

# Birsfelder Rheinhafen und Landesplanung

Autor(en): **Bund Schweizer Architekten**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **109/110 (1937)**

Heft 6

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-48992>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

die vom statischen Gesichtspunkt aus durchlaufend sein sollten, durch Fugen zu zerteilen. Auch die Körperschall-Uebertragung wird durch Fugen in der Tragkonstruktion nicht verhindert, weil der Körperschall durch die unvermeidlichen körperlichen Verbindungen (Verputz usw.) zwischen den verschiedenen Bauteilen ohnehin von einem zum andern fortgepflanzt wird.

Von diesen Gesichtspunkten aus ergeben sich folgende Konsequenzen für den Architekten und Ingenieur: Schallschutzüberlegungen gehören von Anfang an ebenso sehr zu den Grundlagen des Entwurfes, wie Statik und Wirtschaftlichkeit. Nur wenn man sie gleichzeitig mit diesen Faktoren zusammen als Einheit betrachtet, können sie nützlich angewandt werden. Die Grundrissgestaltung (Räume, die schalltechnisch gleich empfindlich sind, zusammenlegen!) und die Wahl des Baustoffes spielen eine entscheidende Rolle. Nachträgliches Anbringen eines Schallschutzes erst im fertigen Rohbau ist nicht nur sehr teuer, sondern meist erfolglos. Es muss nicht überall isoliert werden, aber dort, wo es notwendig ist, mit richtiger Ueberlegung. Geht man derart vor, so werden auch bei hohen Ansprüchen an die Schallsisolierung die Mehrkosten sich etwa innerhalb 3 bis 6 % der Gesamt-Baukosten bewegen.

Der Architekt soll sich die Ratschläge des Schallschallmanes nicht erst holen, wenn er in der Klemme ist. Er muss sich vielmehr selbst so in die Probleme des Schallschutzes vertiefen, dass er von sich aus schon grundsätzlich richtig disponiert, sich in den Bau einführt und die Arbeit des Schallschallmannes erleichtert.

In diesem Sinne leitete auch Prof. Dr. M. Ros die *Diskussion* ein, aus der hervorging, dass manche Fragen noch abzuklären sind und dass vielfach noch ganz falsche Anschauungen über das Schallschutz-Problem herrschen. Die zahlreichen Voten beleuchteten die Ausführungen des Referenten nochmals von den verschiedensten Seiten und veranlassten ihn zu weiteren aufschlussreichen Erläuterungen und Mitteilungen aus seiner Tätigkeit als Schallschallberater. Besonders zeigte Ing. Pfeifer noch, wie oft Prospekte irreführend sind mit Angaben, die in der Luft hängen, mit Schlagworten den wahren Sachverhalt verschleiern oder aus einzelnen Messungen an einem Bau unzulässig verallgemeinernde Schlussfolgerungen ziehen.

In einem längeren Korreferat wies zum Schluss Privat-Dozent Ing. F. M. Osswald darauf hin, wie wichtig es sei, dass der Schallschallberater gleichzeitig auch das Baufach kenne, um zu erreichen, dass die theoretischen Erkenntnisse in der Praxis richtig angewandt würden. Auch er sprach der vom Referenten verwendeten Reizschwellen-Messmethode für die besonderen Verhältnisse der Hochbauisolierung das Wort und betonte, dass einzelne Elemente (Decke, Wand) für sich allein nicht zu beurteilen seien; es müssen die fertigen Räume geprüft werden, wobei eine vernünftige Verständigung über die Messmethoden anzustreben ist.

Wir werden auf dieses Diskussionsvotum, sowie auf die interessanten Beiträge von Ing. A. Brun (Luzern) über Bauverfahren, besonders im Spitalbau, von Arch. E. Bosshard (Zürich) über Installationsgeräusche und von Vertretern des Stahlbaus über schallsichere Stahldecken später zurückkommen. (Vgl. auch Vortragsreferat auf S. 72.)

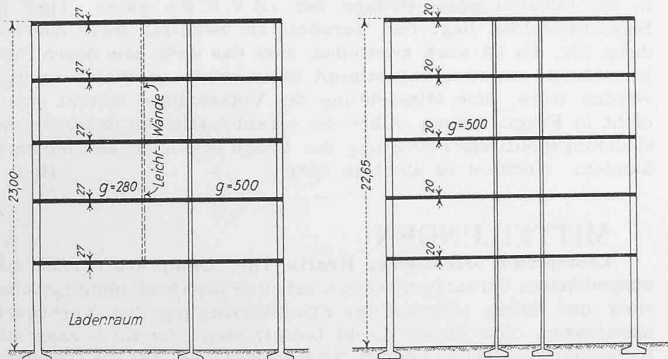


Abb. 4. Ausgeführtes Bureauhaus (Beispiel 1);  
Abb. 5 (daneben) Schallschutz-technisch bessere Lösung mit Massiv- statt Hohlkörperdecken.

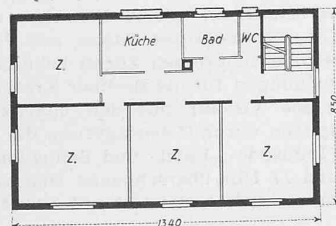


Abb. 6 (rechts). Schematischer Wohnungsgrundriss (Beispiel 2).

## Birsfelder Rheinhafen und Landesplanung

Als wir in Nr. 1 dieses Jahrgangs die geplanten Basler Rheinhafen-Anlagen zur Darstellung brachten, erwähnten wir (auf Seite 6), dass der nach genehmigtem «Projekt 1936» vorgesehene Rheinhafen Birsfelden bis Au in der Bevölkerung starke Besorgnis erwecke, weil dadurch das ganze Rheinufer längs des Hardwaldes als das beliebte, *einzige* Freiluft-Strandbad Basels verloren gehe, ein sehr empfindlicher volksgesundheitlicher Schaden für Basel und seine landschaftlichen Vororte, vor allem Birsfelden selbst. Als im Herbst letzten Jahres das Projekt öffentlich bekannt geworden, bildete sich alsbald ein «Initiativkomitee zur Erhaltung des Rheinuferes und der Hard», das eine von vielen Unterschriften begleitete Petition an den Bundesrat richtete, in der um Abwendung dieser volksgesundheitlichen Gefahr ersucht wurde. Unabhängig davon ist nun auch die *Gruppe für Landesplanung des B.S.A.* schon Mitte Dezember im gleichen Sinne beim Bundesrat vorstellig geworden; am 14. Januar hat sie sodann eine motivierte und von generellen Plänen begleitete Eingabe an den Bundesrat gerichtet, in der auf die grossen und *irreparablen Schäden* in volksgesundheitlicher und siedlungstechnischer Hinsicht hingewiesen wird, die eine Verwirklichung des basellandschaftlichen «Projekt 1936» (Abb. 1, S. 70) zur Folge hätte, und weiterhin gezeigt wird, dass durch Verschiebung dieser Hafenanlagen und Industrieanlagen um etwa 3 km rheinaufwärts (vergl. Planskizze 2) diese Schäden vermieden werden könnten, ohne den verkehrswirtschaftlichen Wert der Anlagen zu beeinträchtigen. Die «Gruppe für Landesplanung» des B.S.A., unterstützt durch die Zentralleitung des S.I.A., ersucht den Bundesrat, er möchte vor definitiver Plangenehmigung und Subventionszusicherung diese hier angedeutete Möglichkeit einer Verschiebung rheinaufwärts durch seine technischen Organe prüfen lassen. Es ist selbstverständlich, dass die Initianten aus gesamtschweizerischen Architekten- und Ingenieurkreisen in keiner Weise an dieser oder jener Lösung persönlich interessiert sind. Sie halten sich lediglich für verpflichtet, rechtzeitig, d. h. vor Baubeginn die Öffentlichkeit und ihre verantwortlichen Behörden auf eine drohende, aber noch abwendbare ernste Gefahr aufmerksam zu machen; sie haben deshalb auch die Regierungen von Baselland und Baselstadt von ihrer Eingabe samt Planbeilagen in Kenntnis gesetzt, mit dem dringenden Ersuchen um wohlwollende Prüfung. Dass es für eine solche Wiedererwägung kraft besserer Einsicht auch nach erfolgter Volksabstimmung nicht zu spät ist, hat vor wenigen Jahren der Kanton Zürich bewiesen: für den Ausbau des Kantonspitals sind (1925) durch kantonale Volksabstimmung 6 Mill. Fr. bewilligt worden; nachdem dann aus Aerzte- und Architektenkreisen überzeugende Kritik sich erhob, liess der Kantonsrat das bereits genehmigte Projekt fallen und veranstaltete einen Wettbewerb auf einem besser geeigneten Gelände. Wir trauen dem basellandschaftlichen Volk nicht weniger Einsicht zu, als sie damals die Zürcher an den Tag gelegt.

Zum Verständnis der Unterschiede in den beiden Planskizzen 1 und 2 sei dem *Erläuterungsbericht zum Vorschlag der Landesplanungs-Gruppe des B.S.A.* noch folgendes entnommen:

Aus «Projekt 1936» (Abb. 1) ist ersichtlich:

1. Das auf dem Sternenfeld geplante Industrieviertel bedeutet ein Vordringen des überbauten Gebietes um Basel in östlicher Richtung, wodurch die spärlichen Grün- und Erholungsflächen der Stadt in bedenklicher Weise beschnitten und so noch weiter vom Stadtkern abgerückt werden. Dies ergibt in volksgesundheitlicher Hinsicht gegenüber dem jetzigen Zustand eine ganz erhebliche Verschlechterung. Viele Städte bemühen sich mit Erfolg, um die bestehende Bebauung einen breiten *Grüngürtel* anzulegen, der für Spiel und Sport und zur Erholung ausgebaut wird.
2. Die erfahrungsgemäss in der Nähe von Industriezonen sich bildenden Wohnquartiere sind auf den Raum Birsfelden und auf das Gebiet zwischen Birsfelden und dem Freidorf angewiesen. Die Ausfüllung dieser Räume mit weiteren Siedlungen hat eine städtebaulich unerfreuliche Ausweitung städtischen Baugbietes zur Folge. Zudem ist diese Stadterweiterung auf ein in seiner Planlosigkeit veraltetes, teilweise schon bebautes Strassenetz von Birsfelden angewiesen, das keine rationelle und organische Weiterentwicklung der Besiedlung mehr zulässt.
3. Der Hardwald, eine der wichtigsten Erholungsflächen Basels, wird völlig entwertet durch: die Lage eines Industriequartiers an seinem Westrand; die Rauchgase werden durch die vorherrschenden Westwinde in den Wald hineingetragen; die Abschnürung längs seines Westrandes und längs des Rheinuferes durch Bahnanlagen, auf denen dauernd rangiert wird

(Lärm- und Rauchentwicklung). Zudem gehen dadurch Basel und Birsfelden ihrer *einzigsten* Badegelegenheit am Rheinufer verlustig, was als sehr schwerwiegend empfunden wird.

4. Die auf dem Sternfeld zwangsläufig durch die Hafenanlage zu erwartende Industrie ist in ihrer Entwicklung eingengt. Ihre Ausdehnung wäre nur möglich durch entsprechende Abholzung am Hardwald. Bei der Aufstellung des *Ideenprojektes* (Abb. 2) waren die folgenden Gesichtspunkte leitend:

Im Raume *Schweizerhalle-Pratteln* zwischen Bahnlinie und Rhein bestehen schon heute grössere Industrieanlagen. Infolge der grossen ebenen Flächen, die hier zur Verfügung stehen und der verkehrstechnisch ausgezeichneten Lage eignet sich dieses ausgedehnte Gebiet vorzüglich für eine weitere Ansiedlung von Industrien. Um für den Arbeiter lange Wege zwischen Wohn- und Arbeitsstätte zu vermeiden, trachtet man bei Neuanlagen darnach, Siedlungsland in möglichstster Nähe der Arbeitsstellen vorzusehen, es aber von der Industrie durch schützende Grünflächen zu trennen. Parallel zu der länglichen Industriezone zwischen Bahnlinie und Rhein steht nun südlich der Bahnlinie ein ausgezeichnetes noch unüberbautes, durch eine Vorortbahn erschlossenes Gebiet für Besiedlung zur Verfügung. Der östliche Teil des Hardwaldes bildet die natürliche trennende Grün- und Erholungsfläche zwischen Industrie- und Siedlungsland.

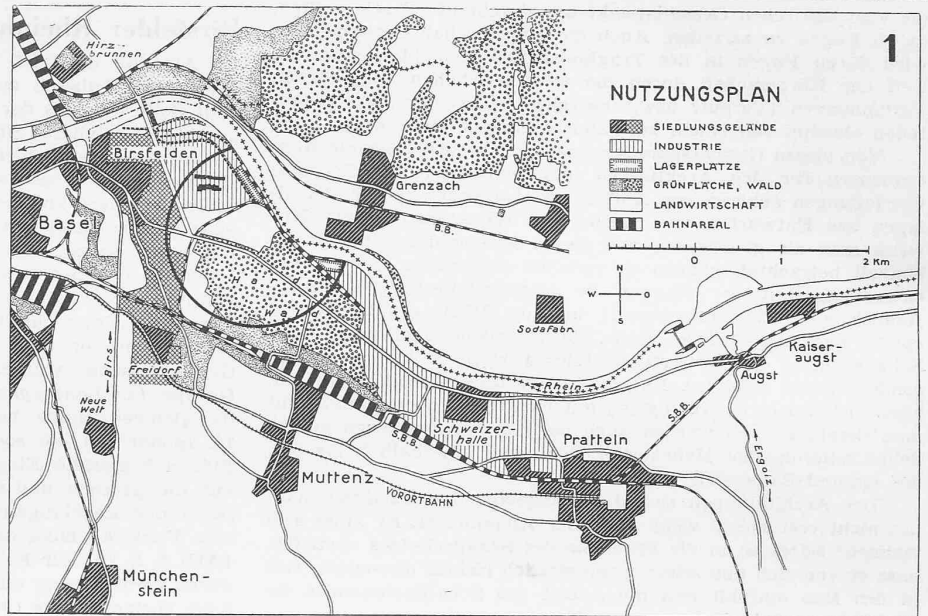
Wird die Hafenanlage von Birsfelden und der Au weiter stromaufwärts in die Gegend zwischen Au und Schweizerhalle verlegt, so kommt sie unmittelbar neben die Industriezone Schweizerhalle-Pratteln zu liegen. Es wäre mithin eine Parallelschaltung von Hafenanlagen, Industrie, Grünfläche und Siedlungsanlagen möglich, die sich später zu einem *selbständigen Organismus* entwickeln könnte.

Vom Standpunkt der Landesplanung gesehen hätte diese neue Ortsbildung den grossen Vorteil der heute in allen Industriestaaten angestrebten *Dezentralisierung*. Die Stadt Basel wäre von der neuen Siedlung, mit der sie in ausgezeichneter Verkehrsverbindung stünde, durch eine breite Grünfläche, den Hardwald getrennt. Diese würde in gleicher Weise wie bisher als verhältnismässig stadtnahe, rauchfreie Erholungsfläche dienen.

Die Koordinierung des Hafens mit dem Muttenzer Rangierbahnhof ist in ähnlicher Weise vorgesehen wie im offiziellen Projekt. Die Steigung des Anschlussgleises beträgt maximal 10‰, geht also nicht über die im offiziellen Projekt vorgesehene Steigung hinaus. Die Führung des Anschlussgleises ist unter Berücksichtigung der von der SBB projektierten Erweiterung des Rangierbahnhofes (zukünftiger Exportbahnhof) vorgesehen. Der Anschluss beim Stellwerk I des bestehenden Rangierbahnhofes (Ankunftsgruppe) erfolgt über eine Spitzkehre mit 600 m langem Ausziehgleise im gleichen Richtungssinn, wie im offiziellen Projekt des Kantons Baselland. Nach Informationen bei zuständigen Organen der SBB ist die technische und betriebstechnische Durchführbarkeit dieser Anordnung ohne weiteres möglich. Als Variante ist in den Plan eine weitere Anschlussmöglichkeit eingetragen, die als Schleife im Richtungssinn der Ankunftsgruppe in den Muttenzer Rangierbahnhof einmündet.

Die Quaianlage in Verbindung mit dem Hafen-Rangierbahnhof sind nach den Grundsätzen des offiziellen Projektes vorgesehen. Die Länge des Hafenuais und der Lagerplätze entspricht mit 950 m ungefähr der Summe der Hafenuaianlagen des offiziellen Projektes. Aehnlich wie in diesem kann nach einer spätern Einstauung des Rheines durch das projektierte Kraftwerk Birsfelden die Hafenanlage auf 2,5 km Quailänge voll ausgebaut werden.

Die *Durchführbarkeit* des Projektes. Die Hafenuais der ersten Etappe liegen an einer Stelle, wo die bestehende NW-Fahrinne durch Baggerung und Felssprengung teilweise verbreitert werden muss. Die Initianten sind sich darüber klar, dass die Verbreiterung des Fahrwassers über eine unschwer abzubauen Muschelkalkbank eine Verteuerung der Hafenanlage bedeutet; überschlägig schätzen sie die Mehrkosten auf 400 000 bis 500 000 Fr. Diese Verteuerung dürfte aber durch anderweitige Verbilligungen — z. B. Verkürzung der befestigten Uferteile gegenüber offiziellem «Projekt 1936» — vielleicht sogar ganz



Rheinhafen Birsfelden-Au nach dem amtlichen «Projekt 1936». — Masstab 1 : 80 000.

aufgewogen werden. Wir verweisen übrigens auf die Tatsache, dass die Bevölkerung der Stadt Basel an der Erhaltung des Hardwaldes und der Benützbarkeit des Rheinufers als *Badestrand* (dies zwar auch *nach* erfolgtem Stau) ein so *vitales Interesse* besitzt, dass infolgedessen die Beteiligung von Baselstadt an event. Mehrkosten nicht ungerechtfertigt wäre.

Dem Einwand, dass die als Notstandsarbeit vorgesehenen Bauarbeiten durch das neue Projekt um einige Monate verzögert werden, ist entgegenzuhalten, dass mit Teilarbeiten (Felssprengung, event. Verlegung der Durchgangstrasse Zürich-Basel an den Südrand des Industriegebietes) innert kurzer Frist begonnen werden könnte. Der bereits erfolgte Landerwerb sollte in Anbetracht der Möglichkeit anderweiter Verwertung (Umtausch, Siedlung, Sportplätze, Erwerb durch Gemeinde für Dauerpachtgärten und dergl.) nicht zu grosse Schwierigkeiten bieten.

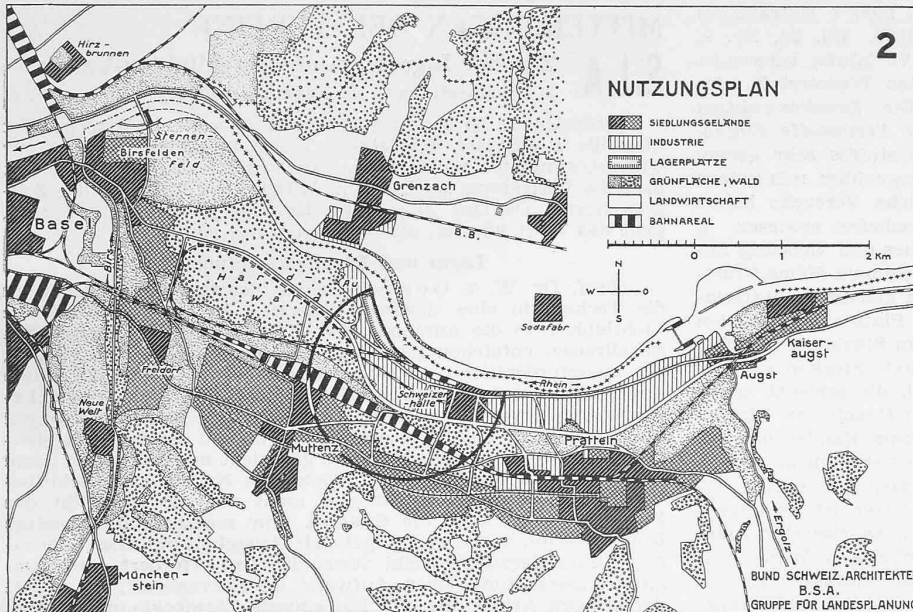
Gruppe für Landesplanung des B. S. A.

Wer die seit langem in England und Deutschland wirksamen Bestrebungen der Landesplanung kennt, muss den hier geschilderten Bestrebungen im Interesse der Bevölkerung von Birsfelden und Basel aus voller Ueberzeugung Erfolg wünschen. Schon vor fünf Jahren haben der Zürcher Kantonsbaumeister H. Wiesmann und der heutige Landesausstellungs-Direktor A. Meili in Vorträgen in Zürich und Luzern auf die eminente Wichtigkeit der Landesplanung, hauptsächlich in der Umgebung der grossen Städte hingewiesen<sup>1)</sup>, im gleichen Sinne, wie dies der Chef des Zürcher Bebauungsplanbureau, Arch. K. Hippenmeier seit Jahren in der Bebauungsplan-Beilage der «Z. V. S. S.» getan. Hier in Basel-Birsfelden liegt nun geradezu ein Schulfall ihrer Anwendung vor. Es ist auch zweifellos, dass das Volk dem obern Projekt ebenso einmütig zugestimmt hätte, wenn es ihm vorgelegt worden wäre; eine Missachtung des Volkswillens kommt somit nicht in Frage. Mögen daher die verantwortlichen Behörden die siedelungspolitische Bedeutung der Frage erkennen und darnach handeln. Noch ist es nicht zu spät. Red.

## MITTEILUNGEN

**Lastspitzen öffentlicher Kraftwerke.** Dampfkraftwerke mit ausgedehnten Versorgungsnetzen arbeiten praktisch ohne Speicherung und haben jederzeit die Stromversorgung dem Verbrauch anzupassen, ohne diesen direkt beeinflussen oder im voraus mit Sicherheit angeben zu können. Untersuchungen über die Ursachen der Lastspitzen und die Möglichkeit sie zu beherrschen, werden veröffentlicht von W. Fleischer, in «Z. VDI», Bd. 80, 1936, Nr. 41. Die *regelmässigen Tages- und Jahresspitzen* sind der Betriebsleitung in grossen Zügen bekannt; so haben eingehende Untersuchungen für die Berliner Kraftwerke gezeigt, wie der schwankende Verlauf mit den charakteristischen Früh- und Abendspitzen durch Ueberlagerung der Lastspitzen der Hauptabnehmer (Industrie-, Licht- und Schnellbahnlaster) entsteht. Zwischen 16 und 17 Uhr überschneidet sich noch die restliche Spitze der abfallenden Industrielaster mit dem Beginn der Lichtspitze und wird

<sup>1)</sup> Vergl. «SBZ» Bd. 101, S. 39; ferner Arch. F. Lodewig in Bd. 107, S. 192.



Rhein- und Aargau-Halle, Vorschlag der Landesplanungs-Gruppe des B. S. A.

durch die Bahnspitze zu der 1 bis 2 h dauernden Tageshöchstspitze erhöht. Dagegen tritt die Kochlast fast ausschliesslich gegen 12 Uhr mittags auf und wirkt der Lastsenkung der übrigen Verbraucher ausgleichend entgegen. Die Jahresschwankungen weisen einen Unterschied zwischen dem niedrigsten und höchsten Belastungswert von fast 90 % auf. Daneben treten vollständig unerwartet die *Verdunklungsspitzen* durch plötzliche Lichtbelastung bei Gewitter, Nebel- oder Schneesturm, die *Störungsspitzen* durch Ausfall einzelner Maschinen, ganzer Kraftwerke oder, am häufigsten, der Fernleitung und schliesslich die *Laststösse* unruhiger Verbraucher (z. B. die Schnellbahn mit Stosslasten bis 40 000 kW) auf.

Voraussetzung für die störungsfreie Belieferung eines Netzes mit derart schwankender Belastung durch eine Gruppe zusammenarbeitender Kraftwerke ist die einwandfreie Messung und Verteilung der Strommengen; als Mass der Belastungsschwankungen wird neben der Frequenz immer mehr auch direkt die Last geregelt. Durch geordneten Parallelbetrieb wird die Frequenz im Mittelwert in solchem Masse konstant gehalten, dass die am Netz hängenden Synchronruhren gegenüber der astronomischen Zeit nur Abweichungen von einigen Sekunden aufweisen. Es werden noch die dazu nötigen Regler, ihre Zusammenarbeit und Grundsätze für die Lastverteilung auf mehrere Kraftwerke erwähnt. g

**Zum rumänischen Stadtbau.** Aus der Tatsache, dass 79,8 % der rund 18 Millionen zählenden Gesamtbevölkerung Rumäniens in Dorfgemeinschaft leben und nur 20,2 % in Städten wohnen, wobei die Mittellandstadt überwiegt, erhellt ohne weiteres, dass die Probleme der Raumordnung in der allgemeinen Siedlungswirtschaft im Vordergrund stehen. Der der rumänischen Psyche innewohnende Wohnindividualismus, der natürliche Hang zu Freiheit, Bodenständigkeit und Weiträumigkeit gibt der rumänischen Siedlung ihr besonderes Gepräge. Grosse Flächen, breite Strassen, kleine Wohndichte, sowie vorwiegend flache Bauweise, ausgedehnte Freiflächen. So zergliedert sich beispielsweise die Gesamtzahl der Bukarester Gebäude in 73 % ebenerdige, 18 % einstöckige und nur 9 % mehrstöckige Häuser. Diese Zahlen deuten auf eine horizontale Ausdehnung grossen Ausmasses hin und erklären auch, weshalb Innenstadtp Probleme nur vereinzelt und vom städtebaulichen und gesundheitlichen Standpunkte unauffällig auftreten. Sanierungsbedürftig ist denn auch nur die wilde Bauwirtschaft an den Rändern der Städte. Das demnächst in Kraft tretende Gesetz über die Neuorganisation der Lokalverwaltung sieht obligatorische Anfertigung von Bebauungsplänen aller Gemeinden vor, wodurch glücklicherweise das Bewusstsein von der Notwendigkeit planmässiger Raumordnung in breiteste Kreise getragen wird. K. P. V., Sofia.

**Erfahrungen an Löfflerkesseln.** In «Z. VDI» 1936, Bd. 80, Nr. 39 sind Betriebserfahrungen mit der Kesselanlage im Vorschaltkraftwerk der I. G. Farben in Höchst a. M. veröffentlicht. In 6 bis 7000 Betriebsstunden haben sich die Dampfumwälzpumpen durchaus bewährt; sie ermöglichen es, die Ueberhitzungstemperatur von 500° in einem weiten Belastungsbereich unverändert zu halten. Der Kesseldampf wird zuerst in einer SSW-Radial-Gegegendruckturbine ausgenutzt und dann in das Heizdampfnetz

mit 15 at Druck geleitet. Diesem Netz können beträchtliche Sattdampfmen gen direkt aus dem Kessel zugeführt werden, ohne Gefährdung des umgangenen Ueberhitzers; bei Stillstand der Vorschaltturbine kann man so den auf 15 at reduzierten Heissdampf einfach mit Sattdampf kühlen. — Aufgetretene Salzablagerungen an den Gegendruckturbinen hofft man in Zukunft durch Verbesserung des Speisewassers zu verhindern. Nach den gemachten Erfahrungen sind 4,5 % der gespeisten Wassermenge abzuschläm men, bei einem mittleren Salzgehalt des (chemisch aufbereiteten) Speisewassers von 200 mg/l. Die Feuerung besteht aus einem Wanderrost mit Zonen-Luftzuführung, auf dem ein Gemisch von stark backender Fettkohle und Magerfeinkohle verfeuert wird. — Beim Anfahren nach der Sonntagspause, das 1 1/2 h dauert, wird zuerst aus einer älteren Niederdruckanlage den Löfflerkesseln Anfahrampf zugeführt. Nach 20 min steigt der Druck auf etwa 15 at und dann allmählich bis auf 120 at; dabei läuft die Umwälzpumpe mit höherer Drehzahl, um sicher das ganze Kondensat

aus den Rohren zu entfernen. — Die Eignung der Löfflerkessel als Sicherheitskesselanlage wurde durch die bisherigen Betriebserfahrungen bestätigt. g

**Luftheizung der Münchner Flughalle.** Die Dachkonstruktion dieser 10 m hohen Halle von 70×82 m Grundfläche wird von acht Türmen in den Ecken der Halle getragen und die zwischenliegenden Wände von Falttoren gebildet, die harmonikaartig in 24 Teile zusammengelegt und in den Türmen untergebracht werden können. Als Brennstoff für die im «Gesundh. Ing.» 1936, Bd. 59, Nr. 38, beschriebene Luftheizung wurde Generatorgas gewählt, das billig von dem nahegelegenen Gaswerk geliefert wird. Der Heizwert beträgt bei den Verbrauchsbedingungen (15° und 720 mm QS) 1100 Cal/m<sup>3</sup>. Bei dem sehr ungleichmässigen Wärmebedarf der Flughallen ist die Anpassungsfähigkeit der Gasfeuerung wichtig. Die Anlage arbeitet fast selbsttätig. Zur Deckung des gesamten Wärmebedarfes von rd. 1,5 Mill. Cal/h ist die Lieferung von 1600 m<sup>3</sup>/h Gas durch eine Rohrleitung von 350 mm vorgesehen, die über eine Strecke von 420 m vom Gaswerk zum Hallengebäude geführt wird. Die Heizungsanlage ist als reine Umluftheizung gebaut, da ein vollständiger Abschluss der Tore nicht dauernd zu erreichen ist. Die Warmluft wird in Gasluftheizern erzeugt, die in besonderen Heizkammern an den Ecken und in der Mitte der Längswände der Halle untergebracht sind. In den Heizkammern stehen auch die zugehörigen Ventilatoren, welche die Luft in 1,5 m Höhe über dem Hallenfußboden ab- und nach der Erwärmung auf etwa 60° durch Warmluftleitungen wieder der Halle zuführen. Zum Teil strömt die Warmluft in 4 m Höhe in Richtung gegen die Tore aus, um dem Einströmen kalter Aussenluft entgegenzuwirken; zum Teil wird sie in der Mitte der Halle aus 10 m Höhe nach unten ausgeblasen. Durch besondere Anschlüsse kann Warmluft auch zum Auftauen vereister Flugzeuge entnommen werden, oder um warme Arbeitsplätze für Instandsetzungsarbeiten zu schaffen. Die Abgasleitungen sind aus hitzebeständigem Armco-Eisenblech, mit Glasgespinstisolation, ausgeführt. Für Werkstätten und Lagerräume ist ebenfalls Warmluftheizung vorgesehen; dagegen erhielten die in einem von der Halle getrennten Flughafen untergebrachten Abfertigungs-, Verwaltungs- und Wirtschaftsräume eine Schwerkraft-Warmwasserheizung mit gasbeheizten schmiedeisernen Ringgliederkesseln. g

**Druckextraktion der Steinkohle.** Zur Gewinnung von Treibstoffen aus Steinkohle sind bisher im Wesentlichen drei Verfahren bekannt: das Absaugungsverfahren bei der gewöhnlichen Verkokung und Entgasung, die Verschmelzung der Steinkohle und schliesslich die Hydrierung, nach Bergiusverfahren oder Synthese von Fischer-Tropsch<sup>1)</sup>. Dazu kommt nun die Druckextraktion. Als Lösungsmittel dient eine Mischung von 50 % Tetralin und 50 % Urteerphenolen; es wird mit der Kohle im Verhältnis von 1:1 verwendet. Die Druckextraktion wird bei bis auf rd. 400° ansteigender Temperatur durchgeführt. Durch Hydrierung werden die Extrakte vor allem in schwerere Oelarten weiter verarbeitet. Die Rohkohle wird zu über 80 %

<sup>1)</sup> Vergl. «SBZ» 1934, Band 103, Nr. 18, Seite 209