

# Mensch Arbeit und Architektur

Die Bedeutung und Entwicklung von Industrie- und Dienstleistungsbauten im 20. und 21. Jahrhundert



Diplomarbeit

# Mensch Arbeit und Architektur

Die Bedeutung und Entwicklung von  
Industrie- und Dienstleistungsbauten  
im 20. und 21. Jahrhundert

ausgeführt zum Zweck der Erlangung des akademischen  
Grades - Diplom-Ingenieurin unter der Leitung von

**Ao.Univ.Prof.Dr.phil. Gerhard Stadler**

E251

Institut für Kunstgeschichte, Bauforschung und Denkmalpflege

E251.2

Lehrstuhl für Denkmalpflege und Bauen im Bestand

eingereicht an der Technischen Universität Wien  
Fakultät für Architektur und Raumplanung

Wien, März 2020

von

**Alexandra Curti**

Matrikelnummer 1025183

*Architecture is an important component of human well-being. People reside, live and work in buildings. Thus, one can claim that the existence of architecture has a great impact on people's emotional state. In the course of this study, it is analysed how large industrial companies have developed from the 20<sup>th</sup> century to the present day. The main focus of this analysis lies on the development history as well as on the structure and architecture as can be seen on the example of some globally represented companies. Moreover, these companies' business models and working conditions are discussed in order to enable a better understanding of the relationship and effects between workplace and workers. In the present paper, the companies of Henry Ford and Tomáš Baťa are examined, since the development of their production facilities has given important inputs for future industrial construction, which are still used today. The collective participation and the scientific contributions of numerous actors of the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries made the successful existence of these groups possible and paved the way for a new industrial production, organisation and architecture. This text discusses the theories and examples of Frederick Winslow Taylor, Albert Kahn, Frantisek L. Gahura,*

## Abstract

Die Architektur stellt einen wichtigen Baustein des menschlichen Wohlbefindens dar. In ihr wohnt, lebt und arbeitet der Mensch. Somit kann man behaupten, dass sie durch ihr Bestehen unterschiedliche Gemütszustände bei Menschen hervorrufen kann. Im Zuge dieser Untersuchung wird der Entwicklungsverlauf großer Industriebetriebe des 20. Jahrhunderts bis hin zur Gegenwart genauer analysiert. Der Schwerpunkt dieser Analyse behandelt die Entstehungsgeschichte sowie die Gliederung und Architektur am Beispiel einiger global vertretenen Großunternehmen. Es wird außerdem auf die Unternehmensmodelle und Arbeitsbedingungen dieser Konzerne eingegangen, um das Verhältnis und die Auswirkungen zwischen Arbeitsplatz und den dort beschäftigten Arbeitern besser nachvollziehen zu können. In der folgenden Arbeit werden die Unternehmen von Henry Ford und Tomáš Baťa untersucht, da durch die Entstehung ihrer Produktionsstätten wichtige Inputs zum künftigen Industriebau entwickelt und umgesetzt wurden. Das kollektive Mitwirken und die wissenschaftlichen Beiträge zahlreicher Akteure des 19. und 20. Jahrhunderts ermöglichten das erfolgreiche Bestehen dieser Konzerne und ebneten den Weg zu einer neuen industriellen

*Jean Fourastié and others. Furthermore, today's market-determining global players such as Apple and H & M are investigated to determine how they differ from Ford's and Batá's companies at the beginning of the 20<sup>th</sup> century. It is shown that social innovations and the increased use of new techniques and technologies have changed the industrial architecture and its organisation. The present analysis also determines whether the corporate structures and industrial buildings of these companies have developed or regressed over the past hundred years and focusses on the role of architecture. Close attention is also paid to the companies' corporate identity and corporate architecture.*

Fertigung, Organisation und Architektur. Im vorliegenden Text wird unter anderem auf die Theorien und Beispiele von Frederick Winslow Taylor, Albert Kahn, Frantisek L. Gahura, Jean Fourastié und anderen eingegangen. Darüber hinaus werden heute agierende, marktbestimmende Global Player wie Apple und H & M untersucht, um festzustellen, inwiefern sich diese von den Unternehmen Fords und Batá zu Beginn des 20. Jahrhunderts unterscheiden. Es wird aufgezeigt, dass gesellschaftliche Neuerungen und die vermehrte Nutzung neuer Techniken und Technologien eine Veränderung in der Industriearchitektur und deren Organisation bewirkt haben. In der folgenden Analyse wird außerdem ermittelt, ob sich die Unternehmensstrukturen und Industriebauten dieser Konzerne während der letzten hundert Jahre fort- oder rückentwickelt haben und welche Stellung die Architektur dabei einnimmt. Hierbei wird ein besonderer Fokus auf die corporate identity und corporate architecture der behandelten Unternehmen gelegt.

# Inhaltsverzeichnis

1. Die Mittel zum Zweck	11	6.3. Der Wert des Bausteins der Rationalisierung für das Erfolgsprinzip von Baťa	82
1.1. The assembly line – Die Fließbandtechnik	13	6.4. Der neue Schauwert der Stadt	85
1.2. Die wissenschaftliche Betriebsführung	17	6.5. Konzepte der Standardisierung und Rationalisierung bei Baťa	88
1.3. Die Tageslichtfabrik - Die Bedeutung des Lichts	21	6.6. Die Umsetzung des Projekts Baťa	91
2. Der junge Ford und das Streben nach Verbesserung	26	6.7. Von der kleinen Stadt zur Industriestadt - Die Lösung der sozialen Frage als ein Bestandteil der Gewinnsteigerung	98
2.1. Modell-T – Der Baustein der Standardisierung	31	6.8. Wohnen und leben in der Industriestadt	116
3. Albert Kahn	34	7. Vergleichende Reflexion zwischen Henry Ford und Tomáš Baťa	124
3.1. Kahns Bedeutung und der Beitrag zur Entwicklung der modernen Industriearchitektur	37	7.1. Die Entwicklung von Produktionsstandorten im Ausland	129
4. Das Industriegelände der Ford-Motor-Company	44	7.2. Der Architekturdiskurs zwischen Europa und Amerika	142
4.1. Highland-Park	45	8. Die industrielle Neuausrichtung	148
4.2. River Rouge – Reflexion und Zweifel an den bestehenden baulichen Eingriffen	50	8.1. Die Tertiärisierung	151
4.3. Das Eagle-Werk am River Rouge	54	8.2. Die Auslagerung der Produktion - Die Zulieferbetriebe der Entwicklungs- und Schwellenländer	156
4.4. Firmenpolitik und Arbeitsverhältnisse	61	8.3. Wie die zunehmende Digitalisierung die Platzsituationen am Arbeitsplatz in den Ländern des Westens verändert hat	165
5. Der humane Relationsansatz auf Basis der wissenschaftlichen Betriebsführung Taylors	66	9. Die Dienstleistungsbauten und Geschäftsflächen von H & M und Apple	168
6. Das Schuhimperium Baťa	72	9.1. Hennes&Mauritz - H&M	171
6.1 „The company town“ - Die Industriestadt	76	9.2. Apple	186
6.2. Architektur (als) materielles Medium der Veränderung	79	10. Fazit	208
		Quellen	

## 1. Die Mittel zum Zweck

Henry Ford und Tomáš Baťa schrieben mit der Errichtung und Entwicklung ihrer Industriebetriebe Erfolgsgeschichte. Ihre Produktionseinrichtungen gelten noch heute als Paradebeispiele im Industriebau. Um Fords und Baťas umgesetzte bauliche und organisationstechnische Maßnahmen in ihren Produktionsstätten zu jener Zeit nachvollziehen zu können, ist es notwendig, einige Jahrzehnte zurückzublicken. Die Beweggründe, welche zur Entstehung immer größerer, besser strukturierter und technisch ausgefeilter Industriebetriebe geführt haben, werden im folgenden Kapitel anhand einzelner Beispiele des frühen 19. Jahrhunderts erläutert und festgehalten. Bedeutende Aspekte, die den Erfolg avantgardistisch orientierter Produktionseinrichtungen begünstigten, betrafen technische Neuerungen, innovative architektonische Lösungen, rationalisierte Arbeitsprozesse und die Berücksichtigung von Arbeitsverhältnissen. Henry Ford und Tomáš Baťa konnten sich trotz ihrer teilweise unterschiedlichen Leitgedanken bei der Entwicklung ihrer Produktionseinrichtungen und -modelle im Vergleich zu anderen Unternehmen hervorheben. Einen bedeutenden Standpunkt in Hinblick auf die Produkti-

vität der jeweiligen Fabriken nimmt die Einführung und Verwendung des Fließprinzips ein. Dabei wird der Arbeitsvorgang in viele Teilschritte zerlegt. Folglich wurde dieses Prinzip um mechanisch gesteuerte Maschinen ergänzt, um den Leistungsaufwand der Arbeiter zu reduzieren. Fertigungsstraßen mittels Fließprinzip ermöglichten nun, dass die Arbeit zum Arbeiter kam und nicht umgekehrt, wie es bis dahin der Fall gewesen war. Die Förderung dieser Vorgehensweise ermöglichte raschere Produktionsabwicklungen, war jedoch auf zahlreiche Neuerungen in der Organisation der Industriebetriebe angewiesen. Die neuwertigen technischen Fortschritte und das verstärkt aufkommende Bedürfnis nach geregelten Produktionsabläufen in Kombination mit den neuwertigen technischen Fortschritten sowie die daraus hervorgegangenen Konstruktionssysteme im Industriebau wurden zu immer wichtigeren Voraussetzungen, um die Effizienz in den Fabriken zu steigern.

Abb.1  
Erste Umsetzungen des Fließbandprinzips durch Teamwork am Beispiel von fünf Bäckern

### 1.1. Der technische Fortschritt The assembly line – Die Fließbandtechnik

Grundsätzlich weiß man heute, dass eine erste moderne Variante des Fließprinzips bereits zu Beginn des 19. Jahrhunderts zur Anwendung kam, wenn auch in stark vereinfachter Form. Diese wurde vorwiegend in der Nahrungsmittelproduktion angewandt. Die Schiffszwieback-Bäckerei der englischen Marine in Deptford gilt heute als ein Vorreiter für die später entwickelte Fließbandtechnik. Aus einigen Aufzeichnungen des Jahres 1804 geht hervor, dass sich das System der getrennten Arbeitsschrittteilung vor allem durch geregelte Teamarbeit bewährte. Der Arbeitsaufwand von fünf Bäckern ermöglichte so die Produktion von 70 Stück Schiffszwieback pro Minute.<sup>1</sup>



1. vgl. Giedion, 1982: S.111-114

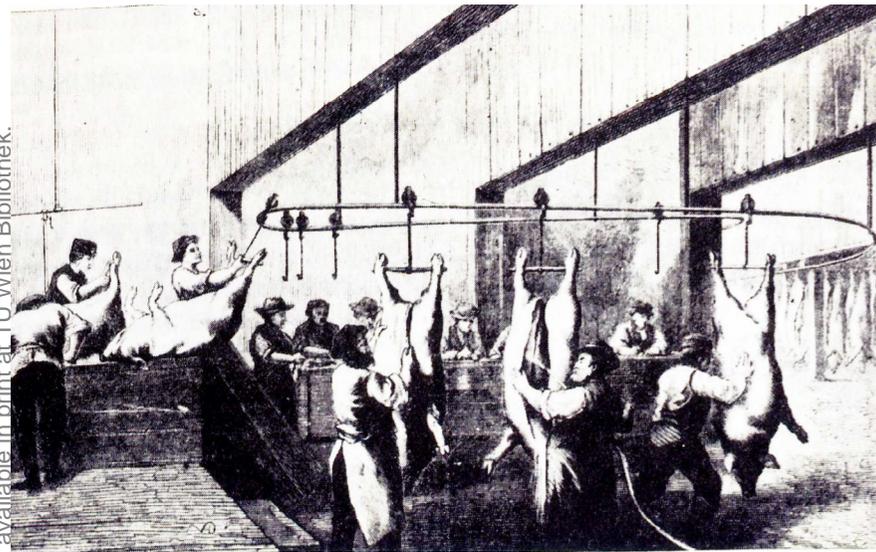


Abb.2  
Fließbandprinzip: Schlachthöfe von Cincinnati, um 1870

Weitere wichtige Beiträge zur Fließband-Entwicklung lieferten die Schlachthöfe von Cincinnati. Bereits 1837 schaffte es hier ein Team von zwanzig Mann, die Schlachtung, Säuberung und Verarbeitung von 620 Schweinen in einem Zeitabschnitt von nur acht Stunden durchzuführen. Dieses Ergebnis wurde ohne maschinelles Mitwirken erreicht. Es beruhte rein auf Handarbeit und Körperkraft. Die Teamarbeit der Männer war ausschlaggebend für diesen Erfolg.

Die Vorgängersysteme des modernen Fließbandes entwickelten sich aus der Idee der Zusammenarbeit eines Teams, folglich wurde die Arbeit der Männer in den Schlachthöfen in den 1860er-Jahren um mechanisch gesteuerte Systeme ergänzt. So konnte man den Kraftaufwand bei der Verrichtung der jeweiligen Tätigkeit bedeutend reduzieren.<sup>2</sup>

2. vgl. Giedion,1982: S.113-115

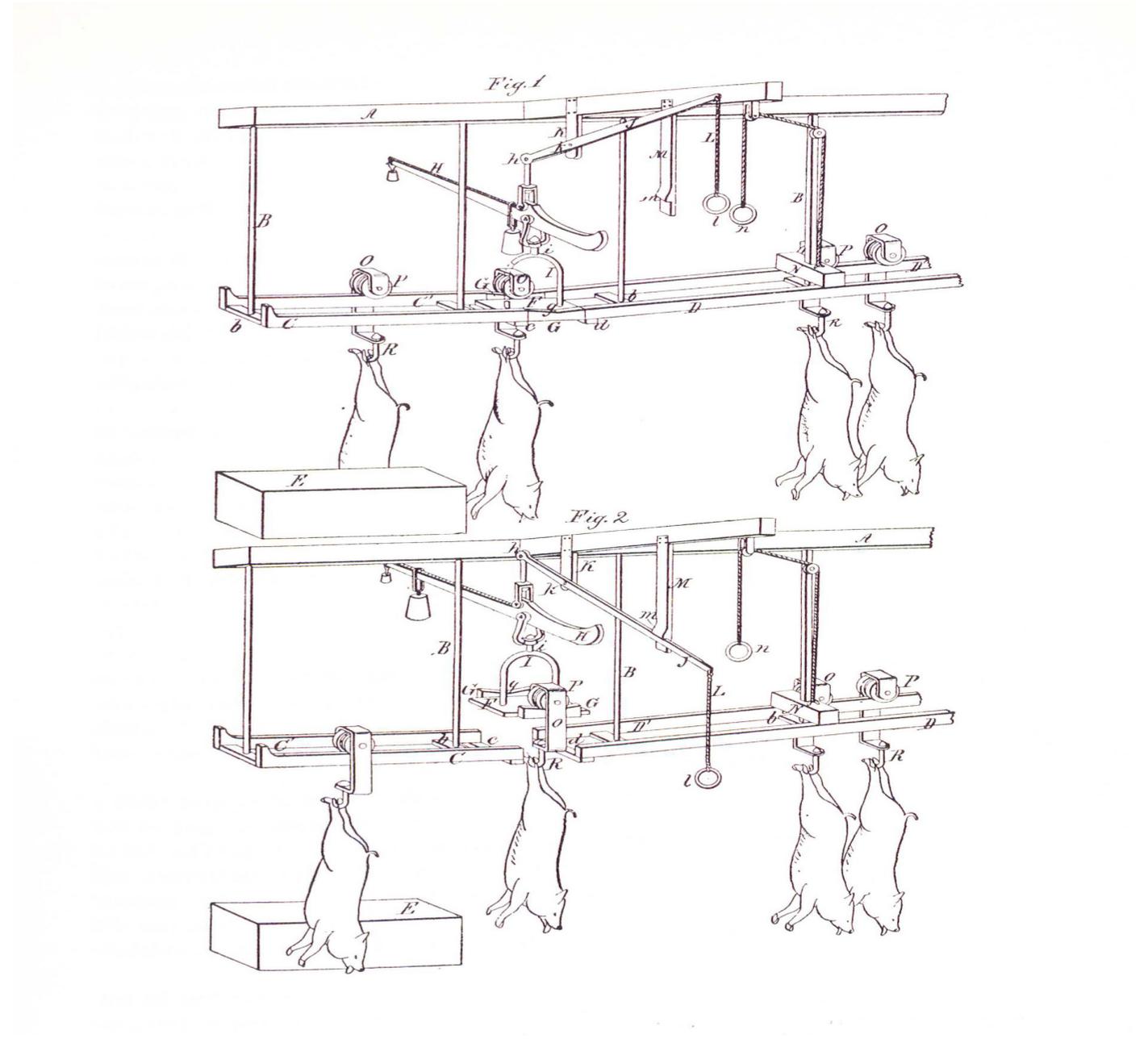


Abb.3  
Automatische Vorrichtung in den Schlachthäusern von Cincinnati zum Abwiegen der Schweine, 1869



## 1.2.

### Die wissenschaftliche Betriebsführung

Um die Jahrhundertwende nahm das Interesse an neuen Organisationsformen und Abläufen in Fabriken zu.<sup>3</sup>

Ungefähr ein halbes Jahrhundert vor Fords Massenfertigungsindustrie und Frederick Winslow Taylors akkuraten Forschungen zur wissenschaftlichen Betriebsführung hatte sich Adam Smith bereits mit der Frage des zunehmenden Arbeitsumfangs und der Arbeitsschritteilung befasst. Smith hatte damals behauptet, dass es durch die Einhaltung folgender drei Grundlagen zu einer Steigerung der Produktion und daraus resultierend zu wirtschaftlichem Erfolg kommen würde:

Er behauptete, man müsse eine höhere Geschicklichkeit des einzelnen Arbeiters anstreben, damit die Ausführung der Leistung schneller, effizienter und genauer erfolgen könne. Durch die Teilung einer Tätigkeit in möglichst viele kleine Schritte könne eine signifikante Menge an Zeit eingespart werden. Diese Vorgehensweise würde zu einer Steigerung der Produktion und Leistung führen. Sollte die Verrichtung dieser einzelnen Teilschritte durch die Verwendung von Maschinen unterstützt werden, würde dies eine Reduktion des Kräfte-

Abb.4  
Frederick Winslow Taylor

3. vgl. Giedion,1982: S.122

und Arbeitsaufwands für die Arbeiter bewirken. Der einzelne Arbeiter könne somit seine Tätigkeit rascher, aber mit weniger Aufwand ausführen.<sup>4</sup>

Da sich der Produktionsvorgang bereits um die Jahrhundertwende in vielen Unternehmen als zu teuer herausgestellt hatte, wurden die Löhne der Arbeiter als Gegenmaßnahme gesenkt. Diese Methode blieb jedoch ohne Erfolg. Die große Herausforderung bestand darin, die Herstellungskosten zu senken, die Produktion aber dennoch zu steigern. Nachdem einige Maßnahmen – etwa die der Lohnsenkung – gescheitert waren, versuchte man, das Problem betriebsintern zu lösen. Der Produktionshergang wurde in Frage gestellt und genau analysiert. Obwohl man sich bereits Jahrzehnte zuvor mit dem Verbesserungsbedarf in der Industrie befasst hatte, kam es erst durch die Beiträge von Frederick Winslow Taylor zu bedeutenden Umstrukturierungen.<sup>5</sup>

Taylor wurde am 20. März 1856 in Germantown im US-Bundesstaat Pennsylvania geboren. Bereits in seiner Kindheit machte sich seine Vorliebe für Analysen und Experimente bemerkbar. 1874 wurde er schließlich an der Harvard Universität aufgenommen, aufgrund seiner Kurzsichtigkeit brach er sein Studium allerdings frühzeitig wieder ab. Nachträglich absolvierte er bei der Enterprise Hydraulic Work eine Lehre als Werkzeugmacher und Maschinist. 1878 wurde er bei der Midvale Steel Works als Arbeiter angestellt. In den darauffol-

4. vgl. Tully, 2014: S.48

5. vgl. Giedion, 1982: S.120-122

genden Jahren absolvierte er ein berufsbegleitendes Fernstudium am Stevens Institute of Technology. 1883 schloss er dieses ab und wurde Chefingenieur bei Midvale Steel Works. 1893 eröffnete Taylor sein eigenes Beratungsbüro in Philadelphia. Taylor gilt heute als Gründervater der wissenschaftlichen Betriebsführung. Sein Ziel war es, die Produktivität mittels eines durchdachten Managements effizienter zu gestalten um die Arbeiter nicht weiter zu belasten, da diese bereits 16 Stunden pro Tag arbeiteten. 1898 nahm Taylor einen Posten als Berater bei der Bethlehem Steel an, wo er seinen Plan umzusetzen versuchte. 1901 wurde er allerdings aufgrund von Meinungsverschiedenheiten mit seinem Arbeitgeber entlassen. Wegen seiner zahlreichen Erfindungen und Patente war Taylor ein vermögender Mann und trat im Alter von nur 45 Jahren seine Pension an. Von 1904 bis 1909 lehrte er an der Harvard Universität und veröffentlichte 1911 sein literarisches Werk „The Principles of Scientific Management“. Taylors Grundsätze waren zu dieser Zeit in Europa und Russland bereits bekannt und hoch angesehen, sodass sein schriftliches Werk bereits wenige Jahre später in andere Sprachen übersetzt wurde. 1912 erschien es etwa in Frankreich und 1913 in Deutschland. Bis zu seinem Tod am 21. März 1915 hielt Frederick Winslow Taylor an seiner Zielvorstellung fest.<sup>6</sup>

Taylor befasste sich in seinen Recherchen mit den Grundlagen und Defiziten des betriebsinternen Arbeitsablaufes und unter-

6. vgl. Ruiner/Wilkesmann, 2016: S.48-49

suchte diese in seinen Studien. Taylor selbst war Ingenieur.<sup>7</sup>

Durch seine Forschungen zum Rationalisierungsprozess der Unternehmen wollte er die vom Menschen manuell geleistete Arbeit effektiver gestalten und die körperliche Belastung reduzieren. Das Produktionswachstum erreichte man damals durch die Anhebung der Arbeitsstunden – ein 16-Stunden-Arbeitstag war keine Rarität. Taylor zufolge lag das Rezept zum Erfolg allerdings bei zufriedenen Angestellten und einem durchdachten Management. Ausgehend von seinen Theorien zur wissenschaftlichen Betriebsführung versuchte man, die Relation zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer auf einen gemeinsamen Interessenspool auszurichten. Die Kernkomponenten dieser Theorie beruhten auf folgenden Überlegungen: Taylor ging davon aus, dass geistige und manuelle Arbeit unterschiedliche Arten der Arbeit seien. Somit sollte man zwischen Kopf- und Handarbeit unterscheiden. Die Entlohnung sollte laut seiner Vorstellung auf einem Differenzial-Lohnsystem aufbauen und ein Pensum-/Bonus-System berücksichtigen. Außerdem sollten Unternehmer nur für die jeweilige Arbeit geeignete Personen einstellen. In weiterer Folge behauptete Taylor, dass die Uneinigkeiten zwischen exekutivem Management und Arbeitern behoben werden müsse.<sup>8</sup>

7. vgl. Giedion, 1982: S. 120-122

8. vgl. Ruiner/Wilkesmann, 2016: S. 48-49

### 1.3.

## Die Tageslichtfabrik Die Bedeutung des Lichts

Das Erfordernis einer neuen Architektursprache im Industriebau entfaltete sich zeitgleich mit dem Aufkommen der voranschreitenden technischen Neuerungen und der Implementierung eines neuen organisatorischen Managements.

Die Gebäudearchitektur entwickelte sich zu einem ausschlaggebenden Bestandteil der Produktivität und der internen Abläufe in einem Unternehmen, weshalb man schon im 19. Jahrhundert die Notwendigkeit einer neuen architektonischen Ausdrucksform erkannte und sich zuzüglich mit neuen Bausystemen und Werkstoffen auseinandersetzte.

Dem Licht kam im frühen Industriebau eine zentrale Bedeutung zu. Die intensive Produktionsphase erfolgte tagsüber, und zwar in jenen Stunden, in denen ausreichend Tageslicht durch die Öffnungen in das Gebäude drang. Aus diesem Grund entstand um 1900 der Begriff der „Daylight Factory“, der sogenannten Tageslichtfabrik.

Der Faktor Licht stellte für viele Fabrikanten eine ernsthafte Hürde dar, da der Produktionsbetrieb bei zu geringer Helligkeit stark eingeschränkt war. Das Waffenunternehmen Rob-

bins und Lawrance, das bei der ersten Weltausstellung 1851 im Crystal-Palace in London zahlreiche Aufträge erhielt, entwickelte in weiterer Folge eine betriebswirtschaftliche Planung der Tageslichtnutzung, um die Produktion maximieren und der Güternachfrage nachkommen zu können. Wenige Jahre zuvor hatte James Bogardus einen Fabrikbau in New York veranlasst, der auf dem Konstruktionsgrundsatz des Eisenskelettbaus aufbaute. Bei diesem Gebäude übernahm das Skelett die tragende Funktion.

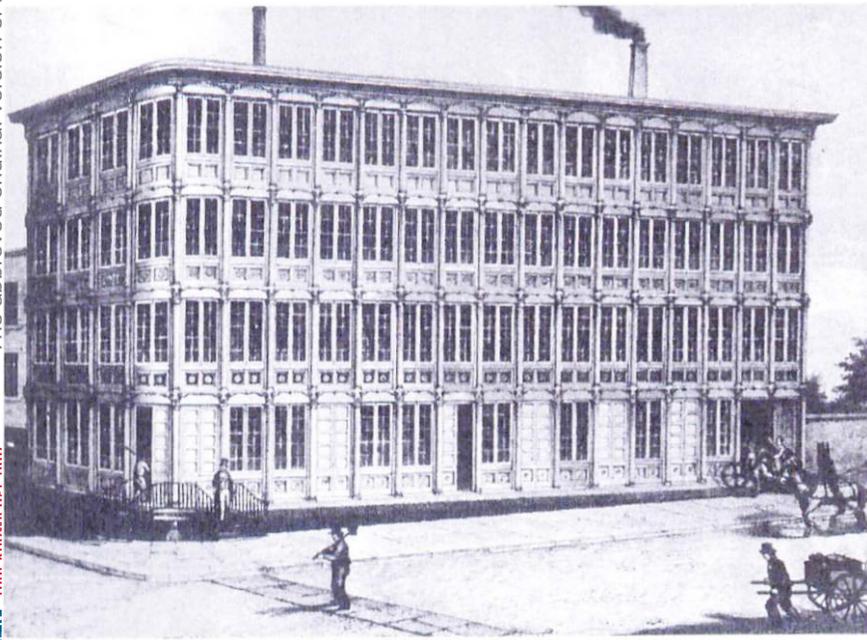


Abb.5  
Gusseisenfabrik von James Bogardus -  
New York, 1856

Das Prinzip der punktuellen Kraftableitung begünstigte die Möglichkeit einer freien Fassadengestaltung und ermöglichte einen vermehrten Einsatz von Fensterflächen. Diese prägten die äußere Hülle, die sogenannte Haut des Bauwerks. Öffnungen konnten durch diese Bauweise beliebig auf die Ansprüche und Funktionen der Industrieanlage zugeschnitten werden, um den Lichteinfall in das Innere des Gebäudes zu fördern.

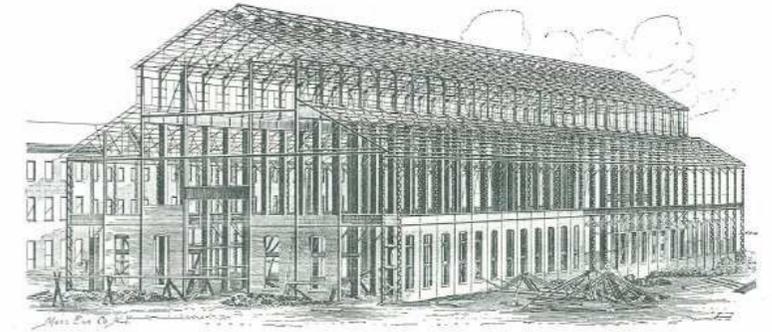


Abb.6  
Montagehalle für den Schiffsbau -  
Virginia, 1890

1890 wurde in Virginia eine Halle für den Schiffsbau konstruiert, welche der Bauform einer Basilika ähnelte. Auch hier wurden die Lasten des Bauwerks über ein tragendes Gerüst abgeleitet. Diese Konstruktionslösung ermöglichte die bauliche Umsetzung einer Vorhangfassade, einer sogenannten „Curtain wall“. Bei einer Vorhangfassade werden die tragenden Stützen hinter der Fassade positioniert und gewährleisten somit eine freie Fassadengestaltung. Ähnlich ausgeführte Bei-

spiele sind die 1904 gebaute Gießerei Hill & Jones (Delaware) und die 1903 bis 1905 errichtete Shoe Machinery Factory von Ernest Leslie Ransome in Massachusetts. Bei diesen beiden Industriebauten bestand die äußere Hülle zu fast 90 Prozent aus Glas.<sup>9</sup>

Die massiven Fassaden der Gebäude wurden durch die neuen Konstruktionstechniken allmählich aufgelöst und mit großzügigen Glaselementen ausgefacht, um den Lichteinfall zu maximieren. Somit lässt sich sehr wohl behaupten, dass die Architektur Auswirkungen auf die internen Abläufe in Fabriken hatte. Die zahlreichen Studien und Untersuchungen, welche einen signifikanten Wandel in den damaligen Industriebetrieben herbeigeführt hatten, befassten sich zu dieser Zeit hauptsächlich mit der internen Organisation der Betriebe und der Entwicklung neuer Maschinen, um so den Produktionsprozess zu verbessern sowie konstruktive Lösungen in der Architektur zu finden.

<sup>9</sup>. vgl. Mislin, 2017: S.1-6

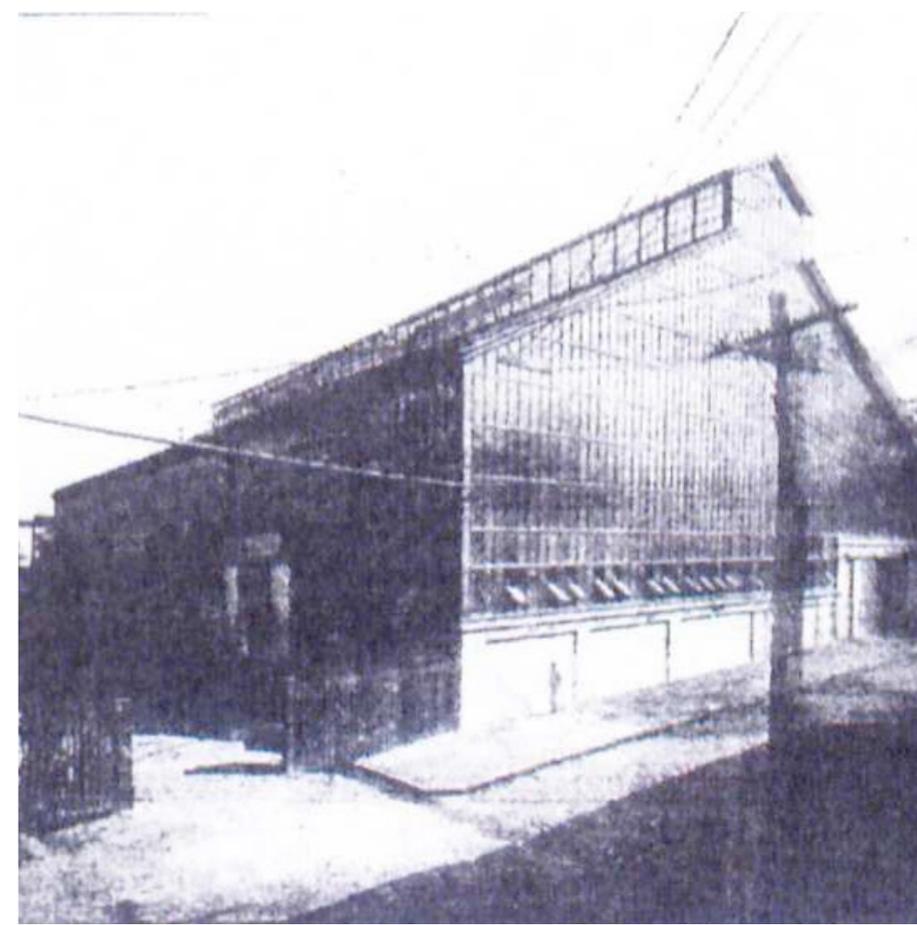
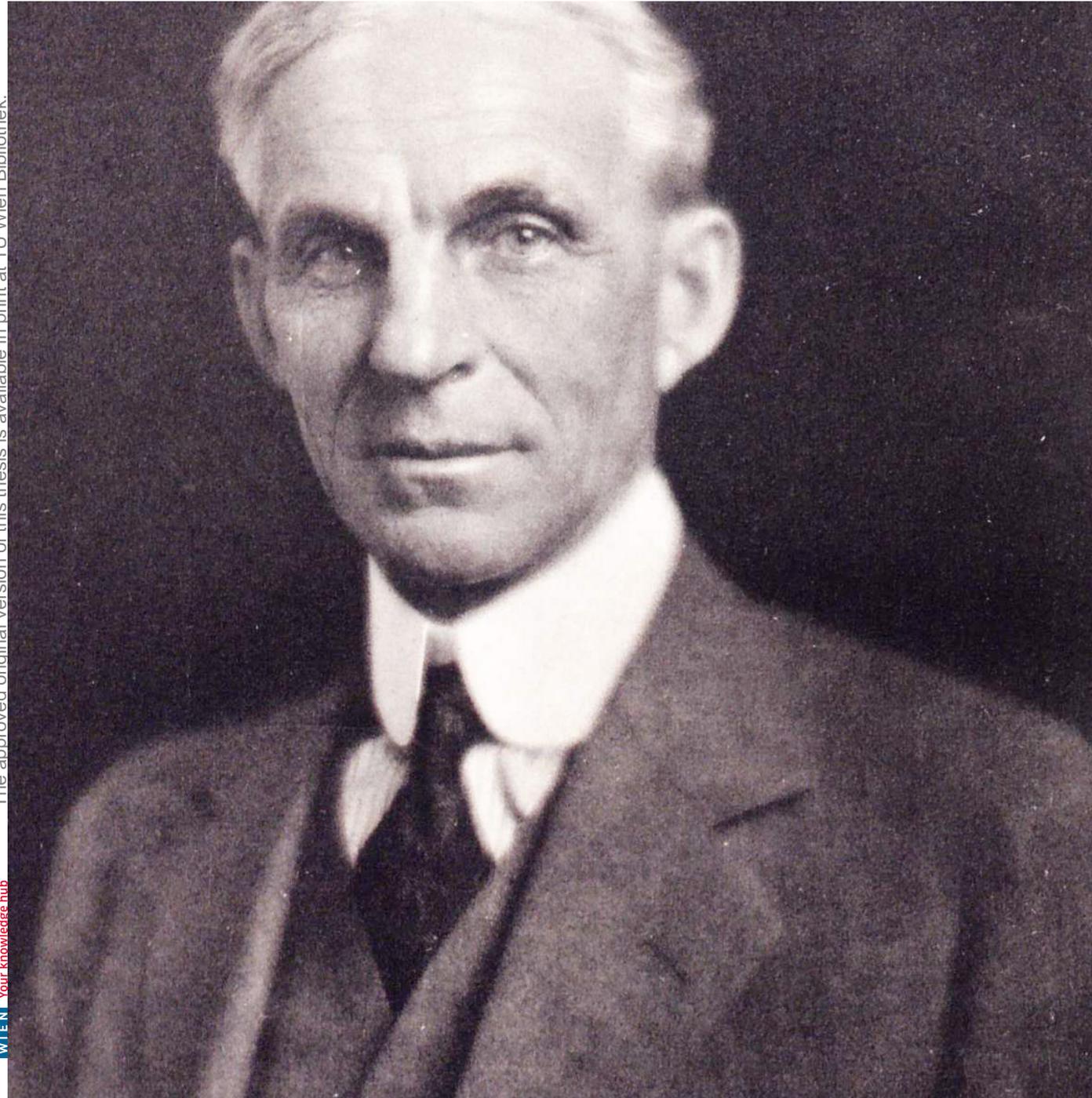


Abb.7  
Gießerei Hill & Jones - Wilmington, Delaware, 1904



## 2. Der junge Ford und das Streben nach Verbesserung

Henry Ford war einer der ersten und zugleich einer der erfolgreichsten Großunternehmer des frühen 20. Jahrhunderts, der den Bau und die internen Abläufe seiner Fabrikanlagen mit den aufkommenden technischen Neuerungen kontinuierlich neu organisierte. Der Einbau und die Verwendung von Maschinen ermöglichten eine effizientere Produktion bei der Herstellung von Gütern. Um Fords Handlungen nachvollziehen zu können, die zum Erfolg seines Unternehmens beigetragen haben, muss man sich mit seinen persönlichen Beweggründen und gesellschaftlichen Bedürfnissen seiner Zeit auseinandersetzen.

Henry Ford wurde am 30. Juli 1863 als Sohn eines Farmers in Dearborn im US-Bundesstaat Michigan geboren.<sup>10</sup> Die Kindheit und Jugendjahre auf der Farm des Vaters waren für ihn prägend. Der junge Ford beobachtete hier stets die Arbeit, die täglich geleistet wurde, und war schon bald davon überzeugt, dass die manuell verrichteten Tätigkeiten in Relation zu den relativ geringen Löhnen viel zu schwer, aufwändig und zeitintensiv waren. Diese Betrachtungen und sein stän-

Abb.8  
Henry Ford

10. vgl. Ford, 1923: S.36

diges Streben nach Verbesserung spornten das Interesse des jungen Mannes in Hinblick auf Maschinen und technische Neuerfindungen maßgeblich an. Henry Ford selbst behauptete später, dass die Begegnung mit einer Lokomotive im Jahr 1875 eines der wichtigsten Ereignisse seiner Jugendjahre war. Das Besondere an der Maschine war für ihn, dass diese nicht, wie damals üblich, von Pferden gezogen, sondern maschinell angetrieben wurde. Ford bewunderte neue Techniken und Maschinen, die den Arbeits- und Kraftaufwand bei Verrichtung manueller Tätigkeiten verringerten. An ihnen forschte er sein Leben lang. 1879 fuhr Henry Ford schließlich zum ersten Mal selbst in einer Lokomotive mit und verschaffte sich bei der Westinghouse Company von Shenectady eine Stelle als Sachverständiger. Dort war er für die Montage und Reparatur von Lokomotiven verantwortlich. Fasziniert von deren Konstrukt, befasste sich Ford zu dieser Zeit mit ihrem Nutzen. Er überdachte das Gewicht und die Kosten der Lokomotive und kam zu dem Schluss, dass sie als privates Beförderungsmittel niemals in Frage kommen würde – allein schon wegen ihrer enormen Größe. Der Kontakt mit dieser von Menschen gebauten Maschine, die autonom funktionierte, spornte seinen Erfindergeist an. Henry Ford strebte in seiner utopischen Vorstellung danach, einen leichten Dampfwagen für die breite Bevölkerung zu bauen, der den körperlichen Aufwand ersetzen und eine größere Effizienz im Alltag ermöglichen könnte.

Er war schon damals fest davon überzeugt, dass die Verwendung von Pferden sich in Anbetracht der Kosten und Mühen nie wirtschaftlich rentieren würde.

Der wissbegierige junge Ford nutzte jede Gelegenheit, um mit Motoren und Maschinen in Kontakt zu kommen und diese genauer erforschen zu können. 1885 war er bei den Eagle-Eisenwerken nahe Detroit angestellt und reparierte dort Ottomotoren. Trotz des aufwendigen Arbeitsalltags träumte Ford von der Entwicklung eines preiswerten Motorwagens und experimentierte, wann immer er Zeit fand, in seiner eigenen Werkstatt mit den unterschiedlichsten Motortypen. Schließlich bot man ihm eine Stelle als Ingenieur und Maschinist bei der Elektrizitätsgesellschaft in Detroit an. Ford willigte ein. Sein Einkommen war hier bedeutend höher als die Einnahmen auf der Farm seines Vaters. Ford beschloss, nach Detroit zu ziehen. Dort wohnte er in der Bangly Street, wo er ebenfalls eine eigene Werkstatt besaß, in der er jede freie Minute verbrachte. 18 Jahre, nachdem er zum ersten Mal eine Lokomotive gesehen hatte, hielt er weiterhin mit Hartnäckigkeit an seinem Traum fest, ein eigenes Fahrzeugmodell zu entwerfen. 1893 machten sich Fords Bemühungen bezahlt und seine ersten zufriedenstellenden Prototypen fuhren auf den Straßen.<sup>11</sup>

Ford gilt aufgrund der minutiösen Umsetzung des Rationalisierungsprozesses in der industriellen Produktion als Begründer der modernen Massenproduktion. Die Industrie des frü-

11. vgl. Ford, 1923: S. 26-35

hen 20. Jahrhunderts wurde stetig von Maßnahmen zur Effizienzsteigerung angetrieben und zeichnete sich durch eine Vielzahl an Arbeitern, immer ausgefeilteren Maschinen und riesigen Produktionsgebäuden aus.

Die Ford-Motor-Company war zu dieser Zeit nicht die einzige Automobilgesellschaft auf der Welt, allerdings war der Fordwagen im Vergleich zu den Maschinen der Konkurrenz unkompliziert.<sup>12</sup> Ursprünglich hatte Fords Unternehmen mehrere Wagen-Typen produziert. Das Modell-T war das Ergebnis der Analyse seiner acht Vorgängertypen. Die standardisierte Produktionsabwicklung dieses Fahrzeuges ermöglichte der Ford-Motor-Company ihren Durchbruch.

12. vgl. Ford, 1923: S.74

## 2.1.

### Modell-T

#### Der Baustein der Standardisierung

„Es herrschte eine gewisse Neigung, mit Stilarten und Typen zu experimentieren und eine gute Sache durch allerlei Umänderungen zu verderben. Die Agenten beharrten bei ihrer Ansicht, die Auswahl zu vergrößern. Sie hörten auf die 5 Prozent, die Extrakunden, die besondere Wünsche äußerten und achteten nicht auf die 95 Prozent, die schlechtweg kauften.“<sup>13</sup> Henry Ford

Im Jahr 1910 verkündete Henry Ford ohne Vorwarnung, dass sein Unternehmen von nun an nur noch das Modell-T produzieren würde. Diese Entscheidung wurde von vielen mit Verwunderung aufgenommen, führte jedoch durch rationalisierte Abwicklungen bei der Erzeugung des Fahrzeuges zu einer massiven Kosteneinsparung in Fords Unternehmen. Selbst Farbe und Ausstattung unterlagen einer neuen, einheitlichen standardisierten Norm. Diese Herstellungsmethode stellte sich als äußerst erfolgreich heraus. Fords radikaler Umbruch war außerdem der Startschuss für eine noch nie dagewesene industrielle Fertigung. Henry Ford senkte den Kaufpreis des Wagens während seiner erfolgreichsten Produktionsjahre kontinuierlich und ermöglichte der breiten Bevölkerung der

13. Ford, 1923: S.83

Jahr	Preis	Produktion
1909 / 10	\$ 950	Fahrzeuge 18.664
1910 / 11	\$ 780	Fahrzeuge 34.528
1911 / 12	\$ 690	Fahrzeuge 78.440
1912 / 13	\$ 600	Fahrzeuge 168.220
1913 / 14	\$ 550	Fahrzeuge 248.317
1914 / 15	\$ 490	Fahrzeuge 308.213
1915 / 16	\$ 440	Fahrzeuge 533.921
1916 / 17	\$ 360	Fahrzeuge 785.432
1917 / 18	\$ 450	Fahrzeuge 706.584
1918 / 19	\$ 525	Fahrzeuge 533.706
1919 / 20	\$ 575 - 440	Fahrzeuge 996.660
1920 / 21	\$ 440 - 355	Fahrzeuge 1.250.000

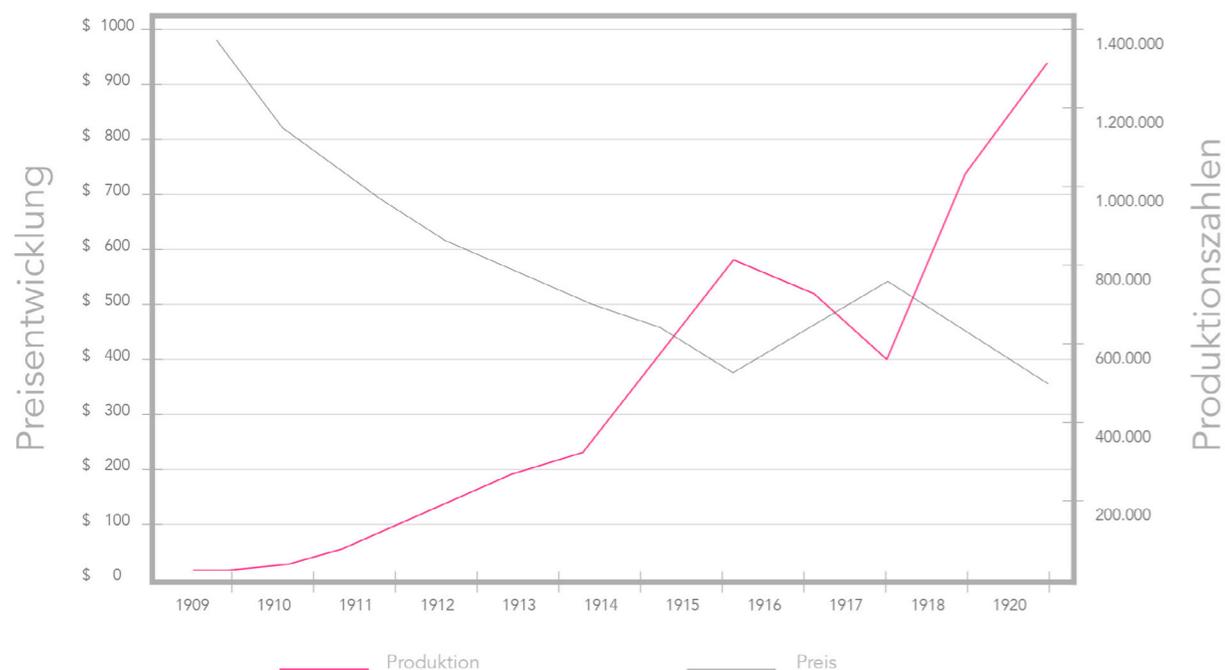


Abb.9  
 Abb.10  
 Preis- und Produktionsentwicklung  
 des Modell-T zwischen 1909 und  
 1921

USA so, sich einen solchen leisten zu können.<sup>14</sup> Der autonom fahrende Wagen, der wenige Jahre zuvor noch als Luxusgut propagiert worden war, erleichterte nun den Alltag von immer mehr Menschen auf unterschiedlichsten Ebenen, bereitete ihnen aber auch schlicht und einfach Vergnügen. Henry Ford erzielte die Preissenkung allerdings nicht durch die Verwendung qualitativ minderwertiger Materialien.<sup>15</sup> Was letztendlich eine derartige Preissenkung ermöglichte, war die Rationalisierung des bisherigen Produktionsprozesses. Er versuchte mittels neuer Maschinen, Arbeitsteilungsprozesse, Aufwandsdosierungen der Fachkräfte und Automatisierungsvorgänge, die einzelnen Herstellungsschritte effizienter zu gestalten.<sup>16</sup>

Die Standardisierung ist ein bedeutender Aspekt der industriellen Herstellung. Henry Ford erkannte die Bedeutung dieses Prinzips bereits in einer frühen Produktionsphase seines Wagens und bediente sich dieser Vorgehensweise, um höhere Produktionszahlen zu erzielen. Fords Architekt, Albert Kahn, der ebenfalls von der Effizienz standardisierter Systeme überzeugt war und sich mit diesen in seinen Entwürfen auseinandersetzte, wandte diese in Form von Rastersystemen in der Architektur an. Das Prinzip der Standardisierung ermöglichte schnellere Abwicklungen und bedeutende Einsparungen in der Produktion und im Bauwesen.

14. vgl. Ruiner/Wilkesmann, 2016: S.43-44  
 15. vgl. Ford, 1923: S.76  
 16. vgl. Ruiner/Wilkesmann, 2016: S.44-45

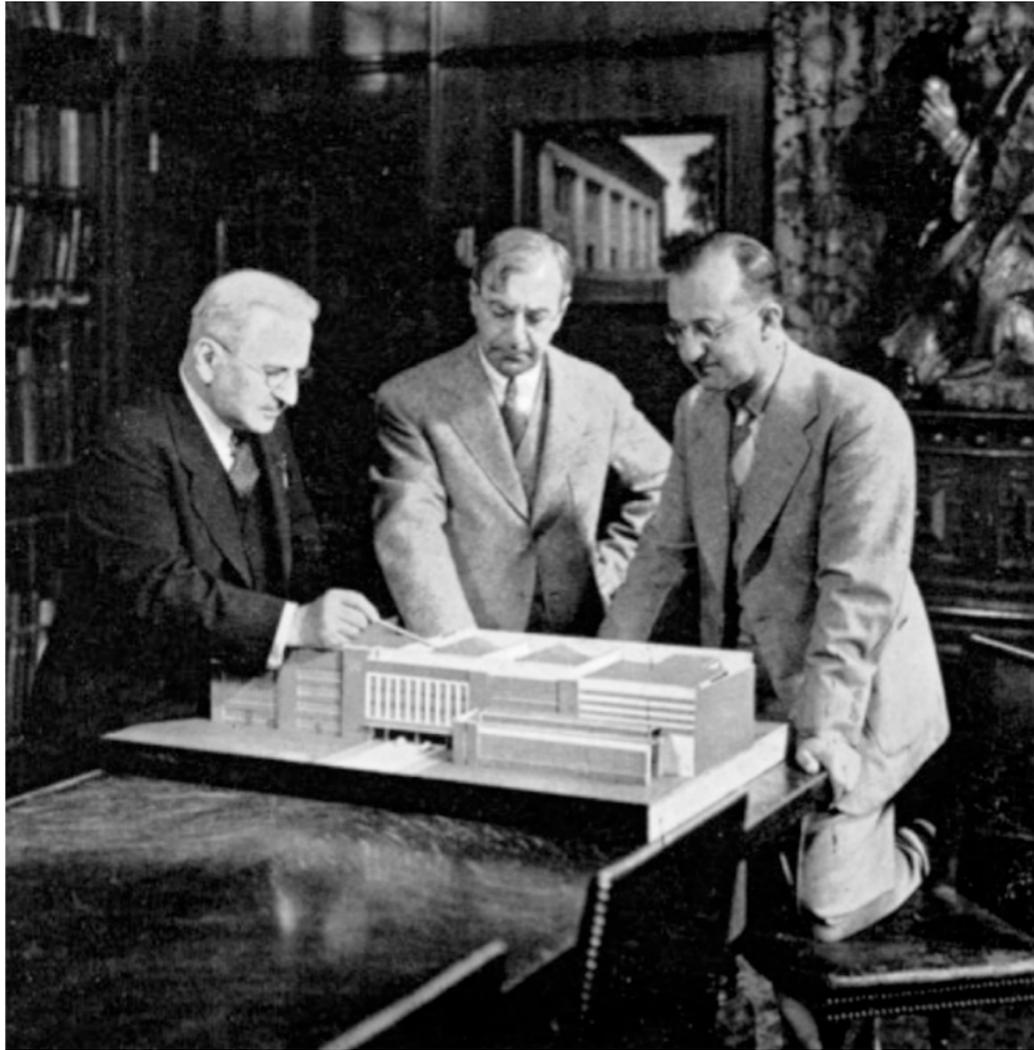


Abb.11  
Die Gebrüder Kahn - Albert, Moritz, Louis, 1938

### 3. Albert Kahn

Albert Kahn wurde am 2. März 1869 in Rhaunen nahe Frankfurt am Main geboren. 1881 wanderte die Familie nach Detroit aus.<sup>17</sup> In den USA begann er eine vierjährige Lehre als Bauzeichner bei Mason & Rice. 1890 gewann er bei einem Wettbewerb eine Lehrreise nach Europa, wo er die wichtigsten Bauwerke dokumentierte. Nach der Rückkehr von seiner Reise wurde er „Chief Designer“ bei Mason & Rice.<sup>18</sup> Im Jahr 1896 versuchte Kahn, sich selbstständig zu machen und gründete zusammen mit George W. Nellteton und Alexander Trowbridge ein Architekturstudio. Dieses Vorhaben scheiterte. Im Jahr 1903 stieg Alberts Bruder Julius in das Geschäft ein. Er wurde zum Cheffingenieur ernannt. Die beiden Brüder entwickelten zu dieser Zeit neue Stahlbeton-Verbundsysteme, die sie in die Entwürfe ihrer Bauten integrierten.<sup>19</sup> Albert Kahn plante während seines Lebens mehr als 2500 Fabrikbauten und gilt als einer der renommiertesten Industriearchitekten des 20. Jahrhunderts. Bei der Entwicklung ihrer Gebäude berücksichtigten die Brüder Kahn nicht nur die architektonische Formgebung des Baus, sondern auch die damit verbundenen baulichen und ingenieurstechnischen Anforderungen, die dieser

17. vgl. Thiel-Siling, 2005: S.34

18. vgl. Mislin, 2012: S.976

19. vgl. Thiel-Siling, 2005: S.34

zu erfüllen hatte. Albert Kahn führte bis zu seinem Tod am 8. Dezember 1942 eines der bedeutendsten Industriearchitekturbüros mit mehr als 400 Angestellten.<sup>20</sup>

20. vgl. Mislin, 2012: S.976

### 3.1.

#### Kahns Bedeutung und der Beitrag zur Entwicklung der modernen Industriearchitektur

Den ersten bedeutenden Großauftrag erhielten die Gebrüder Kahn um das Jahr 1903 vom damaligen Generaldirektor der Packard-Motor-Car-Company, Henry Joy. Dieser beauftragte sie mit dem Bau einer neuen Fabrikanlage. Albert Kahn arbeitete sehr oft in Rastern, die er zum Entwurf seiner Bauten einsetzte. So wurde beispielsweise der Grundriss der Packard-Motor-Car-Company aus einem Quadrat-Raster konstruiert. Julius Kahn, der einen Abschluss in Bauingenieurwesen hatte, plante dabei ein eigens entworfenenes tragendes Gerüst für das Gebäude Nr. 10. Es bestand aus einem Stahlbetonskelett.<sup>21</sup>

Stahlbetonskelette waren zu dieser Zeit nichts Neues, da sie bereits Jahre zuvor in Europa erforscht und angewandt worden waren. Bereits in Bauten der römischen Antike lässt sich ein Vorläufer des modernen Betons erkennen - opus caementitium. Im Laufe der Jahrhunderte war dieser Baustoff in Vergessenheit geraten und erlangte erst durch Bernard de Bélidor im 18. Jahrhundert wieder größere Bedeutung. Bernard de Bélidor nannte das Gemisch aus wasserbeständigem Mörtel

21. vgl. Mislin, 2013: S.674-675

und groben Zuschlägen „béton“. Diese Bezeichnung wird bis heute verwendet. Zeitgleich gelang es dem Engländer John Smeaton, die Eigenart des hydraulischen Bindemittels näher zu erklären. Erste bedeutende Ansätze, die sich als Grundlage des Eisenbetons entpuppten, lieferte Joseph Monier. Dieser reichte 1867 sein erstes Patent ein. Die ersten Gegenstände aus Eisenbeton waren Gartenutensilien. In seinem letzten Patent (1875) ging Monier ausdrücklich auf die Sicherheit, Dauerhaftigkeit und Feuersicherheit des Materials ein.<sup>22</sup> Monier war im 19. Jahrhundert jedoch nicht der Einzige, der Experimente mit Beton und Eisen durchführte. Bereits 1835 hatte der Ingenieur Isambard Kingdom Brunel in England erste Versuche mit einem Balken und bewehrten Trägern durchgeführt. Dabei wurden die Bandeisen in die Mörtelfugen der Backsteine eingebunden. Bewehrter Beton war zu dieser Zeit schon in unterschiedlichen Teilen Europas bekannt. Der Amerikaner Thaddeus Hyatt hatte 1877 in den USA in einem Buch davon berichtet. Die meisten der damals neu gewonnenen Erkenntnisse zu diesem Baustoff stammten aus der Schweiz, Deutschland und Österreich. Wichtige Protagonisten, die mit Eisenbeton zu entscheidenden Entwicklungen im Bauwesen beitrugen, waren der Österreicher Fritz E. v. Emperger und der Franzose Françoise Hennebique. Der Engländer Ernest Leslie Ransom war einer der Ersten, der sein Wissen über Eisenbeton in seinen Bauten in den USA umsetzte. 1902 baute

22. vgl. Pauser, 1994: S.9-15

er in Cincinnati das erste Eisenbeton-Hochhaus der Welt, das „Ingalls Building“. Das Gebäude hatte 16 Geschosse.<sup>23</sup>



Abb.12  
Skizze Ingalls-Building - Cincinnati,  
1902

Das neugewonnene Wissen über Eisenbeton im 19. Jahrhundert führte zu zahlreichen Experimenten, Patenten und neuen Entwicklungen im Bau- und Ingenieurwesen. Der hybride Baustoff ermöglichte das Aufkommen zahlreicher neuer Bausysteme und Bautypologien. Durch die Anwendung dieser hybriden Konstruktionssysteme konnte man nun beim Hochhausbau in die Vertikale bauen und im Industriebau große Spannweiten überbrücken. Ein weiterer Vorteil des Stahlbetons war seine Brandwiderstandsfähigkeit. Beton ist nicht brennbar, weshalb die innenliegenden Metalle geschützt

23. vgl. Pauser, 1994: S.20-26

werden. Ohne Betonummantelung würden sich diese bei einem Brand aufgrund ihrer großen Wärmeleitfähigkeit rasch erhitzen. Dadurch würde sich ihre Standfestigkeit verringern. Die Folgen wären der Verlust der Tragfähigkeit und die zunehmende Verformung beziehungsweise die Ausdehnung des Werkstoffes.

Das Stahlbeton-System, das Julius Kahn 1905 im Gebäude Nr. 10. der Packard-Motor-Car-Company anwandte, hatte viele Gemeinsamkeiten mit den europäischen Vorgängertypen. Bei näherer Betrachtung des „Systems Kahn“ erkennt man wesentliche Parallelen zum „System Hennebique“. Trotz markanter Ähnlichkeiten besaß das System von Julius Kahn aber keine Unterzüge. Das Gebäude Nr. 10 umfasste eine Länge von 98 Metern und eine Breite von 18,30 Metern, der Stützenabstand betrug 9,82 Meter. Ursprünglich waren hier nur zwei Ebenen vorgesehen, welche jedoch in weiterer Folge auf eine Länge von 139,38 Meter verlängert und um weitere Geschosse aufgestockt wurden. Die Konstruktion des Gebäudes baute auf der eines Rastersystems auf.<sup>24</sup>

Die Anwendung eines Skelettbauprinzips hatte für diese Art von Bauten mehrere Vorteile. Sie gewährleistete den Einbau großer Fensterflächen für die Lichtzufuhr und ermöglichte eine freie Grundrissgestaltung, da die Räume nicht durch tragende Scheiben begrenzt waren.

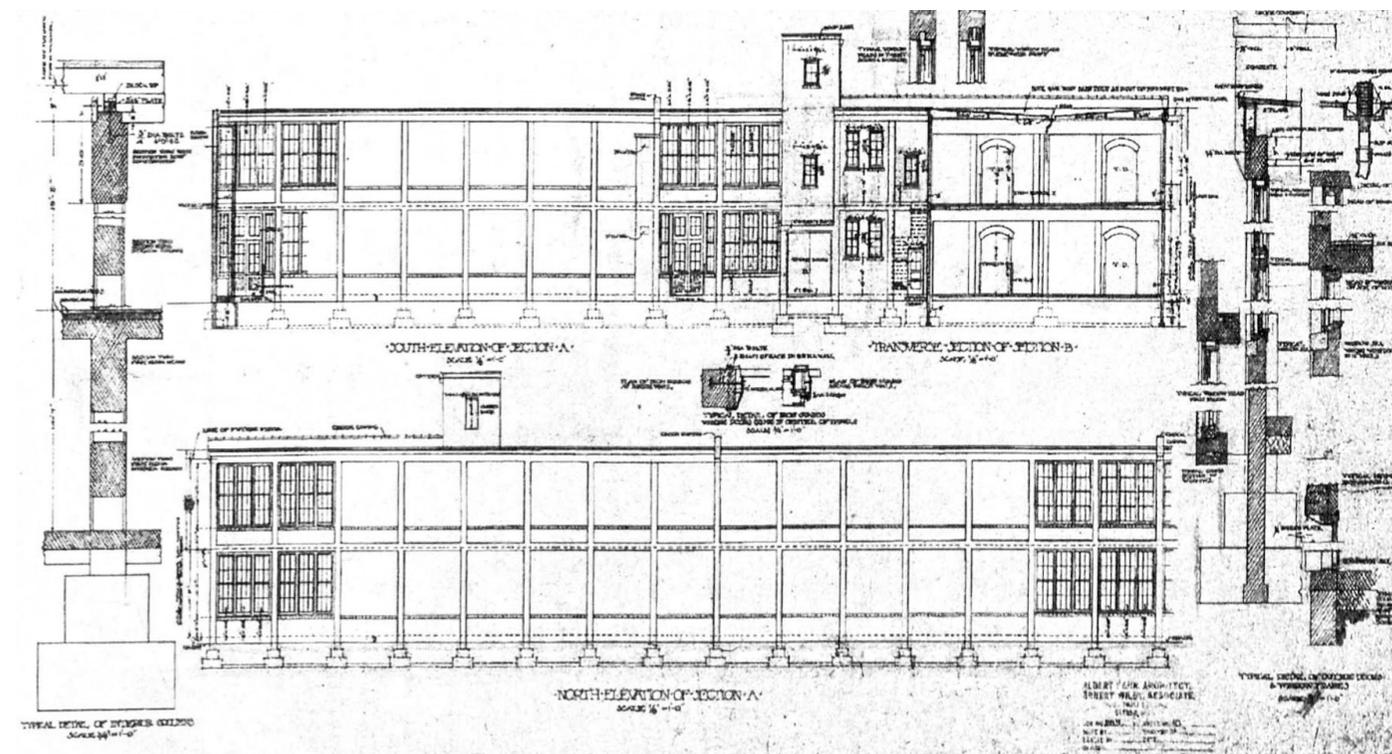


Abb.13  
Produktionseinrichtung der Packard-Motor-Car-Company -  
Detroit, 1905

24. vgl. Mislin, 2013: S.674-675

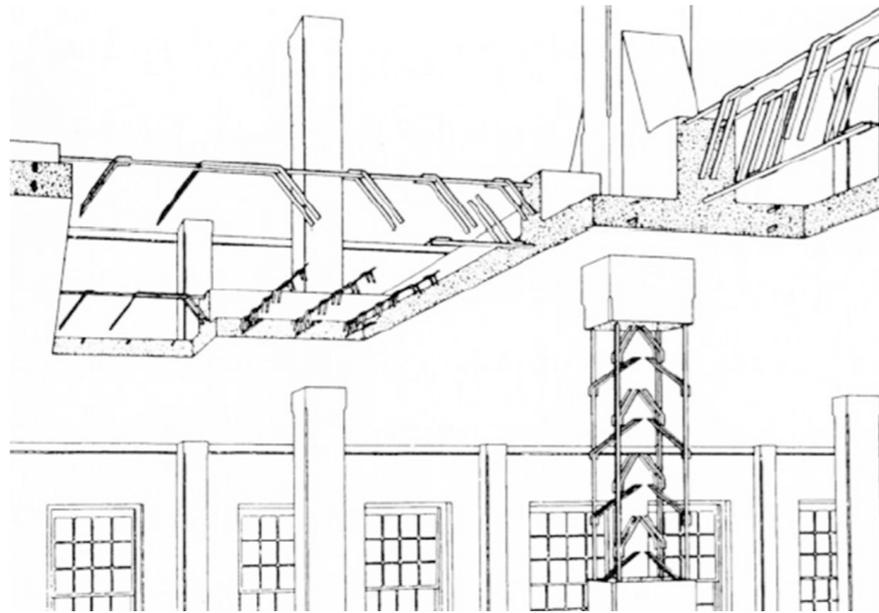


Abb.14  
System Kahn, 1905

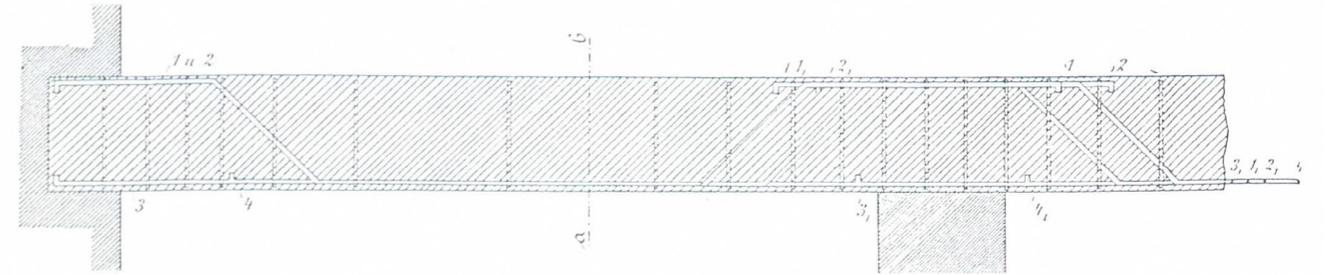


Abb. 3 - 2  
Bewehrungsführung nach G.A. Wayss  
[72]

Abb. 3 - 3  
Stegbewehrung nach Coignet [72]

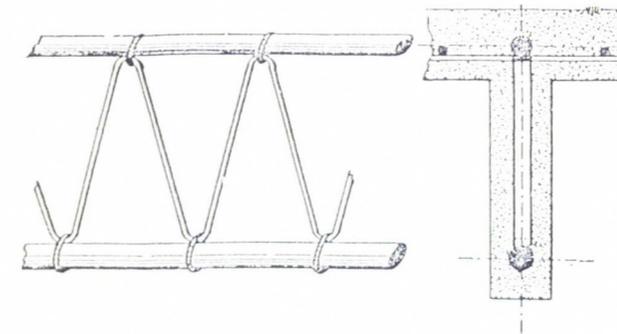


Abb.15  
System Hennebique, 1892

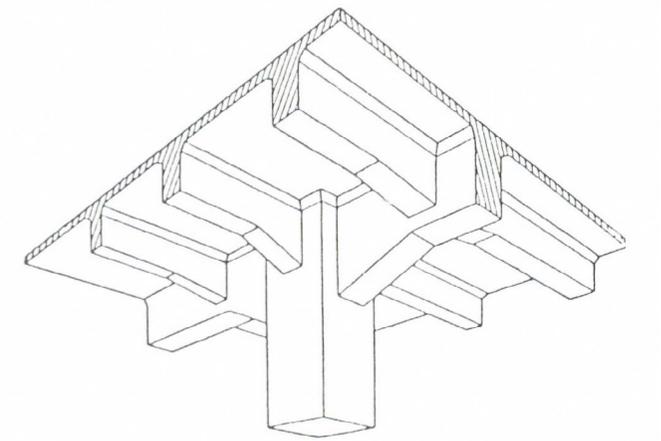


Abb. 3 - 4  
Bei Hennebique übliche Balkenanschlüsse mittels Vouten

## 4. Das Industriegelände der Ford-Motor-Company

1903 wurde die Ford-Motor-Company gegründet. Zu dieser Zeit beanspruchte Fords Produktionsstätte ein Gelände von 0,28 acre (ca. 1.133 Quadratmeter). Die Gesellschaft beschäftigte 311 Arbeiter, der Produktionsumsatz betrug damals 1708 Fahrzeuge im Jahr. Knapp fünf Jahre später hatte sich der Betrieb auf ein Flächenmaß von 2,65 acre (ca. 10.724 Quadratmeter) ausgedehnt. 1908 umfasste die produktive Abwicklung 6181 Vehikel und zählte ungefähr 1908 Mitarbeiter.<sup>25</sup> Das Unternehmen blühte auf. 1911 registrierte man bei der Wagenproduktion 45.000 Exemplare. Das Industrieterrain nahm nun eine Fläche von 32 acre (ca. 130.000 Quadratmeter) ein. Durch die beträchtliche Maßstabsentwicklung stieg die Mitarbeiterzahl im Vergleich zum Jahr 1908 um circa das Doppelte. Die Ford-Motor-Company beschäftigte 1911 in etwa 4110 Mitarbeiter.<sup>26</sup>

25. vgl. Ford, 1923: S.82  
 26. vgl. Ford, 1923: S.85

### 4.1. Highland-Park

Im Jahr 1908 erhielten die beiden Brüder Albert und Julius Kahn den ersten großen Auftrag von Henry Ford. Sie sollten eine neue Produktionsstätte zur Herstellung seines Modell-T bauen. Ford beobachtete seine Konkurrenz stets aufmerksam, wobei ihm die Produktionsgebäude von Packard und Pierce besonders positiv aufgefallen waren. Er wollte in seinem neuen Bauvorhaben, dem Highland-Park, das System der Fließbandtechnik unterbringen, um die serielle Massenproduktion von Automobilen einzuleiten. Bisher waren die Automobile der Ford-Motor-Company in der Piquette Avenue in Detroit hergestellt worden. Das Produktionsgebäude in der Piquette Avenue war ein traditioneller Ziegelbau mit relativ kleinen Öffnungen.<sup>27</sup>

Der konzeptuelle Entwurf des Highland-Park-Areals weckte das allgemeine Interesse der Gesellschaft. Die Gestaltung des neuen Fabrikgeländes wurde von vielen aufmerksam mitverfolgt. Der von Albert Kahn entworfene Highland-Park wurde aufgrund seiner gläsernen Gebäudehülle auch als Crystal-Palace bezeichnet.<sup>28</sup>

Während der Planungsphase des Highland-Parks orientier-

27. vgl. Mislin, 2013: S.677-678  
 28. vgl. Hughes, 1991: S205

te sich Kahn an seiner Jahre zuvor entworfenen Packard Fabrik. Proportionen und Dimensionen der Öffnungen waren wichtige Merkmale, die der Industriebau zu erfüllen hatte. Schrittweise wurden zwischen 1909 und 1916 auf dem Gelände des Highland-Parks mehrere Gebäude errichtet. Die ersten Bauvorhaben fanden zwischen der Woodward Avenue im Norden und der im Süden angrenzenden Manchester Avenue statt. Hier wurde ein viergeschossiges Produktionsgebäude errichtet, die tragende Struktur beruhte auf einem Stahlskelett mit einer Betondeckenkombination. Der Bau erstreckte sich über eine Länge von 264 Metern und maß eine Breite von 23 Metern. Die Stützen waren in einem gleichmäßigen Raster angeordnet, der Abstand zwischen ihnen betrug jeweils sechs Meter. Enorme Stahlrahmen an der Fassade ermöglichten eine weitgehende Ausfachung mit Glasscheiben, etwa 70 Prozent der Gebäudehülle waren verglast. Der Bau wurde am 1. Jänner 1910 fertiggestellt und gilt als Paradebeispiel einer Tageslichtfabrik.

Durch die Verwendung eines Skelettsystems, welches die tragende Funktion zur Ableitung von Lasten übernahm, war die Gestaltung und Nutzung des Raumes frei definierbar. So konnten die Ford-Arbeiter innerhalb kürzester Zeit Fließ- und Transportbänder einrichten. Die Zwischendecken waren Stahlverbunddecken. Diese Art von Deckenkonstruktion kann sehr hohe Lasten aufnehmen - eine notwendige Eigen-

schaft des Baus, da die Decken dem Gewicht der Automobile standhalten mussten. Die Bauphase des Highland-Parks war jedoch noch nicht abgeschlossen. Auf einem Lageplan des 20. Februars 1914 ist zu erkennen, dass quer zur John R. Straße und entlang der Manchester Avenue zwei weitere Gebäude für die Montage errichtet worden waren. Diese waren sechsgeschossig und wurden durch einen Korridor miteinander verbunden. Im Korridor wurde außerdem ein Laufkran eingebaut. Die beiden Gebäude waren eine 257 Meter lange Stahlbetonskelettkonstruktion. Die Stahlbetondecken ruhten hier auf runden Säulen mit einem pilzförmigen Deckenanschluss. Die Stützen der Außenwände definierten den rechteckigen Grundriss des Bauwerks. Ihre primäre Aufgabe bestand darin, eine tragende Rolle zur Ableitung der Lasten zu übernehmen. Die im Gebäudeinneren vorhandenen runden Hohlstützen übten zwei Funktionen aus. Zum einen erfüllten sie statische Zwecke, zum anderen beinhalteten sie Kanäle für die Heißluft. Diese Kanäle verliefen entlang der Hohlstützen und mündeten am Dachabschluss des Gebäudes, wo sich die Aggregat der Heizung befanden. Die Raumhöhe der Erdgeschosebene (EG 4,37 m) fiel im Vergleich zu den darübergelegenen Niveaus (OG 3,66 m) höher aus.<sup>29</sup>

29. vgl. Mislin, 2013: S.678-679

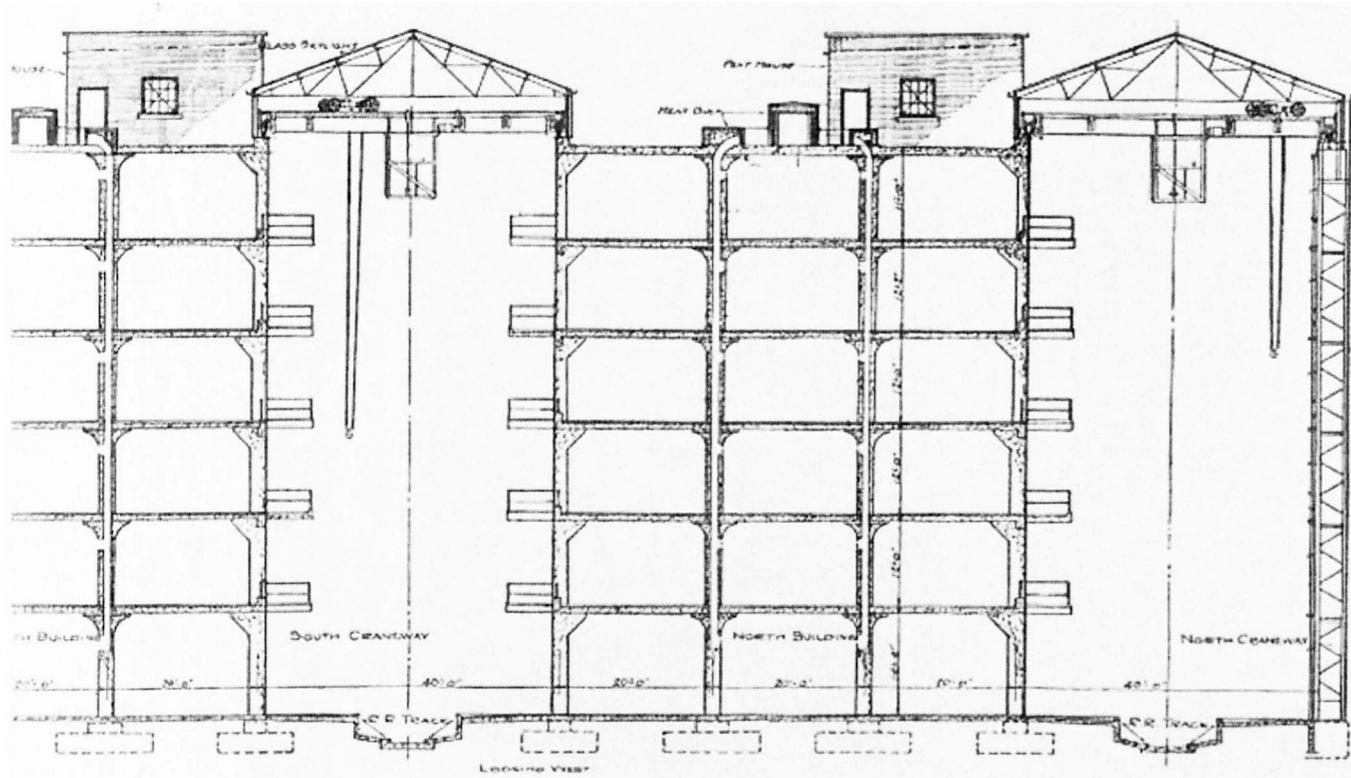


Abb.16  
Querschnitt Produktionseinrichtung - Highland Park, 1914

Der rege Drang, materielle Güter unterschiedlicher Größenordnungen zu produzieren, führte dazu, dass gleichzeitig auch bauliche Neuentwicklungen in der Architektur stattfanden. Das architektonische Schaffen von Industriebauten leitete sich in diesen Jahren des Umschwungs sehr stark von der Ausübung der darin stattfindenden Tätigkeit ab. Die neuen Ansprüche, die ein Gebäude zu erfüllen hatte, hatten starken funktionalistischen Charakter, damit die Produktion so schnell wie möglich maximiert werden konnte. Diese Art der Architektur war reines Mittel zum Zweck. Sie war ununterbrochen auf technische sowie bauliche und strukturelle Neuerungen angewiesen.

Albert Kahn entwickelte bei dem Entwurf des Highland-Parks neue konstruktive Lösungen für den Industriebau, die er auch in seinen späteren Entwürfen anwandte. Nach seiner Fertigstellung verdeutlichte der Bau dem Bauherrn sowie dem Architekten grundlegende Verbesserungen der Raumaufteilung, die durch bauliche Eingriffe gelöst werden konnten. Allerdings warf dieser auch zahlreiche Fragen auf, die konzeptuell und konstruktiv noch einer Lösung bedurften.<sup>30</sup>

30. vgl. Mislin, 2013: S.679

## 4.2.

### River Rouge

#### Reflexion und Zweifel an den bestehenden baulichen Eingriffen

Im Jahr 1916 wurden die Bauarbeiten im Highland-Park abgeschlossen.<sup>31</sup> Henry Fords nächstes Großprojekt ließ allerdings nicht lange auf sich warten. Der Unternehmer kaufte bereits kurze Zeit nach Fertigstellung des Highland-Parks ein riesiges Gelände in Dearborn, um weitere Produktionsgebäude der Ford-Motor-Company zu errichten. Das Grundstück war 2,4 Kilometer breit und 1,6 Kilometer lang.

Während des Ersten Weltkrieges stellte Henry Ford fest, dass die Nachfrage an modernen Transportmitteln kontinuierlich stieg. Das Interesse an neuen Fahrzeugen – von Autos, Flugzeugen bis hin zu Schiffen – nahm immer weiter zu. Die stetig wachsende Nachfrage an neuen Beförderungsmitteln für die amerikanische Marine veranlasste Ford zum Kauf eines weiteren Grundstücks. Hier wurden neue Produktionshallen errichtet, in denen unter anderem auch U-Boote hergestellt wurden. Das Grundstück erstreckte sich entlang des Flusses River Rouge, nach dem Ford sein neues Produktionszentrum

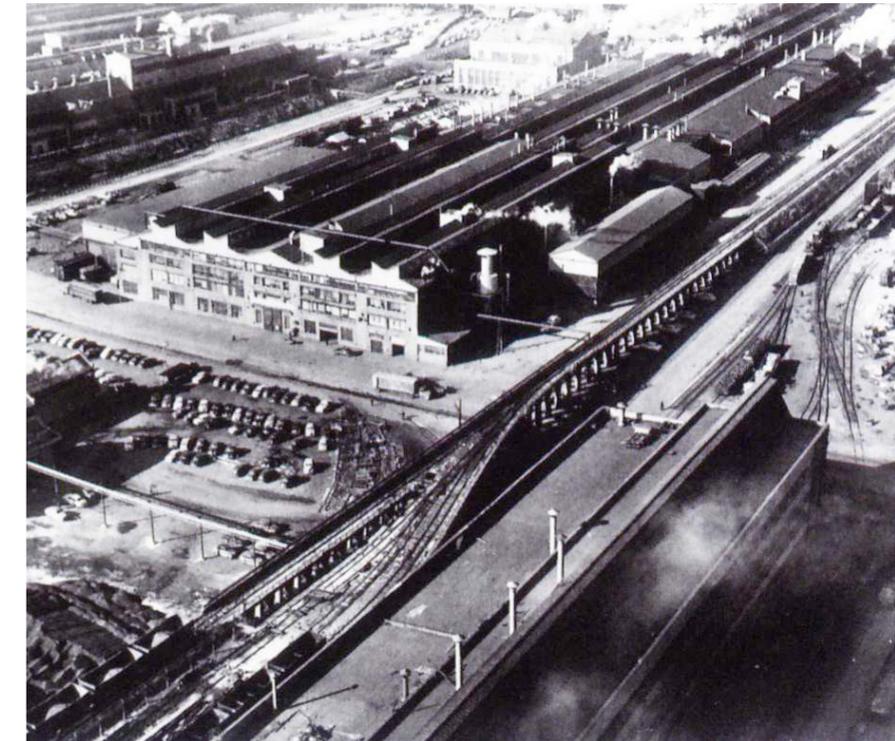


Abb.17  
Luftaufnahme - River Rouge-Gelände

<sup>31</sup>. vgl. Thiel-Siling, 2005: S.34

benannte.<sup>32</sup> Das Projekt am River Rouge-Gelände leitete 1918 eine sechzehn Jahre andauernde Baukampagne ein.<sup>33</sup> Zu Beginn der Arbeiten hatten Fords Angestellte bereits einige Jahre lang Erfahrung mit der Fließbandtechnik im Highland-Park sammeln können und durch nähere Überprüfungen festgestellt, dass diese noch junge Produktionsmethode der Arbeitsschrittteilung einige Defizite aufwies. Die Produktion auf mehreren Stockwerken stellte ein Problem für die Effizienz der Erzeugung dar. Denn auch nach Einführung der Fließbandtechnik erwies sich diese als zu zeitintensiv. Um die Problematik der Mehrgeschossigkeit zu überwinden, mussten im Gebäude Treppen, Aufzüge und Transportbänder eingebaut werden. Die Produktion auf mehreren Geschossen hemmte allerdings den Erzeugungsprozess, da von Produktionsbeginn bis zur tatsächlichen Fertigstellung des Endprodukts zahlreiche Niveausprünge bewältigt werden mussten und somit wertvolle Zeit verloren ging.<sup>34</sup> Die Methode der Fließbandproduktion funktionierte zwar gut, denn sie sorgte für massive Zeiteinsparungen und schnellere Produktionsabläufe. Ihr Potential konnte jedoch aufgrund der vielen Stockwerke nicht ausgeschöpft oder gesteigert werden und war somit eingeschränkt. Dem Bauherrn und seinem Architekten wurde kurz nach Verwirklichung des Highland-Parks bewusst, dass sie die Hürde der Mehrgeschossigkeit überwinden mussten, um eine noch größere Wirtschaftlichkeit zu erreichen.<sup>35</sup>

32. vgl. Mislin, 2012: S.977  
33. vgl. Thiel-Siling, 2005: S.34  
34. vgl. Mislin, 2012: S.977  
35. vgl. Mislin, 2013: S.679

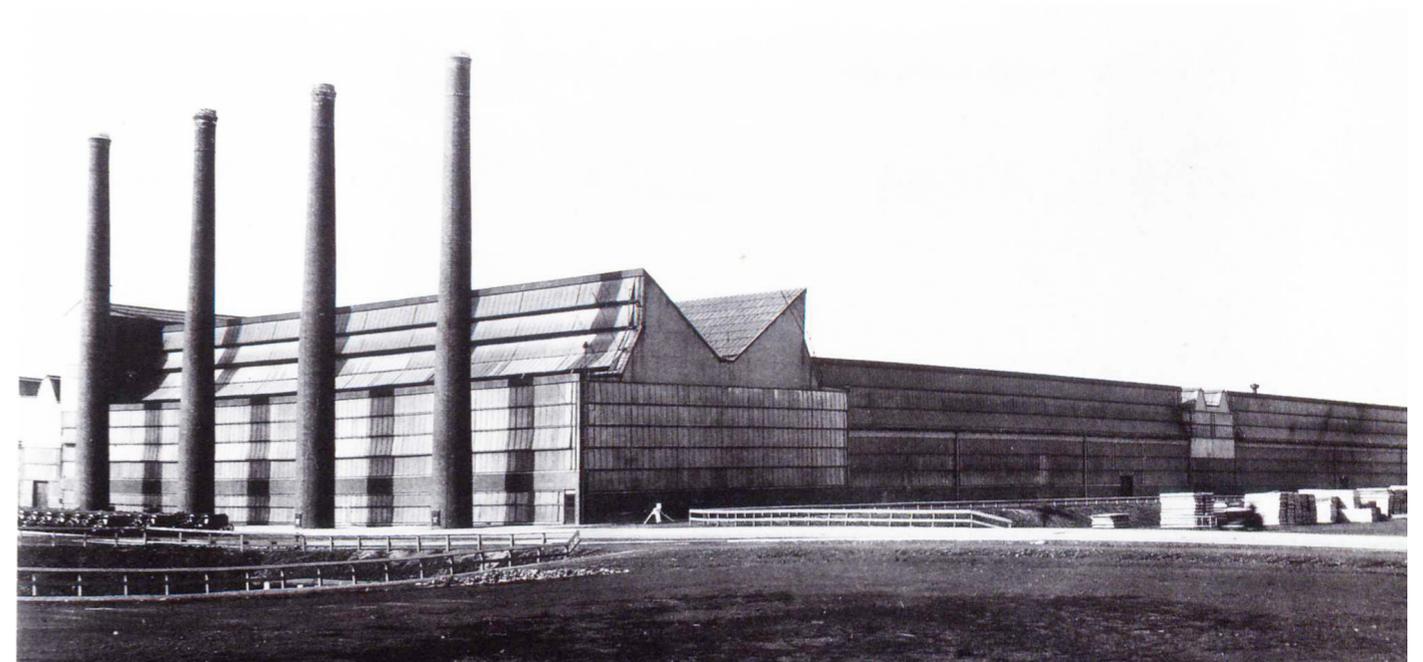


Abb.18  
Glaswerk - Ford-Motor-Company

### 4.3.

## Das Eagle-Werk am River Rouge

Albert Kahn bekam in Folge weitere Aufträge von der Ford-Motor-Company. Er entwarf das erste Gebäude auf dem Grundstück des River Rouge, das Eagle-Werk, das auch unter dem Namen „B-Building“ bekannt wurde. Diese neue Industriehalle war fünfschiffig.<sup>36</sup> Der Produktionsprozess fand hier im Gegensatz zu den mehrgeschossigen Produktionsstätten im Highland-Park auf einem einzigen Niveau statt.

Im Gebäude wurden drei „Fertigungsstraßen“ untergebracht.<sup>37</sup> Die tragende Konstruktion des Gebäudes war ein Skelettbau. Jedes der fünf Schiffe war 15,55 Meter breit und 518,50 Meter lang. Rechnete man die zwei niedrigeren Nebengebäude an den beiden Flanken des Hauptgebäudes dazu, ergab sich eine Gesamtbreite von 108,85 Metern. Die Proportionen des Rechteckbaus nahmen im Vergleich zu der längeren Gebäudeseite auf der kürzeren nur ungefähr ein Fünftel ein. Die Dachkonstruktion, die zur Maximierung des Lichteinfalls gedacht war, bestand aus dreieckigen Fachwerksbindern.<sup>38</sup> Wenn man die ursprüngliche Bauzeichnung von 1918 mit dem tatsächlich gebauten Bestand vergleicht, trifft man auf einzelne bedeutende Kongruenzen, insbesondere bei der Dachkonstruktion.

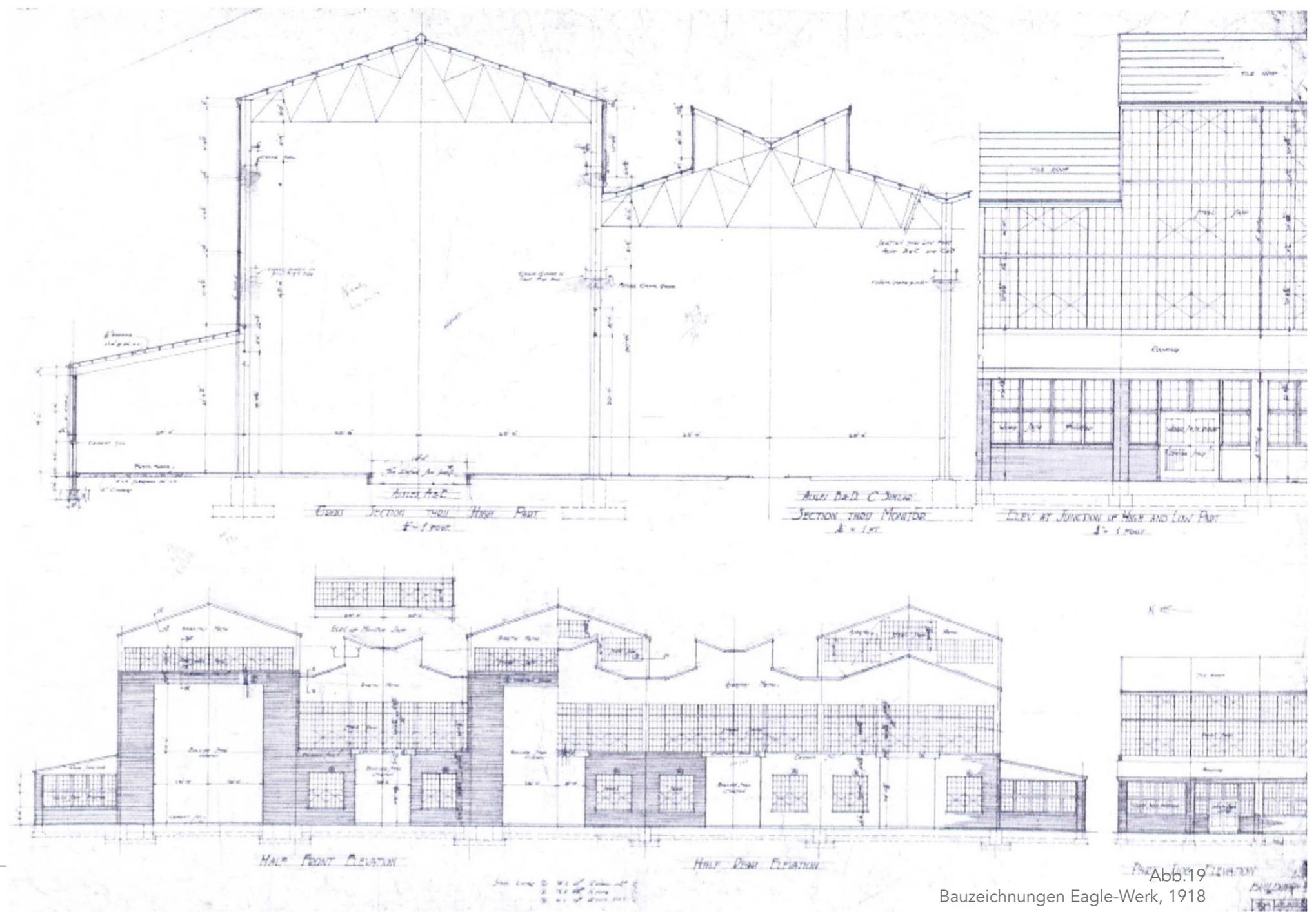


Abb.19

Bauzeichnungen Eagle-Werk, 1918

36. vgl. Mislin, 2012: S.977  
37. vgl. Thiel-Siling, 2005: S.34  
38. vgl. Mislin, 2012: S.977-979

An den Abbildungen der ursprünglichen Plangrafik von 1918 sind die Unterschiede im Vergleich zu den Lichtaufnahmen des gebauten Bestands klar erkennbar. Zwei der innenliegenden Schiffe des fünfschiffigen Hallenbaus waren im Verhältnis zu den restlichen Abschnitten herabgesetzt geplant worden. In den beiden niedriger gelegenen Teilen integrierte Kahn besondere Oberlichter, die sogenannten „Pond-Trusse“. Die Hauptaufgabe dieser außergewöhnlichen Dachöffnungen war eine effektive Raumbelichtung und Luftzirkulation. Zusätzlich erfüllten sie brandschutztechnische Anforderungen. Die Oberlichter besaßen eine nach innen geneigte, V-förmige Dachschräge, während die drei höher gelegenen Teilbereiche über eine klassische Satteldachkonstruktion verfügten.<sup>39</sup> Die Umsetzung des Entwurfs zeigt, dass alle fünf Satteldächer das gleiche Proportions- und Höhenverhältnis besaßen. Die beiden innenliegenden Abschnitte, die in den Bauzeichnungen eigentlich herabgesetzt geplant gewesen waren, wurden schlussendlich an die Höhe der angrenzenden Schiffe angepasst, wobei das „Pond Trusse“-Oberlicht mittig auf den Deckenabschluss aufgesetzt wurde. Die beiden niedriger geplanten Gebäudeschiffe fielen im Bezug zur durchschnittlichen Gesamthöhe der Dachkonstruktion nun höher aus, als ursprünglich im Entwurf geplant.

Die anliegenden Seitengebäude wurden aus Mauerwerksteinen hergestellt, dazwischen wurden Holzrahmenfenster

39. vgl. Mislin, 2012: S.977-979

integriert. Die kleinen Seitengebäude stellten keine relevante statische Voraussetzung dar und beeinträchtigten somit auch nicht die anliegende Hauptkonstruktion, weshalb man sich dazu entschied, auf eine traditionelle und kostengünstigere Bauweise zurückzugreifen. Die Fensterrahmenkonstruktionen des fünfschiffigen Hauptbaus bestanden aus Stahl. Sie konnten nicht aus Holzrahmen hergestellt werden, wie es damals bei kleineren Fenstereinbauten üblich war, da diese nicht die statischen Herausforderungen erfüllt hätten. Die eingebauten Glasflächen der Produktionshalle maßen teilweise eine Fensterhöhe von 9,40 Metern. Die Lasten wurden durch ein rückversetztes Konstruktionsgitter abgeleitet. Die punktuelle Ableitung durch das Skelett ermöglichte hier eine freie Fassadengestaltung. Beim Eagle-Werk spricht man von einer Curtain-Wall-Fassade, da die systematische Kraftableitung nicht an, sondern hinter der Fassade stattfand. Dies ermöglichte den Einbau großzügiger Fensterflächen, die den Lichteinfall im Innenraum sowohl an horizontal als auch an vertikal verlaufenden Bauteilen maximierten.<sup>40</sup> Die Eagle-Hallenkonstruktion wurde 1918 in einer Rekordzeit von nur fünf Monaten errichtet. Anfang der 1920er-Jahre erlebte die Automobilproduktion ein reges Wachstum.<sup>41</sup> Albert Kahn entwarf etliche Gebäude für die Ford-Motor-Company auf dem Grundstück des River Rouge. In diesen Jahren des großen wirtschaftlichen Aufschwungs wurden auf dem neuen Bauplatz eine Kokerei,

40. vgl. Mislin, 2012: S.977-979

41. vgl. Thiel-Siling, 2005: S.34

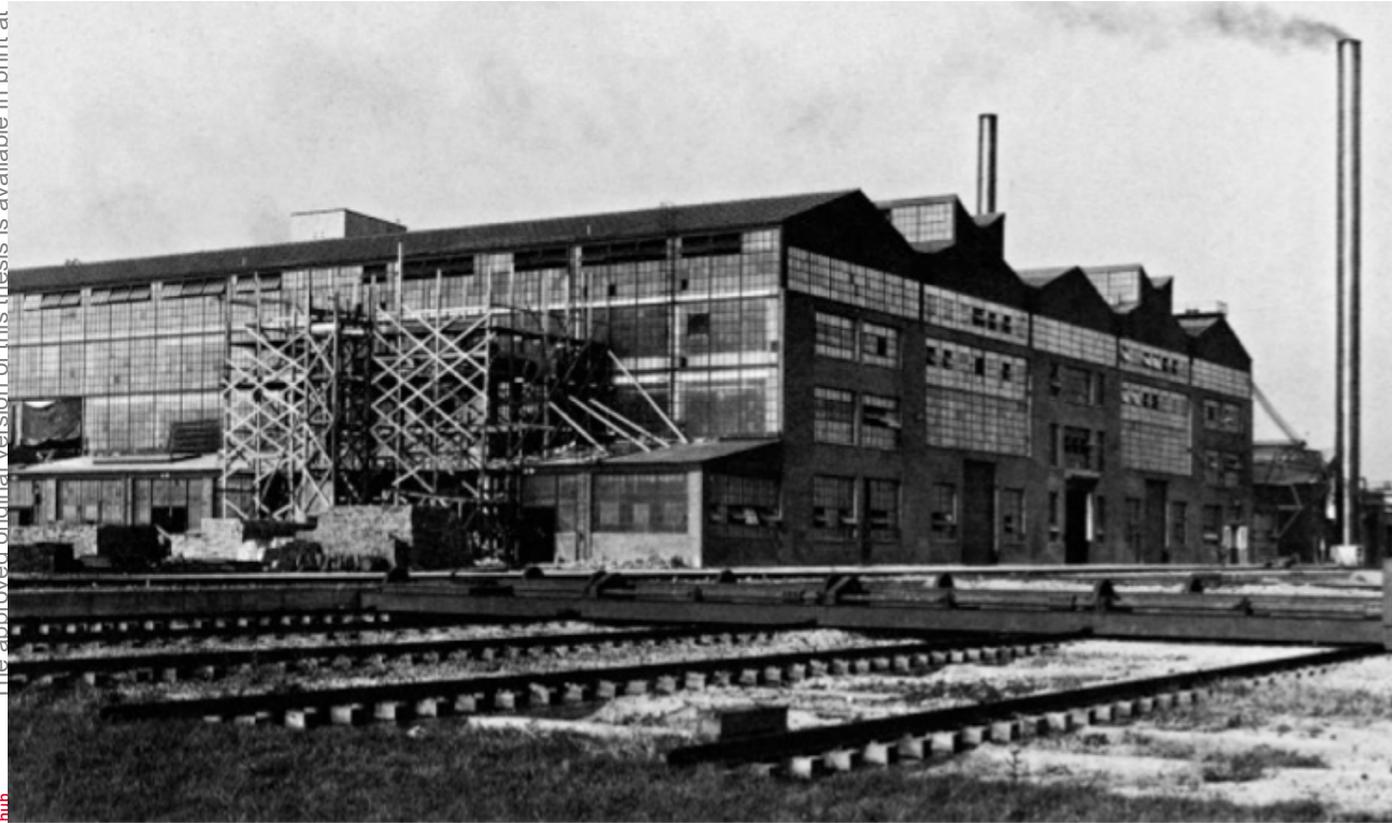


Abb.20  
Eagle-Werk, 1919

eine Gießerei, ein Zementwerk, ein Stahlwerk und zahlreiche andere Produktionshallen errichtet. So konnten die für einen Wagen benötigten Teile direkt vor Ort hergestellt werden. Das Industriegelände des River Rouge war nicht nur für seine technisch eingeführten Neuerungen bekannt, sondern auch für die Architektur und Größe seiner Bauten. Es war einer der innovativsten Industriekomplexe seiner Zeit. 1921 besaß die Ford-Motor-Company ungefähr 55 Prozent des US-amerikanischen Automobilmarktes. 1923 erreichte die Anfertigung des Modell-T mit einer jährlichen Produktionsrate von zwei Millionen Fahrzeugen ihren Höhepunkt. Zu Beginn hatte man für die Herstellung eines Fahrzeuges ungefähr 12,5 Stunden benötigt, 1925 rollten diese nun im halbminütigen Intervall vom Fließband.<sup>42</sup> Henry Ford hatte den Grundstein für seine Erfolgskarriere 1903 in Detroit gelegt. Knapp 23 Jahre später war sein Unternehmen zu einem Imperium herangewachsen, und Ford besaß weitere 87 Fabriken, in denen insgesamt rund 600.000 Arbeiter beschäftigt waren.<sup>43</sup>

Durch die Einführung der wissenschaftlichen Betriebsführung und der Fließbandtechnik war die moderne Massenproduktion entstanden. Dieser standardisierte Prozess hatte zu einer exponentiellen Produktionssteigerung geführt, welche es ermöglicht hatte, den Kaufpreis von den ursprünglichen 950 Dollar auf 355 Dollar herabzusetzen. Bereits 1918 war jeder zweite Wagen auf den amerikanischen Straßen ein Modell-T.<sup>44</sup>

42. vgl. Hughes, 1990: S.208

43. vgl. Mikl-Horke, 1991: S.62

44. vgl. Ruiner/Wilkesmann, 2016: S.44

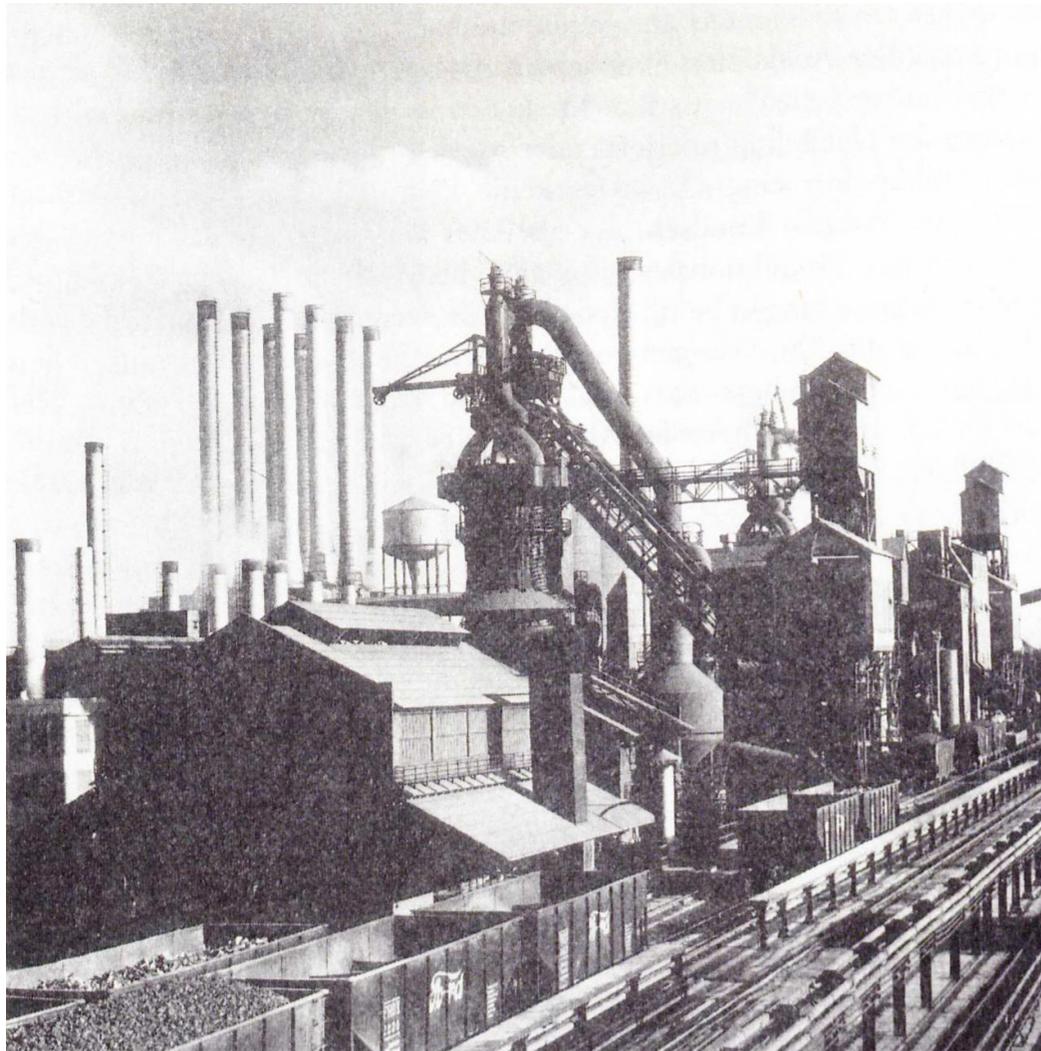


Abb.21  
Hochofen auf dem Gelände des River Rouge

#### 4.4.

### Firmenpolitik und Arbeitsverhältnisse

In den frühen 1920er-Jahren experimentierte Ford an sogenannten „village industries“, um den Bruch zwischen städtischem und industriellem Leben zu bewältigen. Zwischen 1918 und 1944 errichtete der Unternehmer neunzehn derartige Strukturen, welche alle in einem Umkreis von etwa 60 Meilen um Fords Hauptquartiere, dem Highland-Park und River-Rouge, angeordnet waren. Bei diesen neuen Fabrikgebäuden handelte es sich um kleine Produktionseinrichtungen der Ford-Motor-Company. Henry Ford strebte mit diesem Netzwerk an Industriedörfern nach einer neuen organisatorischen Alternative für sein Unternehmen. Der Aufbau dieser Industriedörfer beruhte jedoch nicht auf der Vorstellung einer konventionellen „company town“. Einen markanten Unterschied zu einer solchen stellte die Tatsache dar, dass das Land, auf dem sich die Industriedörfer hervorgebildet hatten, nicht Henry Ford gehörte. Im Gegensatz zu herkömmlichen „company town“-Strukturen stellte er seinen Mitarbeitern hier außerdem keine Wohnangebote oder Bildungs- und Unterhaltungseinrichtungen zur Verfügung. Stattdessen beschränkte er sich darauf, Handwerker und Farmer aus der Region in seinen

Fabriken einzustellen. Die Ford-Werke benötigten zwar eine Vielzahl an Arbeitern, jedoch wollte Henry Ford diese nicht zur Umsiedlung bewegen. Er bevorzugte es, die Arbeit zu den Arbeitern zu bringen. Der Unternehmer errichtete während seiner Laufbahn nie Arbeiterwohnungen oder Dienstleistungseinrichtungen für seine Arbeiter außerhalb des Fabrikgeländes. Viemehr drückte er sein soziales Engagement für die Arbeiter mit der Einführung einzelner Bonusprogramme und durch die innovativen Räumlichkeiten in seinen Fabriken aus. Seine Industrieeinrichtungen sollten Sauberkeit und Effizienz wiedergeben und die Proportionen sollten stimmen, denn die Arbeiter hatten seiner Meinung nach das Recht auf eine angenehme Arbeitsumgebung. Der Fabrikherr achtete deshalb in seinen Fabriken auch auf ideale klimatische Bedingungen sowie gute Licht- und Luftverhältnisse.<sup>45</sup>

„Als unsere älteren Baulichkeiten errichtet wurden, war man mit der Ventilation noch nicht so fortgeschritten wie heute. In allen neuen Gebäuden sind die Tragpfeiler hohl, so daß durch sie die schlechte Luft ausgepumpt und die gute zugeführt wird. Das ganze Jahr über wird für eine möglichst gleichmäßige Temperatur gesorgt, und bei Tage ist nirgends die Notwendigkeit für eine künstliche Beleuchtung vorhanden.“<sup>46</sup> Henry Ford

45. vgl. Luks, 2010: S.68

46. Ford, 1923: S.132



Abb.22  
Arbeiter am Fließband in einer Produktionseinrichtung  
auf dem Gelände des River Rouge

Die Sicherheit am Arbeitsplatz war für Henry Ford ebenfalls ein großes Anliegen, wie man auch einzelnen Aussagen seiner Autobiographie entnehmen kann:

„...Fabrikarbeit braucht keines Falls gefährlich zu sein. Wenn der Arbeiter zu schwer und zu lange arbeiten muß, kommt er in einen Zustand geistiger Erschlaffung, der Unglücksfälle direkt herausfordert. Ein Teil der Aufgabe, Unglücksfälle zu verhüten, besteht in der Vermeidung dieses Geisteszustandes; zum anderen Teil besteht sie darin, Leichtsinn vorzubeugen und die Maschinen vor Narrenhänden zu bewahren. Nach der Zusammenstellung von Sachverständigen sind Unglücksfälle in der Hauptsache zurückzuführen auf:

1. Mangelhafte Konstruktion; 2. defekte Maschinen; 3. Platzmangel; 4. Fehlen von Schutzvorrichtungen; 5. Unsauberkeit; 6. schlechtes Licht; 7. schlechte Luft; 8. unsachgemäße Kleidung; 9. Leichtsinn; 10. Unwissenheit; 11. geistige Erschlaffung; 12. Mangelhafte Zusammenarbeit. ...“<sup>47</sup> Henry Ford

In weiterer Folge rief Henry Ford die Initiative des „Sociological Departments“ ins Leben, welche sich mit Arbeiterverhältnissen innerhalb und außerhalb der Produktionseinrichtungen auseinandersetzte. Den Angestellten des „Sociological Departments“ fielen schon sehr bald die schlechten Wohnbedingungen der Arbeiter auf. Laut deren Einschätzung wa-

47. Ford, 1923: S.133

ren diese präkeren Umstände ein wesentlicher Auslöser für Unzufriedenheit und Ineffizienz, weshalb Henry Ford ein Bonusprogramm für seine Arbeiter einführte, den „Five-Dollar-Day“. Der Bonus sollte den Ford-Arbeitern bessere Lebensumstände ermöglichen, wurde diesen aber nur unter gewissen Voraussetzungen verliehen und war mit der Einhaltung von bestimmten Bedingungen verknüpft. Das „Sociological Department“ hatte außerdem die Aufgabe, die Lebensumstände der Ford-Arbeiter zu hinterfragen und befasste sich mit deren sozialen und biographischen Informationen. Die Untersuchung umfasste Lebensgewohnheiten, ökonomische und finanzielle Umstände sowie Haushaltsführung und Ausgaben des Arbeiters und seiner Familie. Der Bonus wurde nur jenen gewährleistet, die so lebten, wie Ford es für richtig hielt – unabhängig von der Arbeitsleistung in den Fabriken, denn für diese erhielten sie bereits ihren Lohn.<sup>48</sup>

48. vgl. Luks, 2010: S.72

## 5. Der humane Relationsansatz auf Basis der wissenschaftlichen Betriebsführung Taylors

Henry Ford versuchte zwar, durch die Einführung einzelner Initiativen auf die sozialen Bedürfnisse seiner Arbeiter einzugehen, tat das aber vor allem, um den wirtschaftlichen Erfolg seines Unternehmens sicherzustellen. Ford, der die wissenschaftliche Betriebsführung nach den Lehren Taylors in seinen Produktionseinrichtungen anwandte und innovative Räumlichkeiten für seine Arbeiter bereitstellte, sorgte außerdem dafür, dass die sozialen Grundbedürfnisse seiner Mitarbeiter gestillt wurden – allerdings beschränkte sich sein Interesse nur auf deren Wohlbefinden innerhalb seiner Produktionsstätten. Die Einrichtung von sozialen Bonusprogrammen war zwar für die Arbeiter gedacht, stützte sich jedoch auf seinen starken Kontrollmechanismus. Somit kann man zwar von einer allgemeinen Besserung der Arbeitsverhältnisse ausgehen, jedoch nicht von einem humanen Ansatz, der gezielt auf die sozialen Interessen der Arbeiter einging.

Bereits kurze Zeit nach der Publikation von Frederick Winslow Taylors schriftlichem Werk „The Principles of Scientific Management“ im Jahr 1911,<sup>49</sup> versuchte man 1912, Taylors

49. vgl. Ruiner/Wilkesmann, 2016: S.49

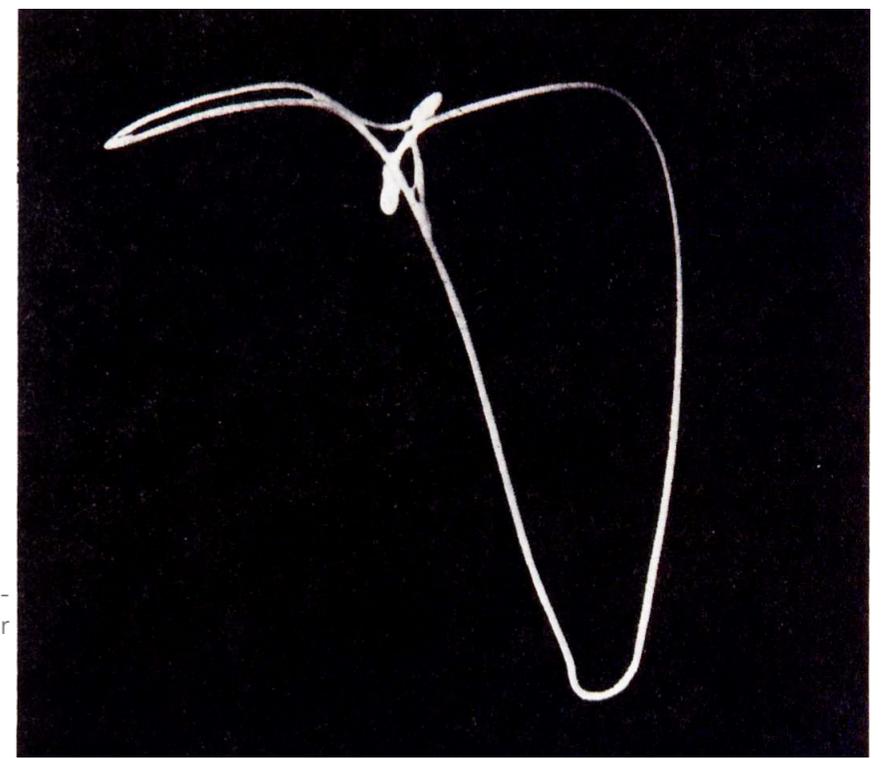
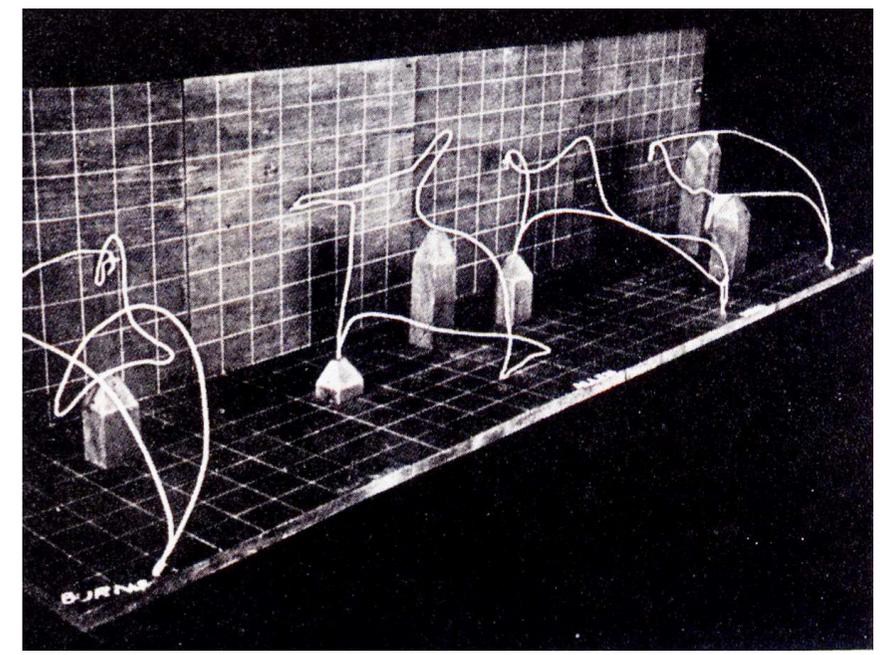


Abb.23  
Abb.24  
Drahtmodelle von Frank B. Gilbreth - Handbewegungen der Arbeiter in raum-zeitlicher Darstellung, 1912

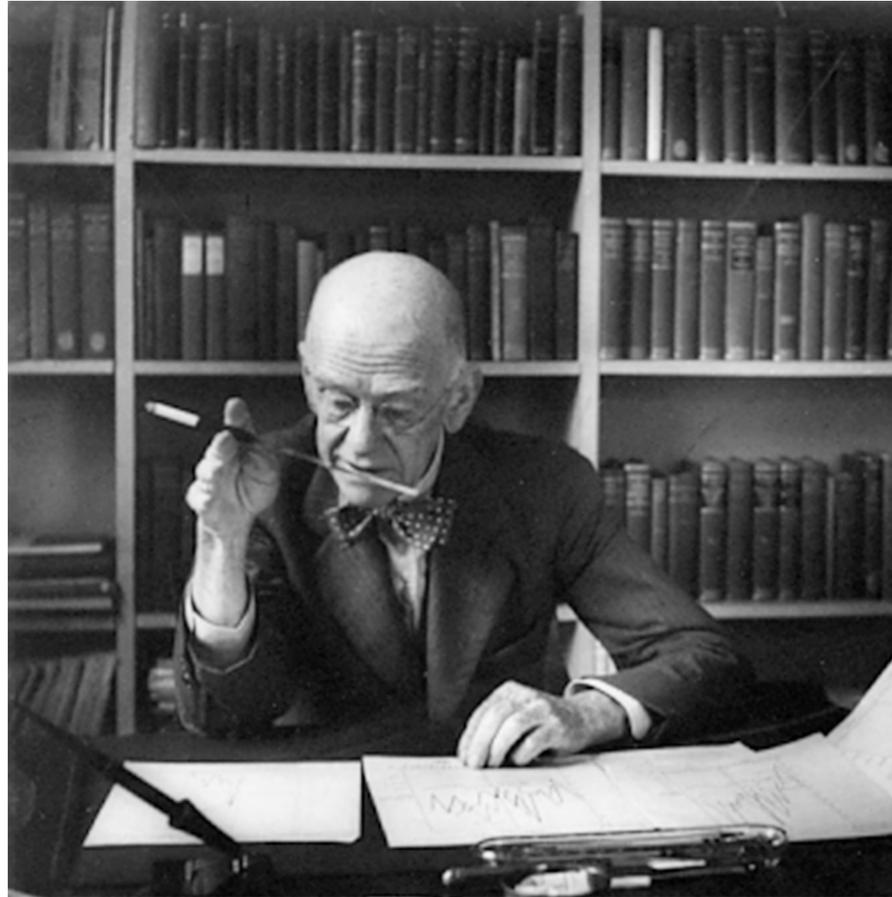


Abb.25  
Elton Mayo

Prinzipien auf einer humanen Ebene zu hinterfragen.

Der deutsche Psychologe Hugo Münsterberg, der früher Taylors Professor an der Universität Harvard gewesen war, befasste sich mit der psychologischen Komponente von dessen wissenschaftlicher Betriebsführung. Münsterberg fokussierte sich bei seinen Forschungen auf die Reaktionszeit des Menschen, also darauf, wie lange ein Mensch braucht, um auf einen Eindruck zu reagieren. Auch der Ingenieur Frank B. Gilbreth und seine Frau, die Psychologin Lilian M. Gilbreth, die Taylors Stoppuhr-Methode ablehnten, strebten nach einer Aufwertung seiner bereits angewandten Prinzipien. Das Paar untersuchte durch visuelle Darstellungen und Modelle in sogenannten Raum-Zeit-Evaluationen den Bewegungsprozess der Arbeitsabläufe.<sup>50</sup>

Die Hawthorne-Studien, die zwischen 1924 und 1932 entstanden, waren in der Geschichte der Betriebspolitik und Managementpraxis von großer Bedeutung. Mit Durchführung der Studien begann man erstmals, betriebssoziologische Forschungen in die Praxis umzusetzen. Der australische Soziologe Elton Mayo und einige seiner Kollegen der Universität Harvard, darunter Thomas N. Whitehead und Fritz J. Roethlisberger<sup>51</sup>, untersuchten die psychische Signifikanz sowie den sozialen Koeffizienten der Fabrikarbeiter auf Basis der wissenschaftlichen Betriebsführung Taylors.<sup>52</sup> Das Team analysierte anhand von Testläufen gemeinsam mit dem stellvertretenden

50. vgl. Giedion, 1982: S.125

51. vgl. Luks, 2010: S.114

52. vgl. Ruiner/Wilkesmann, 2016: S.53

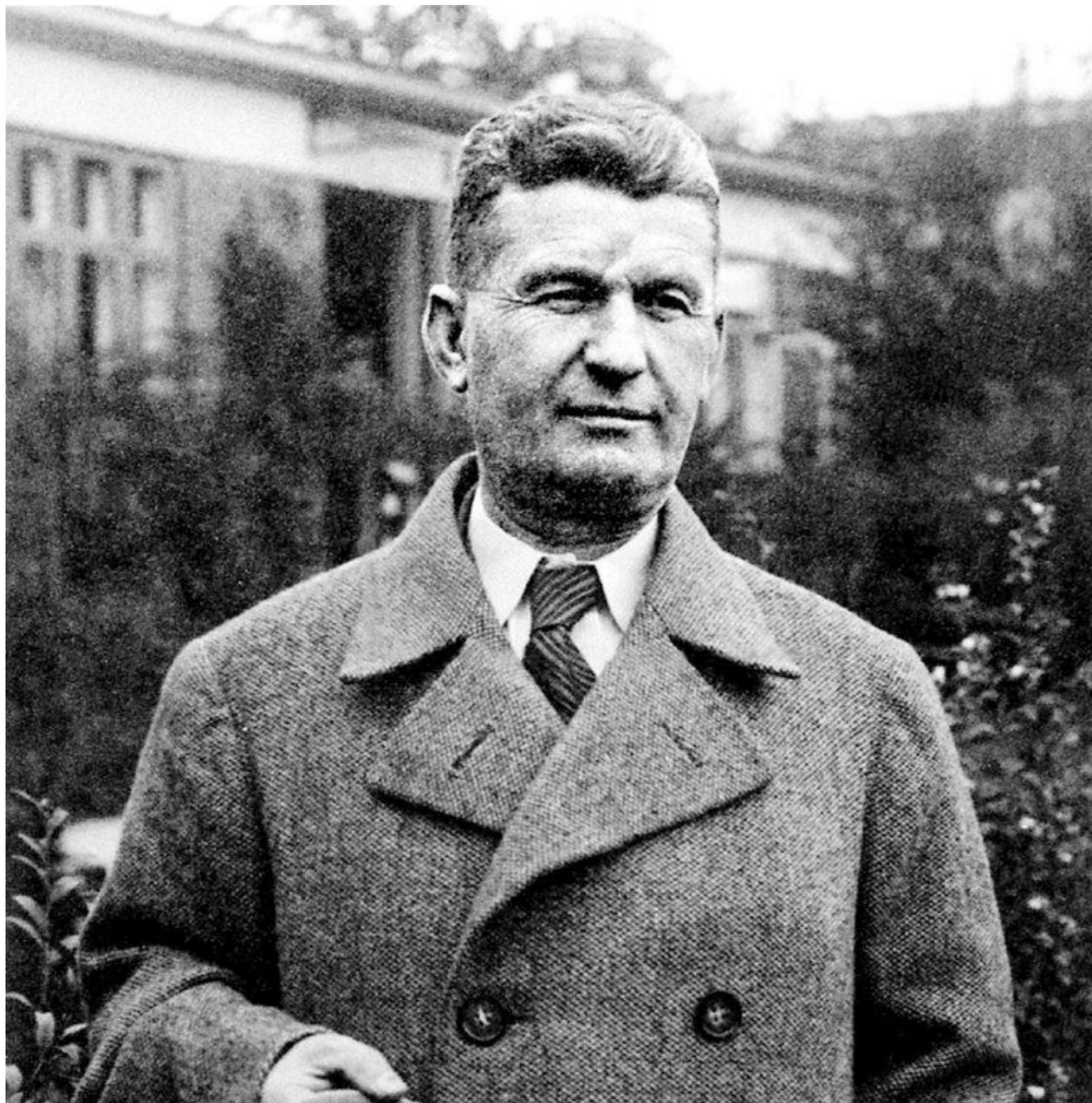
Manager für Personalforschung der Western Electric Company, William J. Dickson<sup>53</sup>, mehrere Optionen zum produktiven Wachstum der Fabrikationsarbeit.<sup>54</sup> Die Forscher beschäftigten sich mit der Frage, welche Auswirkungen die Umgebung auf die Leistung der Arbeiter hatte. Als erstes widmeten sie sich der Wirkung verschiedener Belichtungssituationen am Arbeitsplatz. Es stellte sich dabei heraus, dass die Belichtung kaum Einfluss auf die Arbeitsleistung hatte - im Gegensatz zu zwischenmenschlichen Beziehungen und Gruppenstrukturen. Diese wirkten sich direkt auf die Entfaltung der Arbeitsleistung aus.<sup>55</sup> Auf die Analysen der Hawthorne-Studien stützte sich der Human-Relations-Ansatz. Taylor setzte bei seinen Nachforschungen auf statisch organisierte Arbeitsteilungsprozesse, während der Human-Relations-Ansatz eine Art Spielraum zur freien Involvierung und gemeinschaftlichen Teamarbeit befürwortete. Das Leitmotiv der Hawthorne-Studie baute, im Gegensatz zum Taylorismus, auf der Mitwirkung der Angestellten auf.

Bei einer Gegenüberstellung der beiden Methoden lassen sich klare Kontrapolitionen in ihren Strukturen erkennen, obwohl beide ursprünglich vom gleichen Prinzip abgeleitet worden waren – denn sowohl Taylor als auch Mayo hatten eine Verbesserung der Arbeitsverhältnisse in den Fabriken angestrebt.<sup>56</sup>

53. vgl. IQ William J. Dickson, Personnel Expert, 1973  
 54. vgl. Ruiner/Wilkesmann, 2016: S.53  
 55. vgl. Luks,2010: S.114-115  
 56. vgl. Ruiner/Wilkesmann, 2016: S.52-54

Abb.26  
 Arbeitsplatzgestaltung -  
 Taylorismus / Human-Relations-Ansatz

Taylorismus	Human - Relations - Ansatz
Bestimmung und Verteilung der Aufgaben durch Vorgesetzte und Organisationsexperten	Teilautonome Arbeitsgruppen zur selbstständigen Gestaltung und Organisation der Arbeit
Klare Trennung zwischen dispositiven und exekutiven Tätigkeiten	<i>Job Enrichment</i> als Anreicherung der Arbeit um höherwertige Tätigkeiten
Weitgehende Zerlegung von komplexen in elementare Aufgaben	<i>Job Enlargement</i> als Erweiterung der Arbeit um gleichwertige Tätigkeiten
Dauerhafte Zuordnung von Aufgaben zu Aufgabenträgern	<i>Job Rotation</i> als systematische Variation der Arbeitstätigkeiten
Steigerung der Arbeitsproduktivität durch extrinsische Motivation sowie Spezialisierung und Routinisierung der Arbeiter	Steigerung der Arbeitsproduktivität durch intrinsische Motivation und Arbeitszufriedenheit



## 6. Das Schuhimperium Baťa

Etwa zeitgleich mit Henry Fords Aufstieg zu einem der erfolgreichsten Großunternehmer des 20. Jahrhunderts, verwirklichte der tschechische Unternehmer Tomáš Baťa in Zlín seine Vorstellung eines idealen Industriebetriebs. Tomáš Baťa, der die amerikanischen Produktionsstätten auf seinen Reisen aufmerksam analysiert hatte, war von den Herstellungsabläufen und technischen Raffinessen in den USA beeindruckt. Er wandte das neugewonnene Wissen nach seiner Rückkehr in seinem eigenen Betrieb an. Im Unterschied zu Henry Fords Vorgehensweise wählte Baťa einen anderen Zugang, um auf die sozialen Bedürfnisse seiner Arbeiter einzugehen. Er bediente sich hierbei gezielt architektonischer Lösungen und übertrug eine sogenannte corporate architecture auf sein gesamtes Unternehmensmodell. So entwickelten Baťas Industriestädte einen eigenen Wiedererkennungswert und Schauwert.

Tomáš Baťa wurde am 3. April 1876 in Zlín geboren. Das Schuhmacherhandwerk übte seine Familie seit dem 17. Jahrhundert Schuhe aus. Der junge Tomáš erlernte den Beruf des Schuhmachers bereits im Alter von zehn Jahren und arbeitete

Abb.27  
Tomáš Baťa

im Familiengeschäft mit. 1894 eröffnete er gemeinsam mit seinen beiden Geschwistern Anna und Antonín eine Schuhfabrik in Zlín. 1900 wurde daraus die Aktiengesellschaft T.&A. Baťa.<sup>57</sup> Zlín war um die Jahrhundertwende noch eine kleine Stadt gewesen. Durch Baťas Produktionseinrichtungen entwickelten sich diese innerhalb weniger Jahrzehnte zu einer „company town“.<sup>58</sup> Um 1900 wurden Schuhe noch manuell hergestellt.<sup>59</sup> Der junge Tomáš Baťa begab sich zu dieser Zeit häufig auf Reisen, um neues Wissen für sich und sein Unternehmen zu gewinnen. Er reiste nach England, Deutschland und in die USA. In den USA wurde er Zeuge der revolutionären Neuerungen in Henry Fords Produktionsrichtungen.<sup>60</sup> 1914 zählte das Firmenunternehmen Baťa 1.200 Arbeitskräfte. Nur drei Jahre später war die Zahl auf 4.000 angestiegen, da das Unternehmen von der österreichisch-ungarischen Armee mit der Herstellung von Militärstiefeln beauftragt worden war. Die Produktionszahl belief sich zu dieser Zeit auf 10.000 Paar Schuhe pro Tag. Nach Ende des Ersten Weltkriegs begann sich der ambitionierte Schuhunternehmer intensiv mit den Prozessen der Rationalisierung und Standardisierung zu befassen, die Henry Ford schon seit geraumen Jahren in den eigenen Fabriken anwandte. Tomáš Baťa passte die in Dearborn beobachteten Prinzipien an seine bisherige Produktionsmethode an, die neuen Herstellungsabläufe führten zu einer klaren Effizienz- und Gewinnsteigerung. Die Neueinstellun-

57. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.198  
58. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.94  
59. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.18  
60. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.94

gen verdreifachten sich, zehn Jahre nach Kriegsende beschäftigte das Unternehmen bereits 12.000 Arbeiter und war im Stande, täglich 80.000 Schuhpaare zu produzieren.<sup>61</sup>



Abb.28  
Stadtplatz - Zlín, 1898



Abb.29  
Arbeitersiedlung im Stadtviertel von Letná - Zlín, 1920

61. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.18

## 6.1.

### „The company town“ – Die Industriestadt

Industriestädte sind ein interessantes Beispiel für die Urbanisierung ländlichen Gebiets durch Etablierung von Produktionsstätten zu Beginn des 20. Jahrhundert. Ihre Entwicklung förderte neue Dynamiken und das Umdenken von bisher gewohnten Arbeitssituationen, Wohnstandards und gesellschaftlichen Verhältnissen am Land und in der Stadt auf unterschiedlichen Ebenen. „company towns“ waren zur Zeit der Industrialisierung nichts Neues. Die Industriestädte von Pullman in Chicago und McDonald in Ohio und Bournville nahe Birmingham lieferten wichtige Beiträge. Ihre Struktur und ihre Organisation ähnelte jenen einer herkömmlichen Stadt. Wie in den später entwickelten Baťa-Städten, findet man auch hier die Produktionseinrichtung im Mittelpunkt des städtischen Kontexts. Diese Stadttypologien unterlagen dem persönlichen Interesse des Fabrikherrn, da sie zu seinem Eigentum gehörten. Der städtebauliche Aufbau dieser Strukturen inkludierte Dienstleistungseinrichtungen, Wohndomizile, Versorgungseinrichtungen und soziale Leistungen, um dem Arbeiter eine möglichst hohe Lebensqualität zu garantieren. Die britischen Industriestädte, beispielsweise die von Bournville, wurden

weilers sehr stark durch die Gartenstadtbewegung beeinflusst und geprägt. Da derartige „company town“-Strukturen ihrem Besitzer unterlagen, wurden sie zum Schauplatz für unterschiedliche Experimentierfelder.<sup>62</sup>



Abb.30  
Ausblick auf die Gartenstadtviertel von Zálesná, Podvedná und Díly - Zlín, 1942

62. vgl. Bittner/Hackenbroich/Schneider , 2012: S.6-8



Abb.31  
Ausblick auf die Gartenstadtviertel von Zálesná,  
Podvedná und Díly - Zlín

## 6.2.

### Die Architektur (als) materielles Medium der Veränderung

Die standardisierte Architektursprache nahm bei der Entwicklung Zlíns zu Baťas idealer Industriestadt bereits in konzeptioneller Phase eine wesentliche Bedeutung ein. Das architektonische Medium wurde dabei gezielt eingesetzt, um die corporate identity des Unternehmens durch Anwendung einer eigens entwickelten corporate architecture zu bekräftigen. Die Verwendung einer rationalen Architektursprache ermöglichte es, dass Baťas anfangs kleiner Betrieb zu einem der erfolgreichsten Schuhunternehmen seiner Zeit wurde. Die Architektur war dabei Mittel zum Zweck. Die Neuorganisation der Stadt Zlín und die baulichen Neuschöpfungen beruhten dabei nicht primär auf dem humanen Grundbedürfnis einer qualitativen Stadtentwicklung, obwohl man behaupten kann, dass diese trotzdem beispielhaft umgesetzt worden waren. Stattdessen wollte man sich durch die baulichen Abwicklungen, welche größtenteils zu Gunsten der Mitarbeiter entwickelt und zuzüglich zur Verfügung gestellt wurden, laufend Arbeitskräfte sichern, um das Wachstum des Schuhimperiums Baťa nachhaltig zu festigen.

Die beiden Architekten Jan Kotěra und František Lydie Gahura trugen maßgeblich zum Schauwert der Stadt Zlín bei. Sie entwickelten den städtebaulichen Entwurf, das standardisierte Modul sowie zahlreiche Bauten.

Jan Kotěra wurde am 8. Dezember 1871 in Brünn geboren. Er gilt heute als einer der wichtigsten Vertreter der tschechischen Moderne. Kotěra absolvierte seine Ausbildung bei dem Architekten Otto Wagner in Wien. 1898 lehrte er an der Schule für Kunsthandwerk in Prag, später unterrichtete er vier Jahre lang an der Akademie der Bildenden Künste. Jan Kotěra wandte sich vom Dekor des Historismus ab und substituierte diesen in seinen Entwürfen mit dem Funktionalismus. Von 1911 bis zu seinem Tod am 17. April 1923 arbeitete er als Architekturberater für das Schuhunternehmen Baťa. Auch sein früherer Schüler František Lydie Gahura arbeitete für den Schuhunternehmer.<sup>63</sup>

Gahura wurde am 10. Oktober 1891 in Zlín in geboren. Von 1914 bis 1917 absolvierte er sein Studium zum Bildhauer an der Schule für Kunsthandwerk, danach studierte er Architektur an der Prager Akademie der Bildenden Künste. Während seiner Studienjahre arbeitete Gahura bereits in der Bauabteilung des Zlíner Schuhunternehmens. Seine erster Entwurf in Zlín war das 1924 errichtete Rathaus am Hauptplatz. Von 1933 bis 1945 war er Stadtarchitekt von Zlín. František L. Gahura

63. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.199

Abb.32  
v.l.n.r.: Dominik Ciperá, Jan A. Baťa, Vladimír Karfík, František L. Gahura (kniend) und einige Manager bei der Begutachtung der Pläne für eine weitere Baťa-Stadt - Otrokovice, 1935

war außerdem als Berater tätig sowie Mitglied mehrerer Kommissionen. Seiner Person wird der städtebauliche Entwurf der Stadt Zlín zugesprochen. Gahura starb am 15. September 1958 in Brünn.<sup>64</sup>



64. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.200

### 6.3.

## Der Wert des Bausteins der Rationalisierung für das Erfolgsprinzip von Baťa

Das Prinzip der Rationalisierung wurde hierbei nicht nur bei der Herstellung der Schuhware angewandt, sondern ebenfalls auf die hervorgegangenen baulichen Abwicklungen der Stadt übertragen. Die Baťa-Industriestadt Zlín ging daraus hervor, sie baute wie alle nachträglich von Baťa errichteten Industriestädte auf einer Logik der Repetition auf. Die Anwendung von standardisierten Systemen im Bauwesen hatte der Unternehmer auf seinen Reisen in den amerikanischen Produktionsstätten beobachtet. Der Architekt František L. Gahura befasste sich in mehreren Studien mit den Baustoffeigenschaften bezüglich der aufkommenden Bauanforderungen und entwickelte folglich ein Modul der Größe 6,15 Meter x 6,15 Meter. Die festgelegte Maßeinheit fungierte in einem konzeptionellen Anfangsstadium als Grundlage und organisatorischer Leitfaden für die bevorstehenden Bauabwicklungen. In einem zweiten Schritt wurde das Modul großräumig auf die gesamten neuentwickelten Bauten angewandt. Alle Neubauten die der Konzern Baťa subventionierte – ob Schulen, Krankenhäuser, Fabriken, Warenhäuser oder Gedenkstätte – wurden nach

diesem Proportionsprinzip entworfen. Das Resultat war ein starker, klar spürbarer Identifikationswert, der die Autorität und Machtstellung des Schuhzaren, wie Baťa oft genannt wurde, nach außen hin bekräftigte.<sup>65</sup>

Abb.33  
Plangrafik - Erdgeschoss einer Produktions-einrichtung - Zlín, 1920er-Jahre

- Modul wurde bei der Grundrissgestaltung angewandt

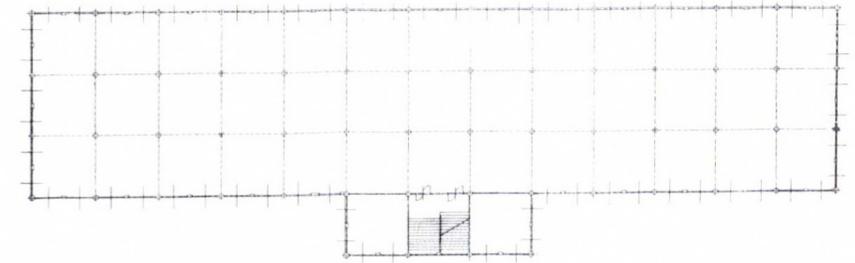
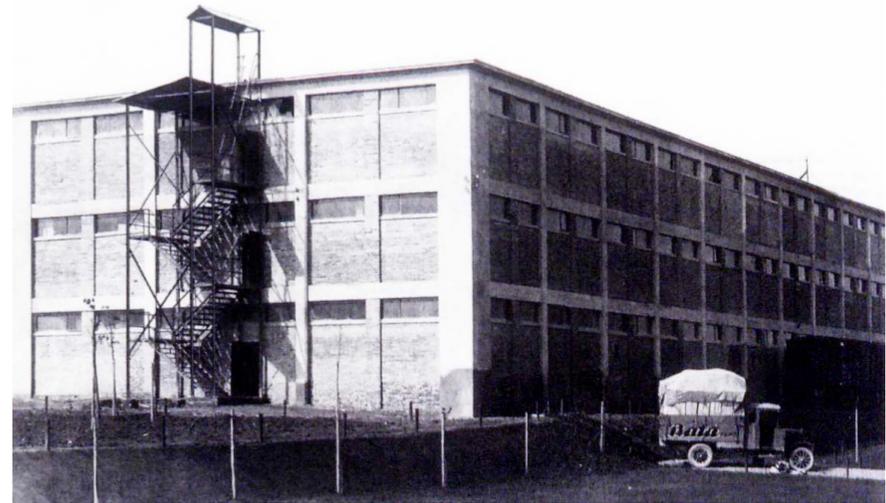
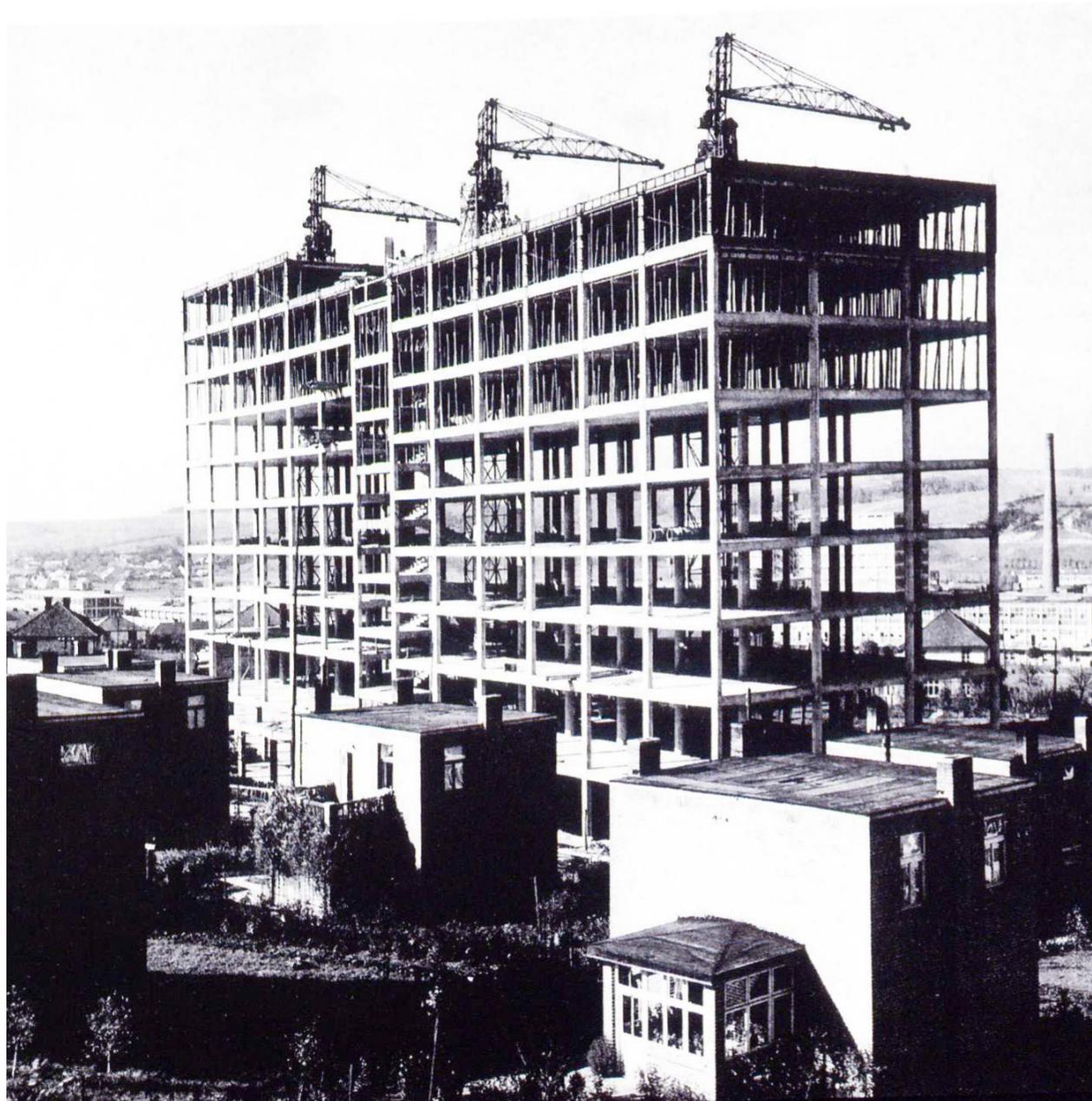


Abb.34  
Typische Fassadengestaltung einer Produktions-einrichtung - Zlín, 1924

-Stahlbetonskelett  
-Außenhülle mit Backsteinen ausgefacht



65. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.18-19



## 6.4.

### Der neue Schauwert der Stadt

Stahlbetonskelette mit Ziegelsteinausfachungen bildeten den neuen Schauwert der Stadt Zlín. Diese hybride Bauweise konnte bei einer genauen Betrachtung der Bauten von ihrer äußeren Hülle klar abgelesen werden. Die Anwendung von Modulsystemen führte außerdem dazu, dass sämtliche bauliche Anforderungen innerhalb kürzester Zeit schnell und effizient bewältigt werden konnten.<sup>66</sup>

Durch die konstruktive Anwendung von Stahlbetonskeletten konnte man im Bau große Spannweiten überbrücken. Das hatte, wie auch in Fords Fabrikstätten, einen freien Grundriss zur Folge. Die Ziegelsteinausfachungen, die den Bau nach außen hin verschlossen, hatten keine primäre tragende Funktion. Somit konnten die Öffnungen je nach Verwendung adaptiert und eingesetzt werden. Die rationale Formensprache und die einheitliche Verwendung der Baustoffwahl prägen noch heute den Schauwert der Stadt.

Abb.35  
Rohbau des Baťa-Gesellschaftshauses -  
Zlín, 1932

66. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.40-41



Abb.36  
Baťa-Gesellschaftshaus - Zlín, 1932-33



Abb.37  
Typische Fassadengestaltung

## 6.5.

### Konzepte der Standardisierung und Rationalisierung bei Batà

1924 wurde in Batàs Unternehmen eine interne Bauabteilung ins Leben gerufen, die aus Technikern und Ingenieuren bestand. Die Bauabteilung unterlag der Führung des Architekten Arnost Sehal. František L. Gahura war einer der bedeutendsten Architekten im Unternehmen von Tomáš Baťa und leistete entscheidende Beiträge zum städtebaulichen Entwurf der Industriestadt Zlín. Ursprünglich hatte man allerdings die Bebauungspläne von Jan Kotêra, dem womöglich wichtigsten Vertreter der tschechischen Moderne, in Betracht gezogen, da dieser seit der Errichtung der Tomáš Baťa-Villa im Jahr 1911 immer wieder Bauvorhaben für den Schuhunternehmer entworfen hatte. 1915 fertigte Kotêra einen ersten städtebaulichen Entwurf des Stadtteils von Letná an. Das Viertel wies eine geringe Besiedlungsdichte auf, die Wohndomizile waren im Grünen eingebettet und stellten den Bewohnern private Gärten zur Bewirtschaftung zur Verfügung. Koteras Bebauungsplan hatte zu Beginn jedoch einige Schwachstellen. Sein Entwurf der Wohndomizile wurde jedoch wenige Jahre später vom Architekten František L. Gahura wieder aufge-

Abb.38  
Städtebaulicher Entwurf von Jan Kotêra - Zlín, 1918

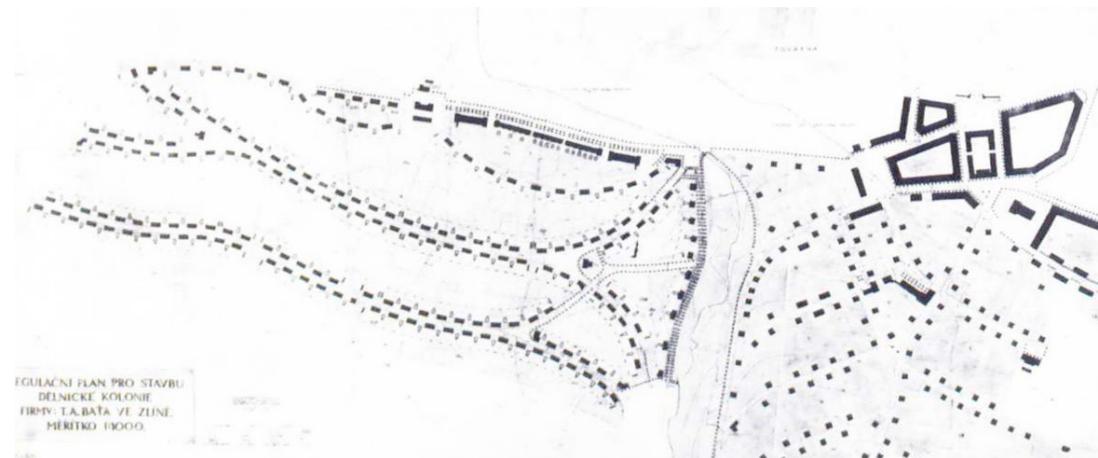
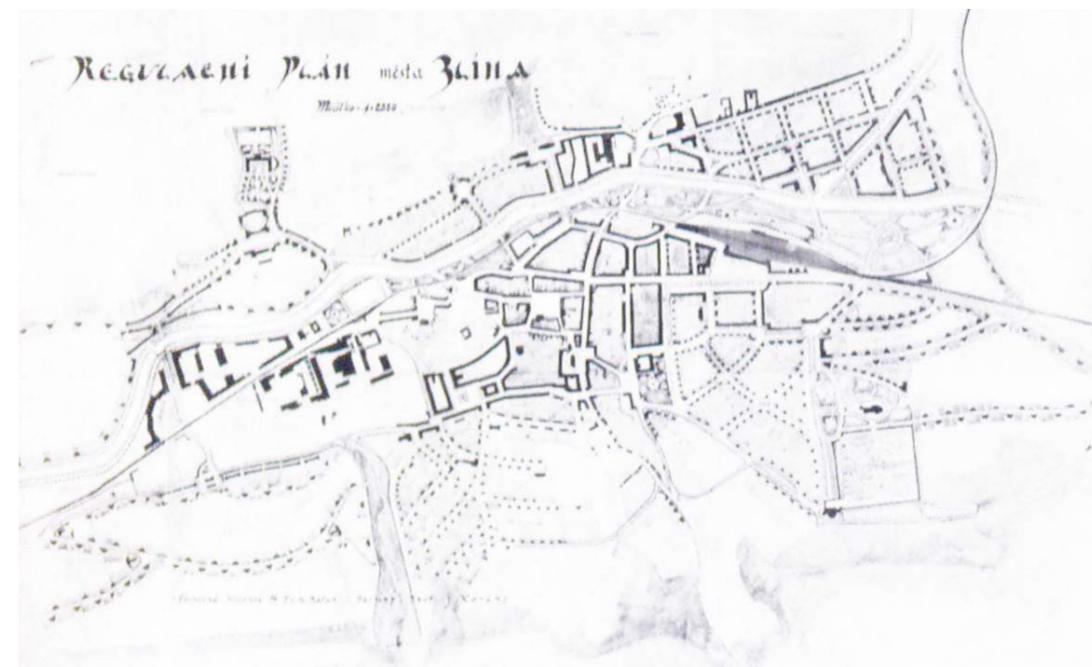


Abb.39  
Städtebaulicher Entwurf von František L. Gahura - Zlín, 1921



nommen und im Bebauungsplan von 1921 wieder integriert. Nachträglich erachtete man Kotêras ursprünglichen Entwurf bei der Gestaltung und Umsetzung der Wohnviertel in Zlín als sinnvolle Lösung und orientierte sich an seinem Konzept. Somit lässt sich behaupten, dass Jan Kotêra entscheidende Lösungen in einer ersten Entwicklungsphase geleistet hat. Da beide Architekten bereits eine gemeinsame Vorgeschichte hatten – da Gahura nämlich einst Kotêras Schüler gewesen war – kann man Gemeinsamkeiten in ihrer Architektursprache erkennen.<sup>67</sup>



Abb.40  
v.l.n.r. (im Bildvordergrund) František L. Gahura, D. Ciperá, Jan A. Baťa, Le Corbusier und einige Mitglieder der Jury des internationalen Wohnungsbauwettbewerbes - Zlín, April 1935

67. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.41

## 6.6.

### Die Umsetzung des Projekts Baťa

Im Fall des Unternehmen Baťa lagen der Grundbesitz und die Entwicklung der in Zlín entworfenen Projekte nur einem Bauherrn zu Grunde.<sup>68</sup> 1923 wurde Tomáš Baťa zum Bürgermeister von Zlín gewählt. Dieser Umstand erleichterte ihm die Umsetzung seiner Vorhaben um einiges.<sup>69</sup> Denn sein Amt ermöglichte ihm eine rasche Realisierung riesiger Bauprojekte sowie einen neuen städtebauliche Entwurf der Stadt Zlín. Die zahllosen Bauabwicklungen unter Tomáš Baťa führten dazu, dass sich die Stadt Zlín zu Baťas persönlicher „company town“ entwickelte. Die Baťa-Industriestädte, in denen man wohnen, arbeiten und leben konnte, waren von einer sozial gestalteten Umgebung geprägt. Der Fabrikherr stellte hierfür seinen Arbeitern Wohn- und Dienstleistungsangebote zur Verfügung und förderte somit die Ansiedlung großer Menschenmengen. Durch die aktive Bereitstellung von berufs- und bildungsorientierten Programmen und Einrichtungen förderte er die Zufriedenheit seiner Arbeiter. Grundsätzlich sind in allen realisierten Baťa-Industriestädten Ähnlichkeiten in der Organisation und Formgebung erkennbar. Sämtliche Gebäude unterlagen einer hierarchischen Ordnung. Das Produktionszentrum

68. vgl. Bittner/Hackenbroich/Schneider , 2012: S.6-7

69. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.42

bildete stets den Mittelpunkt. Dieser wurde durch Sichtbezüge und klar definierte Straßenachsen akzentuiert.<sup>70</sup> Die Fabrik bildete das Herzstück der Anlage, nach ihr orientierte sich die weitere städtische Planung. Die Fabrik stand im Fokus, Bedürfnisse und Takt waren auf sie abgestimmt.<sup>71</sup>



Abb.41  
Baťa - „School of Arts“, Kunstunterricht im Studio von R. Wiesner, 1940er-Jahre

70. vgl. Bittner/Hackenbroich/Schneider, 2012: S.6-20  
71. vgl. Bittner/Hackenbroich/Schneider, 2012: S.25-28



Abb.42  
Einige Mütter vor einer Sozialeinrichtung - Zlín, 1936



Abb.43  
Städtebauliche Entwicklung von Zlín,  
1918

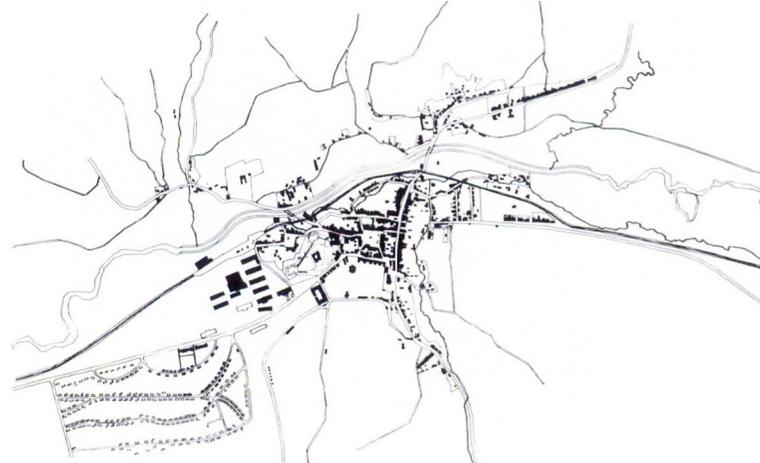


Abb.44  
1925

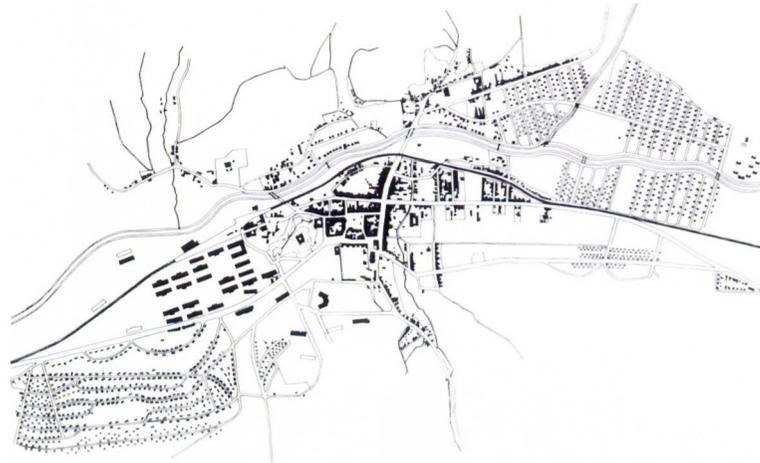


Abb.45  
1932

Abb.46  
1934

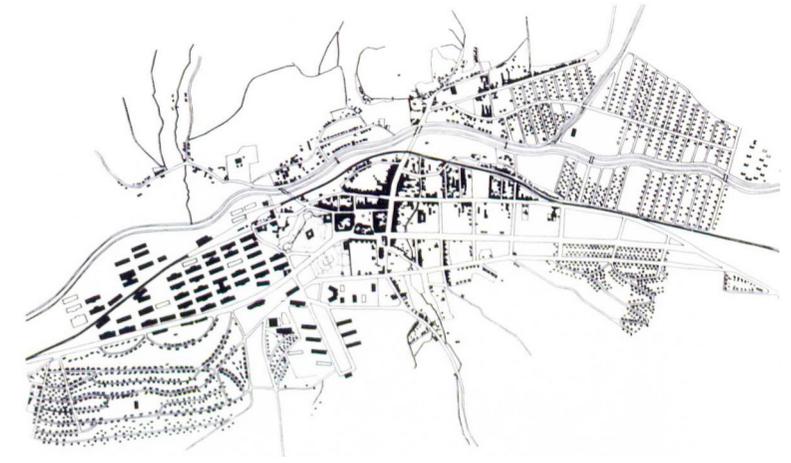


Abb.47  
1940

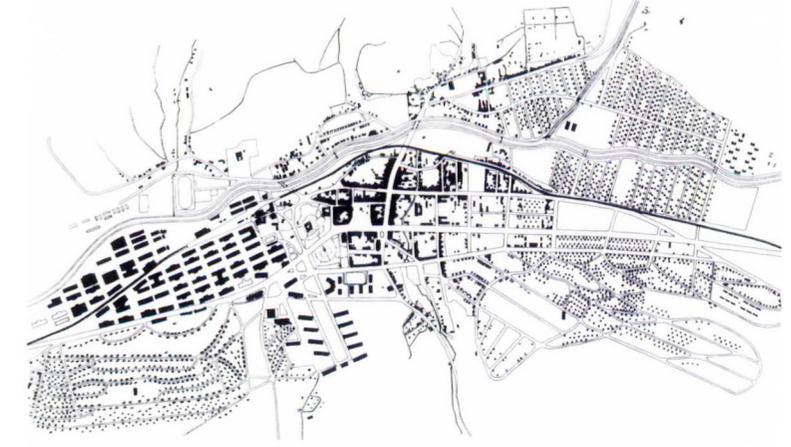


Abb.48  
1944

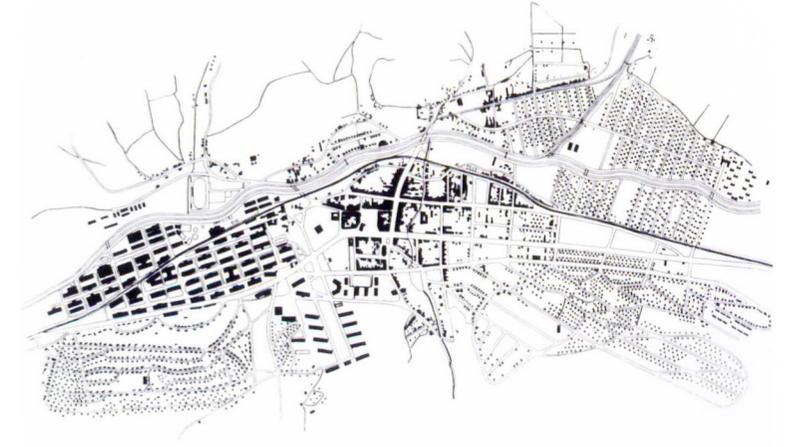


Abb.49

Stadplan 1917-1944

- |    |                       |  |
|----|-----------------------|--|
| A: | J.Kotêras             | Tomáš Baťa-Villa, 1911                               |
| B: | F.L. Gahura           | Fabrikgelände  |
| C: | V. Karfík             | Baťa-Verwaltungsgebäude N.21, 1937-38                |
| D: |                       | Platz der Arbeit                                     |
| E: | F.L. Gahura           | Kino, 1931   |
| F: | V. Karfík + M. Lorenc | Baťa-Gesellschaftshaus, 1931-32                      |
| G: | F.L. Gahura           | Baťa-Kaufhaus, 1930-31                               |
| H: | F.L. Gahura           | Masaryk-Schulen, 1927                                |
| I: | F.L. Gahura           | Baťa-Schule der Arbeit und Internatsgebäude, 1927-35 |
| J: | F.L. Gahura           | Baťa-Studieninstitute I und II, 1936-37              |
| K: | F.L. Gahura           | Tomáš Baťa-Memorial, 1932-33                         |
| L: |                       | Arbeitersiedlung Zlín-Letná                          |
| M: |                       | Arbeitersiedlung Zlín-Ovcirna                        |
| N: |                       | Arbeitersiedlung Zlín-Díly                           |
| O: |                       | Arbeitersiedlung Zlín-Podvesná                       |
| P: |                       | Arbeitersiedlung Zlín-Zálesná                        |
| Q: | F.L. Gahura           | Baťa-Krankenhaus, 1926-36                            |



## 6.7.

### Von der kleinen Provinzstadt zur Industriestadt

#### Die Lösung der sozialen Frage als Bestandteil der Gewinnsteigerung

Eine der aufwendigsten Bauten war die Realisierung des Krankenhauses zwischen 1926 und 1936. Gahura erarbeitete seinen Entwurf in enger Kooperation mit der damaligen Führungskraft des Zlíner Gesundheitswesens, Dr. Bohuslav Albert. Der Krankenhaus-Komplex wurde vorwiegend auf der horizontalen Ebene errichtet. Dabei handelte es sich nicht um eine dicht bebaute Gebäudetypologie, sondern um eine flach angelegte Pavillonarchitektur. Im Hauptgebäude waren die Räume für administrative und behandlingstechnische Tätigkeiten untergebracht, die Patientenzimmer waren auf 17 Pavillons aufgeteilt. Die Entwicklung und der Bau des Krankenhauses dauerten insgesamt zehn Jahre.

1927 entwarf der Architekt Miroslav Lorenc die Volksschule in Zlín. Bildungseinrichtungen und die Ausbildung der Jugend im Allgemeinen spielten eine wichtige Rolle für Tomáš Baťa. Er war davon überzeugt, dass die jungen Menschen in seinen Schulen nach ihrer Ausbildung selbst für den Baťa-Konzern



Abb.50  
Krankenhaus - Zlín, 1931

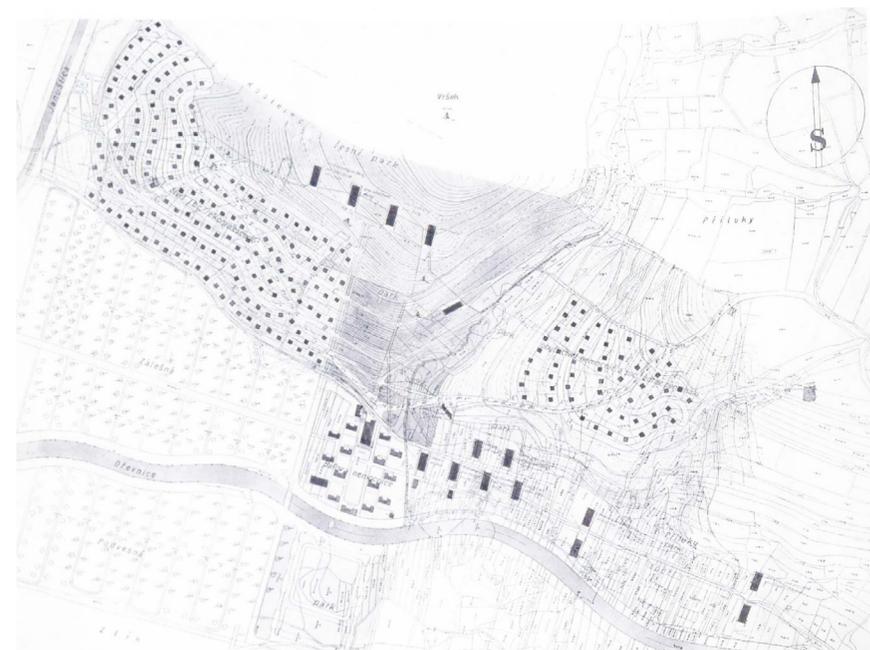


Abb.51  
Bebauungsplan für ein Gesundheitszentrum um das Krankenhaus - Zlín, 1934

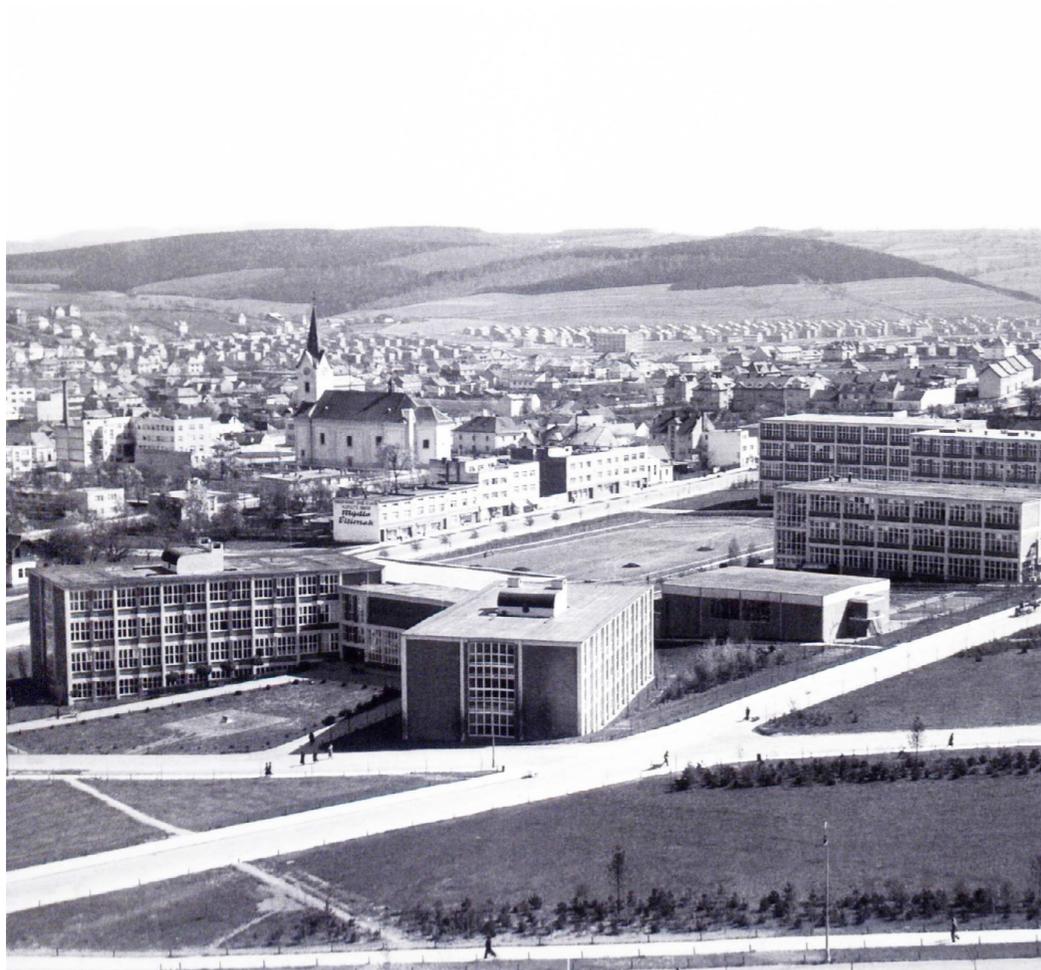
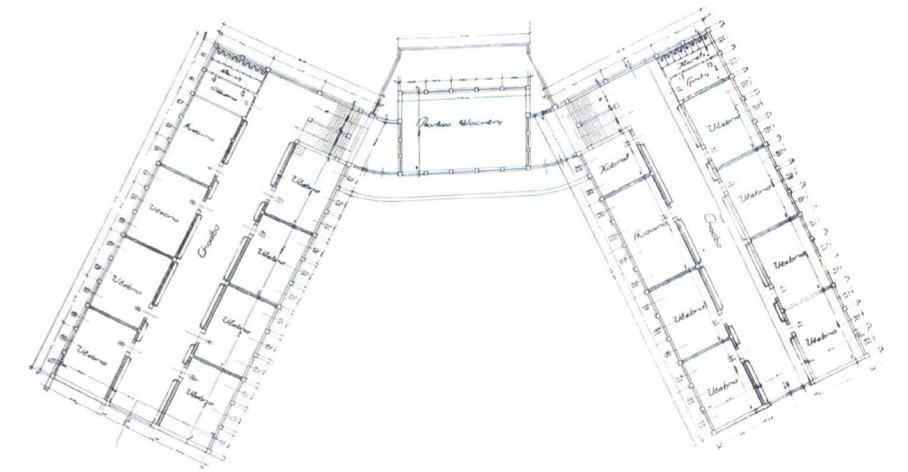


Abb.52  
Masaryk-Schulgebäude (Vordergrund) und Internatsbau (Hintergrund)

arbeiten würden und er somit eine neue Generation an Fachkräften ausgebildet hätte. Der Schulbau war ein qualitativ hochwertiges Projekt, vom relativ kleinen Mittelbau öffneten sich zwei einander gegenüberstehende rechteckige Gebäudeflanken, die nach außen hin geöffnet waren. Auf einem Großteil der Fassade wurden Fenster angebracht, wobei der Wandaufbau bis zur Parapethöhe mit Sichtmauerwerk aufgezogen wurde. Zwischen 1927 und 1935 wurde auch ein Internatsgebäude für die junge Zlíner Generation errichtet. Dieses bauliche Gefüge entsprach einem traditionellen Bautyp. Die Fassadengestaltung wurde ähnlich wie bei der Volksschule gelöst.<sup>72</sup>

Abb.53  
Plangrafik: Grundriss Erdgeschoss  
Masaryk-Schulgebäude - Zlín, 1927



72. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.44-45

Das Krankenhaus und die Bildungsinstitutionen waren aber nicht die einzigen Versorgungseinrichtungen, die Tomáš Baťa in seinem Entwicklungsplan für die Stadt Zlín vorgesehen hatte. Zeitgleich mit deren Entstehung wurden auch üppige Parkanlagen, ein Firmenkaufhaus und ein Kino für die Unterhaltung der Stadtbewohner gebaut. Der Unternehmer wollte durch Bauten und Dienstleistungen das Wohlbehagen in der Stadt gewährleisten.

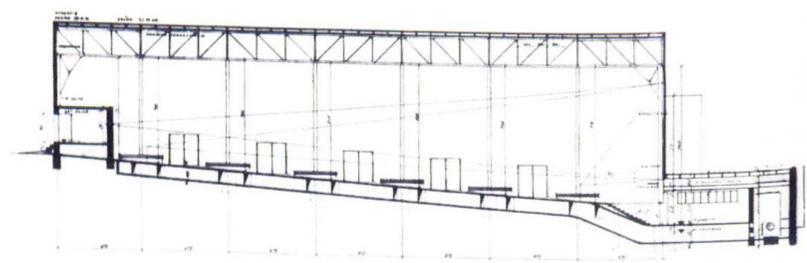


Abb.54  
Kino - Zlín, 1931  
Plangrafik: Schnitt

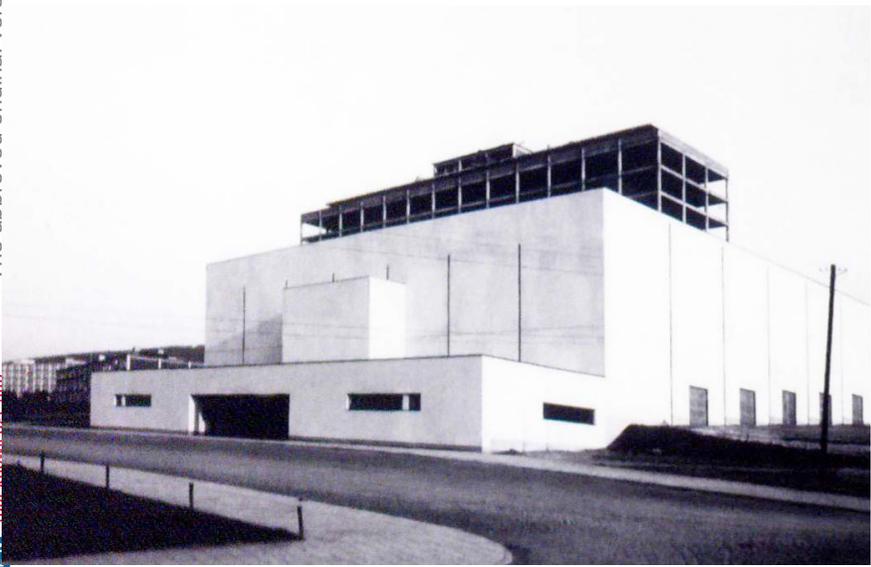


Abb.55  
Kino - Zlín, 1932

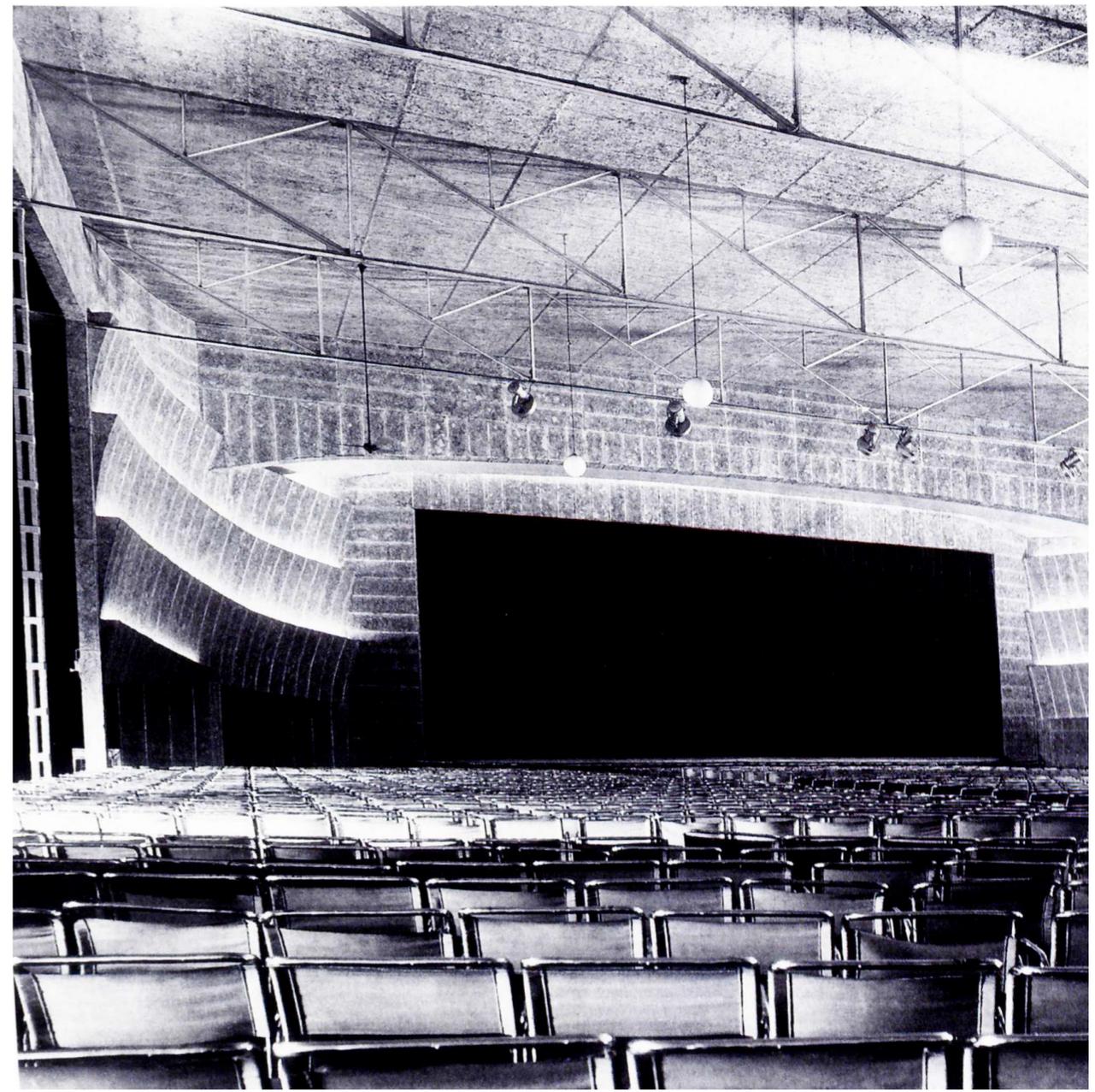


Abb.56  
Kinosaal - Zlín, 1940

Das Parkterrain war ein wichtiger Bestandteil im urbanen Kontext. Deshalb wurde es zwischen 1927 und 1937 großzügig im Entwurf integriert. In den Jahren 1930 und 1931 wurde auf dem Platz der Arbeit das Baťa-Firmenkaufhaus gebaut. Bei der Gestaltung des Platzes dachte man schon im Voraus an den künftigen Bau weiterer Gebäude. So sollte ein sozial bedeutendes, städtisches Gefüge entstehen. Nach der Vollendung des Kaufhausbaus wurde 1931 das Kino errichtet. In einer ersten Bauphase wurde der Vorbau vorübergehend in einer stadtnahen Produktionshalle aufgestellt, später wieder ab- und letztendlich in der Nähe des Platzes erneut aufgebaut. Das Unterhaltungsgebäude an diesem Standort förderte den kommunikativen Austausch der Menschen und hatte das Potential, hier einen sozial starken Knotenpunkt zu bilden. Aus technischen und logistischen Beweggründen entschied sich Gahura bei der Baustoffwahl des Kinos für eine geschweißte Stahlkonstruktion, die vom Bauingenieur Vtelensky bewerkstelligt wurde. Die konstruktive Abwicklung ermöglichte die Überbrückung großer Spannweiten zur Ausführung eines stützenfreien Raums. Das Kino war mit 2.580 Zuschauerplätzen das größte des Landes und war außerdem der erste ingenieurstechnische Bau dieser Art in der Tschechien. Am ersten Todestag des Unternehmers, dem 12. Juni 1933, wurde das Tomáš Baťa-Memorial eröffnet. Der Bau symbolisiert Gahuras Schöpfungshöhepunkt. Der minimalistische Glas-

bau hat eine kubische Form, er wirkt nüchtern und autoritär und integriert sich durch seine Größe und solide Stärke harmonisch in den umliegenden städtischen Raum. Die Reduktion der Elemente ist nicht nur an der Fassade, sondern auch im Innenraum erkennbar, da das Raumgefüge ausschließlich durch konstruktiv notwendige Stützen und eine einläufige Treppe definiert wird. Gahuras Entwürfe zur Entwicklung der Baťa-Industriestädte in Zlín definieren noch heute den Schauwert der Stadt. Das von ihm entwickelte Modulraster wurde auch von den nachfolgenden Architekten bei der Bewältigung der anstehenden Bauabwicklungen angewandt.



Abb.57  
Eröffnung Studieninstitut II  
Tomáš Baťa-Memorial - Zlín, 24.4.1938

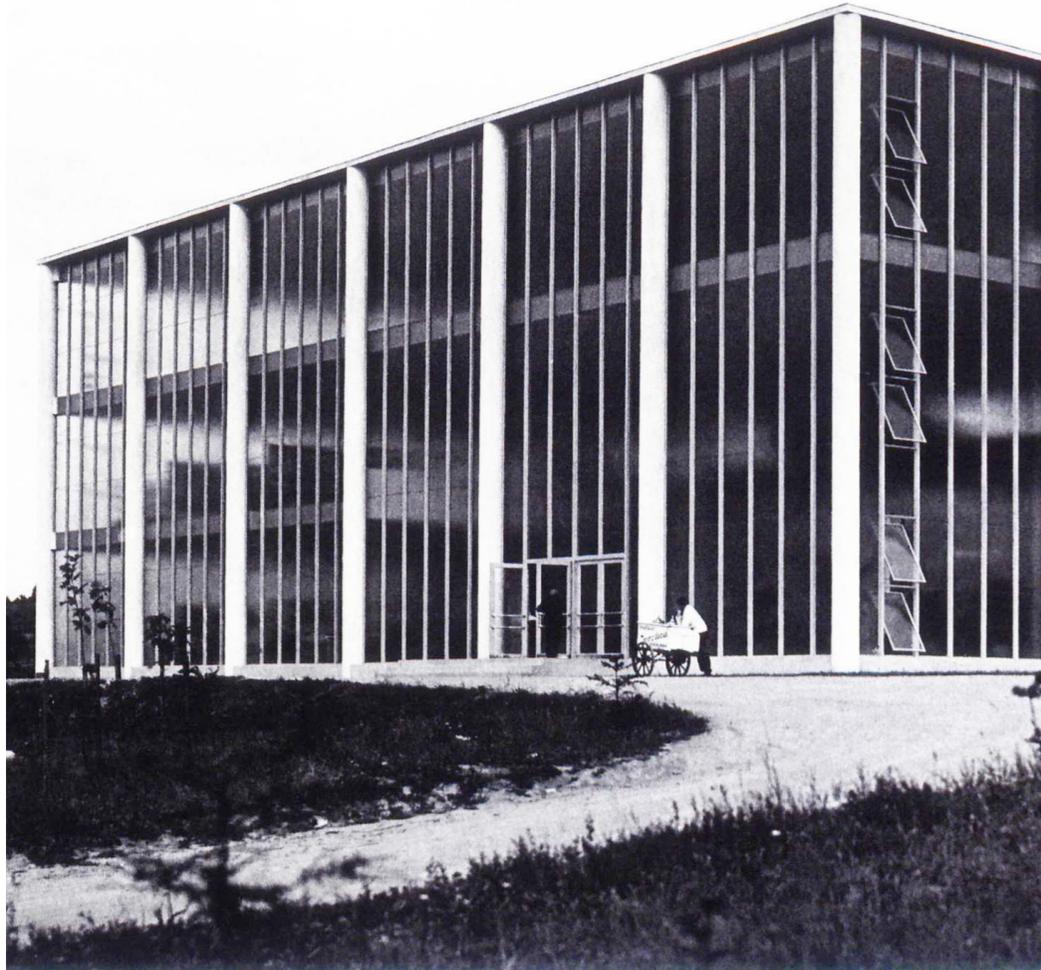


Abb.58  
Tomáš Baťa-Memorial, Zlín, 1936

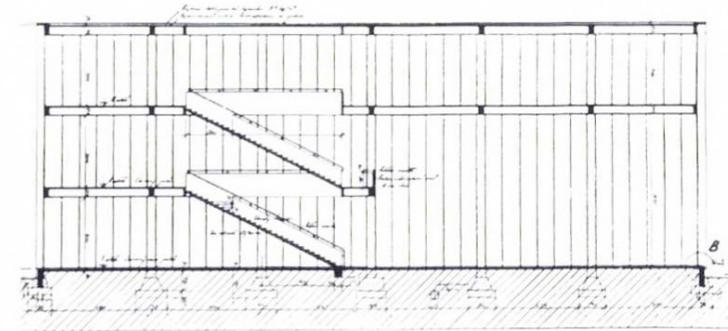


Abb.59  
Tomáš Baťa-Memorial, Zlín, 1933  
Plangrafik: Schnitt, Grundriss Erdgeschoss

Der Leitgedanke und die Entwicklung der Industriestadt Zlín wurden nach dem plötzlichen Tod von Tomáš Baťa von dessen Halbbruder Jan Antonín weiterverfolgt. Unter seiner Leitung konnte der Konzern schließlich weltweit expandieren. Es folgten weitere Bauwerke, darunter das Hotel Moskova. Dieses war 1931 von Miroslav Lorenc entworfen und zwei Jahre später von Architekt Vladimír Karfík fertiggestellt worden. Das Hotel war ein elfstöckiger Skelettbau aus Stahlbeton und baute auf dem von Gahura entwickelten Modul auf. Eines der bedeutendsten Gebäude in der Industriestadt Zlín war das 17-stöckige Verwaltungsgebäude. Das Hochhaus, das noch heute existiert, war 77,5 Meter hoch und zu seiner Errichtungszeit das höchste Bauwerk Tschechiens. Der Architekt Vladimír Karfík überarbeitete einen bereits bestehenden Entwurf aus dem Jahr 1935 und stellte das Gebäude zwischen 1936 und 1937 fertig. Das Verwaltungsgebäude wurde N.21 genannt. Diesen Namen trägt es bis heute. Es ist 20 Meter breit und 80 Meter lang. Das Stahlbetonskelett und die Stahlrahmenergänzungen übernehmen hier die tragende Funktion. Das Ziegelmauerwerk bildet, wie bei den meisten Bauwerken in der Stadt Zlín, die äußere Hülle. Die Stahlrahmen wurden mit Doppelverglasungen ausgefacht. Zum ersten Mal wurden damals in einem Großraumbüro verglaste und zugleich bewegliche Zwischenwände eingebaut. Im Inneren des Hochhauses wurde eine Vielzahl an neuen technischen Raffinessen

Abb.60  
Stadtzentrum von Zlín mit dem Verwaltungsgebäude Nr.21 im Hintergrund, 1939





Abb.61  
Bauarbeiten - Verwaltungsgebäude Nr.21 - Zlín, 1938

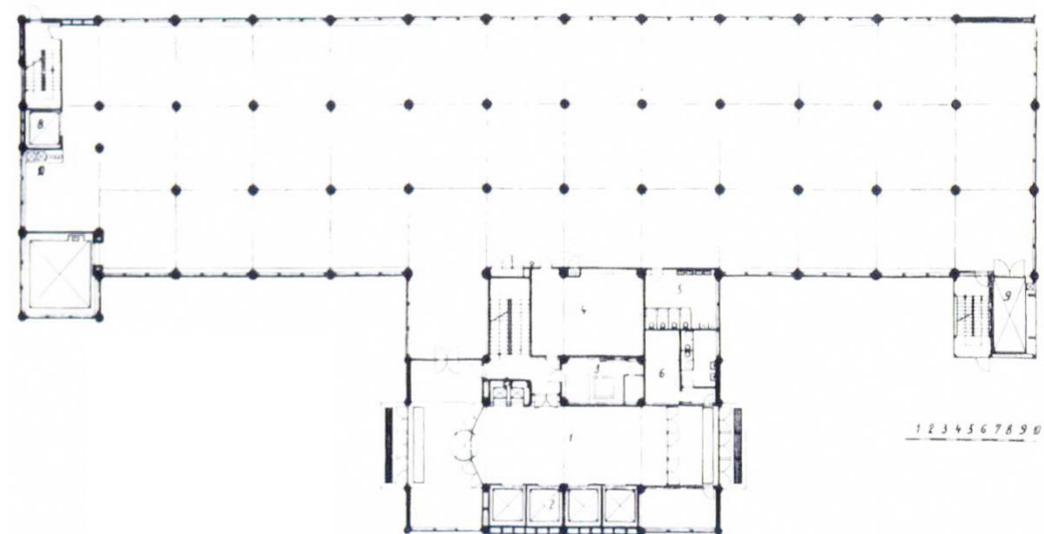


Abb.62  
Verwaltungsgebäude Nr.21 - Zlín, 1938  
Plangrafik: Grundriss Erdgeschoss

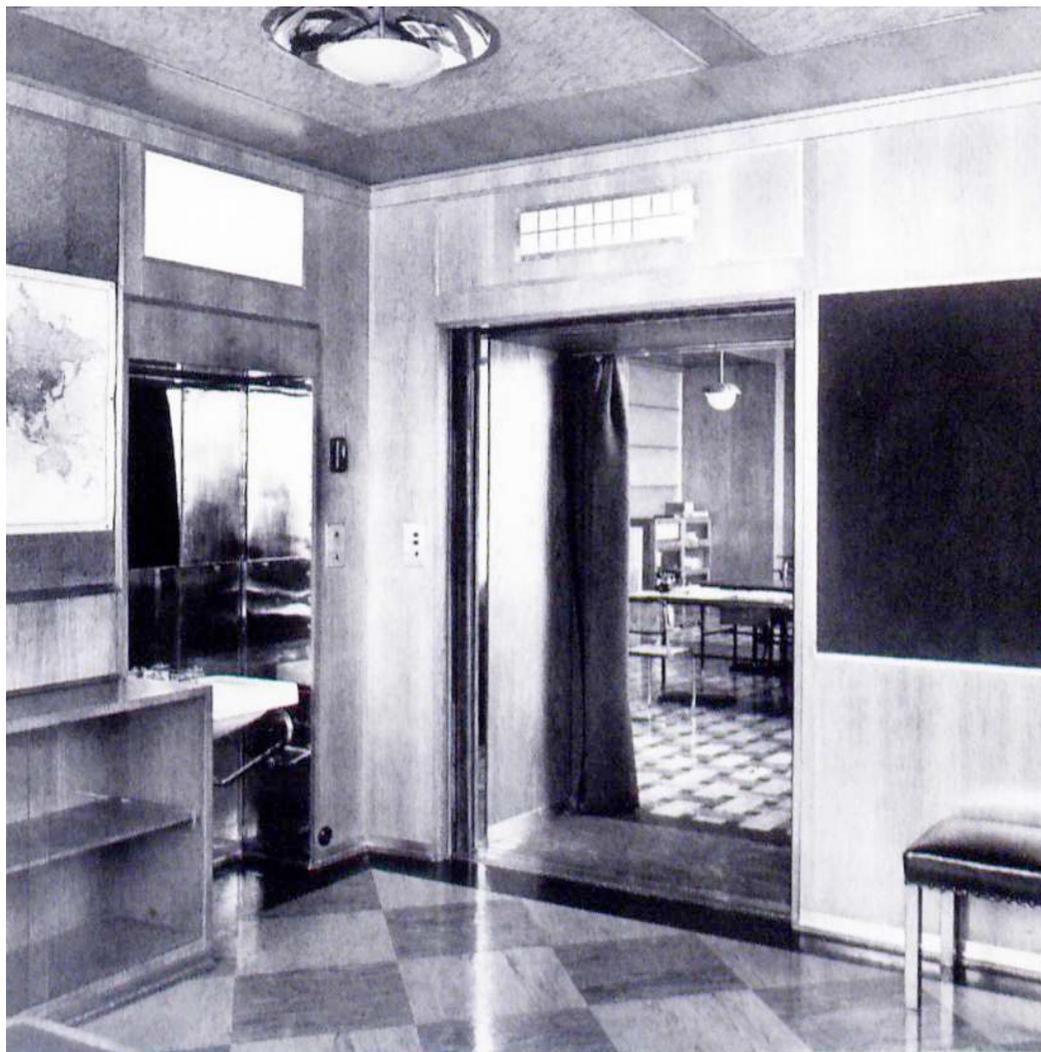


Abb.63  
Büro von Jan A. Baťa - Aufzug des Verwaltungsgebäudes Nr.21 - Zlín, 1938



Abb.64  
Eingangsbereich Verwaltungsgebäude Nr.21 - Zlín, 1938

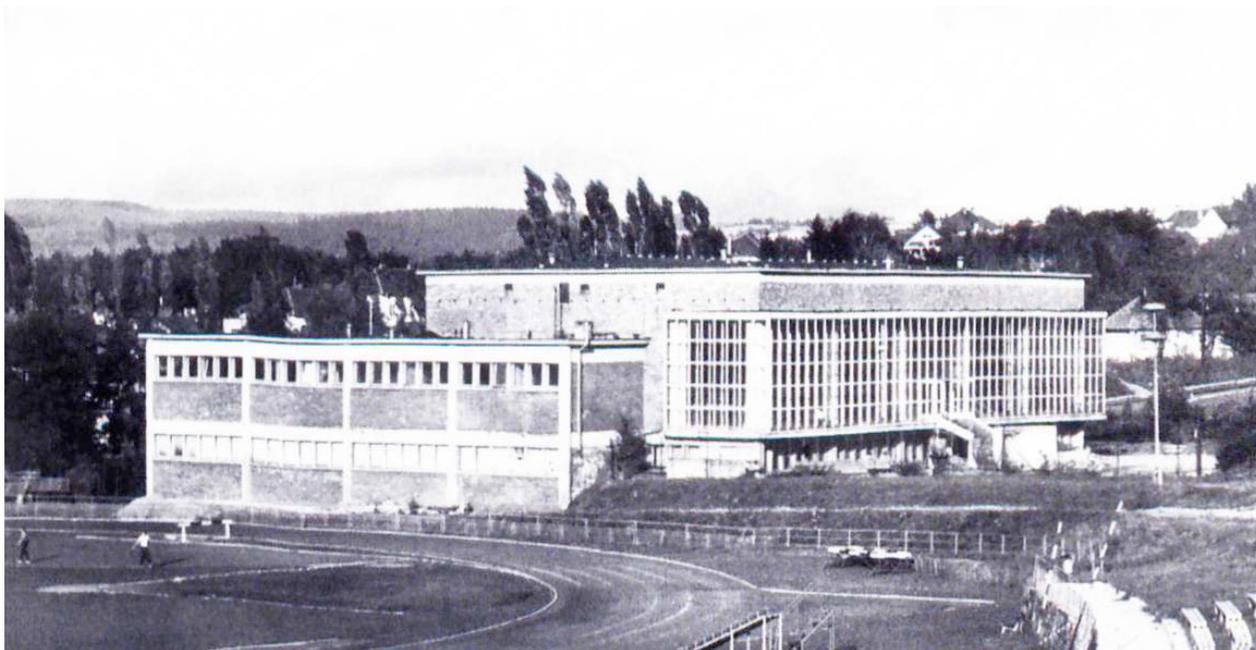


Abb.65  
Hallenbad - Zlín, 1950

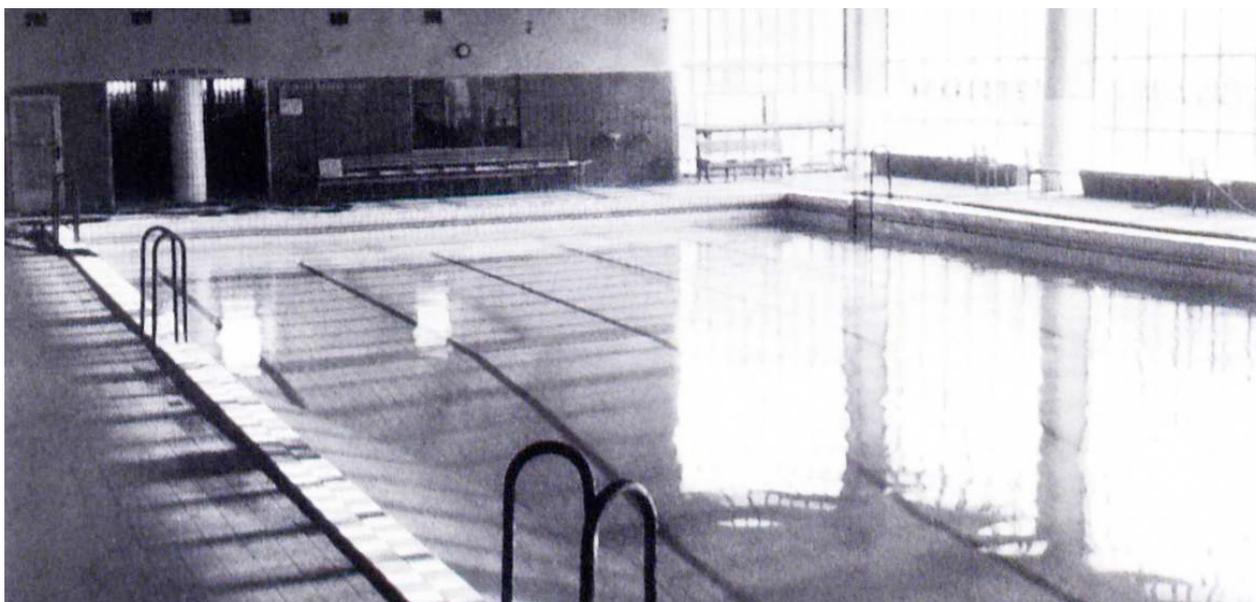


Abb.66  
Innenraum Hallenbad - Zlín, 1950

integriert, die den Fortschrittsgedanken des Unternehmens zur Schau stellten. Ein Beispiel dafür war der 6 Meter x 6 Meter große Aufzug. Dieser war gleichzeitig das Büro von Jan Antoine. Dieser Umstand ermöglichte es dem Unternehmer, sich frei zwischen den Stockwerken zu bewegen. Das Gebäude und der Aufzug waren vollklimatisiert, außerdem wurde im Aufzug ein Waschbecken eingebaut. Das Bauwerk war ein Wahrzeichen der Stadt, das den wirtschaftlichen Aufstieg des Konzerns nach außen hin repräsentierte.<sup>73</sup>

Im Sinne des Baťa-Bildungsprinzips wurden in der Stadt der Zlíner Salon der Bildenden Künste und die Baťa-Kunstschule errichtet. Neben der Bildung förderte das Unternehmen auch gemeinsame Sportaktivitäten, weshalb das während des Kriegs (1944) zerstörte Freibad nach Kriegsende als Hallenbad wieder aufgebaut wurde.<sup>74</sup>

73. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.45-47  
74. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.67-77

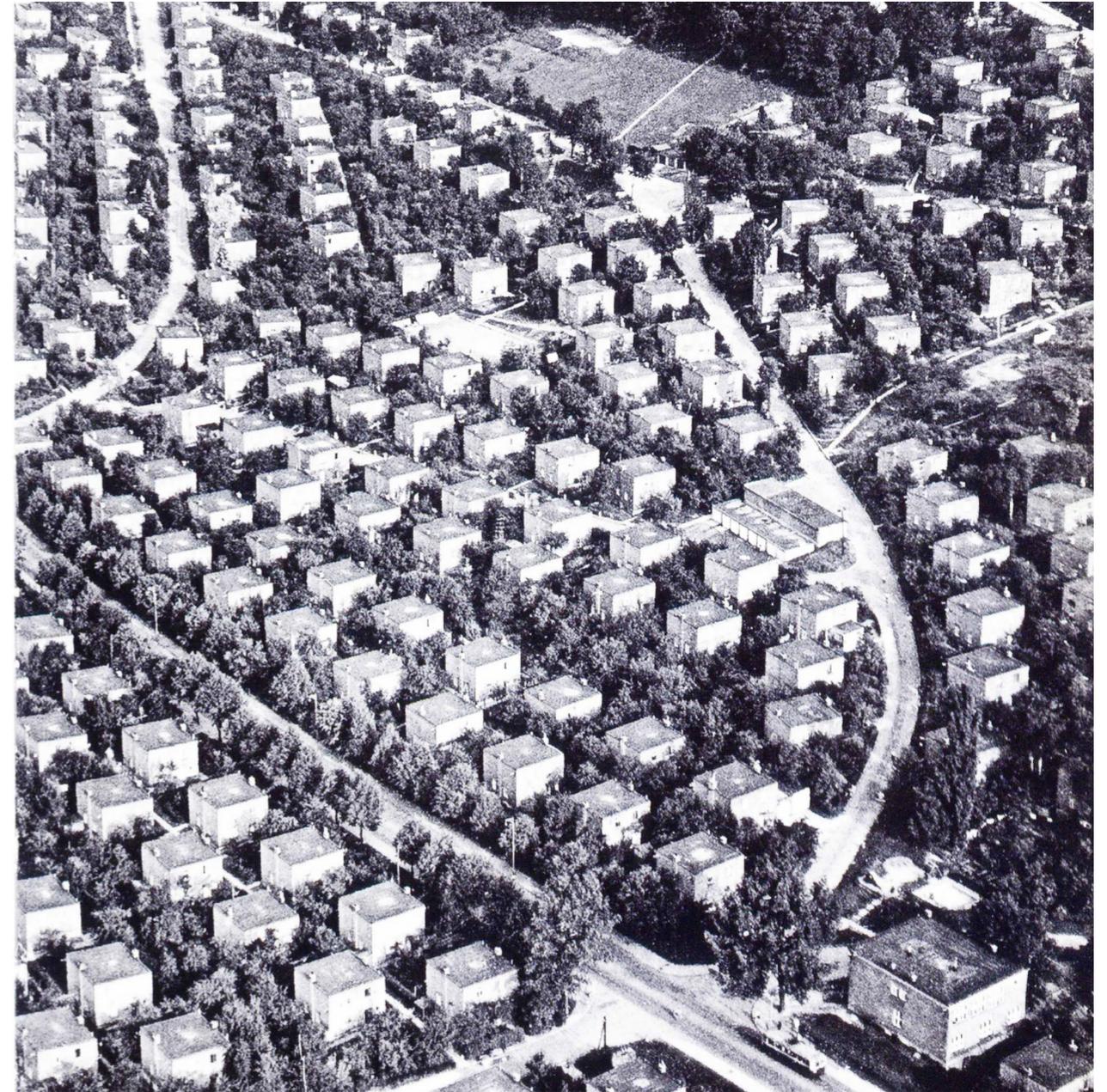
## 6.8.

### Wohnen und leben in der Industriestadt

Vor der Entwicklung der Baťa-Industriestadt hatte die Stadt Zlín nur aus einer begrenzten Anzahl an Gebäuden und Einwohnern bestanden. Der große Zuwachs an Arbeitskräften, die das Baťa-Unternehmen dringend in den Fabriken benötigte, stellte dieses vor eine große Herausforderung. Tomáš Baťa war der Meinung, dass die Arbeiter aus der Region oft stundenlange Wege zurücklegen mussten, um ihren Arbeitsplatz zu erreichen, und dass somit wertvolle Arbeitszeit verloren ging. Diese Überlegung hatte zur Folge, dass der Unternehmer sich dazu bereit erklärte, für den Bedarf an Wohnlösungen aufzukommen. Standardisierung und Rationalisierung waren nun das höchste Gebot, um möglichst schnell und konventionell ausreichend Wohnangebote schaffen zu können.

In den 1920er-Jahren beschäftigte sich die Bauabteilung intensiv mit der Umsetzung unterschiedlicher Wohntypologien. Diese wurden von Architekten entwickelt, deren Namen bis heute unbekannt sind. Es entstanden die Stadtquartiere von Letrá, Ovcirna, Zalesna, Podvesna und Díly, welche um den neuen Dorfkern Zlíns angeordnet wurden. Die Rationalisierung der Architektur ermöglichte nicht nur die Errichtung von wirtschaftlichen Bauten, sondern übertraf durch

Abb.67  
Luftaufnahme  
Arbeitersiedlung in Díly - Zlín, 1935



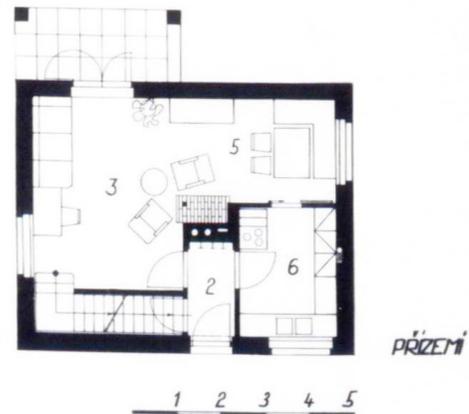


Abb.68  
Abb.69  
Einfamilienhaus - Zlín, 1935  
Entworfen von: Eric Svedlund  
Plangrafik: Grundriss Erdgeschoss

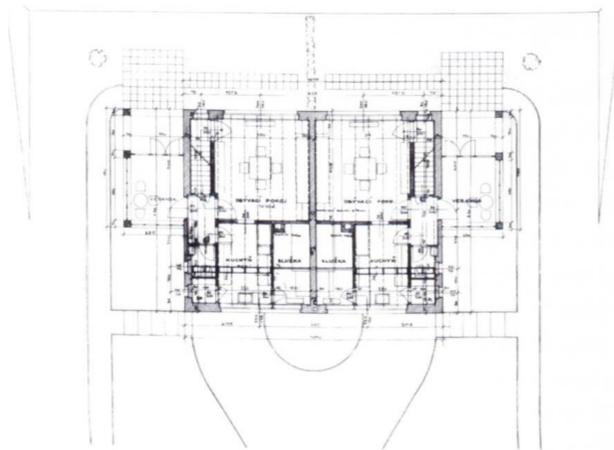
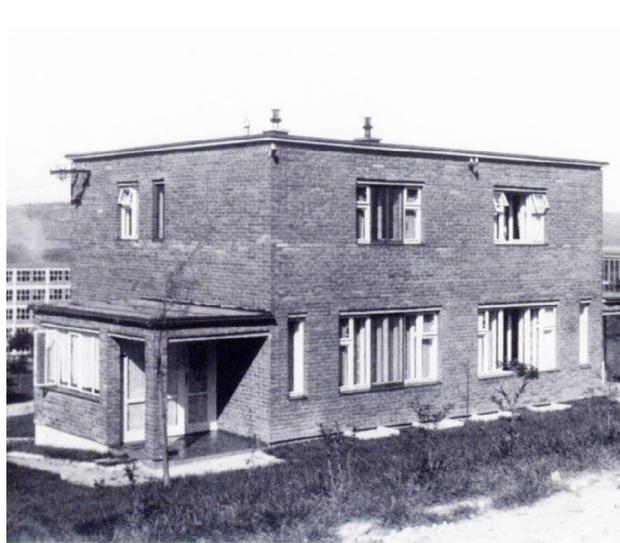


Abb.70  
Abb.71  
Freistehendes Haus mit zwei  
Wohneinheiten - Zlín, 1935  
Entworfen von: Antonín Víttek  
Plangrafik: Grundriss Erdgeschoss

ihre Wohnqualität die damals üblichen Wohnstandards. So entstanden verschiedene, unterschiedlich große Wohntypologien. Besonders in einer frühen Bauphase leisteten die Architekten Gahura und Kotera wichtige Beiträge.<sup>75</sup> Die Arbeiterhäuser, die noch heute existieren, waren zweigeschossig. Jede Wohneinheit war von außen getrennt begehbar. Wie man bei Betrachtung einiger Luftaufnahmen aus dem Jahr 1935 erkennen kann, waren die Häuser im Grünen eingebettet und verfügten alle über einen eigenen Gartenbereich. Neben den weniger dicht bebauten Gartenhaussiedlungen entstanden auch Reihenhaussiedlungen. Diese Gebäudetypologie war dreigeschossig. Eine Reihenhauseinheit bestand aus mehreren versetzten Einheiten. In jeder Einheit waren zwei Wohnungen pro Stockwerk angeordnet, die über eine großzügige Fläche verfügten. Die rationale Architektur, die für den Entwurf der Gebäude verwendet wurde, ist auch im Grundriss der Wohnungen erkennbar. Zusätzlich zu diesen Behausungstypologien entstanden außerdem Appartement- und „Punkthäuser“. Diese Bauformen entwickelten sich in die Vertikale. Sie waren also höher als die zuvor errichteten Wohnbauten und verfügten über mehr Einheiten als diese.<sup>76</sup> Die gehobenen Standards dieser Wohnlösungen führten in Zlín zu einer deutlichen Steigerung der Lebensqualität.<sup>77</sup> Ab den späten 50er-Jahren beschäftigte man sich mit dem experimentellen Wohnbau und setzte auch vorgefertigte Wohnungsbauten um.<sup>78</sup>

75. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.47-48  
76. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.184-191  
77. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.47-48  
78. vgl. Nerdinger/Hornáková/Sedláková, 2009: S.180



Abb.72  
Arbeitersiedlung in Fucíkova - Zlín, 1946  
Luftaufnahme

Abb.73  
Dreigeschossige Appartmenthäuser in Fucíkova - Zlín, 1946  
Entworfen von: Vladimír Karfík  
Plangrafik: Grundriss Regelgeschoss

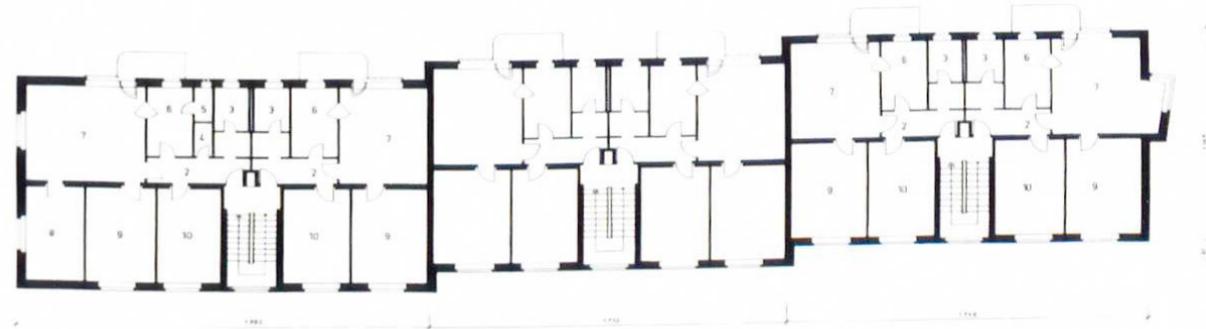


Abb.74  
Abb.75  
Arbeitersiedlung in Fucíkova - Zlín, 1946  
Appartmenthäuser



Abb.74



Abb.75

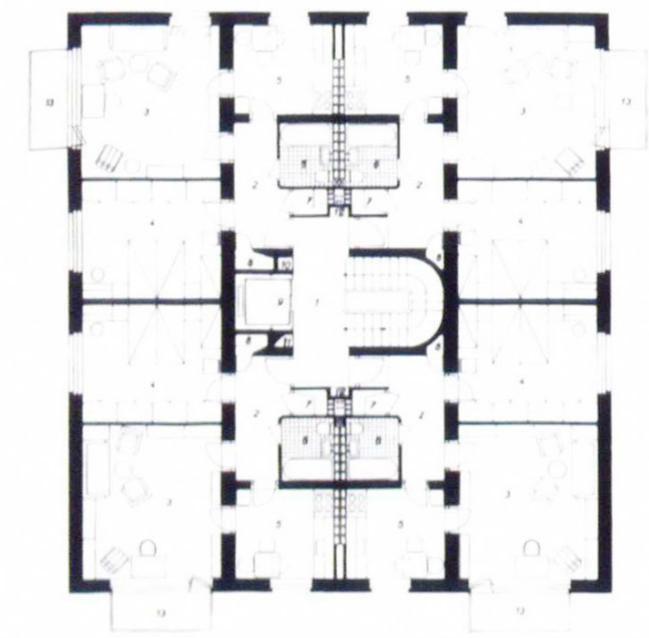
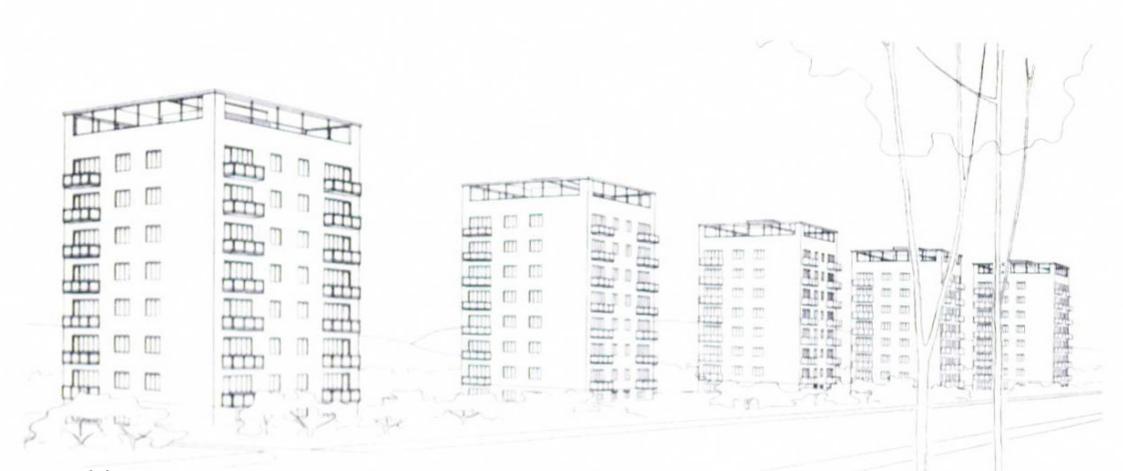
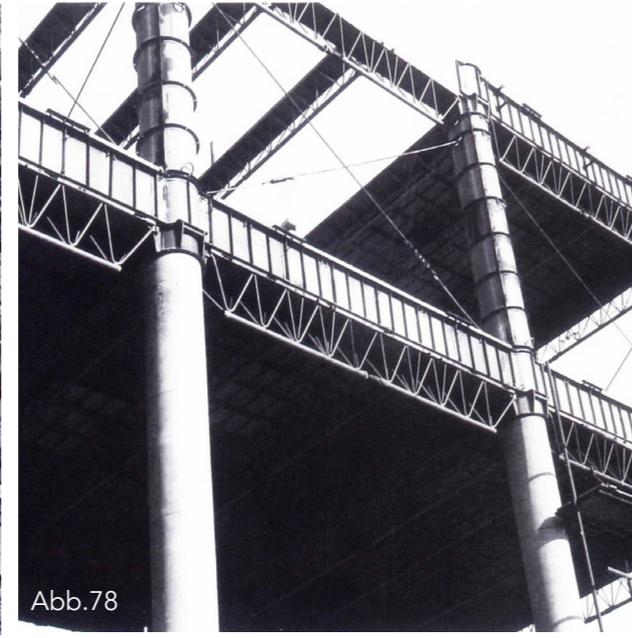


Abb.76  
Abb.77  
Wohntürme (Punkthäuser) - Zlín, 1947  
Entworfen von: Miroslav Drofa

Abb.78  
Konstruktionsgerüst zahlreicher Bauten  
in Zlín

Abb.79  
Abb.80  
Plangrafik: Axonometrie  
Grundriss Regelgeschoss

## 7. Vergleichende Reflexionen zwischen Henry Ford – Tomáš Baťa

Stellt man die Unternehmen von Henry Ford und Tomáš Baťa einander gegenüber, lassen sich klare Gegensätze und Abweichungen feststellen. Wichtige Parameter, an denen man die antagonistische Herangehensweise der beiden Unternehmer beobachten kann, sind die angewandte Formsprache der Architektur in ihren jeweiligen Produktionseinrichtungen und ihre Haltung in Hinsicht auf das soziale Engagement gegenüber ihren Mitarbeitern.

Blickt man auf die Architektur der Produktionseinrichtungen im Highland-Park, erkennt man, dass die Bauten, in denen die Montage der Automobile verrichtet wurde, mehrstöckig waren. Um den Transport und die Weiterleitung der dort produzierten Fahrzeuge im Inneren der Baulichkeiten zu ermöglichen, bedurfte es weiterer maschineller Lösungen wie Aufzügen und Transportbändern. Unmittelbar nach Fertigstellung des Highland-Parks wurde Kahn und Ford bewusst, dass die Mehrgeschossigkeit die Effizienz der Produktion mittels Fließbandtechnik beeinträchtigte. Deshalb wurden beim Bau des River Rouge neue architektonische und konstruktive Lösungen angewandt. Im Eagle-Werk auf dem Gelände des

River Rouge befanden sich die Fertigungs- und Montagestraßen auf einem einzigen Niveau. Dies ermöglichte eine größere Flexibilität sowie schnellere Produktionsabläufe. Vergleicht man Henry Fords Produktionsbauten mit jenen von Tomáš Baťa, lässt sich feststellen, dass Letzterer bei seinen Fabriken nach wie vor auf mehrgeschossige Bauten setzte, obwohl auch dort die Fließbandtechnik zum Einsatz kam. Ein wesentliches Merkmal für die Entstehung unterschiedlicher Bauformen bei Industriegebäuden liegt in der Größe der darin erzeugten Produkte. Fords Fahrzeuge waren verglichen mit Baťas Schuhen um einiges größer und schwerer, weshalb die Niveauunterschiede der einzelnen Geschosse die Montage der Fahrzeuge verzögerte. Ein weiterer Grund, weshalb Ford auf ebenerdige Gebäude setzte, war, dass die Fertigungsstraßen in seinen Fabriken um einiges länger waren als jene in Baťas Werken. Denn für die Erzeugung eines Wagens waren bedeutend mehr Teile und Arbeitsteilschritte nötig als bei der Schuhproduktion. Die Architektur war für Ford Mittel zum Zweck – und zwar, um die Ökonomie in seinen Produktionseinrichtungen zu steigern. Baťa wählte einen gänzlich anderen architektonischen Zugang bei der Entwicklung seiner Industriestädte. Er begrenzte die Architektur nicht nur auf seine Produktionsstätten, sondern übertrug diese auch auf die gesamte städtebauliche Entwicklung. Das Resultat war eine einheitlich abgestimmte corporate architecture, die den Identifikationsfaktor

innerhalb der „company town“ akzentuierte und den Schauwert der Stadt formte.

Durch das Miteinbeziehen sozialer Programme, Einrichtungen und Dienstleistungen sowie einer standardisierten Architektur wählte Baťa im Vergleich zu anderen Unternehmern einen anderen Zugang. Tomáš Baťas persönliche Vorstellung einer idealen „company town“ bewährte sich. Er schuf eine Umgebung, von der die Arbeiter abhängig waren. Allerdings waren sie ihm aufgrund der dort gebotenen, sehr hohen Wohn- und Lebensqualität aber gleichermaßen dankbar. Ein wichtiger Faktor, der zu seinem Erfolg beitrug, waren seine zufriedenen Arbeiter. Sie stellten einen wichtigen Bestandteil des Unternehmens dar. Der Konzern stellte für sie Bildungseinrichtungen zur Verfügung. In diesen wurden fortlaufend neue Generationen an Arbeitskräften ausgebildet. Dienstleistungseinrichtungen sowie zahlreiche Fortbildungs- und Freizeitangebote förderten die Zufriedenheit der Angestellten außerhalb der Arbeitszeiten. Es lässt sich somit behaupten, dass Tomáš Baťa die Produktivität und den Erfolg seines Unternehmens mit Wohlergehen und der Zufriedenheit seiner Mitarbeiter gleichsetzte. Im Gegensatz zu Baťa befasste sich Ford bei der Etablierung seines Industriekonzepts vorwiegend mit der Gestaltung und Organisation seiner Produktionsanlagen. Er schenkte den sozialen Bedürfnissen der Arbeiter wenig Beachtung, da diese seiner Meinung nach nicht primär für den

produktiven Erfolg ausschlaggebend waren. Baťa hingegen bezog diese in seiner Industriestadt großzügig mit ein. Henry Ford errichtete zu keiner Zeit Arbeitersiedlungen oder weitere Dienstleistungseinrichtungen für seine Mitarbeiter. Um Aufständen oder geringer werdenden Leistungen seiner Arbeiter entgegenzuwirken, führte er Maßnahmen wie Lohnerhöhungen oder Bonusprogramme ein. Dieses Vorgehen zeigte Erfolg. Die Einführung des „Five-Dollar-Days“ wurde zwar mit großer Begeisterung seitens der Arbeiter begrüßt, war jedoch an die Einhaltung bestimmter Forderungen des Fabrikherrn geknüpft. Trotz markanter Unterschiede bei ihren Organisationsmodellen und ihrem Umgang mit den Arbeitern, kann man bei den Konstruktionen der Industriestätten von Ford und Baťa einige Analogien feststellen. Skelettsysteme aus Eisenbeton stammten ursprünglich aus Europa, waren jedoch um die Jahrhundertwende in Amerika bereits bekannt. Diese Konstruktionsmethode war für die Hervorbildung der Industriebetriebe Fords und Baťas von wesentlicher Bedeutung. Die tragenden Skelettkonstruktionen der Produktionsstätten ermöglichten eine größere Flexibilität bei der Anordnung der Maschinen im Raum. Diese waren nicht mehr durch raumabgrenzende Wände eingeschränkt, die Erzeugung der Ware mittels der Fließbandproduktion konnte somit ohne Unterbrechungen erfolgen.

Die Ford-Motor-Company sowie die Fabrikanlagen von

Tomáš Baťa begrenzten den Bau ihrer Produktionsstätten nicht auf die Herkunftsstaaten der beiden Unternehmer (Amerika und Tschechien). Stattdessen exportierten die beiden Großunternehmer zusätzlich zu ihren Gütern auch ihre Produktionsanlagen, die nach der Firmenphilosophie des jeweiligen Fabrikherrn aufgebaut und organisiert waren, um so an den Produktionsstandorten im Ausland neue Arbeiter, Konsum- und Herstellungsmärkte für sich zu gewinnen.

## 7.1.

### Die Entwicklung von Produktionsstandorten im Ausland

Einer der ersten Staaten, in den die Ford-Motor-Company nach ihrer Gründung im Jahr 1903 expandierte, war Kanada. Hier eröffnete das Unternehmen seine erste Filiale im Ausland, dies war jedoch erst der Beginn von Fords globalem Expansionsprogramm. In den darauffolgenden Jahren beteiligte sich das Unternehmen nicht nur an der Errichtung neuer Produktionsstätten im Ausland, sondern auch am Ankauf kleiner Automobilhersteller. So wurde etwa 1922 die Lincoln-Motor-Company angekauft. 1979 folgte Mazda, 1987 Aston Martin und Hertz und 1989 Jaguar.<sup>79</sup> Im Jahr 2000 besaß die Ford-Motor-Company etliche Produktionsstandorte in über 30 Ländern auf sechs Kontinenten. Fords heutige Produktionsstätten werden grundsätzlich in drei Kategorien eingeteilt: jene, in denen der Antriebsstrang hergestellt wird, jene, die für die Automobilkomponenten zuständig sind und jene, in denen die Fahrzeuge hergestellt werden.<sup>80</sup> Henry Ford beschränkte seine Produktion jedoch nicht nur auf die Herstellung von Automobilen. In den 1920er-Jahren gründete er, ohne Einverständnis der Geschäftsführung, aus Eigeninitiative die

79. vgl. Eminente/Bennati/Bernardi, 2002: S.96-97

80. vgl. Schlenker, 2000: S.60-61

Fordson Company, welche für die Anfertigung von Traktoren zuständig war. Der Unternehmer sah in der Landwirtschaftsmaschine ein noch unausgeschöpftes Potenzial und wollte das Prinzip der Massenproduktion auch bei der Erzeugung von Traktoren anwenden. 1928 wurde die Herstellung von Fordson-Traktoren in den USA eingestellt.<sup>81</sup> Auf dem europäischen Kontinent hingegen war der Bedarf an der Landwirtschaftsmaschine groß, besonders hoch war dabei die Nachfrage in der Sowjetunion. 1930 begann die Ford-Motor-Company, in ihrer russischen Außenstelle in Stalingrad eigene Traktoren für den russischen Markt herzustellen. Das Interesse des amerikanischen und des europäischen Marktes galt zu dieser Zeit vorwiegend dem Automobil. Die Sowjetunion setzte indes auf Nutzfahrzeuge wie Traktoren und Lastwagen. 1926 hatte die UdSSR 24.600 Fahrzeuge bestellt, damals konnten allerdings nur 10.000 Stücke aus Übersee geliefert werden. Durch die Errichtung einer Außenstelle der Ford-Werke in Stalingrad war man im Stande, den Bedarf an Nutzfahrzeugen schneller zu decken. 1934 waren rund 200.000 Ford-Traktoren auf den russischen Äckern in Betrieb. Trotz aller Bemühungen schritt das fordistische Erfolgsprinzip, wie man es aus Amerika kannte, hier nur langsam voran. Die russische Außenstelle der Ford-Motor-Company in Stalingrad wurde zwar mit Hilfe von 380 amerikanischen Vorarbeitern und Technikern errichtet, kam aber nicht an die produktive Leistungsfähigkeit der

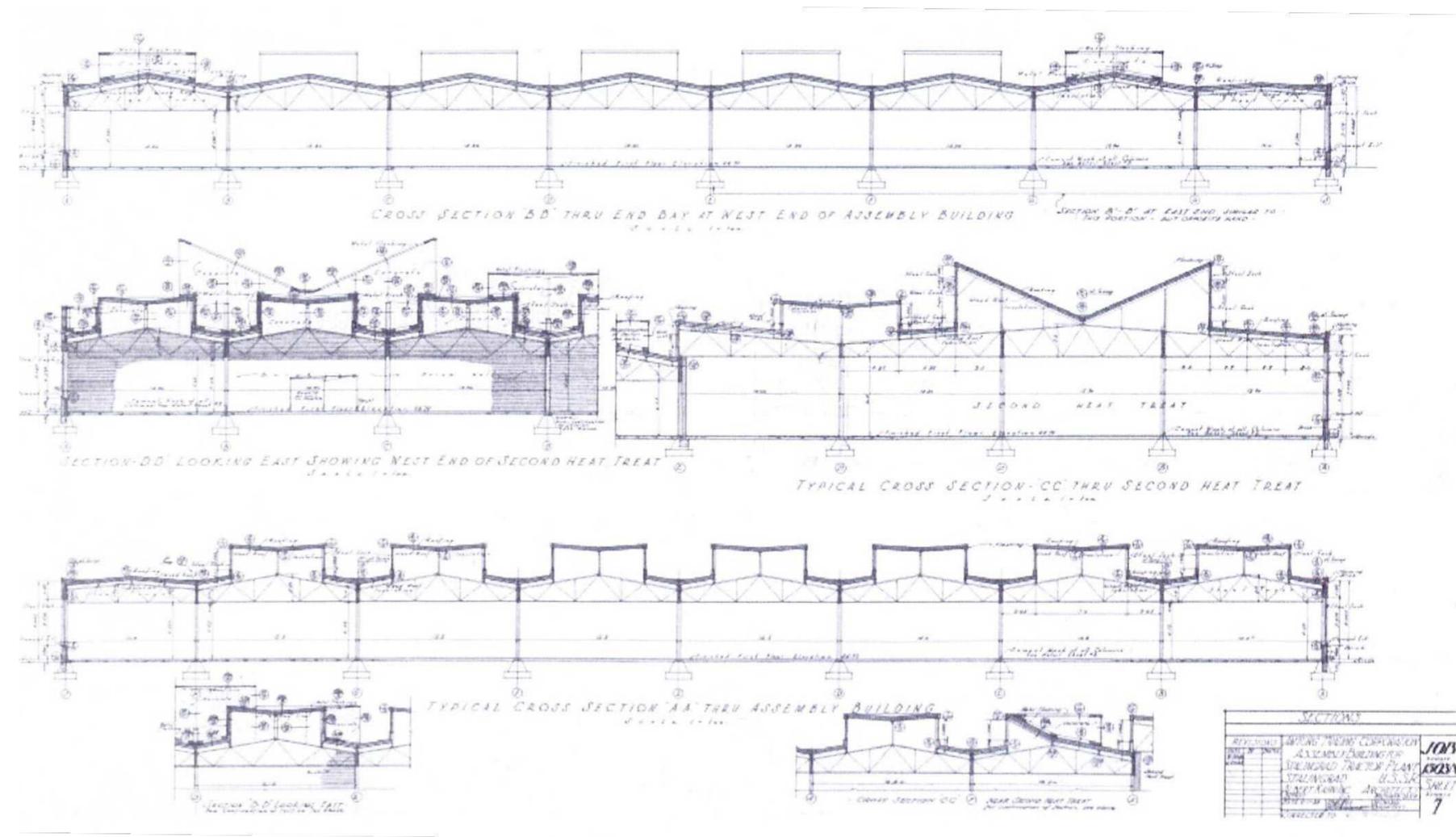


Abb.81  
 Montagehalle in Stalingrad, 1929  
 Plangrafik: Schnitt

81. vgl. Lucendo, 2019

amerikanischen Ford-Fabriken heran. Mangelnde Qualität, Unregelmäßigkeiten bei der Herstellung und ein unqualifizierter Umgang mit den Maschinen verwehrten dem Unternehmen in Russland den Erfolg.<sup>82</sup>

Es lässt sich somit wohl behaupten, dass sich das amerikanisch-russische Produktionsverhältnis der Ford-Motor-Company nicht den Vorstellungen seiner amerikanischen Gründerväter entsprechend entwickelte. Abgesehen davon verkaufte sich die Landwirtschaftsmaschine gut. 1985 wurde das Unternehmen New Holland angekauft, es folgte wenig später der Landwirtschaftsmaschinenhersteller Versatile. Wenige Jahre nach diesem Ankauf entschloss sich das Ford-Management, vermehrt in die Automobilindustrie zu investieren und verkaufte 1991 die Ford-New Holland an FIAT.<sup>83</sup> Das Unternehmen Ford zählt heute immer noch zu den Marktführern in der Automobilbranche, es ist heute in über 200 Ländern vertreten und beschäftigt gegenwärtig um die 340.000 Arbeitsfachkräfte.<sup>84</sup> Vergleicht man die in Bengalen errichtete Zweigstelle des tschechischen Schuhunternehmens Baťa mit der Ford-Außenstelle in Stalingrad, stößt man recht schnell auf entscheidende Gegensätze bei der Entwicklung und Errichtung ihrer Produktionsstandorte im Ausland. Ähnlich wie bei der Ford-Motor-Company, wurde auch das tschechische Schuhunternehmen Baťa dazu bewegt, Produktionsstätten im Ausland zu errichten. Nach Tomáš Baťas Firmeneröffnung im

82. vgl. Hughes, 1991: S.275-278

83. vgl. Lucendo, 2019

84. vgl. Eminente/Bennati/Bernardi, 2002: S.96-97

Jahr 1894 und der nachfolgenden Neugestaltung der Stadt Zlín zu einer Baťa-Industriestadt wurden bis zum Jahr 2008 weltweit weitere 71 Produktionseinrichtungen errichtet. Auf dem europäischen Kontinent wurden zeitgleich zu Baťas Bauunternehmungen in Zlín zwei weitere bedeutende „company towns“ realisiert. 1929 entstand in der Schweiz bei Möhlin die erste Baťa-Industriestadt im Ausland, welche bis zu ihrer Schließung im Jahr 1990 im Besitz des Unternehmens blieb. 1933 folgte der Bau der „company town“ in East Tillbury im Vereinigten Königreich. Diese Produktionsstätte wurde 2005 geschlossen.<sup>85</sup> Tomáš Baťas Expansionsgebiet begrenzte sich allerdings nicht nur auf Europa. So erfolgte 1934 der Bau der Baťastadt in Bengalen (14 Kilometer von Kalkutta entfernt). An den Bauabwicklungen der Baťa-Industriestadt in Indien lässt sich erkennen, wie der Konzern beim Aufbau seiner Produktionsstätten im Ausland vorgegangen ist. Tschechien und Indien hatten bereits Jahre zuvor ein gutes Verhältnis gepflegt. Zudem erachtete ein Teil der indischen Elite den europäischen Staat als Vorbild, da Tschechien es damals geschafft hatte, sich nach dem Untergang der österreichisch-ungarischen Monarchie als demokratisches Land in Europa durchzusetzen. Indien war für das Schuhunternehmen aus mehreren Gründen von großer Bedeutung. Einerseits war die damalige britische Kolonie eine noch größtenteils „barfüßige Nation“, da in der Bevölkerung ein großer Bedarf an Schuhen herrschte. Ander-

85. vgl. Bittner/Hackenbroich/Schneider, 2012: S.154-161

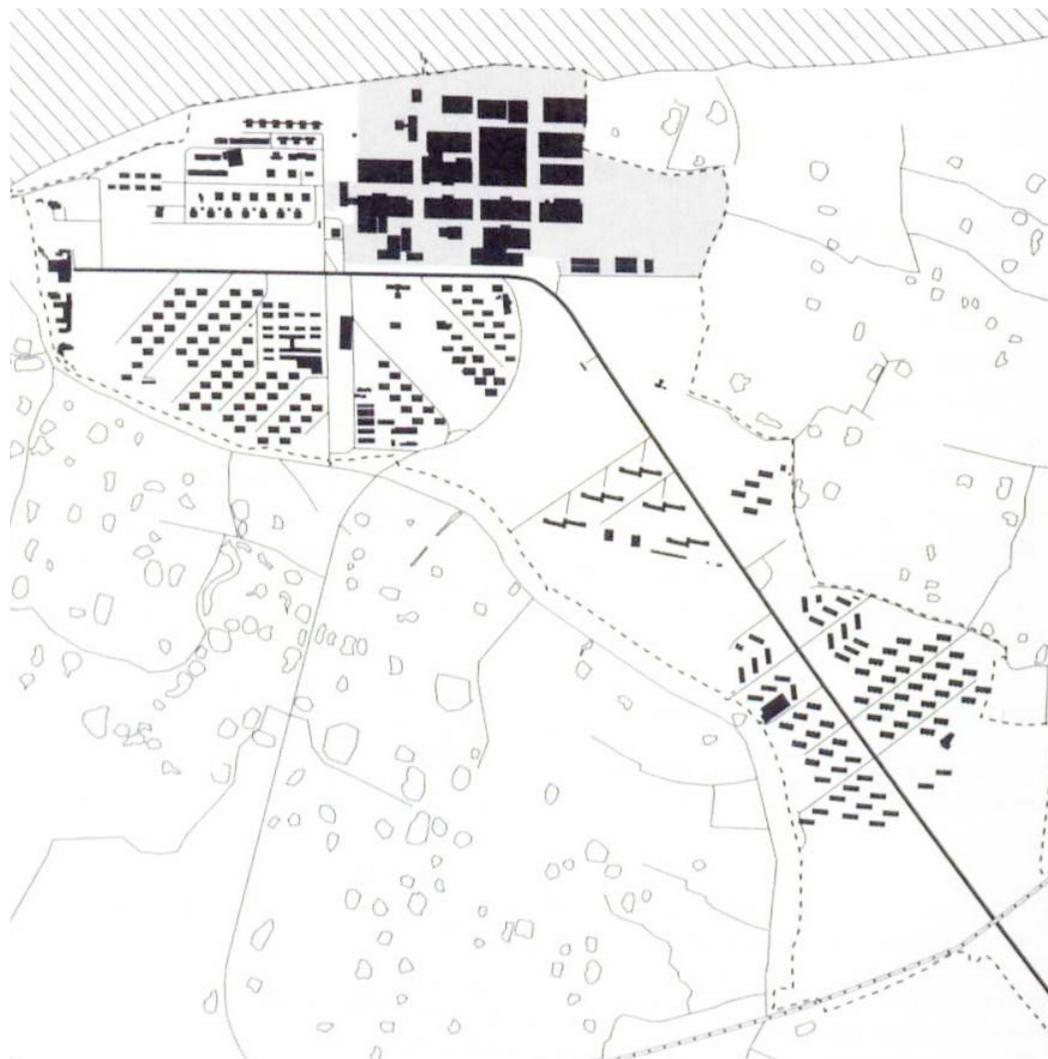


Abb.82  
Situationsplan Bañanagar - Indien, 1934-1948



Abb.83  
Zweifamilienhäuser in der Bañastadt  
in Indien

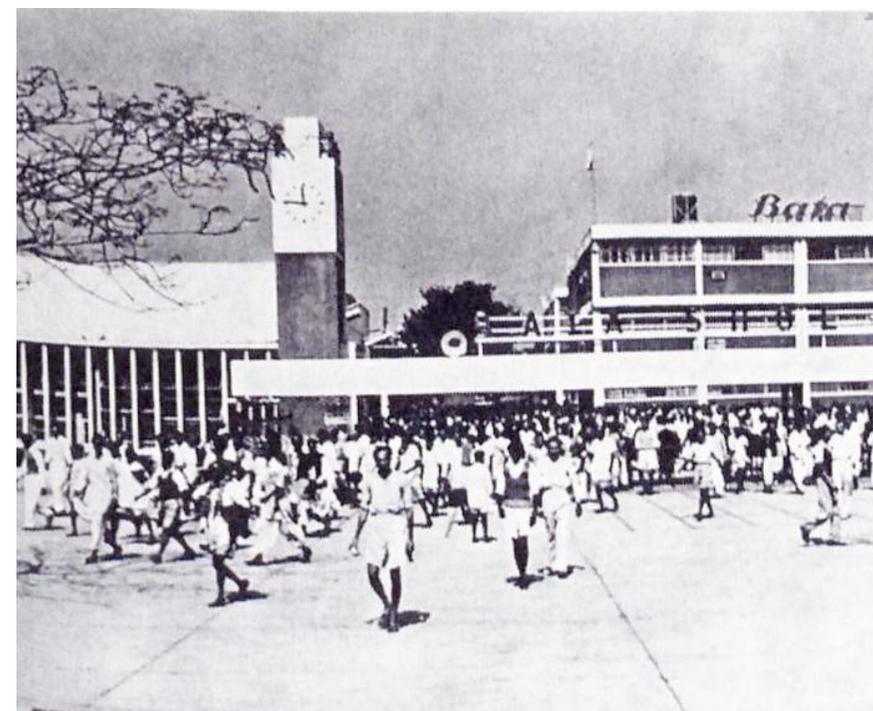
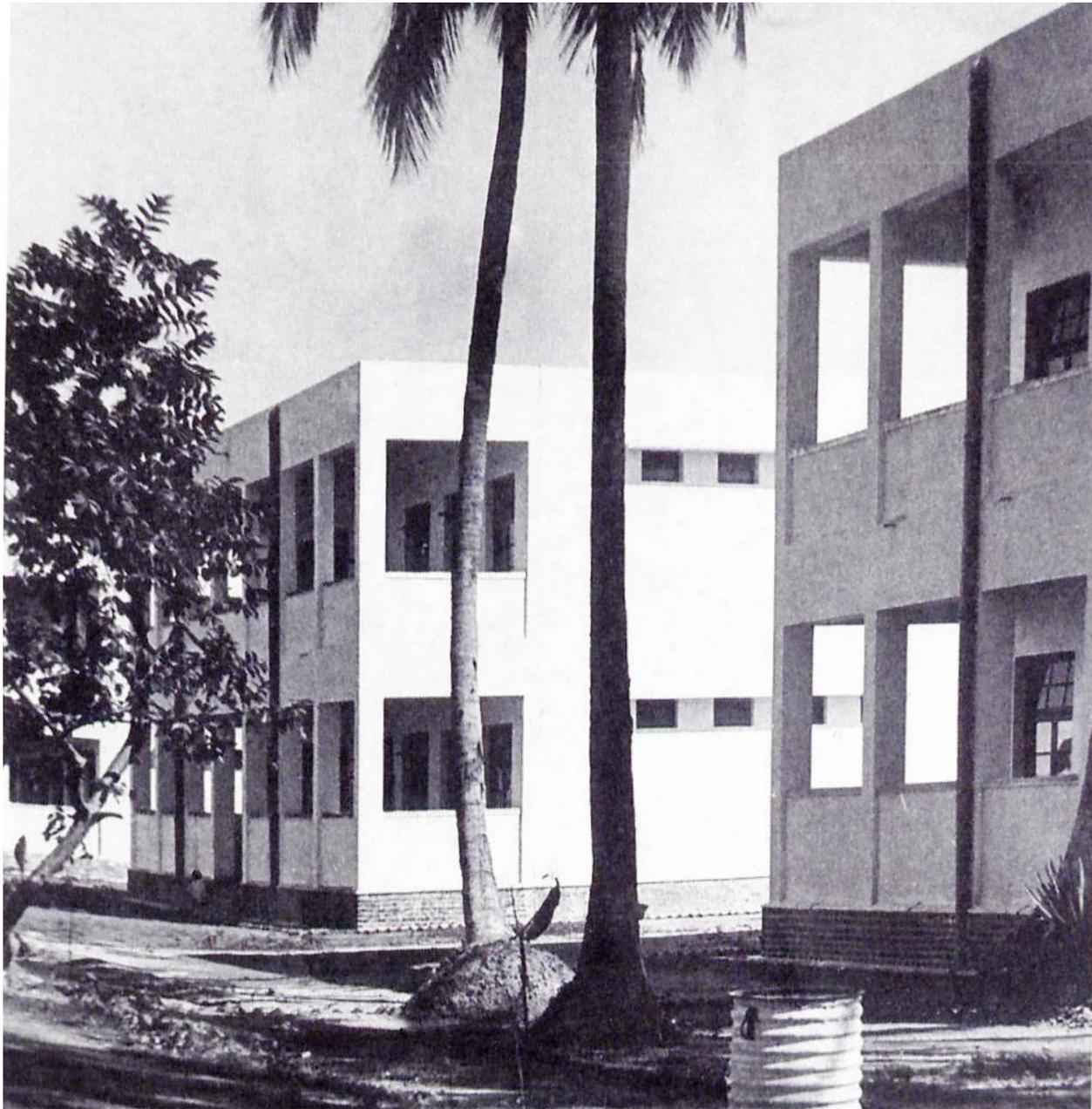


Abb.84  
Fabrikeingang der Bañastadt in Indien

seits verfügte Indien über ein enormes Rohstoffreservoir.<sup>86</sup> Baťa errichtete hier nicht nur Produktionsbauten, sondern exportierte gleichermaßen seine Firmenphilosophie und Idealvorstellung von „company towns“, die bereits in Zlín und anderen europäischen und außereuropäischen Staaten umgesetzt worden waren. In Zlín manifestierte sich Tomáš Baťas Vision durch die Entwicklung und Ausführung einer eigens entwickelten corporate architecture. Diese stützte sich auf rationalisierte Arbeitsprozesse und standardisierte Bauvorhaben. Der Entwurf der Industriestadt in Indien, die auch unter dem Namen „Baťanagar“ bekannt war, wurde von Baťas Architekten und Ingenieuren in Zlín entwickelt. Auch hier wandte man bei den Entwürfen der meisten Bauten das in Zlín bereits verwendete Modulraster an. So wie in der tschischen Industriestadt, spielte auch hier die Lösung der Wohnfrage eine fundamentale Rolle, weshalb Wohnheime, Reihenhäuser und einfache Siedlungen für die Arbeiter bei der Planung integriert wurden. Die in Zlín beschäftigten Architekten befassten sich zusätzlich noch mit der Formgebung der asiatischen Baukultur, die bei der Ausführung der Arbeiterwohnungen miteinbezogen wurde. In diesen lang gezogenen Bautypen wohnte und arbeitete man. Die Arbeitersiedlungen wurden vom Standort der Managervillen klar abgetrennt. Die Managervillen verfügten über eigene Freizeitanlagen, Schwimmbäder, Sporteinrichtungen und ein Klubhaus. Grundsätzlich

86. vgl. Bittner/Hackenbroich/Schneider, 2012: S.51

jedoch war das gesamte Stadtareal mit kulturellen Einrichtungen und Programmen ausgestattet, die von den Baťa-Arbeitern in Anspruch genommen werden konnten. Es lässt sich beobachten, dass die indische Niederlassung auf dem gleichen Entwicklungsprinzip aufbaute wie die tschechische Baťastadt in Zlín. Auch in Indien waren Bildungs- und Dienstleistungseinrichtungen wie Schulen, Einkaufszentren, Krankenhäuser, Sporteinrichtungen, Bibliotheken, ein Kino und religiöse Kultbauten vorzufinden. Eine adäquate Ernährung, Hygiene sowie ein bestimmtes Bildungsniveau waren für die Philosophie des Unternehmens von wesentlicher Bedeutung, so wurden indische Mitarbeiter etwa zur Ausbildung in die Hauptzentrale nach Zlín geschickt. Die leistungsorientierte Firmenpolitik hatte zur Folge, dass man oft mit Gewerkschaften in Konflikt geriet. Die aufkommende Problematik musste somit von der Firmenleitung gelöst werden, indem die Angestellten zu Ordnung und Arbeit aufgerufen und motiviert wurden. Abgesehen davon blieb die indische Außenstelle über Jahrzehnte bestehen. In den 1980er-Jahren geriet das Schuhunternehmen Baťa in eine Krise, da eine Vielzahl an neuen, kleineren Betrieben ihre Waren nach dem Prinzip der Massenanfertigung produzierten. Die Konsequenz war ein starker Rückgang der Arbeitskräfte im Baťa-Unternehmen. 2005 wurde die Baťastadt in Bengalen schließlich abgerissen. Das 262 Hektar große Areal wurde anschließend von einer Industriestadt in eine Konsum-



stadt verwandelt.<sup>87</sup>

Rückblickend kann man heute feststellen, dass in den Jahren zwischen 1930 und 1940 insgesamt 47 Bata-Industriestädte errichtet wurden. Zwischen 1930 und 1945 erreichte der Konzern seinen wirtschaftlichen Höhepunkt. Von 1946 bis zum Jahr 1964 wurde der Hauptsitz des Unternehmens von Zlín nach Toronto verlegt, 1965 in die Schweiz nach Lausanne, wo er sich noch heute befindet. An den Expansionskarten des Schuhkonzerns kann man ablesen, dass ab dem Jahr 1965 immer mehr Produktionseinrichtungen in westlichen Ländern wie Kanada und den USA sowie auf dem europäischen Kontinent geschlossen wurden. In Mittelamerika, Südamerika, Afrika, Asien und Australien blieben sie jedoch weiter bestehen.<sup>88</sup>

Abb.85  
Managervillen - Bataagar, 1938

87. vgl. Bittner/Hackenbroich/Schenider, 2012: S.60-78

88. vgl. Bittner/Hackenbroich/Schenider, 2012: S.154-161

Expansionspläne

Abb.86  
1894-1929



Abb.87  
1930-1945

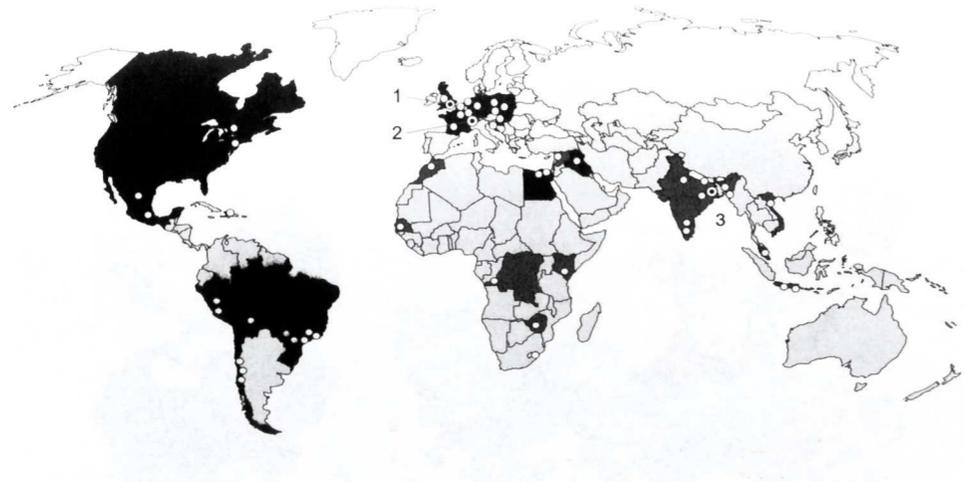


Abb.88  
1946-1964



Abb.89  
1965-2011



## 7.2.

### Der Architekturdiskurs zwischen Europa und Amerika

Rückblickend weiß man heute, dass die technischen Neuerfindungen in den Vereinigten Staaten während der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts sehr fortschrittlich waren. Die Europäer beobachteten die Abläufe der technischen Entwicklungen in den USA zwar aufmerksam, waren jedoch der Meinung, man könne sie in Fachgebieten wie Architektur, Literatur und den bildenden Künsten nicht belehren. Blickt man auf das erste Quartal des letzten Jahrhunderts zurück, kann man an den Herangehensweisen und Überlegungen zahlreicher europäischer und amerikanischer Architekten dieser Zeit erkennen, warum sich der Architekturdiskurs zwischen Europa und den USA auf unterschiedliche Weise fortentwickelte.

Bedeutende Vorreiter der amerikanischen Architekturbewegung wie Frank Lloyd Wright und Louis Sullivan gebrauchten zwar in ihren Bauten neue Baukenntnisse und Baustoffe, vernachlässigten jedoch in ihren Vorhaben die moderne Formsprache des neu aufkommenden Architekturdiskurses.

Bedeutende Vertreter der europäischen Moderne suchten Zu-

gang zu dem architektonischen Diskurs, aber leiteten diesen nicht, wie ihre amerikanischen Kollegen, von der sozialdarwinistischen Herangehensweise ab. Stattdessen waren diese von den Ansätzen Fords und Taylors fasziniert und setzten sich mit deren Theorien auseinander. Die Akteure der amerikanischen Architektur setzten auf einen regionalen, nationalen - Stil, während ihre europäischen Kontrahenten nach einer internationalen Moderne strebten. Die Herangehensweisen der Europäer und der Amerikaner waren also sehr verschieden. Man kann den Europäern allerdings nicht unterstellen, dass sie ausschließlich die Thematik einer neuen Formsprache behandelten, denn wichtige Protagonisten wie Ernst May und Martin Wagner setzten sich auch aktiv mit den damaligen sozialen Notständen und den daraus resultierenden Arbeiterprotesten auseinander. Die Architekten der europäischen Avantgarde befassten sich allerdings mit der Suche nach einer modernen Ausdrucksform in der Architektur und strebten nach einem internationalen Stil. Peter Behrens, einer der bedeutendsten Architektur-Vertreter der europäischen Moderne, war überzeugt, dass Ingenieure zwar wichtige Fortschritte in Technik, Maschinenbau und Produktion leisteten, aber nichts von Form und Ästhetik verstanden. Dieses Verständnis besaßen ihm zufolge nur Künstler und Architekten. Einer der wichtigsten architektonischen Beiträge Behrens war der Bau der Turbinenfabrik in Berlin. Durch die Formsprache der Ar-

chitektur wollte er mit diesem Bau Schwung, Ordnung und Symmetrie ausdrücken – Eigenschaften, die der Bau der Fabrikanlage mit der dort produzierten Turbine gemeinsam hatte.



Abb.90  
Peter Behrens  
AEG Turbinenfabrik - Berlin

Ein weiterer bedeutender Beitrag, der zu der modernen Formfindung beigetragen hatte, stammt von dem Architekturtheoretiker Hermann Muthesius. Muthesius, der bestimmendes Mitglied des deutschen Werkbunds war, behauptete, dass das handwerkliche Schaffen nicht zur industriellen Produktion fähig sei. Die Detailgenauigkeit eines ausgeführten handwerklichen Erzeugnisses war laut ihm grundlegend mit der Tradition assoziiert und stellte einen Gegensatz zu der maschinellen Produktion dar. Der ökonomische und technische

Wirkungsgrad konnte ihm zufolge nur durch die Reduktion der Detailgenauigkeit erfolgen.<sup>89</sup> Walter Gropius, der ebenfalls Mitglied des Werkbunds war und in den Jahren zwischen 1907 und 1910 bei Peter Behrens arbeitete, verherrlichte den technischen Fortschritt und wollte sowohl Taylors als auch Fords angewandte Leitgedanken und Prinzipien auf die Architektur übertragen. Er verglich die damalige Präsenz und Bedeutung von Industriegebäuden mit dem Bau von Kathedralen im Mittelalter. In den Zwischenkriegsjahren, einer Zeit des industriellen Umschwungs, vertraten Gropius und zahlreiche Architekten bereits die Ansicht, es brauche Arbeiterwohnungen und -siedlungen, um das humane Grundbedürfnis nach einem adäquaten Heim stillen zu können. Die Erfüllung dieses Grundbedürfnisses war laut ihnen eine wichtige Voraussetzung dafür, sozialen Unruhen innerhalb der bereits vom Krieg angeschlagenen Bevölkerung vorzubeugen.

1924 erläuterte Gropius, der Jahre zuvor von Henry van de Velde zum Direktor des Bauhauses ernannt worden war, eine Theorie zu der seriellen Massenanfertigung im Bauwesen. Diese Theorie wies keine Analogien zu bisherigen Architekturdiskursen auf, zeigte aber deutliche Parallelen zum fordistischen Erzeugungsprinzip. Zahlreiche führende Akteure der europäischen Architektur befürworteten den neuen Architekturdiskurs. Durch die serielle Architekturgenerierung entstand eine neue Formsprache in der Architektur, aus der

89. vgl. Hughes, 1991: S.312-316

sich ein neuer Stil entwickelte - der internationale Stil der Moderne. Die rationale Bauweise, die das Bauhaus propagierte, wurde wenige Jahre später durch die Errichtung der Weißenhof-Siedlung klar sichtbar. Die Siedlung in Stuttgart war das Produkt unzähliger avantgardistischer Exponenten aus europäischen Architekturreisen, einige davon waren Le Corbusier, Peter Behrens, Ludwig Mies van der Rohe und Hans Scharoun. 1932 erschien das Buch „The international Style“, in dem Philip Johnson die neuwertigen architektonischen Beiträge der europäischen Architekten in den USA vorstellte.<sup>90</sup>

Demzufolge kann man feststellen, dass sich die Formsprache der Architektur in Europa und Amerika auf unterschiedliche Weise hervorgebildet hat. Diese Gegebenheit kann man konkret an der Haltung von Henry Ford und Tomáš Baťa bei der Entfaltung ihrer Industriebetriebe beobachten. Beide Unternehmer verfolgten zwar ähnliche Ziele, - die Steigerung der Produktion in ihren Industriestätten, bis hin zu einer globalen Expansion -, ungeachtet dessen waren ihre Auffassungen und Handlungen bezüglich der Strukturierung, Organisation und Gestaltung ihrer Industriebetriebe vollkommen konträr. Tomáš Baťa engagierte sich aktiv für seine Arbeiter, indem er Wohnlösungen, Dienstleistungsprogramme und -bauten sowie Bildungseinrichtungen für sie in seinen Industriestädten inkludierte, um ihr Wohlbefinden zu steigern. In Henry Fords

90. vgl. Hughes, 1991: S.316-321

Unternehmen hingegen stand ausschließlich die Produktion im Vordergrund, nicht das Wohlbefinden der Arbeiter. Allgemeine Diskrepanzen gab es auch im generellen Architekturdiskurs zwischen den USA und Europa. Die Beweggründe der europäischen Architekten wichen bei der Generierung einer neuen Architektursprache gänzlich von jenen ihrer amerikanischen Kollegen ab. Ihre Divergenzen ließen sich an der Entwicklung ihrer Bauten klar erkennen. Man kann noch heute beobachten, dass die europäischen Architekten ein größeres soziales Engagement in ihren Bauvorhaben einsetzten, um aufkommenden Unruhen, Missständen, Nöten und Problemen in der Bevölkerung entgegenzuwirken. In Europa versuchte man verstärkt, derartige Problematiken zu lösen, unter anderem auch durch architektonische Eingriffe. Bei den amerikanischen Architekten war dies nicht der Fall. Ein möglicher Grund, dass sich die europäischen Architekten dazu verpflichtet fühlten, den Missständen im Volk gegenzusteuern, könnte gewesen sein, dass viele von ihnen Kriege und Revolutionen aus ihrer Heimat kannten. Das kollektive Leiden des Volkes könnte somit ein kollektives Streben nach Verbesserung ausgelöst haben. Das könnte dazu beigetragen haben, dass die europäischen Architekten in ihren Bauten andere Werte vertraten und umsetzten als ihre amerikanischen Kollegen.

## 8. Die industrielle Neuausrichtung

Das 20. Jahrhundert war aus historischer und gesellschaftlicher Sicht von stetigen Veränderungen, Neuerungen, Erfindungen und den daraus resultierenden Umsetzungen gekennzeichnet. Henry Ford und Tomáš Baťa waren dabei wichtige Protagonisten, die das Bild der Produktionseinrichtungen grundlegend revolutionierten. Die in ihren Betrieben angewandten technischen, betriebswissenschaftlichen und konstruktiven Abwicklungen sind noch heute für viele wegweisend und inspirierend. Nie zuvor in der Geschichte waren innerhalb so kurzer Zeit Ideen in Taten umgesetzt worden. Die Thematik des Arbeitsumfeldes spielte dabei eine wesentliche Rolle, da der Mensch einen erheblichen Anteil seiner Zeit in diesen Einrichtungen verbrachte. Der Ort der Produktion wurde zum Schauplatz der Veränderung, die Architektur zum durchgreifenden Mittel. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts entstanden sehr große Unternehmen, die die Hauptmerkmale unseres heute noch bestehenden Produktionswesens einleiteten und charakterisierten. Viele Konzerne, die zu dieser Zeit entstanden, können sich noch heute beweisen, wie man an den Unternehmen von Henry Ford und Tomáš Baťa beobach-

ten kann. Durch den industriellen Aufstieg, die daraus folgende gesellschaftliche Weiterentwicklung und die unzähligen historischen Ereignisse, wie etwa Kriege sowie technische und technologische Fortschritte, orientierte sich die Gesellschaft in mehreren Bereichen neu. Das vermehrte Aufkommen der wissenschaftlichen Berufsausbildung ebnete der Automobilindustrie, Chemieindustrie und Elektrotechnik den Weg und leitete eine neue industrielle Revolution (III.) ein. Nach Ende des Zweiten Weltkriegs fand ein ungebremses wirtschaftliches Wachstum statt. Europa, das durch die vergangenen Kriegsjahre wirtschaftlich stark geschwächt war, konzentrierte sich nun auf den Wiederaufbau der Wirtschaft. In den 1970er-Jahren gelang es Europa, die USA im technologischen Sektor einzuholen. Die USA hatten bis dahin ihren Schwerpunkt auf die Rüstungsindustrie gesetzt. Die immer ausgefeiltere Informationstechnologie und Mikroelektronik setzte sich durch und ermöglichte unter anderem auch eine industrielle Entwicklung im Bereich der Raumfahrt. Trotz wirtschaftlicher und technologischer Erfolge bahnte sich zu diesem Zeitpunkt bereits eine Krise an, bei der das bisherige Produktionswesen des Fordismus ins Stocken geriet.<sup>91</sup> Es lässt sich nachweisen, dass sich ab diesen Jahren außereuropäische und außeramerikanische Länder wie Indien und China, die ursprünglich als wirtschaftlich schwach gegolten hatten, plötzlich enorm schnell weiterentwickelten.<sup>92</sup> Der französische Soziologe Alain

91. vgl. Mikl-Horke, 1991: S.301-303

92. vgl. Butschek, 2002: S.153

Touraine ging davon aus, dass sich die bisherige industrielle Gesellschaft deshalb zu einer immer offensichtlicheren postindustriellen Gesellschaft entwickelte.<sup>93</sup>

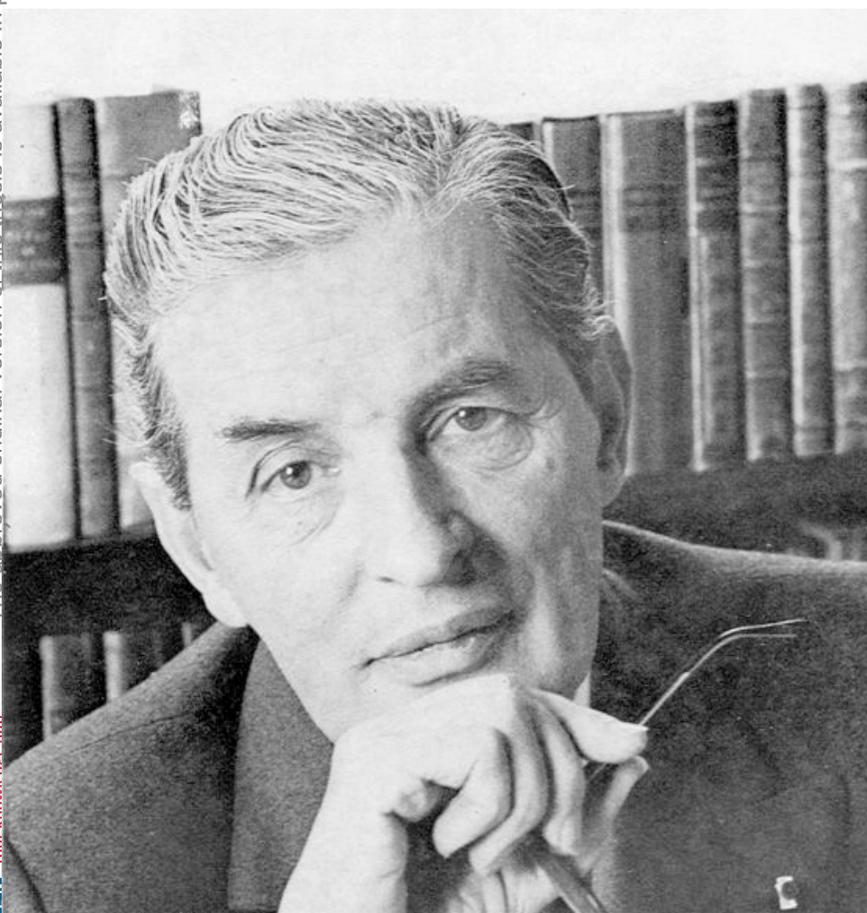


Abb.91  
Jean Fourastié

93. vgl. Ruiner/Wilkesmann, 2016: S.80

## 8.1.

### Die Tertiärisierung

Der Wendepunkt, der die Entwicklung der Produktionsarbeit zur Dienstleistungsarbeit beschreibt, wird Tertiärisierung genannt. Die Tertiärisierung beruht auf der Drei-Sektor-Hypothese des französischen Soziologen und Ökonomen Jean Fourastié.

Fourastié wurde am 15. April 1907 in Saint-Benin-d`Azy in Frankreich geboren. 1930 schloss er das Studium der Ingenieurwissenschaft ab. Bis 1936 studierte er außerdem Politik und Sozialwissenschaften. Schließlich ging er in die Politik und leitete bis 1951 die Versicherungsabteilung des französischen Finanzministeriums. 1947 lehrte er am „Institut d`études politiques“ in Paris, später kamen die „Ecole Partique des Hautes Etudes“ und das „Conservatoire national des arts et métiers“ hinzu. Er veröffentlichte unmittelbar nach Ende des Zweiten Weltkrieges einige soziologische und volkswirtschaftliche Werke, die anfänglich nur in Frankreich Bestätigung fanden. 1949 publizierte er sein literarisches Hauptwerk „Le Grande espoir du XXe siècle“. Darin versuchte Fourastié, den Wandel des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Systems auf langfristige Sicht zu beschreiben. Das Werk wurde

in Frankreich schon kurze Zeit später zu einem Klassiker. Jean Fourastié starb am 25. Juli 1990 in Douelle. Der Soziologe und Ökonom ging davon aus, dass sich die zukünftige Gewichtung des Arbeitnehmers von der Produktionsarbeit in die Dienstleistungsarbeit verlagern würde. Seine Schlussfolgerung war, dass künftig ein Großteil der Bevölkerung der bereits hochentwickelten Industrieländer im Dienstleistungssektor beschäftigt sein würde. Diese Annahme beruhte auf dem stetig wachsenden technischen Fortschritt, der in seinen Augen zukünftig eine noch intensivere Produktionssteigerung ermöglichen würde. Fourastié kam zu dem Schluss, dass der Erfolg der Produktivität vom wissenschaftlichen und technischen Fortschritt abhängig sei. Das Verhältnis zwischen dem technischen Fortschritt und der produktiven Erzeugung würde eine allgemeine Steigerung der Gesamtproduktion zur Folge haben, was wiederum eine Veränderung der bisherigen Produktionsstruktur mit sich bringen würde.<sup>94</sup>

An der Entwicklung der Beschäftigungsstruktur unserer Volkswirtschaft kann man erkennen, dass sich die Drei-Sektor-Hypothese von Fourastié bewahrheitet hat und somit auch Alain Touraines Theorie der postindustriellen Gesellschaft.

Abb.92  
Wirtschaftsbereiche - drei Sektoren  
(Bezugsnahme - NACE-Klassifizierung)

Primärer Sektor Landwirtschaft	Sekundärer Sektor Produktion	Tertiärer Sektor Dienstleistung
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Land- und Forstwirtschaft</li> <li>● Fischerei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bergbau</li> <li>● Verarbeitetes Gewerbe</li> <li>● Energieversorgung</li> <li>● Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung</li> <li>● Baugewerbe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Handel</li> <li>● Gastgewerbe</li> <li>● Verkehr</li> <li>● Kredit- und Versicherungsgewerbe</li> <li>● Grundstücks- und Wohnungswesen</li> <li>● Erziehung und Unterricht</li> <li>● Gesundheits- und Sozialwesen</li> <li>● sonstige öffentliche und persönliche Dienstleistungen</li> </ul>

Abb.93  
Beschäftigungsstruktur zwischen  
1700 - 1998 in den Niederlanden,  
Großbritannien und den USA

		Niederlande	Großbritannien	USA
		In % der Gesamtbeschäftigung		
1700	Landwirtschaft	40	56	-
	Industrie	33	22	-
	Dienstleistung	27	22	-
1820	Landwirtschaft	43 <sup>1)</sup>	37	70
	Industrie	26 <sup>1)</sup>	33	15
	Dienstleistung	31 <sup>1)</sup>	30	15
1890	Landwirtschaft	36 <sup>2)</sup>	16	28
	Industrie	32 <sup>2)</sup>	43	24
	Dienstleistung	32 <sup>2)</sup>	41	38
1998	Landwirtschaft	3	2	3
	Industrie	22	26	23
	Dienstleistung	75	72	74

94. vgl. Ruiner/Wilkesmann, 2016: S.87-90

In der folgenden Analyse werden als Fallbeispiele die Unternehmen H & M und Apple behandelt. Der schwedische Bekleidungskonzern und der amerikanische IT-Gigant wurden erst nach dem Zweiten Weltkrieg, in den 1960er- und 1970er-Jahren, gegründet. Sie sind somit um einiges später entstanden als Fords und Bañas Konzerne. Anhand der Entwicklung der beiden Unternehmen soll untersucht werden, inwiefern sie sich etwa 100 Jahre nach dem Aufbau der ersten Produktionseinrichtungen von Henry Ford und Tomáš Baťa von diesen unterscheiden. Außerdem wird näher darauf eingegangen, inwieweit die Architektur heute zum Erfolg dieser Konzerne beiträgt.

H & M und Apple wurden aufgrund ihrer Größe und Präsenz ausgewählt, die an ihrem starken Wiedererkennungswert, ihrem Jahresumsatz und Marktwert sowie der Anzahl der Beschäftigten und Filialen erkennbar sind.

2019 erzielte die schwedische Modekette einen Jahresumsatz von 22,1 Milliarden Euro<sup>95</sup>. Apple Inc. nahm rund 260 Milliarden US \$ ein.<sup>96</sup> Der Marktwert von Apple belief sich 2019 auf 875 Milliarden US \$. Der IT-Konzern belegte damit den dritten Rang auf der Liste der größten Internetunternehmen der Welt.<sup>97</sup> H & M konnte sich zeitgleich mit einem Marktwert von 6,38 Milliarden US \$ behaupten und beschäftigte in diesem Jahr ungefähr 126.376 Arbeiter in 5.076 Filialen. Der Konzern ist in etwa 60 Ländern vertreten.<sup>98</sup> Der IT-Konzern Apple war 2019 nach Amazon die wertvollste Marke der Welt (309,53 Milliarden US \$)<sup>99</sup>, in diesem Jahr beschäftigte Apple um die 137.000 Arbeiter.<sup>100</sup> 2017 belief sich die Zahl seiner offiziellen Apple-Stores auf 505 in 22 Ländern. Die Hälfte dieser Filialen befindet sich aktuell in den USA.<sup>101</sup>

95. vgl. IQ. Umsatz von H&M weltweit bis 2019, 2020

96. vgl. IQ. Umsatz von Apple weltweit bis 2019, 2019

97. vgl. IQ. Marktwert der größten Internetunternehmen weltweit im Juni 2019, 2019

98. vgl. IQ. Statistiken zu Hennes & Mauritz, 2020

99. vgl. IQ. Ranking der wertvollsten Marken weltweit nach Markenwert 2019, 2020

100. vgl. IQ. Statistiken zu Apple, 2019

101. vgl. IQ. Anzahl der Apple Stores weltweit im Jahr 2017 nach Ländern,

## 8.2.

### Die Auslagerung der Produktion - Die Zulieferbetriebe der Entwicklungs- und Schwellenländer

Die zunehmende Entwicklung des Tertiären Sektors in hochentwickelten Industrieländern, den Ländern des Westens, führte durch ein immer besser ausgebautes Mobilitätsnetz und der Digitalen Revolution zu einer Neugliederung unserer Welt. Eine Vielzahl an größeren Konzernen begann, ihre Produktion in Entwicklungs- und Schwellenländer zu verlagern, um die Herstellungskosten zu senken und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.

Am Beispiel einiger Produktionszweige sowie am direkten Beispiel der Textil- und Bekleidungsindustrie des 19. Jahrhunderts lässt sich feststellen, dass in den Industriebetrieben westlicher Länder einst eine vollstufige Produktion ausgeführt wurde. Das bedeutet, dass sämtliche Arbeitsschritte - mit Ausnahme der Fasergewinnung - von der Produktentwicklung über die Erzeugung bis hin zur Fertigstellung und anschließenden Vermarktung in einer Industrieeinrichtung stattfanden. Gleichartige Erzeugungsabwicklungen von Gütern konnte man auch zu Beginn des letzten Jahrhunderts

in den Produktionsstätten von Henry Ford und Tomáš Baťa beobachten. Die Weltwirtschaftskrise der 1970er-Jahre führte dazu, dass immer größere Unternehmen ihre Produktion in Billiglohnländer auslagerten, um die allgemeinen Herstellungskosten zu senken. Dieser Anlass war für die chinesische Wirtschaft von entscheidender Bedeutung. China ist heute nämlich das führende Exportland in der Textilbranche, da hier etwa 25 Prozent der globalen Textil- und Bekleidungswaren hergestellt werden. In den 1990er-Jahren umfasste der Produktionswert des Textil- und Bekleidungssektors zwischen 18 und 20 Prozent der gesamten chinesischen Verarbeitungsindustrie. 1998 sank dieser Wert auf vierzehn, 2010 auf acht Prozent. Zugleich registrierte man 2010 in der Maschinen- und Elektroindustrie einen Produktionswert von 36 Prozent. In den letzten Jahrzehnten erfuhr die chinesische Wirtschaft ein sehr hohes Wachstum, weshalb der sinkende Produktionswert der Textil- und Bekleidungsbranche sich nicht zurückentwickelte, sondern zwischen 1998 und 2005 verdreifachte. Die Produktion von Textilerzeugnissen registrierte ein Plus von 193 Prozent, im Bekleidungssektor ein Plus von 166 Prozent.<sup>102</sup>

Bangladesch ist nach China der zweitgrößte Textilproduzent der Welt. Das Land hat um die 160 Millionen Einwohner und ist fast doppelt so groß wie das deutsche Bundesland Bayern. Es zählt außerdem zu den ärmsten Ländern der Welt. Etwa die Hälfte der 15 Millionen Einwohner der Hauptstadt Dha-

102. vgl. Komlosy, 2011: S. 73-76



Abb.94



Abb.95

Abb.94  
Abb.95  
Abb.96  
Abb.97  
Beispiel eines Produktionsgebäudes in Dhaka, 2014



Abb.96



Abb.97

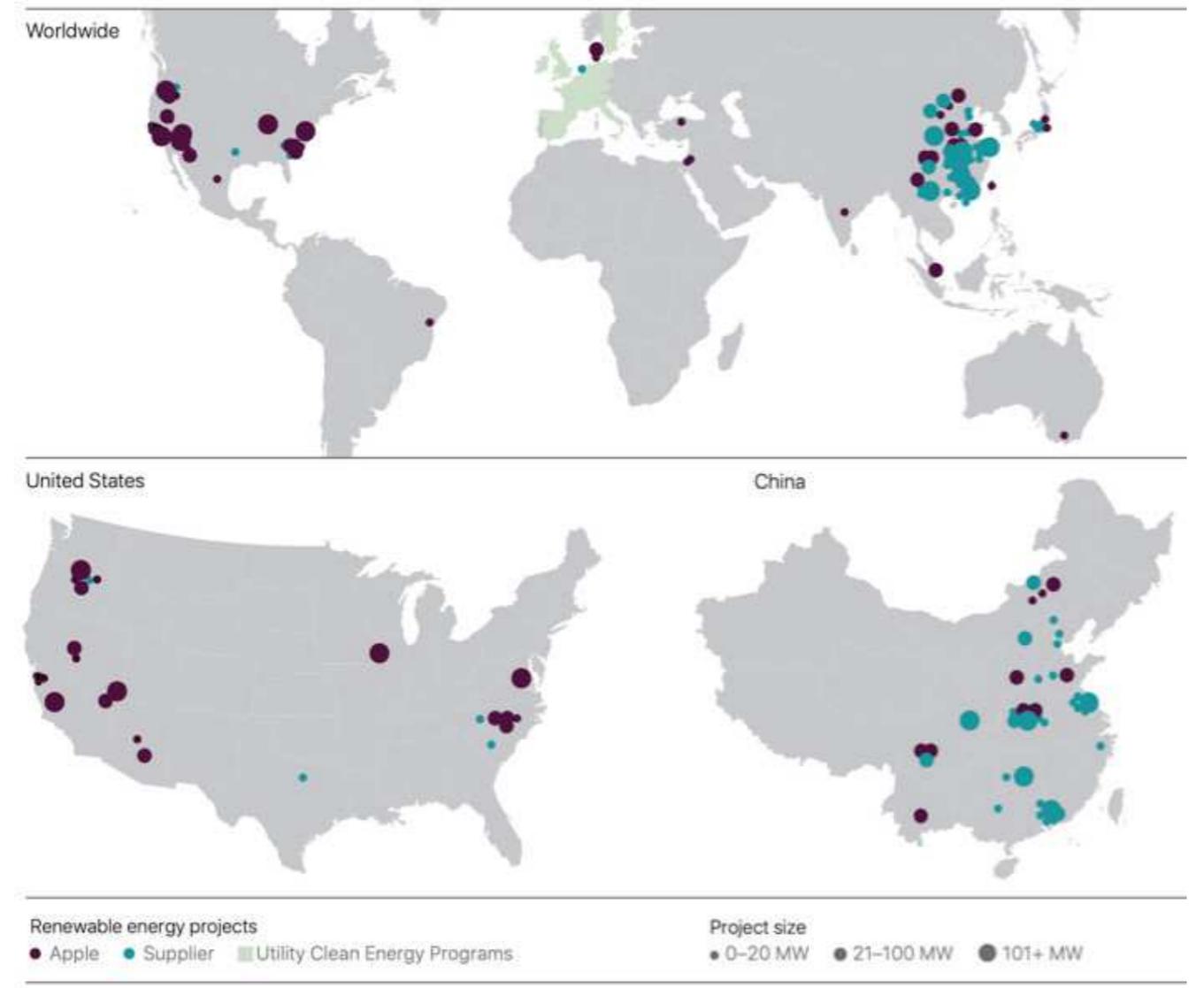
ka lebt in Elendsvierteln.<sup>103</sup> Ab den 1980er-Jahren wurden hier immer mehr Textilfabriken errichtet.<sup>104</sup> Aktuell gibt es in Bangladesch um die 4.500 davon.<sup>105</sup> Die Unternehmen H & M und Apple lassen in Entwicklungs- und Schwellenländern einen Großteil ihrer Waren herstellen. Die Produktionseinrichtungen, in denen diese angefertigt werden, gehören jedoch nicht direkt zu ihren Konzernen. Bei den Industriestätten in China und Bangladesch sowie in anderen Ländern handelt es sich um Zulieferbetriebe. Westliche Konzerne übermitteln hier nur Produktionsaufträge. Auf den Webseiten von H & M und Apple findet man jeweils eine sogenannte „supplier list“. Auf diesen Listen werden jene Produktionsstätten angeführt, von denen die Konzerne ihre Güter beziehen.

Im Apple-Nachhaltigkeitsbericht von 2019 veröffentlichte der Konzern eine „supplier list“ von jenen Zulieferwerken, die in ihren Einrichtungen in erneuerbare Energien investiert haben. Anhand der von Apple herausgegebenen Weltkarte lässt sich feststellen, dass sich die meisten Zulieferbetriebe, die für die Herstellung von Apple-Elektronikkomponenten und Apple-Fertigprodukten zuständig sind, in China befinden.<sup>106</sup> Foxconn-China ist eines dieser Werke und mit etwa 1,2 Millionen Arbeitern der größte Exportbetrieb des Landes. Hier werden ungefähr 40 Prozent der weltweit verkauften Entertainmentelektronik-Produktezusammengefügt. Das taiwanesisches Unternehmen<sup>107</sup> ist unter anderem auch in Mexiko, Brasilien,

Abb.98  
Weltkarte der Apple-Zulieferwerke die in erneuerbare Energien investieren, 2019

### Apple and supplier-created long-term renewable energy projects.

To reduce our carbon emissions, Apple and our suppliers are generating and procuring renewable energy. The maps below represents long-term commitments to new renewable energy projects supporting 66 percent of Apple facilities, our suppliers, and cleaner grids around the world.\*



103. vgl. VQ. Karremann, 2015  
104. vgl. VQ. Maurice, 2014  
105. vgl. VQ. Karremann, 2015  
106. vgl. IQ. Apple Environmental Responsibility Report, 2019  
107. vgl. IQ. Apple-Auftragsarbeiter bekommen 4 Millionen Dollar zurück - iPhone-Start mit hohen Überstunden, 2015: S.2

Osteuropa und anderen Staaten vertreten.<sup>108</sup> Foxconn ist ein direkter Zulieferer und Hersteller von Produkten bekannter IT-Konzerne wie Apple, Amazon, Cisco, Intel, Microsoft, HP, Dell, Sony und Nintendo.<sup>109</sup>

Dejian Zeng, ein Student der New York University (NYU), war im Sommer 2016 als verdeckter Mitarbeiter für sechs Wochen in einem Zulieferbetrieb von Apple tätig, dem Pegatron-Werk. Er lieferte wichtige Einblicke in die Produktionsstätten von Apple und anderen Großkonzernen. Zeng arbeitete in einer von insgesamt sieben „sub factories“ auf dem Campus der Pegatron-Fabrik.<sup>110</sup>

Er berichtete, dass die Arbeiter erst nach einer oder mehreren Metalldetektorkontrollen die Arbeit antreten durften. Aus seinem Bericht geht deutlich hervor, dass Geheimhaltung in den Produktionsstätten sehr streng genommen wird, weshalb es von dem Zustand und der Organisation dieser IT-Fabriken kaum Bildmaterial gibt. Weiters erzählte der Student von mehreren Schlafheimen innerhalb und außerhalb des Campus, wo die Fabrikarbeiter untergebracht wurden. Das Schlafheim, in dem Dejian Zeng untergebracht war, war mit Acht-Bett-Zimmern ausgestattet. Auf jedem Stockwerk lebten ungefähr 200 Menschen. Außerdem gab es pro Etage nur einen Wasch- und einen Toiletten-Raum für alle.<sup>111</sup> Zeng hielt in seinem Bericht außerdem fest, dass die Preise in China stetig steigen würden,

Abb.99  
Abb.100  
Abb.101  
Abb.102  
Schlaf- und Sanitärräume in einem Schlafheim für Arbeiter der Pegatron-Fabrik



Abb.99

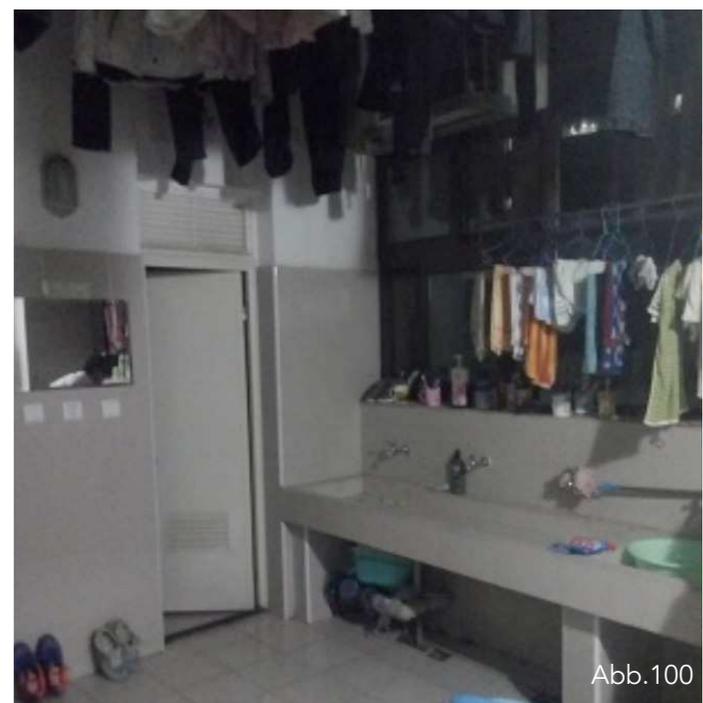


Abb.100

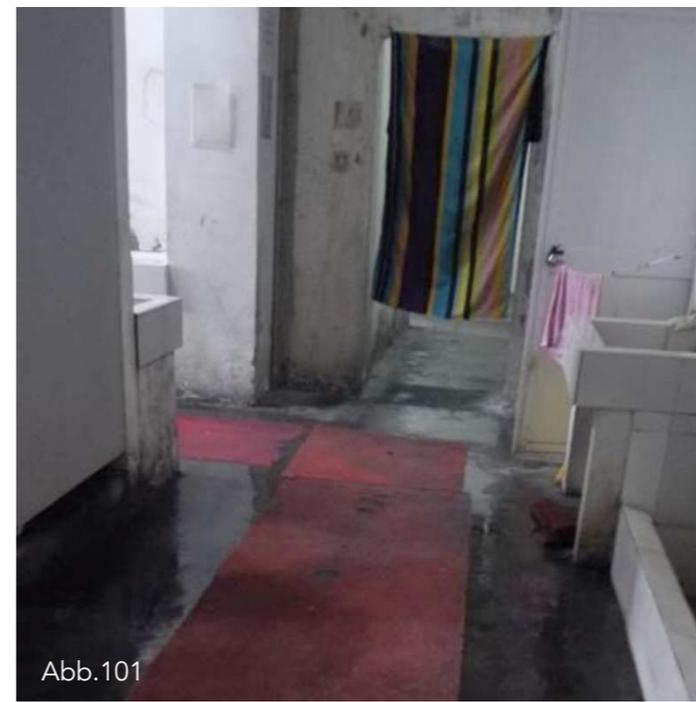


Abb.101



Abb.102

108. vgl. IQ. Nach Kündigungsaufforderung - Suizidserie bei Foxconn geht weiter, 2011  
109. vgl. IQ. Apple-Auftragsarbeiter bekommen 4 Millionen Dollar zurück - iPhone-Start mit hohen Überstunden, 2015: S.2  
110. vgl. IQ. Student Dejian Zeng Worked in an iPhone Factory in China to See How Workers Were Treated.  
111. vgl. VQ. This man worked undecover in a Chinese iPhone factory, 2017

weshalb auch der Mindestlohn angehoben würde. Diese Entwicklung, so der Student, stelle für viele Hersteller eine Hürde dar und sei der Hauptgrund, warum immer mehr Fabriken in China schließen würden. Die Produktion würde stattdessen in stark unterentwickelte Länder wie beispielweise Bangladesch ausgelagert. Dejian Zeng berichtete weiters, dass in den chinesischen Fabriken zwar Maschinen bei der Produktion eingesetzt würden und eine vollautomatische Herstellung an sich möglich wäre, jedoch nicht angewandt würde. Der Grund sei, dass sich billige Handarbeit in Produktionsstätten in Ländern mit geringem Mindestlohn eher rentieren würde als eine vollautomatische Produktion.<sup>112</sup>

Wie genau die Produktionsstätten in China und anderen Entwicklungs- und Schwellenländern tatsächlich aussehen und unter welchen Bedingungen die Menschen dort arbeiten, ist der breiten Öffentlichkeit in den Industriestaaten kaum bekannt. Die Produktionseinrichtungen sind meist nicht Teil der westlichen Konzerne, weshalb diese offiziell auch nicht für die Erhaltung und den Entwicklungszustand sowie die dort herrschenden Arbeitsbedingungen verantwortlich sind.

112. vgl. VQ. NYU-Student goes undercover at Apple factory in China, 2017

### 8.3.

Wie die zunehmende Digitalisierung die Platzsituationen am Arbeitsplatz in den Ländern des Westens verändert hat

Der amerikanische Informatiker Mark Weiser behauptete in seinem Aufsatz „The computer of the 21st century“, den er in den 1990er-Jahren verfasst hatte, dass unser zukünftiger Alltag von der allgegenwärtigen Nutzung des Computers und der intelligenten Technologien abhängig sein würde. Die Vorhersage Weisers kann bestätigt werden, denn ein heutiges Smartphone etwa lässt sich aus dem Alltag der meisten Menschen nicht mehr wegdenken und weist bereits viel mehr Leistung als der damalige Supercomputer „Watson“ auf.<sup>113</sup> Die technologische Fortentwicklung und die vermehrte Digitalisierung beeinflussen heute nicht nur unsere alltäglichen Abläufe sowie Arbeits- und Sozialverhältnisse, sondern verändern durch ihre zunehmende Einflussnahme auch Platzsituationen am Arbeitsplatz. Die Industrie 4.0, in der wir uns immer noch befinden, wird auch als Vierte Industrielle Revolution bezeichnet. Sie wurde durch den steigenden Einsatz der Mikroelektronik und des intelligenten Rechners, dem Computer, vorangetrieben. Die Anwendung dieser neuartigen Tech-

113. vgl. Ruiner/Wilkesmann, 2016: S.25

nologien ermöglicht seither eine verstärkte maschinelle Unterstützung bei der Verrichtung gewisser Arbeiten, teilweise sogar den Ersatz von Arbeitern mancher Produktionszweige. Die Produktion konnte und kann somit auch durch die vollautomatische Implizierung dieser intelligenten Maschinen erfolgen, ohne auf eine menschliche Indienstnahme angewiesen zu sein. Digitale und technische Vorrichtungen können dadurch Prozesse von der Ferne und in Echtzeit steuern und kontrollieren.<sup>114</sup> Im Zuge dieser Entwicklung kann man feststellen, dass sich durch die neuen Arbeitsverhältnisse auch die Gewohnheiten und der Arbeitsplatz wesentlich verändert haben. Die neue Arbeitslandschaft der Dienstleistungsarbeit in Industriestaaten gewährleistet eine zunehmende Autonomie der Arbeitszeiten und begünstigt zudem die Flexibilität des Arbeitsplatzes. Neuartige Fortschritte in der Technik- und IT-Branche fördern die Entfaltung neuer Platzsituationen, wie beispielsweise coworking spaces und homeoffice, sowie neue Arbeitsverhältnisse durch das crowdsourcing und cloudworking. All dies unterstützt eine zunehmende Transnationalisierung. Die klassische Separation zwischen Arbeitsort und Eigenheim kann durch derartige Nutzungsverhältnisse zersetzt werden und somit eine wachsende Verschmelzung von Arbeit und Sozialleben bewirken. Die zunehmende Auflösung dieser Trennung bringt neue Herausforderungen in der Organisation der Volkswirtschaft und bei der Entwicklung der Bauten mit

114. vgl. Ruiner/Wilkesmann, 2016: S.17-21

sich. Dieser Wechsel führte demnach zu zahlreichen strukturellen Änderungen in der Architektur.<sup>115</sup>

115. vgl. Ruiner/Wilkesmann, 2016: S.93-102

## 9. Die Dienstleistungsbauten und Geschäftsflächen von H & M und Apple

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts entwickelten Unternehmen wie beispielsweise die von Henry Ford und Tomáš Baťa ihre Produktion noch in den eigenen Industrieanlagen ab, während allgegenwärtige Global Player wie Apple und H & M für die Erzeugung ihrer Güter auf außenstehende Zulieferwerke angewiesen sind. Dienstleistungs- und Verwaltungsgebäude sowie Geschäftsflächen von Apple und H & M und anderen fallen im Gegensatz zu den Produktionsstätten jedoch sehr wohl in den Zuständigkeitsbereich dieser westlichen Unternehmen. Die Architektur ist für diese nach wie vor ein wichtiger Bestandteil ihrer corporate identity, obwohl sie in den letzten Jahrzehnten im Unterschied zu früher auf andere Weise eingesetzt wird. Während Henry Ford und Tomáš Baťa bei der Entfaltung ihrer Unternehmen die Entwicklung von Produktionseinrichtungen miteinbezogen, da diese eine notwendige Voraussetzung für den Erfolg ihrer Konzerne darstellten, verfolgen Unternehmensmodelle wie die von Apple und H & M heute gänzlich andere Ziel. Hier wird die Architektur gezielt eingesetzt, um Emotionen und Sinneserlebnisse zu vermitteln und um die Präsenz der Marke zu steigern.

Im Gegensatz zu den Produktionsstätten der Zulieferbetriebe dieser beiden Konzerne, bauen ihre Dienstleistungs- und Verwaltungsbauten in den Vertriebsländern auf hochqualitativen architektonischen Konzepten auf. Ihre corporate identity stützt sich in den Vertriebsländern auf eine corporate architecture, die sich durch den Schauwert und die Benutzerfreundlichkeit ihrer Bauten auszeichnet.



## 9.1.

### Hennes & Mauritz H & M

Nach dem Zweiten Weltkrieg reiste der gebürtige Schwede Erling Persson in die USA, wo er zum ersten Mal Geschäfte sah, die Damenbekleidung zu günstigen Preisen verkauften. Nach seiner Rückkehr in die Heimat baute er ein Geschäft nach eben diesem Konzept auf. Sein Geschäft war dermaßen erfolgreich, dass kurze Zeit später weitere Geschäftsfilialen folgten. Er nannte den Bekleidungsladen „Hennes“, was vom Schwedischen ins Deutsche übersetzt so viel wie „für sie“ bedeutet. In den darauffolgenden Jahren kaufte Persson den Jagdhandel „Mauritz Widfors“ auf, welcher bis dahin preiswerte Herrenmode vertrieben hatte. Er integrierte diesen in sein Unternehmen und gründete somit die Bekleidungskette Hennes&Mauritz, die heute vor allem unter der Abkürzung H&M bekannt ist. Sein Sohn Stefan folgte ihm als Leiter des Konzerns nach, später übergab dieser die Unternehmensführung wiederum an seinen Sohn, den aktuell amtierenden CEO Karl-Johan Persson.<sup>116</sup>

## UNTERNEHMENSGESCHICHTE

Abb.103  
„head office“ von Hennes & Mauritz in Stockholm

116. vgl. VQ. Die Wahrheit über H&M, 2017

Das Ziel des Konzerns ist es, jährlich um 10 bis 15 Prozent zu wachsen, weshalb auch pro Jahr mehrere hundert Geschäftsflächen neugestaltet werden. Die Anwendung einer corporate architecture in Verbindung mit der corporate identity des Unternehmens soll dem schwedischen Konzern zu einem noch größeren Erfolg verhelfen.

In den Räumlichkeiten des Hauptgebäudes in Stockholm kann man hochqualitative Benutzerstandards beobachten, die auf unterschiedlichste Weise zum Komfort der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beitragen. Der Konzern H & M besitzt hier eine eigene Innendesign-Abteilung, wo Architekten, Designer und Store Planner die innovativen Konzepte der H & M-Geschäfte entwerfen. Hier werden die neuen Ideen kontinuierlich an die neuen Benutzerstandards angepasst und weiterentwickelt, um den Kunden so möglichst nutzerfreundliche und standortbezogene Verkaufsflächen bieten zu können.<sup>117</sup>

Die streng hierarchische Planung üblicher Bürogebäude wird hier aufgelöst und durch eine Vielzahl an coworking spaces eingetauscht. Die Bürolandschaft zeichnet sich durch ineinanderfließende Räumlichkeiten mit weitsichtigen Sichtbezügen aus. Die bunte Ausstattung steigert das Wohlbefinden der Nutzer sowie die Aufenthaltsqualität im Inneren des Gebäudes. Durch die fließenden Raumverbindungen entstehen kommunikative Begegnungszonen. Insgesamt entfernt sich das Innere des Gebäudes von der Auffassung eines „klassi-

Abb.104  
Abb.105  
Abb.106  
Abb.107  
Abb.108  
Bürolandschaft und Innenräume  
„head office“-Hennes & Mauritz -  
Stockholm

- + hohe Räume
- + Pflanzen
- + natürliches Licht
- + qualitative Aufenthaltsräume
- + Wohnzimmerlandschaft

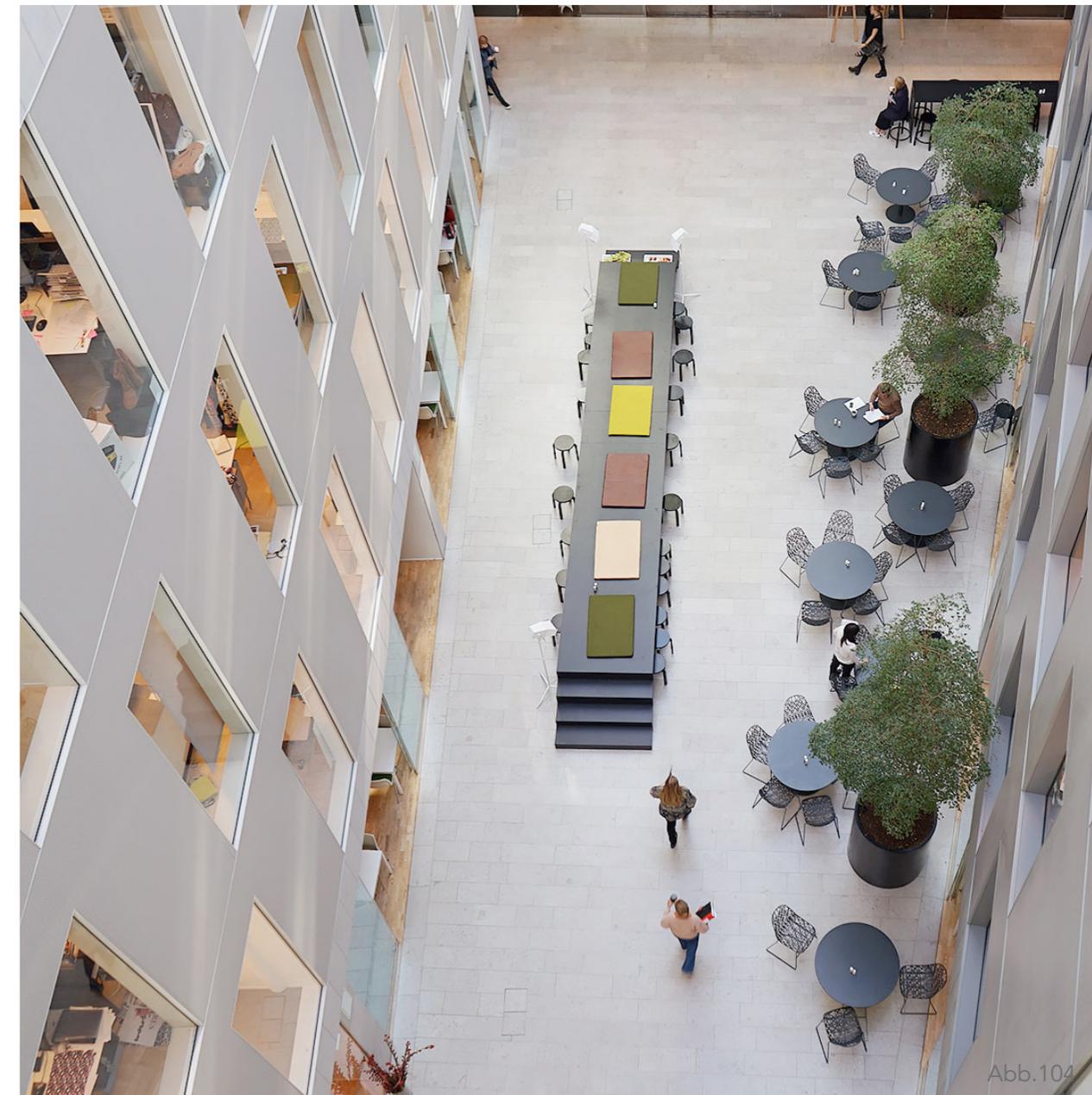


Abb.104

117. vgl. IQ, H&M offizielle Webseite - Innendesign



Abb.105



Abb.106



Abb.107



Abb.108



Abb.109  
Bürolandschaft und Innenräume  
„head office“-Hennes & Mauritz -  
Stockholm

schen“ Bürogebäudes und kommt verstärkt einer Wohnzimmerlandschaft gleich. Ein weiteres bedeutendes Element des H & M-„head office“ ist die Fülle an natürlichem Licht, das aufgrund der angewandten architektonischen Lösung in das Gebäude dringen kann. Das Hauptquartier des schwedischen Konzerns wirkt durch all diese Maßnahmen sehr mitarbeiterorientiert. Ein weiterer wichtiger Aspekt, der zur Benutzerfreundlichkeit des Gebäudes beiträgt, ist die üppige Anzahl an unterschiedlich eingesetzten Materialien, die durch ihre Haptik die Bürolandschaft qualitativ hervorheben und das Wohlbefinden begünstigen. Damit sich die Konsumenten in den Geschäftslokalen noch wohler fühlen können, wurde in den Jahren 2017 und 2018 ein neues Store-Konzept getestet. In einigen H & M-Filialen wurden beispielsweise Cafés und Blumengeschäfte eingebaut. Dadurch wollte man den Kunden ein neues Einkaufserlebnis bieten und diese vom Trend des Online-Shoppings abbringen, damit sie wieder vermehrt auf herkömmliche Weise einkaufen würden.<sup>118</sup> Der schwedische Konzern betont seit Langem seinen konsequenten Einsatz im Bereich der Nachhaltigkeit. Im Jahr 2016 publizierte H & M unter anderem einen detailreichen Nachhaltigkeitsbericht.<sup>119</sup> Auf der Website des Unternehmens wird der User im Informationsbereich darauf hingewiesen, dass der Betrieb sogar über eine eigene Nachhaltigkeitsabteilung verfügt.<sup>120</sup> Die Umwelt und das ökologische Handeln wurden in den letzten Jah-

118. vgl. IQ. H&M: Neues Store-Konzept - H&M gestaltet Geschäfte um, 2019

119. vgl. VQ. Die Wahrheit über H&M, 2017

120. vgl. IQ. H&M offizielle Webseite - Nachhaltigkeit

ren gleichfalls zu wichtigen Themen innerhalb des Unternehmens. So wurden diese Punkte in die corporate identity von H & M integriert. Der Konzern versucht seit einigen Jahren, sein Engagement für die Umwelt in seinen Geschäftsflächen, Dienstleistungs- und Verwaltungsbauten durch die zunehmende Präsenz von Pflanzen zu bekräftigen.

Abb.110



Abb.110  
Abb.111  
Abb.112  
Abb.113

Das H & M Lab Café in Heidelberg ist das erste seiner Art in Deutschland. Es wurde am 19. September 2019 eröffnet.

- + Nachhaltigkeitgedanke: wird dem Kunden durch Pflanzen und Holzmöbel vermittelt
- + Durch die Gestaltung und das Design der Geschäftsflächen möchte man den Kunden ein Sinneserlebnis bieten



Abb.111



Abb.112



Abb.113



Abb. 114

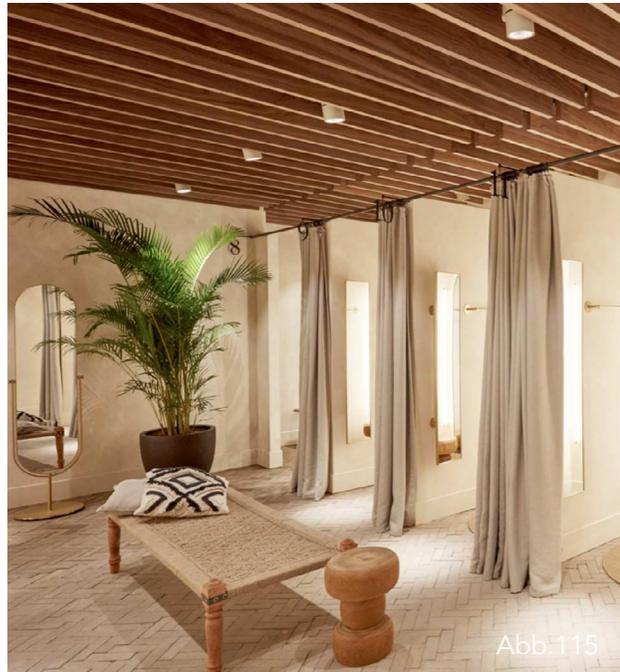


Abb. 115



Abb. 116



Abb. 117

Abb. 114  
Abb. 115  
Abb. 116  
Abb. 117  
H & M-Geschäftsfläche in der Kings Mall in London,  
Eröffnung, Dezember 2018



In den jüngsten Neugestaltungen von H & M-Geschäfts-, Dienstleistungs- und Verwaltungsflächen wird außerdem vermehrt auf die Anwendung von Glas gesetzt. Glas ermöglicht dem Betrachter, trotz einer physischen Barriere durch den Baustoff hindurchsehen zu können und vermittelt so ein Gefühl von Überschaubarkeit. Die Verwendung des Baumaterials kann jedoch auch ganz anders gedeutet werden. Eine mögliche Interpretation wäre etwa, dass H & M anhand der Transparenz des Glases versucht, die mangelhafte geschäftliche Transparenz des Konzerns und die zunehmende Kritik an den Produktionsstätten seiner Zulieferbetriebe in Entwicklungs- und Schwellenländern auszugleichen. Die extrovertierte Gestaltung der Geschäftsfassaden und die unzähligen Sinnerlebnisse im Inneren der Shops, die H & M seinen Kunden vermitteln möchte, haben die Macht, den Konsumenten und Betrachter indirekt auf einer emotionalen Ebene zu beeinflussen. Diese Tatsache ist auch der Hauptgrund dafür, warum größere Unternehmen die Architektur in ihre corporate identity integrieren.

Abb.118  
H & M - The Ice Cubes - Tokio, 2008  
Entworfen von:  
Jun Mitsui & Associates Architects

Abb.119  
H & M - 589 Fifth Ave. - New-York

Abb.120  
H & M, Mariahilferstraße - Wien,  
Planung 2012

- + zunehmende Anwendung des Baustoffes bei der Gestaltung der Geschäfte
- + Die corporate architecture von H & M wird bei bereits bestehenden Bauwerken auf die Gestaltung der Fassade übertragen, um den Wiedererkennungswert zu steigern

Die corporate identity von H & M kommt verstärkt im Innenraum und an der Fassade der Gebäude zur Geltung. Allerdings bemüht sich der Konzern, bei neueren Geschäfts-, Dienstleistungs- sowie Verwaltungsflächen eine firmeneigene corporate architecture auf Teilbereiche oder das gesamte Gehäuse zu übertragen, um den Wiedererkennungswert der Marke nach außen zu bekräftigen. Die corporate architecture wird somit zu einem immer bedeutenderen Bestandteil der corporate identity, wie man bei H & M und zahlreichen anderen Unternehmen feststellen kann. Der amerikanische IT-Gigant Apple verwendet seit Jahren die Architektur, um einen starken Identifikationswert der Marke im urbanen Raum zu erzeugen. Apple besitzt im Vergleich zu H & M bedeutend weniger Geschäftsflächen. Allerdings lässt Apple oft eigene Gebäude für seine Apple-Stores errichten, die im städtischen Kontext eine starke Rolle einnehmen .

H & M-Store, Seoul  
 Entworfen von:  
 Yeonghwan Lim + Sunhyun Kim

Abb.121  
 Gebäude vor Umbau

Abb.122  
 Plangrafik: Ansicht

Abb.123  
 Abb.124  
 Gebäude nach Umbau

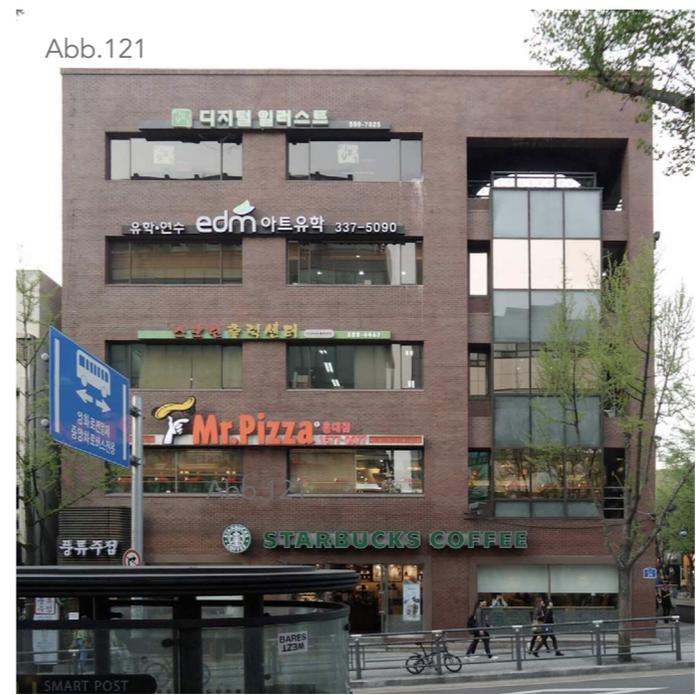


Abb.121

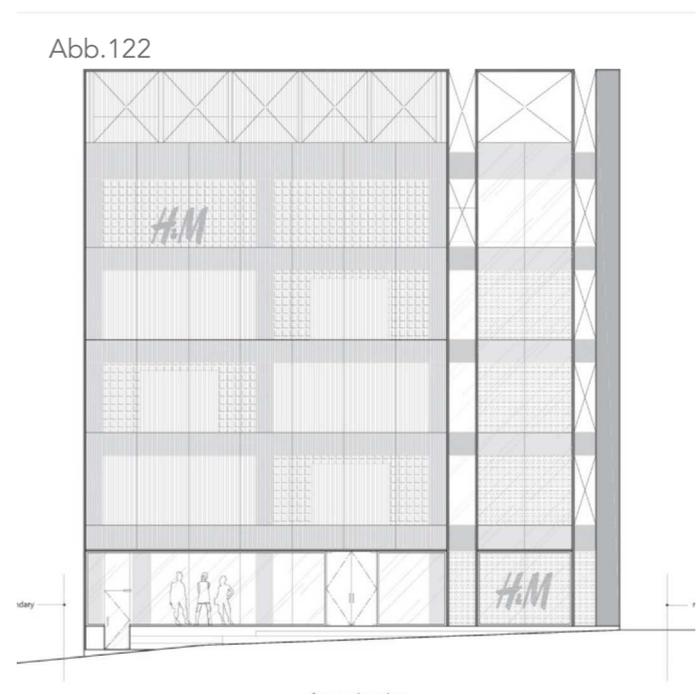


Abb.122



Abb.123



Abb.124

## 9.2. Apple

Steve Jobs, Steve Wozniak und Ronald Wayne gründeten 1976 das Start-Up-Unternehmen Apple. Noch im selben Jahr brachten Jobs und Wozniak den „Apple“ auf den Markt, von dem sie einige hundert Stück verkauften. Unzufrieden mit diesem Ergebnis, verließ Ronald Wayne die gemeinsame Unternehmung und verkaufte seine Firmenanteile. 1983 produzierte Apple einen der ersten Personal Computer, „Lisa“. Ein Jahr später folgte der erste Mac. Die Produkte brachten dem jungen Unternehmen jedoch nicht den gewünschten Erfolg. Weil Steve Jobs diese Niederlage zugeschrieben wurde, verließ auch er die Firma und gründete eine neue namens NeXT. Obwohl Apple 1989 den ersten Laptop herausbrachte, befand sich das Unternehmen in den 1990er-Jahren in einer finanziellen Krise. Nachdem Apple NeXT im Jahr 1997 aufgekauft hatte, kehrte Steve Jobs wieder in das Unternehmen zurück. 1998 brachte der Konzern den Computer iMac auf dem Markt, 2001 folgte das Betriebssystem mac os x. Von diesem Zeitpunkt an schrieb Apple Erfolgsgeschichte. Der IT-Konzern brachte in den darauffolgenden Jahren immer wieder neue Produkte heraus, unter anderem den iPod, im Jahr 2007 das iPhone und 2010 das iPad.<sup>121</sup> 2009 musste sich der Gründervater von Apple jedoch aus Gesundheitsgründen zurückziehen, seine Position wurde weiters von Tim Cook besetzt. Kurze Zeit später erfolgte eine weitere Operation - eine Lebertransplantation. Am 24. August 2011 kündigte er seinen Rücktritt als Geschäftsführer des IT-Konzerns an, er starb nur wenige Monate später am 5. Oktober 2011 an den Folgen seiner Krebserkrankung.<sup>122</sup>

UNTERNEHMENSGESCHICHTE



Abb.125  
Steve Jobs und Steve Wozniak

121. vgl. Löfgen, 2012  
122. vgl. Sasse / Esters, 2013

Abb.126  
Apple-Store Michigan Avenue - Chicago, 2017  
Entworfen von: Foster + Partners



Apple setzt bei seinen Bauten seit einigen Jahren auf den Baustoff Glas. Der Konzern möchte dadurch nicht nur das Gefühl von Transparenz vermitteln, sondern zudem durch seine qualitative Architektur auf einen hohen Prestigefaktor hinweisen. Das Mitwirken der architektonischen Sprache bei immer mehr Apple-Filialen entwickelt sich zu einem zunehmend an Bedeutung gewinnenden Bestandteil der Firmenidentität des US-amerikanischen Konzerns. Durch den gezielten Aufbau einer corporate architecture wird der ohnehin schon starke Wiedererkennungswert von Apple-Produkten auf die Architektur ihrer Verkaufsflächen und Dienstleistungsbauten ausgedehnt. Immer mehr Apple-Stores ähneln einer freistehenden Skulptur, als ob sie eine hochwertige Sonderstellung im urbanen Raum einzunehmen versuchten, und kommen so optisch Kunstobjekten nahe. Eine weitere Eigenschaft der meisten Apple-Stores sind ihre überdimensional hohen Räume. Eine Interpretationsmöglichkeit der Raumhöhe wäre, dass Kunden so der immense Einfluss und Stellenwert des Unternehmens vermittelt werden soll. Das einfache und sterile Design der äußeren Hülle präsentiert sich auch im Innenraum. Es herrscht eine überschaubare Ordnung und ein harmonisches Gleichgewicht zwischen Mobiliar und Materialität. In allen Apple-Geschäftsflächen findet man dasselbe lineare Holzmobiliar und dieselben hellen Einrichtungsfarben vor. All das führt zu einer Steigerung des Wiedererkennungswerts, weshalb man be-



Abb.127  
Abb.128  
Abb.129  
Apple-Store Michigan Avenue - Chicago, 2017

- + natürliches Licht im Innenraum
- + überdimensionierte Raumhöhen
- + Bau integriert sich mit Leichtigkeit in das städtische Gefüge
- + Treppe im Innen- und Außenraum wird zu einem gestalterischen Element



Abb.130  
Abb.131  
Apple-Store 767 5th Avenue - New York, 2019  
Entworfen von: Foster + Partners  
Fläche: 7000 m<sup>2</sup>

- + Glasbau wirkt skulptural
- + überdimensionierte Höhe
- + Bau integriert sich mit Leichtigkeit in das städtische Gefüge
- + Platz mit Pflanzen und Sitzmöglichkeiten rund um den Eingang des Gebäudes



haupten kann, dass die Apple-corporate architecture auch ein Teil der corporate identity des Konzerns ist.

Der amerikanische IT-Gigant verweist in dem auf seiner Webseite veröffentlichten Nachhaltigkeitsbericht 2019 darauf, dass zahlreiche seiner Zulieferwerke in erneuerbare Energien investieren. Der Konzern versucht, durch die üppige Ausstattung mit Pflanzen und kleinen Bäumen sowie anderen naturbezogenen Elementen, Materialien und Baustoffen in den Apple-Stores sein nachhaltig orientiertes Engagement noch zu verdeutlichen.<sup>123</sup>

Abb.132

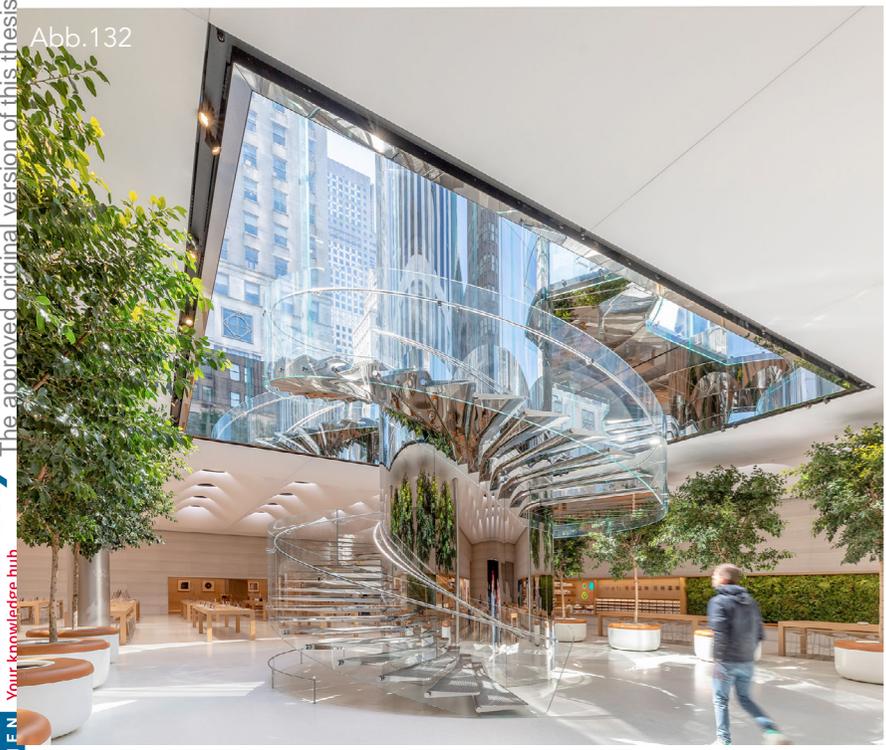


Abb.132  
Abb.133  
Apple-Store 767 5th Avenue -  
New York, 2019

- + natürliches Licht
- + unterirdische Verkaufsfläche
- + großzügige Raumhöhen
- + Pflanzen und Bäume im Innenraum
- + ökologisches Mobiliar (Holztische)

123. vgl. IQ. Apple Environmental Responsibility Report, 2019



Abb.133



Abb.134  
Abb.135  
Century Avenue  
Pudong, Shanghai, 2010

Erster Apple-Store in China

- + Glasbau wirkt skulptural
- + üppige Grünfläche mit Sitzmöglichkeiten  
rund um den Eingang des Gebäudes
- + unterirdische Verkaufsfläche

Die ausdrucksstarken, architektonisch hochwertigen Apple-Geschäfte gliedern sich in den städtischen Kontext ein, ohne dabei störend oder dominant zu wirken. Am Beispiel des Apple-Stores in Mailand kann man klar feststellen, wie die Verkaufsfläche von Apple mit dem urbanen Raum der Stadt verschmilzt. Die Treppe, welche parallel zum Gebäude angeordnet ist und den Fokus auf dieses lenkt, wird hier zu einem sozial-kommunikativen Begegnungsraum im städtischen Gefüge. Die Treppe führt nicht nur zum Gebäude, sondern wird auch als Veranstaltungs- und Aufenthaltsort genutzt. Der Wasserfall an der Glasfassade des Gebäudes ist eine Metapher für die Verbindung Mailands mit seinen zahlreichen Kanälen. Damit wird die Nähe des Unternehmens zur Stadt und seinen dort ansässigen Nutzern betont.<sup>124</sup>



Abb.136

Abb.136  
Abb.137  
Apple-Store Piazza Liberty - Mailand,  
Entworfen von: Foster + Partners  
Eröffnet am 26. Juli 2018



Abb.137

124. vgl. IQ. Apple eröffnet der neue Shop in Mailand, vereint mit dem Amphitheater, 2018

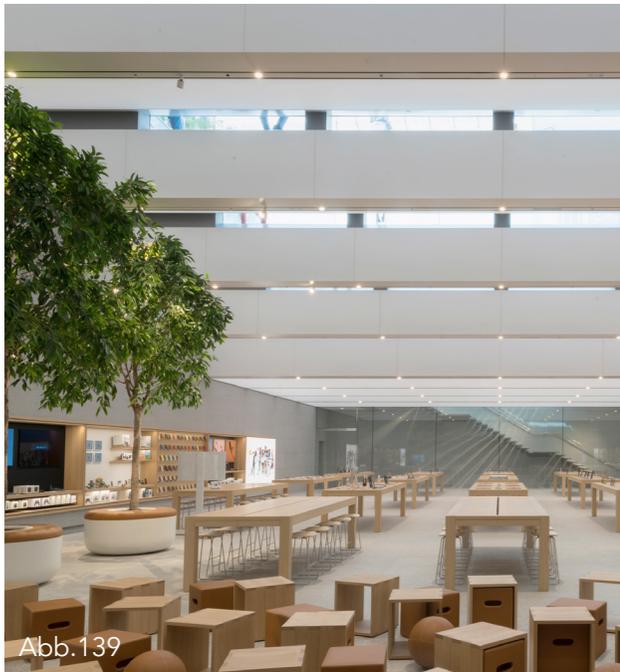


Abb.138  
Abb.139  
Abb.140  
Abb.141  
Apple-Store Piazza Liberty - Mailand, 2018

- + unterirdische Verkaufsfläche
- + Bau integriert sich mit Leichtigkeit in das städtischen Gefüge
- + Platz mit Pflanzen und Sitzmöglichkeiten rund um das Gebäude
- + Treppe wird zu einer Verweilfläche im urbanen Raum

Hierbei kombiniert der Konzern seine privaten Interessen mit dem öffentlichen urbanen Raum der Stadt, den er auch in seine Projekten miteinbezieht. Diesen neuwertigen Ansatz von corporate architecture wendet der US-amerikanische IT-Konzern immer häufiger bei der Entwicklung seiner Geschäftsflächen an. Das wird seit den 2000er-Jahren immer wieder kritisiert, da sich der öffentlich-städtische Raum zu privaten Geschäftsflächen dieser Unternehmen entwickelt.<sup>125</sup> Eine ähnliche Vorgehensweise kann man bei den Bauten der Apple-Stores in New York und Chicago erkennen. Der Konzern Apple setzt nicht nur in seinen Geschäften auf architektonisch hochqualitative Maßstäbe, sondern auch bei der Gestaltung seiner administrativen Dienstleistungsgebäude, wie etwa am Beispiel des 2017 eröffneten Apple-Parks deutlich erkennbar ist. Der Konzern errichtete in Cupertino im US-Bundesstaat Kalifornien auf einem Areal von 71 Hektar den Apple-Park-Campus. Das ringförmige Hauptgebäude umfasst eine Fläche von 260.000 Quadratmeter und bietet 12.000 Arbeitsplätze. Das Hauptquartier von Apple ist gleichzeitig der Bau mit den größten gekrümmten Glasflächen der Welt. Das Unternehmen selbst behauptet, dass das Hauptgebäude eines der energieeffizientesten Bauwerke ist. Auf dem Campus befinden sich auch das Steve Jobs-Theater, ein Apple-Store, ein Besucherzentrum, ein Café, ein Fitnesscenter für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie eine Forschungs- und Entwicklungseinrichtung. Der Kon-

Apple Park - Silicon Valley,  
Cupertino, 2017  
Entworfen von: Foster + Partners

Abb.142  
Apple Hauptquartier

Abb.143  
Detail der Fassade - gekrümmte  
Glasscheiben

Abb.144  
gekrümmte Fassade

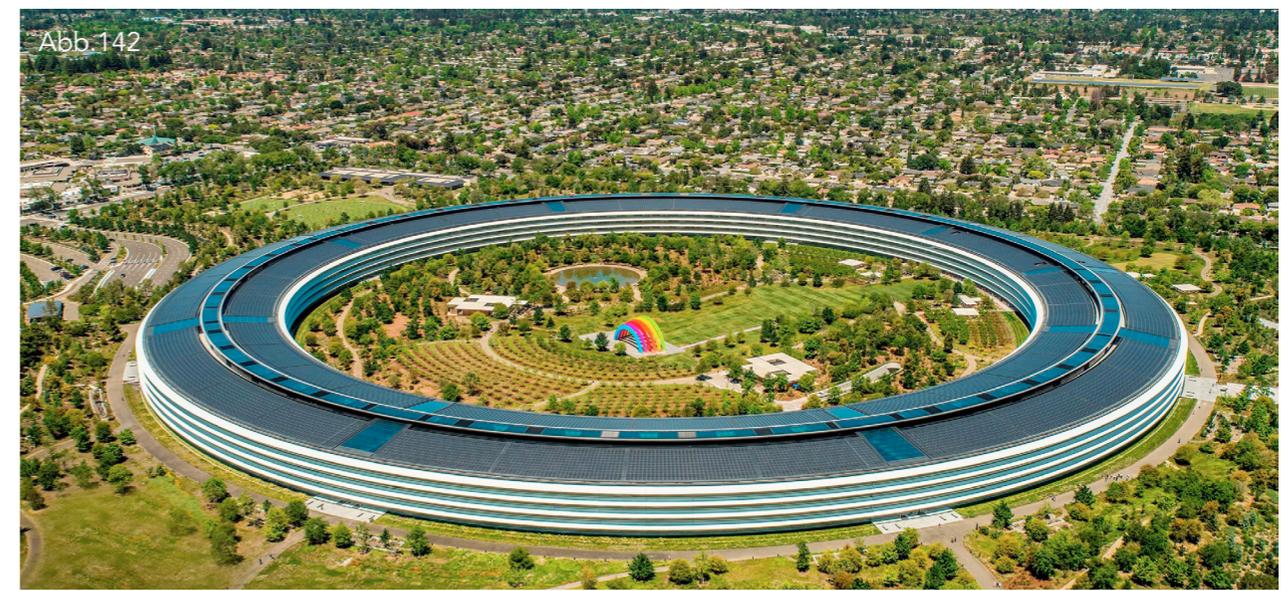


Abb.142



Abb.143

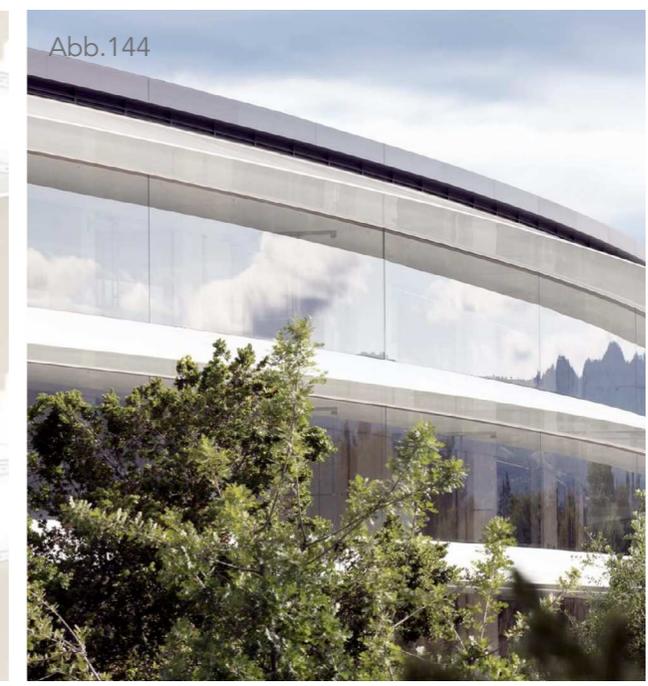


Abb.144

125. vgl. IQ. Platz für Apple: Apple Piazza Liberty Store in Mailand, 2018



Apple Park Campus - Silicon Valley,  
Cupertino,  
Entworfen von: Foster + Partners

Abb.145  
Abb.146  
Steve Jobs-Theater, 2018

Abb.147  
Apple Park Visitor Center - Besucherzentrum, 2017

Die beiden Bauten befinden sich außerhalb des Hauptgebäudes und sind für alle zugänglich.

- + überdimensionierte Raumhöhen
- + Leichtigkeit der Konstruktion
- + transparente Gebäudehüllen
- + extrovertierte Bauten
- + Bei Apple ist corporate architecture auch gleichzeitig corporate identity

zern bietet seinen Arbeitern dort zusätzlich eine umfangreiche Naturlandschaft mit Laufwegen, Obstgärten und zahlreichen Wiesen, die sich allesamt im Inneren des Rings befinden.<sup>126</sup>

Im Gegensatz zu den extrovertierten Verkaufsflächen nimmt das Hauptgebäude von Apple eine eher introvertierte Position ein. Über die Innenräume des „Apfelrings“ gibt es kaum öffentliche Informationen oder Bildmaterial. Der Konzern besteht auf absolute Geheimhaltung, denn die Konkurrenz in der IT-Branche ist groß. Ähnlich verhält es sich mit den Produktionsstätten der Zulieferbetriebe, über die ebenfalls nur wenig bekannt ist – die Gründe hierfür dürften aber auch andere sein.

126. vgl. IQ. Apple Park öffnet im April für Mitarbeiter, 2017



Apple Park - Silicon Valley,  
Cupertino, 2017  
Entworfen von: Foster + Partners

Abb.148  
Innenraum  
Apple Headquarter

## 10. Fazit

Die meisten Menschen verbringen sehr viel Zeit in Bürolandschaften und Gewerbe- und Dienstleistungsgebäuden. Die Architektur und Strukturierung dieser Bauten wirkt sich direkt auf die menschliche Wahrnehmung sowie auf das Wohlbefinden aus, da man einen erheblichen Teil seiner Zeit in derartigen Einrichtungen verbringt. In der Hierarchie der für den Menschen wichtigsten Bauten steht das Eigenheim an erster Stelle. Das Eigenheim ist die „comfort zone“ des jeweiligen Individuums, sein Rückzugsort. An zweiter Stelle befindet sich bereits der Arbeitsplatz, weshalb Konstruktionen und interne Abläufe dieser Strukturen von großer Bedeutung für die Menschen sind. Blickt man auf das Engagement von Henry Ford und Tomáš Baťa bei der Entwicklung ihrer Produktionsstätten zurück, kann man eine deutliche Fortentwicklung in der Architektur, Technik, Betriebsführung und Soziologie feststellen. In Fords Fabriken ist auch aus heutiger Sicht eine klare technische und betriebsinterne Neuorganisation bisheriger Produktionseinrichtungen erkennbar. Diese Maßnahmen führten zu einer Steigerung der Produktivität. Durch Tomáš Baťas „company towns“ erfuhr die Industriearchitektur im

Vergleich zu Ford eine noch bedeutendere Erneuerung. Unter Baťa kam es zusätzlich durch den Bau von Arbeiter-Wohnvierteln zu einer Berücksichtigung der sozialen Bedürfnisse seiner Arbeiter. Die Umsetzung von architektonischen Lösungen und Programmen durch einen hohen Grad an standardisierten Maßnahmen in Tomáš Baťas Industriestädten ermöglichte die Hervorbildung der sogenannten corporate architecture im Industriebau. Vergleicht man Fords und Baťas Produktionseinrichtungen mit jenen heutiger Global Player, lässt sich ein klarer Bruch in zahlreichen Bereichen feststellen.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde noch rege an der Industriearchitektur, Technik, Betriebsführung und Soziologie geforscht, um so neuwertige Industriebetriebe errichten zu können. Heute wird einem der Eindruck vermittelt, dass diese über Jahrzehnte mühsam erforschten und bereits zuvor umgesetzten Werte mittlerweile in vielen Produktionseinrichtungen verdrängt wurden. Sie werden, wie es scheint, nur noch begrenzt angewandt. Trotz der großen Fortschritte in der Technik und der Digitalisierung, die unter anderem zu einer weltweiten Vernetzung und Transnationalisierung beigetragen haben, scheint es, als ob sich die Gesellschaft in vielen Bereichen neu organisiert und in anderen zurückentwickelt hätte. Die zunehmende Digitalisierung und die durch sie hervorgegangenen Produkte, beispielsweise der Computer oder das Smartphone, erleichtern zwar den Alltag der Menschen in

vielerlei Hinsicht, bewirken jedoch durch ihre Technologien signifikante Änderungen menschlicher Tagesabläufe. Diese Gegebenheiten transferieren sich auf die Formgebung und Entwicklung der Architektur, weshalb diese stets einem größeren Adaptierungs- und Transformationsprozess unterliegt. Somit lässt sich behaupten, dass die Fortentwicklung der Architektur an menschliche Bedürfnisse gekoppelt ist, da sie sich stets an den humanen Bedürfnissen orientiert. In Industriestaaten, wo tendenziell ein starkes Sozialsystem vorliegt, werden die Industrie- und Dienstleistungsbauten den gesellschaftlichen Standards schrittweise neu angepasst. Dies gilt jedoch nur selten auch für die Produktionsstätten der Zulieferwerke - von denen beispielsweise Konzerne wie H & M und Apple ihre Waren beziehen und die sich meist in Entwicklungs- und Schwellenländern befinden. In den letzten Jahrzehnten ist bei der Entwicklung kleinerer und mittlerer Industriebetriebe sowie Dienstleistungsbauten bereits industrialisierter Staaten eine vermehrte Miteinbeziehung sozialer Maßnahmen erkennbar geworden. Bürolandschaften beispielsweise ähneln immer häufiger Wohnzimmerlandschaften, die die Kommunikation und den Austausch der Menschen untereinander fördern. Fitnessstudios, Cafeterien und Kinderbetreuung werden zu immer wichtigeren Dienstleistungspunkten, die bei der Gestaltung und Strukturierung beachtet und integriert werden, um so den Arbeitern einen möglichst hohen Komfort bieten zu

können. Die Architektur in hochentwickelten Industriestaaten wird heutzutage von großen Konzernen hauptsächlich bei der Gestaltung von Verkaufsflächen und Dienstleistungsbauten eingesetzt, da die Produktionseinrichtungen der von ihnen bezogenen Güter nicht in die Rechtsprechung dieser westlichen Unternehmen fallen. Somit kann man behaupten, dass zahlreiche marktführende westliche Konzerne kaum eigene Produktionseinrichtungen besitzen. Sehr wohl jedoch wird die Architektur in ihre corporate identity integriert, da sie sich in den letzten Jahrzehnten zu einem immer bedeutender werdenden Medium entwickelt hat, welches die Fähigkeit hat, humane Wahrnehmungen und Emotionen hervorzurufen und teilweise sogar zu steuern. Abschließend kann man feststellen, dass die Entfaltung der Architektur bei der Entwicklung der Produktionsstätten von Henry Ford und Tomáš Baťa im Vergleich zu der Vorgehensweise heutiger westlicher Großkonzernen wie H & M und Apple für gänzlich andere Werte stand. Das Medium der Architektur wird heute von diesen Global Playern primär eingesetzt, um die Wahrnehmung der Nutzer zum Vorteil des Unternehmens zu steuern und den Identifikationswert der Marke zu steigern - allerdings kaum im Interesse des betriebswissenschaftlichen Fortschrittes oder der Weiterentwicklung des Industriebaus.

## Literaturverzeichnis

Bittner, Regina / Hackenbroich, Wilfried / Schneider, Philine. (2012), Bauhaus Taschenbuch II - Architektur aus der Schuhbox - Bañas internationale Fabrikstädte. Leipzig.

Butschek, Felix. (2002), Europa und die industrielle Revolution. Freistadt.

Eminente, Giorgio / Bennati, Luigi / Bernardi, Andrea. (2002), Casi esemplari di strategia globale - Strategia, struttura, cultura di 15 imprese eccellenti. Milano.

Ford, Henry. (1923), Mein Leben und Werk Henry Ford. Unter Mitwirkung von Samuel Crowther. Leipzig.

Giedion, Sigfried. (1982), Die Herrschaft der Mechanisierung. Frankfurt a. M.

Hughes, Thomas P.. (1990), American Genesis - A century of invention and technological enthusiasm 1870-1970. Middlesex, England.

Hughes, Thomas P.. (1991), Die Erfindung Amerikas - Der technologische Aufstieg der USA seit 1870. München.

Komlosy, Andrea. (2011), Technisches Museum Wien - Blätter für Technikgeschichte - Arbeit, Band 73, (S. 73-104). Wien.

Löfgen, Sebastian. (2012), Apple - Ein Global Player, München

Lucendo, Jorge. (2019), Historische Traktoren - Traktor Enzyklopädie - Lexikon der Marken.

Luks, Timo. (2010), Der Betrieb als Ort der Moderne - Zur Geschichte von Industriearbeit, Ordnungsdenken und Social Engineering im 20. Jahrhundert. Wetzlar.

Mikl-Horke, Gertraude. (1991), Industrie- und Arbeitssoziologie. Wien/München.

Mislin, Miron. (2012), Industriebauten von Albert Kahn. Zum 70. Todestag, in Stahlbau 81, Heft 12, (S. 976-981)

Mislin, Miron. (2013), Albert Kahn, Industriearchitektur, in Bautechnik 90, Heft 10, (S. 674-680)

Mislin, Miron. (2017), Die Tageslichtfabrik - „The Daylight Factory“, in kusttexte.de, Nr. 1/2017 (8 Seiten) www.kunsttexte.de

Nerdinger, Winfried / Hornáková, Ladislava / Sedláková, Radomíra. (2009), Zlín - Modellstadt der Moderne. Berlin.

Pauser, Alfred. (1994), Eisenbeton 1850-1950: Idee - Versuch - Bemessung - Realisierung; Unter Berücksichtigung des Hochbaus in Österreich. Wien.

Ruiner, Caroline / Wilkesmann, Maximiliane. (2016), Arbeits- und Industriosozologie. Paderborn.

Sasse, Robert / Esters, Yannick. (2013), Steve Jobs - (Biografie kompakt): Das adoptierte Genie. Alles, was sie über Steve Jobs wissen müssen in 10 Minuten. Berlin.

Schlenker, Frederik. (2000), Internationalisierung von F&E und Produktionsentwicklung - Am Beispiel der Automobilindustrie. Wiesbaden.

Thiel-Siling, Sabine. (2005), Architektur! - Das 20. Jahrhundert. München.

Tully, Claus. (2014), Schattenspiele - Technik formt Alltag. Weinheim/Basel.

## Ergänzende Literatur

Bittmann, Felix. (2014), Soziologie der Zukunft - Intelligente Maschinen und ihr Einfluss auf die Geschichte. Berlin.

Eckermann, Erich. (2002), Vom Dampfwagen zum Auto - Die Motorisierung des Verkehrs. Bielefeld.

Hornáková, Ladislava / Sedláková, Radomíra. (2009), The Baťa phenomenon : Zlín architecture 1910 - 1960. Prag.

Klingan, Katrin / Gust, Kerstin. (2009), A utopia of modernity - Zlín - revisiting Baťa's functional city. Berlin.

Klingender, Francis D.. (1974), Kunst und Industrielle Revolution. Dresden.

König, Wolfgang. (2008), Kleine Geschichte der Konsumgesellschaft. Stuttgart.

Pirker, Theo / Müller, Hans-Peter / Winkelmann, Rainer. (1987), Technik und Industrielle Revolution - Vom Ende eines sozialwissenschaftlichen Paradigma. Lengerich.

Sinclair, Upton. (1985), Am Fließband - Mr. Ford und sein Knecht Shutt. Hamburg.

## Videoquellen VQ.

Die billige Masche von H&M, (2014),  
Ein Film von Marie Maurice. ZDF - Zweites deutsches Fernsehen. 28,36 Minuten.

Die Wahrheit über H&M. (2017),  
Ein Videobeitrag von Marco Drotschmann. 11,49 Minuten.

Gesichter der Armut - Leben mit ein paar Cent. (2015),  
Ein Film von Manfred Karremann, in Zusammenarbeit mit Marina Karremann, Tim Sandler und NBC-Universal-New York. ZDF - Zweites deutsches Fernsehen. 44 Minuten.

NYU-Student goes undercover at Apple factory in China. (2017),  
Ein Videobeitrag von CNBC - Consumer News and Business Channel. 5,20 Minuten.

This man worked undercover in a Chinese iPhone factory. (2017),  
Ein Videobeitrag von Chris Snyder und Kif Leswing. 4,44 Minuten.

## Internetquellen IQ.

Anzahl der Apple Stores weltweit im Jahr 2017 nach Ländern.  
<https://www.handelsdaten.de/elektrofachhandel/anzahl-apple-stores-weltweit-laendern>

Apple-Auftragsarbeiter bekommen 4 Millionen Dollar zurück  
- iPhone-Start mit hohen Überstunden, S.2. (2015),  
<https://www.golem.de/news/foxconn-apple-auftragsarbeiter-bekommen-4-millionen-dollar-zurueck-1502-112327-2.html>

Apple Environmental Responsibility Report. (2019),  
[https://www.apple.com/euro/environment/pdf/a/generic/Apple\\_Environmental\\_Responsibility\\_Report\\_2019.pdf](https://www.apple.com/euro/environment/pdf/a/generic/Apple_Environmental_Responsibility_Report_2019.pdf)

Apple eröffnet der neue Shop in Mailand, vereint mit dem  
Amphitheater. (2018),  
[appleneu.com/apple-eroeffnet-der-neue-shop-in-mailand-vereint-mit-dem-amphitheater/](http://appleneu.com/apple-eroeffnet-der-neue-shop-in-mailand-vereint-mit-dem-amphitheater/)

Apple Park öffnet im April für Mitarbeiter. (2017),  
<https://www.apple.com/at/newsroom/2017/02/apple-park-opens-to-employees-in-april/>

H&M: Neues Store-Konzept - H&M gestaltet Geschäfte um.  
(2019),  
<https://www.glamour.de/mode/mode-news/hm-neues-storekonzept>

H&M offizielle Webseite - Innendesign  
[https://career.hm.com/content/hmcareer/de\\_at/workingathm/what-can-you-do-here/corporate/interior.html](https://career.hm.com/content/hmcareer/de_at/workingathm/what-can-you-do-here/corporate/interior.html)

H&M offizielle Webseite - Nachhaltigkeit  
[https://career.hm.com/content/hmcareer/de\\_at/workingathm/what-can-you-do-here/corporate/sustainability.html](https://career.hm.com/content/hmcareer/de_at/workingathm/what-can-you-do-here/corporate/sustainability.html)

Marktwert der größten Internetunternehmen weltweit im Juni  
2019. (2019),  
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/217485/umfrage/marktwert-der-groessten-internet-firmen-weltweit/>

Nach Kündigungsaufforderung - Suizidserie bei Foxconn geht  
weiter. (2011),  
<https://www.golem.de/1101/80731.html>

Platz für Apple: Apple Piazza Liberty Store in Mailand. (2018),  
<https://www.detail.de/blog-artikel/platz-fuer-apple-apple-piazza-liberty-store-in-mailand-32640/>

Ranking der wertvollsten Marken weltweit nach Markenwert  
2019. (2020),  
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/6003/umfrage/die-wertvollsten-marken-weltweit/>

Statistiken zu Apple. (2019),  
<https://de.statista.com/themen/597/apple/>

Statistiken zu Hennes & Mauritz. (2020),  
<https://de.statista.com/themen/1292/hennes-und-mauritz/>

Student Dejian Zeng Worked in an iPhone Factory in China to  
See How Workers Were Treated.  
<https://wagner.nyu.edu/news/story/student-dejian-zeng-worked-iphone-factory-china-see-how-workers-we>

re-treated

Umsatz von Apple weltweit bis 2019. (2019),  
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/39388/umfrage/umsatz-von-apple-seit-2004/>

Umsatz von H&M weltweit bis 2019. (2020),  
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/159047/umfrage/bruttoumsaetze-des-h-m-konzerns-seit-dem-geschaeftsjahr-2004-05/>

William J. Dickson, Personnel Expert. (05. Juni 1973),  
<https://www.nytimes.com/1973/06/05/archives/william-j-dickson-personnel-expert.html>

## Abbildungsverzeichnis

Giedion, Sigfried. (1982), Die Herrschaft der Mechanisierung. Frankfurt a. M.

Abb.1, S.112-113

Abb.2, S.113

Abb.3, S.121

Abb.23, S.129

Abb.24, S.131

<http://legendslifestory.blogspot.com/2015/11/management-legend-taylor.html>

Abb.4

Mislin, Miron. (2017), Die Tageslichtfabrik - „The Daylight Factory“, in *kunsttexte.de*, Nr. 1/2017 (8 Seiten) [www.kunsttexte.de](http://www.kunsttexte.de)

Abb.5, S.2

Abb.6, S.2

Abb.7, S.3

Abb.13, S.4

Ford, Henry. (1923), Mein Leben und Werk Henry Ford. Unter Mitwirkung von Samuel Crowther. Leipzig.

Abb.8

Abb.9, S.170

Ruiner, Caroline /Wilkesmann, Maximiliane. (2016), *Arbeits- und Industriesoziologie*. Paderborn. Abb.10, S.44

Abb.26, S.53

Abb.92, S.13

Mislin, Miron. (2012), *Industriebauten von Albert Kahn*. Zum 70. Todestag, in *Stahlbau* 81, Heft 12, (S. 976-981)

Abb.11, S.976

Abb.19, S.978

Abb.20, S.977

Abb.81, S.980

Pauser, Alfred. (1994), Eisenbeton 1850-1950: Idee - Versuch - Bemessung - Realisierung; Unter Berücksichtigung des Hochbaus in Österreich. Wien. Abb.12, S.26

Abb.15, S.18

Mislin, Miron. (2013), Albert Kahn, Industriearchitektur, in Bautechnik 90, Heft 10, (S. 674-680)

Abb.14, S.675

Abb.16, S.679

Thiel-Siling, Sabine. (2005), Architektur! - Das 20. Jahrhundert. München.

Abb.17, S.35

Abb.18, S.35

Hughes, Thomas P. (1991), Die Erfindung Amerikas - Der technologische

Aufstieg der USA seit 1870. München.

Abb.21, S.215

Abb.22, S.217

Abb.90, S.314

[https://npg.si.edu/object/npg\\_NPG.87.68](https://npg.si.edu/object/npg_NPG.87.68)

Abb.25

<https://alchetron.com/Tom%C3%A1%C5%A1-Ba%C5%A5a>

Abb.27

Nerdinger, Winfried / Hornáková, Ladislava / Sedláková, Radomíra.

(2009), Zlín - Modellstadt der Moderne. Berlin.

Abb.28, S.52

Abb.29, S.52

Abb.35, S.103

Abb.37, S.12

Abb.40, S.146

Abb.42, S.85

Abb.49, S.8-9

Abb.50, S.84

Abb.51, S.84

Abb.53, S.61

Abb.56, S.65

Abb.57, S.68

Abb.67, S.57

Hornáková, Ladislava / Sedláková, Radomíra. (2009), The Baťa phenomenon : Zlín architecture 1910 - 1960. Prag.

Abb.30, S.43

Abb.31, S.34

Abb.32, S.252

Abb.33, S.59

Abb.34, S.59

Abb.36, S.80

Abb.38, S.42

Abb.39, S.42

Abb.41, S.237

Abb.43, S.47

Abb.44, S.47

Abb.45, S.47

Abb.46, S.47

Abb.47, S.47

Abb.48, S.47

Abb.52, S.66

Abb.54, S.70

Abb.55, S.70

Abb.58, S.73

Abb.59, S.74

Abb.60, S.77

Abb.61, S.86

Abb.62, S.86

Abb.63, S.87

Abb.64, S.85

Abb.65, S.83

Abb.66, S.83

Abb.68, S.90

Abb.69, S.90

Abb.70, S.90

Abb.71, S.90

Abb.72, S.148

Abb.73, S.153

Abb.74, S.153

Abb.75, S.153

Abb.76, S.156-157

Abb.77, S.156-157

Abb.78, S.211

Abb.79, S.156

Abb.80, S.156



Abb.123  
Abb.124  
Abb.125  
Abb.126  
Abb.129  
Abb.127  
Abb.128  
Abb.130  
Abb.131  
Abb.132  
Abb.133  
Abb.134  
Abb.135  
Abb.136  
Abb.137  
Abb.139  
Abb.140  
Abb.141

<https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article126821602/Steve-Jobs-Umsetzungskompetenz-war-armselig.html>

<http://www.architecture.org/learn/resources/buildings-of-chicago/building/apple-michigan-avenue/>

<https://www.apple.com/de/newsroom/2018/03/apples-chicago-events-highlight-creativity-in-education/>

<https://www.maclife.de/news/apple-eroeffnet-superschicken-apple-store-chicago-10096929.html>

<https://www.detail.de/artikel/tech-wahrzeichen-apple-store-fifth-avenue-von-foster-partners-34931/>

<https://www.archdaily.com/68607/update-shanghai-apple-store-bohlin-cywinski-jackson-by-roy-zipstein>

<https://www.apple.com.cn/retail/pudong/>

<https://www.detail.de/blog-artikel/platz-fuer-apple-apple-piazza-liberty-store-in-mailand-32640/>

<https://www.macerkopf.de/2018/07/15/beeindruckender-apple-store-mailand-juli/>

Abb.138

<https://www.fosterandpartners.com/projects/apple-park/#gallery>

Abb.142  
Abb.144  
Abb.148

<https://architizer.com/blog/inspiration/stories/architectural-details-apple-park-windows/>

Abb.143

<https://www.apple.com/at/newsroom/2019/03/highlights-from-apples-keynote-event/>

Abb.145

<https://www.maclife.de/news/apple-kuendigt-investorenmeeting-februar-2020-100115734.html>

Abb.146

<https://www.apple.com/at/newsroom/2017/11/apple-park-visitor-center-opens-to-the-public/>

Abb.147