigen Lande nicht leicht zu erfüllen ist, ergibt schon eine oberflächliche Ueberlegung. Dass ein solcher zentraler Flughafen mit den möglichst vollständigen Einrichtungen für Blindstart und Blindlandung ausgestattet sein muss, ist selbstverständlich. Diese Einrichtungen sind auch für die auszubauenden Städteflugplätze erforderlich, wenn auch für kleinere Verkehrsflugzeuge bei starkem Bodennebel ein allfälliges Ausweichen auf einen anderen Flugplatz möglich ist. Dies verbietet sich für Grossflugzeuge aus begreiflichen Gründen.

Die *Einrichtungen für Blindlandung* ermöglichen auch ohne weiteres den Blindstart, da dieser einfacher ist; vor allem benötigt er kaum ein so langes Rollfeld, wenn das Flugzeug nicht überlastet ist. Die Aufgabe der Blindlandevorrichtung ist, das Flugzeug, das im Anflug sich in möglichster Höhe befindet, zur Landung in eine Abstieg-Bahn zu führen, die allseitig genügenden Sicherheitsabstand gegen alle Bodenhindernisse bietet. Diese Abstieg-Bahn soll räumlich geradlinig sein; die radio-elektrische Leitung sollte neben der waagrechten Leitung (Grundriss der Abstieg-Bahn) auch den Gleitweg in der senkrechten Ebene angeben. Die waagrechte Leitung erfolgt durch radio-elektrische Lichtfunkfeuer (Feuer oder Bake natürlich nur im übertragenen Sinn). Abweichungen von der vorgeschriebenen Richtung erkennt der Pilot durch den Kopfhörer. In der Anflugzone hört er ein Dauerzeichen, bei Abweichen nach links ein Punktzeichen, beim Abweichen nach rechts ein Strichzeichen. Ueber eine solche Richtgebung in der Waagrechten verfügen die meisten Verkehrslufthäfen. Weniger einfach ist die Senkrecht-Leitung, weil die Anwendung des Richtfunkfeuers eine Kurvenbahn als Leitlinie für die Einfahrt in die Senkrechte ergibt (Abb. 1 links oben). Man begnügt sich daher heute meist mit dem Sinkgeschwindigkeits-Verfahren, das bei genügender Abmessung des Rollfeldes zusammen mit den Leuchtschneisen und den Bodenfeuerketten die sichere Blindlandung ermöglicht. Um das Einhalten einer bestimmten Sinkgeschwindigkeit zu gewährleisten, müssen dem Piloten die Bodenwindverhältnisse und die absolute Höhe über dem Erdboden, bzw. der absolute Luftdruck vom Flughafen aus zugefunkt werden.

Die Leuchtschneise besteht aus einer Kette von starken Feuern auf Masten, deren Höhe gegen den Flugplatz zu abnimmt im Abstand von 25 ÷ 50 m parallel zur Einflugaxe. Dabei sind die Masten 2000, 1500, 1000 und 500 m vor der Einflugsgrenze durch einen bis vier Kennarme zu kennzeichnen (ähnlich wie Anzeigen von Bahnkreuzungen im Strassenverkehr). Die Feuer sind wegen der Sichtbarkeit bei Nebel zweckmässig einfarbig, z. B. Natriumdampflampen; durch Reflektoren sind sie gegen die Anflugrichtung und in der Neigung der Abstiegaxe gerichtet. Durch Neonpfeile von 2 ÷ 3 m Seitenlänge werden Einflughöhe und Einfluglücke an der Flugplatzperipherie gekennzeichnet.

Zum sicheren Ausschweben, Aufsetzen und Ausrollen des Flugzeuges dient die Bodenfeuerkette. Die Leuchtschneise wird innerhalb des Flughafens durch die Bodenfeuerkette fortgesetzt. Es wird dem Piloten auch bei starkem Nebel immer möglich sein, die nächstliegenden Feuer zu erkennen und sie zur Deckung zu bringen. Die Bodenfeuer sind in besondern Armaturen zu verlegen, sodass sie ohne weiteres überrollt werden können, sie müssen aber wegen Sichtbarkeit bei Nebel sich etwas über dem Boden erheben. Diese Bodenfeuerkette dient zweckmässig auch bei Nachtlandung bei Sicht; die Farbenfolge entspricht der internationalen Vereinbarung über Landbefeuerung. Der Ausrollbahn muss eine genügend lange Ausschwebestrecke vorgelagert sein. Bei Annahme von $^1/_2$ m/s Sinkgeschwindigkeit von 160 km/h Ausschwebegeschwindigkeit ergibt sich ein Neigungswinkel der Ausschwebebahn von 1 : 90 und 1 : 100. Bei diesem flachen Ausschwebewinkel fallen allfällige Hindernisse stark in Betracht und es ergibt sich somit, dass für sichere Blindlandung eine gesamte Länge des Rollfeldes von 2000 bis 2300 m erforderlich ist. Sicherheitshalber rechnet man für Grossflughäfen wie oben erwähnt, mit einer gesamten Länge der Piste von etwa 2500 m. Bei nächtlichem Sichtflug wird das Auffinden des Flugplatzes durch Ansteuerfeuer erleichtert. Die genaue Lage wird durch das Platzfeuer, das ein Hafenzeichen blinkt, bezeichnet. Für das richtige Anfahren der



Situation D. 3. Rang (700 Fr.), Entwurf Nr. 27. — JOS. SCHÜTZ u. R. WINKLER, Zürich. — 1 : 4000