

Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/Masterarbeit ist an der Hauptbibliothek der Technischen Universität Wien aufgestellt (<http://www.ub.tuwien.ac.at>).

The approved original version of this diploma or master thesis is available at the main library of the Vienna University of Technology (<http://www.ub.tuwien.ac.at/englweb/>).

Revitalisierung der ehemaligen Spinnerei in Teesdorf

zu reversiblen Büros und temporären Wohneinheiten

Master-/Diplomarbeit, Sebastian Zellner, 0525853, E 066 443





TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology

Master-/Diplomarbeit

Revitalisierung der ehemaligen Spinnerei in Teesdorf

zu reversiblen Büros und temporären Wohneinheiten

ausgeführt an der Technischen Universität Wien, Fakultät für Architektur und Raumplanung
zur Erlangung des akademischen Grades eines Diplomingenieurs eingereicht von

Sebastian Zellner, 0525853

4400 Steyr, Leopold-Steinbrecherring 4/8

☎ 0650/7867840

✉ s.zellner@gmx.net

am Institut für Kunstgeschichte, Bauforschung und Denkmalpflege E251-1
unter Betreuung von Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Caroline Jäger-Klein

Wien, am 24. September 2012

Kurzfassung

Die Master-/Diplomarbeit beschäftigt sich mit der, unter Denkmalschutz stehenden, ehemaligen Spinnerei in Teesdorf, Niederösterreich.

Dem architektonischen Entwurf geht als Grundlage eine theoretische Analyse voraus. Zum einen beschäftigt sie sich mit der Geschichte der Spinnerei Teesdorf, speziell mit den eingesetzten Spinn- und Webmaschinen und deren Auswirkung auf die Architektur, und zum anderen mit der Denkmalpflege von Industriebauten sowie deren Aufgaben, Zielen und Behörden.

Der ausgearbeitete Entwurf soll die leerstehende Spinnerei revitalisieren und die Vorgaben aus denkmalpflegerischer Sicht erfüllen. Ein funktioneller und architektonisch ansprechender Entwurf ist durch die Flexibilität der Stahlbetonkonstruktion gewährleistet. Die Spinnerei wird mit den zeitgemäßen Nutzungen von reversiblen Büros, temporären Wohneinheiten und öffentlichen Flächen im Erdgeschoß ausgestattet. Ein neu eingeschnittenes Atrium macht eine ausreichende Belichtung und Belüftung möglich und schafft zugleich einen belebten Raum mit spannenden Sichtbeziehungen und Lichteinfällen. Die thermische Sanierung des Bestandes erfolgt mittels zweiter Hülle, die keine Auswirkungen auf die historische Fassade der Spinnerei hat. Der Entwurf soll zeigen, dass eine neue Nutzung in dem bestehenden Spinnereigebäude durchaus möglich und technisch realisierbar ist.

Abstract

The master thesis concerns with the former spinning factory in Teesdorf in Lower Austria, which is under monumental protection.

A theoretical study is written to form the base for the architectural concept. On the one hand the analysis explains the history of the spinning mill, particular the spinning and weaving machines which were used in the factory and their effects on the architecture. On the other hand it shows the functions, purposes and authorities of heritage conservation, especially of industrial buildings.

The elaborated concept revitalizes the empty spinning factory and observes the standards of the heritage conservation. The flexibility of the reinforced concrete construction enables an functional and architectural concept. The spinning mill is fitted with the contemporary usage of reversible offices, temporary living quarters and public spaces at the ground floor. A new atrium, which is cut in, obtains enough natural lighting, ventilation and creates a vitalized space with fascinating view connections and incidence of light. The thermal rehabilitation takes place by use of a second cover which has no consequences on the historical front of the spinning factory. The architectural concept is supposed to show that an utilization of the spinning factory is possible and also technical feasible.

Einleitung

Ziel dieser Diplomarbeit am Institut für Kunstgeschichte, Bauforschung und Denkmalpflege ist die Auseinandersetzung mit einem denkmalgeschützten Objekt. Dem Entwurfsteil der Diplomarbeit werden theoretische Grundlagen zu Grunde gelegt.

Bei der Themenauswahl für die Diplomarbeit standen mehrere Industriedenkmäler, die von DDr. Patrick Schicht vom Bundesdenkmalamt Niederösterreich vorgeschlagen wurden, zur Auswahl. Die Entscheidung fiel auf die Spinnerei in Teesdorf, weil dieses Objekt schon bei einer kurzen Begehung durch sein äußeres Erscheinungsbild beeindruckte. Der Stahlbetonskelettbau versprach außerdem einen hohen Grad an Flexibilität, sodass der Spielraum für unterschiedliche Entwurfsaufgaben von Sebastian Zellner und Daniel Koller gegeben war. Außerdem zeigt die aktuell stattfindende Debatte über eine künftige Nutzung der Spinnerei, wie präsent das Thema der Umnutzung von Denkmälern ist. Die Entwurfsarbeit der Diplomarbeit soll attraktive und realisierbare Alternativen zum Abriss von sanierungsbedürftigen Objekten aufzeigen und beweisen, dass durch eine gezielte und überlegte Planung auch bei Denkmälern Wertschöpfung erzielt werden kann.

Sebastian Zellner analysiert in seiner Grundlagenforschung das ehemalige Fabrikensemble von Teesdorf und beschäftigt sich ausführlich mit der Geschichte von Spinnereien und Webereien. Durch die Arbeit wird der Zusammenhang zwischen der Entwicklung von Spinnereimaschinen und der Architektur von Industriebauten überprüft. Daraus ergeben sich Rückschlüsse auf den Einfluss, den die Arbeit von Bauingenieuren und Maschinenbauern auf die Arbeit der Architekten hat. Im Mittelpunkt stehen Maschinen jener Typen, die in Teesdorf in Betrieb waren.

Kapitel 3 und 4 des theoretischen Teils der Arbeit wurden von Daniel Koller erstellt und beschäftigen sich mit denkmalgeschützten Objekten, insbesondere Industriebauten. Industriedenkmäler, Behörden, ihre Vorgangsweise und Ziele werden analysiert und es wird anhand von Beispielen und erarbeiteten Detaillösungen

aufgezeigt, wie Denkmäler zeitgenössisch und den Richtlinien des Denkmalamtes entsprechend adaptiert und genutzt werden können. Verschiedene Interessensgruppen, ihre Ziele und die Mittel, wie diese verfolgt werden, werden am Beispiel der Spinnerei in Teesdorf gegenübergestellt. Dieser Teil der Diplomarbeit soll einen Überblick über die Aufgaben der Denkmalpflege, im Besonderen im Teilbereich der Industriedenkmäler, bieten und einen Leitfaden über die Schnittstellen der beteiligten Organe darstellen.

Die praktische Umsetzung der Erkenntnisse des theoretischen Teils der Diplomarbeit erfolgt in einer Entwurfsarbeit, in welcher ein architektonischer Entwurf für die leer stehende und seit wenigen Jahren unter Denkmalschutz gestellte Spinnerei in Teesdorf ausgearbeitet wird. Ziel des Entwerfens ist, den denkmalgeschützten Bestand für eine zeitgenössische Nutzung zu adaptieren und gleichzeitig den Ansprüchen des Bundesdenkmalamtes zu entsprechen. Der Entwurf von Daniel Koller sieht eine künftige Nutzung des Fabrikgebäudes als Technologiezentrum vor, welcher durch einen Zubau, der ein Hotel unterbringt, ergänzt wird. Sebastian Zellner plant für die Spinnerei reversible Büros im Haupttrakt der Spinnerei und temporär nutzbare Wohneinheiten im Verwaltungstrakt. Hinzu kommt ein Nahversorger, der ebenfalls im bestehenden Objekt Platz findet.

Ergänzt wird die Arbeit durch einen kurz gefassten historischen Überblick über die Gemeinde Teesdorf und den Einfluss, den die Fabrik auf die Gemeinde ausübte. Dieser Teil der Diplomarbeit basiert auf der Diplomarbeit von Doris König aus dem Jahr 2000. König führte eine historische Analyse der Fabrikanlage in Teesdorf durch und plante unter der Betreuung von Prof. Manfred Wehdorn und Dr. Gerhard Stadler am Institut für Kunstgeschichte, Denkmalpflege und Industriearchäologie, Abteilung Industriearchäologie eine Revitalisierung des Spinnereigebäudes zu einem Kommunikationszentrum.

Inhalt

1	Die Geschichte der Textilindustrie in Teesdorf	7	3.3.3	TICCIH	31
1.1	Teesdorf	7	3.3.4	Die Industriedenkmal-Charta von Nischnij Tagil	31
1.2	Die Baumwollspinnerei	7	4	Risiken und Chancen bei der Nutzung von Denkmälern	32
1.3	Das ehemalige Ensemble	9	4.1	Problemstellungen und Lösungen	32
1.3.1	Die alte Fabrik	9	4.1.1	Unterschiedliche Interessen	32
1.3.2	Das Herrenhaus	9	4.1.2	„Hilfestellungen“ im Umgang mit Denkmälern	33
1.3.3	Die Wohnbauten	9	4.1.3	Vorgangsweise bei Veränderungen an Denkmälern	34
1.3.4	Der Mühlhof	9	4.2	Lösungen für eine denkmalgerechte Sanierung	35
1.3.5	Die Elektrozentrale	10	4.2.1	Ziele einer Sanierung	35
1.3.6	Das Baumwollmagazin	10	4.2.2	Möglichkeiten in Teesdorf	37
1.4	Das neue Spinnereigebäude	10	4.2.3	Lösungsansätze für die Spinnerei in Teesdorf	38
1.4.1	Äußeres Erscheinungsbild	11	4.3	Beispiele von genutzten Industriedenkmalern	40
1.4.2	Bautechnische Beschreibung und Konstruktion	11	4.3.1	„Licht, Luft und Raum“ – die Van Nelle Fabrik in Rotterdam	40
1.4.3	Der Wasserturm	12	4.3.2	Österreichs erster großer Stahlskelettbau: die neue Tabakfabrik Linz	42
1.4.4	Bedeutung	12	5	Entwurf	45
2	Spinnen und Weben	13	5.1	Raumprogramm	46
2.1	Spinnen	13	5.2	Entwurfspläne	47
2.1.1	Geschichte	13	Schlussbemerkung	66	
2.1.2	Arbeitsprozesse in der Spinnerei	16	Quellen	67	
2.1.3	Stand der Technik	18	Literaturverzeichnis	67	
2.2	Weben	18	Abbildungsverzeichnis	68	
2.2.1	Geschichte	18	Tabellenverzeichnis	69	
2.2.2	Arbeitsprozesse in der Weberei	20	Anhang	70	
2.2.3	Stand der Technik	20			
2.3	Maschinen der Spinnerei Teesdorf	20			
2.3.1	Größe	21			
2.3.2	Gewicht	22			
2.4	Antrieb und Energiezufuhr	22			
2.5	Auswirkung auf die Architektur	22			
3	Denkmalschutz und Industriearchäologie	25			
3.1	Denkmalschutz	25			
3.1.1	Historische Entwicklung	25			
3.1.2	Organisation und Arbeitsweise	26			
3.2	Denkmalschutzgesetz	26			
3.2.1	§2. Vorläufige Unterschutzstellung kraft gesetzlicher Vermutung	26			
3.2.2	§2a. Vorläufige Unterschutzstellung durch Verordnung	27			
3.2.3	§3. Unterschutzstellung durch Bescheid	27			
3.2.4	Unterschutzstellung der Spinnerei in Teesdorf	27			
3.2.5	Die Teesdorfer Spinnerei aktuell	28			
3.3	Industriedenkmalern	29			
3.3.1	Gesetzliche Rahmenbedingungen für Industriedenkmalern	29			
3.3.2	Geschichte der Industriearchäologie	29			

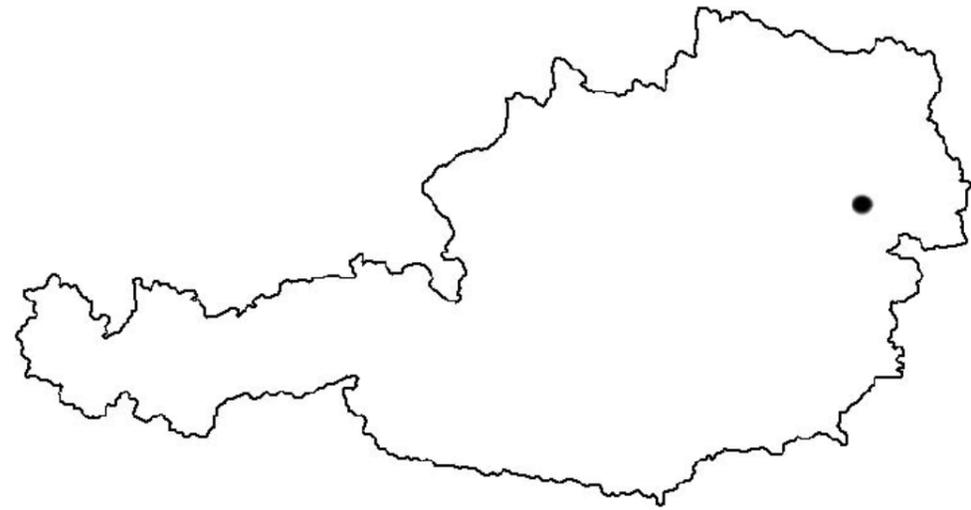


Abbildung 1: Lage von Teesdorf, Plan



Abbildung 2: Johann Baptist Freiherr von Puthon, Gründer der Spinnerei



Abbildung 3: Carl von Puthon

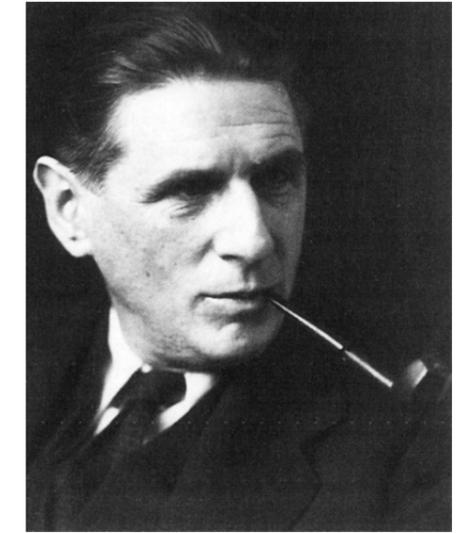


Abbildung 4: Hermann Broch

1 Die Geschichte der Textilindustrie in Teesdorf

1.1 Teesdorf

Die Gemeinde Teesdorf liegt im Industrieviertel in Niederösterreich, südlich von Baden, auf einer Seehöhe von 234m. Die Einwohnerzahl Teesdorfs beträgt heute etwa 1.750 Personen und steigt seit Jahren kontinuierlich an. Die erstmalige urkundliche Erwähnung von Teesdorf geht zurück auf das Jahr 1365. Verschiedene Funde belegen jedoch, dass eine Besiedelung schon deutlich früher, in der Zeit der Kelten, stattgefunden hat. Aus jener Zeit leitet sich auch der Name der Gemeinde ab. Als „Tees“ wurden Plätze bezeichnet, an denen Hirten die Zucht von Rindern betrieben. Der Begriff des „Tees“ fand sich im Laufe der Zeit in mehreren Varianten der Aussprache und Schreibweise wieder. Anfangs wurde die Ansiedlung als Teestorff, später als Deszdorfv und Dostorff bezeichnet. Nach den Begriffen Teschdorf und Teesztorf kam es zum heute gültigen Ortsnamen Teesdorf.

In frühen Zeiten war Teesdorf als Lehen überwiegend an die Abteien Heiligenkreuz und Melk verliehen. Eigentümer waren Ritter, Adelige und Kleriker. Die Region südlich von Wien war Zeuge zahlreicher kriegerischer Konflikte, was zur Errichtung einer Festung in Teesdorf führte. Auf dem Areal der damaligen „Veste“ wurde Jahre später das Direktionsgebäude der Spinnereifabrik errichtet, ein Teil des Ensembles, zu dem auch das in dieser Diplomarbeit behandelte Gebäude gehört. Die Festung, welche durch eine Mauer und den Fluss Triesting geschützt war, verlor Ende des 17. Jahrhunderts an Bedeutung, als Frieden zwischen den benachbarten Ortschaften geschlossen wurde.

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts erfuhr die Region durch Industrialisierung vermehrt an Bedeutung. Britannien war zu jener Zeit vom kontinentalen Handel ausgeschlossen, was die Ansiedelung von textilerzeugender Industrie in Österreich mit den Zentren Vorarlberg, Ober- und Niederösterreich erforderlich machte. Das Wiener Becken, in dem Teesdorf liegt, war durch seine Lage bevorteilt. Zum einen vereinfachte die topografische Lage den Antrieb der Maschinen durch viele Wasserläufe, wodurch der Einsatz von Dampfmaschinen erspart blieb. Zum anderen waren zahlreiche Arbeitskräfte vor Ort verfügbar bzw. günstig im naheliegenden Ungarn

zu beziehen. Die Region südlich Wiens wies eine enorme Dichte von textilerzeugender Industrie auf. 1814 waren 14 Baumwollspinnereien im Wiener Becken in Betrieb. Die Gründer der Spinnereifabrik in Teesdorf waren Söhne von Johann Baptist Freiherr von Puthon, der seinen Reichtum als Eigentümer einer Baumwollfabrik in der Slowakei, aus Anteilen an einer Tuchfabrik und mit Geschäften mit Tabak, mit Salzwerken und mit Lotterien erwarb. Seinen Reichtum nutzte Puthon für die Unterstützung des finanzmaroden Staates durch Kredite und Unterstützungen in Kriegszeiten. Im Gegenzug für diesen patriotischen Einsatz wurden ihm zahlreiche Adelstitel und Privilegien verliehen.¹

1.2 Die Baumwollspinnerei

Dieses Kapitel bezieht sich auf das Buch *das industrielle Erbe Niederösterreichs* von Gerhard Stadler.

Johann Baptist Freiherr von Puthon unterstützte seinen gleichnamigen Sohn bei der Gründung der Baumwollspinnerei in Teesdorf, welche 1803 von statten ging. Das Ensemble bestand vorerst aus einer viergeschoßigen Fabrik und drei Nebengebäuden. Das Geschäft florierte und so konnten die Gebrüder Johann Baptist und Carl Puthon 1811 die Herrschaft Teesdorf vom damaligen Eigentümer, dem Stift Melk, erwerben. Zwei Jahre danach begann man mit dem Ausbau der Fabrikanlage. Parallel dazu errichtete man Wohnhäuser für die ArbeiterInnen und bot Unterricht für deren Kinder in der Fabriksschule an. Diese war spärlich ausgestattet und bestand lediglich aus einer Klasse.

Zur Mitte des 19. Jahrhunderts wuchs die Belegschaft auf ca. 600 MitarbeiterInnen, die sich 1856 zur Gründung des *Wechelseitigen Unterstützungsvereins der Fabrikarbeiter zu Teesdorf* zusammenschlossen. Der erste Arbeiter-Konsumverein Österreichs war geboren. Zu dieser Zeit war die Baumwollspinnerei schon im Besitz von Rudolf Puthon, einem Sohn Carl Puthons. Im Zuge der Krise in der Textilindustrie, die im Zusammenhang mit dem Sezessionskrieg in Amerika stand, ging Puthons Unternehmen 1866 bankrott. Ein Brand 1877, eine daraus resultierende reduzierte Produktion und mangelnde finanzielle Möglichkeiten führten schließlich zur Umwandlung in eine Aktiengesellschaft. Lohnkürzungen und Kündigungen sollten die Lösung der finanziellen Probleme bedeuten, führten jedoch zum Streik der ArbeiterInnen, die dann durch das Militär

¹ König, Doris. *Die Baumwollspinnerei in Teesdorf/NÖ*. Teesdorf, 2000, S.5ff.

aus ihren Quartieren vertrieben wurden. In weiterer Folge lagerten diese dann auf dem Areal der Fabrik und erzwangen die Eröffnung eines Konkursverfahrens über die Spinnerei.

Josef Broch, als Textilgroßhändler einer der Hauptgläubiger im Konkursverfahren erwarb die Fabrik noch 1906. Broch einigte sich mit der Belegschaft und ließ 1908 ein neues Produktionsgebäude errichten. Hierbei handelt es sich um das denkmalgeschützte, in dieser Diplomarbeit im Entwurf bearbeitete Objekt. 1910 waren rund 800 ArbeiterInnen in der Spinnerei Teesdorf tätig. Der erste Weltkrieg brachte anfangs einen wirtschaftlichen Aufschwung für die Teesdorfer Spinnerei mit sich, führte letztendlich aber durch die Abhängigkeit in der Baumwolllieferung zu einer Reduktion der Produktion und zur Umstellung auf die Erzeugung von Papierspagat. 1915 kam der Literat Hermann Broch ans Ruder. Unter seiner Führung wurde im Altbau der Fabrik eine Bleistiftfabrik untergebracht, welche nicht vom Glück verfolgt war und 1922 ausbrannte. Unter Brochs Führung wurde die Betriebsanlage modernisiert und 1923 um eine Weberei erweitert, welche immer mehr an Bedeutung gewann. Erste Anzeichen für eine Krise und die verlorene Lust am Geschäft bewegten Broch zum Verkauf der Fabrik. Er verkaufte 1926 an *Lederer & Wolf*, diese wiederum 1929 an *Abeles*. Zur Zeit des Nationalsozialismus kam die Fabrik durch Arisierung in den Besitz von *F.M. Hämmerle*. Nach dem Krieg ging die Fabrik wieder an *Abeles* zurück. Von 1972 bis 1989 war die Spinnerei im alleinigen Besitz der *Vorarlberger Wirk- und Strickwarenfabrik Josef Hubers Erben*, ab 1989 bis 1991 im gemeinsamen Besitz mit der *Linz Textil Aktiengesellschaft*. Diese ist seit 1991 alleiniger Eigentümer der Spinnerei Teesdorf GesmbH und schloss die Fabrik.²



Abbildung 5: Lage der Spinnerei in Teesdorf

² Stadler, Gerhard A. *Das industrielle Erbe Niederösterreichs*. Wien: Böhlau, 2006, S.777ff.



Abbildung 6: Das ehemalige Ensemble, Luftaufnahme von 1982



Abbildung 7: Das Herrenhaus, Foto von 1999

1.3 Das ehemalige Ensemble

Die im Jahr 1805 unter Führung von Johann Baptist Freiherr von Puthon und dessen Bruder Carl eröffnete k.k. priv. Spinnfabrik in Teesdorf bestand aus einer u-förmigen Fabrik und einem südlich davon gelegenen Herrenhaus. Als eine der ersten mechanischen Baumwollspinnereien Österreich-Ungarns wurde sie im Jahr 1814 um drei Wohngebäude südlich des Herrenhauses und einen Mühlhof nordöstlich des Areals erweitert.³

Erst Ende des 19. bzw. zu Beginn des 20. Jahrhunderts erfolgten die letzten Ausbauten des Fabrikareals, das schließlich ein Gebiet von 60.000m² umfasste. Eine Elektrozentrale östlich der alten Spinnerei, welche nun zur Weberei und Zwirnerei umfunktioniert wurde, der südlich davon situierte, heute noch stehende Spinnereineubau und wiederum ein südlich davon gelegenes Baumwollmagazin wurden hinzugefügt und ergaben das Gesamtensemble (siehe Abbildung 6).⁴

Im Anschluss sollen nun alle Bauten des ehemaligen Ensembles kurz beschrieben werden, ausgenommen des Bestandes der neuen Spinnerei, auf den darauffolgend näher eingegangen wird.

1.3.1 Die alte Fabrik

Die alte Spinnfabrik wurde in den Jahren 1803-1805 erbaut und war ein viergeschoßiger, u-förmiger, verputzter Ziegelmauerwerksbau mit Tonziegel gedecktem Satteldach. Das Gebäude befand sich im nordwestlichen Bereich des Ensembles. Neben dem westlichen Produktionstrakt wurde während der Industrialisierung ein Schlot hinzugefügt. Als 1908 mit dem Bau der neuen Spinnerei begonnen wurde, wurde die Fabrik als Weberei und Zwirnerei umgenutzt. 1997 wurde sowohl die Fabrik inklusive des Schlotes als auch der Mühlhof und die Wohnbauten geschliffen und neue Wohnbauten für die Gemeinde Teesdorf erbaut.⁵

³ Wehdorn, Manfred/Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich*, Band 1, Wien (Böhlau), 1984, S.232f.

⁴ König, Doris, *Die Baumwollspinnerei in Teesdorf*, Diplomarbeit, Wien, 2000, S. 12ff.

⁵ König, Doris, *Die Baumwollspinnerei in Teesdorf*, Diplomarbeit, Wien, 2000, S. 36ff.

1.3.2 Das Herrenhaus

Das ebenfalls 1803 bis 1805 erbaute Herrenhaus verfügte über einen rechteckigen, dreigeschoßigen Baukörper und diente als Direktions- und Verwaltungsgebäude und besaß in den oberen Geschoßen kleine Wohnungen. 1945 wurde es von Besatzungssoldaten niedergebrannt, aber ein Jahr darauf bereits durch den Architekten W. Nemetz unter Verwendung der noch bestehenden Außenmauern wiederaufgebaut. Das Herrenhaus bestand ebenfalls aus verputztem Ziegelmauerwerk und hatte ein mit Zementfalzziegeln gedecktes Walm-dach aufgesetzt. Das Gebäude wurde so wie die Elektrozentrale als auch das Baumwollmagazin in den Jahren 1979/80 renoviert.⁶ Da es aber aus denkmalpflegerischer Sicht durch den Wiederaufbau 1946 über keine große historische Bedeutung mehr verfügte, konnte es im Jahr 2008 soweit kommen, dass das Herrenhaus wenig behutsam in ein Wohnhaus umgeplant wurde.⁷

1.3.3 Die Wohnbauten

Die bis 1814 erbauten Wohngebäude für die Arbeiter der Fabrik bestanden aus zwei gegenüberliegenden, zweigeschoßigen und einem quer dazu, südlich situierten, dreigeschoßigen dritten Baukörper. Alle drei Gebäude besaßen ein aufragendes verputztes Ziegelmauerwerk mit aufgesetztem Walmdach. Auch diese Bauten mussten 1997 neuen Fertigteilhäusern weichen.⁸

1.3.4 Der Mühlhof

Etwas abseits des Fabrikareals, ganz im Nordosten, stand der 1809 bis 1814 erbaute Mühlhof. In diesem dreigeschoßigen, u-förmigen Bau waren Großteils Kleinwohnungen für türkische Arbeiter und deren Familien untergebracht. Der Mühlhof beinhaltete einen gemeinsamen Aufenthaltsraum, ein türkisches Restaurant und vier Räume wurden zu einer Moschee umgewidmet.⁹

⁶ König, Doris, *Die Baumwollspinnerei in Teesdorf*, Diplomarbeit, Wien, 2000, S. 72ff.

⁷ Landerer, Markus, „Baumwollspinnerei Teesdorf in Gefahr.“ *Initiative Denkmalschutz*, 3. August 2008.

⁸ König, Doris, *Die Baumwollspinnerei in Teesdorf*, Diplomarbeit, Wien, 2000, S. 31ff.

⁹ König, Doris, *Die Baumwollspinnerei in Teesdorf*, Diplomarbeit, Wien, 2000, S.31ff.



Abbildung 8 Nordfassade der Elektrozentrale, Foto von 1999



Abbildung 9: Das Spinnereigebäude in Teesdorf, Foto

1.3.5 Die Elektrozentrale

Die Elektrozentrale bzw. das Kesselhaus wurde im Jahr 1908 erbaut und besaß einen Schlot, der allerdings nie genutzt wurde.¹⁰ Der Bau hatte einen annähernd rechteckigen Grundriss und wurde nördlich des neuen Spinnereigebäudes platziert. Er bestand aus verputztem Ziegelmauerwerk und war somit zwar nicht in der Bauweise, aber in der Fassadengestaltung streng nach dem Hauptgebäude der Spinnerei ausgerichtet. Der Mittelteil des Gebäudes bestand aus einer ca. zehn Meter hohen Halle, die mit einem Satteldach mit mittig liegender Glaskuppel bedeckt war. Das Elektrowerk war in einem eigenen, westlich gelegenen Teil des Hauses, der über ein Flachdach mit einer Höhe von ca. sechs Metern verfügte, untergebracht.¹¹ Die Untersicht dieser Decke war mit einer sehr bemerkenswerten Jugendstilbemalung ausgestattet und der Betonstrich mit Jugendstilfliesen belegt. Auch dieses Gebäude wurde abgerissen.¹²

1.3.6 Das Baumwollmagazin

Das südlich des Neubaus der Spinnerei liegende Lager für die Baumwolle wurde um 1870 erbaut und um 1946 durch eine weitere Halle, die sogenannte Messehalle, die direkt an der Bundesstraße liegt, erweitert. Das Baumwollmagazin wurde 1980 renoviert. Beide Bauten sind seit 1992 in Besitz der Firma Sima Industrievertretungen GmbH. Das ältere Baumwollmagazin wurde mittels Zwischenwänden zu Büros umgebaut. Die östlich davon situierte Messehalle dient mit ihren querlaufenden Holzfachwerkträgern als Lagerhalle. Durch die Umnutzung bzw. Benutzung der Gebäude durch den neuen Besitzer ist der Erhalt des ältesten noch bestehenden Baus des ehemaligen Spinnereiensambles, nämlich des Baumwollmagazins, gesichert.¹³

¹⁰ Wehdorn, Manfred/Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich*, Band 1, Wien (Böhlau), 1984, S.232f.

¹¹ K König, Doris, *Die Baumwollspinnerei in Teesdorf*, Diplomarbeit, Wien, 2000, S. 39ff.

¹² Wehdorn, Manfred/Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich*, Band 1, Wien (Böhlau), 1984, S.232f.

¹³ König, Doris, *Die Baumwollspinnerei in Teesdorf*, Diplomarbeit, Wien, 2000, S. 79ff.

1.4 Das neue Spinnereigebäude

Mit dem Bau des heute leerstehenden Spinnereigebäudes wurde 1906 begonnen. Bereits 1908 bis 1910 wurden weitere Baumaßnahmen für eine Erweiterung getroffen.¹⁴

Diese Fabrik war der erste selbstständig ausgeführte Industriekomplex des Prager Architekten Bruno Bauer. Bauer war einer der bekanntesten Ingenieure für Bauten der Industrie im deutschsprachigen Raum. Schon zu seiner Zeit an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag beschäftigte er sich vermehrt mit dem Industriebau und erkannte, dass Stahlbeton optimal für solche Bauten einsetzbar ist. Daraus folgend führte er all seine geplanten Industriegebäude in Stahlbetonskelettbau aus. Er entwickelte aus eigenen Erfahrungen und Überlegungen das systematische Planen, das er bis zum Beginn des zweiten Weltkrieges bei den von ihm geplanten Industriebauten anwendete. Bruno Bauers systematische Entwürfe vermeiden nutzlose Transportwege durch richtiges Positionieren von Arbeitsräumen sowie zweckmäßige Anordnung von Erschließung und Sanitäreinrichtungen. Er entwickelte schematische Grundrissysteme, die aus einzelnen Lamellen zusammengefügt sind. Jede Lamelle funktioniert als eigenes System, weil sie sowohl die aufeinanderfolgenden Prozesse als auch die dazugehörigen Maschinen aufnimmt. Die Breite der Lamelle definiert er durch den Stützenabstand, welcher wiederum auf die breiteste bzw. leistungsfähigste Maschine abgestimmt ist. Es konnte so, je nach Bedarf, die Größe der Fabrik durch Aneinanderreihung mehrerer Lamellen variiert werden. Dieses Aneinanderfügen mehrerer gleicher Lamellen, auch *Harmonikaprinzip* genannt, ermöglicht ein Erweitern bzw. Vergrößern der gesamten Anlage ohne den systematischen Aufbau zu stören.¹⁵

Auf ebendiese Weise wurde auch der Bau des neuen Spinnereigebäudes in Teesdorf durchgeführt. Das ursprüngliche Gebäude, mit dessen Bau 1906 begonnen wurde, besaß nur acht aneinandergereihte Lamellen, welche nach außen durch die Fassade sichtbar wurden, und nur einen Erschließungskern, nämlich den Wasserturm am westlichen Eck. Bei dem bereits 1908 bis 1910 erweiterten Gebäude wurden zwei Lamellen sowie

¹⁴ Wehdorn, Manfred/Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich*, Band 1, Wien (Böhlau), 1984, S.232f.

¹⁵ Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Vom Arbeitshaus zur Großindustrie*. Wien (Österreichischer Kunst- und Kulturverlag), 1998, S.121ff.

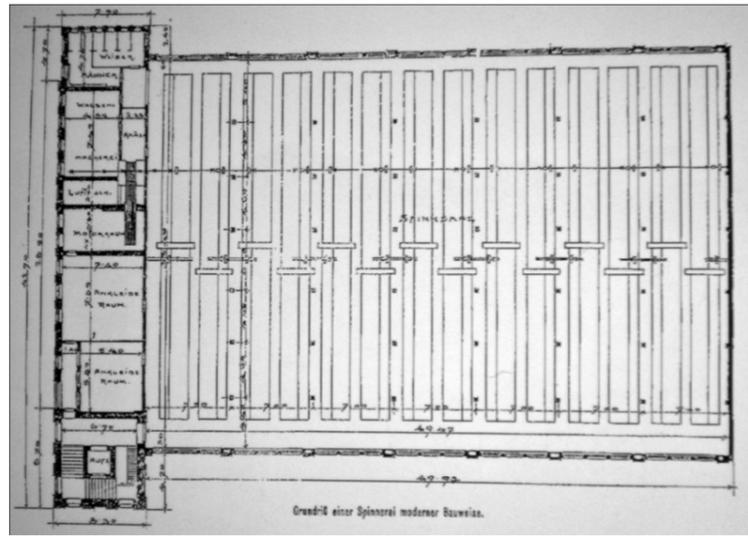


Abbildung 10: Die Spinnerei Teesdorf im Jahre 1906, Grundriss 2.OG

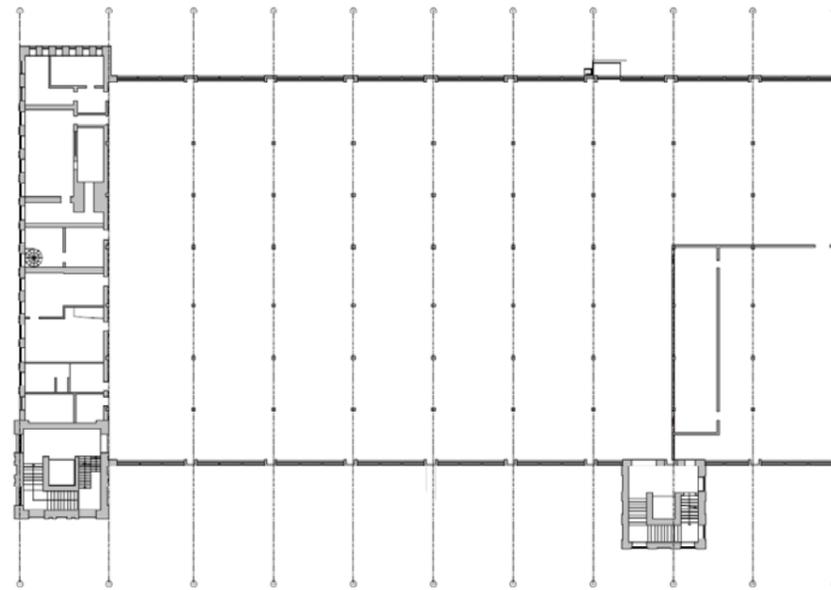


Abbildung 11: Erweiterung der Spinnerei Teesdorf im Jahre 1910, Grundriss 2.OG

ein anschließender Erschließungsturm hinzugefügt. Die Länge der Produktionshallen wurde somit von 49,5 auf 63,7m erhöht. Noch heute ist die ursprüngliche Länge der Spinnerei durch bestehende Wände, die die große Produktionshalle teilweise teilen, erkennbar. Das zweite Stiegenhaus mit Lastenlift wurde durch die erhöhte Produktion und den sonst zu langen Fluchtweg notwendig.

Dieser leerstehende Bestand der Spinnerei ist abgesehen von einigen Vorsprüngen rechteckig mit den Abmessungen von 72,4 und 34,5m. Es ist ein dreigeschoßiger Bau mit einer Höhe von 15,4m und teilweiser Unterkellerung. Der markante Turm an der westlichen Ecke beinhaltet in den unteren Geschoßen eine der zwei Erschließungsbereiche und im obersten Geschoß einen Wasserhochbehälter. Das Gebäude ist mit Ausnahme des Wasserturmes flachgedeckt. Grundsätzlich kann der Bau in drei Teile eingeteilt werden: (1) den westlichen, eine Lamelle breiten Verwaltungstrakt mit anschließendem Erschließungs- bzw. Wasserturm, (2) die große, in der Mitte liegende, neun Lamellen lange Produktionshalle und (3) den südlich der Halle anschließenden, zweiten Erschließungsturm. Der Verwaltungsbereich ist innen mehrmals unterteilt und beinhaltet die Sanitärebereiche, Umkleiden, Maschinen- und Motorräume sowie Räume für Arbeiter und Meister. Die Haupthalle ist geprägt durch ihren Stützenabstand von ca. 7,0m längs (Lamellenbreite) und 4,4 bis 5,4m quer durch das Gebäude. Eine teilweise von der ersten Planung stammende Wand teilt die Halle in einen sieben Lamellen und einen zwei Lamellen großen Raum auf. In diesem kleineren, östlich situierten Raum soll sich dazumal die Baumwollputzerei befunden haben. Der zweite, niedrigere Erschließungsturm ermöglicht den Zugang sowohl zur Produktionshalle als auch zur Putzerei.^{16 17}

1.4.1 Äußeres Erscheinungsbild

Der von außen sofort erkennbare Wasserturm ist ein Charakteristikum für das Spinnereigebäude und wird im übernächsten Kapitel detaillierter behandelt.

Die Konstruktion der Produktionshalle ist außen an der Fassade durch die unterschiedlichen Farben des Putzes erkennbar. Cremefarben verputzte Flächen zeigen das vertikale Stahlbetonskelett und orange-gelber Putz

ist zumeist in den Ausfachungen bzw. bei den Parapeten der Fenster ersichtlich. Auch die Gebäudeteile, die nicht aus Stahlbeton ausgeführt wurden, wie der Verwaltungstrakt inklusive des Wasserturmes und der zweite Erschließungsturm, besitzen eine strenge Vertikalität durch unterschiedlich gefärbte Putze und gewährleisten ein einheitliches Gesamtbild des Industriegebäudes. Die beiden längeren Fassadenflächen der Nord- und Südseite besitzen großformatige Fenster, die mittels Eisenverstrebungen sowohl in Längs- als auch in Querrichtung unterteilt sind. Drei dieser nebeneinander angeordneten Fenster ergeben eine Lamellenbreite bzw. einen Stützabstand. Nach jedem dritten Fensterelement ist eine vertikal durch die gesamte Höhe des Gebäudes durchgehende Stahlbetonstütze angeordnet. Die Ostfassade ist schlicht gehalten und verfügt über annähernd quadratische Ausfachungen, welche durch Hervorhebung ebenfalls den Stützabstand ersichtlich machen. Der Verwaltungstrakt an der Westseite besitzt eine schmale horizontale Unterteilung, in der öffnende Fenster situiert sind. In der Mitte der Fassade sind jeweils zwei Fenster zu einer Unterteilung zusammengefasst. Aufgrund der innenliegenden Wendeltreppe sind diese Fenster im Gegensatz zu den anderen in der Höhe versetzt.¹⁸ An der Nord-, Ost- und Südseite der Spinnerei sind abschnittsweise eingeschößige Nebengebäude angebaut. In einer Höhe von 13,5m läuft, mit Ausnahme der Ostfassade und des Wasserturmes, ein ca. 0,7m breites Vordach um die Spinnerei herum.

1.4.2 Bautechnische Beschreibung und Konstruktion

Das Spinnereigebäude war eines der frühen Stahlbetonskelettbauten in Österreich.¹⁹

Der Verwaltungstrakt an der Westseite, der Wasserturm und der zweite Erschließungsturm sind im Gegensatz zu den Produktionsälen aus Ziegelmauerwerk. Das dreigeschoßige Gebäude besteht aus einem ca. 4,5m hohen Erdgeschoß, einem 4,1m hohen ersten Obergeschoß und einem 4,0 bis 4,9m hohen zweiten Obergeschoß. Die für die Arbeitshallen weitgespannten Plattenbalkendecken werden von abgeschrägten quadratischen Stützen getragen. Der Stützenquerschnitt nimmt mit dem nach oben geringer werdenden Lasten ab. Das Untergeschoß verfügt noch über ca. 0,7 x 0,7m, das Erdgeschoß über 0,54 x 0,54m, das erste Oberge-

¹⁶ Wehdorn, Manfred/Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich*, Band 1, Wien (Böhlau), 1984, S.232f.

¹⁷ König, Doris, *Die Baumwollspinnerei in Teesdorf*, Diplomarbeit, Wien, 2000, S. 53ff.

¹⁸ König, Doris, *Die Baumwollspinnerei in Teesdorf*, Diplomarbeit, Wien, 2000, S. 53ff.

¹⁹ Stadler, Gerhard, A., *Das industrielle Erbe Niederösterreichs*, Wien (Böhlau), 2006, S.777ff.

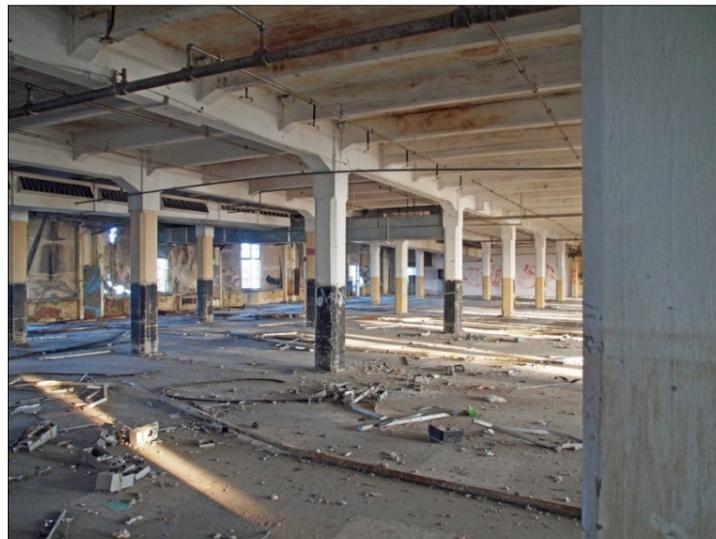


Abbildung 12: Stützen- und Deckenraster in den Produktionshallen, Foto



Abbildung 13: Teesdorfer Wasserturm, Foto



Abbildung 14: Die Produktionshallen der Spinnerei Teesdorf, Foto

schoß über 0,47 x 0,47m und das zweite Obergeschoß nur mehr über 0,27 x 0,27m dicke Stützen. Die Plattenbalkendecken bestehen aus längslaufenden Primärträgern, quer dazu situierten, mit etwas geringerer Höhe ausgeführten Sekundärträgern und einem Betonzementestrichboden.²⁰ Die Primärträger verbinden die Stützen in Längsrichtung und die Sekundärträger vierteln den Stützabstand bzw. die Lamellenbreite. So werden die Kräfte der Lasten über die Platte auf die Sekundärträger, auf die Primärträger und in weiterer Folge über die Stützen nach unten geleitet. Massive Stahlbetonfundamente nehmen diese Kräfte auf und leiten sie in den Boden. Der Stützabstand in Längsrichtung bzw. eine Lamellenbreite beträgt 7,0m. In Querrichtung variiert dieser Abstand zwischen 4,5 und 5,1m.

1.4.3 Der Wasserturm

Als mit dem Beginn des Industriezeitalters der Wasserbedarf rasant anstieg, bauten einige Industrieunternehmen ihre eigenen Wasserhochbehälter, um ausreichende Wasservorräte speichern zu können- nicht nur, um vorkommende Wasserunterbrechungen auszugleichen, sondern auch, um das notwendige Wasser und den notwendigen Druck im Brandfall zur Verfügung zu haben. Die Wasserleitungen des an den Wasserturm angeschlossenen Gebäudes dürfen nicht höher als der Wasserspeicher liegen, da dieses mit Hilfe der Schwerkraft versorgt wird. Der Wasserturm, der an einem lokalen Wassernetz angeschlossen ist, wird mittels einer Pumpe mit Wasser versorgt. Um einen konstanten Wasserdruck zu erzielen, muss der Wasserpegel des Turmbehälters auf einem möglichst gleichen Niveau gehalten werden.²¹

Der Wasserturm der Spinnerei in Teesdorf befindet sich an der westlichen Ecke des Gebäudes. Er ist sechs-geschoßig, ca. 30m hoch und schließt mit einem kupfergedeckten Mansarddach ab. Er besitzt einen annähernd quadratischen Grundriss mit den Seitenlängen von 8,3 und 8,7m. Eine dreiläufige Treppe und ein ca. 4m² großer Lastenlift verbinden die drei ehemaligen Produktionsgeschoße miteinander. Die oberen drei Turmgeschoße werden durch eine sehr schmale Treppe erschlossen, welche auch einen Ausstieg auf das Dach des Spinne-

reigebäudes ermöglicht. Im obersten Geschoß befindet sich der aus Stahlbeton bestehende Wasserbehälter, welcher ca. 50m³ Wasser aufnehmen konnte. In diesem fünften Obergeschoß umschließt ein rundherum verlaufender, begehbare Balkon den Turm. Ebenfalls markant sind die ovalen Fenster in diesem obersten Geschoß, welches mit einem Holzdachstuhl und einer Kupferdeckung endet.²²

Das äußere Erscheinungsbild des Wasserturmes ist geprägt durch seine Vertikalität. Über die ganze Höhe verstärken herausgesetzte Mauerwerksteile an der Fassade diese Vertikale und werden durch einen helleren Verputz zusätzlich hervorgehoben. In den weiter hineinversetzten Wandteilen sind die Fenster übereinander angeordnet. In den ersten drei Hauptgeschoßen ist der Verlauf der dreiläufigen Treppe durch die Fensteranordnung erkennbar. Die Fenster bestehen aus grün lackierten Eisenrahmen, wobei der Lack schon stark abgefallen ist. Auch einige der fixen Einfachverglasungen zwischen den dünnen Eisenstangen sind bereits zerbrochen. Zwischen den übereinanderliegenden Fenstern wurde ein gelb-oranger Verputz aufgetragen, der - ebenso wie der cremefarbene Verputz - teilweise schon abgefallen ist, wodurch das Ziegelmauerwerk an der Fassade sichtbar wird.

1.4.4 Bedeutung

Die Spinnerei in Teesdorf ist von besonderer Bedeutung und ein Wahrzeichen für die Gemeinde. Sie ist eine der ältesten Spinnereien in Österreich und als eines der ersten Eisenbetonskelettbauten Österreichs sowohl bautechnisch und historisch betrachtet ein wichtiges Industriedenkmal. Der Wasserturm und die drei großzügigen, offenen Produktionshallen verdeutlichen auch den architektonischen und baukünstlerischen Wert.²³

²⁰ König, Doris, *Die Baumwollspinnerei in Teesdorf*, Diplomarbeit, Wien, 2000, S. 61f.

²¹ Wurzer, Margit, *Historische Analyse von Wassertürmen und Revitalisierung des Wasserturms in Amstetten*, Wien, 2010, S. 15f.

²² König, Doris, *Die Baumwollspinnerei in Teesdorf*, Diplomarbeit, Wien, 2000, S. 62f.

²³ Wehdorn, Manfred/Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich*, Band 1, Wien (Böhlau), 1984, S.232f.

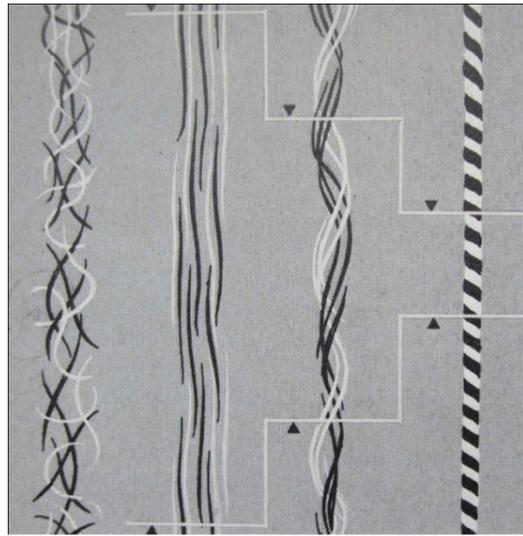


Abbildung 15: Fasern vor und nach dem Zusammen-drehen

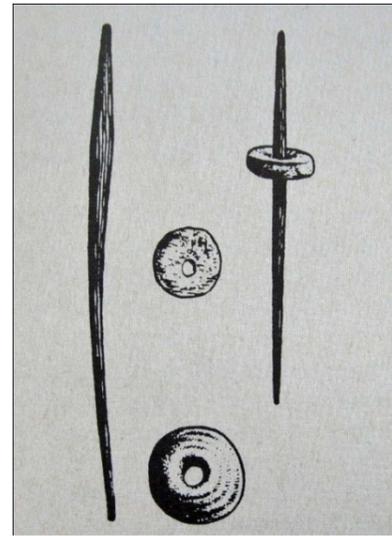


Abbildung 16: Spindelstab und Wirtel

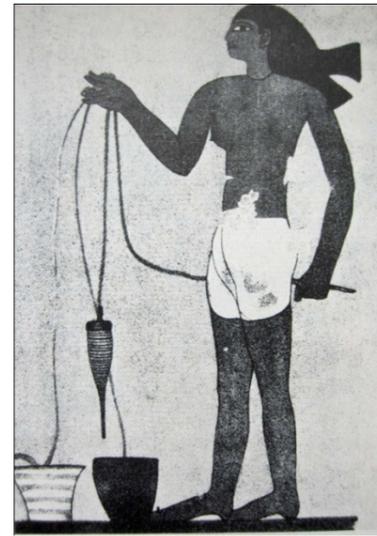


Abbildung 17: Zusammenswirnen zweier einfach gesponnener Fäden im alten Ägypten

2 Spinnen und Weben

Spinnen und Weben sind die grundlegenden Prozedere in der Textilproduktion und zwei der ältesten Techniken der Menschheit überhaupt. Das Spinnen in einer Spinnerei ermöglicht das Herstellen von einem endlosen Faden aus vielen kurzen Fasern (Fadenherstellung). Das Weben im darauffolgenden Textilproduktionsvorgang schafft aus dem Faden eine textile Fläche. Der dritte und letzte Vorgang, welcher aus textilen Flächen die Gebrauchsgegenstände schafft, soll hier erwähnt aber nicht weiter behandelt werden.²⁴

2.1 Spinnen

Es werden annähernd alle Arten von Fasern versponnen: pflanzliche Fasern, wie Baumwolle, synthetische Fasern, wie Polyamid (thermoplastischer Kunststoff), und tierische Stoffe, wie Wolle. Früher wurden sogar Menschenhaare oder Asbest verwendet. Die Qualität des aus dem Spinnen gewonnenen Garns ist abhängig von der verwendeten Faser, der Garnfeinheit (Gewicht pro Länge) und der Reißkraft (Festigkeit). Je feiner das Garn, desto aufwändiger und daraus folgend teurer ist es herzustellen. Da die feinen Fasern Feuchtigkeit aufnehmen können und durch die Spinnerei der Faden an Feuchtigkeit verliert, wird für den Handel mit Garnen ein Handelsgewichtszuschlag verwendet und somit der Gewichtsverlust beim Spinnen berücksichtigt.²⁵

2.1.1 Geschichte

Das Spinnen hat eine sehr lange Geschichte, es geht bis zu 6.000 Jahre v. Chr. zurück und hat sich im Laufe der Zeit stark verändert. Früher wurde von Hand gesponnen, heute besteht eine industrielle Massenproduktion mittels Spinnmaschinen.

Laut Geschichtsforschern hat die Technik des Spinnens mit dem Sesshaftwerden der Menschen begonnen. Es wurden Tiere gehalten und Flachs für Leinen angebaut. Die Menschen begannen, die Wolle der Tiere zu ver-

²⁴ Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 11ff.

²⁵ Brüggemann, Heinrich, *Die Spinnerei: ihre Rohstoffe, Entwicklung und heutige Bedeutung*, Leipzig (Otto Spamer), 1899, S. 5ff.

arbeiten, um schützende textile Stoffe, Bänder, Stricke, usw. herzustellen. Durch das Zusammenwirbeln der vielen einzelnen Tierhaare oder Pflanzenfasern erhielt man einen endlosen Faden, der gut weiterverarbeitet werden konnte.²⁶

Mit dem Fortschritt der Menschheit wurden die Hilfsmittel bzw. Werkzeuge und Maschinen zur Fadenherstellung immer ausgereifter und fortschrittlicher.

2.1.1.1 Handspindel

6.000 Jahre alte Spinnwirtel der Sesklo Kultur wurden in Griechenland gefunden. Die Wirtel bestanden aus Ton, Knochen, Holz oder Stein und besaßen zumeist eine flache runde Form mit einem Loch in der Mitte. In Kombination mit einem zumeist aus Holz bestehenden Spindelstab, auf dem der fertige Faden aufgewickelt wird, entsteht die Handspindel. Leider sind die hölzernen Funde in den meisten Fällen stark vermodert. Ägyptische Malereien zeigen, dass auch die Ägypter ca. 1500 v. Chr. schon mit einer Art Handspindel Fäden zusammengesponnen haben.

Das Spinnen mit der Handspindel verläuft folgendermaßen: Als erstes zwirbelt man ein paar Fasern des Spinnutes (Wolle, Flachs oder Hanf) zusammen und befestigt es am Ende des Spindelstabes. Der Wirtel wird nun auf das obere oder untere Drittel des Spindelstabes gesteckt. Da der Stab an den Enden schmal zusammenläuft, kann man den Wirtel kraftschlüssig daraufstecken. In weiterer Folge nimmt man das Spinnut in eine Hand und den auf die Spindel befestigten Faden in die andere Hand. Nun wird die freischwebende Spindel wie ein Kreisel gedreht und so werden die aus dem Spinnut herausgezupften Fasern zu einem Faden zusammengedreht. Erreicht die Handspindel den Boden, weil der Faden schon so lange ist, wird dieser auf die Spindel aufgerollt, befestigt und der Vorgang wiederholt. Der aufgesteckte Spinnwirtel dient als Schwungmasse und ermöglicht die Drehung der Spindel über eine gewisse Zeit hinweg. Völkerkundler und Urgeschichtsforscher halten das Spinnen mittels Handspindel für die bedeutendste Erfindung der Urzeit, da hier erstmals der Vorgang der „ständig in eine Richtung drehenden Bewegung“ entdeckt wurde.

²⁶ Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 31

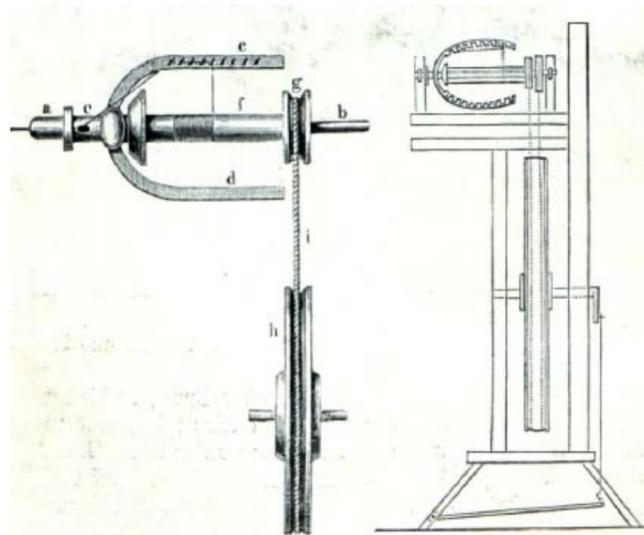


Abbildung 18: Spinnrad von Johann Jürgens

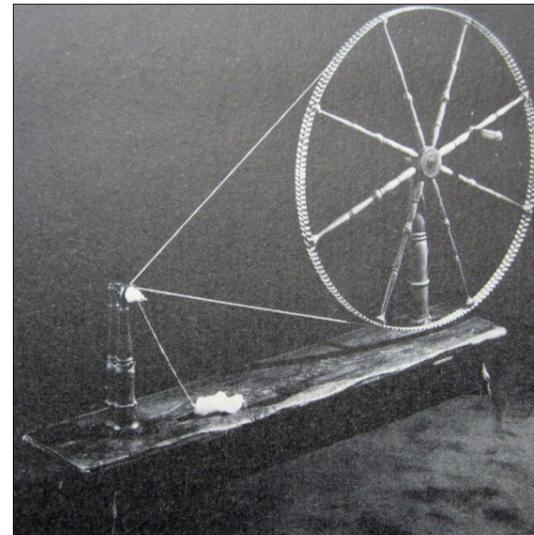


Abbildung 19: Handspinnrad des deutschen Museums



Abbildung 20: Spinning Jenny

Im Gegensatz zum Drillen mit der Hand ohne Hilfsmittel konnte man mit Hilfe der Handspindel schneller und leichter das notwendige Garn erzeugen.²⁷

2.1.1.2 Spinnrad

In der Mitte des 16. Jahrhunderts wurde das Spinnrad mit Trittantrieb vom Deutschen Johann Jürgens erfunden.²⁸

Vorläufer dieser Erfindung gab es aber bereits im 13. Jahrhundert in Europa und sogar noch früher in China, Indien und Ägypten. Bei diesen früheren Spinnrädern wurde die bekannte Handspindel verwendet und mit einem besseren „Antrieb“ versehen. Die horizontal gelagerte Spindel wurde durch ein zumeist aus Holz bestehendes, vertikal gelagertes Rad mit Hilfe einer Schnur mit der Hand endlos lang gedreht. Räder- und Schnurgetriebe gab es bereits vor der Zeit des Mittelalters und daher liegt es nahe, dass sich das Spinnrad aus dem Spulrad entwickelte.²⁹

Die weiterentwickelte Erfindung von Jürgens besaß nicht nur einen Flügel auf der Spindel sondern auch einen Trittantrieb. Durch Steigen auf das Trittbrett wurde mittels einer Stange, auch „Knecht“ genannt, das ca. 30 bis 50 cm große Rad angetrieben. Dies ermöglichte nicht nur das Sitzen während des Spinnvorgangs, sondern auch ein konstantes Spinnen, bis entweder der Spindelstab voll oder das Spinngut zu Neige war. Ein zusätzlicher Flügel auf der Spule gewährleistete ein besseres Aufwickeln des Fadens. Die Spinnerin bzw. der Spinner musste aber hin und wieder den Faden von einem Häkchen des Flügels auf einen Anderen einhängen, um so ein gleichmäßiges Aufspulen des Garns zu erzielen.³⁰

²⁷ Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 33f.

²⁸ Driesch, Hans, *Mechanische Spinnerei*, Berlin (Schiele & Schön), 1951, S.10

²⁹ Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 68f.

³⁰ Brüggemann, Heinrich, *Die Spinnerei: ihre Rohstoffe, Entwicklung und heutige Bedeutung*, Leipzig (Otto Spamer), 1899, S. 30ff.

2.1.1.3 Maschinelles Spinnen

Spinning Jenny

Einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung von mechanischen Spinnereien leistete der Engländer James Hargreaves, ein sehr erfinderischer Weber, der sich auch mit dem Zimmerhandwerk auskannte. 1764 erfand er nach einigen Jahren die erste funktionstüchtige Spinnmaschine *Spinning Jenny*, die er nach seiner Tochter benannte. Mit der ersten Maschine konnten zugleich acht Spindeln mit Fäden besponnen werden. Es dauerte aber nicht lange und die Spindelzahl wurde von acht auf sechzehn und mehr erhöht. Mit dieser Maschine konnte ein bereits vorgesponnenes Vorgarn mechanisch feingesponnen werden. Der Vorgang des Spinnens mit der *Spinning Jenny* erfolgte im Wesentlichen in zwei Phasen: In der ersten Phase wurde das Vorgarn zugeführt, gestreckt und verdreht und in der zweiten Phase auf die Spindel aufgewickelt. Das Vorgarn war schräg im Grundgestell eingebaut und lieferte den notwendigen Faden über die Klaue zu den Spindeln. Die Klaue war horizontal auf Rollen verschiebbar und ermöglichte ein Festhalten des Fadens. Ein stehendes Handrad gewährleistete den Antrieb bzw. die Drehung der Spindeln. Ein Spinner bzw. eine Spinnerin musste nur mehr das Handrad mit einer Hand drehen und die Klaue auf der Führung vor- und zurückschieben.³¹

Diese mechanische Spinnmaschine bedeutete nicht nur eine Produktionssteigerung, sondern auch, dass einige händische Spinner bzw. Spinnerinnen ihre Arbeit verloren, da eine einzelne Person mit der Maschine das Vielfache verspinnen konnte als eine Person mit der Hand. 1778 gingen Arbeiter sogar soweit, dass sie in Hargreaves Haus einbrachen und alle Maschinen und Geräte zerstörten.³²

Water Frame

Ein weiterer erfinderischer Brite, dem in der Geschichte der Spinnereien große Bedeutung zukommt, ist Richard Arkwright. Er versuchte ursprünglich ein Perpetuum mobile herzustellen, was er aber bald aufgab und

³¹ Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 196ff.

³² Brüggemann, Heinrich, *Die Spinnerei: ihre Rohstoffe, Entwicklung und heutige Bedeutung*, Leipzig (Otto Spamer), 1899, S. 41ff.

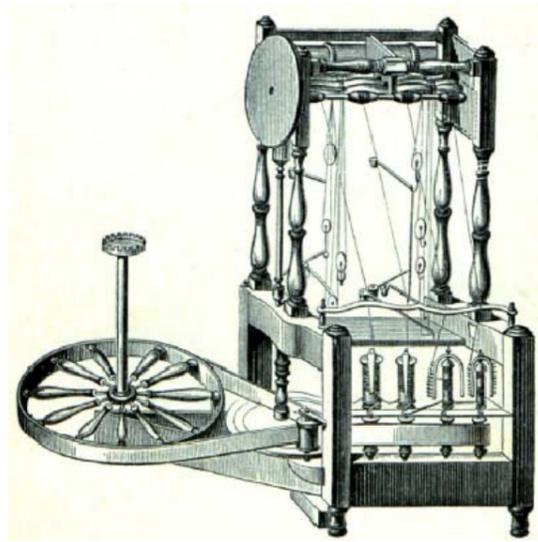


Abbildung 21: Waterframe

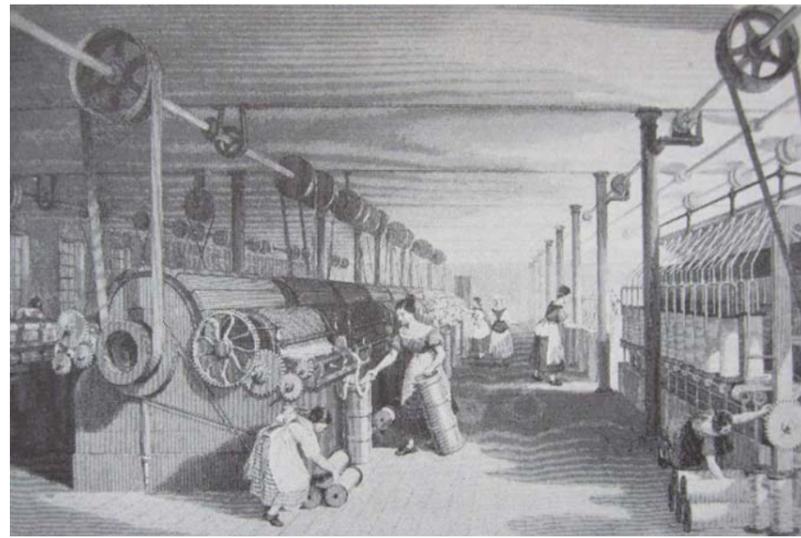


Abbildung 22: Arkwrightsches Vorwerk einer Spinnfabrik mit Vorspinnmaschinen (links) und Walzenkarden (rechts)

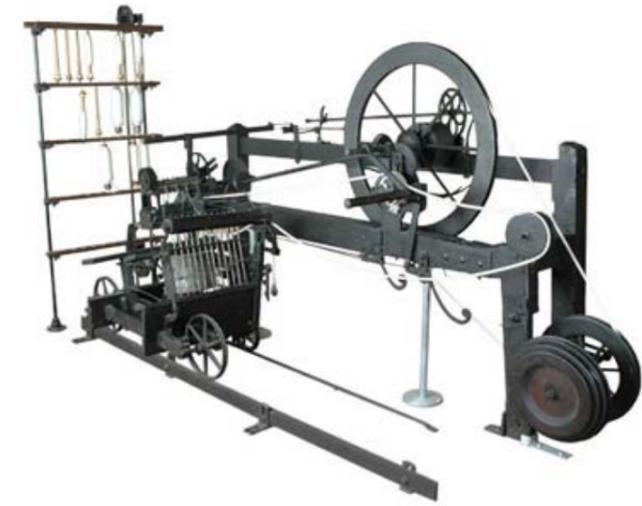


Abbildung 23: Mule aus dem Bolton Museum

sich daraufhin voll den Spinnereimaschinen widmete. Er reichte 1769 sein erstes Patent für seine bekannte *Water Frame* (Wassergestell), auch *Spinning Throstle* (Spinnende Drossel) genannt, ein. Bereits 1774 wurde sein Patent um zehn Jahre verlängert.³³ „Sie war die erste funktionstüchtige kontinuierlich spinnende Maschine der Welt.“³⁴

Die erste Spinnerei mit Arkwrights Maschine wurde noch von Pferden angetrieben, aber bereits die zweite besaß Wasserkraft und war vierzig Meter lang und sieben Stockwerke hoch. Ein erstmalig querliegendes Holzrad trieb die Flügel der Spindeln an. Die Drehung der Flügel gewährleistete das Zwickeln des Vorgarns. Das Aufwickeln der Fäden erfolgte durch Heben und Senken der Spulenhilfsbank. Die Arbeiter mussten zu Beginn das Aufrollen der Fäden auf die Spindeln mit den verschiedenen Haken des Flügels steuern. 1772 erfand Coniah Wood, ein Mitarbeiter von Arkwright, eine bewegliche Schiene, welche das Auffädeln automatisierte. So mussten die SpinnerInnen nur mehr das Vorgarn nachfüllen, die fertigen Spulen durch Neue austauschen und laufend die Maschine kontrollieren. Da mit diesen Spinnmaschinen aber nur Vorgarn versponnen werden konnte und hierzu etliche Arbeiter benötigt wurden, um nur eine Maschine zu bedienen, erfand Arkwright zusammen mit Wood 1775 eine mechanische Walzenkarde. Somit lösten sie den Engpass der Spinnvorbereitung und nutzten die vorhandene Wasserkraft besser aus. So kam es, dass in den Spinnereien von Arkwright alle einzelnen Bearbeitungsschritte zur Herstellung des Feingarns mechanisch erfolgten und in weiterer Folge die Industrialisierung der Garnherstellung in England begann.³⁵

Mule

Da sowohl die *Spinning Jenny* als auch die *Water Frame* keine Feingarne spinnen konnten, erfand Samuel Crompton 1775 die Spinnmaschine *Mule*. *Mule* bedeutet Maulesel (Kreuzung zwischen Esel und Pferd) und

³³ Brüggemann, Heinrich, *Die Spinnerei: ihre Rohstoffe, Entwicklung und heutige Bedeutung*, Leipzig (Otto Spamer), 1899, S. 38ff.

³⁴ Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 205

³⁵ Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 204ff.

soll darauf hinweisen, dass beide Merkmale der Vorgänger aufgenommen und zu einer mechanischen Maschine vereint wurden. Crompton wusste, dass für die Streckung der Fasern ein Zugwalzenpaar notwendig war und man nur so feine Garne erreichen konnte. Es wurden die Prinzipien der Zugwalzen mit Absetzspindeln und fahrbarem Wagen (Klaue) kombiniert, wobei sich die Spindeln im Gegensatz zur *Spinning Jenny* auf dem Wagen befanden. Das Vorgarn wurde senkrecht gelagert und lieferte den Faden, welcher mittels Zugwalzenpaare durch Zurückfahren des Wagens gestreckt und verdreht wurde. In der zweiten Phase fuhr der Wagen mitsamt den Spindeln wieder nach vorne und gewährte somit ein Aufwickeln des fertigen Fadens. Der Antrieb des geführten Spindelwagens erfolgte durch das Spinnrad, welches mit der Hand gedreht wurde. Die Spindelzahl begann wie bei den meisten Maschinen mit acht und hat sich bis 1800 auf 400 Spindeln und bis 1830 sogar auf 1200 Spindeln erhöht.³⁶

Selfactor

Der *Selfactor* bzw. die *Selfacting Mule* wurde 1830 von Richard Roberts entwickelt und war, wie der Name schon sagt, selbsttätig. Das bedeutet, dass die abgesetzten bzw. nicht andauernden und von Menschenhand betriebenen Arbeitsprozesse durch zusätzliche Maschinen mechanisiert wurden. Somit wurde der ganze Spinnvorgang automatisiert und nur ein Arbeiter, der die Vorgänge beobachtete, die Maschinen wartete und neu einstellte, wurde benötigt.³⁷

Ringspinnen

1828 wurde von dem Amerikaner John Thorp die Ringspindel erfunden. Es war die erste wesentliche Entwicklung in der Textilbranche, welche nicht von Briten ausging. Diese Erfindung war der größte Erfolg des beständigen und auch eindeutig produktiveren Spinnsystems. Anstatt eines schweren Flügels wurde ein Ringläufer auf einem Ring, welcher rund um die angetriebene Spindel verlief, verwendet. Dieser Läufer konnte auf dem Ring frei laufen und war auf einer beweglichen Ringbank befestigt. Durch das Auf- und Abfahren der Ringbank

³⁶ Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 218ff.

³⁷ Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 222ff.

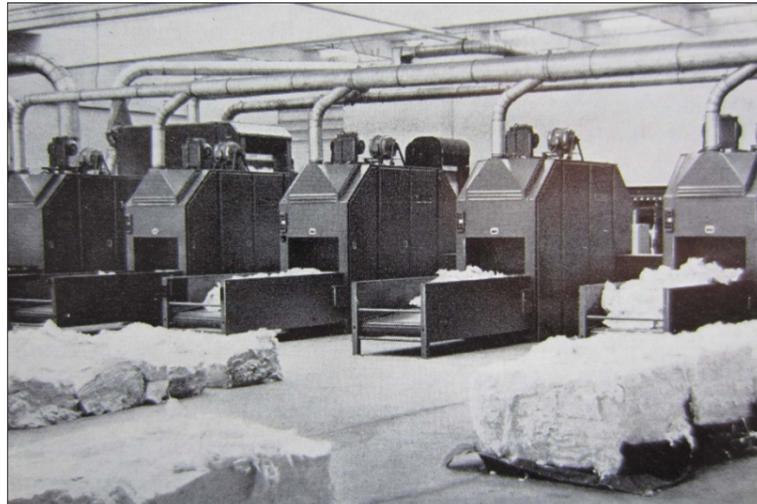


Abbildung 24: Ringspinnen



Abbildung 25: geöffnete Rotorspinnstelle

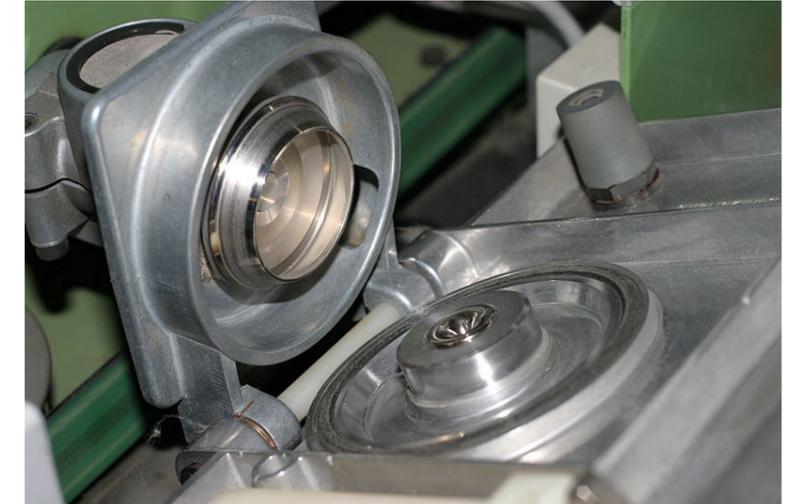


Abbildung 26: Mischballenöffner

wurde der Faden präzise und ohne zu reißen auf die Spindel aufgewickelt. Es dauerte zwar einige Zeit, bis das Ringspinnen problemlos funktionierte, aber mit Ende des 19. Jahrhunderts hatte es sich durchgesetzt und ist bis heute das weitverbreitetste Spinnsystem.³⁸

Rotorspinnen

Erst im Jahr 1955 wurde das Rotorspinnen von Julius Meimberg verbreitet. Es hat bis heute, trotz des wesentlich schnelleren und damit kostengünstigeren Spinnvorgangs, noch nicht den Verbreitungsgrad des Ringspinnens erreicht. Beim Spinnen mittels Rotor entfällt das Vorspinnen (Flyer). Ein Streckband aus Baumwolle wird in einzelne Fasern zerteilt und mit Hilfe eines Luftstromes in einen sich sehr schnell drehenden Rotor eingeschleust. Die Fäden werden durch das schnelle Drehen an die Außenwände des Rotors befördert und anschließend axial in Drehachse herausgezogen und dadurch miteinander verdreht, sowie in weiterer Folge auf eine Spule aufgewickelt.³⁹

2.1.2 Arbeitsprozesse in der Spinnerei

In Baumwollspinnereien werden mit gewissen Arbeitsschritten in mehreren Abteilungen aus dem angelieferten Baumwollballen hochwertige Garne erzeugt. Die einzelnen Bearbeitungsstufen setzen sich aus Aufgaben zusammen, die abgearbeitet werden und der dann zur nächsten Stufe zur Weiterbearbeitung weitergereicht werden. Der Produktionsprozess beginnt mit der Abteilung Putzerei und endet mit dem Feinspinnen. Das fertiggesponnene Garn kann durch Weben, Stricken, Wirken, Nähen und Sticken zu textilen Flächen weiterverarbeitet oder mittels Zwirnen oder Färben veredelt werden.⁴⁰

³⁸ Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 248ff.

³⁹ Brunk, Norbert/Trommer, Günther, *Rotorspinnverfahren*, Leipzig (VEB Fachbuchverlag), 1982, S. 20ff.

⁴⁰ Wolf, Bruno H., *Baumwollspinnerei*, Berlin/Heidelberg (Springer Verlag), 1966, S. 1ff.

2.1.2.1 Die Putzerei

Die Anlieferung des Rohstoffs, der Baumwolle, erfolgt in stark gepressten Ballen. Sie sparen bei der Verfrachtung einiges an Platz, sind aber dafür jeweils ca. 100 bis 330kg schwer. Die Ballen werden in den Lagerräumen der Spinnereien übereinander gelagert, verschiedene Fasern (in Bezug auf Farbe und Faserlänge) jedoch getrennt voneinander.⁴¹

Die Abteilung der Putzerei ist unterteilt in Mischung und Reinigung und hat zur Aufgabe, den Rohstoff aufzulockern, zu mischen, zu öffnen und Verschmutzungen zu entfernen. Früher wurden die Ballen vor der Mischung horizontal auseinandergetrennt und die Schichten in Mischfächer zwischengelagert. Da dies aber durch die Staubentwicklung und Brandgefahr sehr gefährlich war, wurden verbesserte Mischmethoden mit Ballenvorwärmung eingeführt und das Zwischenlager abgeschafft. Die Ballen einer Mischung kommen gemeinsam in einen klimatisch geregelten Raum. Sie werden darin so gelagert, dass die Luft von allen Seiten (auch von unten) einwirken kann und in weiterer Folge die Baumwollballen aufquellen. Die eigentliche Auflösung und Mischung des Rohstoffes erfolgt in den sogenannten Mischballenöffnern, auch Blender genannt. Hier werden möglichst viele Ballen in die Maschine hineingegeben, da es grundsätzlich heißt: je mehr Ballen desto besser die Mischung. Da aber zu viele Ballen eine schlechte Durchmischung bedeuten, dürfen auch nicht zu viele auf einmal in die Maschine eingeführt werden.

Eine weitere Art der Durchmischung kann durch eine Ballenzupfermaschine erfolgen, welche keine manuelle Beschickung erfordert. Mittels Plattfederpaaren und Getriebe wird der Ballen von unten abgezupft und somit abgearbeitet bis nur mehr einzelne Faserbällchen übrig sind. Es gibt noch weitere verschiedene Maschinen, wie z.B. den Karousel-Öffner oder den Mischautomat von Rieter, auf die aber nicht weiter eingegangen wird. Nach dem Mischen wird das Fasergut geöffnet und gereinigt. Maschinen mit Schlagwerkzeugen und Abfallausscheider finden hierzu Verwendung. Das Fasergut wird im Prinzip „geschlagen“ und mit Hilfe eines dahinterliegenden Rostes werden Verschmutzungen ausgeschieden. Im Anschluss an die Putzerei, also nach dem Mischen und Reinigen, wird die Baumwolle zu einem Wickel gebunden und zur Karderie befördert.⁴²

⁴¹ Driesch, Hans, *Mechanische Spinnerei*, Berlin (Schiele & Schön), 1951, S. 17ff.

⁴² Wolf, Bruno H., *Baumwollspinnerei*, Berlin/Heidelberg (Springer Verlag), 1966, S. 1ff.

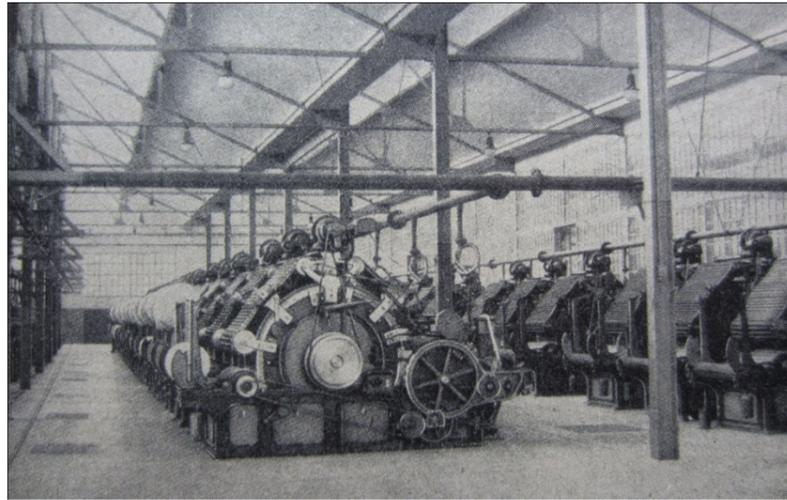


Abbildung 27: Kardiermaschinen

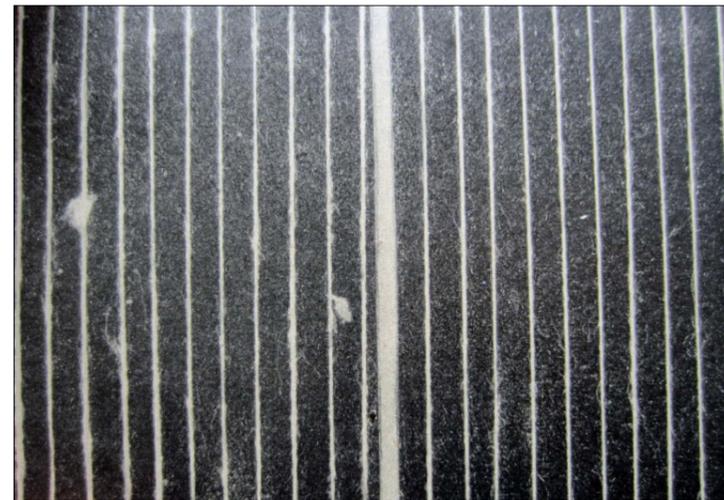
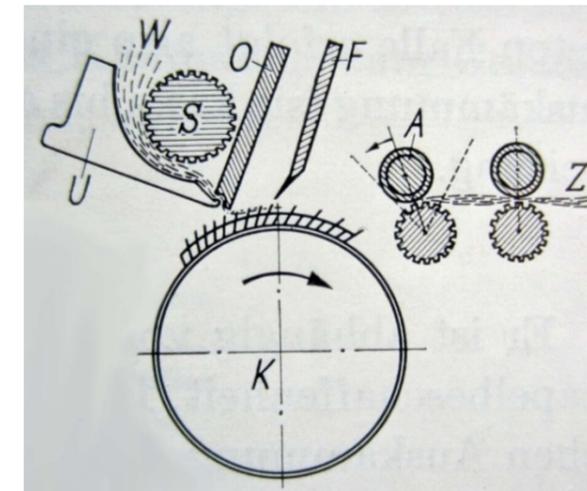


Abbildung 28: Ungekämmtes und gekämmtes Garn



- A ... Abreißzylinder
- F ... Fixkamm
- K ... Kreiskamm mit Nadelleisten
- O ... Oberzange
- S ... Speisezylinder
- U ... Unterzange
- W ... Wickelwatte
- Z ... Kammzug

Abbildung 29: Funktionsschema einer Kämmaschine

2.1.2.2 Die Karderie

Die Aufgabe der Karderie ist es zum einen, feinere Verunreinigungen, die durch das Schlagen im vorhergehenden Prozess nicht ausgeschieden werden konnten, zu beseitigen und zum anderen mit Kratzenähnen ausgestatteten Walzen ein paralleles Ausrichten der Fasern zu gewährleisten. Deshalb wird der Arbeitsprozess auch Kratzen genannt. Ziel der Karderie ist es, aus dem Baumwollwickel ein langes Band, auch Lunte genannt, zu bilden. Es gibt mehrere Arten von Maschinen, die grob in Deckenkrempel und Walzenkrempel eingeteilt sind. Die Deckenkrempel unterteilt man in Krempel mit festsitzenden oder wandernden Deckeln. Heutzutage kommen zumeist Wanderdeckelkrempelmaschinen zum Einsatz.⁴³

2.1.2.3 Die Kämmerei

Josef Heilmann hat 1843 die Kämmaschine erfunden. Sie wurde zwar im Laufe der Zeit weiterentwickelt, aber das Grundprinzip blieb dasselbe. Drehende Walzen, die mit verschieden großen Nadeln (anfangs grobe und dann immer feinere) ausgerüstet sind, „kämmen“ die vorbeilaufenden Luntten. Kurze Fasern oder Faserstücken, die den Spinnprozess stören bzw. negativ beeinflussen (Festigkeitsverlust), werden herausgekämmt. Das aus der Maschine kommende hochwertige Garn wird als Kammzug oder Kammband bezeichnet und weist hohe Festigkeit, Gleichmäßigkeit, Glätte und Reinheit auf.⁴⁴

2.1.2.4 Die Strecke

Die Strecke ist der letzte Prozess vor dem eigentlichen Spinnen. Alle zuvor genannten Vorbereitungsphasen inklusive dem Strecken werden als Vorwerk bezeichnet. Ziel dieser Ausstreckung der Fasern ist es, die Faserstrecklänge auszunutzen, das nochmalige parallelisieren der Fasern und eine Verbesserung der Verziehbarkeit zu erreichen, was für den darauffolgenden Spinnprozess wichtig ist. Durch ein mehrmaliges Aufdoppeln der einzelnen Stränge, d.h. es werden immer zwei oder mehrere (bis zu zehn) zu einem Strang zusammengefasst, kommt es zu einem Ausgleich der Dickenschwankungen des Bandes. Streckmaschinen können ein- oder zweiköpfig ausgeführt sein. Dies besagt, wie viele Endbehälter mit fertig gestreckten und gedoppelten Band mit

⁴³ Driesch, Hans, *Mechanische Spinnerei*, Berlin (Schiele & Schön), 1951, S. 30ff.

⁴⁴ Driesch, Hans, *Mechanische Spinnerei*, Berlin (Schiele & Schön), 1951, S. 34ff.

nur einem Antrieb bzw. Getriebe erreicht werden können. Moderne Spinnereien verfügen zumeist über einköpfige Maschinen, da man so die notwendige Flexibilität für das gleichzeitige Produzieren der verschiedenen Sortimente erlangt. Das erzielte, extrem gleichmäßige Streckband ist deshalb ein wichtiges Halbprodukt für den weiteren Produktionsprozess in Spinnereien.⁴⁵

2.1.2.5 Das Vorspinnen

Das Vorspinnen, auch Flyer genannt, dient als Vorphase für das Feinspinnen. Bei einem Kurzspinnverfahren wird dieser Prozess weggelassen. Da sich das Direktspinn- bzw. Kurzspinnverfahren in Europa kaum durchgesetzt hat, soll der Arbeitsschritt des Flyers hier berücksichtigt werden. Das ca. ein Zentimeter dicke Streckband verliert durch ein Verziehen an Durchmesser und würde ohne ein Festigen durch Verdrehen reißen. Dieses Verdrehen der Lunte gewährleisten die Flügel, die lose gelagert sind und um die Spule rotieren. Der fertige Strang wird auf eine zylindrische Hülse aufgewickelt und im Laufe der Aufwickelphase gewinnt diese immer mehr an Durchmesser. Um ein Abrutschen des Stranges an den Enden der Spule zu verhindern, wird sie an den Enden konisch ausgebildet. Je feiner man den Faden haben will, desto mehr muss man ihn verdrehen, um ein Reißen zu verhindern.^{46 47}

2.1.2.6 Das Feinspinnen

Das sogenannte Vorgarn wird nun in der letzten Abteilung zu der gewünschten Feinheit und Festigkeit gebracht. Dies ist der wichtigste Vorgang in einer Spinnerei und zählt eigentlich als einziger zum richtigen Spinnen (Ausnahme: Vorspinnen). Mit Maschinen werden die Vorgarnfäden wiederum verstreckt und verdreht. Die Feinspinnmaschinen werden in stetig und unterbrochen arbeitenden Maschinen eingeteilt. Zu den Spinnmaschinen, bei denen sowohl das Spinnen als auch das Aufwickeln auf die Spulen gleichzeitig erfolgt, gehören die Flügelspinnmaschinen, die Ringspinnmaschinen (z.B. auch die *Water Frame*) und die Rotorspinnmaschinen. Die Maschinen mit unterbrochenem Arbeitsablauf sind die Wagenspinner. Dazu gehören z.B. die

⁴⁵ Wolf, Bruno H., *Baumwollspinnerei*, Berlin/Heidelberg (Springer Verlag), 1966, S. 94ff.

⁴⁶ Driesch, Hans, *Mechanische Spinnerei*, Berlin (Schiele & Schön), 1951, S. 47ff.

⁴⁷ Wolf, Bruno H., *Baumwollspinnerei*, Berlin/Heidelberg (Springer Verlag), 1966, S. 118ff.



Abbildung 30: Streckmaschine mit einer Ablieferungskanne



Abbildung 31: Flyer

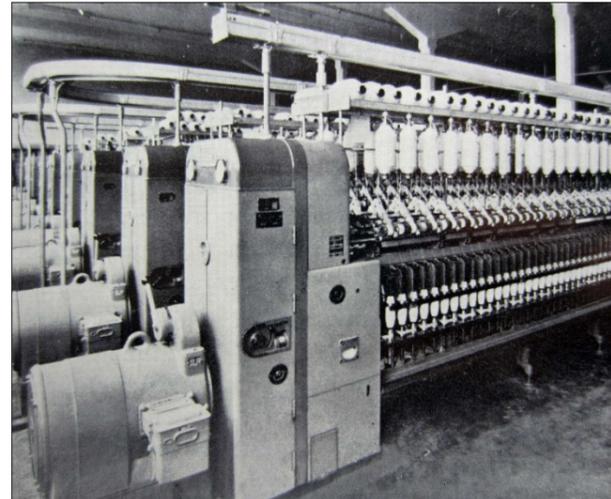


Abbildung 32: Ringspinnmaschinen

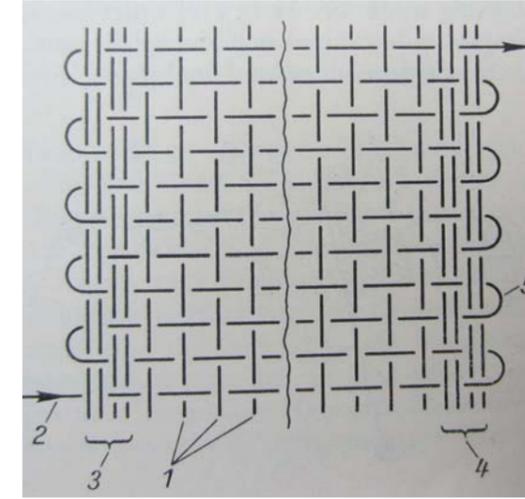


Abbildung 33: Schematische Darstellung eines Gewebes

- 1 ... Kettfäden
- 2 ... Schussfäden
- 3 ... linke Leiste
- 4 ... rechte Leiste
- 5 ... Umkehrstelle des Schussfadens

Mule oder die *Selfactor* Maschinen. Heutzutage werden fast nur mehr Ring- und Rotorspinnmaschinen eingesetzt, weil sie durch ihren durchgehenden Spinnprozess um einiges produktiver sind.⁴⁸

Nun wird kurz auf den Ablauf des Feinspinnens mittels Ringspindel eingegangen. Das vom Flyer gelieferte Vorgarn wird auf einer Spule gehalten und liefert den zu verarbeitenden Faden. Dieser wird von einem Streckwerk mittels Zylinderwalzen eingezogen, gestreckt und durch einen Fadenführer zur Ringbank mit Spinnring und Läufer weitergeführt. Hier erfolgt die Phase der Festigung durch Drehung. Der Faden dreht sich mit der Spindeldrehzahl und wird mit Hilfe der Auf- und Abbewegung der Ringbank, oder sehr selten durch Bewegung der Spindelbank, auf die Spule gewickelt. Ist die Spule mit ausreichendem Garn bewickelt, wird diese volle Spule gegen eine Leere ausgetauscht und der Vorgang beginnt von vorne.⁴⁹

2.1.3 Stand der Technik

Wie bereits zuvor erwähnt, ist die modernere Rotorspinnmaschine jene Maschine, die am schnellsten und kostengünstigsten die einzelnen Fäden zu einem theoretisch endlosen Garn zusammenzwirnt. Da sie aber erst relativ spät erfunden wurde und die Umstellung von den ebenfalls produktiven Ringspinnmaschinen zu den neueren Rotorspinnmaschinen kostenintensiv wäre, sind bis dato noch mehr Ringspinnanlagen in den Spinnfabriken im Einsatz.

2.2 Weben

Das Weben ist das Verfahren zur Herstellung von textilen Flächen. Ausgangsprodukt ist der in den Spinnereien erzeugte Faden, der im Webprozess verarbeitet und zu einer Fläche gebracht wird. Man unterscheidet verschiedene Technologien. Umschlingen sich die einzelnen Fäden gegenseitig spricht man vom Flechten. Werden diese zu Maschen gelegt ist es ein Wirken und Stricken. Beim Weben werden zwei Fadensysteme im rechten Winkel miteinander verbunden bzw. verkreuzt. Diese standhafte Verbindung der Einzelfäden wird auch Gewebe genannt und besteht aus einer in Längsrichtung liegenden Kette, in der rechtwinkelig dazu Schussfä-

den eingebracht werden. Die Kette muss eine hohe Festigkeit besitzen, da sie ständig unter Spannung ist und großen mechanischen Beanspruchungen unterliegt. Daher werden nur die langfasrigen und stark verdrehten Fäden aus der Spinnerei verwendet.⁵⁰

2.2.1 Geschichte

Das Weben war schon immer einer der wichtigsten Produktionszweige. Ein menschliches Grundbedürfnis, nämlich das Schützen vor Witterung und Kälte durch Kleidung, konnte dadurch gewährleistet werden. Dem Weben ging das Zaunflechten voran. Bei dieser ähnlichen Verbindungstechnik wurden durch Verkreuzen (Flechten) von linearem Material, wie etwa Schlingpflanzen, flächige Stoffe erzeugt. Am Beginn stand das Handweben für den Eigengebrauch in Haus- und Hofgemeinschaften. Im 18. Jahrhundert bildete sich das Weben durch die industrielle Revolution zu einer hochautomatisierten Massentextilproduktion aus.⁵¹

2.2.1.1 Gewichtwebstuhl

Der in Europa entwickelte, senkrecht stehende Gewichtwebstuhl war der erste große Webstuhl. Funde beweisen, dass es diesen schon in der Jungsteinzeit gegeben hat. Er bestand bis auf die Gewichte und den zu webenden Fäden aus Holz. Die Gewichte, mit denen die Kettfäden nach unten gespannt wurden, bestanden aus Ton oder Stein. Dieser Webstuhl ermöglichte eine mechanische Fachbildung. Das bedeutet, dass die zwei voneinander unabhängigen Kettfädenfächer abwechselnd nach vorne und hinten befördert werden, wodurch ein Zwischenbereich zwischen ihnen entsteht. Durch dieses Zwischenfach wird dann immer ein Querschnitt, der sogenannte Schussfaden, durchgeführt bzw. „durchgeschossen“. Den Positionswechsel zwischen den beiden Kettfädenfächer erzielt man beim Gewichtwebstuhl durch ein mechanisches Hilfsmittel. Ein Holztrennstab, der im unteren Drittel des Rahmens befestigt ist, teilt die herunterhängenden Kettfäden voneinander. So entsteht ein natürliches Fach. Das sogenannte Gegenfach (das künstliche Fach) wird durch das Zurückziehen eines Litzenstabes, auf dem die hinteren Kettfäden hängen, zu einer Holzasthaltegabel ge-

⁵⁰ Hahn, Hanskarl, *Webmaschinen*, Leipzig (VEB Fachbuchverlag), 1966, S. 17

⁵¹ Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 11f.

⁴⁸ Driesch, Hans, *Mechanische Spinnerei*, Berlin (Schiele & Schön), 1951, S. 53ff.

⁴⁹ Wolf, Bruno H., *Baumwollspinnerei*, Berlin/Heidelberg (Springer Verlag), 1966, S. 139ff.

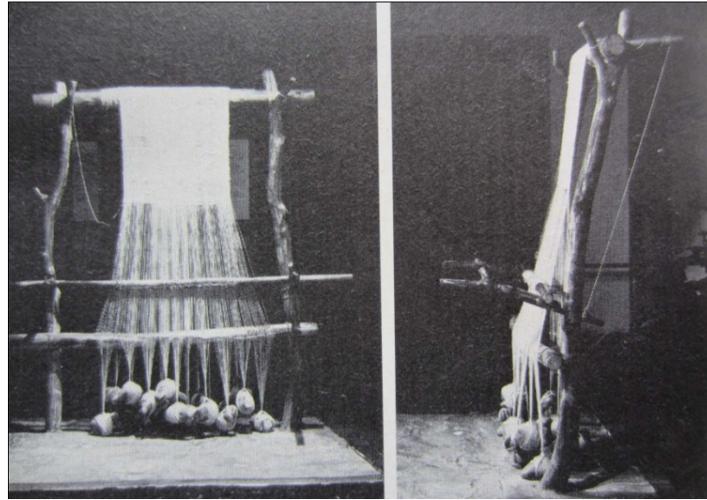


Abbildung 34: Gewichtswebstuhl

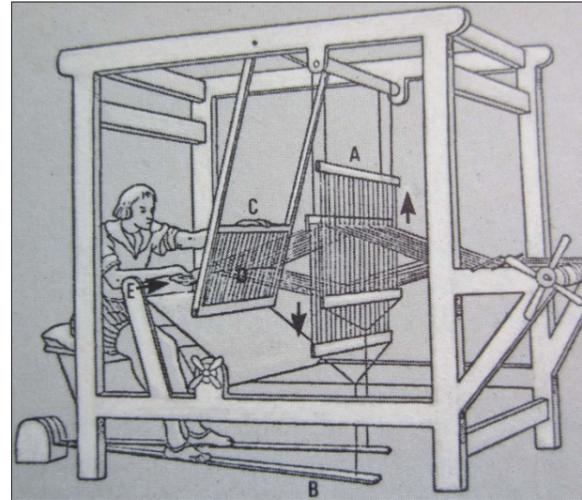


Abbildung 35: Trittwebstuhl

- A ... Kettfadenrahmen
- B ... Fußpedale
- C ... freischwingende Lade
- D ... Fach
- E ... Handschiffchen



Abbildung 36: Trittwebstuhl in Indonesien, Foto

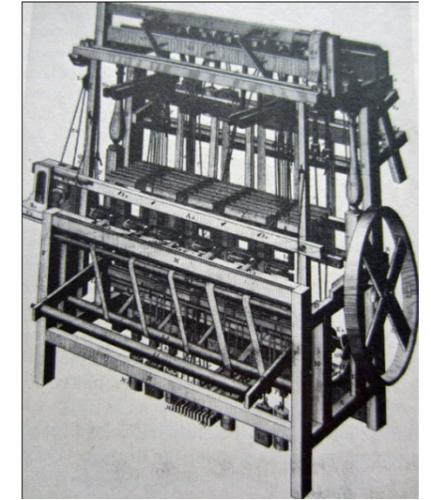


Abbildung 37: Bandwebstuhl von 1772

bildet. Durch das Vor- und Zurückziehen des Litzenstabes und das jeweilige Durchreichen des Schussfadens kommt es zur Bildung eines flächigen Stoffes. Mit Hilfe eines Holzschwertes bzw. Holzkammes wird der eingewebte Querfaden nach oben befördert und das Textil verdichtet. Ist der Gewichtswebstuhl voll, kann das Gewebe auf dem obersten Holzstab aufgerollt und die auf dem Gewicht befestigten Ketten abgewickelt werden. So kann ein relativ langer Webstoff produziert werden. Malereien von ägyptischen Flachwebstühlen, die auf demselben Grundprinzip basierten, wurden aus dem Jahr 4400 v.Chr. gefunden. Auf griechischen Vasenbildern aus dem 4. Jahrhundert v.Chr. kann man sogar Gewichtswebstühle erkennen.⁵²

2.2.1.2 Trittwebstuhl

Die ersten Darstellungen eines Trittwebstuhls stammen aus dem 14. Jahrhundert. Der senkrechte Webstuhl wird nun zu einem richtigen „Stuhl“ umgebaut, nämlich zu einem waagrechten Flachwebstuhl. Der mittelalterliche Weber sitzt bei der Maschine und arbeitet sowohl mit den Händen als auch mit den Füßen. Eine neue Fachbildung, eine freischwingende Lade für den Fadenanschlag bzw. zur Verdichtung, und ein gelagertes Schiffchen für den Schussfaden vereinfachen das Weben. Die Fachbildung erfolgt durch zwei Kettfadenrahmen, die mittels Fußpedalen auf und ab bewegt werden. Das natürliche Fach entfällt und wird durch ein zweites künstliches ersetzt. Ein hölzerner Hohlkörper (Handschiffchen), welcher eine Garnspule enthält, wird auf einer Ladenbahn per Hand hin- und hergeschossen. Dieses Schiffchen soll möglichst gut gelagert werden, um so wenig wie möglich an Geschwindigkeit durch Reibung zu verlieren. Der Faden sollte sich beim Durchlaufen so leicht wie möglich abwickeln lassen. Bei sehr breiten Webstühlen (mehr als 1,2m) werden zwei Personen zum Weben benötigt. Daher hat man zumeist nur 70cm breite Stoffe hergestellt, da diese von einer Person auf dem Trittwebstuhl gewebt werden konnten.⁵³

⁵² Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 40ff.

⁵³ Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 78ff.

2.2.1.3 Bandwebstuhl

Ein der Technik vorausgehender Webstuhl war der Bandwebstuhl, welcher im 16. Jahrhundert erfunden wurde. Er konnte mehrere Bänder auf einmal weben und das auch noch vollmechanisch, also ohne den Gebrauch von Menschenhand. Es musste lediglich ein Arbeiter den Webvorgang beobachten und bei Fehlern oder zur neuen Beschickung eingreifen. Falls der Antrieb des Bandwebstuhles nicht mittels Wasser oder Tieren erfolgte, musste dies auch ein Arbeiter übernehmen. Diese Maschine war den bisherigen Webstühlen überlegen. Da aber sehr viele Weber durch diesen neuen Webstuhl ihre Arbeit verloren, wurde er stark bekämpft und in vielen Spinnereien verboten. Es ging angeblich sogar so weit, dass Danzig, der Erfinder des Bandwebstuhls, 1586 in die Weichsel gestoßen wurde und ertrank. Der Webstuhl setzte sich nicht richtig durch. Ein weiterer Grund dafür könnte gewesen sein, dass es zu dieser Zeit noch keine vollmechanischen Spinnmaschinen gab und daher sowieso nicht genügend Garn für eine solch fortschrittliche Maschine zur Verfügung gestanden hätte.⁵⁴

2.2.1.4 Schnellschütze

1733 erfand John Kay, ein Wollweber aus England, die Weblade mit Schnellschützen. Er war ein Bastler, dem der ständig gleiche Vorgang, speziell das Durchschießen und Auffangen des Schussfadens, zu langweilig und langsam war. Er revolutionierte den Webprozess, indem er den Mechanismus des Schießens und Auffangens des Schiffchens mechanisierte. Das heißt, das Schusschiffchen kam nicht mehr mit der Hand in Berührung. Der Schnellschütze funktioniert folgendermaßen: Die Weblade verfügt beim Anschlag links und rechts über einen Holzriegel der mittels Schnur zu einem Haltestab führt. Eine schnelle Bewegung dieses Handstabes nach links oder rechts gewährleistet das Hin- und Herschießen des Holzschiffchens, da der Holzriegel den Beförderungsschub leistet. Auch der Schnellschütze setzte sich lange nicht durch, da die Angst vor dem Verlust der Arbeit groß war und außerdem das notwendige Garn nicht zur Verfügung stand.⁵⁵

⁵⁴ Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 131ff.

⁵⁵ Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 187ff.

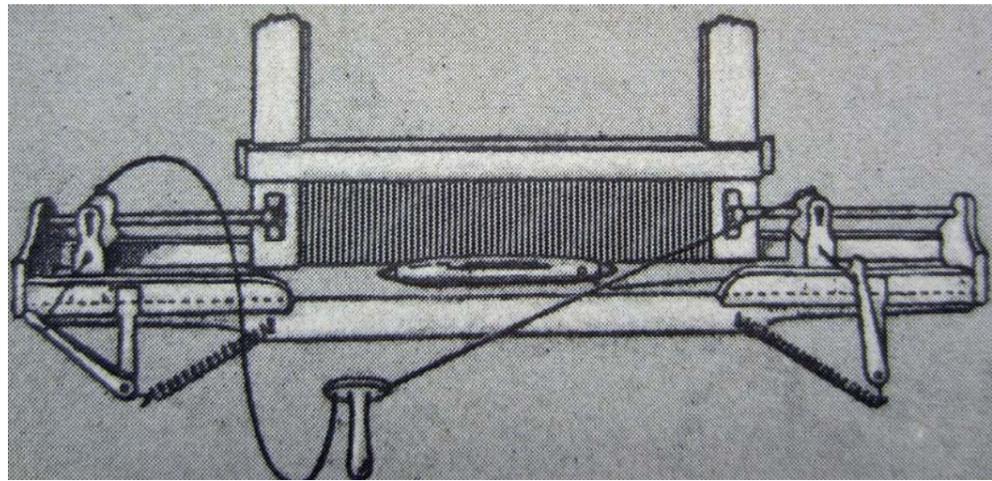


Abbildung 38: Weblade mit Schnellschützen

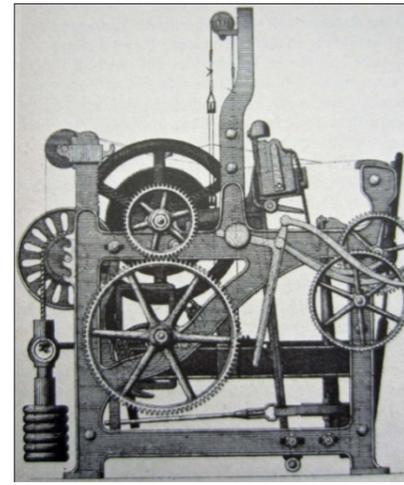


Abbildung 39: Seitenansicht eines Kraftstuhles um 1830

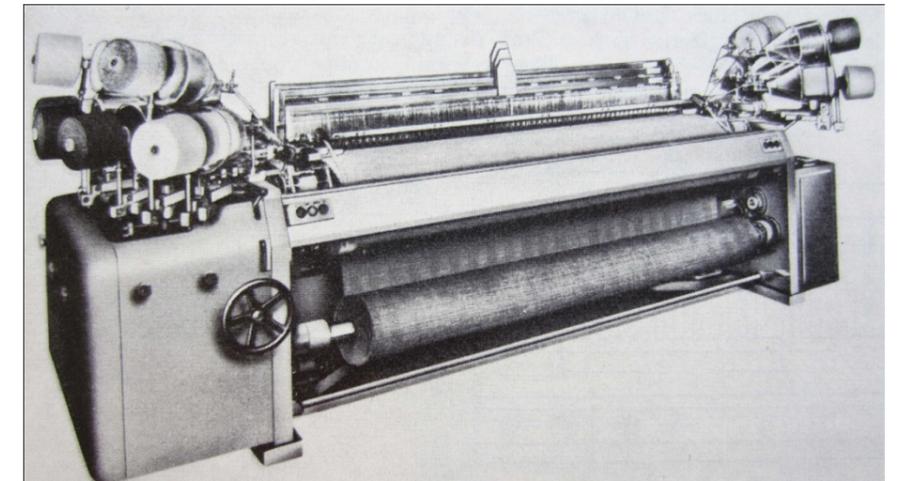


Abbildung 40: Greiferschützenwebautomat, System Neumann

2.2.1.5 Kraftwebstuhl

Als ab 1764 die mechanischen Spinnereimaschinen erfunden wurden, verlief plötzlich zum ersten Mal der Prozess des Webens zu langsam. Dies übte Druck auf die Webereien aus und so versuchten viele Weber eine neue Webmaschine zu erfinden. Aber es war kein Weber, der im Jahr 1785 ein Patent auf seinen mechanischen Webstuhl bekam, sondern der Engländer Edmond Cartwright, der nur aus Interesse zur Technik eine Maschine mit den drei Grundbewegungen des Webens (Kettfädenrahmen bzw. Schäfte heben und senken, Schiffchen werfen und mittels Lade verdichten) entwickelte. Erst im Jahr 1830 wurde der erste erfolgreiche, mittels Dampfmaschine angetriebene Webstuhl, der Kraftstuhl, in Betrieb genommen. Grund für das relativ späte Aufkommen dieser Maschine war zum einen der große Aufstand der Bevölkerung gegen die Mechanisierung der Webereien und zum anderen war der Webstuhl teuer und kompliziert herzustellen und benötigte einen gewissen Fortschritt in der Metallverarbeitung. Der Kraftstuhl konnte innerhalb einer Arbeitsstunde 4,60m Textilstoff weben, ein Webstuhl mit Schnellschütze im Vergleich dazu 0,91m und ein Handwebstuhl sogar nur 0,36m.⁵⁶

2.2.2 Arbeitsprozesse in der Weberei

Die Arbeitstätigkeit der Weber hat sich im Laufe der Zeit stark verändert. Früher wurde noch per Hand der Faden zwischen den Kettfäden eingeschossen. Heute, nach der Mechanisierung, dient der Weber nur mehr als Kontrollorgan und muss bei Fadenbruch rasch eingreifen, sodass die Maschinen nicht allzu lange stillsteht. Die Arbeitsprozesse der heutigen Weberarbeiter können somit relativ überschaubar erläutert werden. Grundfunktionen liegen beim Beschicken der Webautomaten mit dem notwendigen Garn und beim Abliefern der fertig gewebten textilen Fläche. Zusätzlich muss bei Fadenbruch oder sonstigem Stillstand der Maschinen von den Arbeitern eingegriffen und das Problem behoben werden. Die Tätigkeit der Arbeiter in den Webfabriken

⁵⁶ Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 227ff.

ist im Prinzip auf die Fertigkeit des Fadenanknüpfens reduziert und erfordert hohe Konzentration und Ausdauer bei dem sich ständig wiederholenden Arbeitsvorgang.⁵⁷

2.2.3 Stand der Technik

Die heutzutage verwendeten Webautomaten sind automatische Maschinen, die einen seltenen Eingriff von Menschenhand erfordern. Sie werden eingeteilt in Webautomaten mit Spulenschützen und Webautomaten ohne Spulenschützen mit Greifer oder Düsen. Die Tendenz der Entwicklung geht zum Weben ohne Spulenschützen. Bei den Webautomaten mit Greiferschützen wird der Faden mittels Greifer durch die Kettfäden gezogen und auf der anderen Seite angelangt abgeschnitten. Um eine exakte Webkante zu erzielen, wird der abgeschnittene Faden entweder in das Gewebe eingezogen oder durch zusätzliche, in die Maschine eingebaute Einrichtungen verschweißt. Der Greifer ist leichter und kleiner als der Spulenschütze ausgeführt und weist daher weitaus höhere Webgeschwindigkeiten auf. Ein Greiferwebautomat kann in einer Stunde bis zu 15m² textilen Stoff erzeugen. Pneumatische Düsen, die mittels Luft das Einweben des Fadens gewährleisten, können bis zu 7m² Gewebe in der Stunde produzieren.⁵⁸

2.3 Maschinen der Spinnerei Teesdorf

Das von 1803 bis 1805 erbaute, heute nicht mehr stehende, viergeschoßige Spinnereigebäude in Teesdorf beinhaltete *Mule- und Waterframe* Spinnmaschinen sowie die notwendigsten Vorarbeitsmaschinen zum Putzen und Kämmen der Baumwolle. Diese Ausstattung koordinierte der Franzose Louis Hermitté, der vom Gründer Johann Baptist Freiherr von Puthon als Werksführer befugt wurde.⁵⁹

⁵⁷ Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981, S. 255ff.

⁵⁸ Hahn, Hanskarl, *Webmaschinen*, Leipzig (VEB Fachbuchverlag), 1966, S. 534ff.

⁵⁹ Stadler, Gerhard A., „Bauform und Architektur der frühen Fabriken in Niederösterreich.“ in *Massenware Luxusgut. Technik und Design zwischen Biedermeier und Wiener Weltausstellung 1804 bis 1873*, von Technisches Museum Wien, 164 - 175. Wien (Technisches Museum Wien), 2004.

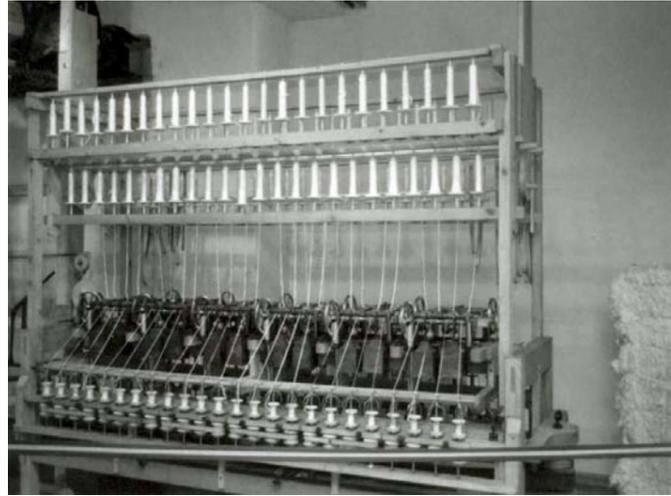


Abbildung 41: Waterframe Spinnmaschine

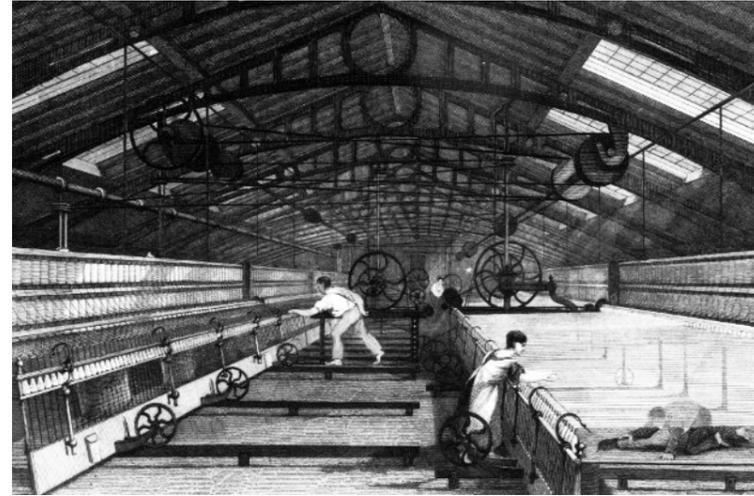


Abbildung 42: Beispiel einer Fabrik mit Mule Spinnmaschinen

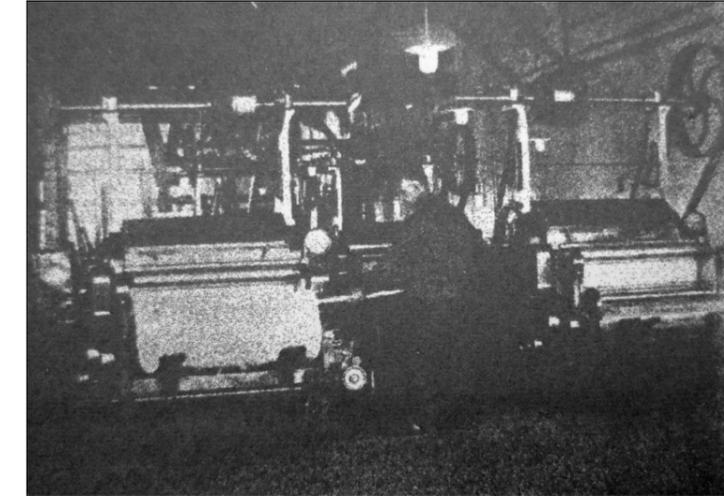


Abbildung 43: Schlagmaschinen der Spinnerei Teesdorf um 1900

Die von 1908 bis 1910 errichtete, heute noch bestehende Spinnereifabrik wurde mit Maschinen wie Öffner und Schläger (Putzerei), Kardier- und Streckmaschinen, Flyer und Ringspinnmaschinen ausgestattet.⁶⁰ Sowohl bei der Einrichtung mit den Maschinen, als auch generell beim Bau der Spinnerei Teesdorf dienten die englischen Textilindustriebauten als Vorbild. Im Gegensatz zu den eingeschößigen Sheddachfabriken waren die Maschinen in Teesdorf auf drei Geschoße aufgeteilt.⁶¹

2.3.1 Größe

Die Abmessungen der jeweiligen Maschinen sind von gewissen Faktoren abhängig und können bei einigen mit Hilfe von Formeln berechnet werden. Andere Maschinen sind typabhängig und besitzen Fixmaße.⁶²

Folgend werden aus dem Buch *Baumwollspinnerei* von Bruno Wolf die Größen jener Maschinen angeführt, die in Teesdorf Verwendung fanden.

▪ Putzereimaschinen

Öffner:

Breite: zwischen 1.300 und 1.700mm

Länge: zwischen 1.300 und 3.000mm

Schläger:

Breite: zwischen 1.950 und 2.200mm

Länge: zwischen 5.900 und 9.000mm

▪ Kardiermaschinen

Kardiermaschinen gibt es in verschiedenen Formen, als Normkardie, Kleinkardie oder Hochleistungskardie. Sie variieren aber nur gering in ihrer Größe nur gering.

Breite: zwischen 1.540 und 1.995mm

Länge: zwischen 3.100 und 3.500mm ohne Kannenwechsler
zwischen 3.400 und 4.035mm mit Kannenwechsler

▪ Streckmaschinen

Die Abmessungen der Streckmaschinen sind abhängig von der Anzahl der Ablieferung (Kannenbehälter).

Breite bzw. Tiefe: ca. 1.600mm (2 Ablieferungen)

ca. 2.400mm (4 Ablieferungen)

Länge: zwischen 900 und 1.200mm (ohne Kannen)

▪ Flyer

Die Länge des Flyers ist abhängig von der Spindelanzahl, deren Teilung und dem Vorhandensein einer pneumatischen Abstimmung.

Breite: zwischen 920 und 1.050mm

Länge: zumeist zwischen 8 und 25m

▪ Ringspinnmaschinen

Die Länge der Spindelbank ist abhängig von der Spindelanzahl und deren Teilung und beträgt zumeist 15 bzw. maximal 18m. Die Gesamtlänge variiert durch die berechnete Spindelbanklänge, der Länge des Maschinensteuerungskastens am Anfang und die Länge der Einhängung am Ende jeder Maschine.

Breite: zumeist 920mm (650mm bei schmaler Maschinenausführung)

Gesamtlänge: zumeist zwischen 5 und 25m

Formel zur Berechnung der Spindelbanklänge:

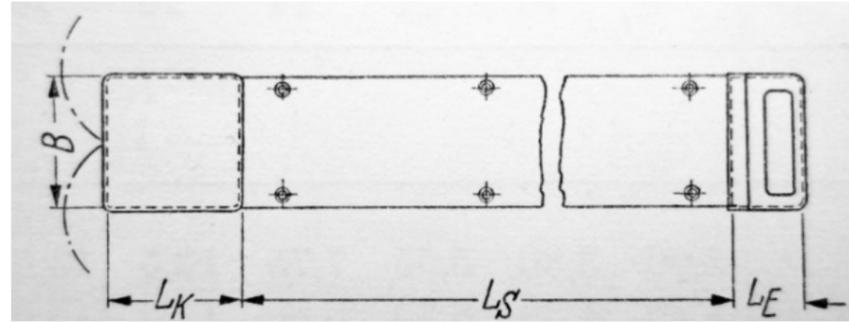
⁶⁰ Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, *Bescheid BMUKK-30.101/003IV/3/2010*, Wien, 06. Februar 2011.

⁶¹ Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Vom Arbeitshaus zur Großindustrie*. Wien (Österreichischer Kunst- und Kulturverlag), 1998, S. 127f.

⁶² Wolf, Bruno H., *Baumwollspinnerei*, Berlin/Heidelberg (Springer Verlag), 1966, S. 200ff.



Abbildung 44: Ringspinnmaschinen der Spinnerei Teesdorf um 1900



- B... Breite der Maschine
- L_K... Länge des Maschinensteuerungskasten
- L_S... Länge der Spindelbank
- L_E... Länge der Einhängung

Abbildung 45: Abmessungen von Ringspinnmaschinen



Abbildung 46: "Die drei Schwibbögen", Werkskanalbrücke über die Triesting

$$L_S = \frac{n}{2} * t + KS$$

n... Spindelanzahl

t... Spindelteilung

KS... konstanter Zuschlag (350mm bei breiten Maschinen, 120mm bei schmalen Maschinen)

2.3.2 Gewicht

Das Gewicht der Maschinen ergibt sich zum einen aus deren Abmessungen und zum anderen aus deren Maschinenbauart.

Die ältere Spinnfabrik war mit leichteren, zumeist aus Holz bestehenden Maschinen eingerichtet. Das neue aus Stahlbeton bestehende Gebäude war im Vergleich dazu mit schweren gusseisernen Spinnereimaschinen ausgestattet. Durch intelligente Anordnung der Maschinen (schwere im Erdgeschoß, leichte im zweiten Obergeschoß) konnten die Stützen nach oben sogar mit geringerem Querschnitt ausgeführt werden.

2.4 Antrieb und Energiezufuhr

Der Eigentümer der damaligen Spinnereifabrik, Johann Baptist Freiherr von Puthon, errichtete in den Jahren 1840 bis 1842 einen Werkskanal, der noch bis heute die Wasserkraft für den elektrischen Strom liefert. Der zwei Kilometer lange Kanal beginnt bei Günselsdorf, wo er sich von der Triesting ableitet, und endet beim Rechenhaus in unmittelbarer Nähe der Spinnerei Teesdorf.⁶³ Das Wasser fällt bei der Wehranlage 13m tief und liefert durch Antrieb zweier Turbinen mit je 125 Kilowatt Leistung und Generatoren den notwendigen Strom. Der Werkskanal überquert ca. 250m vor der Wehranlage über eine Brücke, die sogenannten "drei Schwibbögen", die Triesting. Der Werkskanal ist nach wie vor in Betrieb, lediglich das alte hölzerne Rechenhaus wurde im Jahr 1949 gegen ein massiveres ausgetauscht.⁶⁴

⁶³ Wehdorn, Manfred/Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich*, Band 1, Wien (Böhlau), 1984, S. 232f.

⁶⁴ Stadler, Gerhard, A., *Das industrielle Erbe Niederösterreichs*, Wien (Böhlau), 2006, S. 777ff.

Vor der gänzlichen Elektrifizierung der Fabrik erfolgte der Antrieb der Maschinen mit stählernen, auf den Decken der jeweiligen drei Geschoße befestigten Antriebswellen. Diese ermöglichten mit Hilfe eines Räderwerkes, welches die Transmissionen gewährleistete, den hemmungslosen Antrieb einzelner aber auch aller Maschinen des Gebäudes. Da die Abstände der Stützen für die schweren Antriebswellen zu groß waren, entwarf der Industrieingenieur Bruno Bauer Zwischenstützpunkte für die gelagert geführten Befestigungen der Wellen. Dies erzielte er in Form von Hängesäulen aus Stahlbeton. Als die Maschinen direkt mit Strom angetrieben wurden, entfernte man all diese Konsolen, Transmissionen und deren Verankerungen.⁶⁵

2.5 Auswirkung auf die Architektur

Warum entwarf Bruno Bauer den Bau der Spinnerei in Teesdorf so, wie er heute zu sehen ist? Warum gerade dieser Standpunkt? Wie war es trotz der schweren Maschinen möglich, die neue Spinnerei dreigeschoßig auszuführen? Um diese Fragen beantworten zu können, müssen gewisse Hintergründe erläutert und der jeweilige Stand der Technik in Bezug auf Materialien beachtet werden.

Die Abhängigkeit der verschiedenen Industriegebäude vom Standort ergibt sich zumeist aus den vorhandenen Energieträgern. Schon im Mittelalter baute man Produktionsstätten in unmittelbarer Nähe zu fließenden Gewässern. Auch die Spinnerei in Teesdorf nutzte den vorhandenen Energieträger: die Wasserkraft des nahen Flusses. Die Bauform der Fabriken ergab sich aus der Kombination der Antriebs- und Arbeitsmaschinen. Der erste Bau der Spinnerei Teesdorf 1803 bis 1805 war viergeschoßig und folgte den englischen Vorbildern. Das Gebäude war mit leichteren *Mule- und Waterframe* Spinnmaschinen eingerichtet und bestand aus aufgehendem Ziegelmauerwerk mit Satteldach. Die meisten Spinnereibauten der ersten Generation bestanden aus Naturstein- oder Ziegelmauerwerk mit daraufgesetztem Satteldach, welches aus einem hölzernen Dachstuhl und einer Deckung aus Tonziegeln, Schindeln oder Brettern konstruiert wurde. Die schlichten Fassaden waren durch schmale, hochformatige Fenster gleichmäßig aufgeteilt. Sie waren zumeist drei- bis fünfgeschoßig (mit Ausnahme der sechsgeschoßigen Fabrik in Pottendorf), hatten anfangs nur neun bis 10m Tiefe und eine Länge von ca. 20m. Das Wasserrad, welches die Maschinen in allen Geschoßen antrieb, wurde üblicherweise im

⁶⁵ Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, *Bescheid BMUKK-30.101/003IV/3/2010*, Wien, 06. Februar 2011.



Abbildung 47: Fassade des Neubaus der Spinnerei Teesdorf, Stahlbetonskelettbau



Abbildung 48: Fassade der alten Spinnerei Teesdorf, Ziegelmauerwerk

Untergeschoß angebracht. In Teesdorf wurde das Wasserrad sichtbar zwischen Herrenhaus und der alten Spinnerei platziert.⁶⁶

Als um 1830 die schweren, gusseisernen, aber weitaus produktiveren Ringspinnmaschinen aufkamen, konnten aufgrund von statischen Erfordernissen keine mehrgeschoßigen, aus Ziegel bestehenden Fabriken mehr eingesetzt werden. Es folgten weitläufige, eingeschobige Hallenbauten mit Sheddächern. Alles passierte in einer Ebene und man verbrauchte eine große Menge an Baugrundressourcen. Als später immer mehr Eisen, Stahl und Glas für den Bau von Fabriken verwendet wurden, kam es zu einem Meilenstein im Industriebau. Ende des 19. Jahrhunderts wurde der Eisenbeton erfunden und die mehrgeschoßige Ausführung trotz schwerer Maschinen fand wieder Anklang. Man kehrte zum Geschoßbau, nun aber mit größeren Gebäudetiefen, zurück. Tiefe und große Stahlbetonfundamente beförderten den Großteil der Schwingungen der laufenden Maschinen in den Grund. Weitgespannte Hallenbauten mit großflächigen Glasfronten waren kennzeichnend für den Fabrikbau in dieser hochindustriellen Phase.⁶⁷

Viele der damaligen Fabriken waren höchst brandgefährdet. Die schnellen Drehbewegungen der laufenden Maschinen erzeugten Hitze. Überall in den Spinnereien war feiner Spinnstaub zu finden, der unter Umständen durch das Schmieren der Maschinen mit Öl vollgesaugt war. So reichte teilweise ein Funke und die Fabrik ging in Flammen auf. Aus diesem Grund begann man, so wie beim Neubau der Spinnerei Teesdorf, einen Wasserhochbehälter einzuplanen, der im Brandfall das Löschwasser mit dem notwendigen Druck in unmittelbarer Nähe bereithielt.⁶⁸

⁶⁶ Stadler, Gerhard A., „Bauform und Architektur der frühen Fabriken in Niederösterreich.“ in *Massenware Luxusgut. Technik und Design zwischen Biedermeier und Wiener Weltausstellung 1804 bis 1873*, von Technisches Museum Wien, 164 - 175. Wien (Technisches Museum Wien), 2004.

⁶⁷ Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Vom Arbeitshaus zur Großindustrie*. Wien (Österreichischer Kunst- und Kulturverlag), 1998, S. 127f.

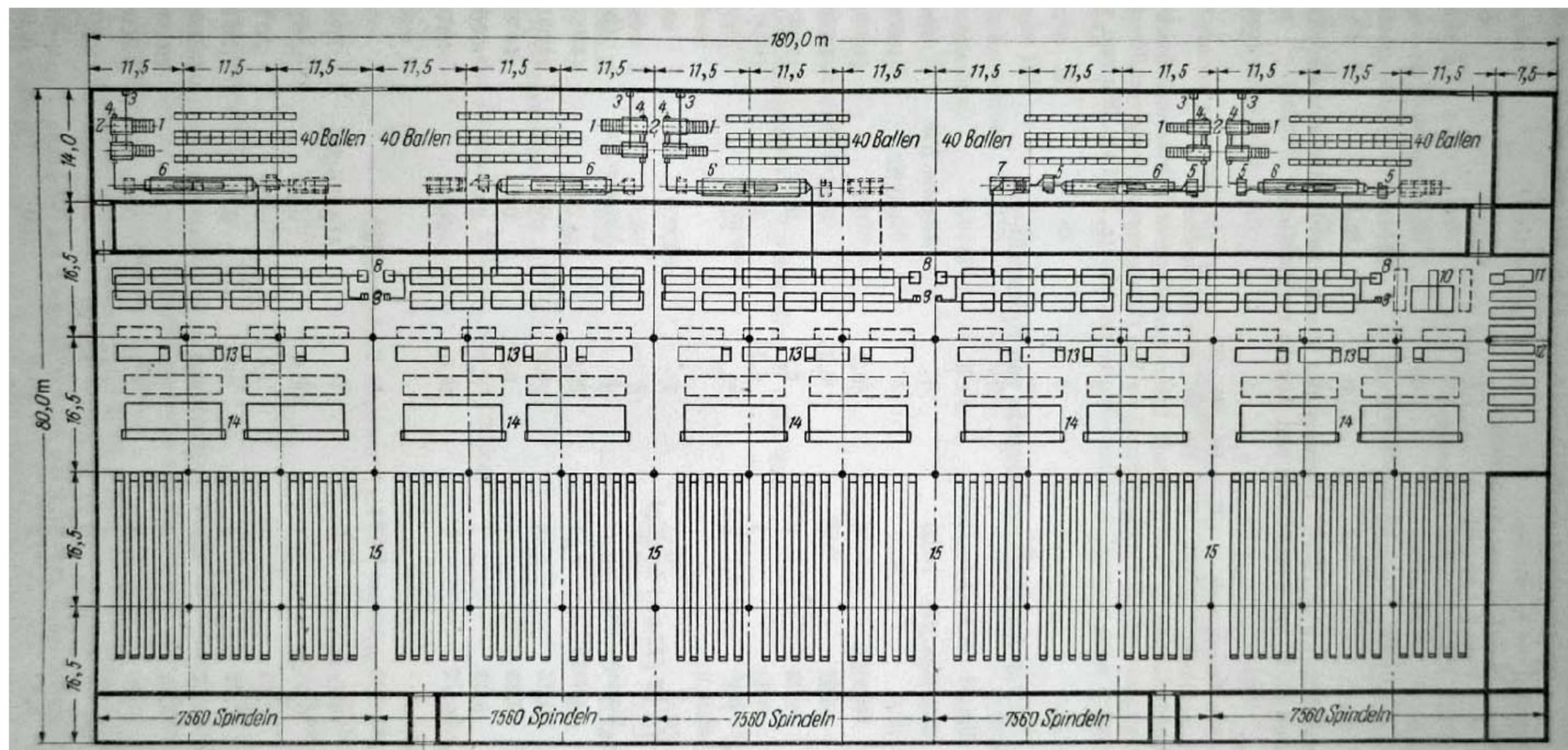
⁶⁸ Stadler, Gerhard A., „Bauform und Architektur der frühen Fabriken in Niederösterreich.“ in *Massenware Luxusgut. Technik und Design zwischen Biedermeier und Wiener Weltausstellung 1804 bis 1873*, von Technisches Museum Wien, 164 - 175. Wien (Technisches Museum Wien), 2004.

Bei der Spinnerei in Teesdorf wurden im Erdgeschoß die schweren Maschinen der Putzerei, wie Öffner und Schläger positioniert, die Spinnvorarbeitsgewerke, wie Karden, Strecken und Flyer, im ersten Obergeschoß und die leichteren Feinspinnmaschinen im zweiten Obergeschoß - nicht nur statisch gesehen, sondern auch hinsichtlich des Fertigungsprozess von unten nach oben verlaufend eine optimale Situierung der Maschinen.⁶⁹ Die von Bruno Bauer entwickelten Grundrissysteme, bei denen eine Lamellenbreite genau dem Abstand von einer Stütze zur Nächsten entspricht, sind auf die breiteste bzw. leistungsfähigste Maschine abgestimmt und konnten so, je nach Bedarf, durch Aneinanderreihung mehrerer Lamellen die Produktion bzw. Größe der Fabrik bestimmen.⁷⁰

Auf der Abbildung 10 (Seite 11) ist die Anordnung der, im zweiten Obergeschoß situierten Feinspinnmaschinen der Teesdorfer Spinnerei ersichtlich. Zum Vergleich dazu findet sich auf Abbildung 49 ein Beispiel für eine eingeschobige Spinnfabrik.

⁶⁹ Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, *Bescheid BMUKK-30.101/003IV/3/2010*, Wien, 06. Februar 2011.

⁷⁰ Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Vom Arbeitshaus zur Großindustrie*. Wien (Österreichischer Kunst- und Kulturverlag), 1998, S. 121ff.



- 1 ... 10 Zuführlattentücher
- 2 ... 10 Mischballenöffner
- 3 ... 10 Ventilatoren
- 4 ... 5 Transportbänder
- 5 ... 4 Monowalzenreiniger
- 6 ... 5 Mischautomaten
- 7 ... 1 Horizontalöffner
- 8 ... 5 Flockenspeiser
- 9 ... 56 Karden
- 10 ... 1 Wattenmaschine
- 11 ... 1 Kehrstrecke
- 12 ... 8 Kämmaschinen
- 13 ... 20 Strecken
- 14 ... 10 Flyer
- 15 ... 75 Ringspinnmaschinen

Abbildung 49: Beispiel eines Planes einer eingeschößigen Spinnerei mit Maschinenaufstellung



Abbildung 50: Tafel zur Kennzeichnung von Denkmälern



Abbildung 51: Alois Riegl



Abbildung 52: Max Dvorak



Abbildung 53: Otto Demus



Abbildung 54: Walter Frodl



Abbildung 55: Erwin Thalhammer

3 Denkmalschutz und Industriearchäologie

3.1 Denkmalschutz

3.1.1 Historische Entwicklung

Basierend auf Daten der offiziellen Homepage des Bundesdenkmalamtes wird an dieser Stelle einleitend ein historischer Überblick über die Entwicklung des Denkmalschutzes in Österreich gegeben.⁷¹

Den ersten Schritt zum Denkmalschutz setzte Kaiser Franz Joseph I. mit der Gründung der *K.K. Centralcommission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale* am 31. Dezember 1850. Es dauerte drei Jahre, bis diese ihre Arbeit aufnahm. Die Zentralkommission war dem Bautenministerium untergeordnet, wurde aber von Beamten aus dem Ministerium für Handel und Gewerbe geführt. Unterstützung bekamen diese von ehrenamtlichen Mitarbeitern aus dem Bereich der Wissenschaft und Kunst. In den Anfängen des österreichischen Denkmalschutzes bildeten Verordnungen und Hofkanzleidekrete die wenigen gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Mitarbeiter der Zentralkommission, welche 1859 dem Ministerium für Unterricht, Kunst und Kultur unterstellt wurde.

Zusätzliche Aufgaben wurden der *K.K. Zentralkommission für die Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale* 1873 zuteil. In jenem Jahr stand der Zentralkommission erstmals ein eigenes Budget zur Verfügung, welches auf die drei neu strukturierten Fachbereiche Archive, Kunstdenkmäler und Archäologie aufgeteilt werden musste.

1910 wurde der Name der Zentralkommission auf *K.K. Zentralkommission für Denkmalpflege* geändert. In dieser Zentralkommission entstand 1911 ein Staatsdenkmalamt, welches dem heutigen Bundesdenkmalamt sehr ähnelte, jedoch keine gesetzliche Basis zur Verfügung hatte. Die unerlässliche Aufgabe der Erfassung der bestehenden Denkmäler wurde dem neu gegründeten kunsthistorischen Institut übertragen. Dieses hatte neben der Erfassung des Denkmalbestands auch die Aufgabe, Grundlagenforschung zu betreiben und veröffentlichte Inventarwerke, Kunsttopographien und Dehio-Handbücher.

Im Zuge neuer Gesetzesbeschlüsse nach dem ersten Weltkrieg schuf man auch legislative Rahmenbedingungen für den österreichischen Denkmalschutz. Noch 1918 wurde die Ausfuhr von Kunstgegenständen verboten, welche bis dahin noch von Kirche und Adelsstand verhindert worden war. Fünf Jahre später, 1923, wurde schließlich das Denkmalschutzgesetz beschlossen.

Die Grundlage dieses Gesetzes wurde 1903 durch Alois Riegl gelegt. Riegl war erster Generalkonservator der Zentralkommission und verfasste unter dem Titel *Wesen und Entstehung des modernen Denkmalkultes* die Einleitung zum Gesetzesentwurf für ein Denkmalschutzgesetz. In seinem Text diskutierte er über methodische Grundfragen der Denkmalpflege und des Denkmalschutzes. Außerdem definierte er Wertekategorien über die Eigenschaften von Denkmälern, welche begründen, warum öffentliches Interesse an einem Denkmal besteht. Riegls Wertekategorien waren die theoretische Basis für die Arbeit von Max Dvorak, der von 1916 bis 1918 anhand von Beispielen und Gegenbeispielen versuchte, die Grundlagen und Richtlinien der Denkmalpflege zu veranschaulichen. Die Geschehnisse vor und während dem zweiten Weltkrieg hatten auch Auswirkungen auf das Bundesdenkmalamt. 1934 erfolgte eine Umbenennung in *Zentralstelle für Denkmalschutz im Bundesministerium für Unterricht*.

Eine Neugründung des Bundesdenkmalamtes erfolgte nach dem Krieg und war für den Wiederaufbau von großer Wichtigkeit. Erster Präsident des Bundesdenkmalamtes nach dem zweiten Weltkrieg war Otto Demus, der diesen Posten von 1946 bis 1964 inne hatte. Ihm folgte Walter Frodl nach. Unter ihrer Leitung erlangte das Bundesdenkmalamt internationales Ansehen. In ganz Österreich wurden durch die Spezialisten der Fachabteilungen Vorzeigeprojekte der Denkmalpflege ausgeführt und somit das Verständnis für Denkmäler vermittelt. Zusätzlich wurde Grundlagenforschung betrieben. Der Begriff des Denkmals wurde stetig erweitert. Im neuen Verständnis von Denkmälern fanden auch Bauten und Objekte Platz, die weniger aufsehenerregend waren und dennoch von historischer, künstlerischer oder kultureller Wichtigkeit waren. Unter Erwin Thalhammer wurden 1978 schließlich auch Ensembles als schützenswerte Denkmäler im Denkmalschutzgesetz eingeführt.

⁷¹ www.bda.at/bda/126/0/5780/texte/Geschichte-der-Denkmalpflege-in-Oesterreich, Zugriff am 08. Februar 2012.

Abbildung 56: Logo des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur

Abbildung 57: Logo des Bundesdenkmalamtes

3.1.2 Organisation und Arbeitsweise

Das Bundesdenkmalamt untersteht dem Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (BMUKK) und ist gegliedert in Landeskonservatorate in jedem Bundesland sowie zwei Restaurierwerkstätten, die ihre Standorte in Mauerbach und Wien haben. In Wien haben auch das Präsidium, die Rechts- und Architekturabteilung sowie die Abteilungen für Klangdenkmale, für technische und wirtschaftsgeschichtliche Denkmale, für historische Gärten, für Denkmalforschung und Inventarisierung ihren Sitz.

In Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Einrichtungen liegen die Aufgaben des Bundesdenkmalamtes im Schützen, Forschen, Pflegen und Vermitteln.

Um Objekte von Bedeutung zu schützen, hat das Bundesdenkmalamt die Möglichkeit, behördliche Maßnahmen zu setzen und Objekte unter Schutz zu stellen.

Sind Objekte schließlich geschützt und somit rechtlich unter Denkmalschutz gestellt, ist es Aufgabe des Bundesdenkmalamtes, Maßnahmen zu setzen, um dieses auch zu erhalten. Diverse Maßnahmen können vorsorglich getroffen oder durch Konservierung und Restauration gesetzt werden.

Die Forschungsarbeit schließt Inventarisierung, Dokumentation und Publikation mit ein.

Veröffentlichungen in verschiedenen Medien und diverse Veranstaltungen dienen auch der Vermittlung zwischen verschiedenen Beteiligten. Der Öffentlichkeitsarbeit wird hohe Bedeutung beigemessen, um Bewusstsein über die vielfältigen kulturellen Schätze Österreichs zu entwickeln und Verständnis für hohe Kosten zu erzeugen, die für den Erhalt und die Restaurierung von Denkmälern anfallen.⁷²

3.2 Denkmalschutzgesetz

Als Denkmäler im Sinne des Denkmalschutzgesetzes zählen „[...] von Menschen geschaffene unbewegliche und bewegliche Gegenstände (einschließlich Überresten und Spuren gestaltender menschlicher Bearbeitung sowie künstlich errichteter oder gestalteter Bodenformationen) von geschichtlicher, künstlerischer oder sonstiger

kultureller Bedeutung [...], wenn ihre Erhaltung dieser Bedeutung wegen im öffentlichen Interesse gelegen ist.“⁷³

Weiters gelten auch „[...] Gruppen von unbeweglichen Gegenständen (Ensembles) und Sammlungen von beweglichen Gegenständen [...] wegen ihres geschichtlichen, künstlerischen oder sonstigen kulturellen Zusammenhanges [...]“ als Denkmale, wenn die Erhaltung des „[...] Zusammenhanges wegen als Einheit im öffentlichen Interesse [...]“⁷⁴ liegen.

Das Denkmalschutzgesetz vom 25. September 1923 wurde 1999 letztmalig novelliert und unterscheidet im Wesentlichen drei Arten der Unterschutzstellung von Denkmälern.

3.2.1 §2. Vorläufige Unterschutzstellung kraft gesetzlicher Vermutung

Laut §2 des Denkmalschutzgesetzes gelten Denkmale „[...] im alleinigen oder überwiegenden Eigentum des Bundes, eines Landes oder von anderen öffentlich-rechtlichen Körperschaften, Anstalten, Fonds sowie von gesetzlich anerkannten Kirchen oder Religionsgesellschaften [...] als von öffentlichem Interesse [...] als das Bundesdenkmalamt nicht auf Antrag einer Partei auf Feststellung, ob die Erhaltung tatsächlich im öffentlichen Interesse gelegen ist oder nicht, bzw. von Amts wegen eine bescheidmäßige Entscheidung über das tatsächliche Vorliegen des öffentlichen Interesses getroffen hat.“⁷⁵

Denkmäler die auf Basis dieses Paragraphen denkmalgeschützt sind, dürfen nur nach Bewilligung des Bundesdenkmalamtes veräußert werden. Bei einem Verkauf ohne Bewilligung zu mehr als 50 % an Personen, welche nicht in §2 des DMSG genannt sind, bleiben die Bestimmungen bestehen. Dies gilt nicht für Denkmäler, die per Gesetz veräußert werden. In solchen Fällen gelten die Bestimmungen noch für fünf Jahre.⁷⁶

Die Anwendung dieses Paragraphen vereinfacht die Handhabung mit der großen Anzahl von Denkmälern in Österreich. Das Ausstellen von Bescheiden (§3. Unterschutzstellung durch Bescheid) für jedes Objekt würde bei

⁷² Bundesdenkmalamt, Statut des Bundesdenkmalamtes, Wien, 06. September 2011, S. 2-8.

⁷³ Nationalrat, Denkmalschutzgesetz, Wien, 1999.

⁷⁴ Nationalrat, Denkmalschutzgesetz, Wien, 1999.

⁷⁵ Nationalrat, Denkmalschutzgesetz, Wien, 1999.

⁷⁶ Nationalrat, Denkmalschutzgesetz, Wien, 1999.

der großen Anzahl an Kulturschätzen in Österreich einen enormen Aufwand bedeuten, welcher kaum zu bewältigen wäre.

Die Unterschutzstellung durch Vermutung endete per 31. Dezember 2009. Betreffende Objekte werden seither entsprechend §3 unter Schutz gestellt.

3.2.2 §2a. Vorläufige Unterschutzstellung durch Verordnung

Dieser Paragraph gestattet es dem Bundesdenkmalamt, Denkmale, die kraft gesetzlicher Vermutung unter Denkmalschutz stehen, per Verordnung unter Schutz zu stellen. Die Verordnung hat die Denkmale genau und unverwechselbar zu benennen und muss zumindest die topografischen und grundbücherlichen Daten enthalten. Durch diesen Paragraphen werden Objekte, deren Unterschutzstellung gemäß §2 per 31. Dezember 2009 geendet hätte, auch weiterhin geschützt.

3.2.3 §3. Unterschutzstellung durch Bescheid

Unterschutzstellung per Bescheid trifft dann zu, wenn Denkmale nicht bloß kraft gesetzlicher Vermutung oder durch Verordnung unter Schutz gestellt werden. Objekte in Privatbesitz werden einem Ermittlungsverfahren unterzogen, welches abklärt, ob die Voraussetzungen für Denkmalschutz bestehen. Der durch das Bundesdenkmalamt ausgestellte Bescheid erklärt das öffentliche Interesse an der Erhaltung und wird im Grundbuch eingetragen.⁷⁷

Durch das Bundesdenkmalamt geschützte Denkmäler dürfen nicht ohne Bewilligung des Denkmalamtes zerstört oder verändert werden. Als Zerstörung gilt gemäß §4(1)2 des Denkmalschutzgesetzes auch, wenn Instandhaltungsmaßnahmen, die dem Eigentümer zumutbar sind aber von diesem, in der Absicht das Denkmal zu zerstören, nicht durchgeführt werden. Beabsichtigt der Eigentümer das Denkmal zu zerstören oder zu verändern, so bedarf es einer Bewilligung des Denkmalamtes. Diesem wiederum obliegt es, die Gründe für eine Zerstörung oder Veränderung zu bewerten und entsprechende Entscheidungen zu treffen. Diese Bescheide können auch nur bestimmte Teile des Denkmals betreffen. Bei ihrer Entscheidungsfindung wird auch die wirtschaftlich sinnvolle Nutzung eines Denkmals berücksichtigt.

⁷⁷ König, Peter, „Denkmalschutz und Denkmalpflege in Niederösterreich“, in: *Denkmalpflege in Niederösterreich*, Band 36, 2006, S. 6-10.

3.2.4 Unterschutzstellung der Spinnerei in Teesdorf

Die Baumwollspinnerei in Teesdorf wurde mit dem Bescheid 23.824/1/04 vom 16. Juli 2004 gemäß §3 unter Denkmalschutz gestellt. Die Unterschutzstellung betrifft den Bestand von 1908 bis 1910 und wurde ohne vorausgegangenes Ermittlungsverfahren verfügt, da durch eine Abbruchanzeige vom 22. Juni 2004 Gefahr im Verzug war. Grundlage für die Überprüfung des öffentlichen Interesses an der Erhaltung der Spinnerei lieferten folgende Publikationen:

- Manfred Wehdorn, Ute Georgeacopol-Winischhofer, *Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich*, Bd. 1, Wien 1984, S. 232 f
- *Dehio-Handbuch der Kunstdenkmäler Österreichs, NÖ südlich der Donau*, Teil 2, Wien 2003, S. 2313
- Regina Köpl, Leopold Redl, *Das totale Ensemble*, Wien 1989, S. 115 f
- Gerhard Stadler, *Das industrielle Erbe Niederösterreichs*, unveröffentlichtes Manuskript, Wien 2001

Die Unterschutzstellung und das öffentliche Interesse an der Baumwollspinnerei in Teesdorf wurden damit begründet, dass es sich um einen frühen Typen des Stahlbetonskelettbbaus handelt und die Maschinen in mehreren Ebenen übereinander aufgestellt waren. Außerdem stellt der Turm am Eck der Fabrik ein Wahrzeichen dar.⁷⁸

Nachdem gegen den Bescheid des Bundesdenkmalamtes von den Eigentümern Berufung eingelegt wurde, fand ein Ermittlungsverfahren statt, welches die Unterschutzstellung und das öffentliche Interesse an der Baumwollspinnerei noch tiefergehend begründen sollte. Dabei wurde festgestellt, dass die letzten verbliebenen Teile des ehemaligen Fabrikensembles, die Spinnerei samt Kraftzentrale, der Herrenhof, das Baumwollmagazin und die Kanalbrücke *Die drei Schwibbögen* einen hohen geschichtlichen und wissenschaftlichen Wert besitzen.⁷⁹

⁷⁸ Bundesdenkmalamt, *Bescheid 23.824/1/04*, Wien, 16. Juni 2004, S. 1-3.

⁷⁹ Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, *Bescheid BMUKK-30.101/003IV/3/2010*, Wien, 06. Februar 2011, S. 5f.

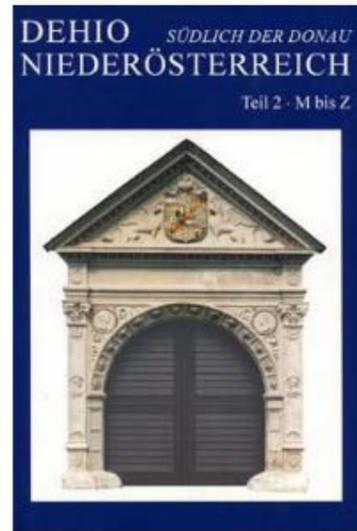


Abbildung 58: Titelblatt des Dehio-Handbuch der Kunstdenkmäler Österreichs

Abbildung 59: Titelblatt von Stadlers „Das industrielle Erbe Niederösterreichs“

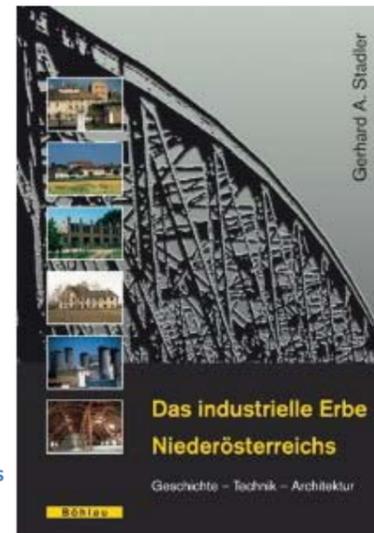


Abbildung 60: Nordwestansicht der Spinnerei in Teesdorf, Foto

Die wichtige Rolle, die die Fabrik für die Gemeinde spielt, spiegelt sich auch im Marktwappen der Gemeinde wieder, in dem Teile des Wappens der Freiherren von Puthon und Spindeln dargestellt sind. Die Marktgemeinde gilt als typische *single factory town*, wo der größte Teil der Bevölkerung in oder durch die Fabrik seinen Lebensunterhalt fand. Seit ihrer Stilllegung bringt die Fabrik zwar keine Arbeitsplätze mehr, ist aber insbesondere durch den in weiter Ferne sichtbaren Turm zum Wahrzeichen der Gemeinde geworden.⁸⁰

Die technische Bedeutung des Denkmals liegt in der Entwicklung einer Turbine von Franz Lejeune, sowie in den Erfindungen von Johann Baptist und Karl von Puthon, die den Typus des Unternehmer-Erfinders repräsentieren.⁸¹

Öffentliches Interesse an der Erhaltung der Fabrik ist auch mit ihrer sozialen Bedeutung zu begründen. In den Jahren 1856/57 wurde der erste Arbeiter-Konsumverein gegründet und damit die Basis weiterer Gewerkschaften gelegt, die Anfang des 20. Jahrhunderts gegründet wurden.⁸²

Letztlich gewinnt die Anlage dadurch an kulturellem Ansehen, dass sie im Teilbesitz des Dichters Hermann Broch war. Broch lebte von 1908 bis 1930 in Teesdorf und wird von Bürgermeister Hans Trink als einer der bedeutendsten Literaten des 20. Jahrhunderts beschrieben.⁸³

Manfred Wehdorn stellte in Band 1 seines Buches *Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich* schon 1984 fest, dass nicht nur die Spinnerei selbst, sondern das gesamte Fabrikensemble, welches im Zeitraum zwischen 1803 und 1947 entstand, als schützenswert zu beurteilen wäre. Durch den Bescheid zur Unterschutzstellung werden jedoch nur jene Objekte geschützt, die zwischen 1908 und 1910 erbaut worden sind. Die Initiative zur Unterschutzstellung kam für den größten Teil des Ensembles zu spät, weil seit 1997 einzelne Objekte abgerissen und durch Wohngebäude ersetzt wurden.

⁸⁰ Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, *Bescheid BMUKK-30.101/003IV/3/2010*, Wien, 06. Februar 2011, S. 6.

⁸¹ Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, *Bescheid BMUKK-30.101/003IV/3/2010*, Wien, 06. Februar 2011, S. 5.

⁸² Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, *Bescheid BMUKK-30.101/003IV/3/2010*, Wien, 06. Februar 2011, S. 5

⁸³ Trink, Hans, *Denkmalschutz-Unterschutzstellung des Fabriksturmes in Teesdorf*, Teesdorf, 08. Juli 2004.

Durch den Bescheid, der das Gebäude der Spinnerei vor Zerstörung schützt, wären gemäß §1 (9) des DMSG auch „[...] die Bestandteile und das Zubehör sowie alle übrigen mit dem Denkmal verbundenen, sein überliefertes oder gewachsenes Erscheinungsbild im Inneren oder Äußeren mitprägenden [...] Teile“⁸⁴ geschützt. Doch auch hierfür kam die Entscheidung, das Objekt unter Schutz zu stellen, zu spät. Die Maschinen, welche von industriehistorischer Bedeutung gewesen wären, waren zu jenem Zeitpunkt nicht mehr in der Fabrik. Letztlich wurde vom ehemaligen Fabrikensemble in Teesdorf lediglich das Fabrikgebäude Nr. 1, das 1908-1910 errichtet wurde, per Bescheid unter Denkmalschutz gestellt.

3.2.5 Die Teesdorfer Spinnerei aktuell

Der Bescheid zur Unterschutzstellung des Fabrikgebäudes Nr. 1 der Bauwollspinnerei in Teesdorf wurde ohne vorangegangenes Ermittlungsverfahren ausgestellt, da durch eine Abbruchanzeige vom 22. Juni 2004 Gefahr im Verzug war. Gegen die Entscheidung des Bundesdenkmalamtes wurde durch die Eigentümer zwar fristgemäß Einspruch erhoben, was jedoch keine aufschiebende Wirkung auf das Inkrafttreten des Bescheids zur Folge hatte und somit den geplanten Abbruch des Objektes verhinderte.⁸⁵

In der aktuellen Diskussion, die über das Für und Wider einer Unterschutzstellung geführt wird, kommen dem §1 Absatz 6 und 10 des Denkmalschutzgesetzes große Bedeutungen zu.

In Absatz 6 legt das Denkmalschutzgesetz fest, dass der Zustand des Objektes zum Zeitpunkt der Unterschutzstellung für das öffentliche Interesse relevant ist. Diese Tatsache birgt für das Bundesdenkmalamt das Problem, dass wichtige Maßnahmen, die getroffen werden müssten, um einen weiteren Verfall der Fabrik zu verhindern, nicht zwingend vorgeschrieben werden können und somit von der Bereitschaft der Eigentümer abhängig sind. Besonders die desolade Dachhaut führt zu Schwierigkeiten, weil dadurch Niederschläge ins Objekt eindringen und Schäden an der Substanz verursachen. Durch eine Instandsetzung der Dachhaut wäre diese Gefahr gebannt. Falls nun die Eigentümer des Objektes kein Interesse daran haben, das Denkmal als solches zu bewahren und zu schützen, können sie sich auf den eben angeführten §1 berufen und behaupten, dass die

⁸⁴ Nationalrat, *Denkmalschutzgesetz*, Wien, 1999, S. 3.

⁸⁵ Bundesdenkmalamt, *Bescheid 23.824/1/04*, Wien, 16. Juni 2004, S. 1-3.

Dachhaut schon zur Zeit der Unterschutzstellung in keinem guten Zustand war und gemäß §1 nur in diesem schlechten Zustand erhalten werden muss. In diesem Fall wird es großer Überzeugungskraft des Bundesdenkmalamtes bedürfen, um größeren Schaden am Objekt abzuwenden.

Im Zuge eines Berufungsverfahrens wurde auch Absatz 10 des §1 geprüft. Dieser besagt, dass öffentliches Interesse an der Erhaltung eines Objektes nur dann bestehen kann, wenn sich dieses nicht „[...] in einem derartigen statischen oder sonstigen substanziellen (physischen) Zustand befindet, dass eine Instandsetzung entweder überhaupt nicht mehr möglich ist oder mit so großen Veränderungen in der Substanz verbunden wäre, dass dem Denkmal nach seiner Instandsetzung Dokumentationswert und damit Bedeutung als Denkmal nicht mehr in ausreichendem Maße zugesprochen werden könnte.“⁸⁶

Anhand von diversen Gutachten war es dem Bundesdenkmalamt möglich, nachzuweisen, dass eine Sanierung durchaus möglich wäre und weiter, dass die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen partiell ausgeführt werden könnten und somit die Bedeutung der Spinnerei bzw. das öffentliche Interesse daran nicht verringert werden würde.

Auf der Gegenseite sind die Eigentümer der Liegenschaft darum bemüht, mittels Gegengutachten zu belegen, dass entgegen den Aussagen des Bundesdenkmalamtes der Schutz der Spinnerei in Teesdorf nicht im öffentlichen Interesse liegt. Die Argumentation beruht zum einen darauf, dass die Baumwollspinnerei in Teesdorf nur eine von vielen ihres Typs sei und auch die Bedeutung in architektonischer Sicht nicht gegeben sei. Zum anderen soll durch Gutachten belegt sein, dass durch Kontaminierung der Substanz mit Schadstoffen keine sinnvolle Nutzung mehr erreicht werden kann.

Anfang 2012 fand eine gemeinsame Begehung durch Eigentümervertreter und Vertreter des Bundesdenkmalamtes statt. Für die weitere Vorgangsweise wurde vereinbart, die Ergebnisse von Planungsarbeiten und der Kalkulation einer Wohnungsbaugenossenschaft abzuwarten. Für den Fall einer Nutzung des Bestandes würden notwendige Instandhaltungsmaßnahmen im Zuge des Umbaus durchgeführt werden. Entschließt sich die

⁸⁶ Nationalrat, *Denkmalschutzgesetz*, Wien, 1999, S. 3.

Genossenschaft gegen Investitionen in die Spinnerei, ist anzunehmen, dass den Eigentümern gemäß §4 (2) notwendige Erhaltungsmaßnahmen vorgeschrieben werden.

3.3 Industriedenkmäler

3.3.1 Gesetzliche Rahmenbedingungen für Industriedenkmäler

Schützenswerte Industriebauten fallen gemäß §1 des Denkmalschutzgesetzes in den Geltungsbereich des Gesetzes, da sie „[...] von Menschen geschaffene unbewegliche und bewegliche Gegenstände [...] von geschichtlicher, künstlerischer oder sonstiger kultureller Bedeutung [...]“⁸⁷ sind und ihre Erhaltung im öffentlichen Interesse liegt.

Der überwiegende Teil von erhaltenswerten Industriebauwerken Österreichs ist durch den §2 des DMSG vor Zerstörung oder Veränderung geschützt. Hierfür verantwortlich zeichnet sich die Tatsache, dass Brücken, Aquädukte und Bahnbauten im Eigentum des Bundes oder der Länder sind.⁸⁸

3.3.2 Geschichte der Industriearchäologie

Zu Beginn der Industriearchäologie stand die Gründung des *National-Fabriksproduktenkabinetts* am Polytechnischen Institut im Jahr 1815. Dieses hatte die Aufgabe, den Stand der Industrie zu dokumentieren. Unter der Leitung von Joseph Prechtl wurden analog dazu die technischen Weiterentwicklungen aufgezeichnet. Prechtls Idee eines technischen Museums wurde durch die Ausstellung *Gewerbe und Erfindungen* zur Weltausstellung 1873 in Wien aufgenommen. Erst 1918 wurde unter Kaiser Franz Joseph das *Technische Museum für Industrie und Gewerbe in Wien* eröffnet.⁸⁹ Nationale technische Museen, die Anfang des 20. Jahrhunderts europaweit gegründet wurden, trugen wesentlich dazu bei, dass Technik nicht nur mehr als Gefahr für die Natur gesehen wurde, sondern sich auch als kulturelle Errungenschaft manifestieren konnte.⁹⁰ Meist handelte es sich um

⁸⁷ Nationalrat, *Denkmalschutzgesetz*, Wien, 1999, S. 2.

⁸⁸ Wehdorn, Manfred/Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich*, Band 1, Wien (Böhlau), 1984, S. 17.

⁸⁹ Wehdorn, Manfred/Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich*, Band 1, Wien (Böhlau), 1984, S. 23.

⁹⁰ Stadler, Gerhard, A., *Das industrielle Erbe Niederösterreichs*, Wien (Böhlau), 2006, S. 22 ff.



Abbildung 61: Foto des unter Denkmalschutz gestellten Radwerk IV, Vordernberg



Abbildung 62: Schmiedevorführung im Radwerk IV, Vordernberg

Freilichtmuseen, welche sowohl die Bauwerke für Industrie und für Arbeiter, als auch die Maschinen und Vorgänge vor Ort darstellten.⁹¹

In den Anfängen der österreichischen Denkmalpflege wurden Industrie und der technische Fortschritt vom Denkmal- und Naturschutz, welche gemeinsam den Heimatschutz vertraten, als Bedrohung gesehen. Kritisiert wurde neben der Zerstörung des Landschaftsbildes der mangelhafte Umgang mit Fundstücken. 1912 beschloss der Österreichische Heimatschutzverband seine Statuten. Angetrieben war der Heimatschutz durch die anhaltende Gefahr der Zerstörung durch den andauernden Fortschritt von Industrie und Verkehr. Unter Karl Giannonis schaffte es der Österreichische Heimatschutz unterschiedliche Auffassungen und Organisationen zu bündeln und sich als kompetente Fachkraft zu etablieren. Es entwickelte sich eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Denkmalschutz, dessen Zuständigkeiten in der wissenschaftlichen Erforschung und richtigen handwerklichen und technischen Restaurierung lagen, und dem Heimatschutz, der sein Aufgabengebiet im Schutz von Ensemble, Ortsbild, Landschaft und Natur sah. Auch die denkmalgerechte Adaptierung von Objekten und das Definieren von formalen und künstlerischen Regeln bei Restaurierungen lagen in den Händen des Heimatschutzes.⁹²

Am Bundesdenkmalamt in Wien wurde 1925 das Referat für *wirtschaftsgeschichtliche und technische Kulturdenkmale* untergebracht. Obwohl nur ehrenamtlich besetzt war es doch ein Zeichen mit Symbolkraft⁹³ und ein Bekenntnis zum Schutz von technischen Denkmälern.

1928 wurde schließlich mit dem Radwerk IV in Vordernberg Österreichs erstes technisches Denkmal gesetzlich unter Schutz gestellt. Der gesetzliche Rahmen hierfür wurde fünf Jahre zuvor mit dem Denkmalschutzgesetz geschaffen.⁹⁴

Zur Zeit des Zweiten Weltkrieges verlor der Denkmalschutz an Bedeutung. Bezeichnend dafür war, dass Landeskonservatoren, die zu Gaukonservatoren umbenannt wurden, nur mehr nebenamtlich tätig waren. Trotz

⁹¹ Wehdorn, Manfred/Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich*, Band 1, Wien (Böhlau), 1984, S. 12.

⁹² Stadler, Gerhard, A., *Das industrielle Erbe Niederösterreichs*, Wien (Böhlau), 2006, S. 22.

⁹³ Wehdorn, Manfred/Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich*, Band 1, Wien (Böhlau), 1984, S. 16.

⁹⁴ Stadler, Gerhard, A., *Das industrielle Erbe Niederösterreichs*, Wien (Böhlau), 2006, S. 22 f.

aller Widerstände in jener Zeit gelang es, ein mit Fotolabor und Restaurierwerkstatt ausgerüstetes Institut für Denkmalpflege zu installieren, welches für ganz Österreich zuständig war.

Nach dem Krieg hatte der Wiederaufbau enorme Bedeutung für die Bevölkerung. Das Hauptaugenmerk dabei lag aber bei sakralen Bauten. Industriebauten brachte man in dieser Zeit mit der Produktion von Waffen und Kriegsgerät in Verbindung und deshalb wurden sie beim Wiederaufbau vernachlässigt.

Der Wiederaufbau von Produktionsanlagen, die parallel dazu erneuert worden sind, begann im von westlichen Staaten besetzten Westen Österreichs. Im Norden und Osten Österreichs sowie in weiten Teilen Europas bestand nicht nur kein Interesse an der Erhaltung von Industriedenkmalern, vielmehr wurden durch Industrie und Technik ganze Städte und Dörfer samt ihren denkmalwürdigen Bauten zerstört, weil sie z.B. der Kohlegewinnung oder dem Bergbau weichen mussten.⁹⁵

Der Schutz von Industriebauten wurde Ende der 1960er-Jahre wieder thematisiert. Eine gerade noch gelungene Rettungsaktion für das Radwerk X in Vordernberg und der gescheiterte Versuch der Rettung der Linzer Wollzeugfabrik rückten Industriedenkmäler in den Blickpunkt der Öffentlichkeit. Mangelnde Sachkenntnisse in Politik und bei Entscheidungsträgern gaben Anlass zu Diskussionen, welche der Industriedenkmalpflege in den darauffolgenden Jahren Aufschwung brachten.⁹⁶

In diese Epoche fällt auch der erste internationale Kongress zur Bewahrung von Industriedenkmalen. Dieser fand 1973 in Ironbridge statt. Als Veranstaltungsort entschied man sich für das *Coalbrookdale Museum of Iron*. Dem Vorbild dieses Museums folgend wurden europaweit Museen gegründet, mit dem Bestreben, die Industriestätten in situ zu erhalten.⁹⁷

In den 1970er-Jahren gelang schlussendlich auch die schon lange angestrebte Loslösung von der Kunstgeschichte. In Österreich ist es die Abteilung für technische, wirtschafts- und sozialgeschichtliche Denkmale innerhalb des Bundesdenkmalamtes, die seit 1976 wieder betrieben wird, welche sich mit Industriedenkmalern

⁹⁵ Stadler, Gerhard, A., *Das industrielle Erbe Niederösterreichs*, Wien (Böhlau), 2006, S. 29 f.

⁹⁶ Stadler, Gerhard, A., *Das industrielle Erbe Niederösterreichs*, Wien (Böhlau), 2006, S. 30 ff.

⁹⁷ Stadler, Gerhard, A., *Das industrielle Erbe Niederösterreichs*, Wien (Böhlau), 2006, S. 35 f.



Abbildung 63: Logo des TICCIH

befasst. Dieser Stelle, geleitet von Richard Wittasek-Dieckmann, obliegt die Inventarisierung und Bewertung von Industriedenkmälern.⁹⁸

Die Präsentation von Industriebauten tendiert in Österreich dahingehend, dass sich Regionen zusammenschließen und sich gemeinsam vermarkten. Angebote wie die *Niederösterreichische Eisenstraße* oder *Waldviertler Textilstraße* förderten Industrietourismus. Landesausstellungen begünstigten diese Auseinandersetzung mit der Industriegeschichte und führten auch dazu, dass sich die Bevölkerung mit ihrer Geschichte und der Geschichte der Region beschäftigt und sich ihren „Schätzen“ bewusst wird. Der Industrietourismus bringt auch Anreiz für die Eigentümer von technischen Denkmälern und zeigt auf, dass sich Investitionen in den Bestand rentieren können.⁹⁹

3.3.3 TICCIH

Das 1978 von 22 Nationen gegründete *The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage* (TICCIH) besteht aus Experten, die bei ihren Treffen Themen und Probleme der Industriearchäologie besprechen und versuchen, gemeinsam Werte zu definieren und eine Richtung für den Schutz von Industriedenkmälern vorzugeben. Es bietet den zuständigen Institutionen der beteiligten Staaten die Möglichkeit, sich auszutauschen und sich zu organisieren.

Laut den Statuten des TICCIH umfasst das Aufgabengebiet der Industriearchäologie Fabriken samt ihrer Ausrüstung und hergestellten Produkte, sowie Plätze und ganze Landschaften. Auch Dokumente und Schriftstücke zählen zum Aufgabengebiet der Industriearchäologie. Problematisch ist die Tatsache, dass die Auffassung dessen, was erhaltenswert ist, je nach Staat sehr unterschiedlich ist. Die Festlegung von einheitlichen, überregionalen Bewertungskriterien ist eine zentrale Aufgabe des TICCIH, welche in einigen Tagungen auch Thema war. Man konnte sich bisweilen jedoch nicht auf Kriterien einigen.

Ein wichtiger Teilerfolg gelang 1985 mit der Anerkennung der Bedürfnisse und Probleme der Industriearchäologie in den Aufgabenbereich des Europarates und die Eingliederung von Industriedenkmälern in die Kulturpolitik. Im selben Jahr wurde die Industriearchäologie in Lyon als eigene Fachrichtung definiert. Ein Anliegen ist

den Experten auch die Eingliederung dieser Fachrichtung ins Bildungswesen und das Schaffen von Gesetzen zum Schutz von Industriedenkmälern. Die Inventarisierung, die schon 1985 in Lyon als großes Ziel ausgestellt wurde, war 1989 in London zentrales Thema der TICCIH. Man war sich darüber einig, dass eine vollständige Inventarliste der Denkmäler Basis jeder Dokumentation ist, sei es Grabung, (bau-)geschichtliche Untersuchung, Video, Film oder mündliche Überlieferung. Der Vergleich der Inventarlisten von beteiligten Staaten 1992 in Nantes zeigte aber zum wiederholten Male, dass sehr unterschiedliche Auffassungen über die Arbeitsweise bestehen.¹⁰⁰

3.3.4 Die Industriedenkmal-Charta von Nischnij Tagil

Im Zuge des TICCIH-Kongresses 2003 entstand die Industriedenkmal-Charta von Nischnij Tagil (Russland). Eingangs wird eine wichtige Aussage getroffen, welche die Bedeutung und gleichzeitig die Vernachlässigung von Industriedenkmälern treffend beschreibt:

Mit einer Selbstverständlichkeit werden archäologische Funde der Herstellung von Objekten als bedeutend bewertet. Durch die gesellschaftlichen und technischen Entwicklungen haben sich Herstellungsprozesse gravierend verändert und weiterentwickelt. Die Herstellungsmethoden, Werkzeuge und Orte der jüngeren Geschichte finden jedoch nicht annähernd dieselbe Anerkennung wie archäologische Funde. Als Belege für die Entwicklung der Industrie sollten die typischsten und besten Beispiele von Industrieobjekten geschützt, erforscht, gelehrt und erhalten werden.¹⁰¹

Die Charta von Nischnij Tagil definiert Industriedenkmale als „[...] Überreste der industriellen Kultur mit geschichtlicher, technologischer, sozialer, architektonischer oder wissenschaftlicher Bedeutung.“¹⁰² Industriedenkmäler unterstreichen den großen Einfluss, den die Industrie und ihre Entwicklung auf die Geschichte haben. Dieser Einfluss bezieht sich auf technische, soziale und gesellschaftliche Entwicklungen und ist oftmals mit dem Ort und der Landschaft verbunden. Die TICCIH fordert die Politik dazu auf, wichtiges industrielles Erbe gesetzlich zu schützen, sieht in diesem Zusammenhang aber auch die sensible Anpassung und Umnut-

⁹⁸ Stadler, Gerhard, A., *Das industrielle Erbe Niederösterreichs*, Wien (Böhlau), 2006, S. 38 f.

⁹⁹ Stadler, Gerhard, A., *Das industrielle Erbe Niederösterreichs*, Wien (Böhlau), 2006, S. 35 ff.

¹⁰⁰ Mayr, Ulrike, „Stillgelegt!“, in: *Fabriklerleben*, Zürich (Chronos Verlag), 1994, S. 7-35.

¹⁰¹ TICCIH, *Industriedenkmal-Charta von Nischnij Tagil*, Nischnij Tagil, 2003.

¹⁰² TICCIH, *Industriedenkmal-Charta von Nischnij Tagil*, Nischnij Tagil, 2003.

Niederösterreich	10.129
Oberösterreich	5.593
Steiermark	4.730
Tirol	4.687
Wien	3.163
Kärnten	2.716
Salzburg	2.140
Burgenland	1.991
Vorarlberg	1.494
Österreich gesamt	36.643

Tabelle 1: Anzahl der Denkmäler je Bundesland

zung als Möglichkeit, Industriebauten für die Zukunft zu sichern. Der Erhalt soll einhergehen mit gesetzlichen Kontrollen und gefördert werden durch Beratung, Steuererleichterung und Zuschüsse, wie es im Falle Österreichs durch das Bundesdenkmalamt auch umgesetzt wird. Ein Anreiz für derartige politische und regionale Entwicklungskonzepte besteht darin, dass durch die Nutzung von stillgelegten Industriebauten und Arealen vernachlässigten Regionen neues Leben eingehaucht werden kann.

4 Risiken und Chancen bei der Nutzung von Denkmälern

Österreich hat einen riesigen Bestand an erhaltenswerten Kulturgütern. Das Bundesdenkmalamt hält ca. 60.000 Objekte in Österreich für schützenswert. Davon sind 36.643 Objekte rechtskräftig unter Denkmalschutz gestellt. Das Land Niederösterreich verfügt mit Abstand über die meisten denkmalgeschützten Objekte und führt mit 10.129 rechtmäßig geschützten Bauten die Rangliste deutlich vor Oberösterreich mit 5.593 Objekten an.¹⁰³

Der Besitz von Denkmälern kann für die Eigentümer zugleich Fluch und Segen bedeuten. Durch die Unterschutzstellung des Bundesdenkmalamtes werden die Eigentumsrechte eingeschränkt und der Eigentümer ist in seinem Handeln in vielerlei Hinsicht vom Bundesdenkmalamt abhängig, da jede kleine Änderung bewilligt oder zumindest gemeldet werden muss.

Eine wirtschaftliche Nutzung eines Denkmals kann über dessen direkte oder indirekte Nutzung erzielt werden. Die indirekte Nutzung erfolgt zumeist bei Denkmälern, die im Eigentum des Bundes, von Ländern, anderen öffentlich-rechtlichen Körperschaften oder Kirchen sind. Bei indirekter Nutzung werden Erträge durch den Tourismus und seine Begleiterscheinungen erzielt. Übernachtungen in der Region, Eintrittsgelder und die große Bedeutung von Denkmälern für das Kulturland Österreich rechtfertigen Investitionen in Restauration und Erhaltung von geschützten Objekten. Unter direkter Nutzung versteht man den Gewinn der durch die

¹⁰³ www.bda.at/downloads/1928, Zugriff am 12.03.2012.

Vermietung oder den Verkauf von Denkmälern erzielt werden kann. Auch bei einer direkten Nutzung von denkmalgeschützten Bauten bedarf es großen Investitionen in die Substanz und Infrastruktur, um sie wirtschaftlich sinnvoll verwenden zu können. Wirtschaftlicher Ertrag ist besonders für private Eigner von Objekten ein wesentlicher Antrieb, der oftmals gegen die Erhaltung von Denkmalen spricht. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass dem Bundesdenkmalamt vom Gesetzgeber Mittel und Wege zur Verfügung gestellt werden, um die Eigentümer bei Investitionen in den Erhalt von Denkmälern unterstützen zu können.

4.1 Problemstellungen und Lösungen

4.1.1 Unterschiedliche Interessen

Im Interesse des Bundesdenkmalamtes ist es, Denkmäler und Kulturgüter von öffentlicher Bedeutung zu erhalten. Die Unterschutzstellung führt im Regelfall zu hohen Kosten für die Eigentümer, die danach streben, mit ihrem Eigentum Erlöse zu erzielen.

4.1.1.1 Fehlendes Interesse und Bewusstsein

Eigentümern von Denkmälern ist oft deren Bedeutung nicht bewusst. Dieser geht dabei weit über den rein materiell und wirtschaftlich erzielbaren Ertrag hinaus. Besonders private Eigentümer kennen und schätzen lediglich den wirtschaftlichen Wert eines Objektes, nicht jedoch dessen historische, emotionale oder kulturelle Bedeutung. Ein wesentlicher Bestandteil aller beteiligten Organe im Denkmalschutz muss es daher sein, das Bewusstsein für diese Werte zu wecken. Insbesondere bei Baudenkmalern bestehen immens viele Möglichkeiten, diese auch lukrativ weiter zu nutzen. Im Entwurfsteil dieser Diplomarbeit soll eine solche Möglichkeit beispielhaft ausgearbeitet werden.

4.1.1.2 Wirtschaftlichkeit

Problematisch ist die Finanzierung des Erhalts von Industriedenkmalern. Diese sind meist in Privatbesitz und werfen für die Eigentümer nach der Stilllegung keine Gewinne mehr ab. Im Vergleich zu einer Restaurierung oder Sanierung können wegen hoher Grundstückspreise und/oder durch Neubauten höhere Gewinne in einer kürzeren Zeit erzielt werden.

Jahr	Projekte	Profanbauten	Sakralbauten	Gesamtsumme
2010	1415	€ 6.682.103,00	€ 7.151.593,00	€ 13.833.696,00
2009	1267	€ 7.206.743,00	€ 6.921.506,00	€ 14.128.249,00
2008	1143	€ 7.804.956,00	€ 6.888.076,00	€ 14.693.032,00
2007	1095	€ 7.504.572,00	€ 7.194.577,00	€ 14.699.149,00
2006	998	€ 5.700.981,00	€ 6.725.943,00	€ 12.426.924,00
2005	1164	€ 5.568.227,00	€ 6.943.857,00	€ 12.512.084,00
2004	1500	€ 7.475.287,00	€ 7.146.042,00	€ 14.621.329,00
2003	1261	€ 4.487.072,00	€ 5.101.590,00	€ 9.588.662,00
2002	1178	€ 5.143.133,00	€ 7.736.471,00	€ 12.879.604,00
2001	1304	€ 4.389.124,07	€ 5.703.545,27	€ 10.092.669,35
2000	1284	€ 4.133.883,05	€ 6.541.176,21	€ 10.675.059,26

Tabelle 2: Subventionen durch das BMUKK in den Jahren 2000-2010

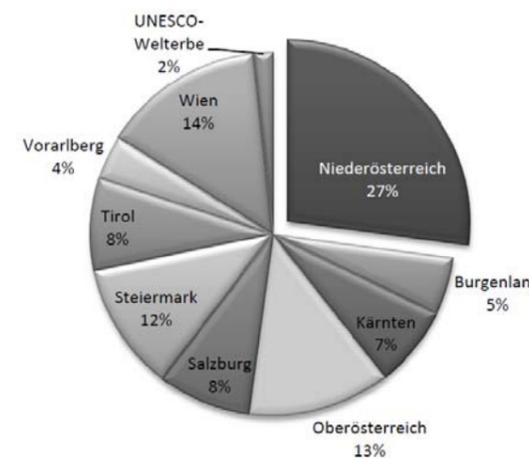


Tabelle 3: Subventionen 2010 im Bundesländervergleich

4.1.1.3 Weiternutzung

Die Weiternutzung von Industriedenkmalern ist vielfältig möglich. Immer wieder ist diese aber mit einer Entkernung verbunden, was von Seiten des Denkmalschutzes problematisch gesehen wird. Denn gerade bei Industriedenkmalern liegt der Wert darin, dass diese als Ensemble in Erscheinung treten und mit ihrer Ausstattung als Gesamtheit schützenswert sind, da dadurch die Entwicklungs- und Arbeitsschritte sowie die Auswirkungen auf die Region und Gesellschaft dokumentiert sind. Werden lediglich die Fassade und das äußere Erscheinungsbild erhalten, gehen große Schätze und Informationen unwiederbringlich verloren.

Wird, wenn auch nur zu einem kleinen Teil, der Betrieb und die Erzeugung von Produkten mit den bestehenden Maschinen weitergeführt, ist das für die Zurschaustellung bei einer Nutzung als Museum sehr wünschenswert. Problematisch sind dabei aber der Verschleiß der Maschinen und die Erhaltung dieser beim Einsatz von Ersatzteilen. Der Reparatur und Instandhaltung der Maschinen kommt in solchen Fällen eine große Bedeutung zu, weshalb diese in Abstimmung mit dem Denkmalamt erfolgen muss.

4.1.2 „Hilfestellungen“ im Umgang mit Denkmälern

Das Bundesdenkmalamt hat die Möglichkeit, mittels Förderungsmaßnahmen und Ersatzleistungen die Eigentümer von Denkmälern zu Investitionen in den Erhalt zu bewegen. Eine Restaurierung, die denkmalgerecht durchgeführt wird, ist im Regelfall mit hohem finanziellen Aufwand verbunden. Als Ausgleich und Motivation stehen den Eigentümern Zuschüsse und steuerliche Begünstigungen sowie Förderungen zu. Der Denkmalfonds, der durch Spenden, Strafgelder und sonstige Einnahmen finanziert wird, steht zusätzlich für Förderungen und Ersatzleistungen zur Verfügung, soll aber vor allem zur Rettung von denkmalgeschützten Objekten dienen.

4.1.2.1 Subventionen

Subventionen zu Erhaltungs- und Restaurierungskosten sind im Budget des BMUKK verankert und werden durch das Bundesdenkmalamt gewährt. Im Jahr 2010 wurden diverse Maßnahmen an Denkmälern mit €17.296.506 gefördert. Den größten Anteil zu dieser Summe tragen Subventionen durch das BMUKK bei, welches Förderungen im Wert von €13.833.696 gewährte. Sponsorengelder im Umfang von €344.810 und €16.000 Förderungen durch Icomos (Internation Council on Monuments and Sites) trugen ebenfalls ihren Teil

bei. Außerdem wurde ein Projekt mit €3.000 durch den Europarat und durch ein Stipendium mit €3.000 subventioniert. Die gewährte Unterstützung fließt zu ziemlich gleichen Anteilen in Sakral- und Profanbauten.¹⁰⁴

4.1.2.2 Steuerliche Bevorteilung

Ergänzend zu Finanzzuschüssen sollen steuerliche Begünstigungen Investitionen in Denkmäler lohnenswerter machen. Das BMUKK strebt nach Abschreibungsmöglichkeiten und der Möglichkeit einer Vorsteuerabzugsfähigkeit für Objekte, die nicht betrieblich genutzt werden sowie für Denkmäler von privaten Eignern. Das Einkommenssteuergesetz erlaubt, dass Investitionen in Anschaffungs- und Herstellungskosten gleichmäßig auf zehn Jahre verteilt abgeschrieben werden können, sofern sie denkmalgeschützte Betriebsgebäuden im Sinne des Bundesdenkmalamtes zu Gute kommen. Die Möglichkeit der Abschreibung auf zehn Jahre besteht auch bei den Erlösen aus Vermietung und Verpachtung.¹⁰⁵

4.1.2.3 Beratung durch das Bundesdenkmalamt

Eigentümer von denkmalgeschützten Objekten haben das Anrecht auf kostenlose Beratung durch fachkundige Mitarbeiter des Bundesdenkmalamtes. Eine frühe und funktionierende Kommunikation bringt den Vorteil mit sich, dass der Eigentümer über den womöglich großen Wert seines Eigentums informiert wird und Bewusstsein für die damit verbundene Verantwortung und Möglichkeiten gebildet wird. Die fachliche Beratung kann bei anfallenden Erhaltungsmaßnahmen oder sonstigen unumgänglichen Investitionen dazu beitragen, erhebliche Kosteneinsparungen zu erzielen. Auch bei der Ausschreibung für Erhaltungsmaßnahmen und der Auswahl von Handwerkern kann die Abstimmung mit dem Bundesdenkmalamt und eine frühe Abklärung und Festlegung von Detaillösungen zu großen Einsparungen führen. Denn gerade im sensiblen Bereich des Denkmalschutzes ist der Einsatz von Fachleuten unumgänglich, da sie bei einer ausgeklügelten Ausschreibung unerwartete Kostenfallen vermeiden und exakte Kostenvoranschläge legen können.

Erfahrungsgemäß liegt das Verhältnis von Lohn- zu Materialkosten bei Neubauten bei 40 zu 60. Im Bereich der Sanierung ist davon auszugehen, dass sich dieses Verhältnis umkehrt. Auf der Seite des Lohnanteils ist dies auf den vermehrten Arbeitseinsatz von Spezialkräften und den größeren Zeitaufwand zurückzuführen. In den

¹⁰⁴ Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, *Kulturbericht 2010*, Wien, 2011, S. 161.

¹⁰⁵ Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, *Kulturbericht 2010*, Wien, 2011, S. 162 f.



Abbildung 64: Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal, Symbole für die verschiedenen Bereiche

meisten Fällen kann davon ausgegangen werden, dass ein großer Teil der Konstruktion genutzt werden kann und somit die Kosten eines vergleichbaren Rohbaus eingespart werden können. Nicht unbeträchtlich sind hierbei jedoch die Kosten, die für die Instandsetzung des Bestandes anfallen. Trockenlegung, statisch erforderliche Maßnahmen und das Herstellen einer dichten Dachhaut zehren an dem Kapital, das durch den „bestehenden Rohbau“ eingespart wurde.¹⁰⁶

4.1.2.4 Rücksichtnahme in der Legislative

In der Legislative besitzen Denkmäler einen besonderen Stellenwert. Diverse Gesetze und Richtlinien schaffen die Möglichkeiten, verschiedene Baumaßnahmen an denkmalgeschützten Objekten zu vereinfachen bzw. wird auf die Schwierigkeiten im Umgang mit Denkmälern Rücksicht genommen. Das Erscheinungsbild des Denkmals und der Erhalt der schützenswerten Eigenschaften werden durch die Gesetzgebung höher gestellt als technische Anforderungen, wie z.B. die Optimierung des Wärmeschutzes und energiesparende Adaptierungen.

Diese Ausnahmeregelung ist auch dadurch zu rechtfertigen, dass Österreich zwar eine überaus große Anzahl von schützenswerten Objekten besitzt, diese mit 1,3%¹⁰⁷ der bestehenden Gebäude aber nur einen minimalen, vernachlässigbaren Anteil zur Gesamtenergiebilanz beitragen. Somit liegt der größere Nutzen in der Erhaltung der schützenswerten Eigenschaften als in der Verbesserung der thermischen und energietechnischen Eigenschaften.

Die Instandhaltung und Restaurierung von erhaltenswerten Bauten findet auch in den Richtlinien des *Österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB)* Platz. In der OIB-Richtlinie 6, in der Anforderungen an Energieeinsparung und Wärmeschutz behandelt werden, werden bei offiziell unter Schutz gestellten Gebäuden und Gebäudeteilen Ausnahmen gewährt. Gemäß Punkt 1.2 müssen die Anforderungen an Energieeinsparung und Wär-

meschutz nicht erfüllt werden, falls mit den durchzuführenden Maßnahmen zu große Veränderungen der Außenansicht bzw. der Eigenschaften einhergehen würden.¹⁰⁸

4.1.3 Vorgangsweise bei Veränderungen an Denkmälern

4.1.3.1 Grundlage

Um Veränderungen an einem denkmalgeschützten Objekt durchführen zu dürfen, bedarf es gemäß §5 des Denkmalschutzgesetzes einer Bewilligung des Bundesdenkmalamtes. Ausnahmen bilden Maßnahmen, die durch Gefahr im Verzug zwingend notwendig sind und umgehend ausgeführt werden müssen. Anträge zur Bewilligung einer Veränderung und/oder Zerstörungen an einem Denkmal sind zu begründen und anhand von Planunterlagen zu erklären.¹⁰⁹ Das Bewilligungsverfahren für Veränderungen an einem Denkmal läuft getrennt von baubehördlichen Verfahren ab und kann auch in Fällen, wo kein baubehördliches Interesse besteht, notwendig sein. Zuständig für die Beurteilung des Antrages ist das jeweilige Landeskonservatorat.

4.1.3.2 Abstimmung mit dem Bundesdenkmalamt

Um den Planungsprozess zu vereinfachen und das Bewilligungsverfahren zu beschleunigen, ist es sinnvoll, möglichst früh in der Entwurfsphase mit dem Bundesdenkmalamt Rücksprache zu halten und verschiedene Veränderungsmöglichkeiten auszuloten. Das Abstecken der zu erreichenden Ziele von Seiten der Eigentümer des Denkmals und von Seiten des Bundesdenkmalamtes hilft, Problemstellungen zu trennen, Prioritäten zu ordnen und so den vorhandenen Spielraum für die beste Lösung auszureizen. Im Laufe der Abstimmung können durch das Bundesdenkmalamt einzelne Voruntersuchungen angeordnet werden. Die Ergebnisse dieser Prüfungen sowie die bauphysikalischen Auswirkungen einzelner Eingriffe geben Hilfestellung bei der Beurteilung der geplanten Veränderungen.

Auch bei Ansuchen um Wohnbaufördermittel ist eine Abstimmung mit dem Bundesdenkmalamt anzustreben. Dieses stellt nämlich Bescheinigungen aus, die bestätigen, dass angestrebte thermische Sanierungen den An-

¹⁰⁶ Madritsch, Oswald, W., „Wirtschaftliche Aspekte der Altbausanierung und Denkmalpflege“, in: *Denkmalpflege in Niederösterreich*, Band 19, 1997, S. 5-7.

¹⁰⁷ Bundesdenkmalamt, *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal*, Wien, 2011, S. 6.

¹⁰⁸ Österreichisches Institut für Bautechnik, *OIB-Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz*, technische Richtlinie, Wien, 2011, S. 10.

¹⁰⁹ Nationalrat, *Denkmalschutzgesetz*, Wien, 1999, S. 6 ff.

forderungen des Bundesdenkmalamtes entsprechen und in der ausgearbeiteten Form durchzuführen sind. Weiters werden in speziellen Fällen Gutachten, die durch die Unterschutzstellung notwendig sind, durch Zuschüsse gefördert.

4.1.3.3 Ansuchen um eine Bewilligung zur Veränderung

Planunterlagen, Baubeschreibung und eventuell erforderliche Nachweise werden mit dem Ansuchen um die Bewilligung zur Veränderung oder Zerstörung eines Denkmals miteingereicht. Innerhalb von sechs Monaten hat das Bundesdenkmalamt eine Entscheidung zu treffen und einen Bescheid auszustellen. Bei der Entscheidungsfindung werden Lösungen angestrebt, die bei möglichst geringen Eingriffen in die Substanz die bestmögliche Verbesserung mit sich bringen. Das Bundesdenkmalamt hat die Möglichkeit, einen positiven Bescheid durch Auflagen und/oder Vorgaben zu bestimmten Detaillösungen auszustellen.

4.2 Lösungen für eine denkmalgerechte Sanierung

4.2.1 Ziele einer Sanierung

Um das Spinnereigebäude in Teesdorf einer zeitgemäßen Nutzung zuführen zu können, sind verschiedene Maßnahmen zu setzen. Auch wenn im Umgang mit Denkmälern von Seiten des Bundesdenkmalamtes Ausnahmen bezüglich der thermischen Eigenschaften eines Denkmals gewährt werden, ist es in Anbetracht der hohen Energiekosten, und um die Objekte leichter vermietbar oder verkaufbar zu machen, sinnvoll, thermische Verbesserungen anzustreben. Außerdem muss eine moderne Infrastruktur geboten werden.

Bei jeder Art von Bau- und Verbesserungsmaßnahmen ist zu beachten, dass sich alle Veränderungen an einem Bauteil wiederum auf andere Bauteile auswirken können. Die Sanierung von Fensterflächen liefert ein passendes Beispiel. Im Zustand vor der Sanierung tritt Kondensat auf der Fensterscheibe auf, weil diese schlechtere Dämmwerte aufweist als die anschließenden Wandflächen. Wird nun der U-Wert der Fensterfläche durch diverse Sanierungsmaßnahmen verbessert, besteht die Gefahr, dass Kondensat nun nicht mehr an der Glasfläche auftritt, sondern an den Laibungswänden, was zu erheblich größeren Schäden führen könnte.

Mit der *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal* schuf das Bundesdenkmalamt einen Leitfaden, der verschiedene Möglichkeiten für energetische Sanierungen aufzeigt und bewertet. Die Richtlinie soll schon in der Entwurfs- und Projektierungsphase eine Hilfestellung bieten und zeigt grundsätzliche Rahmenbedingungen auf, welche bei Veränderungen an geschützten Objekten eingehalten werden müssen, um zugelassen zu werden. Die Richtlinie, deren 1. Fassung am 17. März 2011 erschienen ist, kann aber nur als Ratgeber gesehen werden, da das Bundesdenkmalamt bei jeder Maßnahme, die sich auf die Konstruktion oder das Erscheinungsbild eines Denkmals auswirkt, hinzuzuziehen ist, um die bestmögliche Lösung gemeinsam zu erarbeiten.

Die *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal* beinhaltet zehn Grundregeln, die bei der energetischen Sanierung eines Denkmals einzuhalten oder zumindest anzustreben sind.

1) **Original**

„Oberste Zielsetzung von Denkmalschutz und Denkmalpflege ist die möglichst unveränderte Erhaltung der historisch überlieferten Substanz und Erscheinung. Im Falle notwendiger Veränderungen sind der Vorzustand, die Maßnahmen und der Zustand nach den Eingriffen gemäß denkmalpflegerischen Standards zu dokumentieren.“¹¹⁰

Das Ensemble der Fabrikanlage in Teesdorf wurde seit den 1990er Jahren sukzessive zerstört oder dem Zerfall preisgegeben. Nun muss es Aufgabe der Beteiligten sein, das letzte verbliebene Element, das Spinnereigebäude, dem Denkmalschutz entsprechend zu erhalten. Eine Dokumentation der Spinnerei erfolgte schon 2000 in der Diplomarbeit von Doris König.

2) **Analyse**

„Viele Baudenkmale weisen eine über die Zeit gewachsene, äußerst heterogene Substanz auf. Im Vorfeld einer Planung ist daher die möglichst vollständige Kenntnis des Bestands sowohl in bautechnischer als auch in bauphysikalischer Hinsicht notwendig.“¹¹¹

Im Zuge der Unterschutzstellung bzw. im Laufe des Einspruchsverfahrens durch die Eigentümer wurden mehrere Analysen und Bestandsaufnahmen der Spinnerei veranlasst. Eine wesentliche Erkenntnis daraus für eine

¹¹⁰ Bundesdenkmalamt, *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal*, Wien, 2011, S. 8.

¹¹¹ Bundesdenkmalamt, *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal*, Wien, 2011, S. 8.

weitere Nutzung der bestehenden Struktur ist, dass die Tragkonstruktion der Fabrik tragfähig ist und sich für weitere Nutzungen eignet. Die aufgetretenen Mängel am Bestand, insbesondere die beschädigte Dachhaut und defekte Fenster, fördern weitere Mängel, welche durch rasch durchführbare Maßnahmen eingedämmt werden könnten.

3) **Gesamtprojekt**

„Projekte sollen sich durch eine ganzheitliche Planung auszeichnen und sich nicht auf Einzelmaßnahmen fokussieren. Das Erreichen einzelner flächenbezogener U-Werte oder theoretischer Heizwärmebedarf-Angaben ist nicht zielführend, sondern es muss eine sinnvolle Optimierung des Gesamtenergiehaushalts eines Objekts angestrebt werden.“¹¹²

Anhand der in Kapitel 4.2.3 gezeigten Details werden Lösungsansätze aufgezeigt, wie ein ganzheitliches Sanierungskonzept aussehen kann, um eine zeitgemäße Nutzung der Spinnerei zu ermöglichen.

4) **Nutzerverhalten**

„Die Zielsetzung einer energetischen Sanierung kann nicht auf vorgegebenen Ansätzen wie beim normierten Energieausweis basieren, sondern muss konkret auf die Nutzung und das Nutzerverhalten im Objekt eingehen.“¹¹³

Im Entwurfsteil dieser Arbeit wurde darauf Rücksicht genommen, dass die angedachten Baumaßnahmen reversibel sind. Die Nutzungskonzepte als Büro bzw. Technologiezentrum erlauben ein Energiekonzept, welches überwiegend automatisch gesteuert ist. Individuelles Nutzerverhalten wird minimiert. In jedem Konzept finden großzügige Atrien Platz, die der Versorgung mit Licht und Luft dienen. Indem ein großer Teil der Belichtung und Belüftung über diese Lichthöfe funktioniert, werden die Ansprüche an die Bestandsfenster gemindert.

5) **Individuell**

„Baudenkmale erfordern Einzellösungen anstelle von Standardrezepten. Dies verlangt von den Beteiligten die Bereitschaft zu einem unter Umständen erhöhten Planungsaufwand, einer verbesserten Quali-

tätssicherung und verstärkter Kommunikation mit oder zwischen Baufachleuten, Bauherrschaft und Denkmalpflege bis zum Abschluss der Maßnahmen.“¹¹⁴

Das Erarbeiten dieser Diplomarbeit bot die Möglichkeit, sich mit dem Thema der Sanierung von Industriedenkmalern auseinanderzusetzen, ohne dem Druck von Auftraggebern ausgesetzt zu sein. Im Gegensatz zum theoretisch durchdachten Studienprojekt sind die Beteiligten in der Realwirtschaft unter Zeitdruck und der wirtschaftliche Erfolg hängt in vielen Fällen von raschen Lösungen ab. Eine Möglichkeit, solchen Problemen Herr zu werden, sind Maßnahmen wie die vom Bundesdenkmalamt ausgearbeitete *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal*, die hier besprochen wird. Eine weitere Chance liegt in der Publikation und Kommunikation von realisierten Projekten. Obwohl der Umgang mit Denkmälern immer wieder Überraschungen birgt, könnte ein umfangreicher Detailkatalog mit funktionierenden Lösungen eine Hilfestellung bieten, sodass die „Versuchsphase“ durch Erfahrungswerte verkürzt wird.

6) **Instandsetzung**

„Als erster Schritt sind Fehlerquellen am Baudenkmal zu erheben, Reparaturen auszuführen und ursprüngliche Funktionskonzepte zu reaktivieren, um das Potential der historischen Substanz wieder zur Geltung zu bringen. Erst wenn die Möglichkeiten einer Instandsetzung ausgeschöpft sind, wird über eventuelle Ergänzungen oder Auswechslungen entschieden.“¹¹⁵

Instandsetzungsarbeiten können durch das Bundesdenkmalamt auch angeordnet werden, wenn ein Objekt keiner Nutzung zugeführt werden soll. Dieses rechtliche Mittel zur Anordnung von Arbeiten ist dem Bundesdenkmalamt durch das Denkmalschutzgesetz gegeben, welches die Zerstörung durch Unterlassung von Instandhaltungsmaßnahmen verbietet. Durch die Unterschutzstellung ist der Eigentümer eines Denkmals dazu verpflichtet, Maßnahmen zu setzen, welche die Zerstörung des Denkmals verhindern können.

Maßnahmen zur Instandhaltung sind in der Ausarbeitung der Detaillösungen (Kapitel 4.2.3) miteingeflossen. Aus einem Gespräch mit Hrn. Dr. Wittasek-Dieckmann vom Bundesdenkmalamt ging hervor, dass im Falle der Spinnerei Teesdorf die Instandsetzung der Dachhaut und Fenster zu den am notwendigsten Arbeiten zählen.

¹¹² Bundesdenkmalamt, *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal*, Wien, 2011, S. 8.

¹¹³ Bundesdenkmalamt, *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal*, Wien, 2011, S. 8.

¹¹⁴ Bundesdenkmalamt, *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal*, Wien, 2011, S. 8.

¹¹⁵ Bundesdenkmalamt, *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal*, Wien, 2011, S. 8.



Abbildung 65: Spinnerei Teesdorf, Ansicht der Lochfassade, Foto



Abbildung 66: Spinnerei Teesdorf, Ansicht der Längsfassade, Verhältnis Glas zu Mauerwerk, Foto

Durch diese Maßnahmen können weitere Mängel durch äußere Einflüsse reduziert und Zeit zur Entscheidungsfindung gewonnen werden.

7) **Materialkonform**

„Notwendige Ergänzungen im Zuge energetischer Verbesserungen sind in der Materialität möglichst konform mit dem überlieferten Bestand auszuführen.“¹¹⁶

Baudenkmäler zeichnen sich meist durch ein starkes, charakteristisches Erscheinungsbild aus. Das Beispiel der Spinnerei in Teesdorf überzeugt mit seinem industriellen Charme, welcher nicht nur durch die Konstruktion, sondern auch durch die verwendeten Materialien entsteht. Die Anforderung des Bundesdenkmalamts, dass Verbesserungen konform mit dem Bestand auszuführen sind, soll helfen, das authentische Erscheinungsbild von Denkmälern zu wahren.

8) **Fehlertolerant**

„Da man sowohl in der Herstellung als auch in der Benutzung erfahrungsgemäß keine idealen Zustände vorfindet, sind fehlertolerante, reparaturfähige bzw. reversible Konstruktionen vorzuziehen.“¹¹⁷

Für den Einbau von Aufbauten für eine zeitgemäße Nutzung wurden im Entwurfsteil dieser Arbeit spezielle Maßnahmen angedacht. Die durch Gutachten festgestellte Tragfähigkeit der Deckenkonstruktion erfordert keine statischen Verbesserungen und erlaubt die Herstellung einer thermisch regulierten Systemeinheit innerhalb des Bestandes. Der Bestand wird lediglich instandgesetzt und dient als Hülle. Die Einbauten sorgen für die Erfüllung der Ansprüche an Technik und Wärmedämmung und sind, da sie kaum an den Bestand gebunden sind, berechenbar und reparaturfähig.

Als erste Schicht bei Fußbodenaufbauten soll eine Schüttung aufgebracht werden, welche zum einen als Ausgleichsschicht dient, zum anderen den restlichen Aufbau vom Bestand trennt. Da keine feste Verbindung zwischen Bestand und Erweiterung besteht, kann der Fußbodenaufbau vollständig abgetragen und der Bauteil in seinen ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden.

Im Bereich des Daches ist eine Sanierung der Dachhaut unumgänglich und wird vom Bundesdenkmalamt auch gefordert. Durch das Aufbringen eines Warmdachaufbaus wird die thermische Eigenschaft des Daches den

technischen Ansprüchen aktueller Nutzungen gerecht. Im Attikabereich besteht die Möglichkeit zur Ausbildung einer neuen Rinnenkonstruktion oberhalb der defekten Bestandsrinne.

9) **Risikofrei**

„Eine langjährige Schadensfreiheit ist zu gewährleisten. Die Beteiligung von BauphysikerInnen mit einschlägiger Erfahrung im Umgang mit der Sanierung von Baudenkmalen ist hierzu oft notwendig. Neuerungen beziehungsweise Versuche sind am Baudenkmal ausschließlich dann vertretbar, wenn sie im Rahmen eines wissenschaftlichen Projekts begleitet werden. Ansonsten gilt für alle Maßnahmen: lieber weniger und sicher – als viel und riskant.“¹¹⁸

Das Konzept des „Hauses im Haus“ minimiert das Risiko im Umgang mit bestehenden Aufbauten. Es wurden Detaillösungen angestrebt, die möglichst wenig im Verbund mit dem Bestand stehen, wodurch das System berechenbar und risikoärmer wird. Zudem kommt der Vorteil, dass in sich geschlossene Systeme verwendet werden, die sich schon in der Praxis bewährt haben.

10) **Weitblick**

„Maßnahmen am Denkmal reihen sich in eine schrittweise Optimierung im Laufe der vergangenen Jahrhunderte ein. Eine Erhaltung erfordert von allen Beteiligten einen über die allgemeine Haftung oder Amortisationszeit hinaus gehenden Weitblick.“¹¹⁹

Nachhaltigkeit beim Bauen im Bestand, insbesondere beim Umgang mit Denkmälern, wird allein durch die relativ hohen Kosten, die im Vergleich zum Neubau aufkommen, zur Notwendigkeit. Außerdem werden durch langfristig geplante Lösungen weitere in näherer Zukunft notwendige Arbeiten am Denkmal aufgeschoben.

4.2.2 Möglichkeiten in Teesdorf

Nach Ablehnung der Berufung gegen die Unterschutzstellung wurde von Seiten der Gemeinde Teesdorf und der Eigentümer der Fabrik das Planungsatelier (PA) Holpfer beauftragt, ein Konzept für mögliche Folgenutzungen zu erarbeiten. Holpfer schlug vor, die Obergeschoße für Wohnraum zu nutzen und im Erdgeschoß Geschäfts- oder Ausstellungsflächen unterzubringen. Eine widmungsgemäße Nutzung als Industrie wird we-

¹¹⁶ Bundesdenkmalamt, *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal*, Wien, 2011, S. 8.

¹¹⁷ Bundesdenkmalamt, *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal*, Wien, 2011, S. 8.

¹¹⁸ Bundesdenkmalamt, *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal*, Wien, 2011, S. 8.

¹¹⁹ Bundesdenkmalamt, *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal*, Wien, 2011, S. 8.

der in Betracht gezogen noch von den Eigentümern angestrebt. Dipl.-Ing. Fuld stellt in einem Gutachten fest, dass die Spinnerei nicht für Industrie oder Kleingewerbe nutzbar ist, weil der Bestand keine Nutzung im Sinne der Arbeitnehmerschutzverordnung zulassen würde. Außerdem stellt er einen Bedarf an zusätzlichen Stiegehäusern fest.¹²⁰

In Absprache mit Vertretern des Bundesdenkmalamtes wurden folgende Richtlinien für eine Nachnutzung der Baumwollspinnerei festgelegt:

- Nutzung: Eine widmungsgemäße Nutzung ist nicht mehr möglich. Das bestehende Objekt kann aber zu Wohnflächen adaptiert werden.
- Ursprung: Ein Teil des Gebäudes soll im Inneren als Galerie oder Ausstellungsraum in seiner ursprünglichen Form erhalten bleiben.
- Lichthöfe: Lichthoffassaden ohne Anforderungen können durch Abbrüche im Inneren geschaffen werden.
- Wärmedämmung: Die erforderliche Wärmedämmung darf nur an der Innenseite durch Vorsatzschalen angebracht werden.
- Decken: Im Bereich der Decken sind Zwischendecken und die damit verbundene Verringerung der Raumhöhe zulässig.
- Fassade: Die Gliederung der Fassade und die Ausführung der Putzoberfläche müssen erhalten bzw. saniert werden. Hierfür bietet das Bundesdenkmalamt Hilfestellung durch Mauerwerksanalysen und Fassadendetaillösungen an.
- Fenster: Bei den großflächigen Fensterflächen an den Längsseiten des Objektes wird eine Ausführung in Metall (Alu) gefordert. Die Industriefensterelemente sind in ihrer Art und Weise nachzubilden und mit Dreh-Kipp-Elementen und anschließenden Fixverglasungen auszuführen.

¹²⁰ Holpfer, Gerhard, *Projektentwicklung*, Teesdorf, 03. März 2011, S. 1 ff.

4.2.3 Lösungsansätze für die Spinnerei in Teesdorf

4.2.3.1 Nutzung und Ursprung

Eine zukünftige Nutzung der Spinnerei soll verschiedenen Ansprüchen genügen. Vorneweg sollen die Vorgaben von Bundesdenkmalamt, Arbeitnehmerschutz und Landesgesetze erfüllt werden. Außerdem soll der Entwurf die gegebenen Qualitäten des Bestands nutzen und hervorheben. Ein Ziel einer künftigen Nutzung soll es sein, den industriellen Charme zu erhalten, der durch große, hohe Räume, Industriefensterelemente und Stützen entsteht. Veränderungen in der Struktur sind möglichst gering zu halten.

Zur Erarbeitung eines Raumprogramms bedarf es einer grundlegenden Analyse der Raumstruktur. Durch die Rahmenbedingungen, die das Bestandsobjekt vorgibt, sind gewisse Nutzungen von vornherein auszuschließen. Man muss darauf achten, dass nicht jedes beliebige Raumprogramm, das man sich als Eigentümer der Immobilie wünschen würde, möglich bzw. sinnvoll im Bestand unterzubringen ist. Dennoch bietet die vorhandene Struktur großartige Rahmenbedingungen für verschiedenste Lösungen. Die große Flexibilität, die durch den Skelettbau gegeben ist, lässt Nutzungen für Bildungs-, Kunst- und Arbeitsbereiche zu. Auch die Nutzung für Wohnzwecke wäre möglich, wurde jedoch nicht angestrebt. Durch den verhältnismäßig kleinen Maßstab, der im Wohnbau angewendet wird, bestünde nämlich die Gefahr, dass der Charakter des Industriebaus verloren gehen würde. Eine widmungsgemäße Nutzung der bestehenden Spinnerei für industrielle Zwecke wurde von Seiten der Eigentümer, der Gemeinde und dem Bundesdenkmalamt ausgeschlossen.

Die Entscheidung fiel schließlich im Fall von Sebastian Zellner auf die Nutzung für reversible Büros und temporäre Wohneinheiten und beim Entwurf von Daniel Koller auf ein Technologiezentrum samt Hotel. Die kleingliedrige Struktur eines Hotels soll in einem Zubau Platz finden. Für die Konzepte mit Büros bzw. Technologiezentrum sprechen deren Raumprogramme. Offen gestaltete Arbeitsplätze, Labore, Seminar- und Ausstellungsräume ermöglichen es durch ihre Größe, dass die Wirkung der großen Struktur bestehen bleibt und nicht durch kleine Räume zerstört wird. Unerlässliche Sanitär- und Lagerräume können durch die große Spannweite der Fabrik im schwieriger zu belichtenden mittleren Teil der Halle untergebracht werden.



Abbildung 67: Spinnerei Teesdorf, desolate Fensterflächen, Foto

Eine Belichtung, die den Anforderungen des Arbeitnehmerschutzes genügt, ist durch die große Raumentiefe von ca. 35m nur schwer möglich, aber durch auszubildende Lichtschächte herstellbar. Diese Lichthöfe sollen dabei dem bestehenden Stützenraster angepasst werden, damit nicht zu massiv in die bestehende Struktur eingegriffen werden muss.

4.2.3.2 Wärmedämmung

Wann immer man die thermische Bilanz eines Gebäudes betrachtet, muss berücksichtigt werden, dass die Energiebilanz zu einem hohen Anteil von den Nutzern abhängig ist. Allein durch den richtigen Einsatz der vorhandenen Ressourcen besteht ein Einsparungspotential von 10-40%.¹²¹

Der Anteil von Mauerwerk ist an den beiden Längsseiten der Spinnerei sehr gering. Die großflächigen Eisensprossenfenster überwiegen flächenanteilig gegenüber den Brüstungsmauern aus zweischaligem Ziegelmauerwerk. An den Stirnseiten präsentiert sich das Objekt als Lochfassade. Die thermischen Eigenschaften der Wandflächen könnten im Zuge von Instandsetzungsmaßnahmen der Putzoberflächen durch Auftragen eines Dämmputzes deutlich verbessert werden.

Um die Eingriffe am äußeren Erscheinungsbild durch das Aufbringen einer 5cm dicken Putzschicht zu vermeiden, besteht aber auch die Möglichkeit von innenliegender Dämmung. Im Bereich der Halle scheint dies eine passable Möglichkeit zu sein, weil es sich bei den Brüstungsmauern um einfache, gerade Wandflächen handelt, welche kaum von querstehenden Mauern gekreuzt werden. Dadurch ist die Schnittlinie zwischen Mauerwerk und Decke möglichst gering. Die Übergangsbereiche zwischen Außenwand zu Decke und im Bereich von querstehenden Mauern sind im Falle einer innenliegenden Dämmung schwierig auszubilden, weil ein Durchtrennen der Konstruktion entsprechend der Richtlinie des Bundesdenkmalamtes und aus statischen Gründen auszuschließen ist. Um Wärmebrücken zu vermeiden, ist daher an der Unter- und Oberseite der Decke Wärmedämmung anzubringen. Dies wäre durch die Verwendung von Doppelböden und abgehängten Decken möglich.

¹²¹ Bundesdenkmalamt, *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal*, Wien, 2011, S. 7.



Abbildung 68: Spinnerei Teesdorf, desolate Dachabdichtung und Rinne, Foto

4.2.3.3 Fassade

Im Bereich der Fassade sind Reinigungsarbeiten durchzuführen und die Putzoberflächen, die besonders im Bereich der Brüstungsmauern der Längsseiten schwer beschädigt sind, müssen instand gesetzt werden.

Das vorhin beschriebene Aufbringen eines Wärmedämmputzes würde an den Längsseiten der Fabrik jedoch nur einen geringen Teil der Fassade betreffen, weil diese sich durch große Fensterflächen auszeichnet. Bei Sanierungsmaßnahmen an den Längsseiten der Fabrik ist darauf zu achten, dass das Erscheinungsbild erhalten bleibt. Thermische Verbesserungen sind nicht durch Maßnahmen an der Außenfläche zu erzielen, sondern sollten über Baumaßnahmen an den Innenseiten der Bauteile erreicht werden. Dies ist im Bereich der Brüstungsmauern und Stützen durch gedämmte Vorsatzschalen möglich.

4.2.3.4 Fenster

Die Spinnerei in Teesdorf zeichnet sich durch große Eisensprossenfenster an den Längsfassaden aus, deren Charakter und Erscheinungsbild bei jeder künftigen Nutzung erhalten bleiben muss. Aus diesem Grund ist eine Instandsetzung der vorhandenen Fenster unumgänglich. Dies geschieht durch die Reparatur von Rahmen, Fälzen, Anstrichen und Schließmechanismen. Zusätzlich wird die Herstellung von Abdichtungen notwendig sein, welche entweder eingefräst oder eingeklebt werden können.

Eine Verbesserung des Wärmeschutzes ist aufgrund der geplanten Nutzung mit Aufenthaltsräumen anzustreben. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die bestehende Konstruktion die Lasten von Isolierverglasungen nicht tragen kann. Durch eine dadurch notwendige Verbreiterung des Fensterrahmens würde zudem das äußere Erscheinungsbild zu sehr beeinträchtigt werden. Somit steht fest, dass die bestehenden Fenster nur instandgesetzt und nicht durch Isoliergläser ausgetauscht werden sollen.

Eine Verbesserung der Wärmedämmeigenschaften der Längsfassaden kann durch eine zweite Fensterebene erreicht werden. In diesem Fall würde die bestehende Fensterebene lediglich instandgesetzt werden und somit bliebe das erhaltenswerte Äußere der Spinnerei erhalten. Dahinter soll eine zweite, neue Fensterebene dafür sorgen, dass die bauphysikalischen Anforderungen der heutigen Zeit erfüllt werden. Der Stand der Technik erlaubt die Herstellung von großen Glasflächen bei geringen Stockbreiten, sodass das Erscheinungsbild



Abbildung 69: Van Nelle Fabrik, Übersichtsfoto



Abbildung 70: Van Nelle Fabrik, Zufahrt, Foto



Abbildung 71: Van Nelle Fabrik, Verbindungsbrücken, Foto

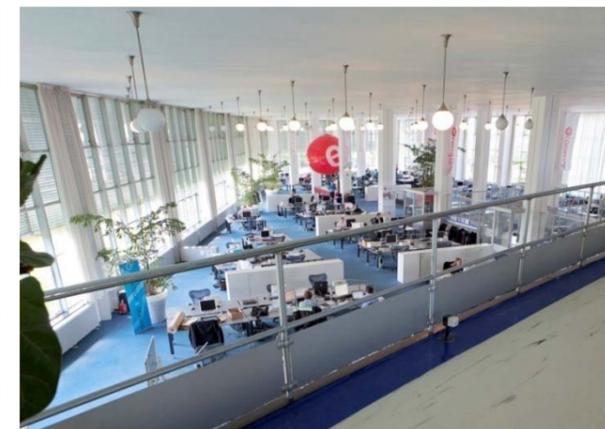


Abbildung 72: Van Nelle Fabrik, Innenansicht, Foto

bild der an der Fassade liegenden Eisensprossenfenster nicht durch breite Fensterstöcke der zweiten, neuen Fensterebene beeinträchtigt wird.

4.2.3.5 Dach

Die Wiederherstellung einer dichten Dachhaut hat laut Bundesdenkmalamt Priorität. Niederschlagswässer, welche durch die undichte Dachhaut und mangelhafte Entwässerung in das Gebäude eindringen, sorgen für einen erheblichen Teil der Schäden, die in der Spinnerei entstehen. Die aktuelle Dachhaut auf dem Dach der Spinnerei ist an einigen Stellen undicht und durch den fehlenden Schutz vor Sonneneinstrahlung brüchig geworden.

Maßnahmen für die Instandsetzung der Dachhaut und eine Verbesserung der wärmedämmenden Eigenschaften des Daches wären verhältnismäßig einfach durchzuführen. Die Ausbildung eines Warmdachaufbaus auf der bestehenden Fläche wäre ohne weiteres möglich ohne das äußere Erscheinungsbild zu beeinträchtigen.

Die Ausführung der Oberfläche hängt mit der künftigen Nutzung zusammen. Entscheiden sich die Eigentümer der Spinnerei gegen eine künftige Nutzung, wird lediglich die Instandsetzung der Abdichtung durchgeführt werden müssen. Im Falle einer Nutzung müsste das Dach den Anforderungen der heutigen Zeit, zum Beispiel durch das Aufbringen eines Warmdachaufbaus, angepasst werden.

Vom Wasserturm an der Ecke des Objektes aus ist es möglich, die Dachfläche einzusehen. Dies schränkt deren Nutzung zur Energiegewinnung durch das Aufstellen von Sonnenkollektoren oder Photovoltaikanlagen ein. Dies lässt sich durch die Richtlinie *Energieeffizienz am Baudenkmal* begründen, welche besagt, dass „[...] auf Flächen am Baudenkmal, die etwa vom öffentlichen wie halböffentlichen Raum sowie von wesentlich zur historischen Struktur des Baudenkmal gehörenden Räumen und Standorten einsehbar sind [...]“¹²², ein Aufstellen von Anlagen zur Gewinnung von Solarenergie nicht möglich ist.

4.2.3.6 Behindertengerechtigkeit

Im Bestandsobjekt ist in jedem der beiden Hauptstiegenhäuser ein Liftschacht vorhanden, welcher für eine behindertengerechte vertikale Verbindung der Hauptgeschoße sorgen kann. Die Erschließung des Wasser-

turms ist schwieriger und kaum wirtschaftlich sinnvoll zu lösen. Die bestehende Stufenanlage selbst ist durch ihre starke Steigung nicht gefahrlos begehbar und daher für eine Nutzung nicht geeignet. Im Falle der künftigen Verwendung der oberen Geschoße des Wasserturms, müssten die Stiegenläufe ab dem zweiten Obergeschoß für eine fußläufige Erschließung adaptiert werden. Aber selbst eine solche Maßnahme würde es nicht ermöglichen, die oberen Geschoße für Menschen mit Gehbehinderung zu erreichen.

Eine Weiterführung des Liftes über das zweite Obergeschoß hinaus würde zum einen enorme Mehrkosten bedeuten, zum anderen würde dadurch die Nutzfläche der betreffenden Geschoße dermaßen verringert, dass für eine vernünftige Nutzung nicht mehr die ausreichenden Flächen geboten sind. Diese Gründe führten zum Entschluss, dass die künftige Nutzung des Wasserturms so gewählt wird, dass eine Benutzung durch Rollstuhlfahrer nicht notwendig ist.

4.3 Beispiele von genutzten Industriedenkmalern

Die folgenden angeführten Beispiele von Industriedenkmalern, die einer adaptierten und einer neuen, zeitgenössischen Nutzung zugeführt wurden, sollen zeigen, welches Potential und welche Möglichkeiten in scheinbar unbrauchbaren Bauten stecken.

4.3.1 „Licht, Luft und Raum“ – die Van Nelle Fabrik in Rotterdam

Erbaut wurde die Van Nelle Fabrik in Rotterdam nach Entwürfen von Jan Brinkman und Leen van der Vlugt in den Jahren 1925-1931 und bis 1996 zur Produktion von Kaffee, Tabak und Tee genutzt. Da es sich um einen bedeutenden Bau der Niederländischen Moderne handelt, war – kurz nachdem die Produktion eingestellt worden war – klar, dem Objekt eine neue Nutzung zuzuführen. Dies geschah nach zweijähriger Planungszeit (1998-2000) in den Jahren 2000-2004 nach Plänen des Rotterdamer Architekten Wessel de Jonge, welcher für das Objekt flexible Büroeinheiten für Unternehmen aus dem Kreativbereich vorsah.

Durch die variable Einteilung der Büroflächen schaffte es der Architekt, das helle und offene Ambiente der mittlerweile als *Rijksmonument* bewerteten Fabrik zu erhalten und somit das Konzept von „Licht, Luft und Raum“, welches schon vom ehemaligen Direktor der Fabrik, Kees van der Leeuw, angestrebt worden war, weiterzuführen.

¹²² Bundesdenkmalamt, *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal*, Wien, 2011, S. 33 ff.



Abbildung 73: Van Nelle Fabrik, Gang, Foto



Abbildung 74: Van Nelle Fabrik, Innenansicht, Foto

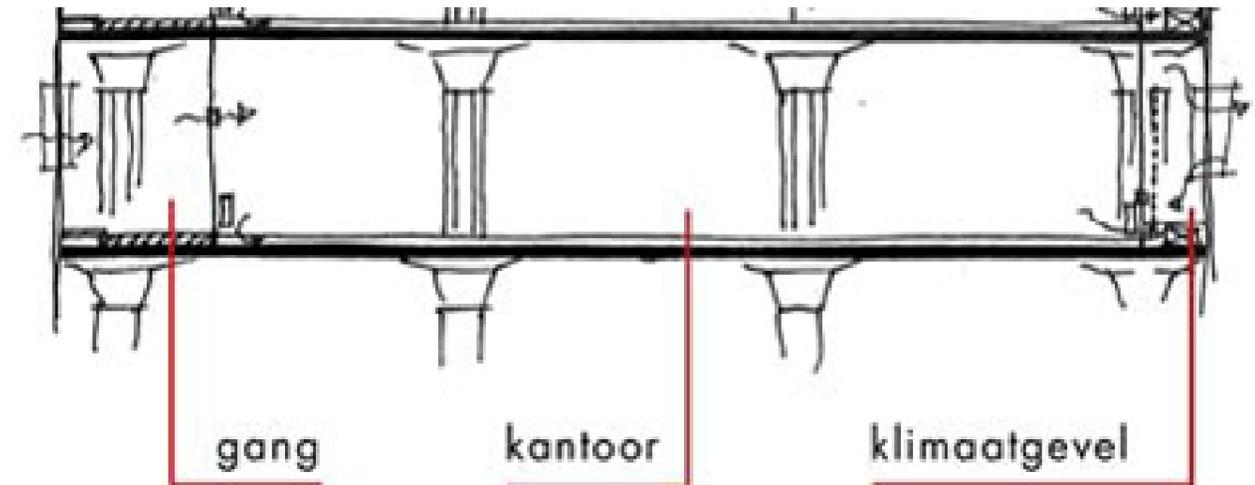


Abbildung 75: Van Nelle Fabrik, Zonierung, Skizze

Die Fabrik hat eine Länge von 220m und liegt hinter einem geschwungenen Bürogebäude, das Teil eines separaten Projekts der Architekten Moneaar Van Winden ist. Der Riegelbau besteht aus drei Bauteilen, die durch offene Stiegenhäuser voneinander getrennt sind. Jedes der drei Volumina beherbergte eine eigene Produktion – Tee, Kaffee, Tabak. Die Teefabrik war dreigeschoßig, die Kaffeeabrik sechsgeschoßig und die Tabakfabrik achtgeschoßig. Auf dem Dach der Tabakfabrik befand sich zudem noch ein gläserner, runder Teeraum. Gegenüber den Fabrikbauten waren die dreigeschoßigen Speditionsgebäude, das Maschinengebäude und weitere Baukörper zur Versorgung situiert. Imposante Luftbrücken stellten eine Verbindung zwischen Fabrik und Spedition her und dienten dem Transport von Kaffee.

Als Tragstruktur wählten Brinkman und Van der Vlugt einen Stahlbetonskelettbau. Die Außenhaut bestehend aus Stahl und Glas wurde als Vorhangfassade ausgeführt. Das Innere der Fabrik überzeugte durch große, offene und lichtdurchflutete Räume.¹²³

4.3.1.1 Neunutzung im Sinne des Denkmalschutzes

Der niederländische Denkmalschutz hatte, vergleichbar mit den Richtlinien des Bundesdenkmalamtes in Österreich, den Anspruch, dass nur minimal in den Originalbau eingegriffen wird. Die Tragstruktur mit seinen achteckigen Stützen und flachen Decken erwies sich für eine weitere Nutzung als tauglich. Bei der Sanierung wurde die Fassade im ursprünglichen Zustand belassen, instandgesetzt und es wurden lediglich zerstörte Fensterelemente durch neue ersetzt. Eine zweite Fensterebene wurde dahinter angelegt. Aus Sicht des Denkmalschutzes sowie aus bauphysikalischen und logistischen Gründen erweist sich dies als gute Lösung. Das äußere Erscheinungsbild des Objektes wird durch die Sanierungsmaßnahmen nicht gestört. Zwischen originalgetreuen Vorhangfassaden und bei der Sanierung eingesetzten innenliegenden Glas-Aluminium-Fassaden entstehen Erschließungswege zu den verschiedenen Büroeinheiten. Innerhalb der zweiten Gebäudehülle wurde ein klimatisierbares Volumen geschaffen, welches auch den Ansprüchen der heutigen Zeit entspricht.

Die Versorgung der Büros mit zeitgemäßer Infrastruktur erfolgt zum einen über einen eingebauten Doppelboden, in dem die gesamte Verkabelung und sämtliche Kühlleitungen geführt werden. Zum anderen wurden bei der zweiten Fassadenebene Profile entwickelt, in denen Leitungen für die Versorgung mit technischer Infrastruktur (Internet, Kabelleitungen) Platz finden. Durch diese Maßnahmen konnten Veränderungen an der Bestandsdecke verhindert und deren Charakter bewahrt werden.

4.3.1.2 Resümee

Die Van Nelle Fabrik in Rotterdam weist einige Parallelen zur Spinnerei in Teesdorf auf. Der Typus der Tragkonstruktion, die lichtdurchfluteten Räume mit großen Tiefen sowie die außen angebauten Erschließungstürme der Van Nelle Fabrik finden sich auch bei der Spinnerei in Teesdorf wieder. Das Projekt in Rotterdam zeigt, dass die Flexibilität, die sich durch den Stahlbetonskelettbau bietet, eine Adaptierung für eine zeitgenössische Nutzung, ohne dass den Ansprüchen des Denkmalschutzes widersprochen wird. Es bestätigt sich aber auch, dass nicht jede beliebige Nutzung in ein bestehendes Objekt gezwängt werden kann. Bei der Adaptierung der Van Nelle Fabrik ist es gelungen, ein funktionierendes Raumkonzept und Funktionsschema zu entwickeln, sodass die unterschiedlichen Schichten mit ihren thermischen Eigenschaften passend genutzt werden. Der Zwischenraum zwischen Außenhülle und neuer Fassadenebene dient der Erschließung und muss daher nicht denselben Anforderungen entsprechen wie die Arbeitsräume, die innerhalb der neuen Fassadenebene liegen. Das erfolgreiche Ergebnis konnte jedoch nur erzielt werden, weil auch die beteiligten Behörden offen für neue Lösungen waren und ihre Richtlinien dem vorgelegten Nutzungskonzept entsprechend flexibel ausgelegt hatten.

Die Umnutzung der Van Nelle Fabrik kann der Spinnerei in Teesdorf als Vorbild dienen, deren Struktur ähnliche Voraussetzungen mit sich bringt. Auch die Suche nach einem dem Denkmal angepassten Raum- und Nutzungskonzept zeigt, dass durch eine gewissenhafte Planung ohne starres Profil eine brauchbare Lösung entwickelt werden kann.

¹²³ Uhde, Robert, „Licht, Luft und Raum-Umbau der Van Nelle Fabrik in Rotterdam“, in: *DBZ Deutsche BauZeitschrift*, Heft 1, 2004, S. 36 ff.



Abbildung 76: Tabakfabrik Linz, Ansicht Fabrikationsgebäude, Foto

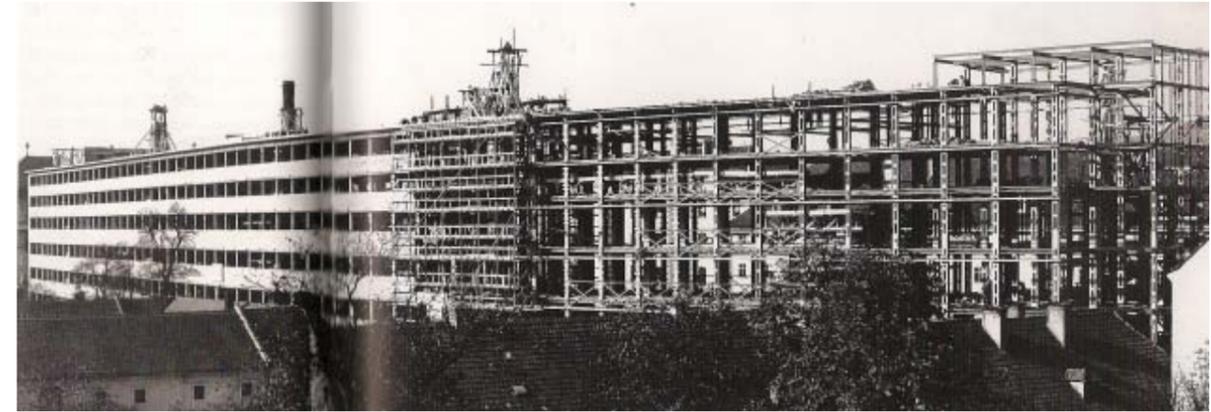


Abbildung 77: Tabakfabrik Linz, Bauphase, Foto

4.3.2 Österreichs erster großer Stahlskelettbau: die neue Tabakfabrik Linz

4.3.2.1 Die Entstehung der Tabakfabrik

Die Tabakfabrik Linz wurde 1850 mit dem Ziel, Arbeitsplätze zu schaffen, gegründet. Einen passenden, bestehenden Standort fand man in den aufgelassenen Hallen der 1668 gegründeten Wollzeug- und Teppichfabrik. Die Austria Tabak war damals ein staatliches Unternehmen mit einem Frauenanteil von ca. 90% (um 1900) dessen ArbeitnehmerInnen in den Genuss von Sozialleistungen, wie z.B. einer ab 1917 angebotenen Kinderbewahrungsstelle, kamen. Zudem gab es Unterbringungsmöglichkeiten für ArbeiterInnen und Angestellte und medizinische Versorgung durch einen Betriebsarzt und eine Betriebskrankenkasse.

4.3.2.2 Die neue Tabakfabrik

In den Jahren 1928 bis 1935 wurde die neue Tabakfabrik bei laufendem Betrieb errichtet. Als Architekten waren Peter Behrens und Alexander Popp tätig.

Die Realisierung der Fabrikanlage sollte in mehreren Bauphasen erfolgen.

Der erste Bauabschnitt fand in den Jahren 1930 bis 1933 statt und bestand aus dem geschwungenen Zigarettenfabrikationsgebäude und dem fünfgeschoßigen Tabakspeicher 2, welcher als Stahlbetonskelettbau ausgeführt wurde. Der Baukörper des Fabrikationsgebäudes folgt einer geschwungenen Baufluchtlinie und beeindruckt daher nicht nur durch seine großen Dimensionen (Länge: 226m, Breite: 16m, Höhe: 28m), sondern auch durch seine geschwungene Form. Für den Bau mit sechs ober- und einem unterirdischen Geschoß wurde, erstmals in Österreich in dieser Größenordnung, ein Stahlskelett verwendet. Der Bau der Pfeifentabakfabrik, welcher 1934 ebenfalls als Stahlskelettbau hergestellt wurde, bedeutete vorerst das Ende weiterer Baumaßnahmen der ersten Bauphase. Erst eine Sonderfinanzierung durch das Finanzministerium unter Bundesminister Karl Buresch machte es möglich, die Bauarbeiten wieder aufzunehmen. Mit dem im zentralen Hof gelegenen Kraftwerk, der technischen Ausstattung und künstlerischen Gestaltung der Anlage wurde die erste Bauphase der neuen Tabakfabrik Linz im November 1935 abgeschlossen. Das geplante Verwaltungsgebäude konnte jedoch nicht errichtet werden.

Vom Zweiten Weltkrieg blieb die Tabakfabrik Linz zum größten Teil verschont, Kriegsschäden wurden bis 1948 behoben.

Bauphase zwei startete 1981-1982 und wurde nach Plänen des Architekturbüros Suter & Suter errichtet. In diese Bauphase fiel die Errichtung von Bau 3 mit Verwaltung, Endverpackung, Hochregallager, Bereitstellung und Verkaufsbüro.¹²⁴

4.3.2.3 Auswirkung der Nutzung auf die Architektur

In ihrem Bericht „Skizze einer 159-jährigen Linzer Industriegeschichte“, in *Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt*, befasst sich Andrea Bina mit den Einflüssen der Nutzung auf die Architektur der Tabakfabrik.¹²⁵

Bina stellt darin einen starken Einfluss der Nutzung in verschiedenen architektonischen Elementen auf.

Die Architekten Behrens und Popp hatten sich beim Entwurf der Tabakfabrik konstruktiven Vorgaben zu fügen. Folge solcher Vorgaben war zum Beispiel, dass vollständig auf den Einsatz von Holz verzichtet werden musste und dass Mittelstützen aus Stahl mit Kiesbeton ummantelt werden mussten. Bei der Ausführung der Produktionsräume musste penibel auf einen hohen Isolierwert geachtet werden, da eine konstante Luftfeuchtigkeit von 80% gefordert war.

Trotz dieser Einschränkungen schufen die Architekten ein Gesamtkunstwerk. Erstmals wurden durchgehende Montageschächte angeordnet, die an den Außenwänden angebracht, ausreichend Platz für Leitungen und Medienführungen zur Verfügung stellten. Durch eigens entworfene Elemente schufen die Architekten *corporate identity*. Trotz ständiger finanzieller Nöte gelang es qualitative Elemente zu verwirklichen. Diese identitätsstiftenden Elemente reichen von der Auswahl des türkisenen Farbtons, welcher betriebsintern als „Linzer Blau“ bezeichnet wurde, über die Entwicklung einer eigenen Typografie für die Beschriftung bis hin zum Entwurf von Beleuchtungselementen und Türgriffen.

Ein weiteres Qualitätsmerkmal der Fabrik ist die hohe Flexibilität, die durch die Skelettbauweise gegeben ist. Nur durch hohe Flexibilität war es möglich, die unterschiedlichen Anforderungen der Produktion und Produktionsmaschinen mit ein und demselben Objekt zu erfüllen.

¹²⁴ Fellner, Sabine/Thiel, Georg, „Die Geschichte der Tabakfabrik Linz“, in: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, *Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt*, Linz (Verlag Anton Pustet), 2010, S.24-45.

¹²⁵ Bina, Andrea, „Skizze einer 159-jährigen Linzer Industriegeschichte“, in: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, *Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt*, Linz (Verlag Anton Pustet), 2010, S.14-17.

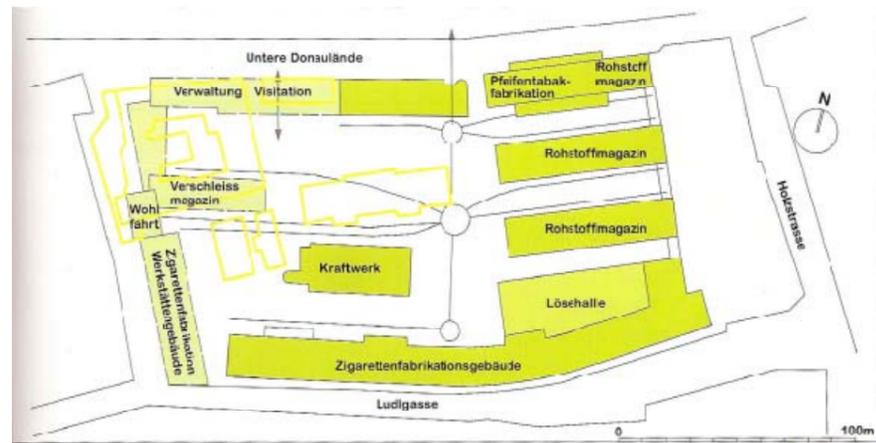


Abbildung 78: Tabakfabrik Linz, Lageplan 1935

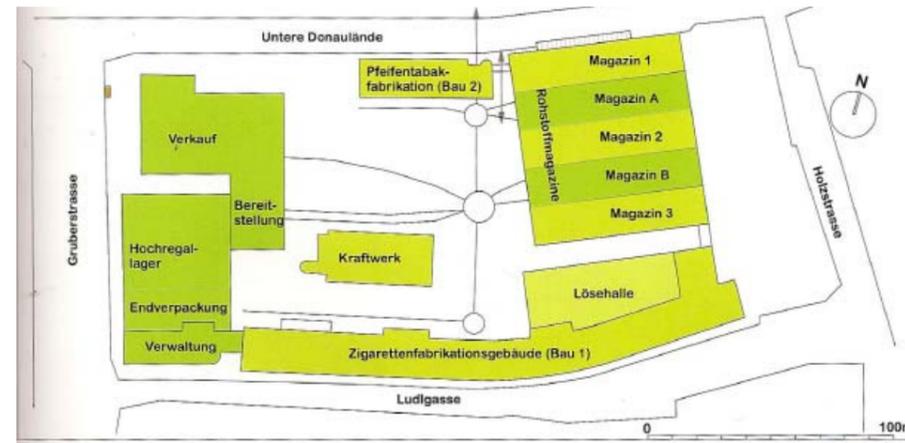


Abbildung 79: Tabakfabrik Linz, Lageplan 2010

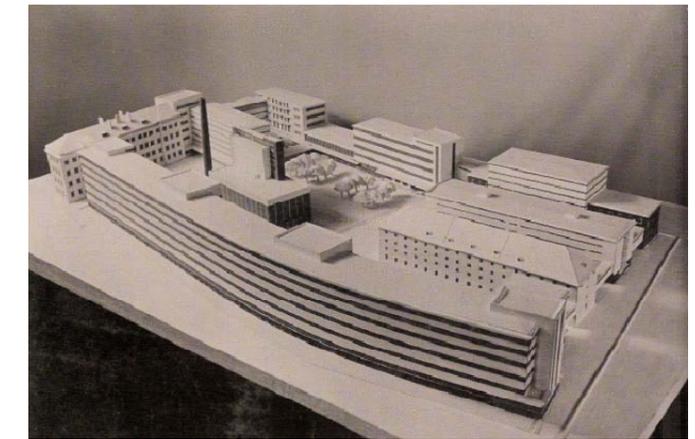


Abbildung 80: Tabakfabrik Linz, Modell der ursprünglichen Planung

4.3.2.4 Soziale Leistungen in der Tabakfabrik

Die Unterstützung von Arbeitern hat lange Tradition. Schon 1805 wurde per Dekret verordnet, dass dienstfähige ArbeitnehmerInnen finanziell versorgt werden. Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts wurden Einrichtungen zur Krankenpflege und Werksküchen errichtet sowie die Altersvorsorge reglementiert. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts waren ArbeiterInnen in Betriebskrankenkassen versichert, konnten Urlaubsgeld beziehen und Anlagen wie z.B. Arbeiterbäder und Arbeiterwohnungen in Anspruch nehmen. Die Tabakfabrik Linz stellte hohe Ansprüche an die soziale Versorgung seiner MitarbeiterInnen und bot seinen ArbeiterInnen aus diesem Grund folgende Leistungen an:

- Arbeitsräume in der Tabakfabrik waren deutlich größer als vom Gesetzgeber verlangt und durch gute und ausreichende Lüftungen mit Frischluft versorgt. Gesundheitsschädlicher Tabakstaub hingegen wurde durch Entstaubungsanlagen abgesaugt.
- Sanitärräume und Waschgelegenheiten befanden sich in der Nähe jeden Arbeitsplatzes und Toiletten waren nach Geschlechtern getrennt. Die Vorgabe, dass pro 30 Personen ein WC vorhanden sein muss, wurde mehr als erfüllt. Hinzu kam, dass die Versorgung mit Seifen und Handtüchern sowie die Reinigung der Sanitärflächen vom Arbeitgeber übernommen wurden.
- Ärztliche Versorgung wurde durch Betriebsärzte sichergestellt, welche den Betrieb täglich besuchten und auch für die Kontrolle der hygienischen Anforderungen Sorge zu tragen hatten. Nach ärztlicher Verordnung und wenn man gewissen Kriterien erfüllte, hatte man als Arbeiter oder Angestellter der Tabak Austria auch Anspruch auf Kur bzw. auf Erholung in einem der fünf Erholungsheime.
- Schutzmaßnahmen wurden in vielerlei Hinsicht getroffen. Frauen wurden bei körperlich anstrengenden Arbeiten geschont und hatten zusätzlich zum gesetzlich angeordneten Mutterschutz (10 Wochen) zwei zusätzliche Wochen bezahlten Urlaub.
- Warnschilder bei Maschinen wiesen auf Gefahren im Umgang mit Maschinen hin, deren Getriebe zusätzlich verschalt wurden. Haarnetze und eng anliegende, vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellte Arbeitskleider sollten verhindern, dass man beim Arbeiten in die Maschinen geriet.
- Werksküchen sorgten ab 1940 für das leibliche Wohl der ArbeiterInnen in der Tabakfabrik Linz. Bis dahin dauerte die Mittagspause zwei Stunden und die ArbeiterInnen hatten die Möglichkeit, nach Hause zu ge-

hen und dort Mittag zu essen. Die ab 1940 ausgegebenen Speisen wurden von außerhalb eingekauft und vom Betrieb finanziell unterstützt.

- Deputate standen allen männlichen Arbeitern zu. Je nach Rang und Stellung konnten unterschiedliche Mengen an Zigaretten, Feinschnitt, Tabak oder Zigarren bezogen werden und wurden in Zeiten des Zweiten Weltkriegs sogar an die Front nachgesendet.
- Säuglingsheime standen Müttern zur Versorgung ihrer Kinder bis zu deren zweiten Lebensjahr zur Verfügung. Jedes Kind hatte ein eigenes Bett, wurde von Ärzten und Wartefrauen betreut und konnte von seiner Mutter gestillt werden. Mangels der Möglichkeit einer Versorgung ab dem zweiten Lebensjahr wurden Kinder ab dem zweiten Lebensjahr oftmals in die Fabrik mitgenommen und unter den Arbeitstischen untergebracht.
- Kindergärten wurden in der Tabakfabrik Linz ab 1939 betrieben. Anfangs war Platz für 25 Kinder im Alter bis zu sechs Jahren. 1952 wurde ein Betriebskindergarten mit einer Größe von 2500m² eröffnet. Der letzte reine Betriebskindergarten der Tabakfabrik Linz wurde erst 1977 geschlossen.
- Wohnungen für die Belegschaft wurden in Linz ab 1928 zur Verfügung gestellt.¹²⁶

4.3.2.5 Die Fabrik als Denkmal

Der Unterschutzstellung der Tabakfabrik Linz im Juli 1981 ging ein lang andauernder Prozess zuvor. Erstmalige Erwägungen zur Unterschutzstellung erfolgten in den Jahren 1953 und 1967 jeweils im Zusammenhang mit der alten Wollzeugfabrik, welche im Zuge von Baumaßnahmen abgebrochen werden sollte und daher die Aufmerksamkeit des Bundesdenkmalamtes auf sich zog. Der Akt wurde mit dem Hinweis geschlossen, dass sich eine Erweiterung nicht auf die bestehende Wollzeugfabrik auswirken würde. Dennoch wurde die Wollzeugfabrik nur wenige Jahre später gesprengt.

¹²⁶ Fellner, Sabine/Thiel, Georg, „Austria Tabak als Arbeitgeber-Soziales und Wohlfahrt“, in: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, *Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt*, Linz (Verlag Anton Pustet), 2010, S.66-72.

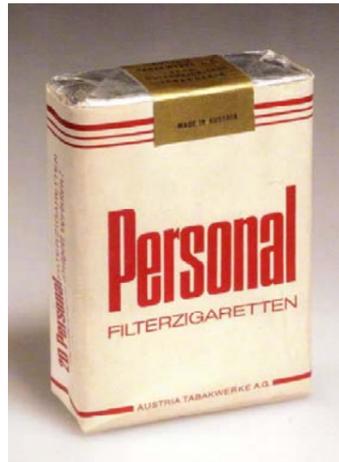


Abbildung 81: Debutate, Foto



Abbildung 82: Tabakfabrik Linz, Arbeitsraum, Foto



Abbildung 83: Zigarettenturm von Helmuth Gsöllpointner, Foto

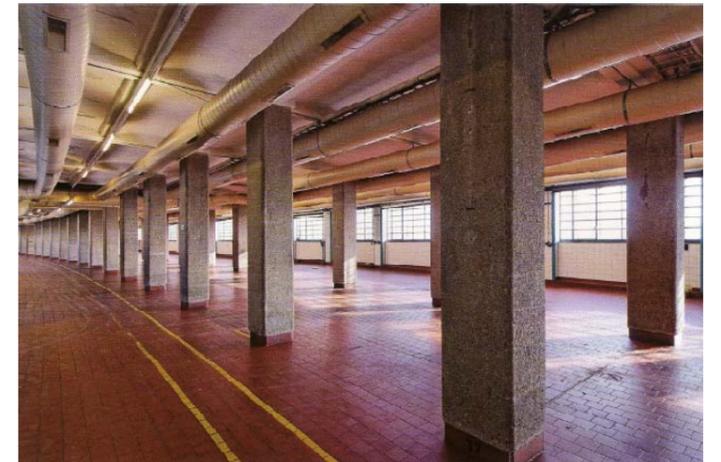


Abbildung 84: Zigarettenfabrikationsgebäude, Leerstand, Foto

Noch 1967 wurde die Tabakfabrik in einer Aufstellung am Magistrat Linz als „unter Denkmalschutz stehend“ geführt, wogegen die Eigentümer Einspruch erhoben. In seinem Antwortschreiben bemerkt der damalige Landeskonservator, dass die Tabakfabrik zwar denkmalwürdig, jedoch nicht rechtlich unter Schutz gestellt sei. 1979 nahm die Unterschutzstellung konkrete Formen an. Nachdem die Unterschutzstellung in mehreren Besprechungen thematisiert worden war, sollten die Abgrenzungen definiert werden. Im Frühjahr 1981 wurde vom Landeskonservator der Antrag auf Unterschutzstellung gestellt, welche im Juli desselben Jahres per Bescheid ausgesprochen wurde. Somit ist die Fabrikanlage mit Ausnahme der technischen Innenausstattung seit 30. Juli 1981 per Bescheid ein rechtlich geschütztes Denkmal.¹²⁷

4.3.2.6 Kunst in der Tabakfabrik

Über künstlerische Projekte, die immer wieder in der Tabakfabrik Platz fanden schrieb Bina in „Kunst (am Bau): Die Fabrik Linz/zeitgenössische Kunst zu Fabrik und Produkten“ in *Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt*.¹²⁸

Die Produktion in der Tabakfabrik Linz wurde 2009 eingestellt. Noch im selben Jahr erwarb die Stadt Linz die Anlage, um eine positive Entwicklung gewährleisten zu können. Im Sommer und Herbst des darauffolgenden Jahres bekam die breite Öffentlichkeit im Zuge des Ausstellungsparcours *Reclaiming Space_ATW* und des Ars Electronica Festivals *Repair* Zugang zu einer bis dahin in sich geschlossenen Einheit innerhalb der Stadt.

Von 1996 bis 2005 waren in Teilen der Fabrik Klassen der Kunstuniversität Linz untergebracht. Die Wertschätzung für die flexiblen Räume und die guten Arbeitsbedingungen sind Beweis für die große Qualität der Architektur der Fabrik.

Die große Affinität zur Kunst weist aber auch historische Züge auf. 1928 zeichneten sich Mitglieder der Wiener Secession für die Gestaltung der Packungen von Zigarren und Zigaretten verantwortlich. Die sich im Stil diffe-

renzierenden Landschaftsbilder sollten zum einen den Absatz erhöhen und zum anderen ästhetische Ansprüche erfüllen.

Im Laufe ihrer Geschichte wurde die Tabakfabrik zwei Mal künstlerisch ausgestaltet. Während der ersten Bauphase wurde durch ein Sonderbudget des Finanzministeriums nicht nur die Fortführung weiterer Baumaßnahmen sichergestellt, sondern auch eine Aktion für Kunst am Bau. Im Zuge weiterer Bauarbeiten in den frühen 1980er-Jahren war Kunst am Bau ein großes Thema. Diesmal wurde mit der Meisterklasse Metall der heutigen Kunstuniversität Linz zusammengearbeitet. Das Gemeinschaftsprojekt *Fliegende Zigaretten* und die Skulptur *Zigarettenturm* von Helmuth Gsöllpointner werden in der Kundenhalle bzw. an der Straßenkreuzung vor der Tabakfabrik präsentiert.

4.3.2.7 Die Tabakfabrik heute

Mit dem Kauf der Tabakfabrik sicherte sich die Stadt Linz Einfluss auf die weitere Entwicklung der Anlage. Man ist sich seiner großen Flexibilität bewusst und ist für eine Nutzung als Wohn-, Arbeits-, Bildungs- und Kunst-raum offen. Eine Studie des Instituts für Organisation der Johannes Kepler Universität und durch *EUROPAN 11* sollten Visionen für eine künftige Nutzung bieten.

Durch die Unterbringung von verschiedenen Kreativunternehmen und eines Architekturbüros will man sich als Kreativstandort etablieren. Temporär wird die Tabakfabrik auch für die Büroräumlichkeiten eines großen Bauunternehmens genutzt. Dieses mietet sich während der Bauzeit ihrer Niederlassung in die Tabakfabrik ein, wodurch gezeigt wird, wie mit dem denkmalgeschützten Objekt umgegangen werden kann. Durch den Einbau von transparenten Büroboxen wird für zeitgemäße Arbeitsplätze mit Heiz- und Kühlsystem gesorgt, ohne dass in die denkmalgeschützte Substanz eingegriffen wird.¹²⁹

¹²⁷ Kohout, Klaus, „Die Linzer Tabakfabrik-Karriere eines Architekturdenkmals“, in: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, *Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt*, Linz (Verlag Anton Pustet), 2010, S.190-191.

¹²⁸ Bina, Andrea, „Kunst (am Bau): Die Fabrik Linz/zeitgenössische Kunst zu Fabrik und Produkten“, in: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, *Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt*, Linz (Verlag Anton Pustet), 2010, S.168-171.

¹²⁹ www.linz.at/futerelinz/47641.asp, Zugriff am 28. April 2012.

5 Entwurf

Der Entwurf beschäftigt sich mit dem Bestand der ehemaligen Spinnerei in Teesdorf in der eine neue Funktion untergebracht werden soll. Das Arbeiten mit einem unter Denkmalschutz gestellten Objekt erfordert eine umfangreiche und genaue Analyse des Bestandes und ist nicht mit einem Planen auf der "grünen Wiese" vergleichbar. Jedes denkmalgeschützte Gebäude weist ein gewisses Potenzial für eine zukünftige und zeitgemäße Nutzung auf. Ziel soll es sein diese Potenziale herauszufiltern und einen neuen Entwurf, bei dem die Funktion der Form des Bestehenden folgt, zu ermöglichen. Aber nicht nur die Vorteile sondern auch die Nachteile eines Bestandes sollten erkannt und in weiterer Folge bestmöglich ausgemerzt werden.

Der Stahlbetonskelettbau der Spinnerei besitzt einen großen Stützenraster und ermöglicht somit höchste Flexibilität. Die beiden an der Südseite anschließenden Türme gewährleisten eine gute Erschließung und die vorhandenen Lastenaufzüge können durch neue Personenaufzüge ausgetauscht werden. Die größten Nachteile des Baus für eine zukünftige Nutzung ist die Schwierigkeit der Belichtung, Belüftung und thermischen Sanierung. Die Belichtung eines 72,4m langem und 34,5m breiten Gebäudes kann nicht überall gewährleistet werden. Die fixen, nicht öffnenden Einfachverglasungen an den beiden Längsseiten der Spinnerei machen sowohl eine Belüftung als auch eine thermische Sanierung schwierig.

Die ehemalige Spinnerei soll mit den zeitgemäßen Nutzungen von reversiblen Büros und temporären Wohneinheiten gefüllt werden. Ein funktioneller und architektonisch ansprechender Entwurf soll unter Einhaltung von denkmalpflegerischen Aspekten das Ziel sein.

Ein wesentlicher Teil des Konzeptes ist der in der Mitte herausgeschnittene Atriumhof. Er teilt den Bau in mehrere Bereiche auf und gewährleistet Nutzungszonierungen und dessen Belichtung. Im Atrium gelegene Stege bilden eine attraktive und funktionelle Erschließung in den jeweiligen Geschossen. Ein Café bzw. eine Bar mit Sitzmöglichkeiten soll den Innenhof im Erdgeschoß beleben. Das Atrium bildet eine Art Pufferzone zwischen den mechanisch belüfteten Innenräumen und dem Außenbereich und kann natürlich be- und entlüftet werden. Eine zweite, innenliegende, "Haut" auf den Längsseiten des Stahlbetonbaus verbessert die thermischen Eigenschaften des Gebäudes. Hölzerne Lamellen an den Südflächen der Büroarbeitsplätze vermeiden

eine Überhitzung im Sommer und liefern diffuses Licht. Alle anderen Büroräume werden mit eingebauten Alurollläden ausgestattet, welche ebenfalls diffuses Licht in die Räume hineinbringen.

Ein weiteres Ziel des Entwurfes war es, den Industriecharme der ehemaligen Produktionshallen zu bewahren. Alle Stützen und Hauptträger bleiben trotz Atriumeinschnittes erhalten. Somit wird der Industriecharakter mit seiner erstaunlichen Höhe und Weite der Räume ablesbar und verstärkt.

Reversible Büroflächen können von den zukünftigen Mietern flexibel mittels Wandelementen eingeteilt werden. Die verschiedensten Typologien der Büroorganisationsformen (Großraumbüro, Zellenbüro, Gruppenbüro und Kombibüro) sind in dieser zeitgemäßen Nutzung möglich und im Entwurf als Vorschlag dargestellt. Die Büros befinden sich im ersten und zweiten Obergeschoß des Gebäudes und verfügen über einen großen Gemeinschaftsraum mit Teeküche pro Geschos. Im Erdgeschoß des südlichen Gebäudeteiles sind der Eingangsbereich und flexibel abtrennbare Räume für Vorträge, Ausstellungen oder Schulungen positioniert. Die gemeinschaftlichen Besprechungs- und Sanitärräume werden quer ins Atrium platziert und unterteilen es in verschiedenen großen Lufträumen. Dies und die Wegeführung mittels Stege gewährleisten attraktive Sichtbeziehungen. Die vorhandenen Erschließungstürme werden genutzt und mit Personenaufzügen ausgestattet. Aufgrund von Fluchtwegen und Brandabschnitten ist aber ein zusätzlicher Erschließungskern im nördlichen Teil notwendig und vorgesehen.

Fünf temporäre Wohneinheiten sind im westlichen Teil des 2. Obergeschoßes und im 3., 4. und 5. Obergeschoßes des anschließenden Wasserturmes beherbergt. Sie sollen in erster Linie den Unternehmen, zum Beispiel für Mitarbeiter aus dem Ausland, die vorübergehend an diesem Standort arbeiten, zur Verfügung stehen. Die vorhandenen Räume im Wasserturm werden in Wohneinheiten umgewandelt. Vom 4. auf das 5. Obergeschoß ist eine attraktive Maisonettewohnung untergebracht, die die vorhandene Plattform als Balkon nutzt.

Das Erdgeschoß soll zum großen Teil der Öffentlichkeit und der Gemeinde dienen. Ein Nahversorger wird im westlichen Trakt untergebracht und ist dadurch zum Ort bzw. zu den umgebenden Wohnbauten gerichtet. In diesem Raum werden alle Ziegelwände entfernt. Um eine Abtragung der Lasten von oben und eine Aussteifung bei Erdbeben zu gewährleisten sind Stahlrahmenabfangungen in gewissen Abständen vorgesehen.

Auf der anderen Seite des Atriums wird ein Gastraum inklusive den Servicebereichen unter Tags als Kantine, abends als Restaurant und an Wochenenden für Veranstaltungen (z.B. Hochzeiten) Verwendung finden. An der südöstlichen Seite des Restaurants wird das Dach des Nebengebäudes als Terrasse umfunktioniert und bietet einen Gastraum im Freien. Sowohl die Anlieferungen für das Restaurant als auch für den Nahversorger erfolgt von der nordöstlichen Zufahrt und ist somit abgegrenzt von der Hauptzufahrt im Westen.

Temporäre Flächen für den Musikverein bzw. Chor der Gemeinde befinden sich im nördlichen Teil des Erdgeschoßes und können durch Schiebeelemente flexibel abgetrennt werden. Das Untergeschoß wird als Parkgarage genutzt und wird durch das Entfernen des Daches des nördlichen Nebengebäudes natürlich belichtet und belüftet.

5.1 Raumprogramm

Reversible Büros

- Eingangszone/Foyer/Empfang
- Arbeitsplätze
- Besprechungsräume
- Garderobe
- Teeküche
- Sanitär
- Archiv/ Lager
- Drucker-/ Plotter-/ Serverraum
- Vorträge/ Ausstellungen/ Schulungen

temporäre Wohneinheiten

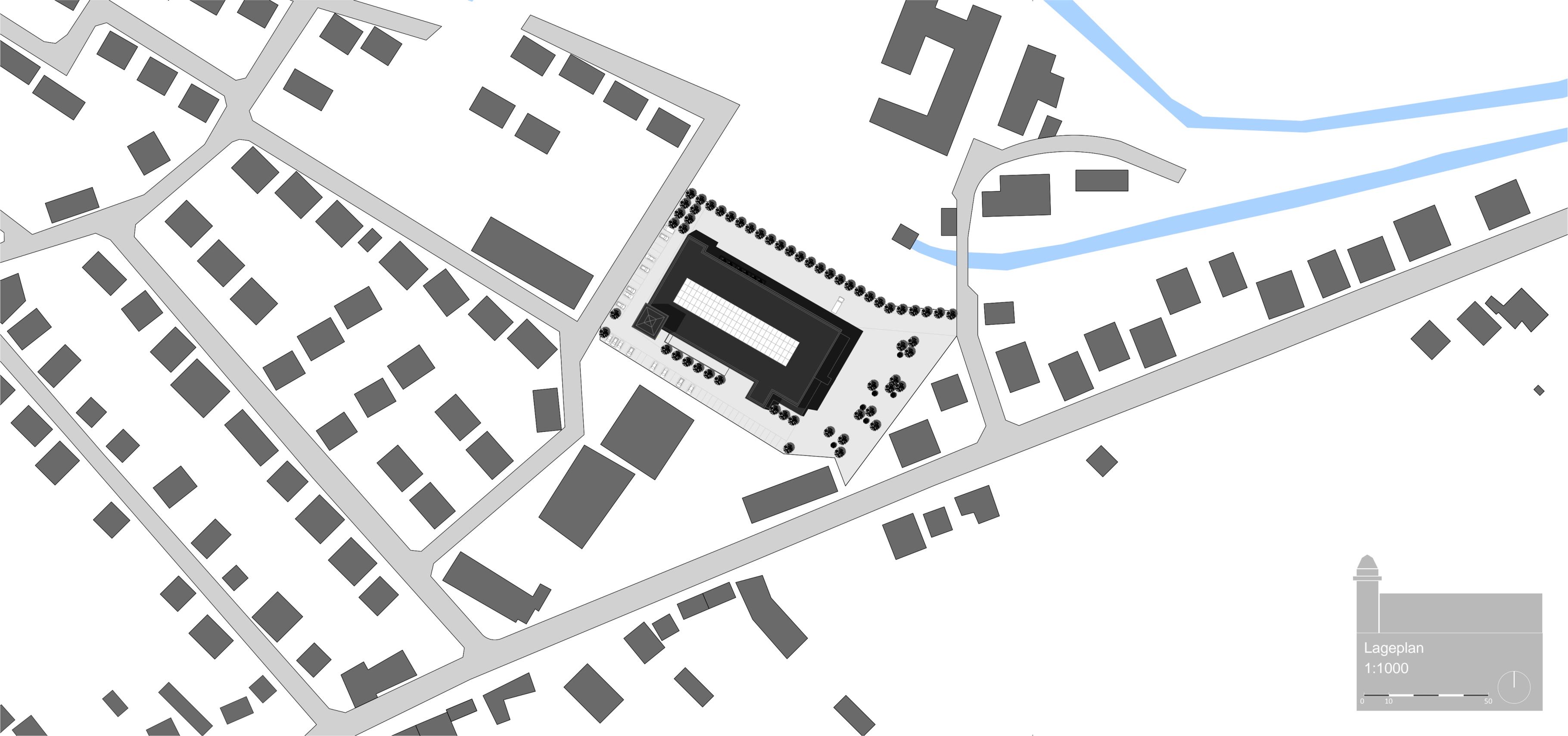
- Garderobe
- Wohn-/ Essbereich
- Schlafzimmer
- Bad/ Sanitär

Sonstiges

- Kantine/ Restaurant
 - Gastraum
 - Terrasse
 - Garderobe
 - Gastsanitär
 - Küche
 - Lager
 - Anlieferung
 - Büro
 - Personalräume
- Nahversorger
 - Verkaufsfläche
 - Anlieferung
 - Lager
 - Personalräume
- temporäre Flächen- Musikverein, Chor
- Cafe/ Bar
- Haustechnik
- Lager
- Müllraum
- Parkgarage
- Fahrradabstellplätze

This block contains a scale bar and a north arrow. The scale bar is a horizontal line with tick marks at 0, 50, 100, and 300 units. To the right of the scale bar is a circular north arrow symbol with a vertical line pointing upwards. The entire scale and arrow assembly is rendered in a light gray color.

Schwarzplan
1:3000

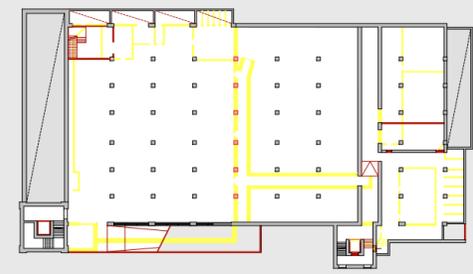


Lageplan
1:1000

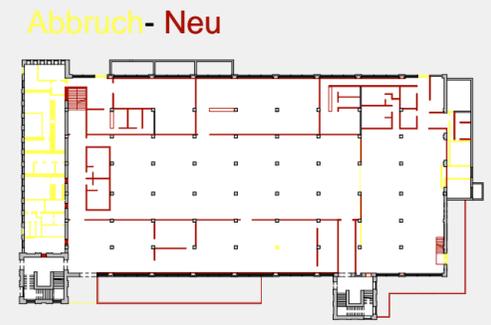
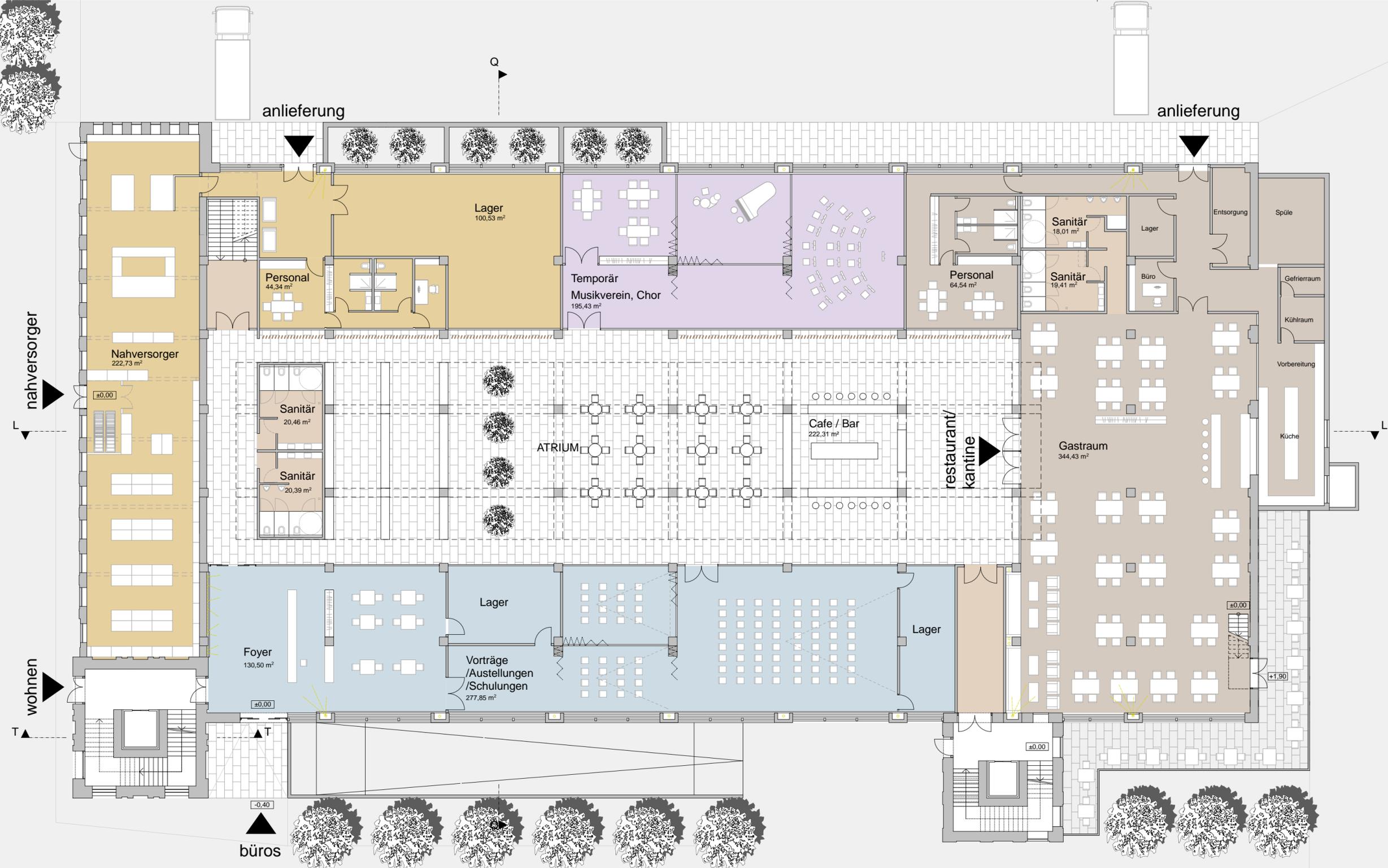




Abbruch - Neu

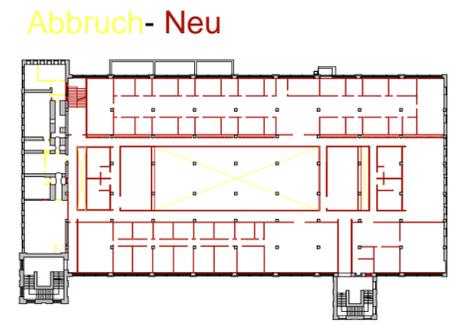
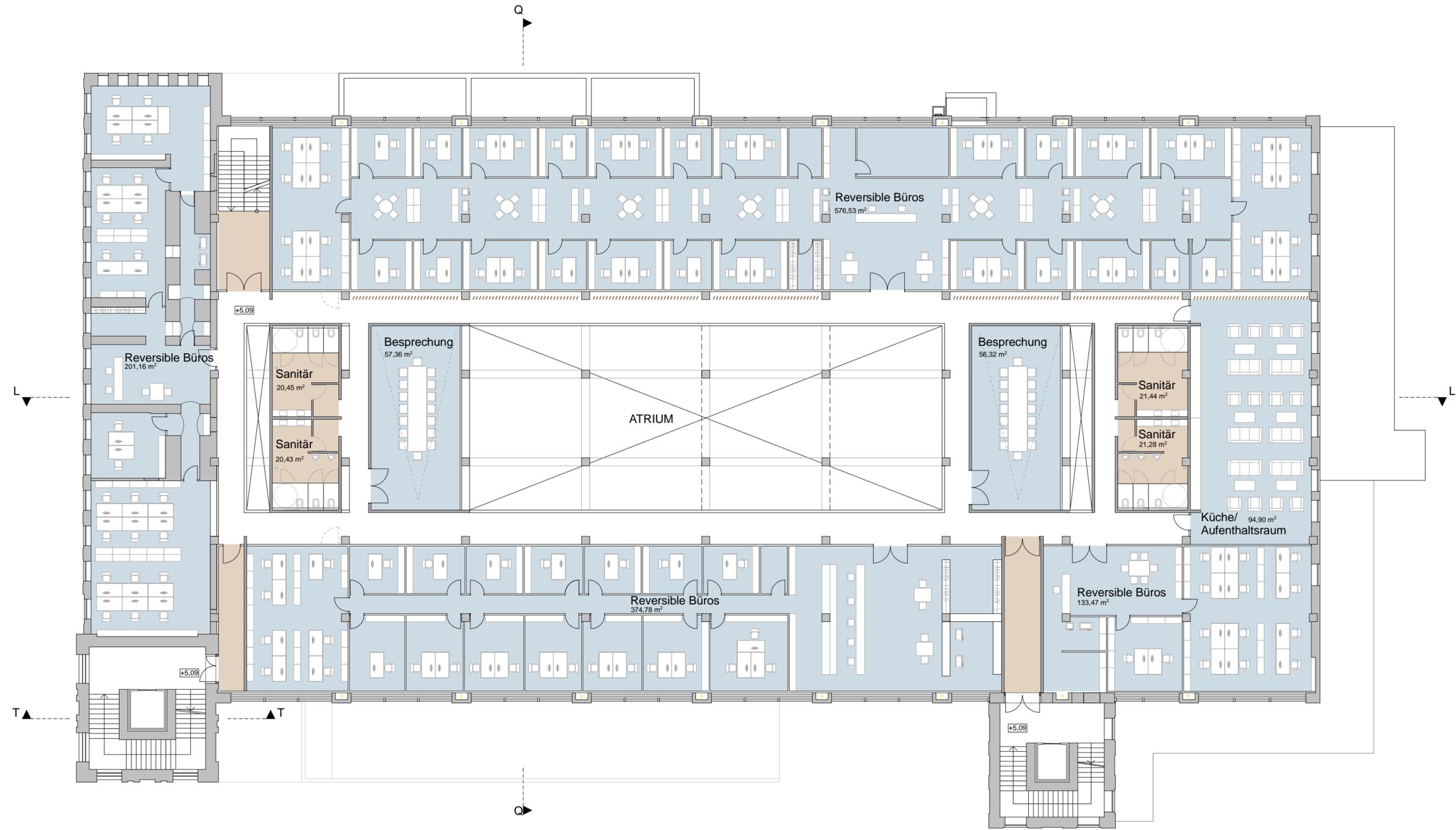


Grundriss Untergeschoß
1:200



Grundriss Erdgeschoß
1:200

0 1 5 10

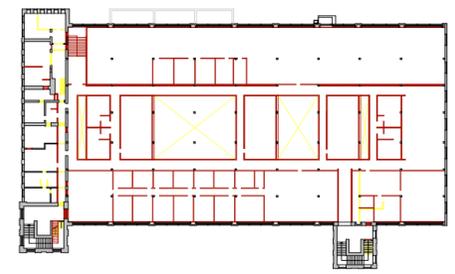


Grundriss 1.Obergeschoß
1:200

A scale bar at the bottom indicates distances of 0, 1, 5, and 10 meters. A north arrow is located to the right of the scale bar.

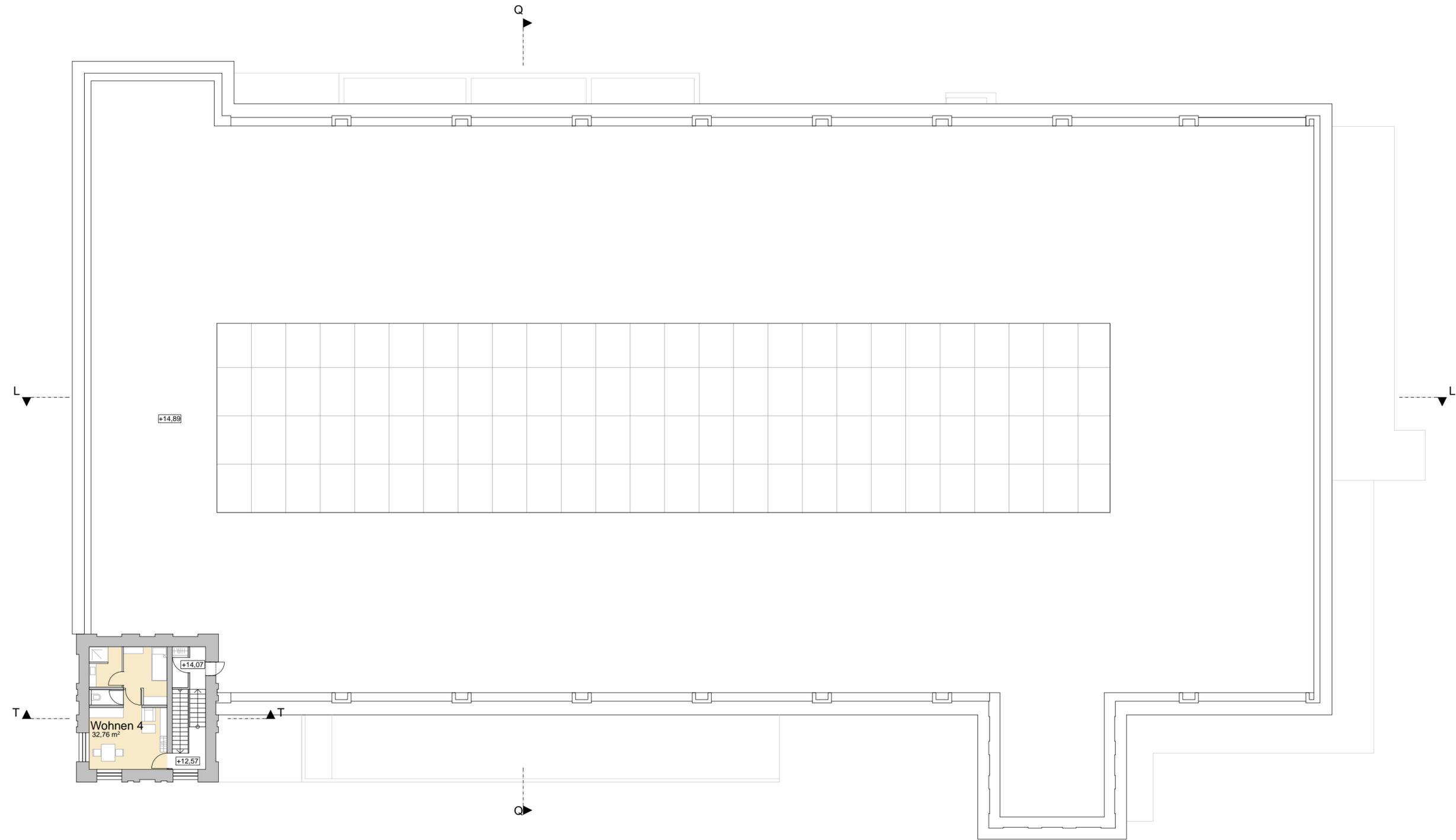


Abbruch- Neu

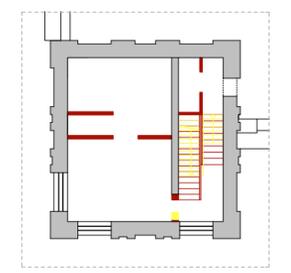


Grundriss 2.Obergeschoß
1:200

A scale bar at the bottom indicates distances of 0, 1, 5, and 10 meters. To the right of the scale bar is a north arrow pointing towards the top right of the page.

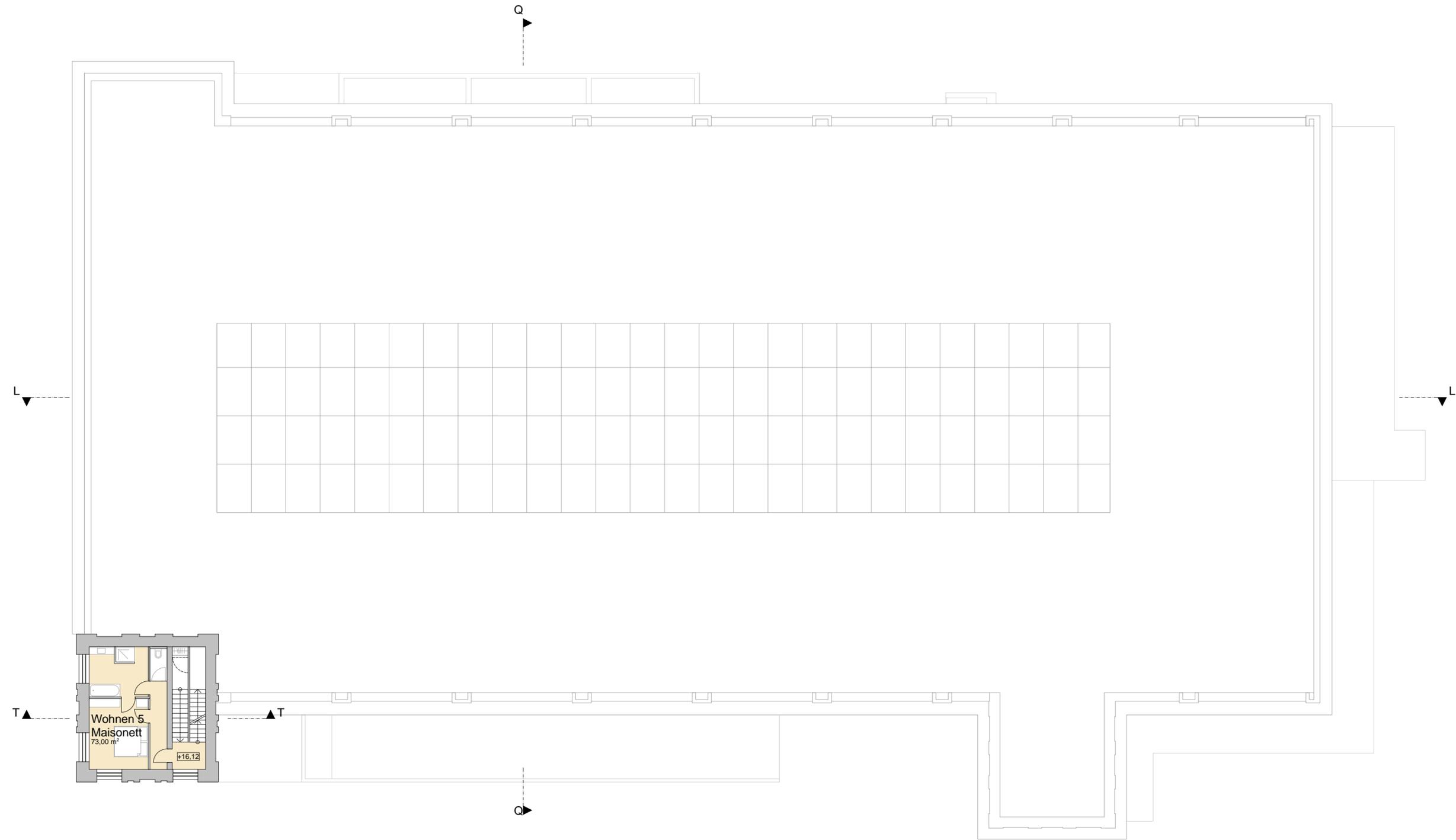


Abbruch- Neu

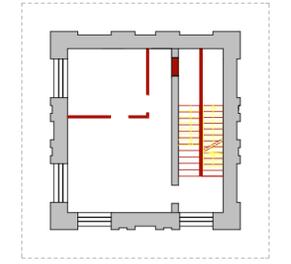


Grundriss 3.Obergeschoß
1:200

A scale bar at the bottom of the block shows markings for 0, 1, 5, and 10 units. To the right of the scale bar is a circular north arrow symbol.



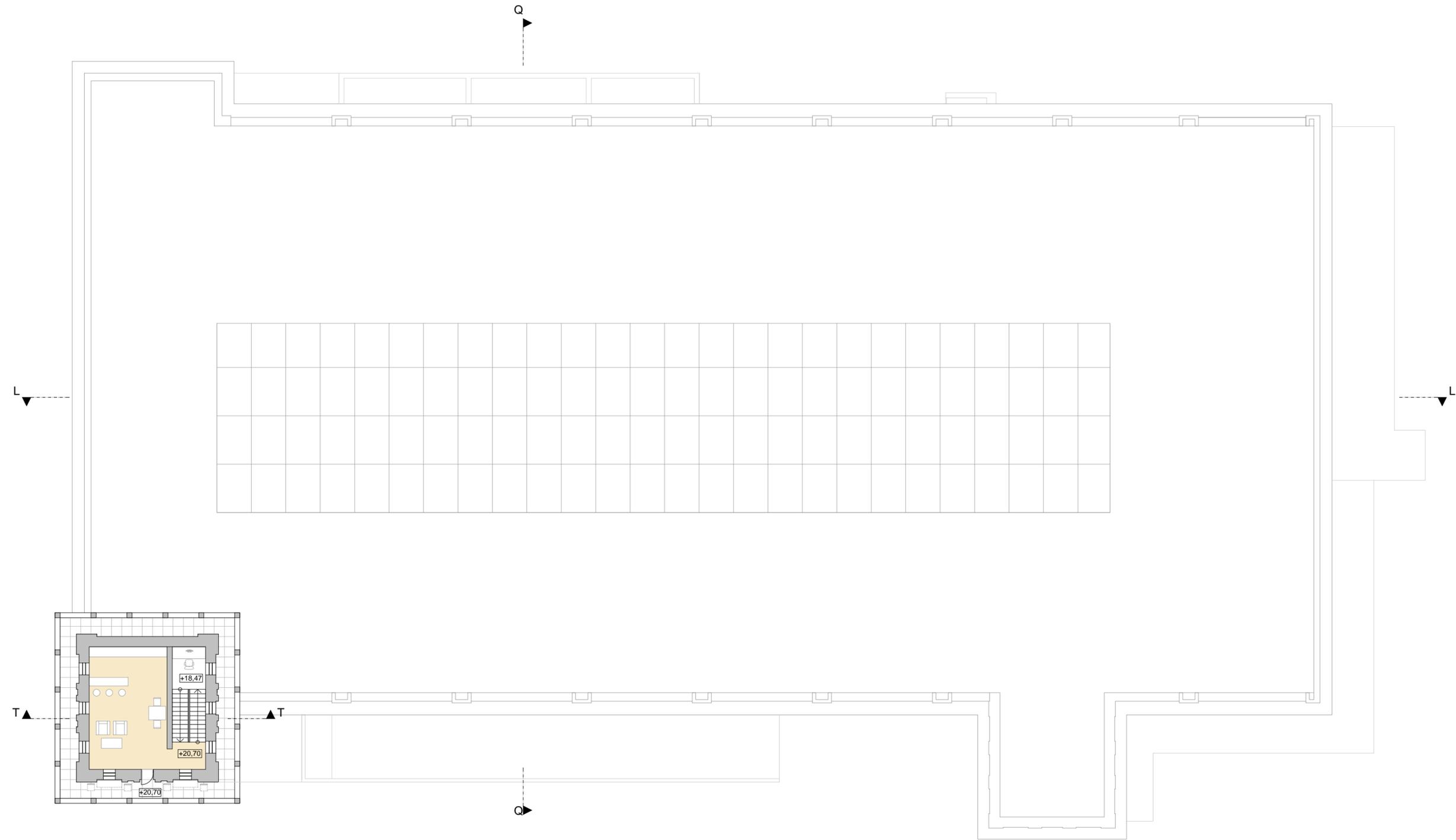
Abbruch- Neu



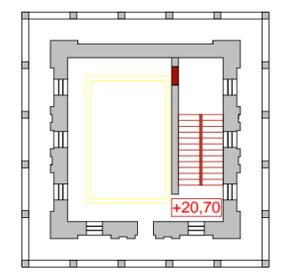
Wohnen 5
Maisonett
73,00 m²
+16.12

Grundriss 4.Obergeschoß
1:200

A scale bar showing 0, 1, 5, and 10 units. To the right of the scale bar is a north arrow pointing upwards.

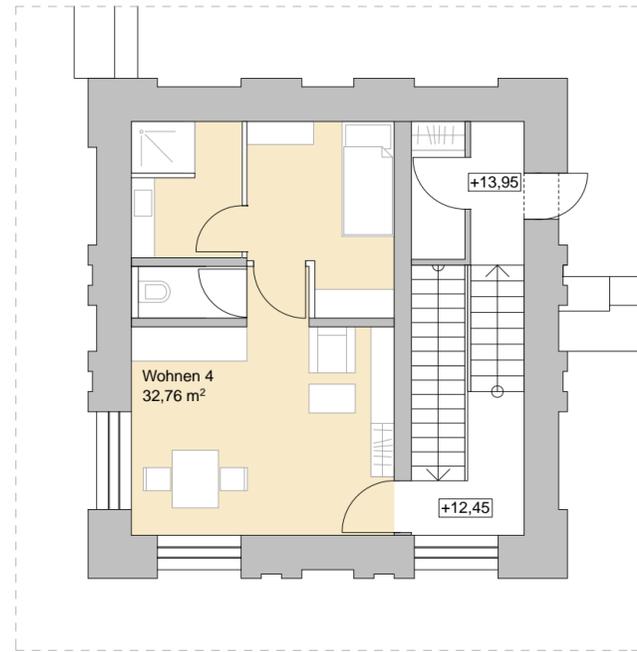


Abbruch- Neu

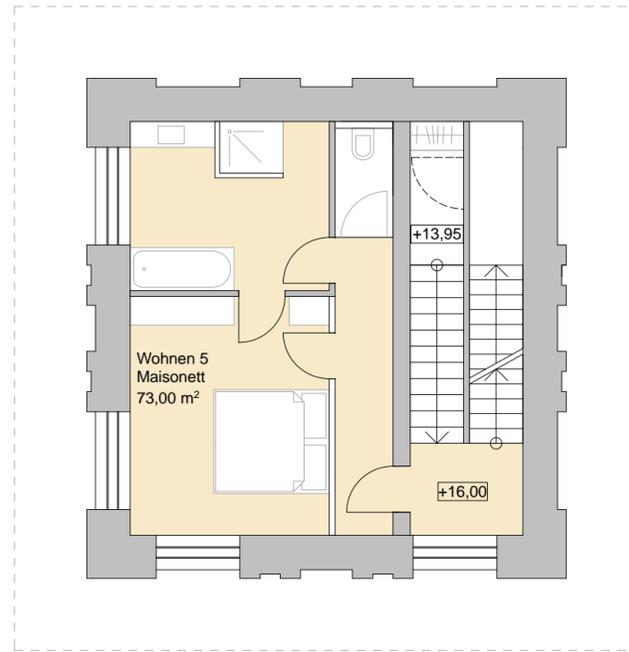


Grundriss 5.Obergeschoß
1:200

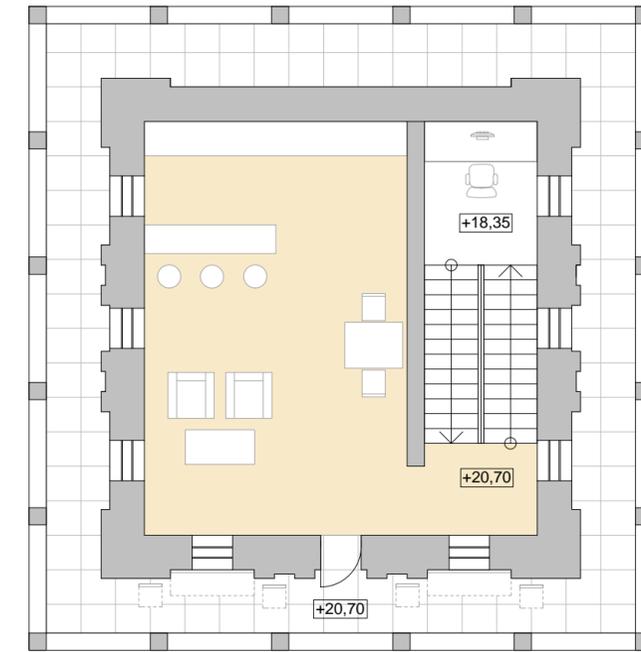
This block contains a stylized graphic of a building tower on the left. To its right, the text 'Grundriss 5.Obergeschoß' and '1:200' is displayed. Below the text is a scale bar with markings at 0, 1, 5, and 10 units. A north arrow symbol is located in the bottom right corner of this block.



3.Obergeschoß

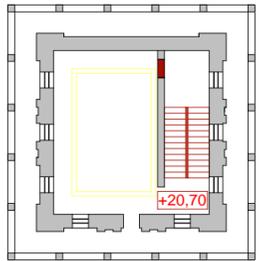
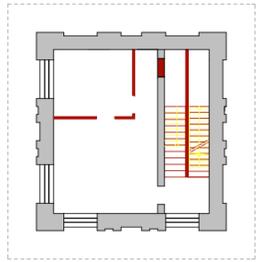
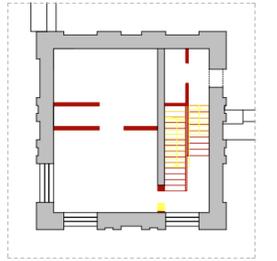


4.Obergeschoß



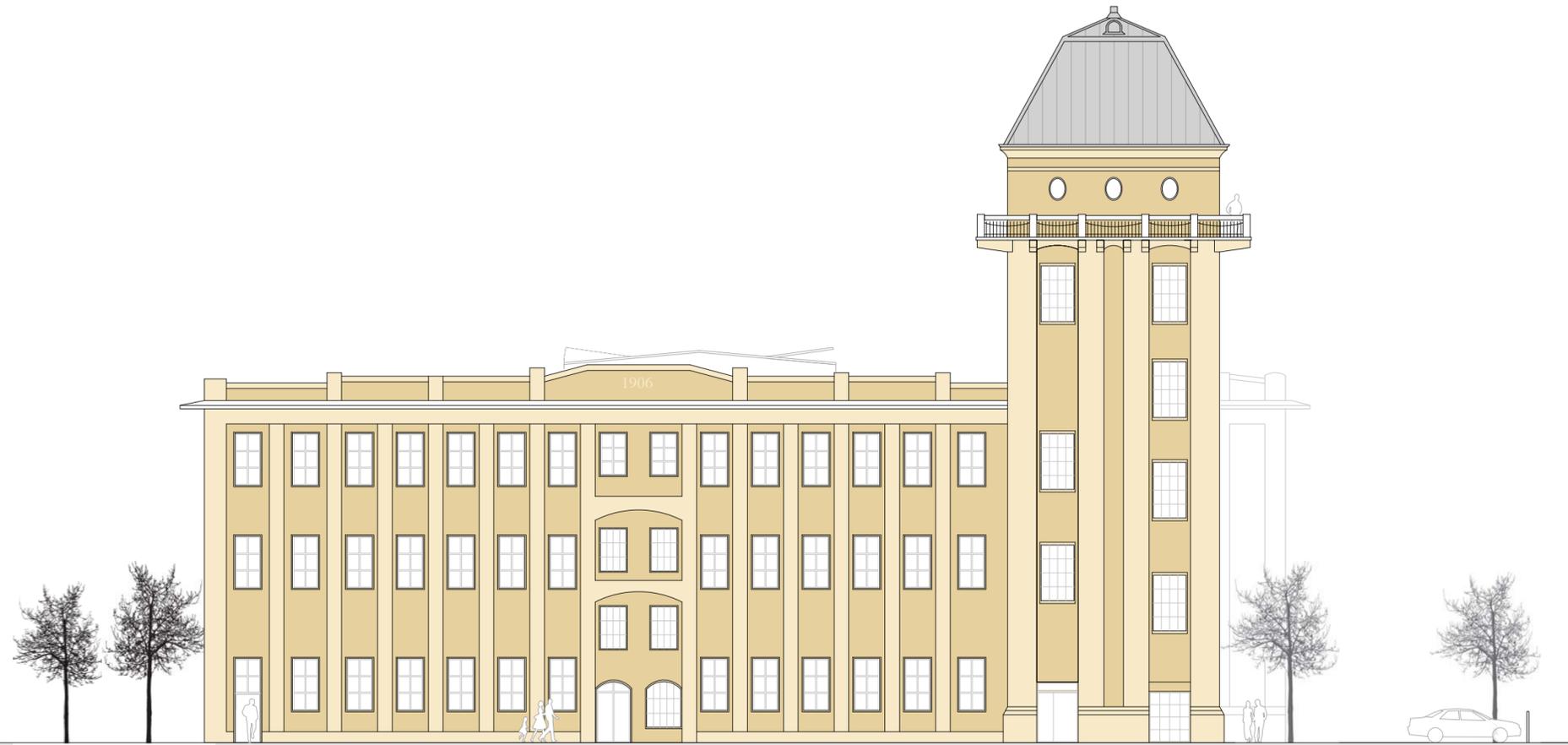
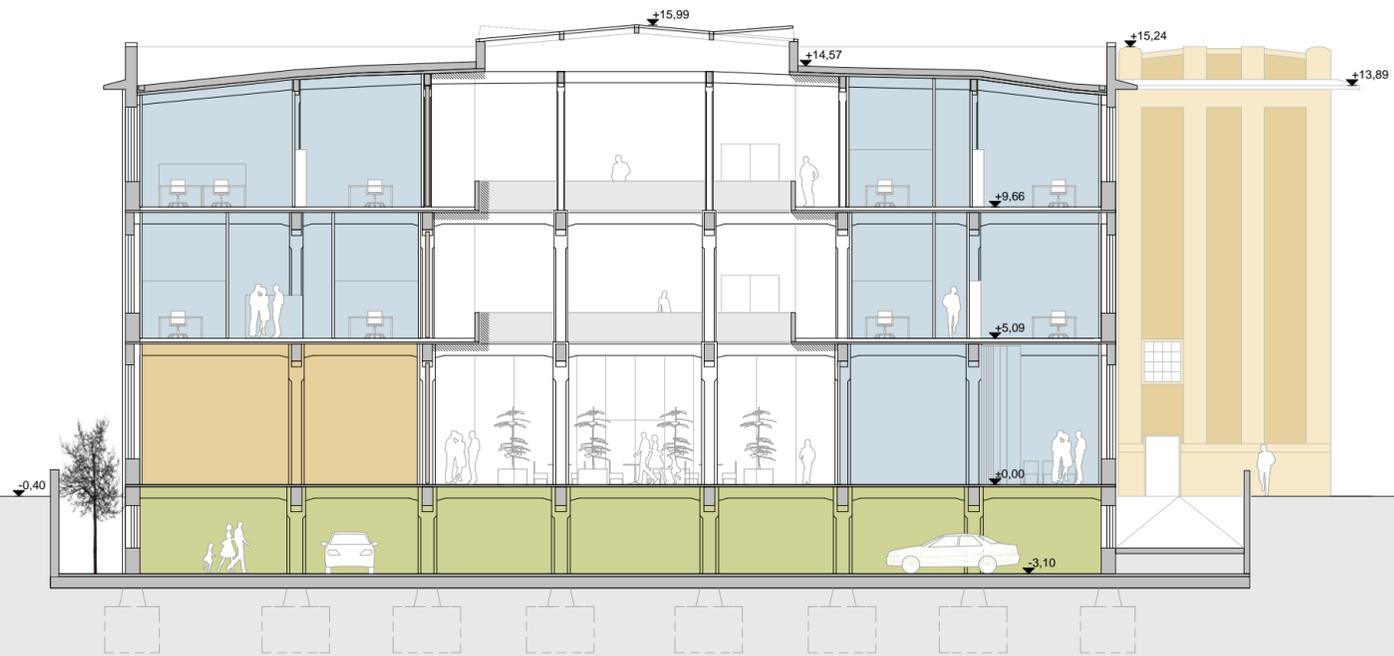
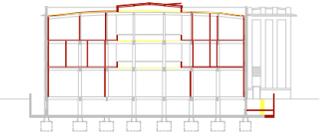
5.Obergeschoß

Abbruch- Neu



Grundrisse Turm
1:100

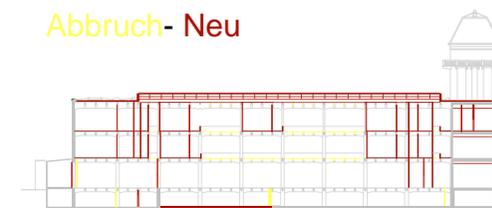
Abbruch- Neu



Querschnitt, Westansicht
1:200



Abbruch- Neu

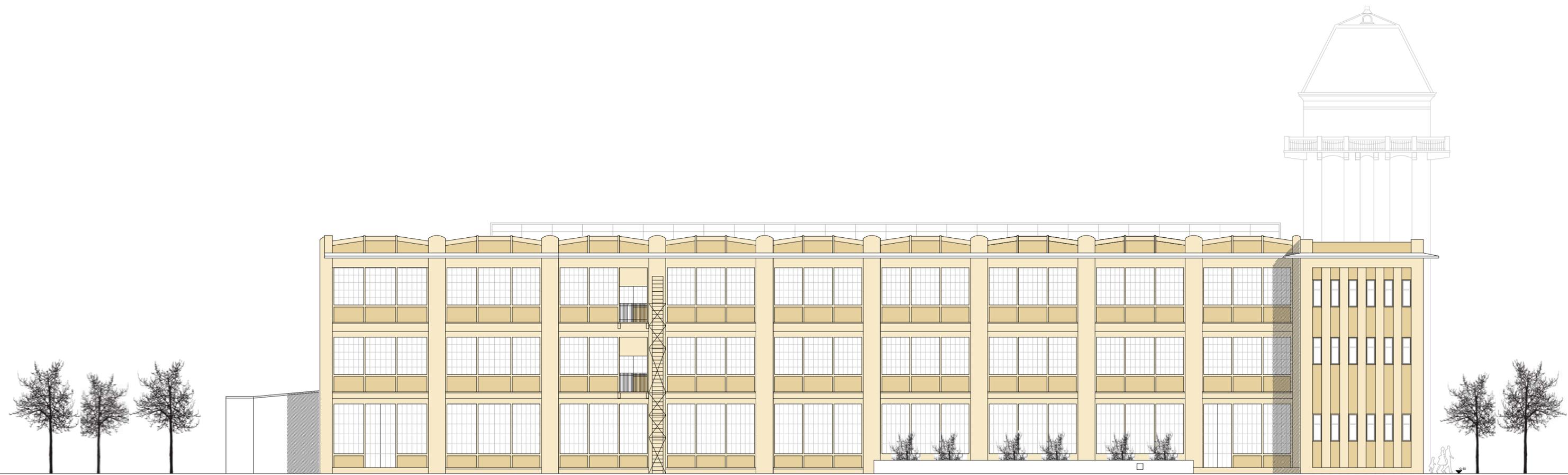


Längsschnitt
1:200





Turmschnitt
1:200

A north arrow pointing upwards, labeled "Nordansicht". Below it is a scale bar with markings at 0, 1, 5, and 10. The text "Nordansicht" and "1:200" is positioned above the scale bar.

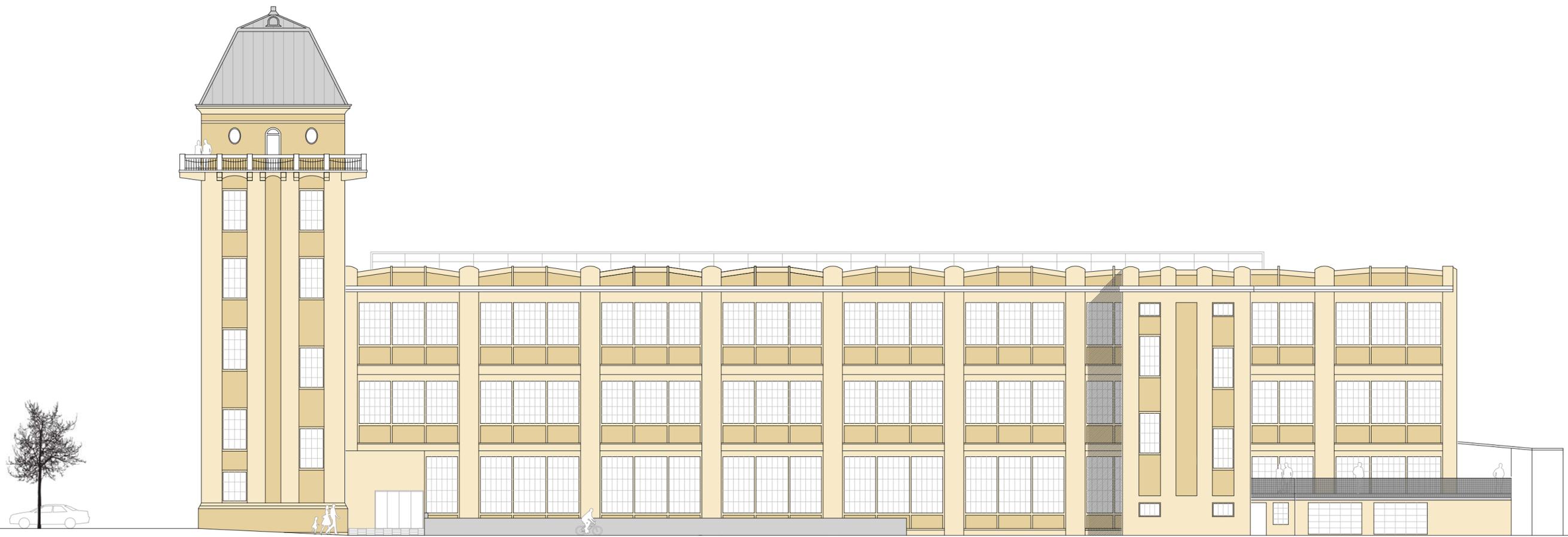
Nordansicht
1:200

0 1 5 10



Ostansicht
1:200

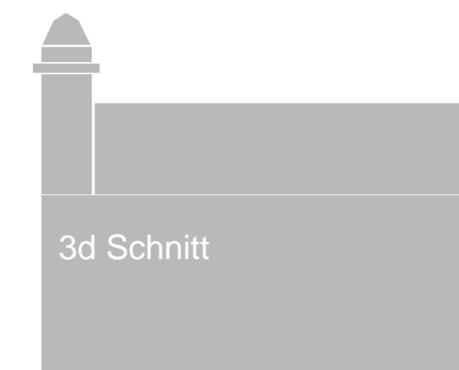
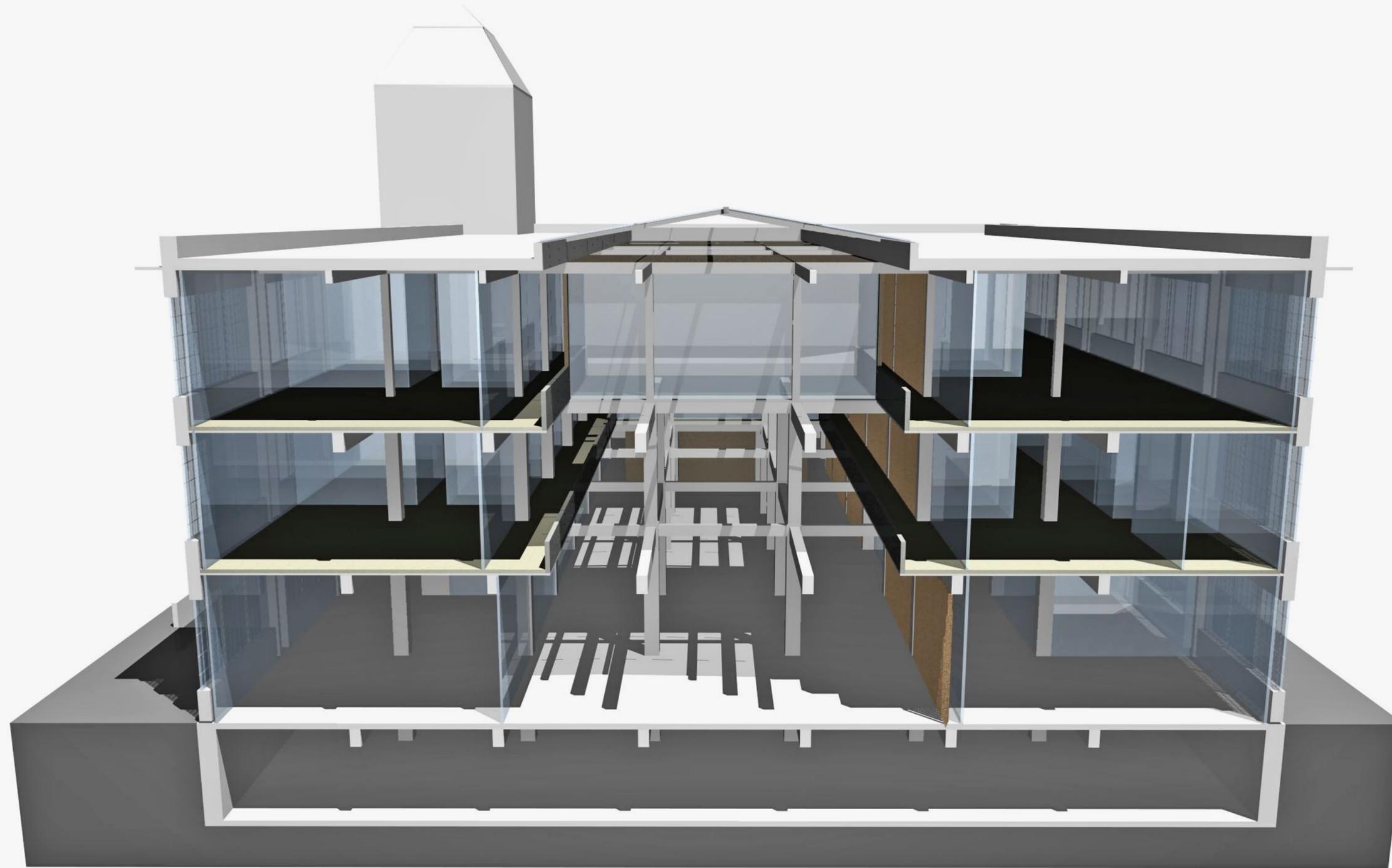




Südansicht
1:200

0 1 5 10





Schlussbemerkung

Aus einer Auswahl von DDr. Schicht zur Verfügung gestellten Projekten, entschieden wir uns bereits nach der ersten Besichtigung des Bauobjektes im Oktober 2011, für das Spinnereigebäude in Teesdorf. Der Industriecharme mit den hohen, offenen Produktionsräumen und weitgespannten Stützenraster beeindruckte uns auf Anhieb.

Die vorausgehende theoretische Arbeit der Masterarbeit zeigt die Entwicklung des Spinnens und Webens und geht auf die verwendeten Maschinen der Spinnerei in Teesdorf ein. Insbesondere werden Auswirkungen und Anforderungen, welche die Maschinen aufgrund ihrer Maschinenbauart bzw. ihres Gewichtes auf die Architektur hatten, erläutert. Diese Entwicklungen zu analysieren war sehr interessant: Zu Beginn noch leichte, aus Holz bestehende Maschinen die in Ziegelfabriken auf mehreren Geschoßen untergebracht wurden. Jahrzehnte später, zur Zeit der industriellen Revolution und dem Bau von schweren, gusseisernen Maschinen, musste die Industriearchitektur auf baugrundressourcenverschwendende, eingeschobige Shedbauten ausweichen. Als dann die Erfindung des Eisenbetons aufkam, konnten weitgespannte, mehrgeschoßige Bauten, wie auch die Spinnerei Teesdorf, realisiert werden.

Ein architektonischer Entwurf inklusive neuer Funktionen soll dem Bauobjekt eine Alternative zum Abbruch bieten. Trotz der fiktiven Diplomarbeit, ohne Anspruch auf Realisierung, wurden sowohl denkmalpflegerische Aspekte berücksichtigt als auch notwendige bauphysikalische Maßnahmen getroffen. Diese realitätsnahe Entwicklung des Entwurfes war eine reizvolle Herausforderung.

Die Arbeit hat gezeigt, dass ein Bescheid der Unterschutzstellung eines Denkmals nicht immer als "Fluch" für die Eigentümer gelten muss. Auch wenn die dadurch notwendigen finanziellen Aspekte der Eigentümer dagegen sprechen, sollten vielmehr die kulturellen und emotionellen Werte eines solchen Baus erkannt, Möglichkeiten bzw. Potenziale zur Revitalisierung gesucht, und unter Berücksichtigung der historischen Substanz verwirklicht werden.

Bei der Erstellung der Diplomarbeit stellte sich heraus, dass dem Bundesdenkmalamt rechtliche Mittel fehlten um den guten Zustand der Spinnerei aufrechtzuerhalten. Sanierungsmaßnahmen hätten viel früher durchge-

führt werden müssen. Verspätete oder keine gesetzten Schritte zur Erhaltung, wie zum Beispiel beim Dach des Denkmals in Teesdorf, wirken sich im nachhinein noch unerfreulicher aus.

Mit Unterstützung der Behörden sollten nicht nur die Erhaltung der Denkmäler, sondern auch lukrative Möglichkeiten von Nachnutzungen möglich sein. Die Vertreter des Bundesdenkmalamtes sind sowohl für vernünftige Vorschläge offen als auch kompromissbereit und so kann im Normalfall nicht nur für beide Parteien, sondern auch im Sinne der Allgemeinheit eine ansprechende Lösung gefunden werden.

Quellen

Literaturverzeichnis

- Bina, Andrea, „Kunst (am Bau): Die Fabrik Linz/zeitgenössische Kunst zu Fabrik und Produkten“, in: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, *Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt*, Linz (Verlag Anton Pustet), 2010, S.168-171.
- Bina, Andrea, „Skizze einer 159-jährigen Linzer Industriegeschichte“, in: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, *Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt*, Linz (Verlag Anton Pustet), 2010, S.14-17.
- Bohnsack, Almut, *Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*, Hamburg (Rowohlt Verlag), 1981.
- Brüggemann, Heinrich, *Die Spinnerei: ihre Rohstoffe, Entwicklung und heutige Bedeutung*, Leipzig (Otto Spamer), 1899.
- Brunk, Norbert/Trommer, Günther, *Rotorspinnverfahren*, Leipzig (VEB Fachbuchverlag), 1982.
- Bundesdenkmalamt, *Bescheid 23.824/1/04*, Wien, 16. Juni 2004.
- Bundesdenkmalamt, *Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal*, Wien, 2011.
- Bundesdenkmalamt, *Statut des Bundesdenkmalamtes*, Wien, 06. September 2011.
- Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, *Bescheid BMUKK-30.101/003IV/3/2010*, Wien, 06. Februar 2011.
- Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, *Kulturbericht 2010*, Wien, 2011.
- Driesch, Hans, *Mechanische Spinnerei*, Berlin (Schiele & Schön), 1951.
- Fellner, Sabine/Thiel, Georg, „Austria Tabak als Arbeitgeber-Soziales und Wohlfahrt“, in: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, *Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt*, Linz (Verlag Anton Pustet), 2010, S.66-72.
- Fellner, Sabine/Thiel, Georg, „Die Geschichte der Tabakfabrik Linz“, in: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, *Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt*, Linz (Verlag Anton Pustet), 2010, S.24-45.
- Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Vom Arbeitshaus zur Großindustrie*. Wien (Österreichischer Kunst- und Kulturverlag), 1998.
- Grüneis, Martin, „Finanzierung von Sanierungsmaßnahmen“, in: *Denkmalpflege in Niederösterreich*, Band 36, 2006, S. 11-13.
- Hahn, Hanskarl, *Webmaschinen*, Leipzig (VEB Fachbuchverlag), 1966.
- Holpfer, Gerhard, *Projektentwicklung*, Teesdorf, 03. März 2011.
- Kirchenberger, Hermann, *Spinnerei 2000*, Wien-Perchtoldsdorf (Bondi), 1986.
- König, Doris, *Die Baumwollspinnerei in Teesdorf*, Diplomarbeit, Wien, 2000.
- König, Peter, „Denkmalschutz und Denkmalpflege in Niederösterreich“, in: *Denkmalpflege in Niederösterreich*, Band 36, 2006, S. 6-10.
- Kohout, Klaus, „Die Linzer Tabakfabrik-Karriere eines Architekturdenkmals“, in: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, *Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt*, Linz (Verlag Anton Pustet), 2010, S.190-191.
- Landerer, Markus, „Baumwollspinnerei Teesdorf in Gefahr.“ *Initiative Denkmalschutz*, 3. August 2008.
- Madritsch, Oswald, W., „Wirtschaftliche Aspekte der Altbausanierung und Denkmalpflege“, in: *Denkmalpflege in Niederösterreich*, Band 19, 1997, S. 5-7.
- Mayr, Ulrike, „Stillgelegt!?!“, in: *Fabriklerleben*, Zürich (Chronos Verlag), 1994, S. 7-35.
- Nationalrat, *Denkmalschutzgesetz*, Wien, 1999.
- Österreichisches Institut für Bautechnik, *OIB-Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz*, technische Richtlinie, Wien, 2011.
- Scheurmann, Ingrid, „Mit der öffentlichen Meinung in Fühlung-Denkmalpflege und bürgerschaftliches Engagement“, in: *Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege*, Heft 3/4, 2009, S. 306-312.
- Stadler, Gerhard A., „Bauform und Architektur der frühen Fabriken in Niederösterreich.“ in *Massenware Luxusgut. Technik und Design zwischen Biedermeier und Wiener Weltausstellung 1804 bis 1873*, von Technisches Museum Wien, 164 - 175. Wien (Technisches Museum Wien), 2004.
- Stadler, Gerhard, A., *Das industrielle Erbe Niederösterreichs*, Wien (Böhlau), 2006.
- TICCIH, *Industriedenkmal-Charta von Nischnij Tagil*, Nischnij Tagil, 2003.
- Trink, Hans, *Denkmalschutz-Unterschutzstellung des Fabriksturmes in Teesdorf*, Teesdorf, 08. Juli 2004.
- Uhde, Robert, „Licht, Luft und Raum-Umbau der Van Nelle Fabrik in Rotterdam“, in: *DBZ Deutsche BauZeitschrift*, Heft 1, 2004, S. 36ff.
- Wehdorn, Manfred/Georgeacopol-Winischhofer, Ute, *Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich*, Band 1, Wien (Böhlau), 1984.
- Wehdorn, Manfred, „Industriedenkmal und Industrielandschaft“, in: *Denkmalpflege in Niederösterreich*, Band 4, 1988, S. 15.
- Wolf, Bruno H., *Baumwollspinnerei*, Berlin/Heidelberg (Springer Verlag), 1966.
- Wurzer, Margit, *Historische Analyse von Wassertürmen und Revitalisierung des Wasserturms in Amstetten*, Wien, 2010.
- www.bda.at/bda/126/0/5780/texte/Geschichte-der-Denkmalpflege-in-Oesterreich, Zugriff am 08. Februar 2012.
- www.bda.at/downloads/1928, Zugriff am 12.03.2012.
- www.linz.at/futerelinz/47641.asp, Zugriff am 28. April 2012.
- www.statistik.at/statistiken/bildung_und_kultur/kultur/baukulturelles_erbe, Zugriff am 28. Jänner 2012.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage von Teesdorf, Plan, von: Koller, Daniel (2012)	7	Abbildung 23: Mule aus dem Bolton Museum, aus: http://www.boltonmuseums.org.uk/collections/local-history/slavery-and-bolton/spinning-mule/	15
Abbildung 2: Johann Baptist Freiherr von Puthon, Gründer der Spinnerei, Zeichnung, aus: König, Doris, <i>Die Baumwollspinnerei in Teesdorf</i>	7	Abbildung 24: Ringspinnen, aus: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Ringspinnen.JPG	16
Abbildung 3: Carl von Puthon, Zeichnung, aus: König, Doris, <i>Die Baumwollspinnerei in Teesdorf</i>	7	Abbildung 25: geöffnete Rotorspinnstelle, aus: Brunk, Norbert/Trommer, Günther. <i>Rotorspinnverfahren</i>	16
Abbildung 4: Hermann Broch, Foto, aus: http://drieschverlag.blogspot.com/2011/05/broch-und-anhanger.html	7	Abbildung 26: Mischballenöffner, aus: Wolf, H. Bruno. <i>Baumwollspinnerei</i>	16
Abbildung 5: Lage der Spinnerei in Teesdorf, von: Zellner, Sebastian (2012)	8	Abbildung 27: Kardiermaschinen, aus: Driesch, Hans. <i>Mechanische Spinnerei</i>	17
Abbildung 6: Das ehemalige Ensemble, Luftaufnahme von 1982, aus: König, Doris. <i>Die Baumwollspinnerei in Teesdorf</i>	9	Abbildung 28: Ungekämmtes und gekämmtes Garn, aus: Driesch, Hans. <i>Mechanische Spinnerei</i>	17
Abbildung 7: Das Herrenhaus, Foto von 1999, aus: König, Doris. <i>Die Baumwollspinnerei in Teesdorf</i>	9	Abbildung 29: Funktionsschema einer Kämmaschine, aus: Wolf, H. Bruno. <i>Baumwollspinnerei</i>	17
Abbildung 8: Nordfassade der Elektrozentrale, Foto von 1999, aus: König, Doris. <i>Die Baumwollspinnerei in Teesdorf</i>	10	Abbildung 30: Streckmaschine mit einer Ablieferungskanne, aus: Wolf, H. Bruno. <i>Baumwollspinnerei</i>	18
Abbildung 9: Das Spinnereigebäude in Teesdorf, Foto, von: Zellner, Sebastian (2011)	10	Abbildung 31: Flyer, aus: Wolf, H. Bruno. <i>Baumwollspinnerei</i>	18
Abbildung 10: Die Spinnerei Teesdorf im Jahre 1906, Grundriss 2.OG, aus: Georgeacopol-Winischhofer, Ute. <i>Vom Arbeitshaus zur Großindustrie</i>	11	Abbildung 32: Ringspinnmaschinen, aus: Wolf, H. Bruno. <i>Baumwollspinnerei</i>	18
Abbildung 11: Erweiterung der Spinnerei Teesdorf im Jahre 1910, Grundriss 2.OG, von: Zellner, Sebastian (2011)	11	Abbildung 33: Schematische Darstellung eines Gewebes, aus: Hahn, Hanskarl. <i>Webmaschinen</i>	18
Abbildung 12: Stützen- und Deckenraster in den Produktionshallen, Foto, von: Koller, Daniel (2011).....	12	Abbildung 34: Gewichtwebstuhl, aus: Bohnsack, Almut. <i>Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe</i>	19
Abbildung 13: Teesdorfer Wasserturm, Foto, von: Koller, Daniel (2011).....	12	Abbildung 35: Trittwebstuhl, aus: Bohnsack, Almut. <i>Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe</i>	19
Abbildung 14: Die Produktionshallen der Spinnerei Teesdorf, Foto, von: Koller, Daniel (2011).....	12	Abbildung 36: Trittwebstuhl in Indonesien, Foto, von: Zellner, Sebastian (2011)	19
Abbildung 15: Fasern vor und nach dem Zusammendrehen, aus: Bohnsack, Almut. <i>Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe</i>	13	Abbildung 37: Bandwebstuhl von 1772, aus: Bohnsack, Almut. <i>Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe</i>	19
Abbildung 16: Spindelstab und Wirtel, aus: Bohnsack, Almut. <i>Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe</i>	13	Abbildung 38: Weblade mit Schnellschützen, aus: Bohnsack, Almut. <i>Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe</i>	20
Abbildung 17: Zusammenzwirnen zweier einfach gesponnener Fäden im alten Ägypten, aus: Bohnsack, Almut. <i>Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe</i>	13	Abbildung 39: Seitenansicht eines Kraftstuhles um 1830, aus: Bohnsack, Almut. <i>Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe</i>	20
Abbildung 18: Spinnrad von Johann Jürgens, aus: Brüggemann, Heinrich. <i>Die Spinnerei: ihre Rohstoffe, Entwicklung und heutige Bedeutung</i>	14	Abbildung 40: Greiferschützenwebautomat, System Neumann, aus: Hahn, Hanskarl. <i>Webmaschinen</i>	20
Abbildung 19: Handspinnrad des deutschen Museums, aus: Bohnsack, Almut. <i>Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe</i>	14	Abbildung 41: Waterframe Spinnmaschine, aus: http://de.wikipedia.org/wiki/Waterframe	21
Abbildung 20: Spinning Jenny, aus: Bohnsack, Almut. <i>Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe</i>	14	Abbildung 42: Beispiel einer Fabrik mit Mule Spinnmaschinen, aus: http://www.artfinder.com/work/mule-spinning-sir-edward-baines/	21
Abbildung 21: Waterframe, aus: Brüggemann, Heinrich. <i>Die Spinnerei: ihre Rohstoffe, Entwicklung und heutige Bedeutung</i>	15	Abbildung 43: Schlagmaschinen der Spinnerei Teesdorf um 1900, aus: König, Doris. <i>Die Baumwollspinnerei in Teesdorf</i>	21
Abbildung 22: Arkwrightsches Vorwerk einer Spinnfabrik mit Vorspinnmaschinen (links) und Walzenkarden (rechts) , aus: Bohnsack, Almut. <i>Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe</i> .	15	Abbildung 44: Ringspinnmaschinen der Spinnerei Teesdorf um 1900, aus: König, Doris. <i>Die Baumwollspinnerei in Teesdorf</i>	22
		Abbildung 45: Abmessungen von Ringspinnmaschinen, aus: Wolf, H. Bruno. <i>Baumwollspinnerei</i>	22
		Abbildung 46: "Die drei Schwibbögen", Werkskanalbrücke über die Triesting, aus: Wehdorn, Manfred und Georgeacopol-Winischhofer, Ute. <i>Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich - Band 1</i>	22
		Abbildung 47: Fassade des Neubaus der Spinnerei Teesdorf, Stahlbetonskelettbau, von: Zellner, Sebastian (2011)	23
		Abbildung 48: Fassade der alten Spinnerei Teesdorf, Ziegelmauerwerk, aus: König, Doris. <i>Die Baumwollspinnerei in Teesdorf</i>	23

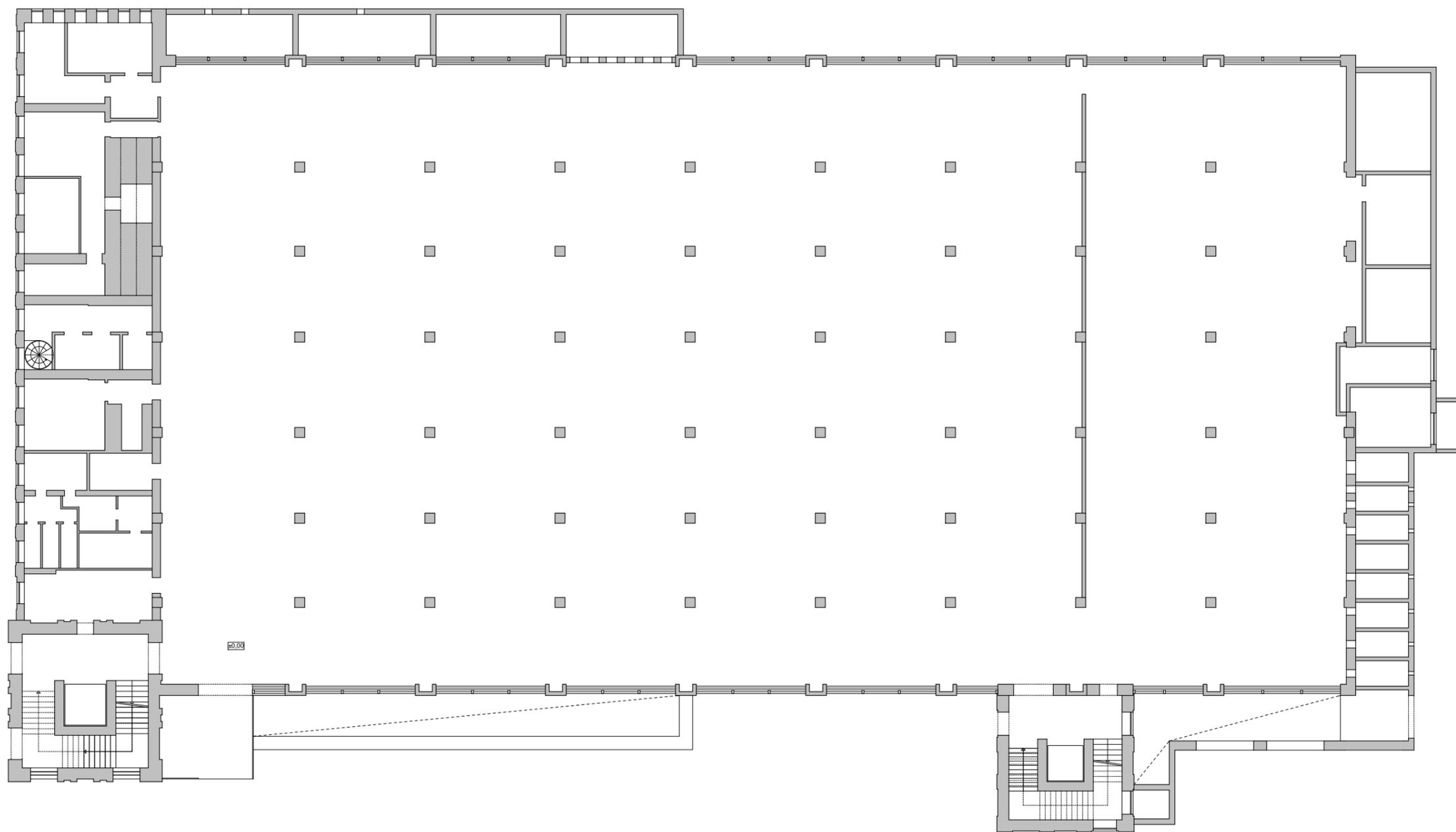
Abbildung 49: Beispiel eines Planes einer eingeschößigen Spinnerei mit Maschinenaufstellung, aus: Wolf, H. Bruno. <i>Baumwollspinnerei</i>	24	Abbildung 79: Tabakfabrik Linz, Lageplan 2010, aus: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, <i>Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt</i>	43
Abbildung 50: Tafel zur Kennzeichnung von Denkmälern, von: Koller, Daniel (2012).....	25	Abbildung 80: Tabakfabrik Linz, Modell der ursprünglichen Planung, aus: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, <i>Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt</i>	43
Abbildung 51: Alois Riegl, aus: <i>www.bda.at</i>	25	Abbildung 81: Tabakfabrik Linz, Debutate, Foto, aus: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, <i>Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt</i>	44
Abbildung 52: Max Dvorak, aus: <i>www.bda.at</i>	25	Abbildung 82: Tabakfabrik Linz, Arbeitsraum, Foto, aus: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, <i>Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt</i>	44
Abbildung 53: Otto Demus, aus: <i>www.bda.at</i>	25	Abbildung 83: Zigarettenturm von Helmuth Gsöllpointner, Foto, von : Koller, Daniel (2011).....	44
Abbildung 54: Walter Frodl, aus: <i>www.bda.at</i>	24	Abbildung 84: Zigarettfabrikationsgebäude, Leerstand, Foto, aus: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, <i>Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt</i>	44
Abbildung 55: Erwin Thalhammer, aus: <i>www.bda.at</i>	25		
Abbildung 56: Logo des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur, aus: <i>www.bmukk.gv.at</i>	26		
Abbildung 57: Logo des Bundesdenkmalamtes, aus: <i>www.bda.at</i>	26		
Abbildung 58: Titelblatt des Dehio-Handbuch der Kunstdenkmäler Österreichs, aus: <i>www.amazon.de</i>	28		
Abbildung 59: Titelblatt von Stadlers „Das industrielle Erbe Niederösterreichs“, aus: <i>www.amazon.de</i>	28		
Abbildung 60: Nordwestansicht der Spinnerei in Teesdorf, Foto, von: Koller, Daniel (2011)	22		
Abbildung 61: Foto des unter Denkmalschutz gestellten Radwerk IV, Vordernberg, aus: <i>www.vordernberg.at</i>	30		
Abbildung 62: Schmiedevorführung im Radwerk IV, Vordernberg, aus: <i>www.vordernberg.at</i>	30		
Abbildung 63: Logo des TICCIH, aus: <i>www.segoviamint.org</i>	31		
Abbildung 64: Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal, Symbole für die verschiedenen Bereiche, aus: <i>Bundesdenkmalamt, Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal</i>	35		
Abbildung 65: Spinnerei Teesdorf, Ansicht der Lochfassade, Foto, von: Koller, Daniel (2011)	38		
Abbildung 66: Spinnerei Teesdorf, Ansicht der Längsfassade, Verhältnis Glas zu Mauerwerk, Foto, von: Koller, Daniel (2011)	38		
Abbildung 67: Spinnerei Teesdorf, desolate Fensterflächen, Foto, von: Koller, Daniel (2011)	39		
Abbildung 68: Spinnerei Teesdorf, desolate Dachabdichtung und Rinne, Foto, von: Koller, Daniel (2011).....	39		
Abbildung 69: Van Nelle Fabrik, Übersichtsfoto, aus: <i>http://kalden.home.xs4all.nl/verm/tour-k-rotterdam-vannelleENG.html</i>	40		
Abbildung 70: Van Nelle Fabrik, Zufahrt, Foto, aus: <i>www.vnof.nl</i>	40		
Abbildung 71: Van Nelle Fabrik, Verbindungsbrücken, Foto, aus: <i>www.openmonumentendagrotterdam.nl</i> ...	40		
Abbildung 72: Van Nelle Fabrik, Innenansicht, Foto, aus: <i>www.vnof.nl</i>	40		
Abbildung 73: Van Nelle Fabrik, Gang, Foto, aus: <i>www.wesseldejonge.nl</i>	41		
Abbildung 74: Van Nelle Fabrik, Innenansicht, Foto, aus: <i>www.vnof.nl</i>	41		
Abbildung 75: Van Nelle Fabrik, Zonierung, Skizze, aus: <i>www.wesseldejonge.nl</i>	41		
Abbildung 76: Tabakfabrik Linz, Ansicht Fabrikationsgebäude, Foto, von: Schepe, Christian.....	42		
Abbildung 77: Tabakfabrik Linz, Bauphase, Foto, aus: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, <i>Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt</i>	42		
Abbildung 78: Tabakfabrik Linz, Lageplan 1935, aus: Bina, Andrea/Fellner, Sabine/Thiel, Georg, <i>Tabakfabrik Linz: Kunst Architektur Arbeitswelt</i>	43		

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anzahl der Denkmäler je Bundesland, von: Koller, Daniel (2012)	32
Tabelle 2: Subventionen durch das BMUKK in den Jahren 2000-2010, von: Koller, Daniel (2012)	33
Tabelle 3: Subventionen 2010 im Bundesländervergleich, von: Koller, Daniel (2012).....	33

Anhang

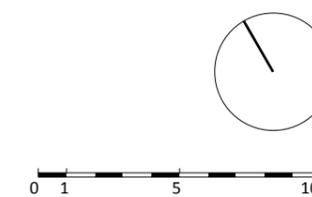
Bestandspläne

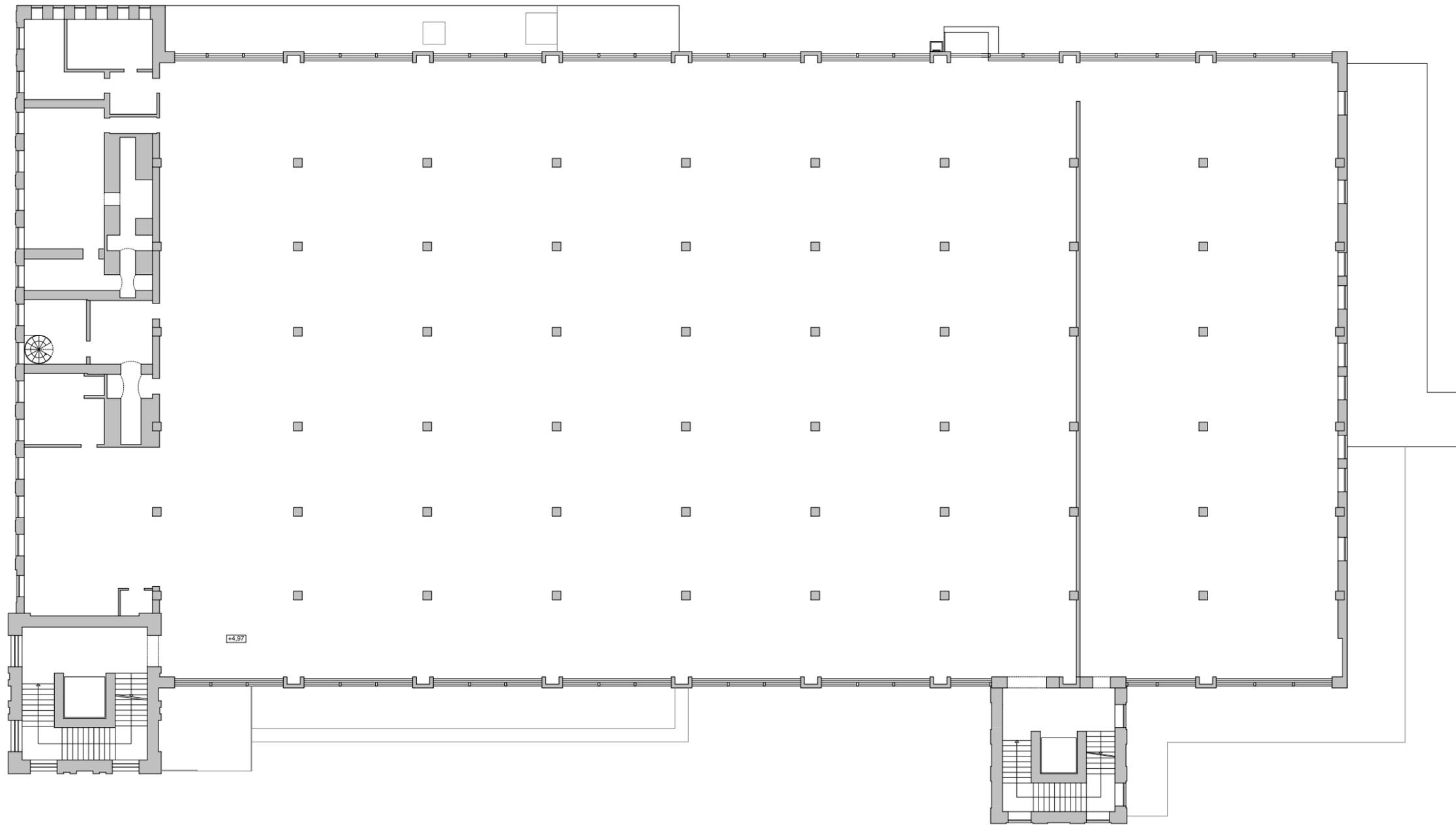


Bestandsplan Grundriss Erdgeschoß

gezeichnet von: Koller Daniel
Zellner Sebastian

auf Grundlage von: Gutachten DI Fuld

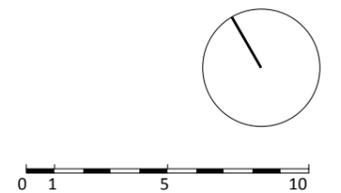


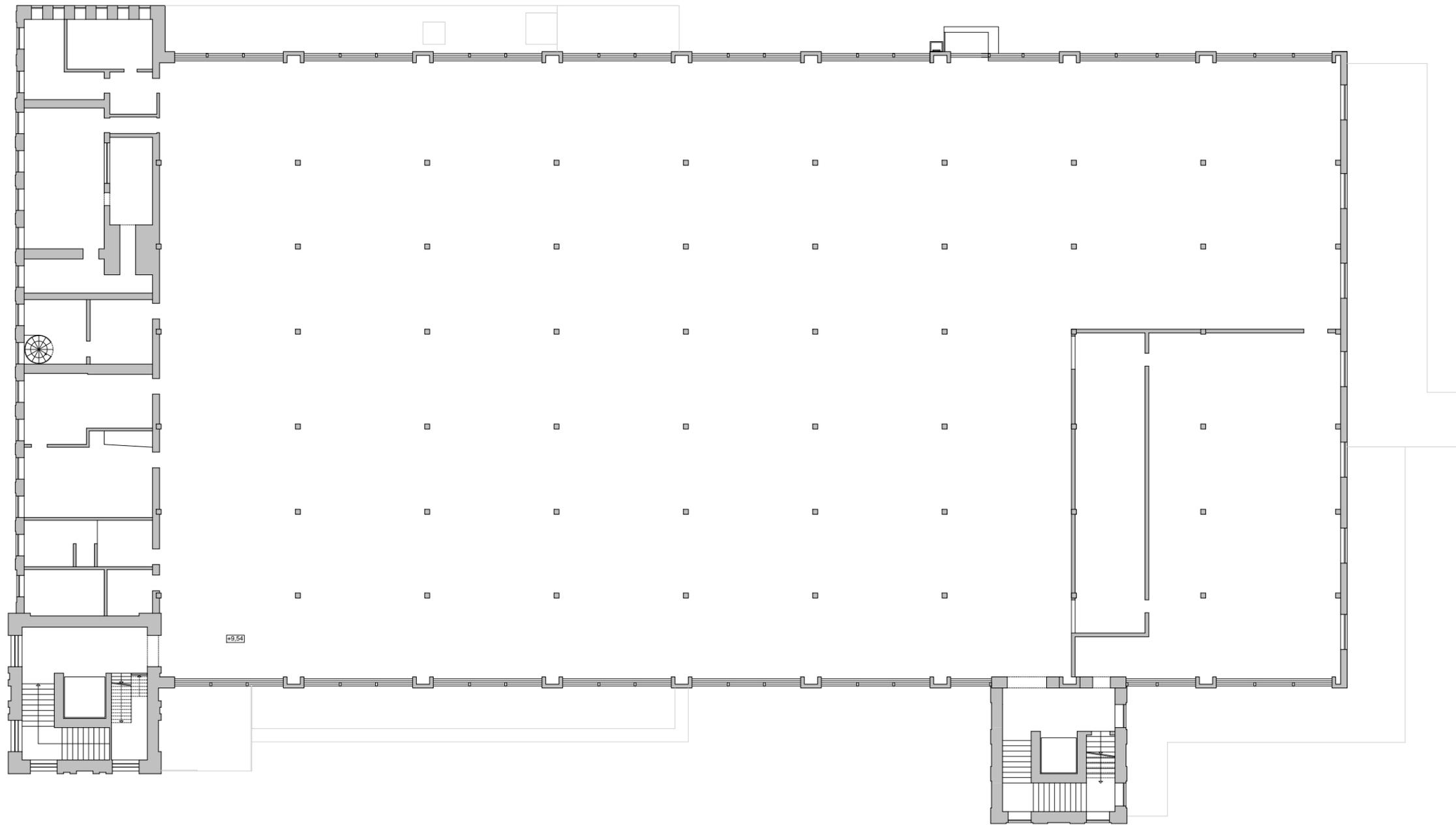


Bestandsplan Grundriss 1.Obergeschoß

gezeichnet von: Koller Daniel
Zellner Sebastian

auf Grundlage von: Gutachten DI Fuld

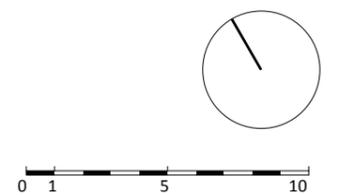


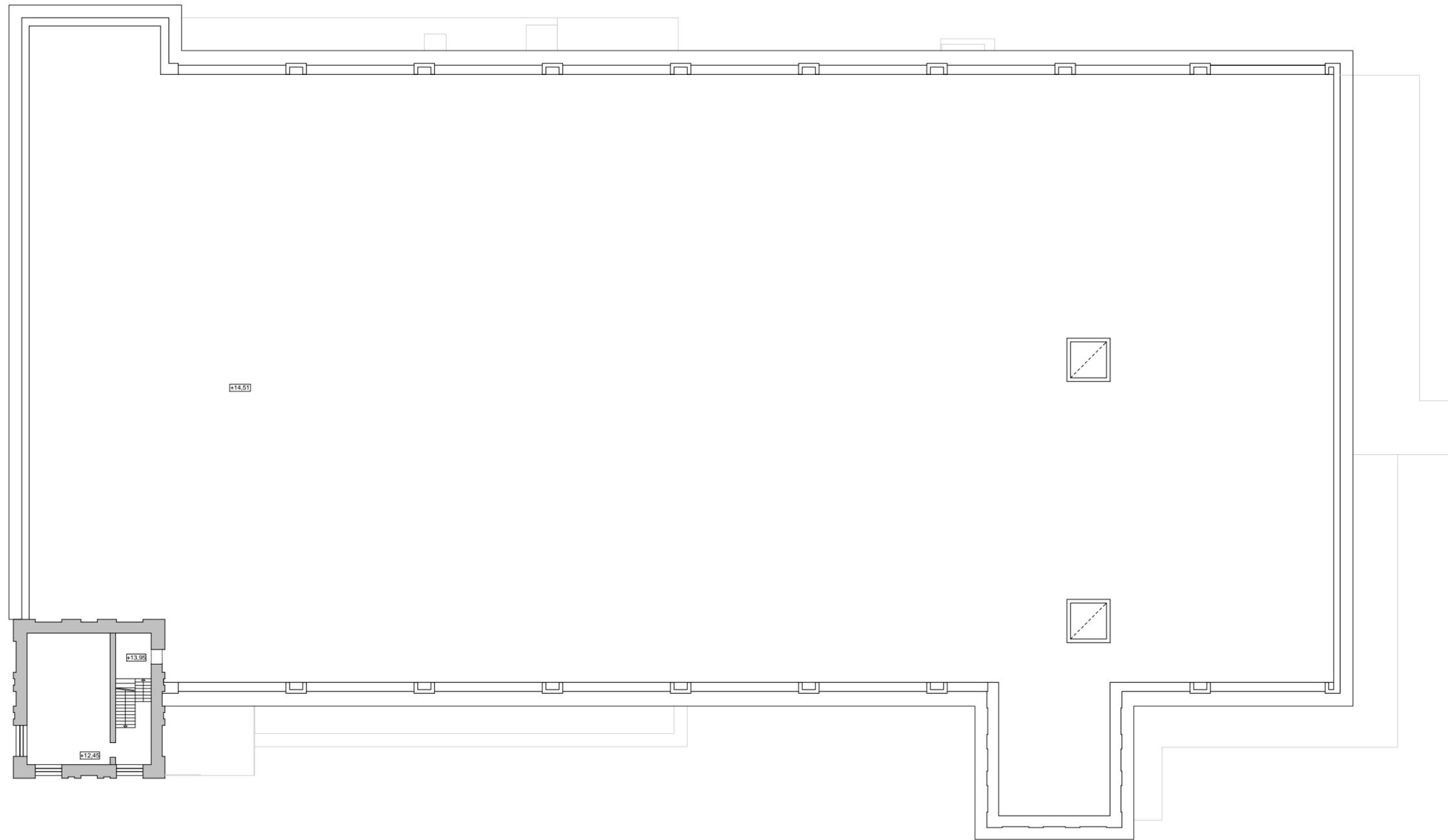


Bestandsplan Grundriss 2.Obergeschoß

gezeichnet von: Koller Daniel
Zellner Sebastian

auf Grundlage von: Gutachten DI Fuld

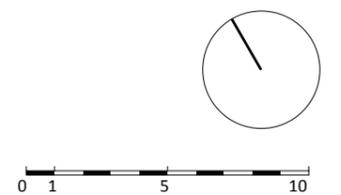




Bestandsplan Grundriss 3.Obergeschoß

gezeichnet von: Koller Daniel
Zellner Sebastian

auf Grundlage von: Gutachten DI Fuld

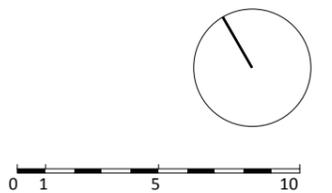




Bestandsplan Grundriss 4.Obergeschoß

gezeichnet von: Koller Daniel
Zellner Sebastian

auf Grundlage von: Gutachten DI Fuld

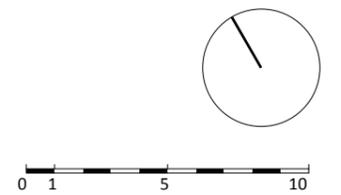


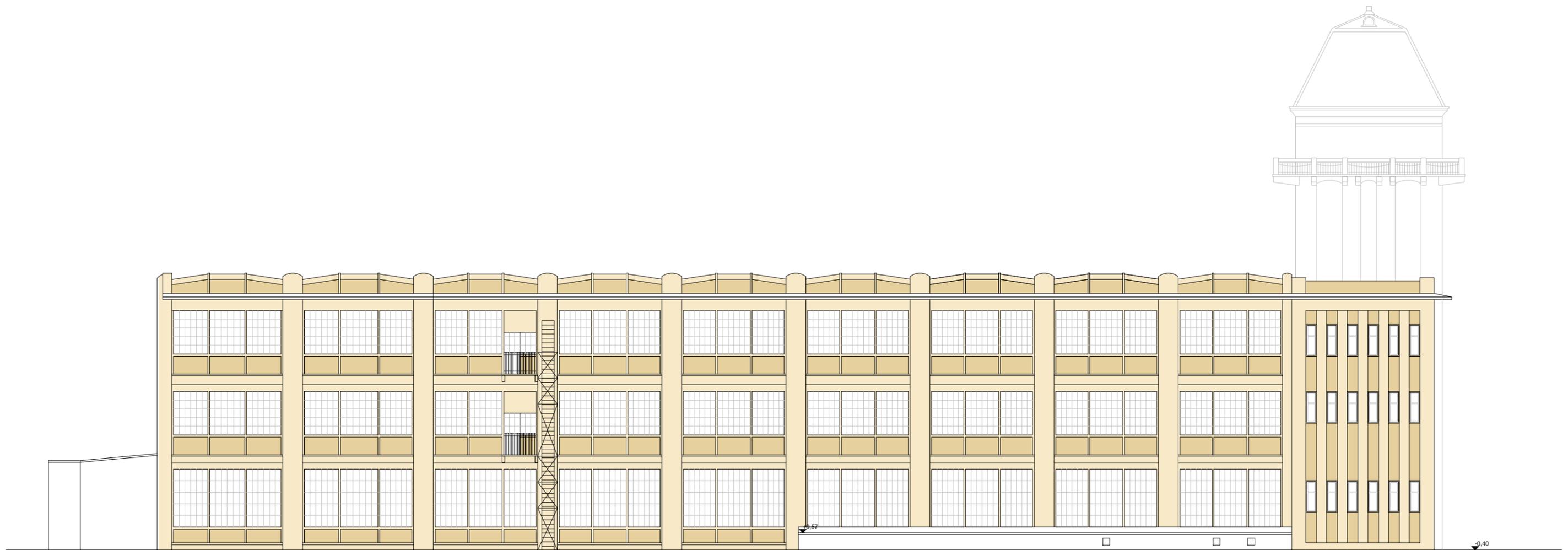


Bestandsplan Grundriss 5.Obergeschoß

gezeichnet von: Koller Daniel
Zellner Sebastian

auf Grundlage von: Gutachten DI Fuld





Bestandsplan Nordansicht

gezeichnet von: Koller Daniel
Zellner Sebastian

auf Grundlage von: Gutachten DI Fuld

0 1 5 10

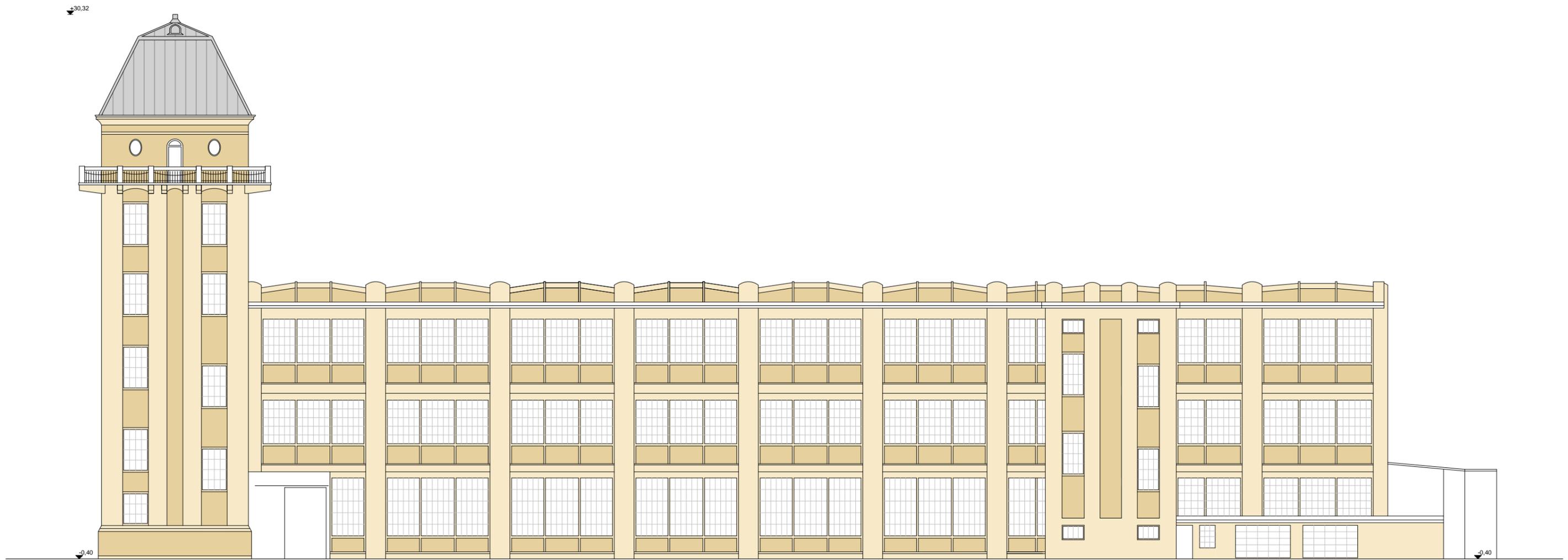


Bestandsplan Ostansicht

gezeichnet von: Koller Daniel
Zellner Sebastian

auf Grundlage von: Gutachten DI Fuld



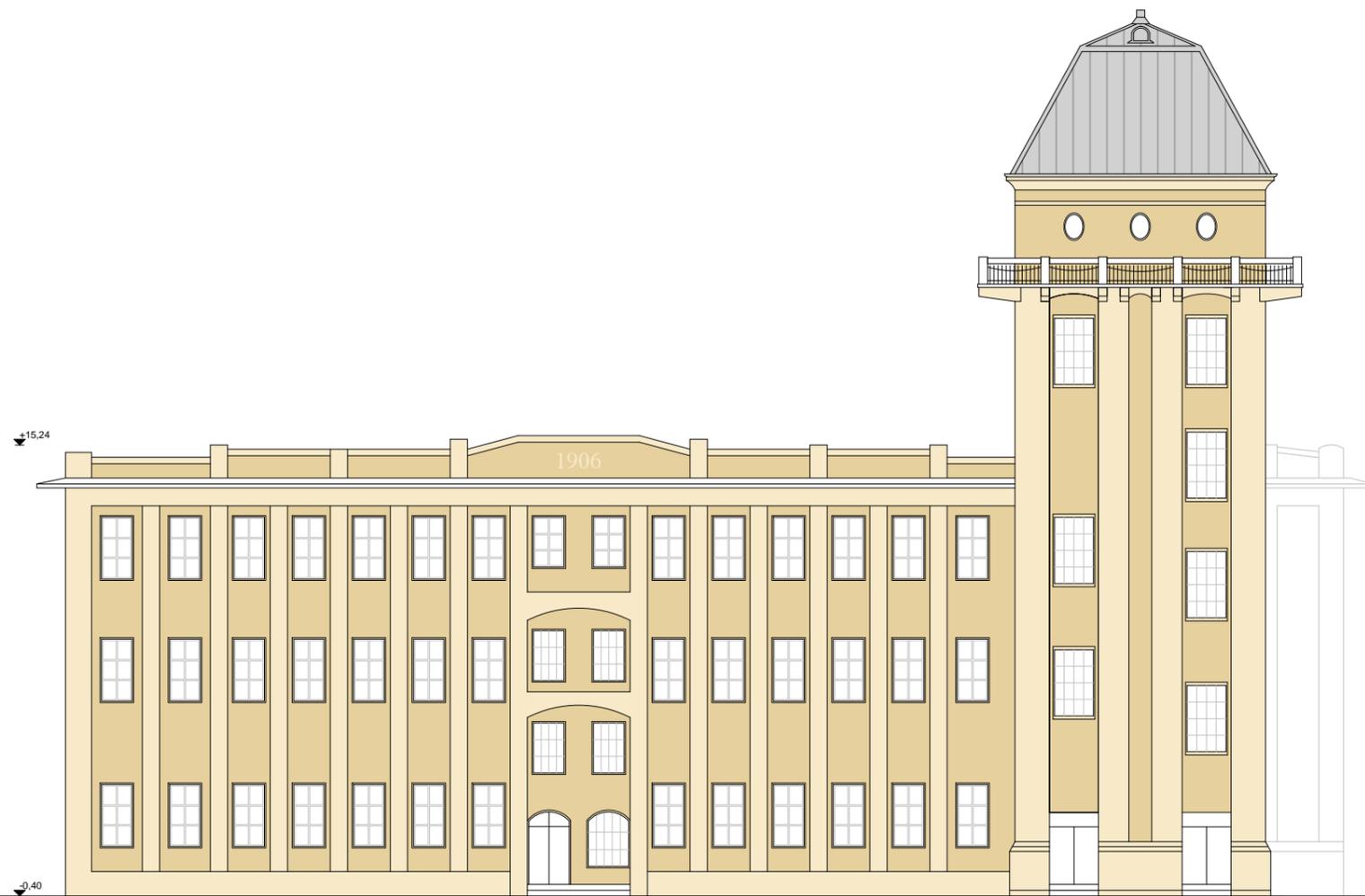


Bestandsplan Südansicht

gezeichnet von: Koller Daniel
Zellner Sebastian

auf Grundlage von: Gutachten DI Fuld



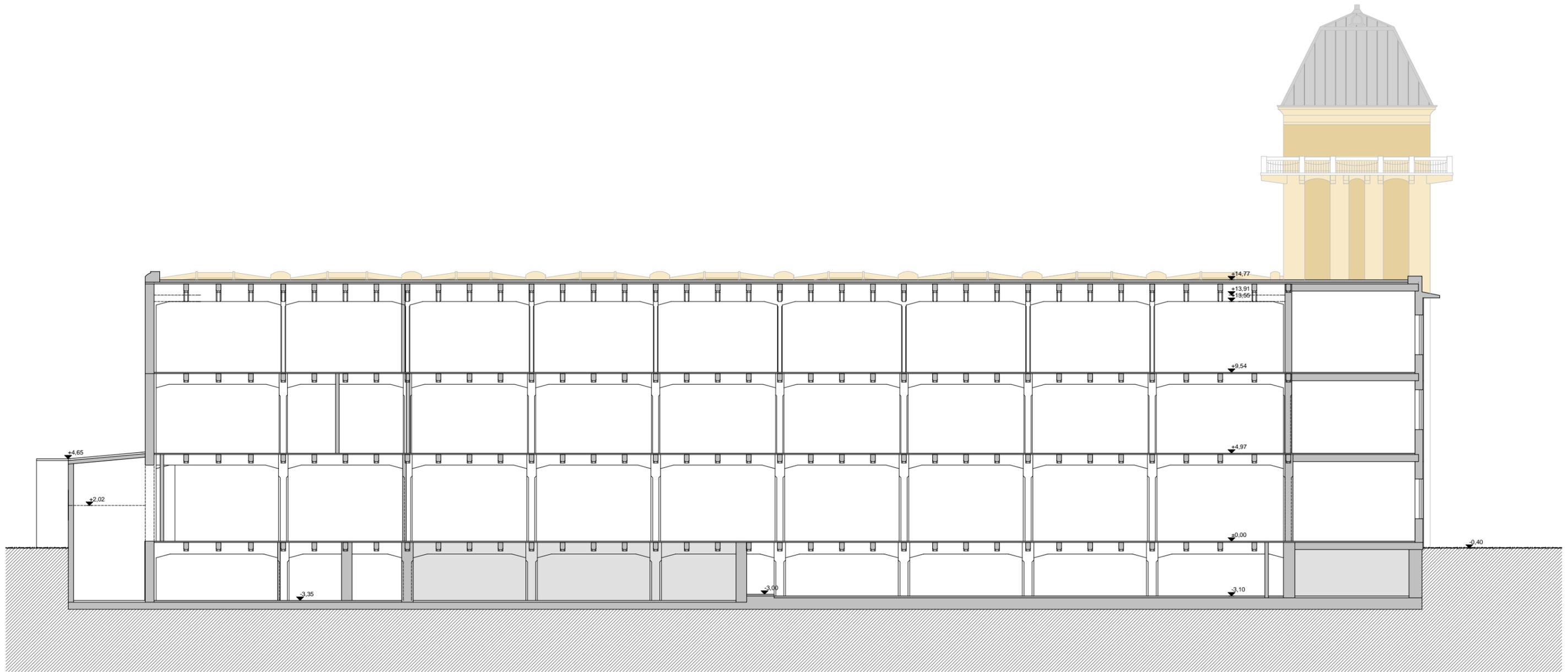


Bestandsplan Westansicht

gezeichnet von: Koller Daniel
Zellner Sebastian

auf Grundlage von: Gutachten DI Fuld



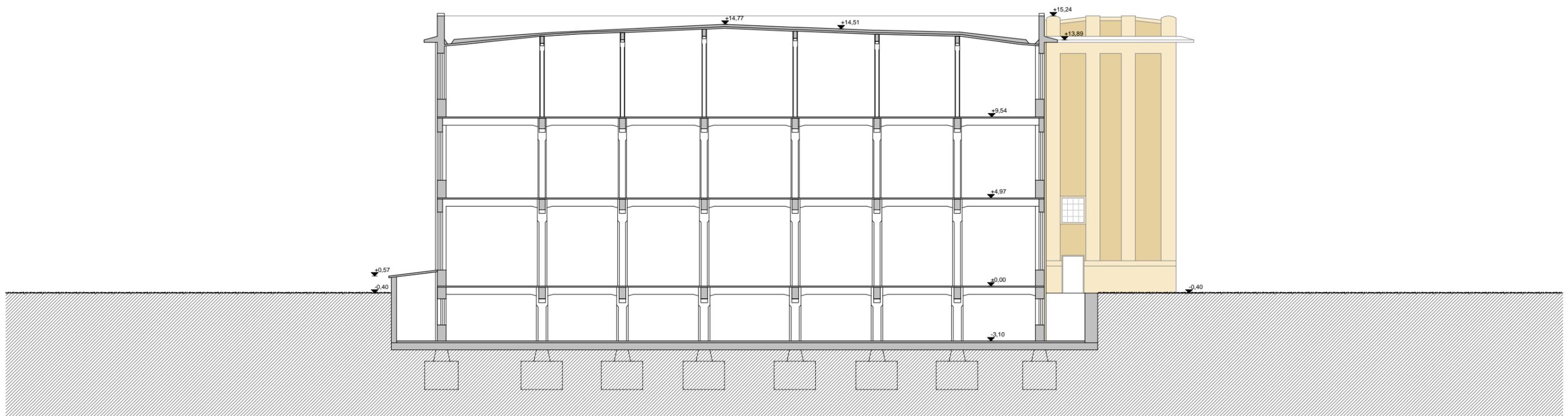


Bestandsplan Längsschnitt

gezeichnet von: Koller Daniel
Zellner Sebastian

auf Grundlage von: Gutachten DI Fuld





Bestandsplan Querschnitt

gezeichnet von: Koller Daniel
Zellner Sebastian

auf Grundlage von: Gutachten DI Fuld





Bestandsplan Turmschnitt

gezeichnet von: Koller Daniel
Zellner Sebastian

auf Grundlage von: Gutachten DI Fuld

0 1 5 10