

I. Einleitung.

Das vorliegende Buch beschäftigt sich mit der Planung und Ausführung von Fabrikbauten und den zu einer Fabrikanlage gehörigen allgemeinen Betriebseinrichtungen. Der Begriff „Fabrik“ soll hier jedoch nicht auf Anlagen für die gewerbliche Produktion beschränkt werden; z. B. können auch einzelne Bauten und Anlagen der Verkehrsunternehmungen nach gleichen Gesichtspunkten betrachtet werden, wie sie nachstehend behandelt sind. Denn auch in Handel, Verkehr und Verwaltung finden die in der Industrie entwickelten Bauweisen mehr und mehr Eingang.

Dieses Vordringen der Technik und die damit verbundene Befruchtung des Bauwesens sind es auch, die dem Schaffen des Baufachmannes bei der Ausführung von Fabrikanlagen heute eine besondere Note geben. Der Architekt hat erkannt, daß eine einwandfreie ästhetische Lösung seiner Aufgabe eine Einfühlung in das Wesen des Fabrikbetriebes, eine Gestaltung des Bauwerkes „von innen nach außen“ verlangt. Darum kommt die heutige Baukunst ohne ornamentales Beiwerk aus und befriedigt allein durch sachliche Gliederung und zweckbewußte Herausstellung der von der Technik geschaffenen Bauformen und Werkstoffe.

Die Berücksichtigung der mannigfaltigen Anforderungen, die bei der Planung und Gestaltung einer Fabrikanlage zu beachten sind, verlangt eine enge Zusammenarbeit des entwerfenden Architekten mit dem Bauingenieur und mit dem Betriebsfachmann. Der Betriebsmann muß sich von vornherein über den Umfang und die Gliederung der Fabrikation klar sein, ehe der Entwurf begonnen wird. Diese selbstverständlich anmutende Forderung wird leider nicht immer erfüllt, so daß grundlegende Änderungen des Entwurfes sich oft noch bei der Bauausführung verzögernd und verteuern geltend machen. Der Architekt wiederum muß es verstehen, die Ansprüche des Betriebsmannes zu erfüllen, ohne daß hierunter die klare Gliederung des Bauwerkes leidet. Auch muß sorgfältig erwogen werden, ob die fabrikatorischen Forderungen nicht in allzu starkem Maße zeitlich bedingt sind. Gerade in dieser Beziehung wird noch viel gesündigt; es wird über den im Augenblick wichtig erscheinenden Gesichtspunkten vergessen, daß im Laufe der Zeit oftmals eine wesentliche Änderung und Umstellung der Fabrikation notwendig wird. Wenn das Bauwerk allzu eng auf die ursprüngliche Fabrikation zugeschnitten war, so ergibt sich hierdurch die Notwendigkeit von Umbauten oder sogar Neubauten, ehe noch das alte Bauwerk abgeschrieben ist. Aus diesen Erwägungen heraus lohnt sich auf die Dauer fast immer eine großzügige Planung, auch wenn sie im Augenblick über das Notwendigste hinauszugehen scheint. Natürlich soll damit nicht einer verschwenderischen Ausgestaltung und unbekümmerten Überdimensionierung das Wort geredet werden.

Zugleich mit dem Architekten muß auch der Bauingenieur zu Rate gezogen werden. Der Bauingenieur darf nicht erst dann eingeschaltet werden, wenn die Entwürfe im großen und ganzen fertiggestellt, die Hauptabmessungen festgelegt sind. Denn Wahl und Gestaltung des Tragwerkes, die ja den Entwurf ganz wesentlich beeinflussen, verlangen statisches Können, das mit großen Erfahrungen in der Bauausführung gepaart sein muß. Schon die Beschaffenheit des Baugrundes kann ausschlaggebend für die Konstruktion des Tragwerkes sein. Soll z. B. eine etwa notwendig werdende künstliche Fundierung nicht unnötig teuer werden, so wird der Statiker Bauweisen wählen müssen, die möglichst kleine Eigengewichte aufweisen und freie Kräfte, soweit zugänglich, nur in senkrechter Richtung wirken lassen.

Auch der Energiewirtschaftler und der Spezialist für Förderwesen sind schon bei der Planung zu hören, sofern nicht der Betriebsfachmann selbst über die erforderlichen Kenntnisse verfügt. Wenn irgend möglich, sollten auch hier Spezialkräfte herangezogen werden; denn im Betrieb

machen sich später Fehler des Entwurfes und der Ausführung auf diesem Gebiet höchst unangenehm und produktionsverteuernd bemerkbar.

Auf jeden Fall muß eine einseitige Behandlung des Bauprojektes vermieden werden. Nur durch gegenseitigen Austausch der den Plänen zugrunde gelegten Gedanken und durch sorgfältiges Abstimmen aller Forderungen wird eine vollkommene Fabrikanlage geschaffen.

II. Planung.

1. Wahl des Standortes und des Grundstückes für die Neuanlage von Fabriken.

Die Standortslehre. — Gruppierung der für die Auswahl maßgebenden Faktoren: 1. Rohstoffversorgung und Abtransport der Fabrikate; 2. Arbeiterverhältnisse; 3. Rechtliche und kommunalpolitische Rücksichten; 4. Bautechnische Gesichtspunkte; 5. Energieversorgung.

Der Entwurf einer vollständig neuen Fabrikanlage ist nur in seltenen Fällen die Aufgabe des Fabrikbauers. Meist wird seine Arbeit in dem Ausbau und der Erweiterung vorhandener Werke bestehen. Aber auch für diese Tätigkeit ist eine Kenntnis der Anforderungen, die bei der Ausführung einer Neuanlage zu erfüllen sind, von Nutzen; denn nur allzu leicht verblassen im täglichen Gleichmaß der Arbeit die großen Gesichtspunkte, die die Leitlinien des Schaffens bilden sollten. Darum ist es notwendig, sich immer wieder vor Augen zu führen, welche Gedanken denjenigen geleitet haben, der die Anfänge der Werksanlage geschaffen hat, oder welche Richtlinien Geltung haben würden, wenn das Werk heute neu aufgebaut werden würde.

Die Auswahl des Standortes und des Baugrundstückes muß der eigentlichen Planung der Fabrikanlage voraufgehen. Nicht immer werden hierfür rein sachliche Erwägungen ausschlaggebend sein. Besonders die Wahl des Standortes wird oft nach mehr oder weniger subjektiven Gesichtspunkten erfolgen. Dessenungeachtet ist die Erkenntnis wichtig, daß auch diese Aufgabe einer durchaus sachlichen Lösung zugänglich ist. Dies hat wohl erstmalig v. Thünen erkannt, der schon vor mehr als 100 Jahren die Wirkungen untersucht hat, die die Entfernung vom Marke bei gegebenen Erzeugungskosten und Preisen der Produkte auf die Produktion ausüben muß. Wenn sich die erwähnte Arbeit auch nur auf landwirtschaftliche Gütererzeugung erstreckt, so ist ihr fundamentaler Charakter für die gesamte Standortslehre doch unbestritten. Für die Industrie hat A. Weber¹ die gleichen Überlegungen angestellt und folgende entscheidenden Gruppierungstendenzen gekennzeichnet:

1. Rohstofforientierte Industrien, die wegen der hohen Transportkosten an die Gewinnungsstätten gebunden sind.
2. Absatzorientierte Industrien, die an Plätze gebunden sind, wo ihre Produkte leicht auf den Markt gebracht werden können, z. B. in Großstädten und an Hafenplätzen.
3. Arbeitsorientierte Industrien, bei denen die menschliche Arbeit eine besondere Rolle spielt und die an die Arbeitsmärkte der Großstädte gebunden sind.
4. Traditionsorientierte Industrien, die sich an Orten halten oder ansiedeln, deren Produktion einen besonderen Namen hat.

Hierzu kommen in neuerer Zeit noch

5. Energieorientierte Industrien, bei denen die Versorgung mit billiger Energie eine ausschlaggebende Rolle spielt (z. B. Aluminiumwerke, Stickstoffwerke).

Natürlich können auch mehrere dieser Faktoren zusammenwirken, besonders bei größeren Unternehmungen, deren Fabrikationsprogramm verschiedenartige Produkte umfaßt.

Ähnliche Tendenzen, wie sie vorstehend skizziert sind, haben auch für die Wahl eines Grundstückes innerhalb der in Frage kommenden Standorte bei der Neuanlage einer Fabrik Geltung. Hier sind aber noch weitere Faktoren wirksam, so daß man für diesen speziellen Zweck folgende Gruppierung vornehmen kann, die teils nach den Weberschen Grundsätzen, teils nach bautechnischen Gesichtspunkten aufgestellt ist:

¹ Weber, A.: Über den Standort der Industrie, Teil I, und Die Standortsfrage und die Handelspolitik im Arch. für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik Bd. 32. Für die Gruppen 1 und 2 hat Launhardt in Z. VDI. 1882 eine mathematische Lösung der Standortsfrage angegeben.