



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



Zukunft Bauen

Forschung für die Praxis | Band 12

BAUTEILKATALOG

Niedrigschwellige Instandsetzung
brachliegender Industriearale
für die Kreativwirtschaft

C

K



Nutzungshinweis/Haftungsausschluss

Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Die Verantwortlichkeit für die konkrete Planung und die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik liegt im Einzelfall allein beim Planer. Ein Vertragsverhältnis oder vertragsähnliches Verhältnis wird durch diese Broschüre nicht geschlossen. Für die Inhalte der Sekundärquellen sind die Autorinnen, Autoren und der Herausgeber nicht verantwortlich.

Kontaktaufnahme

Falls Sie diesen Katalog über das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) bestellt haben, würden wir uns über Ihre Kontaktaufnahme, Ihre Eindrücke zum Bauteilkatalog und Praxiserfahrungen zum Thema sehr freuen:

info@rbarchitekten-le.de
zb@bbr.bund.de



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



Zukunft Bauen

Forschung für die Praxis | Band 12

BAUTEILKATALOG

Niedrigschwellige Instandsetzung
brachliegender Industriearale
für die Kreativwirtschaft

Jana Reichenbach-Behnisch et al.

Gefördert vom



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

FORSCHUNGSINITIATIVE
Zukunft BAU

Ein Projekt der Forschungsinitiative Zukunft Bau des
Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und
Reaktorsicherheit (BMUB), betreut vom Bundesinstitut für
Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt
für Bauwesen und Raumordnung (BBR) mit dem
Aktenzeichen SWD-10.08.18.7-15.09

Grußwort

Liebe Leserinnen und Leser,

in der Hand halten Sie die zwölfte Ausgabe unserer Schriftenreihe „Zukunft Bauen | Forschung für die Praxis“. Sie wiegt schwer und verweist damit auf den Inhalt selbst: industrielle Großbauten und ihre Reaktivierung. Es geht im Kern um die behutsame Ertüchtigung und den Erhalt der Bauwerke, welche die Ansiedlung der Kreativ- und Kulturwirtschaft ermöglichen sollen.

Produktionsstätten des 19. Jahrhunderts sind reich an interessanten und denkmalträchtigen Spuren. Aber auch reich an statischen und bauphysikalischen Unwägbarkeiten und Schäden. Viele Industriebrachen stehen an strukturschwachen Standorten bzw. sind schwer umnutzbar. Dies stellt Eigentümer, die das Bauwerk zeitgemäß sanieren und neu nutzen möchten, vor viele Herausforderungen. Die Scheu zu investieren wächst, je unsicherer das wirtschaftliche und demografische Umfeld ist.

Kreativen und schöpferisch tätigen Menschen wird gern nachgesagt, dass sie sich Industriebrachen hervorragend aneignen. Sie finden dort Standortfaktoren vor, die für sie sprechen: günstige Mieten, große Flächen und mitunter zentrale räumliche Lagen. Es ist naheliegend, die statisch unbeweglichen Raumkolosse den agilen Persönlichkeiten der Kultur- und Kreativwirtschaft zu „überlassen“. Diese Forschungsarbeit zeigt eindrücklich, wie vielerorts kreative Produktionsstätten entstehen – als nachahmenswerte Beispiele für eine Transformation der alten Industriekultur.



Den Autoren gelingt es hervorragend, den Wandel der Arbeits- und Lebenswelten und den Umgang mit Bestands-großbauten zu thematisieren sowie Umsetzungsideen aufzuzeigen. Die anschauliche Sammlung enthält einen Bauteilkatalog sowie vorbildliche Fallbeispiele. Jana Reichenbach-Behnisch und ihr Team sind weiterhin unterwegs, Industriebrachen zu erforschen: Mit ihrer Fachexpertise unterstützen und begleiten sie eine Reihe von Modellvorhaben auf dem Weg zu kreativen Produktionsstätten. Wir sind gespannt!

Ich wünsche Ihnen eine erkenntnisreiche Lektüre.

Dr. Robert Kaltenbrunner

Stellvertretender Leiter des Bundesinstitutes
für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

(Noch ein) Vorwort und Dank

Wie saniert man Industriebrachen für nur zwei-, drei- oder vierhundert Euro auf den Quadratmeter – und warum? Gibt es ein breites Nutzerklientel für solche Räume – und wenn ja, wo? Sind einfache (Bau-)Detaillösungen heute noch regelkonform umzusetzen und wenn ja, wie?

Diese ganz konkreten Fragen wurden unserem Team bereits im ersten Projektteil bemerkenswert häufig gestellt. Entstanden ist daraus nun nach fast zweijähriger (Forschungs-)Arbeit ein Bauteilkatalog für eine niedrighschwellige Instandsetzung als erste Planungshilfe sowohl für fachkundige Akteure als auch interessierte Fachkollegen und ein Portfolio von Best-Practice-Steckbriefen „kreativer Produktionsstätten“ als Grundlage für den Austausch von Aktivierungsproblemen und Lösungsansätzen.

Ermöglicht wurde dies durch die Unterstützung des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Rahmen der Forschungsinitiative Zukunft Bau des BMUB, des Referats Städtebau- und EU-Förderung des Sächsischen Staatsministeriums des Innern (SMI) im Rahmen des Modellvorhabens Kreativwirtschaft in Sachsen sowie der Kulturstiftung des Freistaates Sachsen (KdFS), hier persönlich begleitet von der engagierten Zusammenarbeit mit Guido Hagel vom BBSR und Michael Köppl und Thomas Pirrong vom SMI. Außerdem konnte mit dem Industrieunternehmen CHRISTMANN + PFEIFER, Angelburg, ein Praxispartner gewonnen werden, mit dessen interdisziplinärem Team aus Rolf Heinecke, Tina Klingelhöfer, Stefan Lappe, Jörg Schwarz und Karen Weitzel rund um das hauseigene Projekt GLOBAL.HOME der Schwerpunkt modulares Bauen im Bestand kreativ bearbeitet wurde.

Die Grundlagen des Bauteilkatalogs im Fokus der Arbeit verantworten die beiden Leipziger Architekten Heiko Behnisch und Georg Blüthner mit ihrer langjährigen Sanierungserfahrung und ihrem bemerkenswerten Blick für das einfache Bauen.



Dank auch an die Fachgutachter Ingo Andernach, Berlin, für die energetische Sanierung, Reinhard Eberl-Pacan, Berlin, für den Brandschutz und Prof. Winfried Kluth von der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg für die rechtliche Bewertung. Sie haben es verstanden, ihr Fachwissen nicht nur im Text, sondern vor allem auch in Arbeitsgruppen-gesprächen und Workshops bildhaft zu vermitteln.

Ohne die aufmerksame Interviewrecherche von Lena Dreesmann und Cassandra Rehlinger und die grafische Arbeit von Nora Bretting und Jeannine Prautzsch hätte der Fachinhalt nicht die nun erzielte Anschaulichkeit erhalten.

Und auch wenn das Forscherteam mit dem Tapetenwerk in Leipzig selbst in einer erfolgreich aktivierten Industriebrache sitzt und hier die eigene Praxisarbeit „am Objekt“ transparent machen konnte, gilt unser besonderer Dank den verschiedenen Akteuren, die uns bereitwillig ihre Erfahrungen und ihre Daten zur Verfügung gestellt haben.

Mit einem letzten Satz möchte ich bereits im Voraus auch allen Lesern danken, die uns nach der Arbeit mit diesem Kompendium ihre Anregungen und Hinweise persönlich mitteilen – wir erwarten mit großem Interesse den weiteren Diskurs!

Jana Reichenbach-Behnisch

Dipl.-Ing. Architektin
rb architekten Tapetenwerk Leipzig

Mitwirkende des Projekts

Autorin:

Jana Reichenbach-Behnisch, Dipl.-Ing. Architektin
rb architekten, Leipzig

Mitarbeit:

Heiko Behnisch, Dipl.-Ing. Architekt
Georg Blüthner, Dipl.-Ing. Architekt
Nora Bretting, B. A. cand. arch.
Lena Dreesmann, Dipl.-Ing. für Architektur
Jeannine Prautzsch, Kommunikationswirtin SAW
Cassandra Rehlinger, B. Sc. cand. Urbanistik

Weitere Mitwirkende:

Ingo Andernach, Dipl.-Ing. Architekt und Energieberater, Berlin
Reinhard Eberl-Pacan, Dipl.-Ing. Architekt, Berlin
Tina Klingelhöfer, Dipl.-Ing. Architektin, Dipl.-Wirtschaftsingenieurin, Dynamic Living Sources GmbH & Co. KG
Prof. Dr. Winfried Kluth, Lehrstuhl für Öffentliches Recht an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Stefan Lappe, Dipl.-Ing. Architekt, C + P Dynamic Living Sources GmbH & Co. KG
Karen Weitzel, M. Sc. International Business, C + P Dynamic Living Sources GmbH & Co. KG

Fachliche Betreuung:

Guido Hagel
Referat II 3 - Forschung im Bauwesen
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Bonn

Mittelgeber:

Forschungsinitiative Zukunft Bau
Sächsisches Staatsministerium des Innern
C + P Dynamic Living Sources GmbH & Co. KG - ein Unternehmen der CHRISTMANN + PFEIFER Gruppe
Kulturstiftung des Freistaates Sachsen

Allgemeine Einführung	11
mit Definitionskatalog	13
Teil 1 // Bauteilkatalog Niedrigschwellige Instandsetzung	
1.1 Kurze Einführung	21
1.2 Gebäudeportfolio Ausbau – Objekt, Gebäude, Nutzer	21
1.3 Prioritätenliste Ausbau – Stufen der niedrigschwelligen Sanierung	28
1.4 Der Bauteilkatalog – Kriterien, Bewertung, Anwendung	33
324 Bodenplatten	36
326 Bauwerksabdichtung	44
331 Tragende Außenwände	50
334 Außenfenster	62
334 Außentüren und -tore	74
341 Tragende Innenwände	80
342 Nichttragende Innenwände	84
343 Innenstützen	92
344 Innentüren	100
345 Wandbekleidungen	106
351 Treppen	116
351 Deckenkonstruktionen	124
352 Deckenbeläge	136
353 Deckenbekleidungen	144
361 Dachkonstruktionen	154
362 Dachfenster	162
363 Dachbeläge	166
Teil 2 // Best-Practice-Beispiele	
www.kreative-produktionsstaedte.de	
2.1 Kurze Einführung	177
2.2 Fragebogen – Auswahlkriterien und Recherche	177
2.3 Die Steckbriefe – Information, Kommunikation, bundesweites Netzwerk	192
2.3.1 Alter Schlachthof Karlsruhe Baden-Württemberg	195
2.3.2 Altes Kranwerk Naunhof Sachsen	196
2.3.3 Atelierfrankfurt Frankfurt/M. Hessen	197
2.3.4 Baumwollspinnerei Leipzig Sachsen	198
2.3.5 Besteckfabrik Aue Sachsen	199
2.3.6 Das Röhm Schorndorf Baden-Württemberg	200
2.3.7 Die Pumpe Kiel Schleswig-Holstein	201
2.3.8 Dietzoldwerke Leipzig Sachsen	202
2.3.9 Eisfabrik Hannover Niedersachsen	203
2.3.10 Erzaufbereitungsgebäude Freiberg Sachsen	204
2.3.11 Essenzen-Fabrik Zerbst Sachsen-Anhalt	205
2.3.12 ExRotaprint Berlin Berlin	206
2.3.13 Feinkost eG Leipzig Sachsen	207
2.3.14 Hempelsche Fabrik Plauen Sachsen	208
2.3.15 Karl-Liebknecht-Schacht Oelsnitz Sachsen	209

2.3.16 Koppel 66 Hamburg	210
2.3.17 Kreativfabrik Freital Sachsen	211
2.3.18 Kulturfabrik Apolda Thüringen	212
2.3.19 Kunst Kaßberg Kieselstein Chemnitz Sachsen	213
2.3.20 Kunstkraftwerk Leipzig Sachsen	214
2.3.21 Kunstwerk Köln Nordrhein-Westfalen	215
2.3.22 Leuchten Manufactur Wurzen Sachsen	216
2.3.23 Mandau-Höfe Zittau Sachsen	217
2.3.24 Martini-Quartier Sudhaus Kassel Hessen	218
2.3.25 Milchhof Arnstadt Thüringen	219
2.3.26 Oranienwerk Oranienburg Brandenburg	220
2.3.27 OSTRALE Dresden Sachsen	221
2.3.28 Palla Areal Glauchau Sachsen	222
2.3.29 Paradiesfabrik Zwickau Sachsen	223
2.3.30 Porzellanwerk Freiberg Sachsen	224
2.3.31 Rabryka Görlitz Sachsen	225
2.3.32 Streitfeld München Bayern	226
2.3.33 Tapetenwerk Leipzig Sachsen	227
2.3.34 Unser Fritz Herne Nordrhein-Westfalen	228
2.3.35 Warnow Valley Rostock Mecklenburg-Vorpommern	229
2.3.36 Weberei Tannenhauer Niederwiesa Sachsen	230
2.3.37 Weisbachsches Haus Plauen Sachsen	231
2.3.38 WERK 2 Leipzig Sachsen	232
2.3.39 Westwerk Leipzig Sachsen	233
2.3.40 Wiedefabrik München Bayern	234
2.3.41 Zentralwerk Dresden Sachsen	235
2.3.42 Zughafen Erfurt Thüringen	236

Teil 3 // Sonderbauteile – modulares Bauen im Bestand?

3.1 Kooperationspartner Praxis	239
3.2 GlobalHome – Konzept, Anwendung, Impulsgeber	239
3.3 Kreative, Künstler und Container – Best-Practice-Beispiele und andere Konzepte	243
3.4 Alter Schlachthof Karlsruhe: Best-Practice-Beispiel mit festen Modulen	248
3.5 GlobalHome als flexibles Bauteil im Bestand	250

Teil 4 // Workshops und Kommunikation

4.1 Kurze Einführung	257
4.2 Künstlerischer Nachlass – wohin?	257
Offene Diskussion zum Thema Räume – Rechte – Mittel am Nutzungsbeispiel Workshop zum künstlerischen Nachlass in Sachsen, Oktober 2015	
4.3 Problemerkatalog Niedrigschwellige Sanierung	259
Fachworkshop Bauteilkatalog Niedrigschwellige Instandsetzung und Best-Practice- Beispiele, Mai 2016	
4.4 „Meine Hand für mein Produkt“ – neue Werk tätige an alten Produktionsorten	261
Workshop Neue Arbeitswelten, Oktober 2016 in Leipzig	

Teil 5 // Fazit und Handlungsempfehlungen	264
Teil 6 // Fachgutachten – Rechte, Pflichten und Ermessen	
6.1 Kurze Einführung	271
6.2 Bauphysikalische Aspekte bei der niedrigrschwelligen Instandsetzung brachliegender Industrieanlagen – Autor: Dipl.-Ing. Ingo Andernach	273
6.3 Aspekte des Brandschutzes bei der niedrigrschwelligen Instandsetzung brachliegender Industrieanlagen – Autor: Dipl.-Ing. Reinhard Eberl-Pacan	301
6.4 Betriebswirtschaftliche Begutachtung der niedrigrschwelligen Instandsetzung brachliegender Industrieanlagen – Autor: Dipl.-Ing. Heiko Behnisch	311
6.5 Rechtliche Aspekte der niedrigrschwelligen Instandsetzung von Industriegebäude – Autor: Prof. Dr. Winfried Kluth	327
Teil 7 // Anhang	
7.1 Literaturverzeichnis	355
7.2 Quellen – Internet	356
7.3 Kontakte und Links	359
Bildnachweise	361
Literaturhinweise des Herausgebers	362
Impressum	363



Allgemeine Einführung

Historische Industrie- und Gewerbebrachen gelten aufgrund ihrer Fläche und Bauweise als bau- und betriebskostenintensiv und als „schwer vermittelbar“. Demgegenüber steht der zunehmende Mangel an passendem und vor allem preiswertem Arbeitsraum für den rasant wachsenden Cluster der sogenannten Kreativwirtschaft. Steigende Mieten in deutschen Metropolen wie Berlin und Hamburg führen seit Jahren zu Gentrifizierungsschüben, welche nun auch in kleineren Großstädten wie Dresden oder Leipzig entstehen.

Beide Probleme stehen im Zentrum dieses Forschungsprojekts. Um Grundstückseigentümer und kreative Nutzer zusammenzubringen, stehen das Vorhandensein von (Frei-)Raum und die Finanzierbarkeit der Mietflächen im Vordergrund. Auch für die energetische Gesamtbilanz ist es entscheidend, bestehende Strukturen zu nutzen: Kompakte historische Industrieanlagen verfügen in der Regel über eine sehr gute Bausubstanz mit einem hohen Anteil an gespeicherter „grauer Energie“. Diese müsste bei einem vergleichbaren Neubau in den Prozess neu eingespeist werden. Die Umnutzung der vorhandenen Strukturen trägt entsprechend zur Verbesserung der Energiebilanz und zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes bei.

Praxispartner bereits im ersten Teil des Forschungsprojekts waren das Land Sachsen und die sächsische Mittelstadt Freital mit einem Modellvorhaben Kreativwirtschaft in Sachsen. Im Fokus standen hier neben der Identifizierung und transparenten Auswertung von Best-Practice-Beispielen der kreativen und niedrighschwelligen Fabrikaktivierung – und hier vorrangig des Tapetenwerks in Leipzig – der konkrete „Übertrag“ auf ein sächsisches Modellprojekt. Für die historische Lederfabrik in Freital wurde gemeinsam mit Akteuren vor Ort, Entscheidungsträgern und Fachgutachtern ein beispielhaftes kreativwirtschaftliches Nutzungskonzept entwickelt, welches schrittweise und niedriginvestiv umsetzbar ist. Dieser Entwicklungsprozess wurde als Anwendungskatalog für ein kreatives Leerstandsmanagement auch außerhalb der deutschen Metropolen dokumentiert und die Ergebnisse wurden im Juni 2015 publiziert.

Im Rahmen der Projektarbeit hatte sich auch außerhalb von Umfragen, Interviews und Projektworkshops ein ausgeprägtes bundesweites Interesse am Forschungsthema und an dem Modellvorhaben in Sachsen gezeigt. Durch zahlreiche Vortrags- und Tagungsanfragen während der Projektlaufzeit konnte dabei für den Fragen- und Problemerkatalog verstärkt festgestellt werden, dass zum einen ein großes Interesse insbesondere bei Fachleuten und Entscheidungsträgern an der belastbaren und am Praxisbeispiel hinterlegten Definition für die konkrete niedriginvestive Instandsetzung bei großflächigen Branchen besteht – also einem Bauteilkatalog – und dass zum anderen ein großes Interesse an einfacher Publikation, Information und Kommunikation zu bereits ausgeführten Projekten bzw. Projekten „auf dem Weg“ besteht – also einer bundesweiten Recherche und Öffnung der Website. Hier zeigt(e) sich ein anhaltender Bedarf an einer weiteren Bearbeitung des Themas.

Der zweite Teil des Forschungsprojekts beinhaltet demzufolge die praxisorientierte Vertiefung ausgewählter Forschungsergebnisse:

Zentrales Ziel war es nun zum einen, für die herausgearbeiteten Problempunkte beispielhaft preiswerte und minimierte Lösungen aus der



Café – Alter Schlachthof OSTRALE Dresden



Cover des ersten Teils der Forschungsarbeit
© Kirsten Nijhof für rb architekten

Praxis in einem einfachen und übersichtlichen Bauteilkatalog zu erfassen, grafisch zu zeigen, gegenüberzustellen und zu bewerten, welchen sowohl Fachleute als auch „ungeschulte“ Akteure nutzen können. Vorgelegt wird hier ein Handbuch, um den Schädigungsgrad der Bausubstanz einschätzen zu können und um ein erstes Konzept der niedrigschwelligen und vor allem schrittweisen Instandsetzung aufstellen zu können. Neben Bewertungskriterien wie Materialeinsatz, Dringlichkeit, Kosten etc. wurde ein Industriekulturwert für Bauteile eingeführt, um neben der baufachlichen Bewertung auch den Identifikationsgrad für zukünftige Nutzer grafisch sichtbar zu machen und diesen frühzeitig in den Fokus von Sanierungsentscheidungen zu rücken. Letztendlich geht es darum, den wirtschaftlichen Erhalt und die nachhaltige Nutzung der Bestandsgebäude auch wieder als Produktionsstätte zu ermöglichen – frei nach dem Motto: Mehr geht immer. Der Bauteilkatalog steht im Mittelpunkt der hier vorgelegten Forschungspublikation.

Im ersten Projektteil wurde auf der projektbegleitenden Website die Rubrik Best-Practice-Beispiele aufgrund der anhaltenden Nachfrage zwar schrittweise auf ganz Sachsen ausgeweitet; die Kapazitäten waren im abgesteckten Projektrahmen allerdings beschränkt. Hier hatte sich ein Arbeitsmittel im Praxistest bewährt, welches auch nach Projektende einen einfachen Informationsaustausch gewährleisten konnte. Folgerichtig wurde das Forschungsprojekt nun in Teil 2 bundesweit geöffnet und es wurden erweiterte Kriterienkataloge und Arbeitsstrategien entwickelt, um mehr als 100 aktivierte Industriebranchen zu untersuchen und zu bewerten.

Die Steckbriefe der ausgewählten Best-Practice-Beispiele wurden interaktiv auf der projektbegleitenden Website www.kreative-produktionsstaedte.de eingestellt und sind vereinfacht in dieser Publikation abgebildet.

Die Forschungsarbeit hat im ersten Teil auch aufgezeigt, dass bestimmte Typologien historischer Industriebauten besonders geeignet sind für die Umnutzung, andere Industriegebäude dagegen, wie zum Beispiel große Hallen, sind entweder gar nicht oder nur mit sehr hohen Aufwendungen nutzbar.

Bringt man nun zwei Systeme wie die Industriehalle und das flexible Modul zusammen, so wird ein „Haus-in-Haus“-Konzept umsetzbar – die Industriehalle wird zur Klimahülle. Werden hohe bauliche und technische Anforderungen an die Einzelräume gestellt, so können die Module diese Anforderungen auf beschränktem Raum erfüllen, ohne dass das gesamte Gebäude umgebaut werden muss. Im Bedarfsfall könnte sogar das Start-up-Unternehmen mit seinem Modul an einen neuen Standort umziehen.

Dem Modul als Sonderbauteil bzw. dem modularen Bauen im Bestand ist ein eigenes Kapitel gewidmet.

Die Erstellung des speziellen Bauteilkatalogs für die niedriginvestive Sanierung wurde durch einen Brandschutzgutachter, einen Energieberater und einen (Bau-)Rechtsgutachter begleitet und einer beispielhaften betriebswirtschaftlichen Begutachtung unterzogen.

Die Publikation schließt mit einem Fazit und allgemeinen Handlungsempfehlungen vor dem Hintergrund der Arbeitsergebnisse aus beiden Forschungsteilen.

Im folgenden Definitionskatalog werden die Beschreibungen ausgewählter Begriffe wiedergegeben, wie sie in diesem Forschungsbericht verwendet wurden.

Definitionskatalog

(Neue) Arbeitswelten

Kultur- und Kreativschaffende finden sich in den neuen Arbeitswelten aufgrund der Charakterisierung durch die gegenwärtig steigenden Anforderungen an Mobilität (Homeoffice, Wissensarbeit, prekäre und multiple Arbeitsverhältnisse → Freelancer), Flexibilität (Arbeitszeiten, Arbeitsort → Coworking Space) und Unabhängigkeit (projektbezogene Arbeitspartner, projektbezogene Arbeitsverhältnisse) im Besonderen wieder. Die Verschmelzung zwischen Arbeits- und Privatleben durch den gesellschaftlichen Wandel stellt die Weichen für neue Arbeitswelten. „Antriebskräfte für diese Entwicklung sind die Globalisierung, technologische Innovationen, die Flexibilisierung der institutionellen Regeln aus den Arbeitsmärkten sowie der strukturelle Wandel hin zum Dienstleistungssektor, aber auch veränderte Lebenslagen der Erwerbstätigen.“¹

Ankermieter

„Ein Ankermieter ist ein Hauptnutzer bzw. Großnutzer innerhalb einer gewerblich genutzten Immobilie. Der Begriff wird meist im Zusammenhang mit Einzelhandelsimmobilien oder Einkaufszentren verwendet. Bei diesen Objekten ist der Ankermieter der Frequenzbringer für das gesamte Objekt. Er hat eine sehr hohe Anziehungskraft auf Kunden. Davon profitieren die anderen um den Ankermieter herum positionierten Geschäfte. Hingegen kann der Auszug des Ankermieters dazu führen, dass die anderen Mieter wegen zu geringer Kundenfrequenz ebenfalls wegziehen und das Objekt nachfolgend mehr und mehr uninteressant wird.“²

Arbeitgeber

„Arbeitgeber ist jeder, der einen Arbeitnehmer beschäftigt. Wer Arbeitgeber ist, bestimmt sich danach, mit wem der Arbeitsvertrag geschlossen wurde.“³

Branche

„Sammelbezeichnung für Unternehmen, die weitgehend substituierbare Produkte oder Dienstleistungen herstellen (bspw. Automobilbranche, Elektronik, Pharmaindustrie). Als weitere Abgrenzungskriterien können die eingesetzte Fertigungstechnik oder die verwendeten Grundmaterialien herangezogen werden. Umfängliche Branchenklassifikationen werden von verschiedenen statistischen Ämtern erstellt.“⁴ Der Begriff Branche wird häufig als Synonym für Wirtschaftszweig, Wirtschaftssektor benutzt.

Branchen- bzw. Wirtschaftsverband

„Vereinigungen von Unternehmern (und Unternehmen) des gleichen fachlichen Wirtschaftszweiges, die die gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen ihrer Mitglieder fördern und bes. gegenüber der Öffentlichkeit, gegenüber den staatlichen Regierungs-, Verwaltungs- und Ge-

¹ Eichhorst et al. 2014: S. 7

² Lotz & Partner: Ankermieter, Glossar

³ Gabler Wirtschaftslexikon 2015: Arbeitgeber

⁴ Gabler Wirtschaftslexikon 2015: Branche

setzgebungsorganen und gegenüber anderen Wirtschaftszweigen vertreten.

In der Regel sind Wirtschafts-Verbände fachlich und regional stark differenziert. Bei privatrechtlicher Organisation können konkurrierende Verbände für das gleiche fachliche oder regionale Gebiet entstehen (so gibt es vielfach für Klein-, Mittel- und Großbetriebe des gleichen Wirtschaftszweiges und -bezirkes getrennte Verbände). Regional- oder fachlich getrennte Verbände können sich zu Dachverbänden (loserer Zusammenschluss als beim Spitzenverband) zusammenschließen. Für Hauptzweige der Wirtschaft entstehen Spitzenverbände (z. B. auf dem Gebiet der Industrie, des Verkehrsgewerbes, der Energiewirtschaft etc.). Es gibt internationale Verbände und Arbeitsgemeinschaften fachlicher Art. Privatrechtliche Wirtschafts-Verbände sind i. d. R. Vereine.⁵

Coworking Space

„Ein Coworking (zu dt.: zusammenarbeiten) Space (zu dt. freier Raum, Platz) bietet die Möglichkeit, Arbeitsplätze und Infrastruktur (Netzwerk, Drucker, Scanner, Fax, Telefon, Beamer, Besprechungsräume) auf Tages-, Wochen- oder Monatsbasis zu mieten. Der große Vorteil ist die Flexibilität: Mieter können entweder unabhängig voneinander agieren oder in unterschiedlichen Firmen und Projekten zusammenarbeiten – alles jedoch unverbindlich und zeitlich flexibel.“⁶

Demografischer Wandel

„Der Begriff bezeichnet die Veränderung der Altersstruktur der Bevölkerung eines Landes. In Deutschland findet man aktuell einen Trend hin zu einer alternden Gesellschaft. Grund dafür sind die sinkenden Zahlen für Neugeborene und die steigenden Werte bezogen auf eine Bevölkerungsgruppe mit einem hohen Lebensalter. Zukunftsprognosen besagen, dass bis zum Jahre 2050 die deutsche Bevölkerung um 7 Millionen Menschen auf insgesamt 75 Millionen sinken wird.“⁷

FabLab

„Ein FabLab (engl. fabrication laboratory – Fabrikationslabor) ist eine offene, demokratische High-Tech-Werkstatt mit dem Ziel, Privatpersonen industrielle Produktionsverfahren für Einzelstücke zur Verfügung zu stellen. Typische Geräte sind 3D-Drucker, Laser-Cutter, CNC-Maschinen, Pressen zum Tiefziehen oder Fräsen, um eine große Anzahl an unterschiedlichen Materialien und Werkstücken bearbeiten zu können („make almost everything“). FabLabs erlauben die unkomplizierte Anfertigung von hoch individualisierten Einzelstücken oder nicht mehr verfügbaren Ersatzteilen (Rapid Manufacturing). Synonym: Innovation-Lab.“⁸

Freelancer

(zu dt.: Freiberufler) sind Akteure, die freiberuflich tätig sind. Die freien Berufe werden im Einkommenssteuergesetz und im Partnergesellschaftsgesetz wie folgt definiert:

„Freiberufliche Tätigkeiten im steuerrechtlichen Sinne werden nach § 18 Abs. 1 Nr. 1 EStG in Katalogberufe, also beispielsweise den Arzt oder Rechtsanwalt und den Katalogberufen ähnliche Berufe differenziert. Der ähnliche Beruf muss dem Katalogberuf in allen Punkten entsprechen, das heißt, er muss alle Wesensmerkmale eines konkreten Katalogberufes zumindest nahezu vollständig enthalten. So müssen

⁵ Gabler Wirtschaftslexikon 2015: Verband

⁶ Wikipedia: *Coworking*

⁷ nachhaltigke.it: *Demographischer Wandel*

⁸ Fab Academy 2015: Fab Lab FAQ

Ausbildungen als Voraussetzungen für die jeweilige Berufsausübung vergleichbar sein.“⁹

„Die Freien Berufe haben im Allgemeinen auf der Grundlage besonderer beruflicher Qualifikation oder schöpferischer Begabung die persönliche, eigenverantwortliche und fachlich unabhängige Erbringung von Dienstleistungen höherer Art im Interesse der Auftraggeber und der Allgemeinheit zum Inhalt.“¹⁰

Gebäudeklasse

„In Deutschland werden Gebäude gemäß den Landesbauordnungen der einzelnen Bundesländer in Gebäudeklassen eingeteilt. Die Einstufung eines Gebäudes in eine Gebäudeklasse richtet sich nach der Höhe und nach der Fläche des Gebäudes. Jedes Bundesland regelt hierbei in den jeweiligen Landesbauordnungen die Einteilung der Gebäudeklassen unterschiedlich. Die Einteilung der Gebäude in verschiedene Gebäudeklassen hängt hierbei mit unterschiedlichen Bauteil- und Baustoffanforderungen zusammen. Je höher z. B. die Gebäudeklasse ist, desto höher sind die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer der Bauteile.“¹¹

Gentrifizierung

„(aus dem Englischen: gentry – Adel) Sozialer und baulicher Wandel in einem städtischen Quartier, für den es zwei Gründe geben kann: A) von Verwertungsinteressen angetriebene Veränderung der Wohnqualität und der Bewohnerzusammensetzung, bei der Haushalte mit geringerem Einkommen aus dem Gebiet verdrängt werden; B) Wandel des sozialen Milieus in einem Quartier durch sozialen Aufstieg der Bewohner.“¹²

Gewerbeanlage

Großflächige Anlagen, die zur gewerblichen Nutzung gebaut werden. Gesamtheit von Gebäuden und Einrichtungen inklusive des freien Geländes eines Gewerbebetriebs. Unter den Begriff fallen Gewerbeanlagen bspw. Bankenwesen (Sparkassen), Vergnügungsstätten und Freizeiteinrichtungen (z. B. Kinos oder Schwimmbäder), sowie Einzel- und Großhandel.

Graue Energie

„Als graue Energie wird die Energiemenge bezeichnet, die für Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Entsorgung eines Produktes benötigt wird. Dabei werden auch alle Vorprodukte bis zur Rohstoffgewinnung berücksichtigt und der Energieeinsatz aller angewandten Produktionsprozesse addiert. Wenn zur Herstellung Maschinen oder Infrastruktur-Einrichtungen notwendig sind, wird üblicherweise auch der Energiebedarf für deren Herstellung und Instandhaltung anteilig in die ‚graue Energie‘ des Endprodukts einbezogen.“¹³

Großstadt

„Gemeinde eines Gemeindeverbandes oder Einheitsgemeinde mit mindestens 100.000 Einwohnern; diese Städte haben meist oberzentrale Funktion, mindestens jedoch mittelzentrale. Die Gruppe der Großstädte kann unterschieden werden in 15 große Großstädte mit mind. 500.000 Einwohnern und kleinere Großstädte mit weniger als 500.000 Einwohnern.“¹⁴ → Kleinstadt → Mittelstadt

⁹ BFB Blatt - Bundesverband der Freien Berufe

¹⁰ § 1 Abs. 2 PartGG

¹¹ Wikipedia: *Gebäudeklasse*

¹² Reichenbach-Behnisch 2008: S. 14

¹³ Wikipedia: *Graue Energie*

¹⁴ BBSR 2015: Großstadt

Gründerzeit

Als Gründerzeit wird die Phase der breiten Industrialisierung im Mitteleuropa der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bezeichnet. „Im kulturellen und z. B. architektonischen Verständnis wird die Dauer der Gründerzeit teilweise für die gesamte Phase der Hochindustrialisierung in Deutschland von 1870 bis 1914 ausgedehnt.“¹⁵

Industrieanlage

Eine Fabrikanlage aus dem industriellen Zeitalter als Gesamtheit von Gebäuden und Einrichtungen inklusive des freien Geländes eines Industriebetriebs. Eine Industrieanlage kann neben unterschiedlichen Produktionsstätten wie beispielsweise Stapel-, Lagerhallen und Fertigungsräumen auch Fabrikantenvillen, Werkwohnungen oder Kindergärten auf dem Gelände umfassen. Kriterium ist, dass sich die unterschiedlichen Gebäude mit verschiedenen (ehemaligen) Nutzungen auf „einem zusammenhängenden Gelände“ befinden.

Industrie- bzw. Gewerbebrache

Brachliegende, aufgelassene und großflächige Anlagen mit ehemals industrieller oder gewerblicher Nutzung.

Industriekultur

„Der Begriff beinhaltet die Beschäftigung mit materiellen wie immateriellen Zeugnissen des industriellen Zeitalters. Aufgrund der Komplexität des Begriffs Industriekultur gibt es keine einheitliche Definition, die sich in der interdisziplinären Beschäftigung zur Industriekultur beispielsweise in der Sozialgeschichte, Technikgeschichte und der Geographie von Landschaften zeigt/offenbart.“¹⁶ In der Architekturgeschichte sind es → Industrieanlagen, Bahnhöfe, Kaufhäuser etc., die einen Bestandteil der Industriekultur darstellen. Diese materiellen Zeugnisse werden aufgrund des Strukturwandels anderen Nutzungen zugeführt. So wird Industriekultur nicht in Form von „toten Denkmälern“ (→ Industriebrache) oder Museen, sondern auch durch andere Formen der Bespielung (z. B. → Kultur- und Kreativwirtschaft, → Neue Arbeitswelten) erlebbar.

Industriekulturwert

Identifikations- und Authentizitätsfaktor, der mit dem äußerem Bild der ursprünglichen Industrieanlage verbunden ist. Erfasst die ästhetischen und sozialen Komponenten des Bauwerkes für das Nutzerklientel – unabhängig von einer möglichen denkmalpflegerischen Einordnung. Bedeutung für den Industriekulturwert hat z.B. der Anstrich einer Wand mit Beschriftung oder Überlagerung von Farbschichten.

Longboard

(engl. longboard, ‚Langbrett‘) „Ein Longboard ist ein Skateboard für die Generation 30+ ...“¹⁷

Kleinstadt

„Gemeinde eines Gemeindeverbandes oder Einheitsgemeinde mit 5.000 bis unter 20.000 Einwohnern oder mindestens grundzentraler Funktion. Die Gruppe der Kleinstädte kann unterschieden werden in größere Kleinstadt mit mind. 10.000 Einwohnern in der Gemeinde eines Gemeindeverbandes oder Einheitsgemeinde, kleine Kleinstadt mit weniger als 10.000 Einwohnern.“¹⁸ → Großstadt → Mittelstadt

¹⁵ Wikipedia: *Gründerzeit*

¹⁶ www.industriekultur.de, 2015

¹⁷ Zitat Sebastian Mühlbauer, Bastlboards, Tapetenwerk Leipzig

¹⁸ BBSR 2015: Kleinstadt

Kreatives Handwerk

Die Definition des Begriffes der KuK als Branche klärt nicht nur Gemeinsamkeit, sondern formuliert auch Grenzen und Ausgrenzungen. Dass dies nicht immer sinnvoll ist, zeigt vor allem die Arbeit zahlreicher Handwerker und Manufakturen, in denen die Grenzen zwischen Handwerk und künstlerischer Arbeit bzw. Design fließend sind. Ein Beispiel ist eine Buchbinderei, die neben der klassischen Lohnarbeit des maschinellen Bindens das hoch spezialisierte, handwerklich anspruchsvolle Handbinden ausführt und somit Partner und „Arm“ des herausgebenden Künstlers ist. Deshalb wird im Rahmen der Forschungsarbeit zusätzlich der Begriff des „kreativen Handwerks“ eingeführt und verwendet.

Kultur- und Kreativwirtschaft (KuK)

„Unter Kultur- und Kreativwirtschaft werden diejenigen Kultur- und Kreativunternehmen erfasst, welche überwiegend erwerbswirtschaftlich orientiert sind und sich mit der Schaffung, Produktion, Verteilung und/oder medialen Verbreitung von kulturellen/kreativen Gütern und Dienstleistungen befassen. Der verbindende Kern jeder kultur- und kreativwirtschaftlichen Aktivität ist der schöpferische Akt von künstlerischen, literarischen, kulturellen, musischen, architektonischen oder kreativen Inhalten, Werken, Produkten, Produktionen oder Dienstleistungen. Alle schöpferischen Akte, gleichgültig ob als analoges Unikat, Liveaufführung oder serielle bzw. digitale Produktion oder Dienstleistung vorliegend, zählen dazu. Die schöpferischen Akte können im umfassenden Sinne urheberrechtlich (Patent-, Urheber-, Marken- und Designerrechte) geschützt sein.“¹⁹ Die festgeschriebene Definition stimmt weitestgehend mit den international anerkannten Beschreibungen überein.

Manufaktur

In der Gegenwart wird der Begriff in Zusammenhang mit der Herstellung von hochwertigen, individuellen Produkten/Sachgütern benutzt. Dabei grenzt sich der Begriff von Fabrikation, also industrieller Herstellung (Massenware) ab. Wirtschaftlich und rechtlich ist der Begriff Manufaktur nicht definiert. Manufakturen verwenden hochwertigere Materialien, verfügen über qualifiziertere Mitarbeiter (ausgebildete Schuhmacher, Designer usw.) als Fabriken und stellen Produkte/Sachgüter in Handarbeit her. Die Bezeichnung „Handmade in Germany“ gilt mittlerweile neben „Made in Germany“ als weltweites Qualitätsmerkmal und wird häufig mit dem Manufakturgedanken in Verbindung gesetzt. Manufakturen werden demnach im historisch ursprünglichen Verständnis des Handwerks verortet. Der Begriff leitet sich aus dem Lateinischen manus „Hand“ und facere „erbauen, tun, machen, herstellen“ ab.

Mittelstadt

„Gemeinde eines Gemeindeverbandes oder Einheitsgemeinde mit 20.000 bis unter 100.000 Einwohnern; überwiegend haben diese Städte mittelzentrale Funktion. Die Gruppe der Mittelstädte kann unterschieden werden in große Mittelstadt mit mind. 50.000 Einwohnern in der Gemeinde eines Gemeindeverbandes oder Einheitsgemeinde, kleine Mittelstadt mit weniger als 50.000 Einwohnern.“²⁰ → Großstadt → Kleinstadt

¹⁹ Söndermann et al. 2009: S. XI

²⁰ BBSR 2015: Mittelstadt

Niedrigschwellige Instandsetzung

„Niedrigschwelligkeit ... bezeichnet die Eigenschaft eines Dienstes oder Angebots, das von den Nutzenden nur geringen Aufwand zu seiner Inanspruchnahme erfordert.“²¹ Eine niedrigschwellige Instandsetzung ist die Umsetzung einer niedriginvestiven Sanierung zur Erreichung von niedrigen, unter dem ortsüblichen Durchschnitt liegenden Mieten, die damit für möglichst viele Nutzer finanzierbar sind.

Produktionsstätte

Ein Ort der Leistungserstellung (i. d. R. der Betrieb bzw. das Werk) als organisatorische Einheit.

Social Media

Neue Kommunikationsformen, wie zum Beispiel Facebook, Twitter usw., die das Medium Internet nutzen, werden unter dem Begriff „Social Media“ zusammengefasst. Weltweite Vernetzung und Informationsbeschaffung/-austausch werden durch die neuen Medien möglich. Über Plattformen werden eigene Produkte, Ideen usw. präsentiert, mit Gleichgesinnten kommuniziert und gearbeitet. Die neuen Medien ermöglichen mehr Zugänglichkeit, Flexibilität und Mobilität.
→ (Neue) Arbeitswelten

Social Networking

Dieser Begriff bezeichnet das Kommunizieren, das Sichvernetzen, bzw. Vernetztsein über → Social Media.

Start-up

„Junge und innovative Unternehmensgründungen, die Produkte und/oder Ideen („next big thing“) mit großem Wachstumspotential anbieten. Der Bundesverband Deutscher Startups (BVDS) setzte Kriterien zur Identifikation und Abgrenzung zu anderen Geschäftsmodellen fest. Der Verband bezeichnet Unternehmen mit einer hohen Innovationsfähigkeit, die jünger als 10 Jahre sind und ein deutliches Mitarbeiterwachstum und/oder deutliches Wachstum anderer zentraler Kennzahlen (z. B. Umsatz, Kunden ...) zu verzeichnen haben, als Startups. Typische Branchen der Startups sind zum Beispiel Technologie, E-Commerce und Kultur- und Kreativwirtschaft.“²²

Subbranche

In der Branche der Kultur- und Kreativwirtschaft gibt es offiziell elf sog. Subbranchen (bzw. Teilbranchen/-märkte): Musikwirtschaft, Buchmarkt, Kunstmarkt, Filmwirtschaft, Rundfunkwirtschaft, Markt für darstellende Künste, Designwirtschaft, Architekturmarkt, Pressemarkt, Werbemarkt, Software-/Games-Industrie, Sonstige. Die zwölfte Teilbranche der Kultur- und Kreativwirtschaft „Sonstiges“ umfasst alle sonstigen Unternehmen wie Bibliotheken und Archive, Betrieb von historischen Stätten und Gebäuden und ähnlichen Attraktionen, botanische und zoologische Gärten sowie Naturparks, selbstständige Dolmetscher, Fotolabors, Herstellung von Münzen und Fantasieschmuck etc.

Technische Regeln für Arbeitsstätten

In der deutschen Arbeitsstättenverordnung sind zum Schutz der Arbeitnehmer Anforderungen an Arbeitsstätten formuliert. Verantwortlich

²¹ Wikipedia: *Niedrigschwelligkeit*

²² Rispaß et al. 2013: S. 2

für deren Einhaltung ist in jedem Fall der Arbeitgeber.
Kontrolliert wird das von den Gewerbeaufsichtsämtern.
Um diese Anforderungen zu konkretisieren, erlässt der Ausschuss für
Arbeitsstätten (ASTA) Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR).
„Bei Einhaltung der Technischen Regeln kann der Arbeitgeber insoweit
davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verord-
nungen erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss
er damit mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesund-
heitsschutz für die Beschäftigten erreichen.“²³

²³ wikipedia: *Technische Regeln für Arbeitsstätten*



Teil 1 // Bauteilkatalog Niedrigschwellige Instandsetzung

Foto linke Seite:
Atelier im Tapetenwerk Leipzig
© Kirsten Nijhof für rb architekten

1.1. Kurze Einführung

Der Bauteilkatalog für die niedrigschwellige Instandsetzung brachliegender Industrieanlagen behandelt im Schwerpunkt die besonderen baulichen Problemlagen dieser großflächigen, aber in der Regel kompakten Gebäude und Grundstücke.

Eine Eingrenzung auf die klassische Entstehungszeit – die sogenannte Gründerzeit – und auf die besondere Problematik beim Brandschutz-Schallschutz-Energiekonzept war die Ausgangslage beim Start des Forschungsprojekts. Mit fortlaufender Bearbeitung hat sich ein neuer Kenntnisstand herausgestellt, der eine zeitliche Begrenzung auf eine bestimmte Bauzeit als nicht mehr notwendig erkennen ließ.

Viele der Bauteile durchlaufen alle baulichen und zeitlichen Phasen der industriellen Entwicklung – beginnend in Deutschland am Ende des 18. Jahrhunderts – oder entstehen während der Industrialisierung, werden im weiteren Verlauf immer mehr verfeinert und heute noch verwendet oder bestimmen gar den momentanen Industriebau. Als Beispiel sei der Stahlbeton genannt, der vom Franzosen Monier um 1870 entwickelt wurde und sich in sehr kurzer Zeit zur Standardkonstruktion für Geschossdecken nicht nur bei Industriegebäuden entwickelt hat. Das älteste Best-Practice-Beispiel in dieser Arbeit ist das 1775 errichtete Weisbachsche Haus in der sächsischen Stadt Plauen – eines der ältesten Beispiele der Textilindustrie in Deutschland.

Vor dem Hintergrund einer guten Handhabbarkeit und Übersichtlichkeit wurden Bewertungskataloge und Arbeitsmittel im eigentlichen Bauteilkatalog direkt zusammengeführt. Auf den folgenden Seiten werden die allgemeine Herangehensweise und Kategorisierung kurz erläutert.

1.2. Gebäudeportfolio Ausbau – Objekt, Gebäude, Nutzer

Das Bauteil und dessen niedrigschwellige Instandsetzung muss im Kontext mit der gesamten Industrieanlage und deren Elementen betrachtet werden. Die einzelnen Teile der Anlage – Objekt, Gebäude, Räume – bestimmen das Bauteil. Das Bauteil ist ein notwendiger Bestandteil dieser Teile.

1 Objekt

Nutzung

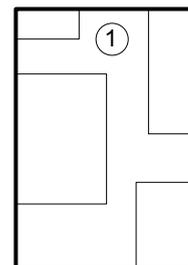
Bauplanungsrechtliche Zulässigkeit der geplanten Nutzung (BauNVO)
Besondere nutzungsbedingte Anforderungen (Sonderbauvorschriften)

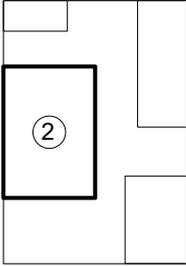
Erschließung

Technische und verkehrstechnische Erschließung (inkl. Feuerwehr)

Planungsrechtliche Zulässigkeit

Bauplanungsrechtliche Zulässigkeit (Einordnung nach § 30–35 BauGB, B-Plan)
Denkmalschutzrechtliche Einordnung/Sanierungsgebiet
Bebauung des Grundstücks (Abstandsflächen/Nachbarrechte/Bauweise)
Genehmigungsbedürftigkeit/Bestandsschutz





2 Gebäude

Verkehrssicherheit

Schutz der Allgemeinheit vor Gefahren durch bauliche Anlagen (Einsturz, herabfallende Teile)

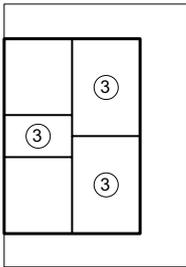
Standsicherheit

Brandschutz

Flucht- und Rettungswege/Gebäudegliederung/Brandschutzkonzept

Bauphysik

EnEV/Lärmschutz/Immissionsschutz



3 Nutzungseinheiten/Räume

Arbeitsschutz und Gewerberecht

Bauliche Arbeitsschutzvorschriften
Gewerberechtliche Vorschriften (Hygienerecht/Lebensmittelrecht)

Besondere nutzungsabhängige Anforderungen

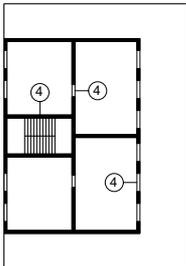
Lagerung gefährlicher Stoffe/Technische Betriebsräume

Brandschutz

Beschaffenheit

Bauphysik

Belichtung/Belüftung/Beheizung/Schallschutz



4 Bauteile

Die Bauteile sind hinsichtlich besonderer Anforderungen zu unterteilen in:

- gebäudeabschließende Bauteile
- abschließende Bauteile von Nutzungseinheiten und Flucht- und Rettungswegen
- raumabschließende und sonstige Bauteile

Abb. 01: Teile der baulichen Anlage

Historische Industrieanlagen, Fabriken befanden sich zum Zeitpunkt ihrer Errichtung um 1900 am Rande der Stadt. Seither haben sich die Städte in ihrer Flächenausdehnung vervielfacht. Das hat zur Folge, dass sich diese Industrieanlagen mitten in der Stadt befinden. Im Interesse einer nachhaltigen, verkehrsarmen Stadtentwicklung ist die Nutzung dieser Anlagen als neue Produktionsorte der Kreativwirtschaft wichtig. Insbesondere in den letzten Jahren wächst die Bevölkerung der Großstädte rasant. Die Baunutzungsverordnung gibt es seit 1960, die letzte Novellierung hat 1990 stattgefunden. Aber gerade in diesen 26 Jahren seit der letzten Novellierung hat die Arbeitswelt eine starke Veränderung erfahren.

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit reagiert jetzt auf diese Entwicklung. „Eine neue Baugebietskategorie soll im Gesetz verankert werden: die sogenannten urbanen Gebiete. ‚Das sind verdichtete Mischgebiete, in denen Ausnahmen von bestehenden Vorgaben, zum Beispiel im Lärmschutz und bei den Abstandsgebotsen, zugelassen werden‘, sagt die Ministerin. ‚Hier wollen wir Arbeiten und Leben wieder näher zueinander bringen.“¹

Gleiches gilt auch innerhalb der Industrieanlage, innerhalb des Industriegebäudes. Auch hier ist es geboten, auf die veränderten Arbeitswelten zu reagieren.

Die Kultur- und Kreativwirtschaft (KuK) mit ihren elf Branchen – plus

¹ Quelle: <https://www.welt.de/finanzen/immobilien/article158936079/In-urbanen-Gebieten-wird-der-Laermschutz-geschwaecht.html>

Sonstiges² – ist aus vielen Gründen der ideale Partner für alte Industrieanlagen. Sie ist heterogen, vielschichtig, interdisziplinär, nicht genormt, frei, ungebunden und sucht für sich die entsprechenden Räume und findet diese in den alten Industrieanlagen.

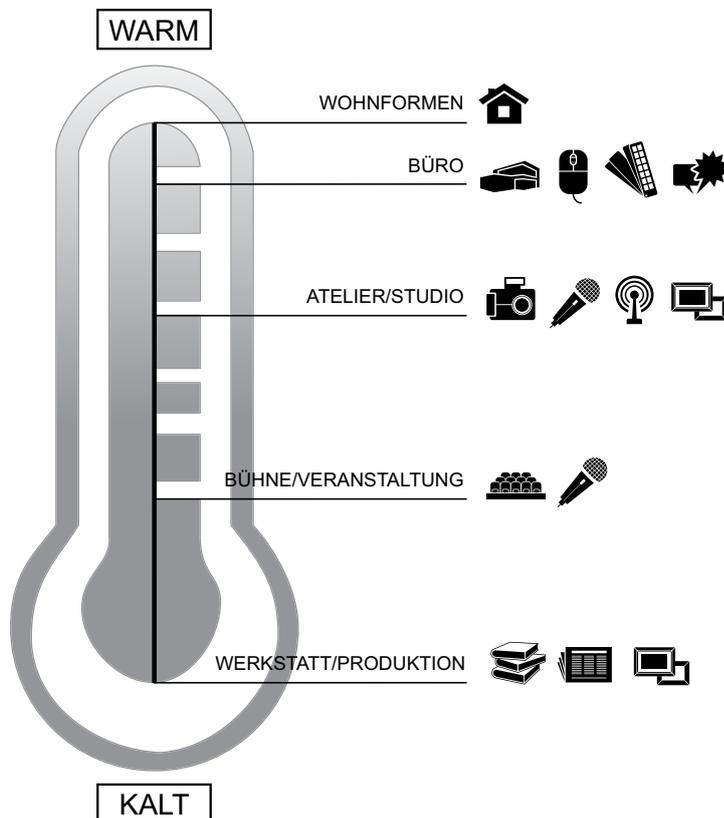
Jedem Raum innerhalb einer klassischen, gründerzeitlichen Industrie-architektur kann man eine der einzelnen Branchen der KuK oder einer deren Untergruppen zuordnen.³

Arbeitszeiten, Fenstergrößen, blendfreie Beleuchtung u. Ä. sind für die KuK nicht bedeutend oder wichtig, wenn andere Vorteile überwiegen. Große, flexible, multifunktionale Räume mit adäquaten Raumhöhen, Individualität und der persönliche Kontakt zu anderen Kreativen, gutes und gesundes Essen, hinzumietbare Präsentations- und Besprechungsräume, sehr gute Internetverbindung, Fahrradwege, nahe öffentliche Verkehrsmittel, Wohnen sowie Freizeit in der unmittelbaren Umgebung sind wichtige(re) Kriterien.

Eine niedrigschwellige Instandsetzung von ungenutzten Industrieanlagen lässt sich nur mit einem erhöhten Planungsumfang und entsprechendem Fachwissen – Gutachter – umsetzen. Damit sind sowohl die Detailplanung als auch der Beginn, die Grundlagenermittlung gemeint. Am Anfang steht die Analyse der bisherigen Nutzungen. Es ist immer sinnvoll und kostensparend, gleiche oder ähnliche Nutzungen wieder den gleichen Räumen zuzuordnen.

Klassische Industrieanlagen sind so vielschichtig wie die Kultur- und Kreativwirtschaft.

Es lassen sich ähnliche Begriffspaare oder Gegensatzpaare herausarbeiten: kalt - warm, laut - leise, leicht - schwer, hell - dunkel



² Die gesellschaftliche und technologische Entwicklung lässt wieder Einzelfertigung, Manufaktur zu. Ein erhöhter Wohlstand, aber auch andere persönliche Interessen wie z. B. der Verzicht auf das Auto ermöglichen den Kauf von handgemachten Schuhen, eines individuell gefertigten Transportfahrrads, im Prägedruck hergestellte Visitenkarten. Auf der technologischen Seite sind CNC-Fräsen erschwinglich geworden und halten 3-D-Drucker Einzug. Zu der KuK können also auch Buchbindereien, Druckereien, Schuhmacher und Longboard-Bauer gehören, wenn sie entsprechend handwerklich-künstlerisch arbeiten.

(Erläuterung der Verfasser)

³ Für große Zechenanlagen, Produktionshallen z. B. der Autoindustrie, aufgelassene Kraftwerke etc. wird man schwerlich passende Nutzer aus der KuK finden. Dies ist auch nicht Aufgabenstellung dieser Forschungsarbeit.

(Erläuterung der Verfasser)

-  Architekturmarkt
-  Buchmarkt
-  Darstellende Künste
-  Designwirtschaft
-  Film- & Fotowirtschaft
-  Kunstmarkt
-  Musikwirtschaft
-  Pressemarkt
-  Rundfunkwirtschaft
-  Software/Games
-  Werbemarkt
-  Sonstiges

Die Icons sind autorisiert zur Publikation von der Urheberin Mandy Knospe, Dipl. Designerin, Mitglied Kreatives Chemnitz e. V. & Managerin des Coworking Space Kabinettstückchen.cc in Chemnitz, u. a. verwendet in den Steckbriefen zu den Best-Practice-Beispielen in dieser Arbeit.

Abb. 02:

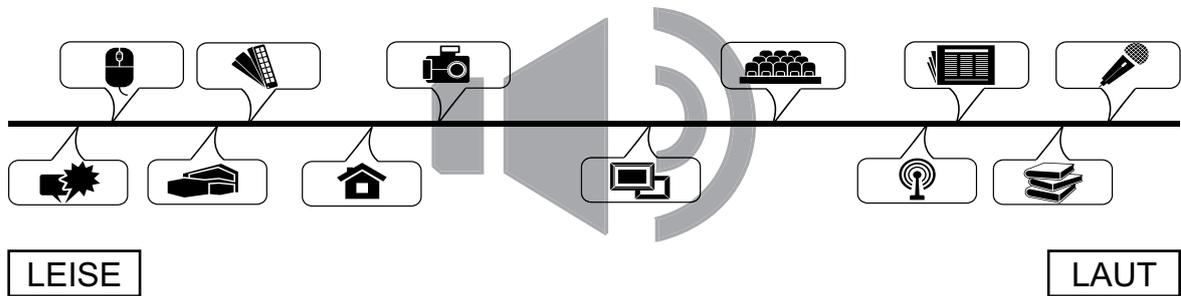


Abb. 03:

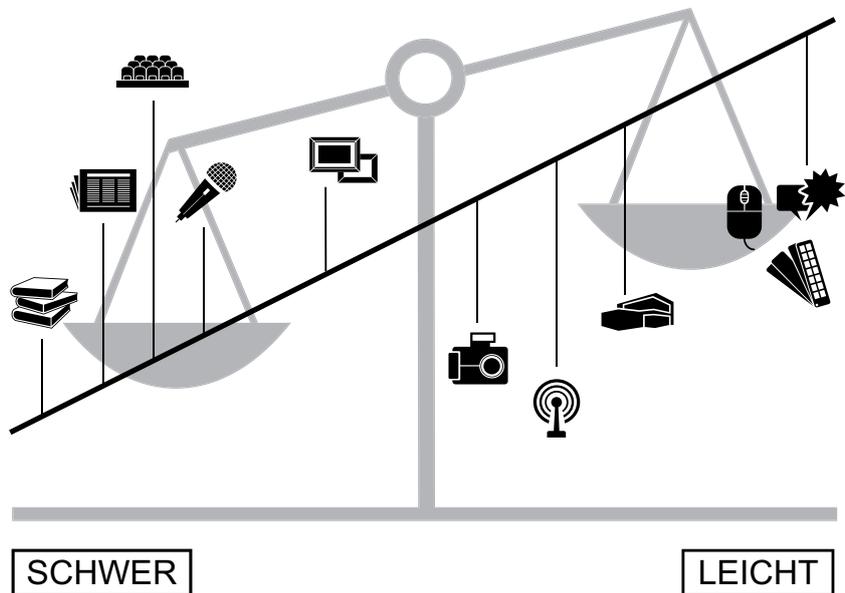


Abb. 04:

Abb. 02 – 04: Kategorisierung der Nutzungen

In der Regel verfügten die Industrieanlagen über Verwaltungsräume, Produktionsbereiche, Werkstätten, Kantine, Hausmeisterwohnung, Werksverkauf etc. Eine spezielle Form der Nutzung ist das untergeordnete Wohnen (Zweitwohnung).⁴

Wenn die neue Kantine, das Café die alte Stelle wieder besetzt, dann können bestimmte Ausbaustandards wie Fliesen, Bodeneinläufe, Ausgabefenster etc. übernommen und müssen nur gereinigt oder repariert werden.

Klassische Bürotätigkeiten gehen in die ehemaligen Verwaltungsbereiche. Die Werkstätten waren nicht selten separiert, abseits gelegen und in eigenen Gebäuden untergebracht. Das eignet sich sehr gut für laute Nutzer wie Bildhauer, Kunstschmiede etc. Das heißt aber nicht, dass nicht auch andere, z. B. leise Nutzungen, denkbar sind.

⁴ Insbesondere bei den Kreativen und Künstlern sind die Grenzen zwischen Arbeit, Freizeit, Wohnen fließend. Nicht selten sind die Ateliers und Büros gekoppelt mit einem kleinen, untergeordneten Wohn- und Schlafbereich. In der Forschungsarbeit „Leerstandsmanagement durch Zwischennutzung: Strategien zum Gebäudeerhalt durch Nutzerbeteiligung“ wurde dies untersucht und im Rahmen eines Rechtsgutachtens ein Gewerbemietvertrag mit geringfügigem Wohnanteil hierfür entwickelt. (Erläuterung des Verfassers)

Produktionsbereiche waren für höhere Lasten ausgelegt. Hier lassen sich am besten Manufakturen, aber auch multifunktionale Bereiche einordnen (siehe Beispiel 1 auf der folgenden Seite). Oder Ausstellungshallen mit einem speziellen Heizungsmanagement, das eine konzentrierte, kurzzeitige Erwärmung zulässt, werden hier untergebracht. Ein Container kann der ganzjährig genutzte und warme Arbeitsbereich in der kalten Halle sein.

Große Räume lassen sich als Coworking Spaces aktivieren. Lange schmale Räume mit den Fenstern an der Schmalwand sind gefragt, da die Nutzer hier einen geringen Heizbedarf haben und ihre Sofaecke zum Besprechen, Entspannen, individuellen Arbeiten am Fenster und die Computerarbeitsplätze im nicht so hellen Bereich also blendfrei anordnen. Der Effekt ist nebenbei, dass die Aussicht nicht den halben Tag mit einem Blendschutz verdeckt ist.⁵

Sind Bereiche erkennbar belastet, z. B. durch Feuchte, Salze, dann ist es sinnvoll, dort Nutzungen einzuordnen, die kühl oder kalt bleiben und keine Feuchtigkeit einbringen, wie z. B. den Bildhauer.

Es ist genau abzuwägen, ob alle Bereiche genutzt oder ausgebaut werden müssen. Dies gilt z.B. für bisher unausgebaute Dachgeschosse. Hier kann der finanzielle Aufwand den Nutzen deutlich überschreiten. So es die Deckenlasten und der Brandschutz erlauben, sind das durchaus geeignete Lagerflächen, deren Mieteinnahmen den Unterhaltungsaufwand decken können.

Beim Umbau zu einer Wohnanlage mit Lofts ordnet sich die alte Fabrik der Nutzung unter. Es gibt im Grunde keinen Spielraum, da die Standards durch die Nutzung und die Einheitlichkeit klar definiert sind. Im Falle der Kreativwirtschaft als Nutzer ist das anders:

Der Nutzer arbeitet mit dem Raum und passt sich ihm kreativ an.

⁵ „20 bis 30 % der erwerbsfähigen Bevölkerung in den USA und in der EU, mehr als 162 Millionen Menschen, arbeiten als independent worker, heißt es in einer Studie des McKinsey Global Institute. Für Deutschland veranschlagen die Forscher die Größenordnung auf 30 % der erwerbsfähigen Bevölkerung.“

Quelle: <https://www.welt.de/wirtschaft/article158748396/Das-Maerchen-von-den-schlimmen-prekaeren-Jobs.html>

Viele Verordnungen und Normen stammen aus einer Zeit, als die Arbeitswelt im Wesentlichen aus fest angestellten Arbeitnehmern bestand und es den Computer, die digitale Vernetzung und das Mobiltelefon noch nicht gab. (Erläuterung der Verfasser)

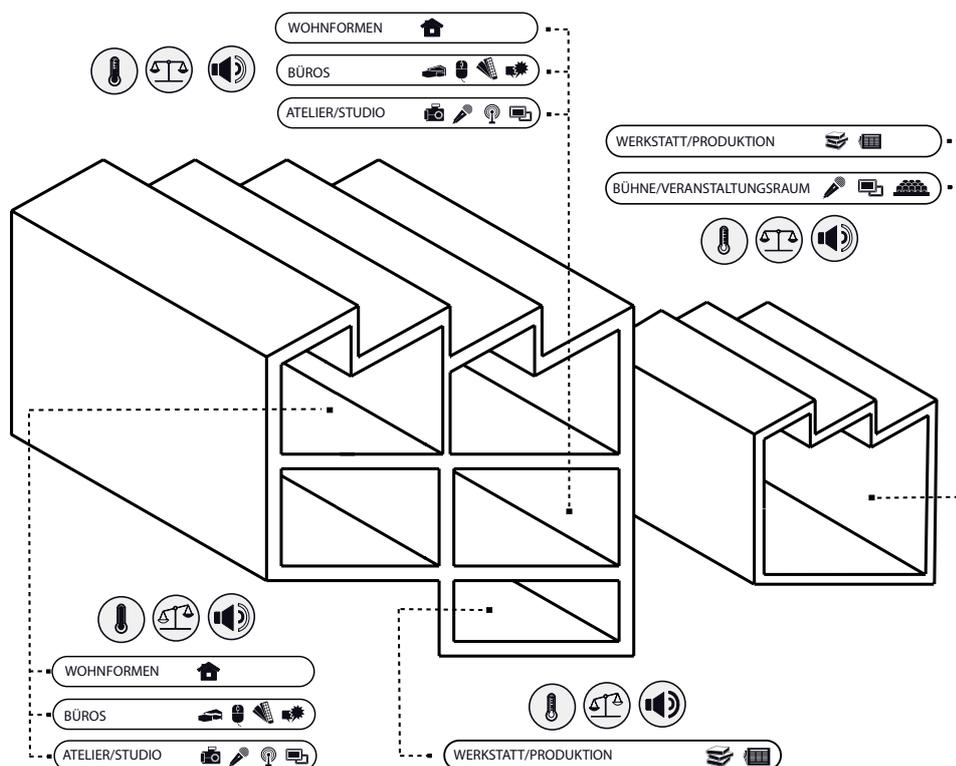


Abb. 05:
Abgleich von Eigenschaften der Räume mit den Anforderungen der Nutzungen

⁶ „Isolierfolien sind eine preiswerte, wenn auch kurzlebige Möglichkeit, Fenster gegen die Winterkälte zu wappnen. Laut Experten der Hessischen Energiespar-Aktion lohnt sich die Montage bei Einfachverglasung. ... Im Idealfall erreichen Isolierfolien bei Fenstern die gleiche Wirkung wie Isolierverglasung, wodurch Wärmeverluste durch das Fenster um 30 bis 50 % geringer ausfallen.“

Quelle: <http://www.lvz.de/Ratgeber/Bauen-Wohnen/Aktuelles/Isolierfolie-schuetzt-kurzzeitig-vor-Kaelte>



Designbüro im Tapetenwerk



Luftpolsterfolie als Isolierung
Kulturfabrik Apolda



Einfache Holztür als Rettungsweg während Veranstaltungen – Alter Schlachthof Karlsruhe

rechte Seite Abb. 06: Merkmale niedrigschwelliger Instandsetzung und schrittweiser Vermietung

Quelle: rb architekten aus Niedrigschwellige Instandsetzung brachliegender Industrieanlagen – Teil I

Wie die Best-Practice-Beispiele zeigen, lassen sich individuelle Lösungen für die Nutzung eines Raumes finden. Eine kleine Auswahl:

Beispiel 1

Designbüro in einer kleinen ca. 5,0 m hohen Industriehalle

Das Büro teilt sich in drei Strukturen: allgemeine Funktionen wie Empfang, Präsentation, Teeküche/Büro mit Arbeitsplätzen/Werkstatt. Im fußkalten Bereich werden die Werkstatt und der Allgemeinbereich angeordnet. Die Werkstatt wird „überdacht“ und es entsteht eine zweite, für Büroarbeit optimale Ebene. Die Ausbaurkosten refinanzieren sich für den Mieter über die erhöhte Mietfläche, da er letztlich ein Drittel weniger als notwendig mietet. Letztlich handelt es sich hierbei um eine Neuinterpretation der Produktionshalle mit Einbauten für Büros und Aufenthalt.

Beispiel 2

Holzbildhauerin im Werkstattgebäude mit Stahltor und Oberlicht

Im Wesentlichen ist die Tätigkeit schwer und schweißtreibend, sodass eine Beheizung nur in sehr kalten Zeiten erforderlich ist – ca. zwei Monate im Jahr. Als Heizung dient ein Kaminofen, in dem die eigenen Holzreste verbrannt werden.

Beispiel 3

Fotostudio und Ausstellungsfläche auf einer Ebene

Beide Nutzungen teilen sich eine große Fläche. Es gibt nur einfache, optische Abtrennungen; eine bauliche Abtrennung wird eingespart.

Wie die Best-Practice-Beispiele weiterhin zeigen, lassen sich individuelle Lösungen für den Umgang mit den einzelnen Bauteilen finden. Eine kleine Auswahl:

Beispiel 4

Raum beidseitig belichtet – Wärmeschutz

Da eine ausreichende Belüftung auch einseitig zu erreichen ist, werden nur die hofseitigen, stark verschlissenen Fenster erneuert und die straßenseitige, originale Einfachverglasung mittels einer transparenten, fest eingebauten Ebene aus Holz und transparenten Kunststoffplatten zu Doppelfenstern umgebaut. In anderen Fällen wurde eine zweite Ebene mit Luftfolien, Kammerprofilplatten hergestellt. Das mag im ersten Moment sehr provisorisch klingen, wird aber als Lösung durchaus auch von Experten empfohlen.⁶

Beispiel 5

Raum beidseitig belichtet – Lärmschutz

Ein an einer stark befahrenen Straße gelegener großer Büroraum erhält zu dieser Straße neue Fenster als Festverglasung, die ohne besondere kostenintensive Gläser aufgrund der fehlenden Fensterfugen eine deutliche und ausreichende Verbesserung des Lärmpegels mit sich bringt. Die Belüftung wird über die Fenster zum Hof hin gesichert.

Beispiel 6

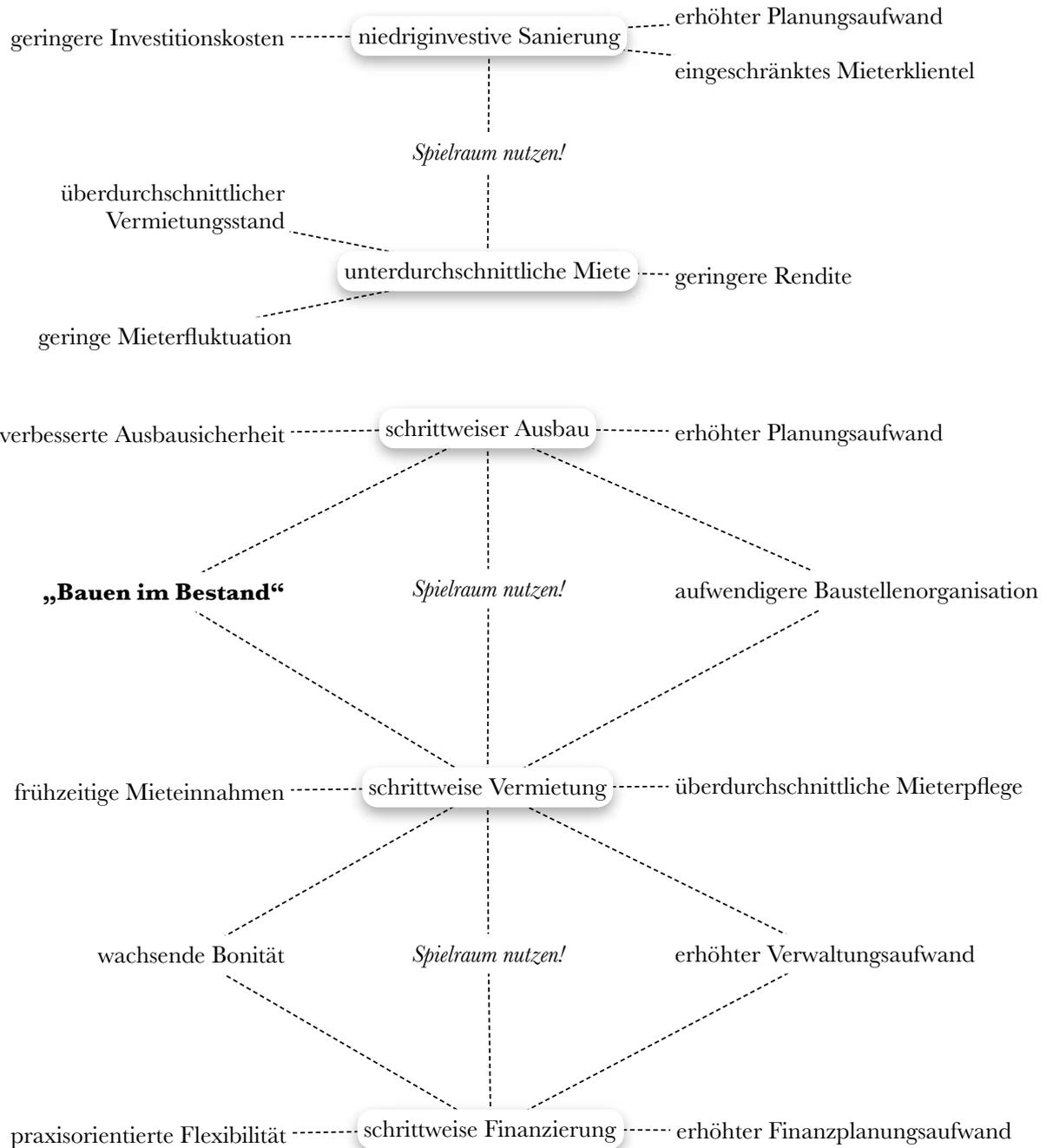
Alte Schlachthalle mit Schiebetor als Veranstaltungsraum

Die Schiebetore bringen den Einbruchsschutz, sind aber als Rettungswege ungeeignet. Eine einfache Holztür aus OSB-Platten dient während der Veranstaltungen als Öffnungsabschluss.

Merkmale niedrighschwelliger Instandsetzung und schrittweiser Vermietung

Vorteile

Nachteile



1.3. Prioritätenliste Ausbau – Stufen der niedrigschwelligen Sanierung

Bei sehr vielen der ausgewerteten Best-Practice-Beispiele verläuft die niedrigschwellige Sanierung in mehreren Stufen über relativ lange Zeiträume. Drei Beispiele aus Leipzig zeigen das sehr deutlich: die Spinnerei seit 2002 bis heute, das Tapetenwerk und das Westwerk seit 2007 bis heute. Zum einen ist dies möglich, da i. d. R. eine Industrieanlage aus vielen verschiedenen Einzelgebäuden besteht und diese unabhängig entwickelt werden können. Zum anderen ist die schrittweise Umsetzung ein wichtiger Bestandteil einer niedrigschwelligen Sanierung.

Zwei Kriterien spielen hierfür eine Rolle:

Vermietungsstand und potenzielle Mieter

Die Ausbaustufen richten sich nach den Mietinteressenten. Dies betrifft sowohl die Art der Nutzung als auch die Anzahl der Nutzer. Das Ziel dieser Vorgehensweise ist es, mit jeder Etappe der Sanierung einen hohen Vermietungsstand zu erreichen. Dieser sollte zwischen 75 und 100 % liegen. Die Investitionskosten pro qm Nutzfläche können gering gehalten werden, da diese dem jeweiligen Objekt direkt zugutekommen und nicht dazu dienen, einen ausgebauten Leerstand zu finanzieren. Die finanziellen Mittel fließen in die konkrete, bauliche Umsetzung, die persönlichen Ressourcen werden genutzt für das kulturelle Management und den Organisationsablauf. Sonst übliche und nicht unerhebliche Vermarktungs- oder Vertriebskosten werden gespart. Nach Abschluss und Vermietung der jeweiligen Etappe können weitere finanzielle Mittel für den nächsten Abschnitt entweder über einen weiteren Kredit oder aus den laufenden Einnahmen zur Verfügung gestellt werden.

In der ersten Forschungsarbeit, dem ersten Teil des Forschungsprojektes, wurden diese Zusammenhänge herausgearbeitet.

Kreditvergabe und Bonität

Das Prinzip der niedrigschwelligen Instandsetzung ist zwar nicht neu, nichtsdestotrotz aber unüblich und für einen potenziellen Kreditmittelgeber mit einem höheren Risiko behaftet. Im Falle des Scheiterns ist es schwierig, für ein „unfertiges“ Objekt einen Käufer zu finden. Mit dem stufenweisen Ausbau und der im gleichen Rhythmus verlaufenden Finanzierung steigen der Vermietungsstand und die Mieteinnahmen. Somit erhöht sich die Bonität des Objektes bzw. Projektes und das Risiko sowohl für den Eigentümer als auch für den Kreditmittelgeber sinkt.

Die Basis für eine niedrigschwellige Instandsetzung sind ein sehr detaillierter Bau- und Finanzierungsplan und eine permanente Kontrolle des Ablaufs vor Ort. Um diese Abläufe koordinieren zu können, ist für die einzelnen Gebäude und Bauteile eine Bewertung vorzunehmen. In diese Bewertung fließen mehrere Kriterien ein.



Klinkerbau auf dem Gelände der
Baumwollspinnerei Leipzig

1. Plausibilitätsbetrachtung und Potenzialanalyse

Grundlage hierfür ist die Analyse der potenziellen Nutzer vor Ort. Es hat sich gezeigt, dass eine Kreativwirtschaft nicht von außen importiert werden kann. Deshalb ist es wichtig, dass der Prozess von „Einheimischen“ – am besten von gut vernetzten Kreativen – gesteuert wird. Dies bestätigen die Best-Practice-Beispiele.

2. Rentabilitätsbetrachtung

In Verbindung mit den hier aufgeführten Kriterien 1.–3. sind die Gebäude hinsichtlich ihres Kosten-Nutzen-Verhältnisses zu bewerten. Bei einer stufenweisen Finanzierung und unter der Voraussetzung, dass der Bestand geschützt ist, sollten die Mittel zuerst in die Bereiche fließen, bei denen mit den geringsten Kosten die größten Mietflächen ausgebaut werden können. Wie vorab beschrieben, können diese Einnahmen direkt in den Bau fließen; sie decken aber auch die allgemeinen, nicht verbrauchsabhängigen Betriebskosten, die für jeden qm Nutzfläche anfallen, auch wenn diese nicht vermietet sind.

3. Ermittlung des Schädigungsgrades und Dringlichkeitsbetrachtung

Dazu gehören die Untersuchung des baulichen Gesamtzustandes der Gebäude und der Ist-Zustand der einzelnen Bauteile.

Diese Analyse kann nur von Fachleuten vorgenommen werden und ist i. d. R. ohne aufwendige konstruktive Eingriffe möglich. Dazu gehören Architekten, Ingenieure, Gutachter, aber auch Fachfirmen.

Darüber hinaus sind der Schädigungsgrad und die notwendigen baulichen Maßnahmen zu analysieren. Wie im Bauteilkatalog dargestellt, sind bei einem Bauteil die grundsätzliche Qualität in Verbindung mit dem Schädigungsgrad zu bewerten. Daraus ergibt sich die Dringlichkeit der Sanierung. Die vereinfachte Formel hierfür lautet:

allgemeine Bauteilqualität + Schädigungsgrad = Dringlichkeit

Beispielsweise hat eine an sich intakte Dachkonstruktion aus Beton mit einer defekten Dachhaut (Bitumenbahn) für die Sanierung eine mittlere Dringlichkeit. Eine intakte Dachkonstruktion aus Holz mit einer defekten Dachhaut hat eine sehr hohe Dringlichkeit, da das Holz durch Schwamm, Pilze, Fäulnis etc. innerhalb kürzester Zeit massiv geschädigt wird.

Alle drei Punkte sind wichtig und bedingen einander. Dennoch ist der Zustand der Bauteile und der daraus resultierende Sanierungsaufwand die Basis für die Kosten und somit für den Erfolg einer niedrigschweligen Sanierung. Sind die Bauteile einer Fabrikanlage massiv geschädigt, so sind die Investitionskosten hoch und überschreiten schnell die Kostenobergrenze.

Im ersten Teil des Forschungsprojektes wurde deshalb bei einem Best-Practice-Beispiel, dem Tapetenwerk, der Schädigungszustand der einzelnen Bauteile analysiert.

Die nachfolgend eingefügten Seiten wurden der ersten Forschungsarbeit entnommen.

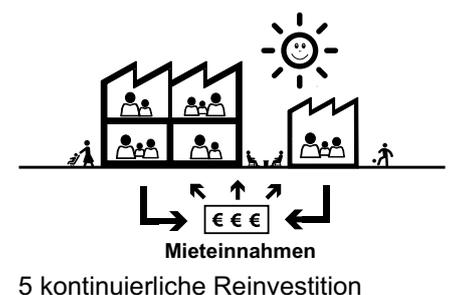
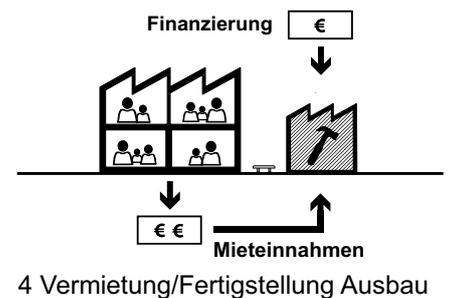
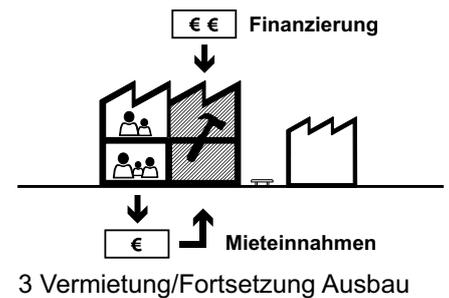
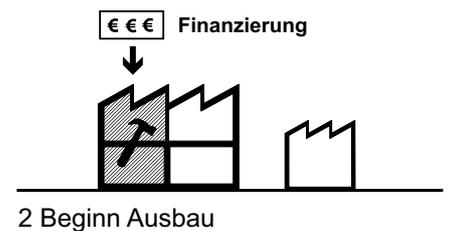
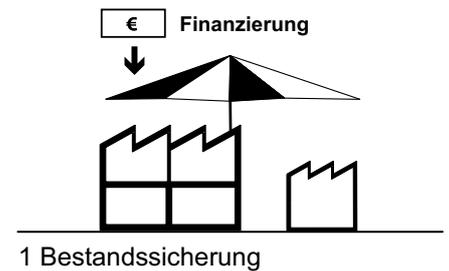


Abb. 07: Stufen der Sanierung

Auszug aus „Niedrigschwellige Instandsetzung brachliegender Industrieanlagen – Teil I“

Analyse des Bauzustandes/Schädigungsgrades zum Zeitpunkt des Erwerbs

Die nachfolgenden Zusammenstellungen des Schädigungsgrades über den baulichen Ist-Zustand des Tapetenwerkes zum Zeitpunkt des Erwerbs dienen als Überblick und als Referenz für vergleichbare Objekte. Mittels eines solchen Vergleiches und mit einer vereinfachten Kostenschätzung können erste Rückschlüsse für ein Sanierungskonzept und die Kosten gezogen werden.

Die Zustandsanalyse des Tapetenwerkes basiert auf der Kenntnis des Bauzustandes und der bisherigen Ausbaumaßnahmen.

Zum Zeitpunkt des Erwerbs im Jahr 2007 wurde das Gebäude von Architekten auf Basis einer Inaugenscheinnahme in Hinsicht auf seinen Zustand bewertet. Grundsätzlich haben sich die ursprünglichen Annahmen bestätigt.

Im Tapetenwerk wurde bis zum Jahr 2006 noch produziert. Somit waren große Teile – ca. zwei Drittel – bis zum Jahr 2006 noch in Benutzung. Es fand somit für diese Flächen ein (wenn auch im letzten Jahrzehnt eingeschränkter) Bauunterhalt statt.

Im Großen und Ganzen kann der bauliche Zustand im Jahr 2007 als gut bewertet werden. Es gab keine statischen Probleme.

Aufgrund der leicht erhöhten Lage im Stadtgebiet gab es nur geringfügige Durchfeuchtungsprobleme in den unterkellerten Bereichen bzw. in den Erdgeschossen.

Zu den einzelnen Bauteilen:

Medien

Die Stromversorgung wurde zu 100 % erneuert. Diese war zwar noch in Teilen intakt, wurde aber u. a. aus brandschutztechnischen Gründen neu aufgebaut.

Die Rohre für Wasser und Abwasser einschließlich der Sanitäranlagen wurden oberhalb des Erdreiches komplett erneuert.

Die Heizungsanlage einschließlich Schornstein wurde in den wesentlichen Teilen komplett erneuert. Nur die historischen Heizkörper wurden aufgearbeitet und wiederverwendet. Die fehlenden bzw. defekten wurden durch neue ersetzt.

Erschließung

Aus brandschutzrechtlichen Gründen wurde eine neue Stahlaußentreppe errichtet. Die beiden anderen Außentreppe aus Stahl wurden durchrepariert. Die Bestandstreppen in den Häusern sind im originalen Zustand.

Ein Lastenaufzug aus dem Jahr 1978 wurde aktiviert und ist in Betrieb.

Innenausbau

Die Innenwände und Türen wurden nicht betrachtet, da dies vom jeweiligen Ausbau und den zukünftigen Nutzern abhängt.

Außenwände

Diese sind in einem guten Zustand. Die Fassaden bestehen zum größten Teil aus Sichtmauerwerk mit Klinker.

Die Wände sind zu 92 % im Originalzustand.

Knapp 8 % wurden erneuert.

Ein äußerst geringer Anteil wurde saniert. Hierbei handelt es sich um Putzausbesserungen und partielle nachträgliche Horizontalabdichtungen.

Dachhaut

Die Dachhaut der Gebäude besteht zu einem hohen Anteil aus bituminösen Schweißbahnen und zu einem geringen Anteil (ca. 300 qm) aus Wellasbesttafeln, die im Zuge der weiteren Gebäudesanierung erneuert werden müssen.

Knapp 50 % der Dachhaut sind noch im übernommenen Zustand.

Ungefähr 20 % der bituminösen Dachhaut wurden erneuert. Meist ging das einher mit der Sanierung der Dachkonstruktion. In diesem Zusammenhang wurde gleichzeitig eine energetische Ertüchtigung (Dämmung) entsprechend den Forderungen der EnEV (Energieeinsparverordnung) vorgenommen.

Etwas über 30 % der bituminösen Dachhaut wurden saniert. Die Möglichkeit einer wiederholten, einfachen, preiswerten Sanierung ist ein Vorteil dieser Art der Deckung. Ein Nachteil ist die geringere Nutzungsdauer. Im konkreten Fall des Tapetenwerkes und seiner niedriginvestiven, schrittweisen Instandsetzung bzw. Sanierung ist dies von Vorteil, da es ermöglicht, die Erneuerungsmaßnahmen und die damit verbundenen hohen Kosten zeitlich zu versetzen. So können diese Mittel in anderen Bereichen verwendet werden.

Decken

Diese befinden sich zu einem großen Teil in einem guten und ursprünglichen Zustand. Die Decken der jeweils letzten Geschosse, also die Dächer, wurden hier miterfasst.

Ungefähr 40 % der Decken sind massiv – Beton oder Ziegeldecken. Die anderen sind Holzbalkendecken der klassischen Bauart. Circa 85 % der Decken sind im originalen Zustand.

15 % wurden erneuert. Diese Erneuerung fand ausschließlich im Bereich der Holzbalkendecken statt. Hierbei handelte es sich im Regelfall um Schäden aufgrund mangelnden Bauunterhalts im Dachbereich und den unmittelbar darunter befindlichen Decken.

Wenn grundsätzliche statische Probleme ausgeschlossen werden können, zeigt die Auswertung dieses Zustandes, dass proportional zum Anteil der massiven Decken (Beton, Ziegel etc.) das Schadensrisiko und somit der Sanierungsaufwand sinken.

Fußböden

In den wesentlichen Bereichen handelt es sich um einen Industriefußboden aus Zementestrich – gestrichen und ungestrichen. Die restlichen Böden sind Holzfußböden.

85 % sind im Originalzustand. Knapp 15 % wurden erneuert – dies steht teilweise im Zusammenhang mit der Erneuerung der Decken. Mit 425 qm wurde ein großer Teil des Fußbodens für die Buchbinderei erneuert,

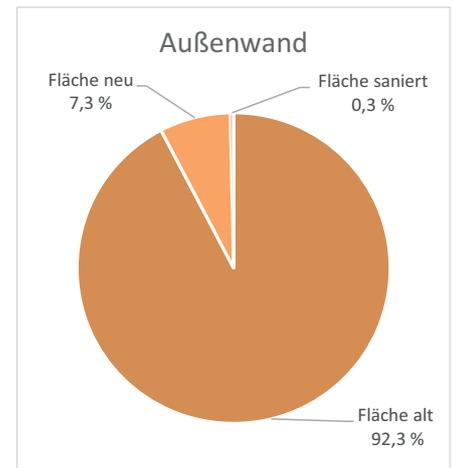


Abb. 08

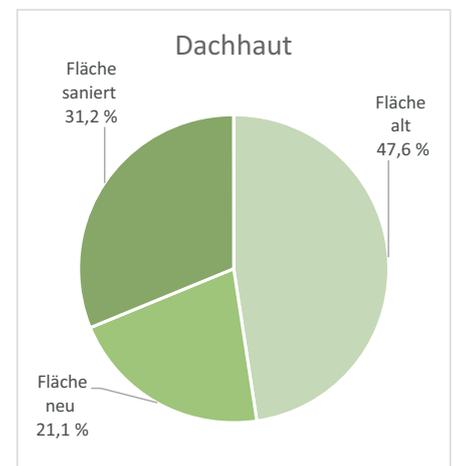


Abb. 09

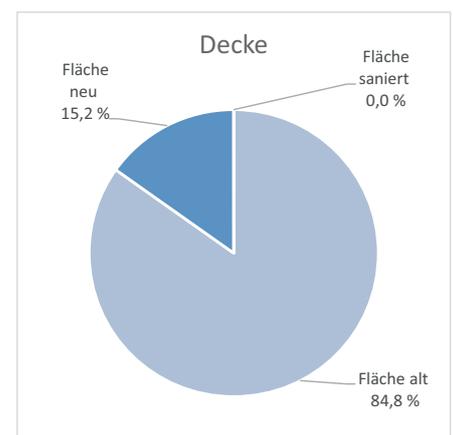


Abb. 10

Abb. 08–10: Anteil Fläche neu, Fläche saniert, Fläche alt
Quelle: eigene Auswertung der Verfasser

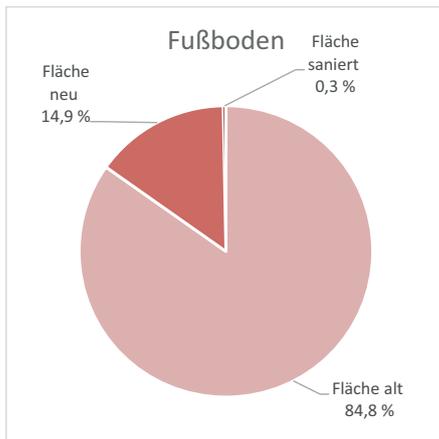


Abb. 11

um somit optimale Produktionsbedingungen zu schaffen. Weniger als 1 % wurde saniert.

Hier gilt das Gleiche wie bei den Decken. Der vorhandene Industrieestrich als Belag auf den massiven Decken konnte bis auf geringere Ausbesserungen so belassen werden. Dies ist u. a. deshalb möglich, da auf einen Trittschallschutz verzichtet wurde.

Fenster und Außentüren

Nach der endgültigen Verstaatlichung und der Angliederung an das VEB Verpackungsmittelkombinat Anfang der 70er-Jahre des letzten Jahrhunderts wurden die Fenster und Türen erneuert.

Es gibt nur noch fünf originale Fenster aus der Zeit der Erbauung. Bei den restlichen Fenstern handelt es sich um sogenannte Verbundfenster aus Holz, deren wärmedämmende Eigenschaften deutlich besser sind als die von Einfachverglasungen.

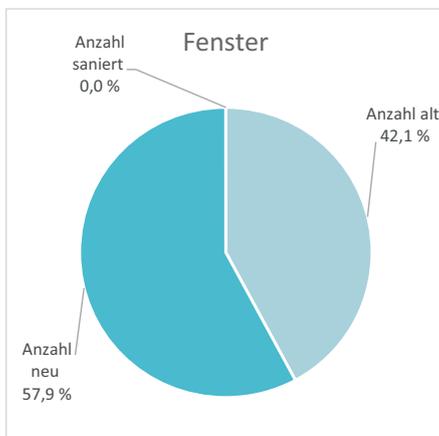


Abb. 12

Zunächst wurden die vorhandenen Verbundfenster aufgearbeitet und neu gestrichen. Da Fenster auch im vermieteten Zustand ausgetauscht werden können, kann eine Erneuerung im zeitlichen Versatz erfolgen. Insgesamt wurden ca. 56 % der Fenster erneuert. Es zeichnet sich ab, dass mittelfristig – in den nächsten Jahren – auch die restlichen Verbundfenster erneuert werden müssen. Die noch vorhandenen Verbundfenster wurden leicht aufgearbeitet und neu gestrichen. Noch intakte Bauteile der ausgebauten Fenster wurden für die Sanierung der verbliebenen Fenster verwendet.

Aus der Zeit der ursprünglichen Erbauung gibt es nur noch eine Außentür. Die restlichen Türen waren so stark verschlissen, dass knapp 90 % der Außentüren erneuert wurden. Vorhandene Stahl Tore wurden belassen und neue Tore bzw. Türen aus Holz und Glas wurden so dahintergesetzt, dass der Ursprung optisch erhalten bleibt.

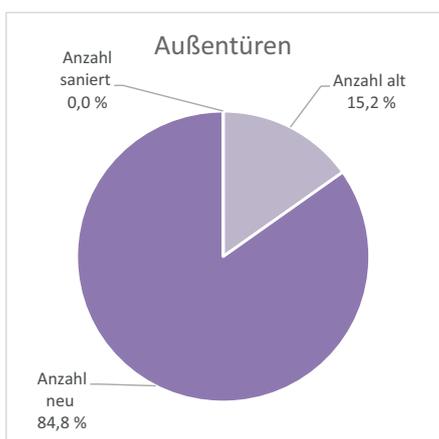


Abb. 13

Abb. 11-13: Anteil Fläche neu, Fläche saniert, Fläche alt
Quelle: eigene Auswertung der Verfasser
Darstellung: Verfasser

1.4. Der Bauteilkatalog – Kriterien, Bewertung, Anwendung

Der nachfolgende Bauteilkatalog ist ein Arbeitsinstrument sowohl für Fachleute als auch Laien. Er wendet sich an Eigentümer, Betreiber und Nutzer. Der Bauteilkatalog ersetzt aber keinesfalls die Arbeit der Fachleute – also der Architekten und Ingenieure. Mit den im Katalog beschriebenen Bauteilen ist es möglich, sich einen Überblick über das Gebäude und die Räume zu verschaffen.

Die Auswahl erfolgte auf der Basis der untersuchten Best-Practice-Beispiele und unter Hinzuziehung von Fachliteratur. Es handelt sich hierbei um typische Konstruktionen von Gebäuden der Industriekultur in der Entstehungszeit von 1800 bis in die heutige Zeit – im Kern von der Mitte des 19. bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts. Ein Teil der ausgewählten Praxisbeispiele zeigten darüber hinaus Möglichkeiten des kreativen Umgangs mit historischen Bauteilen auf. Der industriekulturelle Wert spielt bei der Auswahl gleichfalls eine wichtige Rolle. Trotz seiner Vielfalt erhebt der Bauteilkatalog keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Es hat sich im Erstellungsprozess herauskristallisiert, dass es sinnvoll ist, den Bauteilkatalog in Anlehnung an die DIN 276 zu sortieren. Mag die Ziffernfolge für einen Laien verwirrend sein, ist sie doch für Fachleute verständlich; sie ist eingeführt und der Katalog kann im Rahmen dieser Gliederung immer ergänzt und fortgeschrieben werden. Es entstehen somit Bauteilgruppen wie z. B. „324 Bodenplatten“.

Jede Bauteilgruppe wird zunächst erläutert. Die wesentlichen, bauteilbezogenen Normen und Gesetze wie Musterbauordnung, Arbeitsstättenrichtlinie und DIN-Normen werden erfasst. Die dort formulierten Anforderungen werden mit dem zu erwartenden Ist-Zustand des Bauteils abgeglichen.

Es werden nur die Anforderungen erfasst, die sich auf das vorhandene Bauteil als Ganzes beziehen. Nicht erfasst werden also Anforderungen an die im Bauteil enthaltenen Baustoffe wie z. B. WTA-Richtlinien oder Normen, welche die Herstellung des Bauteils regeln, wie z.B. die Maßtoleranz. Ebenfalls nicht erfasst wurden Anforderungen an Bauteile, die sich aus besonderen Nutzungen und damit aus Sonderbauvorschriften wie z. B. der Versammlungsstättenrichtlinie ergeben.

In jeder Bauteilgruppe werden dann die einzelnen typischen Konstruktionsarten wie z. B. „01 Unbewehrte Bodenplatten“ erfasst. Mit der Ein- und Zuordnung der Bauteile in Hauptgruppen ist es möglich, gleiche oder nahezu identische Anforderungen für die jeweilige Hauptgruppe übergreifend und gemeinsam zu erfassen sowie zu bewerten.

Weiterhin sind zu jeder Bauteilgruppe verschiedene Best-Practice-Beispiele mit Foto und kurzer Beschreibung dokumentiert.

Der Bauteilkatalog enthält zu jeder einzelnen Konstruktionsart eine schematische und fotografische Darstellung sowie folgende speziell bauteilbezogenen Angaben:



Sortierung der Bauteilgruppen nach DIN 276 und Zuordnung der betrachteten typischen Konstruktionsarten

Legende zu den erfassten Anforderungen:

Musterbauordnung (MBO)

- § 15 Wärme-, Schall-, Erschütterungsschutz
- § 27 Tragende Wände, Stützen
- § 28 Außenwände
- § 29 Trennwände
- § 30 Brandwände
- § 31 Decken
- § 32 Dächer
- § 34 Treppen
- § 35 Notwendige Treppenräume
- § 36 Flure
- § 37 Fenster, Türen
- § 38 Umwehrungen
- § 47 Aufenthaltsräume
- § 50 Barrierefreies Bauen

Arbeitsstättenrichtlinien (ASR)

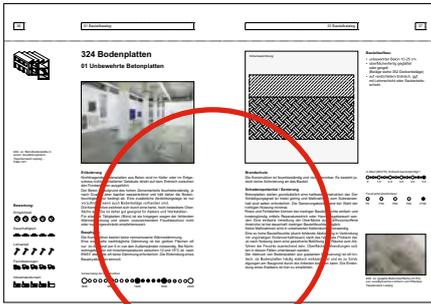
- ASR A 1.5 Fußböden
- ASR A 1.5 Fenster, Oberlichter usw.
- ASR A 1.7 Türen und Tore
- ASR A 1.8 Verkehrswege
- ASR A 2.1 Schutz vor Absturz usw.
- ASR A 3.5 Raumtemperatur
- ASR A 3.6 Lüftung

DIN-Normen

- DIN 18040-1 Barrierefreiheit
- DIN 18065 Treppen
- DIN 4102 Brandschutz
- DIN 4108-2 Mindestwärmeschutz
- DIN 4108-3 Klimabedingter Feuchteschutz
- DIN 4109 Schallschutz



Betrachtung der Bauteilgruppe hinsichtlich relevanter Normen



Erläuterungsteil für jede Konstruktionsart

Erläuterung

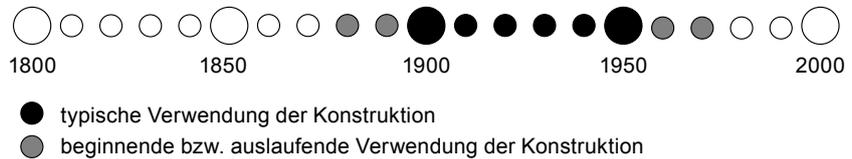
Die einzelnen Bauteile werden hinsichtlich ihrer Ausführungsart beschrieben und Besonderheiten der Konstruktion sowie historische Aspekte erläutert.

Schadenspotenzial und Sanierung

In dieser Rubrik wird auf mögliche Schäden und Sanierungsmöglichkeiten hingewiesen.

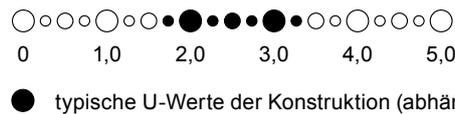
Zeitstrahl

In einer Zeitscheine werden die Zeiträume erfasst, in denen das Bauteil verwendet wurde. Somit kann man bei Kenntnis der Entstehungszeit des Gebäudes ggf. Rückschlüsse auf die vorhandenen oder zu erwartenden Bauteile und deren Eigenschaften ziehen. Umgekehrt kann man über eine genaue Kenntnis der Bauteile und ihrer Ausführungsart den Zeitraum der Erstellung definieren.



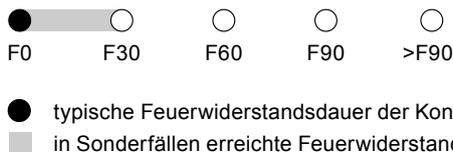
Bauphysik

Der zu erwartende bauphysikalische Zustand des jeweiligen Bauteils wird bewertet. Der Wärmedurchgangskoeffizient als spezifischer Kennwert des Bauteils ist abhängig vom Gesamtaufbau – Wärmeleitfähigkeit und Dicke der verwendeten Materialien – sowie dem baulichen Zustand. Die Angabe des U-Wertes erfolgt deshalb in einer gewissen Bandbreite.



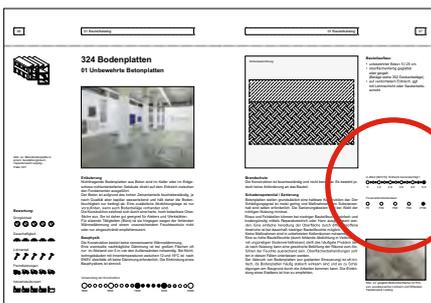
Brandschutz

Die zu erwartende Feuerwiderstandsklasse des jeweiligen Bauteils wird bewertet. Die Angabe des Feuerwiderstandes erfolgt in einer gewissen Bandbreite, da es sich hierbei um ein Musterbauteil handelt. Der tatsächliche Wert ist abhängig vom Ist-Zustand und der ursprünglichen Ausführungsart – z. B. gab es eine Vielzahl von patentierten und zugelassenen Stahlsteindecken in Deutschland.



Wirtschaftliche, finanzielle Bewertung

In der Seitenleiste werden mittels einzelner Unterpunkte und einer einfachen, schnell lesbaren Grafik wesentliche Faktoren bewertet wie:



Grafische Darstellung von U-Wert und Feuerwiderstandsdauer in der Seitenleiste

Anteil Lohnkosten

Der Lohnanteil beschreibt das Verhältnis zwischen der Arbeitsleistung und dem Material. Ist zum Beispiel dieser Anteil sehr hoch, so hat der Bauherr, der Betreiber einen gewissen wirtschaftlichen Spiel- bzw. Entscheidungsraum. Ist dieser gering, so bedeutet das, dass man das Material oder Bauelement einkaufen muss und somit keine oder eine geringe Möglichkeit der Eigenleistung hat.

Anteil Fremdleistung

Diese Bewertung sagt etwas über die notwendige, fachliche Qualifikation für die zu erbringenden (Lohn-)Leistungen aus. Ist diese also gering, so kann sie vom Bauherrn, Betreiber bzw. deren Mitarbeitern selbst oder eventuell vom Mieter, Nutzer ausgeführt werden. Klassisches Beispiel ist hierfür der Farbanstrich. Ein neues Fenster dagegen muss aufgrund der technischen Voraussetzungen als Leistung eingekauft werden.

Dauerhaftigkeit

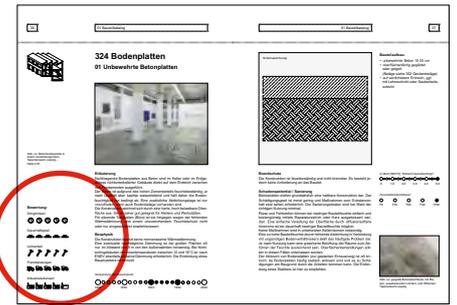
Hier wird das Bauteil hinsichtlich seiner Dauerhaftigkeit, Nutzungsdauer und Nichtschadensanfälligkeit untersucht. Die Bitumenschweißbahn ist zwar preiswert, aber hinsichtlich ihrer Nutzungsdauer und somit Haltbarkeit eingeschränkt. Zum Beispiel ist ein Sichtmauerwerk aus hartgebrannten Ziegeln, Klinkern sehr beständig sowohl im Moment als auch auf lange Sicht. Eine Dringlichkeit der Sanierung ist i. d. R. nicht gegeben. Das Bauteil ist also wartungsarm.

Dringlichkeit/Notwendigkeit

Bei dieser Rubrik wird die zeitliche und bauliche Priorität bewertet. Eine Schädigung, also Undichtheit einer Dacheindichtung, hat insbesondere bei Holzbauteilen eine sehr hohe Priorität, bei darunter befindlichen Stahlbetondecken und im nicht ausgebauten Bereich ist die Priorität noch hoch, aber schon deutlich geringer. Eine normal verschlissene Klinkerfassade z. B. mit ausgewaschenen Fugen und Ab- oder Ausplatzungen hat eine geringe Sanierungspriorität. Es lässt sich anhand dieses Punktes also ein erster wirtschaftlicher Fahrplan aufstellen. Ein anderes Beispiel ist die Heizung: Eigentlich hat eine kaputte, nicht aktive oder nicht vorhandene Heizung keine Auswirkungen auf mögliche Schäden, dennoch können die betroffenen Räume, Häuser nicht, eingeschränkt oder nur temporär vermietet werden, somit sind die Mieteinnahmen gering und für einen Ausbau fehlen die Finanzmittel. Insofern ist die Heizungsanlage mit einer hohen Priorität zu bewerten. Wenn die Ausführung einer Leistung zeitlich verschoben werden kann, dann kann sie ggf. aus den laufenden Einnahmen bezahlt werden.

Industriekulturwert

Dieser Wert erlaubt eine Einordnung der Bedeutung des (originalen) Bauteils für das Industriegebäude im Konkreten und die Industriekultur im Allgemeinen. Bei aller technischen Betrachtung der Bauteile sollen auch die ästhetischen und sozialen Komponenten erfasst werden – dies unabhängig von einer möglichen denkmalpflegerischen Einordnung. Insofern kann z. B. der Anstrich einer Wand mit Beschriftung oder Überlagerung von Farbschichten einen industriekulturellen Wert haben. Für die Nutzer (KuK) ist der Zustand eines Bauteils wichtig, da mit dem äußeren Bild der ursprünglichen Industrieanlage ein hoher Identifikations- und Authentizitätsfaktor verbunden ist.



Wirtschaftliche Betrachtung und Industriekulturwert grafisch in der Seitenleiste dargestellt

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil

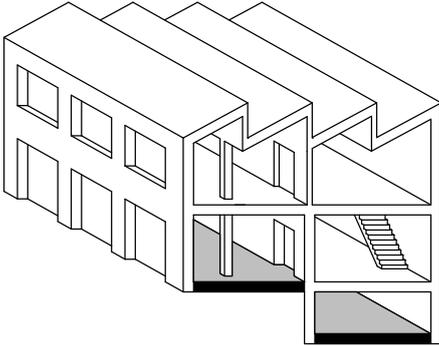


Fremdleistungen



Industriekulturwert





324 Bodenplatten

01 Unbewehrte Betonplatten

02 Ziegelboden

03 Belüftete Holzbalkendecke

Bodenplatten sind ein wichtiges Element, da Industriebauten – in der Regel ein- bis dreigeschossig – aufgrund der hohen Deckenlasten meist nicht unterkellert sind und sich nicht selten die Hälfte der Gesamtflächen im Erdgeschoss befindet.

Bodenplatten sind insbesondere geeignet für Nutzungen wie Ateliers oder Werkstätten und demzufolge sehr nachgefragt. Das hängt mit der Belastbarkeit, aber auch mit der ebenerdigen Erreichbarkeit zusammen. In den Best-Practice-Beispielen werden diese Bereiche auch für Büros genutzt, obwohl sie als fußkalt empfunden werden können. Das ist kein Sonderfall, die ASR sieht Kompensationsmöglichkeiten vor.¹

In der Regel wurden Bodenplatten aus Beton eingebaut, die meist in einem guten und nutzbaren Zustand sind. Je nach Baugrund, geografischer Lage, Höhenlage, Grundwasserstand ist mit Wasserdampfdiffusion zu rechnen.

Eine nachträgliche Dämmung im außenwandnahen (5 m) Bereich ist zerstörungsfrei nur oberhalb der Bodenplatte realisierbar und sollte aufgrund der möglichen Feuchtigkeit als hinterlüftete Konstruktion und/oder mit einer zusätzlichen Abdichtung erfolgen.

Nicht selten haben diese Räume sehr hohe Geschosshöhen, sodass der Einbau einer Zwischenebene sinnvoll sein kann. Somit erhöht sich die nutzbare Fläche und es lassen sich doppelte Nutzungen wie Werkstatt oder Atelier mit zugehörigem, separatem Büro realisieren.

In vielen Best-Practice-Beispielen werden diese Flächen nur leicht ausgebessert (Schließen von Rissen und Löchern), oft auch gestrichen und in einem nahezu ursprünglichen Zustand genutzt. Sichtbare Bodenplatten haben einen mittleren Industriekulturwert.

¹ Auszug aus ASR 1.5 Fußböden: Schutzmaßnahmen gegen besondere physikalische Einwirkungen
(1) Fußböden an Arbeitsplätzen müssen so gegen Wärme und Kälte gedämmt sein, dass ein ausreichender Schutz sowohl gegen eine unzutragliche Wärmeableitung als auch gegen eine unzutragliche Wärmezuführung besteht. Dies kann beispielsweise mit geeigneten Fußbodenkonstruktionen, Baustoffen, Fußbodenauflagen oder Heiz- bzw. Kühleinrichtungen erreicht werden.



Norm/Anforderung/Fundstelle	01 Beton	02 Ziegelboden	03 Holzbalkendecke
<p>MBO § 15 Wärme-, Schall-, Erschütterungsschutz <i>(1) Gebäude müssen einen ihrer Nutzung und den klimatischen Verhältnissen entsprechenden Wärmeschutz haben.</i></p> <p>DIN 4108-2 Mindestanforderungen an den Wärmeschutz Anforderungen an den minimalen Wärmedurchlasswiderstand der Außenbauteile des Gebäudes</p> <p>DIN 4108-3 Klimabedingter Feuchteschutz Anforderungen an den Wärmedurchlasswiderstand der Konstruktion zur Vermeidung von Tauwasseranfall, Schimmelbildung und Korrosion an der Bauteiloberfläche</p>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<p>MBO § 35 Notwendige Treppenräume, Ausgänge <i>(5) In notwendigen Treppenräumen ... müssen 3. Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile, aus mindestens schwerentflammaren Baustoffen bestehen.</i></p>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
<p>ASR A 1.5 Fußböden Anforderungen an Fußböden zum Schutz vor Stolpergefahren, Ausrutschen, Einwirkung von Wärme und Kälte, gesundheitlichen Gefahren Gültigkeit in Arbeitsstätten im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung</p>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
<p>ASR A1.8 Verkehrswege 4.1 Allgemeines (5) Verkehrswege müssen eine ebene und trittsichere Oberfläche aufweisen, um Gefährdungen durch z. B. Stolpern, Umstürzen oder Wegrutschen zu vermeiden. Einbauten, z. B. Schachtabdeckungen, Roste, Abläufe, sind bündig in die Verkehrswege einzupassen. ...</p>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

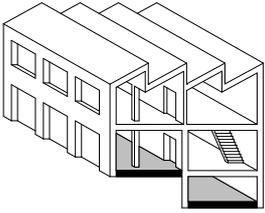
- Bauteilanforderung erfüllt
- Bauteilanforderung i. d. R. erfüllt
- Bauteilanforderung nicht erfüllt, siehe aber Betrachtung im Gutachtertteil
- Ertüchtigung unproblematisch möglich
- Ertüchtigung mit erhöhtem Aufwand möglich
- Ertüchtigung nicht sinnvoll umsetzbar

Best-Practice-Beispiel
Betonoberfläche Ausstellungshalle
Bodenplatte ohne weitere Maßnahmen nutzbar – Alter Schlachthof Karlsruhe



Best-Practice-Beispiel
Atelierfußboden
Original erhaltene historische Stahlfliesen – Baumwollspinnerei Leipzig





324 Bodenplatten

01 Unbewehrte Betonplatten



Betonbodenplatte in einem Ausstellungsraum – Tapetenwerk Leipzig

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



Erläuterung

Nicht tragende Bodenplatten aus Beton sind im Keller oder im Erdgeschoss nicht unterkellertes Gebäude direkt auf dem Erdreich zwischen den Fundamenten ausgeführt.

Der Beton ist aufgrund des hohen Zementanteils feuchtebeständig, je nach Qualität aber kapillar wasserleitend und hält daher die Bodenfeuchtigkeit nur bedingt ab. Eine zusätzliche Abdichtungslage ist nur vorzufinden, wenn auch Bodenbeläge vorhanden sind.

Die Konstruktion zeichnet sich durch eine harte, hoch belastbare Oberfläche aus. Sie ist daher gut geeignet für Ateliers und Werkstätten.

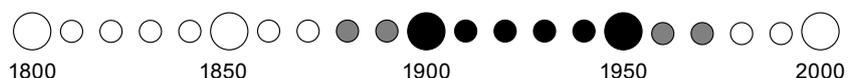
Fehlende Wärmedämmung und unzureichender Feuchteschutz können eine (in der Praxis durchaus übliche) Nutzung für sitzende Tätigkeiten (Büros) einschränken oder ausschließen. (Siehe auch allgemeine Erläuterungen Bodenplatten)

Bauphysik

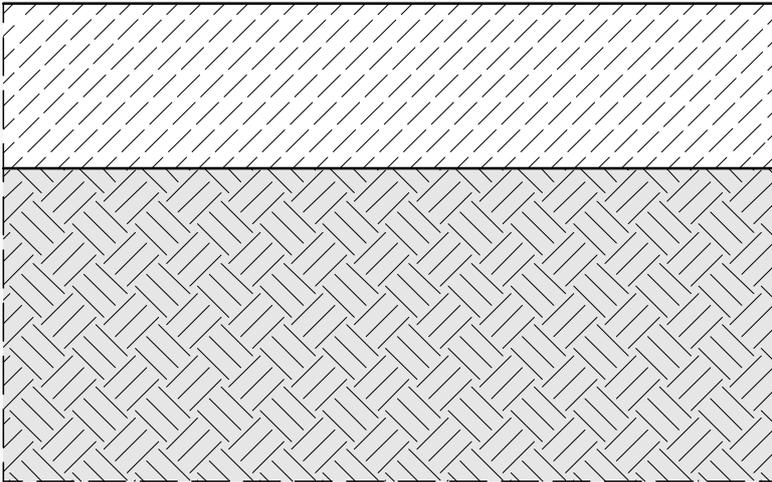
Die Konstruktion besitzt keine nennenswerte Wärmedämmung.

Eine eventuelle nachträgliche Dämmung ist bei großen Flächen oft nur im Abstand von 5 m von den Außenwänden notwendig. Bei Nichtwohngebäuden mit Innentemperaturen zwischen 12 und 19 °C ist nach EnEV ebenfalls oft keine Dämmung erforderlich. Die Einbindung eines Bauphysikers ist sinnvoll.

Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- unbewehrter Beton 10–25 cm
- oberflächenfertig geglättet
- oder geigelt
- (Beläge siehe 352 Deckenbeläge)
- auf verdichtetem Erdreich, ggf.
- mit Lehmschicht oder Sauberkeitschicht

Brandschutz

Die Konstruktion ist feuerbeständig und nicht brennbar. Es besteht jedoch keine Anforderung an das Bauteil.

Schadenspotenzial/Sanierung

Betonplatten stellen grundsätzlich eine haltbare Konstruktion dar. Der Schädigungsgrad ist meist gering und Maßnahmen zum Substanzerhalt sind selten erforderlich. Die Sanierungskosten sind bei Wahl der richtigen Nutzung minimal.

Risse und Fehlstellen können bei niedriger Bauteilfeuchte einfach und kostengünstig mittels Reparatrestrich oder Harz ausgebessert werden. Eine einfache Veredlung der Oberfläche durch diffusionsoffene Anstriche ist bei dauerhaft niedriger Bauteilfeuchte möglich.

Keine Maßnahmen sind in unbeheizten Kellerräumen notwendig.

Eine zu hohe Bauteilfeuchte (durch fehlende Abdichtung in Verbindung mit ungünstigen Bodenverhältnissen) stellt das häufigste Problem dar. Je nach Nutzung kann eine gesicherte Belüftung der Räume zum Abführen der Feuchte ausreichend sein. Oberflächenbehandlungen sollten in diesen Fällen unterlassen werden.

Der Abbruch von Bodenplatten (zur geplanten Erneuerung) ist oft kritisch, da Bodenplatten statisch wirksam sein können und es zu Schädigungen am Baugrund durch die Arbeiten kommen kann. Die Einbindung eines Statikers ist hier zu empfehlen.

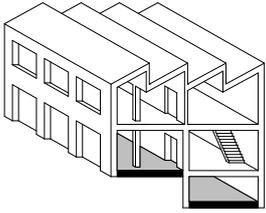
U-Wert [W/m²K] Erdreich berücksichtigt!



Feuerwiderstandsdauer



Geigelte Betonoberfläche mit Rissen und ausgebesserten Löchern



324 Bodenplatten

02 Ziegelboden



Gesäuberter Ziegelboden in einem Atelier – Tapetenwerk Leipzig

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



Erläuterung

Ziegelböden sind im Keller- oder im Erdgeschoss nicht unterkellerten Gebäude direkt über dem anstehenden Erdreich zwischen den Fundamenten vorzufinden.

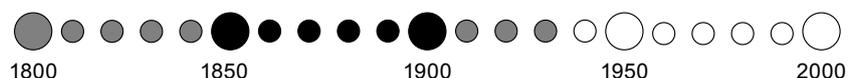
Abdichtungen sind bei dieser Konstruktion nicht vorhanden. Bodenfeuchtigkeit wird nur bedingt abgehalten.

Ziegelböden haben eine belastbare, aber nicht staubfreie Oberfläche. Aufgrund der hohen möglichen Verkehrslasten und der ebenerdigen Zugänglichkeit ist die Konstruktion für Ateliers und Werkstätten gut geeignet. Fehlende Wärmedämmung und unzureichender Feuchteschutz können eine (in der Praxis durchaus übliche) Nutzung für sitzende Tätigkeiten (Büros) einschränken oder ausschließen. (Siehe auch allgemeine Erläuterungen Bodenplatten.) Bei salzbelasteten Böden sind besondere Anforderungen an das Raumklima zu beachten, wodurch die Nutzungsmöglichkeiten weiter eingeschränkt werden.

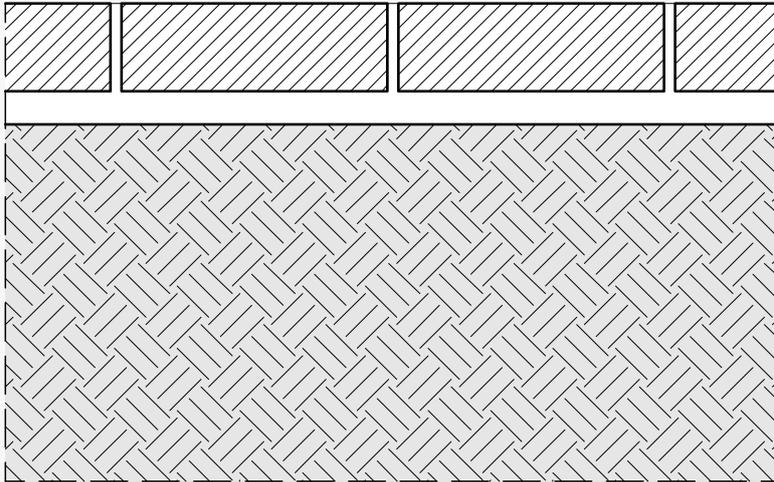
Bauphysik

Die Konstruktion besitzt nur mäßige Wärmedämmeigenschaften. Eine eventuelle nachträgliche Dämmung ist bei großen Flächen oft nur im Abstand von 5 m von den Außenwänden notwendig. Bei Nichtwohngebäuden mit Innentemperaturen zwischen 12 und 19 °C ist nach EnEV ebenfalls oft keine Dämmung erforderlich.

Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- hartgebrannte Ziegel 6–7 cm
- in Sandbett direkt auf Erdreich oder Lehm-/Kiesschicht

Brandschutz

Die Konstruktion ist feuerbeständig und nicht brennbar, ohne dass Anforderungen an das Bauteil bestehen würden.

Schadenspotenzial/Sanierung

Ziegelböden stellen grundsätzlich eine haltbare Konstruktion dar. Die Sanierungskosten sind bei Wahl der richtigen Nutzung und fehlender Salzbelastung minimal. Mechanische Beschädigungen sind einfach auszubessern (z. B. Neuverfugung, Steinaustausch). Bei anspruchsvollerem Ausbau der Räume ist ein kompletter Neuaufbau des Fußbodens erforderlich. In unbeheizten Kellerräumen sind keine Maßnahmen notwendig.

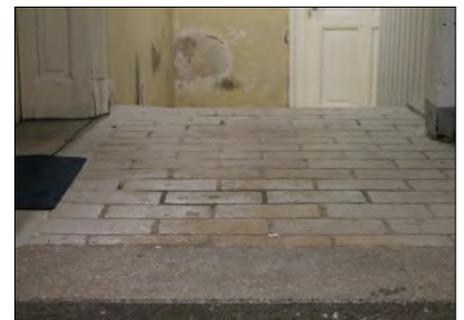
Entscheidendes Kriterium für den Schädigungsgrad des Bauteils ist die ggf. vorhandene Belastung mit Salzen, die auch erst mit Änderung des Nutzungsklimas problematisch werden kann. Je nach Art des Ziegels ist eine hohe Kapillaraktivität möglich, wodurch bei entsprechenden Bodenverhältnissen bzw. bisherigen Nutzungen Salzeinlagerungen erfolgt sein können. Wichtig ist hier die Kenntnis früherer Nutzungen (Stallungen, chemische Belastungen) und die Bewertung durch einen Bauphysiker.

Bei Vorhandensein oder Gefahr von Bauteilfeuchte kann je nach Nutzung eine gesicherte Belüftung der Räume zum Abführen der Feuchte ausreichend sein.

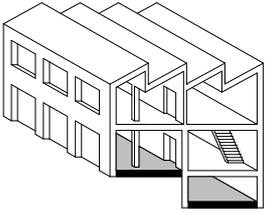
U-Wert [W/m²K] Erdreich berücksichtigt!



Feuerwiderstandsdauer

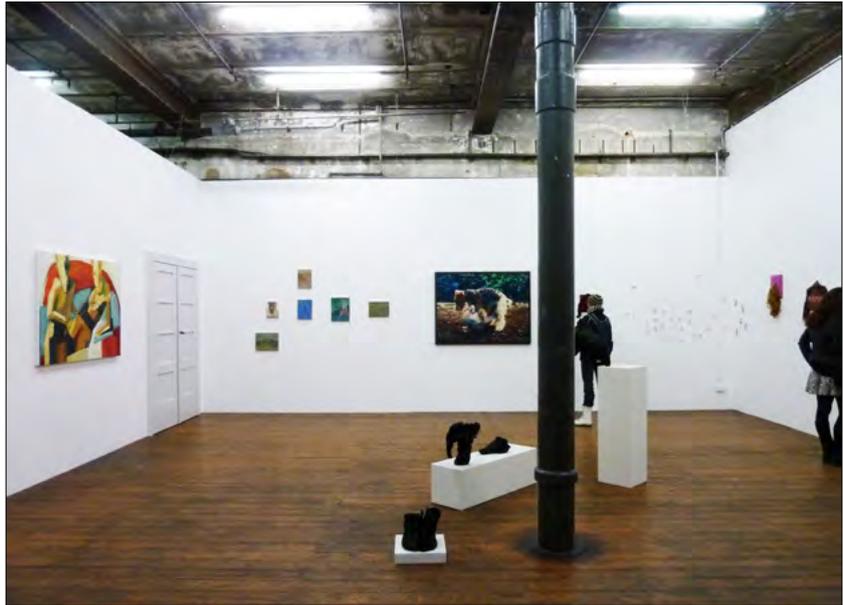


Ziegelboden mit minimal ausgebesserten Schäden – Tapetenwerk Leipzig



324 Bodenplatten

03 Belüftete Holzbalkendecke



Holzbalkendecke –
Baumwollspinnerei Leipzig

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



Erläuterung

Die freitragende Holzbalkenkonstruktion fand vorrangig in der Gründerzeit für Fußböden von nicht unterkellerten Erdgeschossen Verwendung. Die Trennung vom Erdreich und die gleichzeitige Belüftung über Schlitze im Sockelmauerwerk sollte dem konstruktiven Holzschutz dienen. Leider ist die Belüftung nur selten funktionstüchtig und die Konstruktion daher kritisch bezüglich des konstruktiven Holzschutzes und klimabedingten Feuchteschutzes zu bewerten.

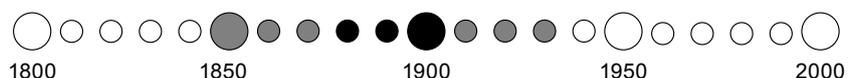
Die Konstruktion kann jedoch z. B. bei feuchtekritischen Bodenverhältnissen sinnvoll sein, wenn die konstruktiven Rahmenbedingungen, wie ausreichende Hinterlüftung sowie genügend Abstand zum Boden, vorhanden sind.

Die „fußwarme“ Dielung eignet sich für Büros und Ateliers mit sitzenden Tätigkeiten. Hohe Verkehrslasten können jedoch nicht aufgenommen werden, weshalb die Konstruktion für Nutzung wie Werkstätten wenig geeignet ist.

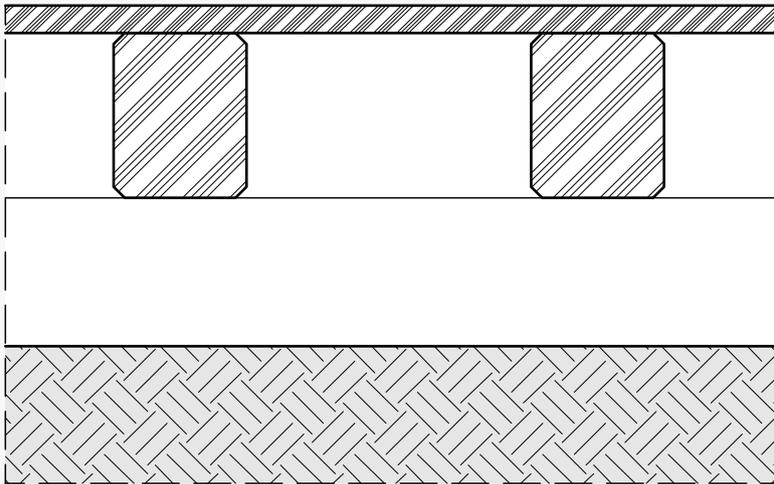
Bauphysik

Die Wärmedämmung des Fußbodens ist mäßig und sehr abhängig von der Stärke der Dielung und deren Durchlüftung. Aufgrund der geringen Wärmeleitfähigkeit des Holzes wird der Aufbau aber als „fußwarm“ empfunden.

Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- Holzdielen auf Holzbalken
- Luftraum (Kriechboden)
- über Erdreich oder Lehm-/
- Kiesschicht
- Gesamtstärke ca. 50 cm

Brandschutz

Als Bodenbelag ist die Konstruktion als brennbar/schwer entflammbar einzustufen. Brandschutztechnische Anforderungen bestehen darüber hinaus jedoch nicht.

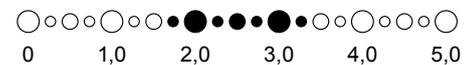
Schadenspotenzial/Sanierung

Die Holzbalkenkonstruktion besitzt eine hohe Schadensanfälligkeit, besonders am Auflager in feuchtegeschädigten Sockelbereichen. Häufig sind die erforderlichen baukonstruktiven Rahmenbedingungen nicht gegeben. Eine Prüfung auf Pilz- bzw. Schwammbefall besonders im Bereich der Balkenköpfe ist notwendig. Bei vorhandener Schädigung ist meist die komplette Erneuerung bei entsprechend hohen Kosten erforderlich.

Optische bzw. rein mechanische Beschädigungen der Dielenoberfläche lassen sich hingegen einfach und kostengünstig reparieren (Abschleifen, Ölen/Wachsen).

Um die Konstruktion mit ausreichendem klimabedingten Feuchteschutz und ausreichendem konstruktivem Holzschutz zu sanieren, ist eine komplexe Betrachtung unter Berücksichtigung der Abdichtung und der angrenzenden Bauteile erforderlich. Die Einbindung eines Holzschutzgutachters und Bauphysikers ist sinnvoll.

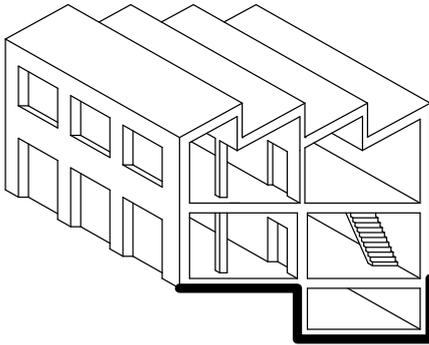
U-Wert [W/m²K] Erdreich berücksichtigt!



Feuerwiderstandsdauer



Historische Dielenbodenoberfläche



326 Bauwerksabdichtung

01 Abdichtung Sockelbereich

02 Abdichtung Bodenplatten



Sockelbereiche aus Klinkermauerwerk – Tapetenwerk Leipzig

Zu allen Zeiten war es das Ziel, trockene Gebäude zu schaffen. Entsprechende Vorschriften in Bauordnungen wurden bereits im 19. Jahrhundert eingeführt.¹ Die Gesundheitsgefährdung durch Schimmelbildung in Wohn- und Arbeitsräumen war bekannt. Es bestand damals jedoch ein geringerer Standard bzw. Anspruch als heute, was auch durch die eingeschränkten technischen Möglichkeiten begründet war. Langlebige und leistungsfähige Abdichtungsmaterialien standen kaum zur Verfügung. Hauptsächlich wurden Teerprodukte eingesetzt.

Vorrang hatte jedoch der konstruktive Schutz. Das heißt zum Beispiel, dass Gebäude möglichst nicht im Grundwasser errichtet wurden. Nicht ausgebaute Kellerräume dienten als Pufferzone zum Erdgeschoss. Weiterhin wurden Grundmauern aus schlecht wasserleitenden Natursteinen wie Graniten hergestellt. Das galt auch für die spritzwasserbelasteten Sockelbereiche. Diese wurden in der Regel mit Naturstein verblendet. Darüber hinaus wurden auch hinterlüftete Vormauerungen vor den eigentlichen Kelleraußenwänden eingesetzt, um kapillar eindringendes Wasser vom Gebäude fernzuhalten.

¹ Auszug aus der Bauordnung der Stadt Dresden von 1905:

§ 136 Wohn- und Arbeitsräume im Erdgeschoss müssen unterkellert oder durch eine durchgehende Isolierschicht gegen das Aufsteigen von Bodenfeuchtigkeit oder dergleichen geschützt sein.

Grundsätzlich unterscheidet man heute die horizontale und die vertikale Abdichtung. Das Gebäude und die feuchtebelasteten Bauteile wie Fußboden auf Erdreich, Fundamente und Außenwände sind vor Feuchtebelastung durch drückendes und nicht drückendes Wasser zu schützen. Dabei spielen kapillar aufsteigendes Grundwasser über die Fundamente und Kelleraußenwände, Spritzwasser im Sockelbereich sowie kapillare Aufnahme von versickerndem Regenwasser eine Rolle.

Das Schadenspotenzial von Bauwerksabdichtungen ist relativ hoch. Gründe hierfür sind die dauerhafte Belastung und die unzureichende Wirksamkeit der historischen Konstruktionen. Aber auch Ausführungsmängel schon während der Bauzeit und natürlich Verrottung und Alterung der verwendeten Baustoffe spielen eine Rolle. Und nicht selten sind schlichtweg keine Abdichtungen vorhanden.

Entscheidend für eine kostengünstige Sanierung ist die Wahl der passenden Nutzungen für feuchteanfällige Gebäudeteile. Geeignet sind hierfür vorrangig Werkstätten und ähnliche Nutzungen. Nutzungen, die Feuchte einbringen wie Küchen, Bäder, Wäschereien, Trockenräume etc., sind auszuschließen. Feuchtebelastete Kellerräume können unbenommen der Forderung nach Substanzsicherung ungenutzt bleiben.

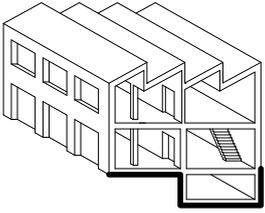
Eine nachträgliche Abdichtung auf heutigem Standard ist sehr aufwendig. Sie ist technisch nicht immer möglich und häufig für die oben genannten Ziele auch nicht erforderlich. Beispielsweise kann ggf. durch eine in Abhängigkeit von Außen- und Innenklima geführte mechanische Belüftung die Raumlufffeuchte und Bauteilfeuchte gesenkt werden.

Da es sich bei Feuchteschäden um komplexe Prozesse handelt, ist eine Schadensanalyse und die Festlegung eines Nutzungs- und Sanierungskonzeptes durch Einschaltung von Sachverständigen unter strenger Kosten-Nutzen-Analyse zu empfehlen. Zu betrachten und abzuwägen ist die im konkreten Fall vorliegende tatsächliche Schädigung, also der Grad der Durchfeuchtung, die Art und der Umfang der Schädigung von Bauteilen (Putzabplatzungen, Zerstörung von Mauerwerksfugen und Ziegeln) sowie deren Auswirkung einerseits auf die Nutzbarkeit der Räumlichkeiten in Abhängigkeit von deren Ansprüchen und andererseits auf die Erhaltung der Bausubstanz.

Zur besonderen Problematik der im Zusammenhang mit der Durchfeuchtung häufig vorhandenen Salzbelastung von Bauteilen wird im Gutachterteil nochmals eingegangen.



Nachträgliche Horizontalabdichtung im Sägeverfahren mittels Kunststoffplatten



326 Bauwerksabdichtung

01 Abdichtung Sockelbereiche



Klinkermauerwerk im Sockelbereich im Tapetenwerk Leipzig

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



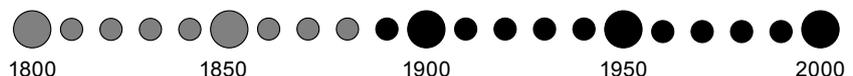
Industriekulturwert

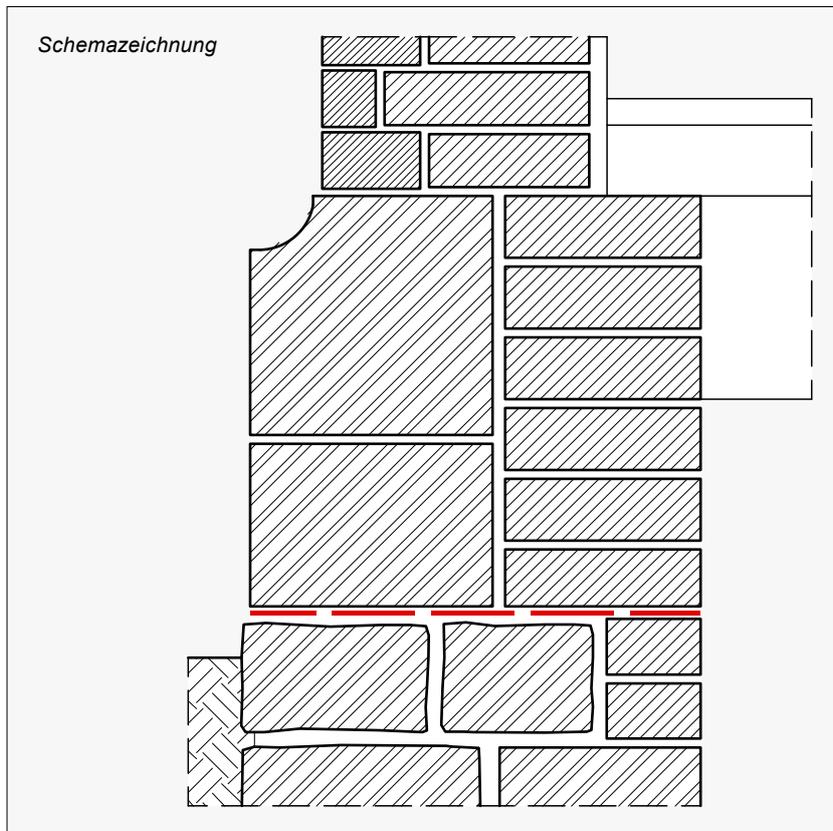


Erläuterung

Historisch wurde oft versucht, den Schutz gegen aufsteigende Feuchte durch die Verwendung von kapillar wenig leitenden Materialien wie Natursteinen sicherzustellen. Aus Granit gemauerte Fundamente, Sockel oder Kellerwände sind bis in das 20. Jahrhundert hinein vorzufinden. Mit der Industrialisierung nahm die im Prinzip auch heute noch übliche Abdichtung mithilfe von meist bituminösen Abdichtungen an Bedeutung zu. Häufiger wurden Fundamente, Sockel, Kellerwände etc. nun auch aus kapillar relativ stark leitenden Ziegeln hergestellt und das kapillare Eindringen von Wasser in kritische Bereiche durch das Einmauern und Aufbringen von Abdichtungsbahnen versucht zu unterbinden. Abdichtungen sind gegen mehrere Arten von eindringender Feuchtigkeit erforderlich: gegen aufsteigende Feuchtigkeit aus den Fundamenten, das Eindringen von Wasser in die Kelleraußenwand, Spritzwasser im Sockelbereich und das Aufsteigen eingedrungener Feuchtigkeit in höher gelegene Bauteile (Außenwand, Erdgeschossfußboden).

Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- Verblendungen aus Natursteinen oder hart gebrannten Ziegeln in Zementmörtel
- Sperrschichten aus Teer- oder Bitumenpappen
- hinterlüftete und entwässerte Vormauerungen oder Gräben vor der eigentlichen Außenwand

Schadenspotenzial/Sanierung

Typische Schäden durch eindringende und aufsteigende Feuchtigkeit sind die Schädigung von Holzbauteilen durch Pilz- und Schimmelfall, des Putzes durch Salzeinlagerung und Ausblühungen sowie des Mauerwerks durch Salze und Frost-/Tauwechsel bei durchfeuchteten Wänden.

Vorrang hat der Schutz der Bausubstanz, die Verhinderung des Aufsteigens von Feuchtigkeit in die ausgebauten Gebäudeteile und in Bauteile, bei denen Feuchte Schäden zur Folge hat (z. B. Balkenköpfe). Es ist auch zu verhindern, dass die Konstruktion durch Salze geschädigt wird.

Je nach Lage und Baugrundverhältnissen sind die Gebäude unterschiedlich stark der Feuchtigkeit ausgesetzt. Eine Rolle spielen auch lokale Schäden an Entwässerungsleitungen (Regenfallrohre). Davon abhängig ist die Stärke entstandener Feuchteschäden, welche wiederum Art und Umfang der notwendigen Sanierungsmaßnahmen beeinflusst. Eine Schadensanalyse und die Festlegung des Nutzungs- und Sanierungskonzeptes durch Einschaltung von Sachverständigen unter strenger Kosten-Nutzen-Analyse ist in jedem Falle ratsam.

In vielen Fällen können durch die Wahl der richtigen Nutzung umfangreiche Sanierungsmaßnahmen vermieden werden. Ein nachträglicher Ausbau von erdberührten Räumen nach heutigem Standard ist technisch aufwendig, kostenintensiv und nicht empfehlenswert.

U-Wert [W/m²K]

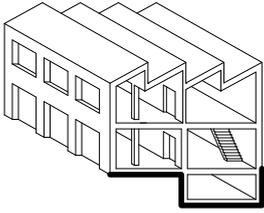
Keine sinnvolle Angabe möglich!

Feuerwiderstandsdauer

Keine sinnvolle Angabe möglich!



Geöffnete, marode Vormauerung vor der eigentlichen Keller Außenwand



326 Bauwerksabdichtung

02 Abdichtung Bodenplatten



Geschädigte Wandbereiche aufgrund schadhafter Bauwerksabdichtung

Erläuterung

Historisch wurde oft versucht, den Schutz gegen Feuchte durch den Einbau von kapillar wenig leitenden Kiesschichten oder abdichtenden Lehm- bzw. Tonschichten zu realisieren.

Mit der Industrialisierung nahm der Einsatz von meist bituminösen Abdichtungen an Bedeutung zu. Das Eindringen von Feuchtigkeit in die Bodenbeläge wurde durch darunter eingebaute Abdichtungsbahnen oder Asphaltsschichten versucht zu unterbinden.

Betonbodenplatten mit hohem Zementanteil sind je nach Qualität nur gering kapillar wasserleitend und bieten in gewissem Maße Schutz vor Bodenfeuchtigkeit.

Abdichtungen auf Bodenplatten können nur im Zusammenhang mit zusätzlichen Bodenbelägen wie Estrichen oder Fliesen vorhanden sein. Besonders in untergeordneten Räumen (Kellergeschoss) fehlen sie daher meist.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



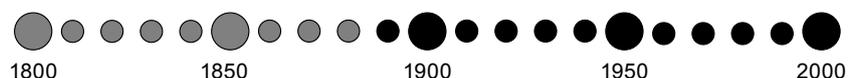
Fremdleistungen



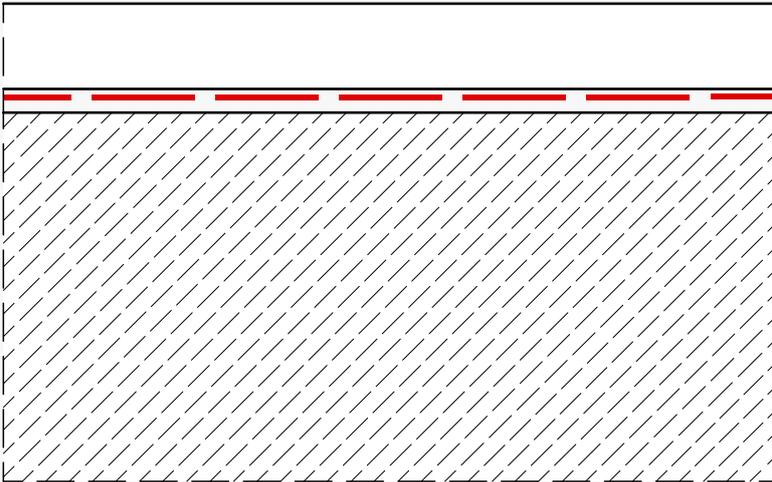
Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- Teer- oder Bitumenpappen
- Asphaltdecken

Schadenspotenzial/Sanierung

Aus Gründen des Substanzerhaltes sind nachträgliche Abdichtungen auf Bodenplatten, insbesondere Kellerfußböden aufgrund deren geringer Schadensanfälligkeit (Beton) selten erforderlich.

Die Notwendigkeit bzw. der Umfang von Sanierungsmaßnahmen richtet sich somit hauptsächlich nach der geplanten Nutzung, von deren Auswahl eine kostengünstige Sanierung in besonderem Maße abhängig ist. Die Festlegung des Nutzungs- und Sanierungskonzeptes sollte durch Einschaltung von Sachverständigen unter strenger Kosten-Nutzen-Analyse auf Grundlage einer Schadensanalyse stattfinden.

Ein nachträglicher Ausbau von erdberührten Räumen nach heutigem Standard ist technisch aufwendig, kostenintensiv und nicht empfehlenswert.

Bei der nachträglichen Abdichtung der Bodenplatten ist zu beachten, dass es zu einer Verlagerung des Feuchtetransportes in die angrenzenden Wände kommt, wenn diese nicht ebenfalls entsprechend abgedichtet wurden. Die komplexe Gesamtsituation kann sich durch die Wahl der falschen Maßnahmen verschlechtern.

U-Wert [W/m²K]

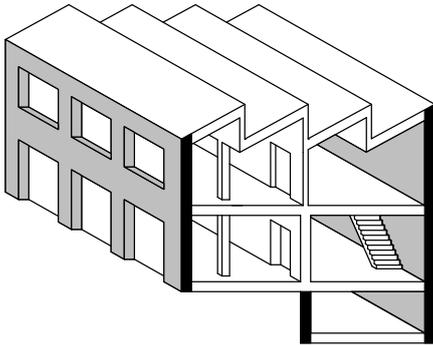
Keine sinnvolle Angabe möglich!

Feuerwiderstandsdauer

Keine sinnvolle Angabe möglich!



Typische Putzschäden durch aufsteigende Feuchte in der Außenwand



331 Tragende Außenwände

01 Verblendmauerwerk Klinker

02 Verblendmauerwerk Naturstein

03 Ziegelmauerwerk

04 Mauerwerk aus Leichtbetonsteinen

05 Betonwände/Betonfertigteilewände

Außenwände aus gemauerten Ziegeln stellen den Regelfall für historische Industriegebäude dar.

Sie sind meist als tragende Konstruktion ausgeführt und entweder verputzt oder mit einer Verkleidung aus Klinker, seltener Naturstein versehen.

Neben der Hüllenfunktion – also dem Schutz des Inneren vor den äußeren Witterungseinflüssen – werden die Außenwände insbesondere im mehrgeschossigen Industriebau zum Abtragen der Lasten verwendet. Als Brandwände sollen sie die Ausbreitung von Bränden verhindern. Diese Faktoren bestimmen die Dimensionierung und fanden schon in den historischen Bauordnungen Berücksichtigung.¹

Tragende Außenwände sind in der Regel mind. 1 1/2 Stein (ca. 38 cm) stark. Anders verhält es sich bei nicht tragenden Außenwänden. Hier können die Wandstärken geringer ausfallen oder andere Materialien wie Bleche, Holzschalungen oder Betonelemente verwendet worden sein. In diesem Fall sollten entsprechende Nutzungen gesucht oder „Haus-in-Haus“-Konzepte angedacht werden.

Bei den meisten Best-Practice-Beispielen wurden die Außenwände in ihrem Zustand belassen und nur im geringen Maße repariert.

Brandschutztechnisch wird zwischen tragenden und nicht tragenden Außenwänden unterschieden. In Gebäudeklasse 4 und 5 sowie für Sonderbauten gelten zusätzliche Anforderungen (z. B. schwer entflammbare Oberfläche).

¹ Bauordnung von Berlin vom 9. November 1929:

§ 13 Aufgehende Wände

a) Umfassungswände

Umfassungswände der Gebäude müssen standfest und tragfähig sein und dem Einfluss der Witterung genügend widerstehen. Bei Wohn- und Arbeitsräumen soll der Widerstand gegen Witterungseinflüsse etwa gleich dem einer 1 1/2 starken gemauerten Ziegelwand sein.

Die Kgl. Sächs. Bauordnung von 1900 sieht eine Mindeststärke tragender Außenwände von 25 cm in Dachgeschossen, von 64 cm bei 5-geschossigen Gebäuden und von 38 bis 51 cm in den übrigen Geschossen vor.



Typische gründerzeitliche Werkhalle mit Klinkerfassade
Baumwollspinnerei Leipzig

Norm/Anforderung/Fundstelle	01 Klinker	02 Naturstein	03 Mauerwerk	04 Leichtbeton	05 Beton
MBO § 27 Tragende Wände, Stützen (1) <i>Tragende und aussteifende Wände und Stützen müssen im Brandfall ausreichend lang standsicher sein.</i> Gebäudeklasse 2–3: feuerhemmend/Gebäudeklasse 4: hochfeuerhemmend/Gebäudeklasse 5: feuerbeständig	✓	✓	✓	✓	✓
MBO § 28 Außenwände (1) <i>Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen sind so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.</i> (2) <i>Nicht tragende Außenwände und nicht tragende Teile tragender Außenwände müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen; sie sind aus brennbaren Baustoffen zulässig, wenn sie als raumabschließende Bauteile feuerhemmend sind. ...</i> (3) <i>Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen müssen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen schwer entflammbar sein; ...</i> (5) <i>Die Absätze 2 und 3 gelten nicht für Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3.</i>	✓	✓	✓	✓	✓
MBO § 30 Brandwände (1) <i>Brandwände müssen als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden ... ausreichend lang die Brandausbreitung auf andere Gebäude ... verhindern.</i> (2) <i>Brandwände sind erforderlich ... als Gebäudeabschlusswand ... ,wenn diese Abschlusswände an ... der Grundstücksgrenze errichtet werden ...</i> (3) <i>Brandwände müssen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständig sein und aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. Anstelle von Brandwänden nach Satz 1 sind zulässig</i> 1. <i>für Gebäude der Gebäudeklasse 4 Wände, die auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend sind,</i> 2. <i>für Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3 hochfeuerhemmende Wände ...</i>	☑ ☐	☑ ☐	☑ ☐	☑ ☐	☑ ☐
MBO § 15 Wärme-, Schall-, Erschütterungsschutz (1) <i>Gebäude müssen einen ihrer Nutzung und den klimatischen Verhältnissen entsprechenden Wärmeschutz haben.</i> DIN 4108-2 Mindestanforderungen an den Wärmeschutz Anforderungen an den minimalen Wärmedurchlasswiderstand der Außenbauteile des Gebäudes DIN 4108-3 Klimabedingter Feuchteschutz Anforderungen an den Wärmedurchlasswiderstand der Konstruktion zur Vermeidung von Tauwasseranfall, Schimmelbildung und Korrosion an der Bauteiloberfläche	⚠ ☐	⚠ ☐	⚠ ☐	✓	⚠ ☐
DIN 4109 Schallschutz im Hochbau 5 <i>Schutz gegen Außenlärm; Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen</i> Anforderungen an das Schalldämmmaß der Außenbauteile in Abhängigkeit vom Außenlärmpegel nach Tabelle 8. Bei Büroräumen werden keine Anforderungen gestellt, wenn der eindringende Außenlärm aufgrund der ausgeübten Tätigkeiten in den Räumen nur eine untergeordnete Rolle spielt. (Tabelle 8, Anmerkung 1)	☑	☑	☑	☑	☑

- ✓ Bauteilanforderung erfüllt
- ☑ Bauteilanforderung i. d. R. erfüllt
- ⚠ Bauteilanforderung nicht erfüllt, siehe aber Betrachtung im Gutachterteil
- ☐ Ertüchtigung unproblematisch möglich
- ☐ Ertüchtigung mit erhöhtem Aufwand möglich
- Ertüchtigung nicht sinnvoll umsetzbar

Best-Practice-Beispiel Reparatur Außenwände

Ausreichende Minimalreparaturen an der Fassade – Tapetenwerk Leipzig



Best-Practice-Beispiel Historische Fassaden

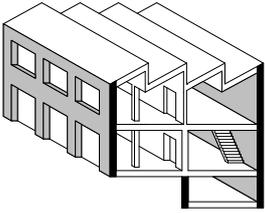
Typischer Werksinnenhof – Werk II Leipzig



Best-Practice-Beispiel Historische Fassaden

Unsanierete Fassaden am Westwerk Leipzig





331 Tragende Außenwände

01 Verblendmauerwerk Klinker



Industrielle Klinkerfassade –
Tapetenwerk Leipzig

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



Erläuterung

Klinkermauerwerk ist als typisches Element der Industriearchitektur des späten 19. und des 20. Jahrhunderts sehr häufig anzutreffen.

Mechanisch sind Klinkerwände sehr robust. Die Ausbildung der Verfugung ist aufgrund des Fugenanteils von etwa 30 % von hoher Bedeutung für die Funktion der Wand.

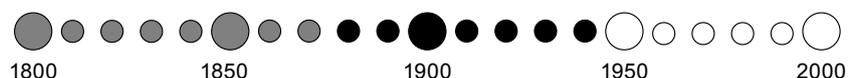
Aufgrund des hohen Fugenanteils sind einschalige Sichtmauerwerkswände nur unter bestimmten Rahmenbedingungen schlagregendicht. Klinkersteine haben einen ca. zehnmal höheren Diffusionswiderstand als normale Ziegel, sind dafür aber frostsicher.

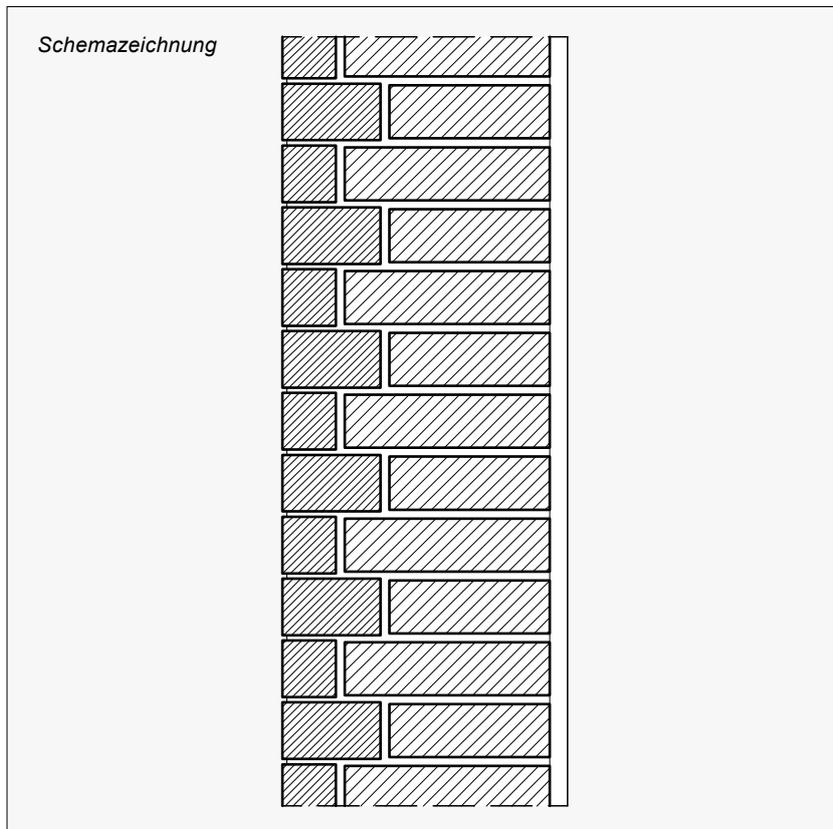
Die Eigenschaften von Klinkersteinen variieren sehr stark. Beispielsweise war es mit fortschreitender Industrialisierung möglich, Klinker mit immer höheren Temperaturen zu brennen, womit zum einen höhere Festigkeiten, zum anderen niedrigere Kapillarität verbunden ist.

Bauphysik

Einer energetischen Ertüchtigung sind meist enge Grenzen gesetzt. Im schlechten Bauzustand kann eine klassische Innendämmung aufgrund eindringender Feuchtigkeit (Schlagregen) problematisch sein. Durch die Verwendung von Lochverblendern mit Hohlräumen wurde versucht, die Wärmedämmung der Konstruktion zu erhöhen. Die Sicherstellung des Mindestwärmeschutzes ist in der Regel möglich.

Verwendung der Konstruktion





Bauteilaufbau:

- Verblendung aus Klinker (Vollsteine, 1/2- oder 1/4-Lochverblender)
- Hintermauerung aus Vollziegeln
- Wandstärke mindestens 24 cm, meist größer 36 cm

Brandschutz

Durch die massive Bauweise wird i. d. R. die erforderliche Feuerwiderstandsklasse der tragenden Bauteile des Gebäudes stets erreicht. Für zusätzliche Wärmedämmungen und Verkleidungen gelten ab Gebäudeklasse 4 bzw. 5 und Sonderbauten besondere Anforderungen.

Schadenspotenzial/Sanierung

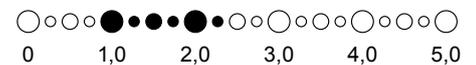
Ob für eine großflächige Sanierung akuter Handlungsbedarf besteht, hängt aus den oben erläuterten Gründen stark von der Schlagregenbeanspruchung, Salzbelastung, dem Zustand der Verfugung und der Art des Mauerwerks ab. Grundsätzlich ist die Nutzung der dahinterliegenden Räume aber auch bei schadhafter Verfugung möglich, ohne dass unmittelbar Schäden auftreten.

Substanzerhaltend sollten geschädigte (insbesondere horizontale) Bereiche repariert werden, um das Eindringen von Feuchtigkeit in die Konstruktion zu verhindern. Oft sind nur einzelne Steine meist im Bereich von Fensterbänken, Mauerkronen, Gesimsen und Vorsprüngen geschädigt. Die häufigste Schädigung betrifft die Fugenausbildung.

Die Sanierungskosten können je nach Ausführungsart und Schadensbild stark schwanken. Es besteht aber ein hohes Potenzial an Eigenleistung. Da die Wahl ungeeigneter Materialien für Reparatur und Sanierung (insbesondere der Verfugung) mehr Schaden als Nutzen zur Folge haben kann, ist hier fachliche Unterstützung zu suchen.

Da das Nutzerklientel (KuK) die Alters- und Gebrauchsspuren der Fassaden positiv bewertet, besteht aus (Ver-)Mietersicht wenig Handlungsbedarf.

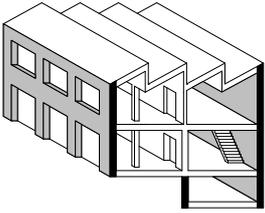
U-Wert [W/m^2K]



Feuerwiderstandsdauer



Starke Schädigung der Fugen und Abplatzung der Steinoberfläche der Klinker



331 Tragende Außenwände

02 Verblendmauerwerk Naturstein



Fassade mit Verblendmauerwerk aus regionalem Naturstein – Alter Schlachthof Karlsruhe

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



Erläuterung

Naturstein wird hauptsächlich im Sockelbereich (Hartgestein, z. B. Granit), als Fassadenbekleidung (Weichgestein, z. B. Sandstein) sowie für Zierelemente wie Fenstergewände und Gesimse eingesetzt. Als gestalterisches Element war der Naturstein ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts insbesondere im Stil des Historismus beliebt (z. B. Quadermauerwerk). Vor der Einführung der Eisenbahn wurden hauptsächlich regionale Steine verwendet. Danach war der Stein preiswerter, die Auswahl ist vielfältiger. Naturstein ist je nach Art witterungsbeständig, frostsicher und wasserabweisend, was ihn zum Material der Wahl für Sockelausbildungen und Kelleraußenwände machte.

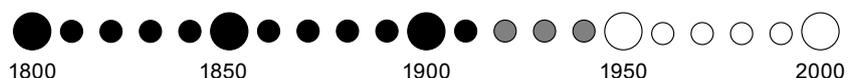
Bauphysik

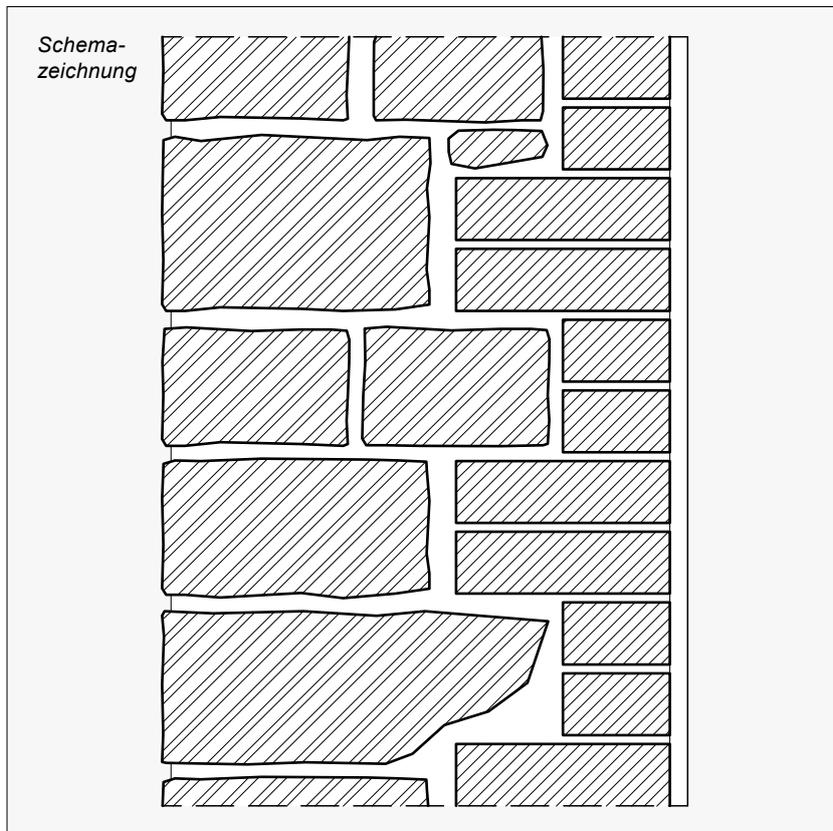
Die Wärmedämmung der Natursteine ist schlecht, wird aber durch größere Wandstärken ausgeglichen. Der energetischen Ertüchtigung sind meist enge Grenzen gesetzt. Allerdings wird es im Regelfall möglich sein, den Mindestwärmeschutz sicherzustellen.

Wie bei Klinkerfassaden sind die Natursteinfassaden aufgrund ihrer Fugen als solches nicht schlagregendicht. Daher ist eine klassische Innendämmung problematisch.

Die physikalischen Eigenschaften von Naturstein schwanken sehr stark und können nicht verallgemeinert werden.

Verwendung der Konstruktion



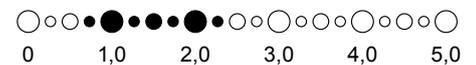
**Bauteilaufbau:**

- Verblendung aus Natursteinen
- Hintermauerung aus Vollziegeln
- Wandstärke 40 cm bis über 70 cm

Brandschutz

Durch die massive Bauweise wird i. d. R. die erforderliche Feuerwiderstandsklasse der tragenden Bauteile des Gebäudes erreicht. Für zusätzliche Wärmedämmungen und Verkleidungen gelten ab Gebäudeklasse 4 bzw. 5 und Sonderbauten besondere Anforderungen.

U-Wert [W/m^2K]



Feuerwiderstandsdauer

**Schadenspotenzial/Sanierung**

Die Haltbarkeit hängt stark von Material und Art des Verblendmauerwerks sowie dem Zustand der Verfugung ab.

Insbesondere bei Bruchstein- und hammergerechtem Schichtenmauerwerk bestehen häufig Schädigungen der (hier breiteren) Fugen. Das Eindringen von Schlagregen sollte verhindert werden, indem Mängel an Verfugungen behoben werden. Dabei besteht ein hohes Potenzial an Eigenleistung. Die Auswahl der bauphysikalisch geeigneten Materialien sollte durch einen Fachmann unterstützt werden, um Folgeschäden zu vermeiden. Die Sanierung der Fugen besonders im Sockelbereich dient dem Substanzerhalt und der Feuchteregulierung des Gesamtaufbaus.

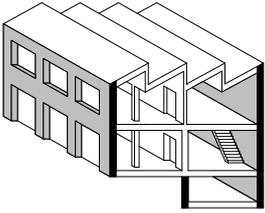
Bei handwerklich aufwendiger bearbeiteten Steinen, z. B. regelmäßigem Schichtenmauerwerk und Quadermauerwerk, haben Schäden der Steinoberfläche größere Bedeutung.

Hohe Kosten entstehen durch handwerklich aufwendige Restaurierung stark geschädigter Steine insbesondere von Gesimsen und Schmuckelementen. Die Restaurierung der Fassaden ist bautechnisch nicht vordringlich (Denkmalpflege/Erscheinungsbild).

Da das Nutzerklientel (KuK) die Alters- und Gebrauchsspuren der Fassaden positiv bewertet, besteht wenig Handlungsbedarf.



Natursteinsockel mit geschädigter Verfugung (teilweise ausgebessert) und herausgesprengten Bruchsteinen



331 Tragende Außenwände

03 Ziegelmauerwerk



Schrittweise Sanierung einer
Putzfassade –
Dietzoldwerke Leipzig

Erläuterung

Sehr häufige Konstruktion im 19. und beginnenden 20. Jahrhundert. Ziegelformate variieren nach Baujahr und Region. Zum Vermauern wurden Kalkmörtel und später auch Kalkzement- und Zementmörtel verwendet. Der Außenputz dient neben der optischen Fassadengestaltung insbesondere dem Schlagregenschutz der gesamten Wandkonstruktion und dem Schutz des Ziegelmauerwerks.

Bauphysik

Eine energetische Ertüchtigung ist mittels einer Außendämmung realisierbar. Eine ausreichende Dämmung ist oft auch schon über einen Dämmputz realisierbar. Auch eine Innendämmung ist bei intaktem Außenputz möglich. Sie bedarf aber einer detaillierten Planung und ist meist deutlich teurer.

Das Material für Putzerneuerung ist in seinen Eigenschaften (Festigkeiten, Kapillarität, Diffusionsverhalten, Verträglichkeit mit vorhandenen Materialien) sorgfältig auszuwählen, um bauphysikalische Schädigungen an der historischen Bausubstanz zu vermeiden.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



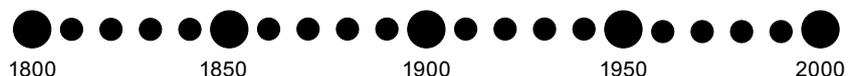
Fremdleistungen

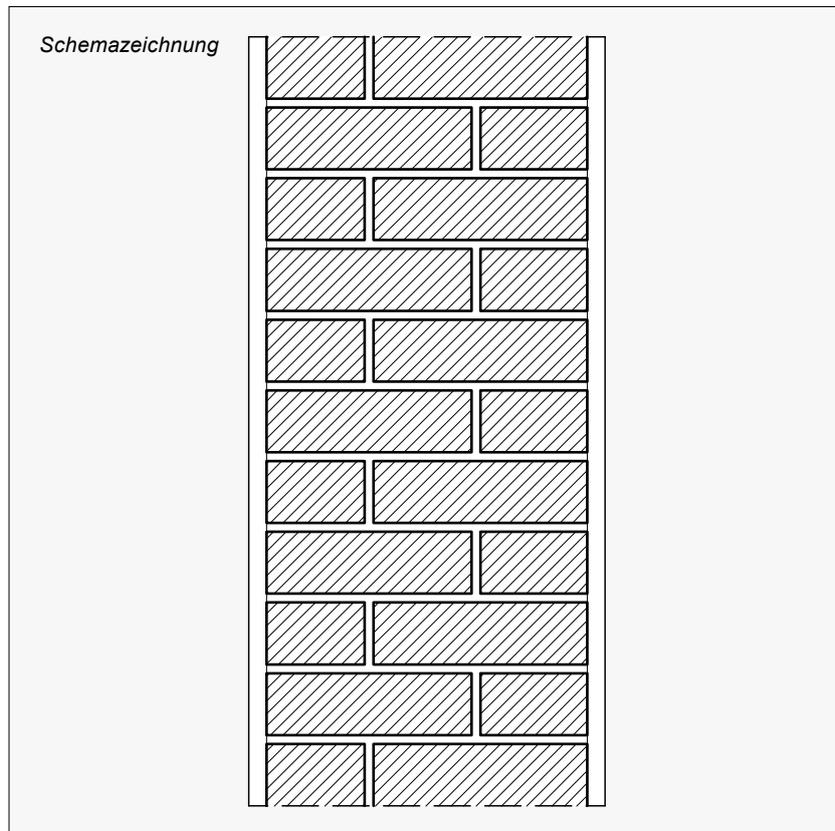


Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- Mauerwerk aus Vollziegeln oder Lochziegeln
- Außenseite verputzt
- Wandstärke 24 bis über 70 cm

Brandschutz

Durch die massive Bauweise wird i. d. R. die erforderliche Feuerwiderstandsklasse der tragenden Bauteile des Gebäudes erreicht. Für zusätzliche Wärmedämmungen und Verkleidungen gelten ab Gebäudeklasse 4 bzw. 5 und Sonderbauten besondere Anforderungen.

U-Wert [W/m^2K]



Feuerwiderstandsdauer

**Schadenspotenzial/Sanierung**

Durch geschädigten oder fehlenden Außenputz kann Wasser (Schlagregen) in das Mauerwerk eindringen. Durch Frost-Tau-Wechsel werden in der Folge Mörtel und Ziegel geschädigt (Auswaschungen, Abplatzungen). Darüber hinaus kann die Feuchtebelastung Probleme mit Salzen im Mauerwerk befördern. Besonders gefährdet sind Gebäudeecken, Gesimse, Laibungen, Bereiche mit Fallrohren und Wandflächen unterhalb defekter Dachrinnen. Risse und Setzungen durch statische Einwirkungen oder Kriegsschäden stellen ein weiteres Schadenspotenzial dar.

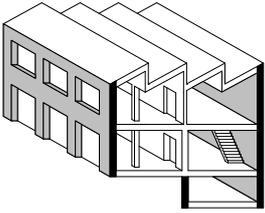
Das primäre Ziel zum Substanzerhalt ist die Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung des Schlagregenschutzes. Dazu ist es notwendig, schadhafte und fehlende Putzstellen auszubessern. Ebenso sollten geschädigte Ziegel ausgetauscht werden. Darüber hinaus dient eine großflächige Sanierung des Außenputzes hauptsächlich der optischen Verbesserung des Erscheinungsbildes.

Die Sanierungskosten der Konstruktion sind abhängig vom Schädigungsgrad, jedoch insgesamt vergleichsweise gering.

Da das Nutzerklientel (KuK) die Alters- und Gebrauchsspuren der Fassaden positiv bewertet, besteht wenig Handlungsbedarf.



Durch Auswaschungen, Risse und Ausplatzungen geschädigter Außenputz



331 Tragende Außenwände

04 Mauerwerk aus Leichtbetonsteinen



Wandausbesserung mit Leichtbetonsteinen Ende der 1990er-Jahre

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



Erläuterung

Leichtbetonwände wurden auf der Baustelle monolithisch im Schüttverfahren oder mittels einzelner Steine bzw. Blöcke in (Groß-)Blockbauweise errichtet. Das tragfähige Material Beton erhält mittels verschiedener Zuschlagstoffe wie z. B. Schlacke-, Bims- oder Ziegelsplittbeton seine Porigkeit. Hinsichtlich der bauphysikalischen Eigenschaften unterscheidet man Leichtbeton mit geschlossenem Gefüge und haufwerksporigen Beton mit Leichtzuschlägen. Zum Leichtbeton zählt ebenfalls der Gasbeton (Porenbeton), welcher nur in Form von Steinen oder Blöcken verarbeitet wird.

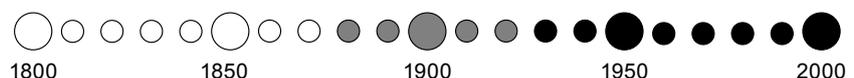
Das Material findet nach der Etablierung des Zements seit Beginn des 20. Jahrhunderts Verwendung. Regional wurde Bims als Leichtzuschlag jedoch bereits ab 1850 entdeckt. Großblockbauweisen mit Leichtbetonblöcken findet man dann in den 1950er- und 1960er-Jahren.

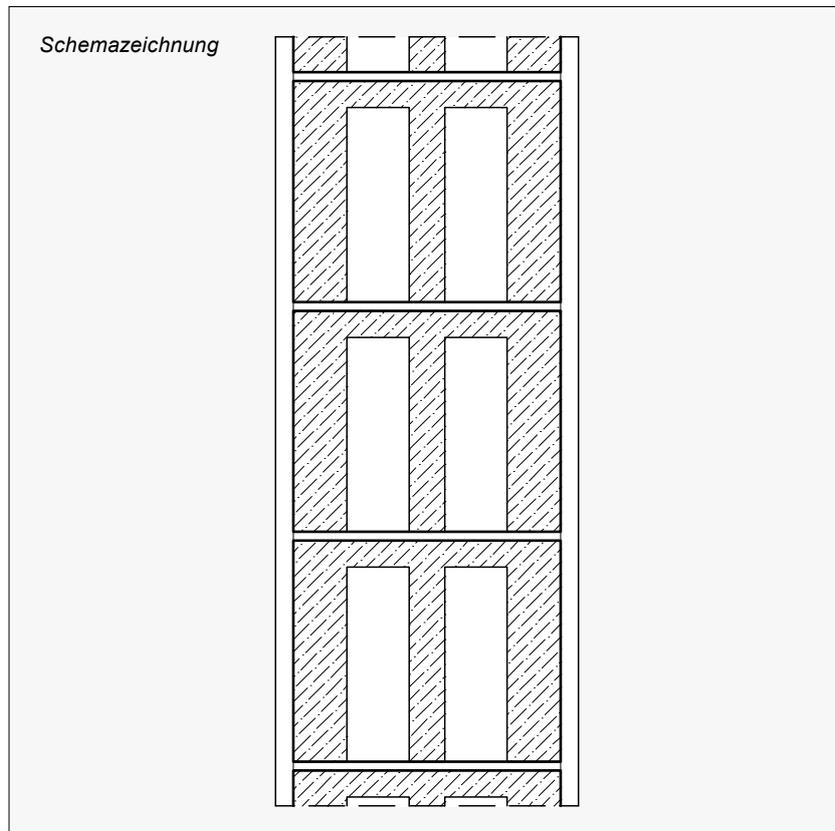
Vorteile des Baustoffes sind geringere Kosten, geringes Gewicht, leichte Verarbeitbarkeit und bessere Wärmedämmung. Nachteilig ist die geringe Festigkeit.

Brandschutz

Leichtbetonwände sind als nicht brennbar eingestuft und eignen sich immer als nicht tragende Außenwände. F90 kann in Abhängigkeit von Rohdichte und Festigkeit bereits ab 11,5 cm Wanddicke gegeben sein.

Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- Mauerwerk aus Leichtbetonsteinen
- Außenseite für den Witterungsschutz verputzt
- Innenputz nicht zwingend
- Wandstärke 24 bis 36 cm

Bauphysik

Gasbeton zeichnet sich durch gute Dämmeigenschaften aus. Oft reichen schon 240 mm zur Sicherung des Mindestwärmeschutzes. Er ist oft kritisch in feuchtebelasteten Bereichen. Es besteht das Risiko von Schwinden/Quellen mit Rissbildung und daraus resultierenden Folgeschäden. Zu beachten ist die geringe Festigkeit des Materials.

Leichtbeton mit geschlossenem Gefüge weist ein ähnliches Verhalten wie „normaler“ Beton auf; jedoch mit etwas besseren Dämmeigenschaften und schlechteren statischen Eigenschaften. Der Mindestwärmeschutz wird erst bei sehr großen Wandstärken erreicht. Monolithischer, vor Ort gegossener Leichtbeton mit geschlossenem Gefüge (ohne Risse und Fugen) ist auch als Sichtbeton schlagregendicht.

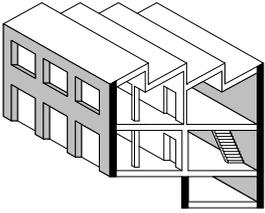
Haufwerksporiger Beton mit Leichtzuschlägen ist im Regelfall ohne Bekleidungen nicht schlagregendicht. Das Material wird überwiegend als Mauerwerk oder als Fertigteil verbaut. Die Dämmeigenschaften sind in der Regel schlechter als Porenbeton, aber besser als bei Leichtbeton mit geschlossenem Gefüge.

Schadenspotenzial/Sanierung

Der unbewehrte Beton ist widerstandsfähig gegen Feuchtigkeit. Das gilt nicht für Gasbeton. Die geringe Steifigkeit bedingt eine geringe Tragfähigkeit und erhöhte Rissneigung. Umbaumaßnahmen (Stürze für Öffnungen) sind mit erhöhtem Aufwand verbunden.

Die Ausbesserung des Außenputzes ist für den Feuchteschutz und somit zum Substanzerhalt notwendig. Die Sanierungskosten sind vergleichsweise gering. Die Konstruktion ist jedoch weniger für einen höherwertigen Ausbau geeignet.

U-Wert [W/m²K]**Feuerwiderstandsdauer**



331 Tragende Außenwände

05 Betonwände/Betonfertigteilwände



Der ehemalige Verwaltungsbau aus den 1970er-Jahren im Alten Schlachthof Kalsruhe wird heute als Atelierhaus genutzt.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



Erläuterung

Bereits ab Beginn des 20. Jahrhunderts wurde Eisenbeton für tragende Wandelemente wie Pfeiler und Stützen in Verbindung mit Mauerwerk eingesetzt. Geschalte, monolithische Stahlbetonwände finden jedoch vermehrt erst ab den 1950er Jahren Verwendung.

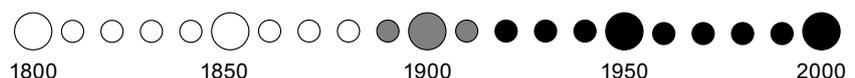
Hauptsächlich in den 1970er- und 1980er-Jahren entstanden zahlreiche Gebäude (auch Verwaltungsbauten und Hallen) in Plattenbauweise mit geschosshohen, kerngedämmten Wandelementen.

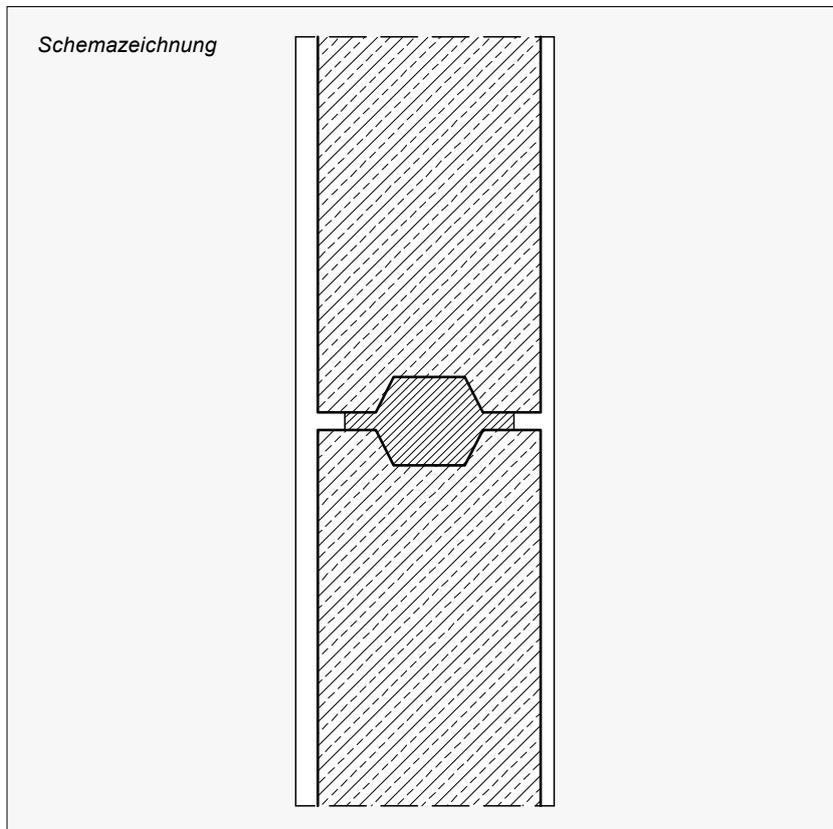
Brandschutz

Beton- und Betonfertigteilwände sind als nicht brennbar eingestuft und eignen sich immer als nicht tragende Außenwände.

Die Feuerwiderstandsdauer F90 ist ab 10 cm Normalbetondicke gegeben.

Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- monolithischer Stahlbeton oder Betonfertigteile
- Plattenbauweise mit Kerndämmung
- Außenseite verputzt oder oberflächenfertig
- Wandstärke 25 bis 30 cm

Bauphysik

Ohne Dämmungen entsprechen Betonbauteile aus Normalbeton nicht den Anforderungen an den Mindestwärmeschutz. Eine Außendämmung monolithischer Betonbauteile ist im Regelfall gut möglich und mit Blick auf den Wärmeschutz, Schlagregenschutz sowie Feuchteschutz bei thermisch konditionierten Nutzungen sinnvoll.

Plattenbauweisen mit Kerndämmung können bezüglich der Rückverankerungen der Außenschale kritisch sein, da diese im Taupunktbereich der Konstruktion liegen und historisch weitgehend nicht aus Edelstahl hergestellt wurden. Außenbekleidungen (Wärmedämmverbundsysteme und Vorhangfassaden) sind daher prinzipiell detailliert zu planen und bedürfen vorheriger Untersuchungen.

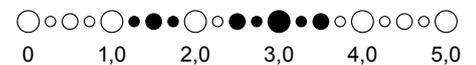
Schadenspotenzial/Sanierung

Betonbauteile sind grundsätzlich sehr beständig. Schädigungen treten als Korrosion der Bewehrung durch schlechte Betonqualität und Abplatzungen auf. Schwachpunkte sind die konstruktiven oder thermischen Fugen und Stöße. Das meist komplexe statische System erschwert Umbaumaßnahmen.

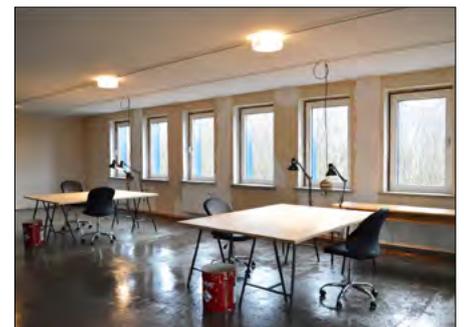
Ein Erhalt der Tragfähigkeit ist durch die Sanierung defekter Fugen und korrodierter bzw. frei liegender Bewehrung möglich.

U-Wert [W/m²K]

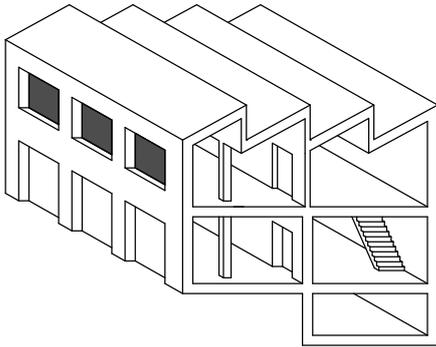
(niedriger Wert mit Kerndämmung)



Feuerwiderstandsdauer



Innenansicht eines Bürogebäudes mit Betonwänden in Plattenbauweise – Gelände Erzwäsche Freiberg



334 Außenfenster

01 Einfachfenster – Stahlrahmen

02 Einfachfenster – Holzrahmen

03 Kastenfenster – Holzrahmen

04 Verbundfenster – Holzrahmen

05 Isolierglasfenster

Außenfenster sind ein wichtiges Gestaltungselement. Sie sollen vor Witterung schützen sowie eine ausreichende Lüftung und Belichtung gewährleisten. Als kühlere Oberfläche (Kondensatebene) und aufgrund der Fugendurchlässigkeit (minimale, dauerhafte Lüftung) sind die Bestandsfenster für das bauphysikalische Gesamtgefüge nicht unwichtig. Schon vor der Moderne wurde viel Wert auf große Verglasungen gelegt, die aber in die tragende Außenwand eingebunden waren, sodass es in der Regel ein ausgewogenes Maß an offenen und geschlossenen Flächen gibt. Dieses Verhältnis sowie auch die gestalterische Umsetzung wurden durch die Bauordnungen und -satzungen geprägt.¹

Prinzipiell ist zwischen Einscheiben- und der Mehrscheibenverglasung zu unterscheiden. Letztere sind bauphysikalisch meist ausreichend. Die Einfachverglasung lässt in den Räumen nur temporäre oder Nutzungen wie Werkstätten oder Ateliers zu. Die Best-Practice-Beispiele zeigen bei der Verbesserung der Dämmeigenschaften einen sehr kreativen, niedrigschwelligen Umgang mit Materialien, wie z. B. Folien, Kammerprofilplatten. Die temporäre Nutzung, also eine Trennung in Warm- und Kalträume, ist ein ebenso vernünftiger wie nachhaltiger Umgang mit diesen Bedingungen.

Die Haupthalle des Westwerks ist solch ein Beispiel der historischen Industriearchitektur. Es ist stadträumlich markant und architektonisch beispielhaft, aber schwer nutzbar. Der einfachste Umgang hiermit ist die temporäre Nutzung.

¹ Auszug aus der Bauordnung der Stadt Dresden von 1905:

§ 137 Wohn- und Arbeitsräume müssen unmittelbar ins Freie führende Fenster von solcher Größe erhalten, dass deren lichtgebende und zum Öffnen eingerichtete Gesamtfläche in der Regel mindestens ein Zehntel ihrer Fußbodenfläche beträgt.



Für Werkhallen typisch markante, großflächige Verglasungen – Westwerk Leipzig

Norm/Anforderung/Fundstelle	01 Einfach Stahl	02 Einfach Holz	03 Kastenfenster	04 Verbundfenster	05 Isolierglas
MBO § 37 Fenster, Türen Anforderungen an Fenstergrößen in Rettungswegen <i>Rettungswege ... dienen, müssen im Lichten mindestens 0,90 m x 1,20 m groß und nicht höher als 1,20 m über der Fußbodenoberkante angeordnet sein.</i>	☑ ●	☑ ●	☑ ●	☑ ●	☑ ●
MBO § 38 Umwehungen Anforderungen an die Höhe von Fensterbrüstungen <i>(3) Fensterbrüstungen von Flächen mit einer Absturzhöhe bis zu 12 m müssen mindestens 0,80 m, von Flächen mit mehr als 12 m Absturzhöhe mindestens 0,90 m hoch sein.</i>	○	○	○	○	○
MBO § 47 Aufenthaltsräume Anforderungen an minimale Fenstergrößen zur Belichtung und Lüftung <i>(2) Aufenthaltsräume müssen ausreichend belüftet und mit Tageslicht belichtet werden können. Sie müssen Fenster mit einem Rohbaumaß der Fensteröffnungen von mindestens 1/8 der Netto-Grundfläche des Raumes ... haben.</i>	☑ ●	☑ ●	☑ ●	☑ ●	☑ ●
ASR A 1.6 Fenster, Oberlichter, lichtdurchl. Wände Anforderungen an die Nutzungssicherheit von Fenstern <i>(1) Der Arbeitgeber hat bereits bei der Auswahl der eingesetzten Materialien im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung die Nutzung und Einbausituation zu berücksichtigen.</i>	☑ ○	☑ ○	☑ ○	☑ ○	☑ ○
ASR A 2.1 Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen <i>5.1 (2) Die Umwehungen müssen mindestens 1,00 m hoch sein. ... Beträgt die Absturzhöhe mehr als 12 m, muss die Höhe der Umwehrung mindestens 1,10 m betragen. ... darf bei Brüstungen bis auf 0,80 m verringert werden, wenn die Tiefe der Umwehrung mindestens 0,20 m beträgt ...</i>	☑ ○	☑ ○	☑ ○	☑ ○	☑ ○
ASR A 3.5 Raumtemperatur <i>4.3 (1) Fenster ... sind so zu gestalten, dass ... störende Blendung und übermäßige Erwärmung vermieden werden.</i>	○	○	○	○	○
ASR A 3.6 Lüftung <i>5.2 (1) Für die Fensterlüftung sind mindestens Lüftungsquerschnitte nach Tabelle 3 erforderlich.</i>	☑ ●	☑ ●	☑ ●	☑ ●	☑ ●
MBO § 15 Wärme-, Schall-, Erschütterungsschutz DIN 4108-2 Mindestanforderungen an den Wärmeschutz und DIN 4108-3 Klimabedingter Feuchteschutz Anforderungen an den minimalen Wärmedurchlasswiderstand der Außenbauteile des Gebäudes zur Vermeidung von Tauwasseranfall, Schimmelbildung und Korrosion an der Bauteiloberfläche	⚠ ●	⚠ ●	☑ ●	☑ ●	☑ ●
DIN 4109 Schallschutz im Hochbau <i>5 Schutz gegen Außenlärm; Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen</i> Anforderungen an das Schalldämmmaß der Fenster als Teil der Außenbauteile in Abhängigkeit vom Außenlärmpegel nach Tabelle 8. Bei Büroräumen u. Ä., werden keine Anforderungen gestellt, wenn der Außenlärm aufgrund der ausgeübten Tätigkeiten nur eine untergeordnete Rolle spielt. (Tabelle 8, Anmerkung 1)	☑ ●	☑ ●	☑ ●	☑ ●	☑ ●

✓ Bauteilanforderung erfüllt

☑ Bauteilanforderung i. d. R. erfüllt

⚠ Bauteilanforderung nicht erfüllt, siehe aber Betrachtung im Gutachtertteil

○ Ertüchtigung unproblematisch möglich

◐ Ertüchtigung mit erhöhtem Aufwand möglich

● Ertüchtigung nicht sinnvoll umsetzbar

Best-Practice-Beispiel

Einfachverglasungen mit zusätzlicher Ebene aus Polycarbonatkammerplatten
Tauwasserschutz und Verbesserung der Wärmedämmung von großflächigen Einfachverglasungen ist kostengünstig und denkmalgerecht mit Polycarbonatkammerplatten möglich.

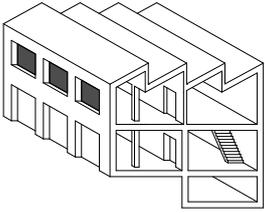
Ausstellungshalle Alter Schlachthof Karlsruhe



Best-Practice-Beispiel

Erhalt Verbundfenster
Die Verbundfenster aus den 1980er-Jahren wurden erhalten, lediglich der neu geschaffene Zugang erhielt eine moderne Glastür.
Tapetenwerk Leipzig





334 Außenfenster

01 Einfachfenster – Stahlrahmen



Für Produktionshallen typisches
Stahlfenster mit Einfachverglasung –
Baumwollspinnerei Leipzig

Erläuterung

Das Einfachfenster aus Metall ist ein typisches Element in der Industriearchitektur des 19. und 20. Jahrhunderts sowie für ähnliche Nutzbauten. Teilweise wurden mittels zweier hintereinander angeordneter Elemente Kastenfenster erzeugt.

Durch die kleinen Öffnungsflügel besteht eine eingeschränkte Lüftungsmöglichkeit.

Bauphysik

Die Konstruktion ist durch die sehr geringe Wärmedämmung sowie Tauwasserbildung an Verglasung und Stahlrahmen bauphysikalisch ungünstig. Die Anschlüsse der Fenster und Öffnungsflügel sind oft nicht schlagregendicht und auch nur schwer schlagregendicht sanierbar. Historisch oft mit Kondensatauffangrinne erstellt, deren Funktion sichergestellt bzw. hergestellt werden sollte. Eine thermische Verbesserung ist durch den Einbau einer zweiten inneren Fensterebene möglich bzw. nutzungsabhängig notwendig, wobei die Kondensatentwässerung sichergestellt sein muss. Für untergeordnete, niedrig beheizte Räume ist unter Umständen eine Verglasung mit Einscheiben-k-Glas ausreichend.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



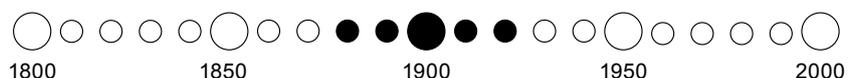
Fremdleistungen

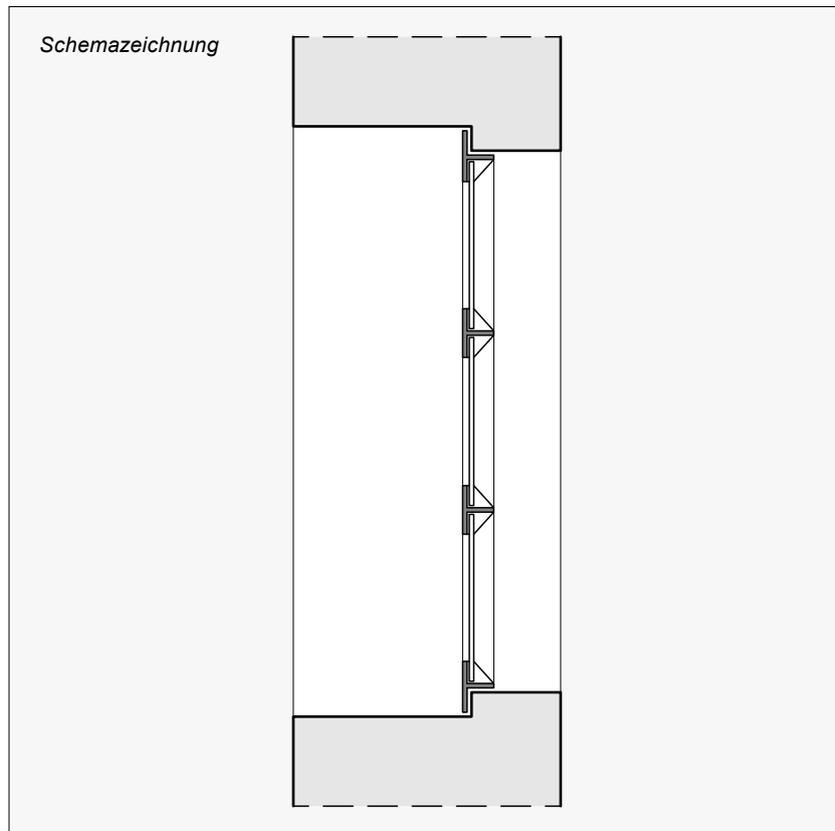


Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- Einfachfenster mit Profilen aus Gusseisen oder Stahl
- Einfachverglasung, verkittet
- Festverglasung mit Lüftungsflügeln

Brandschutz

Keine Anforderungen an das Bauteil. An der Grundstücksgrenze und in Brandwänden nicht oder nur in besonderen Fällen zulässig.

Das Fenster kann wegen der kleinen/fehlenden Öffnungsflügel meist nicht als zweiter Rettungsweg genutzt werden.

Schadenspotenzial/Sanierung

Aufgrund des Werkstoffs Stahl ist diese Art von Fenster oft gut erhalten oder hat eine gute Substanz. Der Erhalt ist aus denkmalpflegerischen Aspekten geboten. Instandsetzung durch neue Verkittung, ggf. Reparatur defekter Scheiben ist unproblematisch möglich. Sanierung der Fenster ggf. durch Entglasung, Entrostung, Erneuerung des Anstriches für einen langfristigen Korrosionsschutz sowie Neuverglasung.

Fensterelemente lassen sich im Regelfall ohne Probleme auch bei benutzten Räumen austauschen oder ergänzen.

Der Identifikationswert für das Nutzerklientel (KuK) ist so hoch, dass vermeintliche Nutzungseinschränkungen in der Regel in Kauf genommen werden.

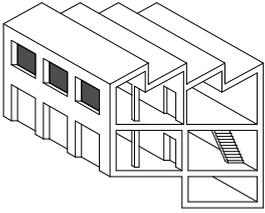
U-Wert [W/m²K]



Feuerwiderstandsdauer



Defekte Verkittung und rostender Stahlrahmen bei fehlendem Anstrich



334 Außenfenster

02 Einfachfenster – Holzrahmen



Einfach verglaste Holzfenster –
Tapetenwerk Leipzig

Erläuterung

Das Holzeinfachfenster wird in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und Anfang des 20. Jahrhunderts meist nur für untergeordnete Nutzbauten (Werkstätten) oder nicht beheizte Gebäudeteile wie z. B. Treppenhäuser und Nebenräume wie Toiletten verwendet. Es ist in beheizten Bereichen durch die sehr geringe Wärmedämmung sowie die Tauwasserbildung an der Verglasung bauphysikalisch ungünstig.

Bauphysik

Historische einfach verglaste Fenster sind bei Schlagregen oft nicht dicht. Daher und für auftretendes Kondensat wurde innen häufig eine Rinne mit Entwässerung nach außen vorgesehen, welche oft nicht mehr funktionstüchtig ist. Ein Witterungsschutz ist grundsätzlich gegeben. Für eine beheizte Nutzung wird eine thermische Verbesserung z. B. durch Umbau zum Kastenfenster empfohlen. Bei niedrig beheizten Räumen (bis 17 °C) wie Treppenhäusern und Fluren ist eine energetische Verbesserung zwar sinnvoll, aber nicht vordringlich.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



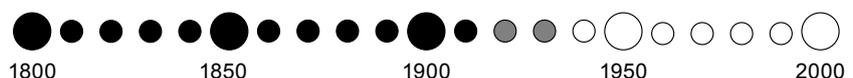
Fremdleistungen

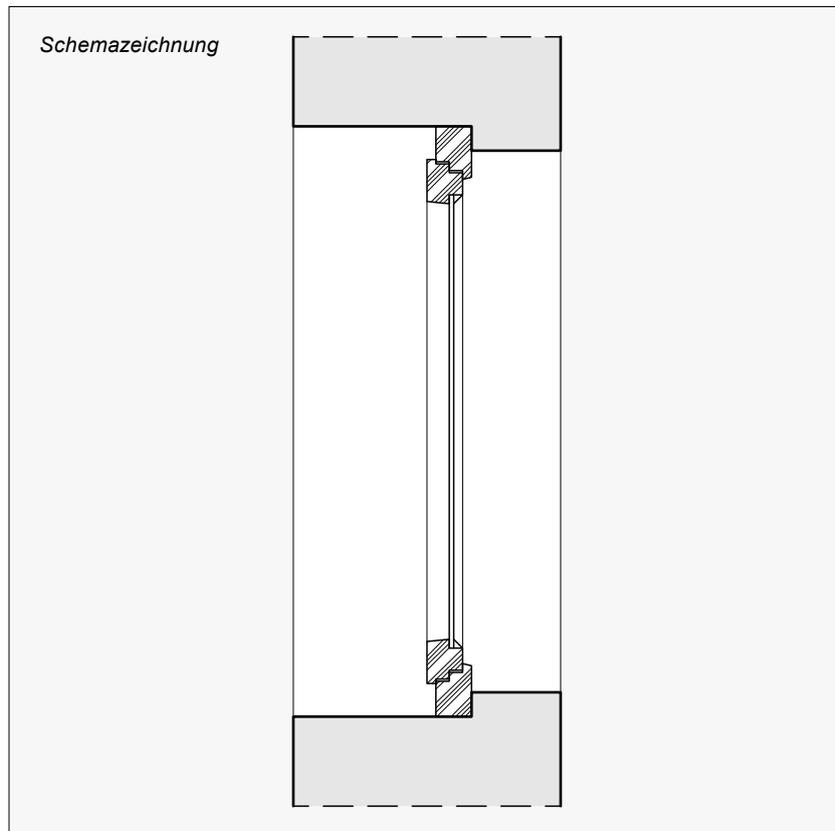


Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- Einfachfenster aus Holzprofilen
- Einfachverglasung, verkittet
- Dreh- oder Kippflügel

Brandschutz

Keine Anforderungen an das Bauteil. An der Grundstücksgrenze und in Brandwänden nicht oder nur in besonderen Fällen zulässig.

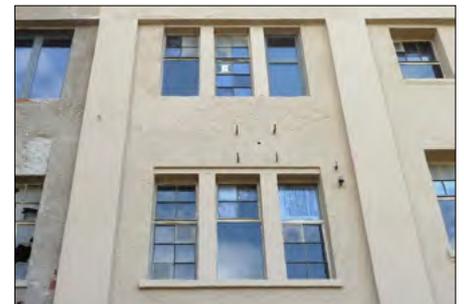
Schadenspotenzial/Sanierung

Die Instandsetzung erfolgt mittels Erneuerung der Verkittung und Reparatur der schadhafte Teile der hölzernen Rahmenprofile sowie durch eine Erneuerung des Anstrichs. Bei einer grundlegenden Sanierung ist im Regelfall eine Entglasung erforderlich, damit die Rahmen komplett (auch im verkitteten Falz) gestrichen werden können. Historische Farben und Grundierungen sowie auch Verglasungskitt sind lösungsmittelbasiert, weshalb für die neuen Lacke mit besonderer Sorgfalt auf Verträglichkeit zu achten ist. Ein Komplettaustausch ist häufig nicht wirtschaftlich sinnvoll. Der Einbau eines zweiten inneren Fensters ist bei hohem denkmalpflegerischen Anspruch in besonderen Bereichen sinnvoll überlegenswert. Fensterelemente lassen sich im Regelfall ohne Probleme auch bei benutzten Räumen austauschen oder ergänzen.

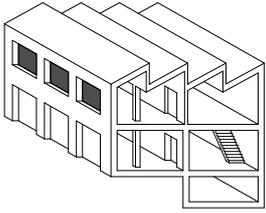
U-Wert [W/m²K]



Feuerwiderstandsdauer



Minimal ausgebesserte Holzfenster mit Einfachverglasung – Dietzoldwerke Leipzig



334 Außenfenster

03 Kastenfenster – Holzrahmen



Gründerzeitliches Kastenfenster in Verwaltungsbau – Baumwollspinnerei Leipzig

Erläuterung

Kastenfenster stellen die häufigste Ausführungsart im 19. bis Mitte des 20. Jahrhunderts dar. Zwei Einfachfenster werden durch Laibungsrahmen konstruktiv zusammengefasst. Um beide Flügel öffnen zu können, sind die Flügel des äußeren Fensters kleiner als die des inneren.

Bauphysik

Die Wärmedämmung ist aufgrund des geschlossenen Hohlraums zwischen den beiden Fensterebenen ausreichend. Die große Tiefe der sich so ergebenden Rahmen bietet bezüglich der Wärmebrücken im Anschlussbereich der Laibungen deutliche Vorteile gegenüber modernen Fenstern mit Isolierverglasungen. Energetisch sanierte Kastenfenster stehen bei entsprechender fachgerechter Ausführung neuen Fenstern in nichts nach.

Brandschutz

Es bestehen keine Anforderungen an das Bauteil. An der Grundstücksgrenze und in Brandwänden nicht oder nur in besonderen Fällen zulässig.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



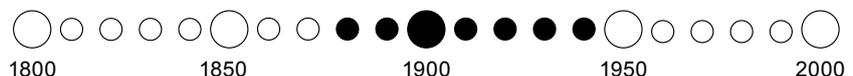
Fremdleistungen

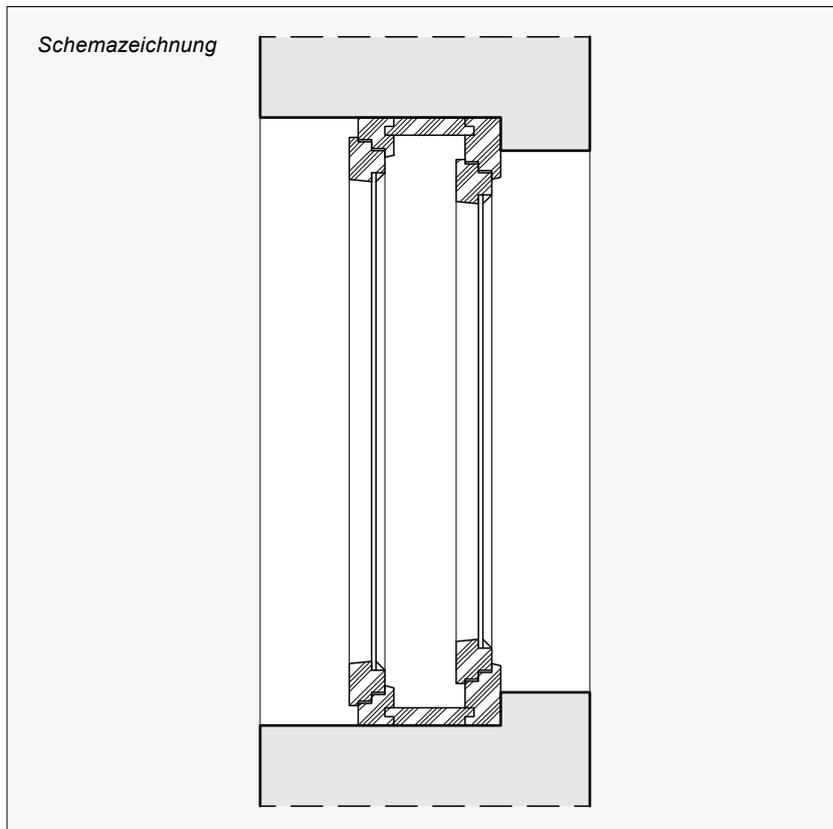


Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- getrennt bewegliche Innen- und Außenflügel aus Holzprofilen mit umlaufender Laibungsverkleidung zwischen den Flügeln
- doppelte Einfachverglasung, verkittet
- Drehflügel und Kippflügel

Schadenspotenzial/Sanierung

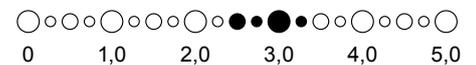
Der Schädigungsgrad ist in Abhängigkeit von der Unterhaltung und der Beanspruchung sehr unterschiedlich. Der Sanierungsumfang ist dem Zustand entsprechend zu wählen.

Die einfache Instandsetzung erfolgt durch Erneuerung der Verkittung und Reparatur schadhafter Teile der hölzernen Rahmenprofile sowie durch die Erneuerung des Anstrichs. Zusätzlich können Dichtungen im inneren Fenster eingebaut werden. Bei einer grundlegenden Sanierung ist im Regelfall eine Entglasung erforderlich, damit die Rahmen komplett gestrichen werden können. Historische Farben und Grundierungen sowie auch Verglasungskitt sind lösungsmittelbasiert, weshalb für die neuen Lacke mit besonderer Sorgfalt auf Verträglichkeit zu achten ist. Die Innenflügel sind mit K-Glass (besser Isolierglas) zu versehen. Es sind umfangreiche Merkblätter zur richtigen Sanierung von Kastenfenstern verfügbar.

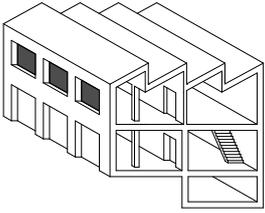
Ein Erhalt durch Aufarbeitung ist grundsätzlich zu empfehlen und aufgrund der ausreichenden Wärmedämmung gut möglich und aus denkmalpflegerischer wie auch wirtschaftlicher Sicht dem Austausch vorzuziehen. Es ist eine kritische Gegenüberstellung des Energieeinsparungspotenzials zu Kosten des Komplettaustausches sinnvoll.

Bei Sanierungen von Fenstern oder deren Austausch sollte ein Lüftungskonzept erstellt werden, um Schimmelbildung durch eine zu dichte thermische Hülle zu verhindern.

Der Identifikationswert für das Nutzerklientel (KuK) ist so hoch, dass vermeintliche Nutzungseinschränkungen in der Regel in Kauf genommen werden.

U-Wert [W/m²K]**Feuerwiderstandsdauer**

Kastenfenster in Verwaltungsgebäude mit Jugendstilfassade – Baumwollspinnerei Leipzig



334 Außenfenster

04 Verbundfenster – Holzrahmen



In den 1970er-Jahren in Ostdeutschland häufig für Sanierungen eingesetzt
 Tapetenwerk Leipzig
 © Kirsten Nijhof

Erläuterung

Verbundfenster wurden ab Mitte des 20. Jahrhunderts häufig als Ersatz historischer Fenster in den 1960er- und 1970er-Jahren verwendet. Die zwei Fensterflügel der Konstruktion sind miteinander verschraubt und lassen sich gemeinsam öffnen. Der Verbundflügel lässt sich separat zum Putzen des Zwischenraumes öffnen.

Bauphysik

Die Wärmedämmung durch Luftschicht zwischen den beiden Flügeln ist in der Regel ausreichend. Verbundfenster sind bezüglich der Wärmebrücken im Anschlussbereich der Laibungen schlechter als Kastenfenster. Energetisch sanierte Verbundfenster erreichen bei entsprechender Ausführung gute Dämmwerte.

Brandschutz

Es bestehen keine Anforderungen an das Bauteil. An der Grundstücksgrenze und in Brandwänden nicht oder nur in besonderen Fällen zulässig.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



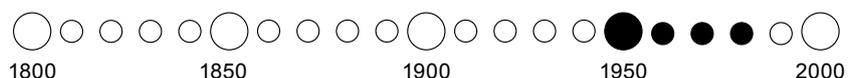
Fremdleistungen

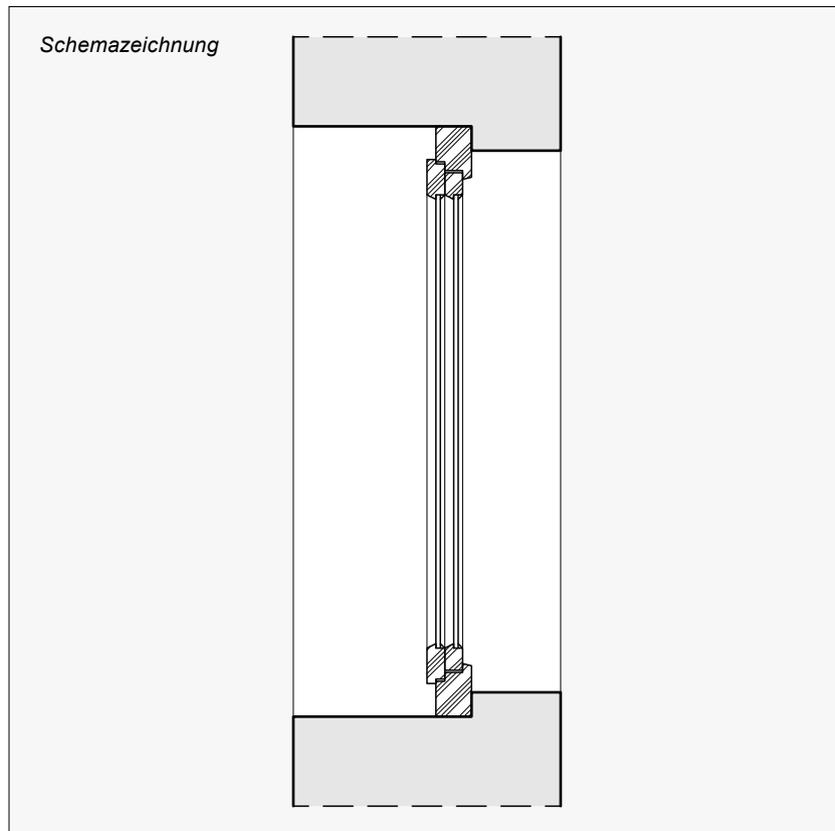


Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion





Bauteilaufbau:

- mechanisch verbundene Innen- und Außenflügel aus Holzprofilen
- Doppelverglasung ohne Luftabschluss, verkittet
- Dreh-Kipp-Flügel oder Drehflügel

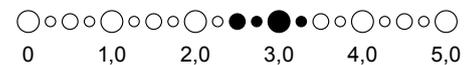
Schadenspotenzial/Sanierung

Der Schädigungsgrad ist aufgrund geringeren Alters häufig gering – abhängig vom gewählten Material und dem Bauunterhalt. Eine Instandsetzung erfolgt mittels Erneuerung der Verkittung und Reparatur der schadhaften Teile der hölzernen Rahmenprofile und durch eine Erneuerung des Anstrichs. Bei einer grundlegenden Sanierung ist im Regelfall eine Entglasung erforderlich, damit die Rahmen komplett (auch im verkitteten Falz) gestrichen werden können. Historische Farben und Grundierungen sowie auch Verglasungskitt sind lösungsmittelbasiert, weshalb für die neuen Lacke mit besonderer Sorgfalt auf Verträglichkeit zu achten ist. Die Innenflügel sind mit Dichtungen und K-Glass (besser Isolierglas) zu versehen. Eine thermische Verbesserung ist durch Einbau von zusätzlichen Dichtungen möglich.

Eine kritische Gegenüberstellung des Energieeinsparungspotenzials zu den Kosten eines Komplettaustausches liefert meist Argumente für den Erhalt.

Fensterelemente lassen sich im Regelfall ohne Probleme auch bei benutzten Räumen austauschen oder ergänzen. Prinzipiell sollte bei Sanierungen von Fenstern oder deren Austausch ein Lüftungskonzept erstellt werden, um Schimmelbildung durch eine zu dichte thermische Hülle zu verhindern.

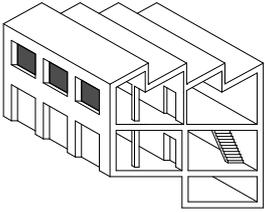
U-Wert [W/m^2K]



Feuerwiderstandsdauer



Typisches Verbundfenster –
Oranienwerk Oranienburg



334 Außenfenster

05 Isolierglasfenster Holz-/Aluminium-/Kunststoffrahmen



Im Zuge einer alten Teilsanierung unsachgemäß eingebautes Kunststofffenster

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



Erläuterung

Die Verbreitung beginnt ab Mitte der 1970er-Jahre (nach Inkrafttreten der Wärmeschutzverordnung). Es handelt sich um eine Verglasung aus zwei mittels Randverbund miteinander verbundener Glasscheiben mit einem hermetisch versiegelten, mit Gas (anfangs Luft, später Argon, Xenon, Krypton) gefülltem Zwischenraum. Es wurden Rahmenprofile aus Holz, Aluminium, Stahl oder Kunststoff eingesetzt. Metallrahmen sind nicht immer thermisch getrennt hergestellt worden, was zu Tauwasserproblemen führen kann.

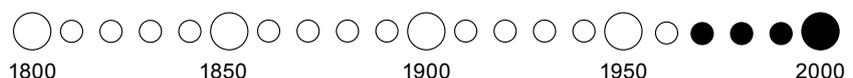
Bauphysik

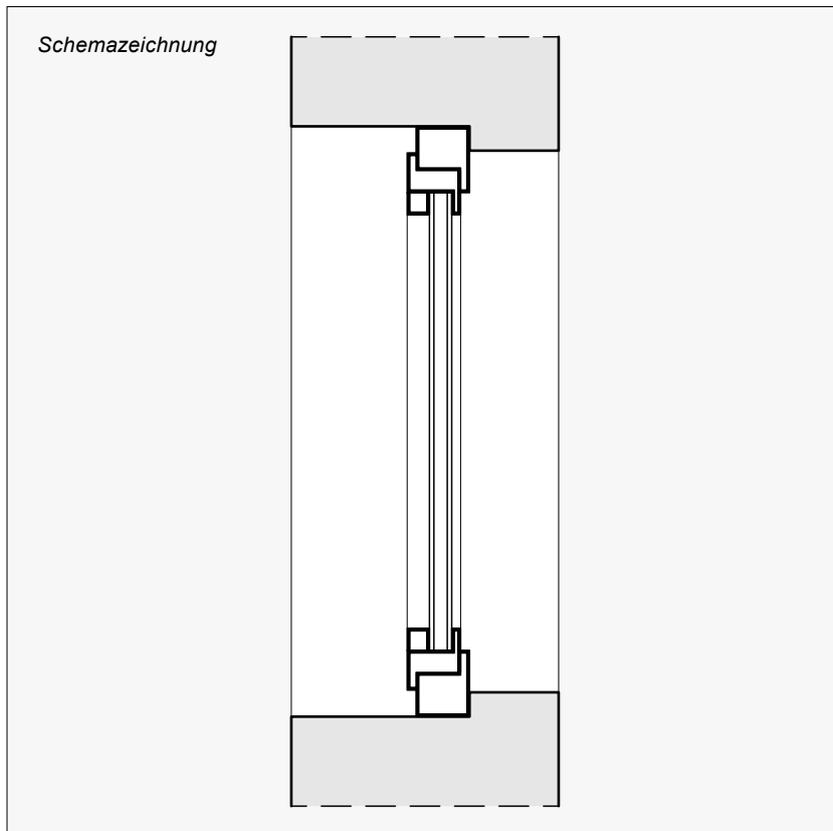
Der Wärmedämmwert der Konstruktion ist stark abhängig von der verwendeten Verglasung und Rahmenkonstruktion. Der Wärmedämmwert variiert stark entsprechend der zur Bauzeit eingesetzten Verglasung und Rahmenausführung. Ältere Scheiben und Rahmen aus den 1980er- und 1990er-Jahren weisen einen erheblich niedrigeren Dämmwert als heute üblich auf.

Brandschutz

Es bestehen keine Anforderungen an das Bauteil. An der Grundstücksgrenze und in Brandwänden nicht oder nur in besonderen Fällen zulässig.

Verwendung der Konstruktion





Bauteilaufbau:

- Einfachfenster aus Holz-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen
- Zweischiebenisolierverglasung
- Dreh-Kipp-Flügel

Schadenspotenzial/Sanierung

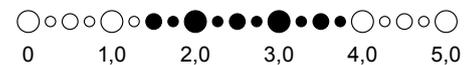
Die Verglasung und Profile sind meist gut erhalten und funktionstüchtig. Bei Holzrahmen wurde oft der erforderliche Wartungsanstrich nicht durchgeführt. Zum Substanzerhalt sollte der Anstrich geprüft und ggf. instand gesetzt werden. Fenster mit Holzrahmen können perspektivisch durch einen Scheibenaustausch energetisch verbessert werden. Häufig sind darüber hinaus keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Den Kosten für eine energetische Verbesserung steht aufgrund eines häufig guten vorhandenen Dämmwertes gegebenenfalls nur ein geringes Energieeinsparpotenzial gegenüber. Es ist eine kritische Gegenüberstellung des Einsparungspotenzials zu Kosten des Komplett-austausches notwendig.

Fensterelemente lassen sich im Regelfall ohne Probleme auch bei benutzten Räumen austauschen oder ergänzen. Es sollte ein Lüftungskonzept erstellt werden, um Schimmelbildung durch eine zu dichte thermische Hülle zu verhindern.

Aufgrund der schlichten Optik und der häufig nicht mehr zum Gebäude passenden Fensterteilung ist der Identifikationsgrad aus Sicht der Nutzer gering.

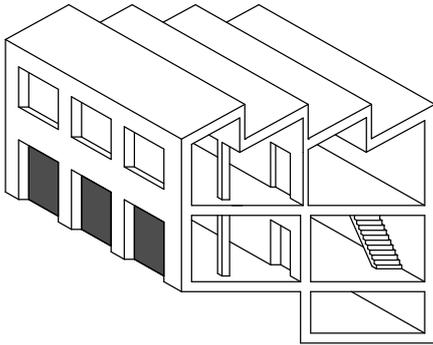
U-Wert [W/m^2K]



Feuerwiderstandsdauer



Kunststofffenster aus den 1990er-Jahren –
Oranienwerk Oranienburg



334 Außentüren und -tore

01 Holzeingangstüren

02 Stahleingangstüren/Stahltore

Außentüren und -tore dienen dem Schutz vor Witterungseinflüssen und vor unerlaubtem Betreten. In den Industrieanlagen sind sie in verschiedenen Ausführungen hinsichtlich der Öffnungsart (als Schiebetür, Flügeltür oder Rolltor) und hinsichtlich der Materialität (Metall, Holz oder Kunststoff) anzutreffen. In der Regel sind sie leicht zu reparieren oder instand zu setzen und meist erhaltenswert.

Sie schließen sowohl Treppenhäuser und Flure als auch Nutzräume ab. Ohne Ertüchtigung sind sie für Werkstätten, Ateliers und/oder temporäre Nutzungen geeignet.

Das Beispielfoto zeigt einen typischen Sonderfall: Hinter den Stahltüren befindet sich ein Getränkehersteller und -händler, der von diesem Standort aus einen zeitlich beschränkten, also temporären Werksverkauf betreibt. Da die von ihm produzierten und vertriebenen Waren aber regional sehr begehrt und anerkannt sind, ist der Mieter an diesem eigentlich zentralen Standort für den Vermieter ein Imagegewinn und keine „tote“ Fassade.

Stahltüren sind hinsichtlich der Wärmedämmung ungenügend. Schiebetüren sind als Türen in einem Rettungsweg ungeeignet. Eine dahinter gesetzte Glastür löst beide Probleme und die historischen Tore bleiben als zusätzlicher Sichtschutz, Sicherheitsschutz und als Reminiszenz an die historische Nutzung erhalten.

Außentore haben einen hohen Industriekulturwert. In Verbindung mit dahinter gesetzten Glastüren werden die Innenseiten zu einem zusätzlichen Informations- und Werbeträger und Gestaltungsmittel.



Stahltore kommen im Industriebau in verschiedensten Formen vor und sind meist unproblematisch weiter nutzbar – Westwerk Leipzig

Norm/Anforderung/Fundstelle	01 Holztüren	02 Stahltüren
<p>MBO § 37 Fenster, Türen Anforderungen Glastüren <i>(2) Glastüren und andere Glasflächen, die bis zum Fußboden allgemein zugänglicher Verkehrsflächen herabreichen, sind so zu kennzeichnen, dass sie leicht erkannt werden können. Weitere Schutzmaßnahmen sind für größere Glasflächen vorzusehen, wenn dies die Verkehrssicherheit erfordert.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>ASR A 1.7 Türen und Tore Anforderungen an die sichere Benutzbarkeit und Bruchsicherheit <i>(6) Damit Beschäftigte nicht durch zersplitternde Flächen von Türen und Toren gefährdet werden, müssen diese Flächen bruchstabil sein oder die Füllungen müssen durch feste Abschirmungen (z. B. Stabgitter) ... geschützt sein.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>MBO § 15 Wärme-, Schall-, Erschütterungsschutz <i>(1) Gebäude müssen einen ihrer Nutzung und den klimatischen Verhältnissen entsprechenden Wärmeschutz haben.</i> DIN 4108-2 Mindestanforderungen an den Wärmeschutz Anforderungen an den minimalen Wärmedurchlasswiderstand der Außenbauteile des Gebäudes DIN 4108-3 Klimabedingter Feuchteschutz Anforderungen an den Wärmedurchlasswiderstand der Konstruktion zur Vermeidung von Tauwasseranfall, Schimmelbildung und Korrosion an der Bauteiloberfläche</p>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
<p>MBO § 50 Barrierefreies Bauen Anforderungen an die barrierefreie Zugänglichkeit von Gebäuden <i>(3) Bauliche Anlagen ... müssen durch einen Eingang mit einer lichten Durchgangsbreite von mindestens 0,90 m stufenlos erreichbar sein.</i> bei der Umnutzung von Industrieanlagen nicht gültig: <i>(4) ... gelten nicht, soweit die Anforderungen ... wegen ungünstiger vorhandener Bebauung ... nur mit einem unverhältnismäßigen Mehraufwand erfüllt werden können.</i></p> <p>DIN 18040-1 Barrierefreies Bauen – öffentlich zugängliche Gebäude Anforderungen an die Abmessungen, Bedienbarkeit und Gestaltung von Türen; bei der Umnutzung von Industrieanlagen nicht gültig: <i>1 Anwendungsbereich: Die Norm gilt für Neubauten. Sie sollte sinngemäß für die Planung von Umbauten oder Modernisierungen angewendet werden.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>DIN 4109 Schallschutz im Hochbau <i>5 Schutz gegen Außenlärm; Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen</i> Anforderungen an das Schalldämmmaß der Fenster und Türen als Teil der Außenbauteile in Abhängigkeit vom Außenlärmpegel nach Tabelle 8. Bei Büroräumen u.Ä. werden keine Anforderungen gestellt, wenn der Außenlärm aufgrund der ausgeübten Tätigkeiten nur eine untergeordnete Rolle spielt. (Tabelle 8, Anmerkung 1)</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

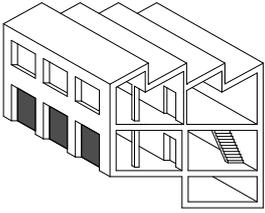
- Bauteilanforderung erfüllt
- Bauteilanforderung i. d. R. erfüllt
- Bauteilanforderung nicht erfüllt, siehe aber Betrachtung im Gutachterteil
- Ertüchtigung unproblematisch möglich
- Ertüchtigung mit erhöhtem Aufwand möglich
- Ertüchtigung nicht sinnvoll umsetzbar

Best-Practice-Beispiel
Zusatzkonstruktion übernimmt Funktion
Originale Stahlschiebetür übernimmt Einbruchschutz/Eigenkonstruktion aus Spanplatten sichert den Fluchtweg bei Veranstaltungen (unzulässige Schiebetür bleibt dann offen)
Alter Schlachthof Karlsruhe



Best-Practice-Beispiel
Konstruktion mit Identifikationswert
Erhalt originaler Tore und Türen mit hohem Identifikationswert –
Baumwollspinnerei Leipzig





334 Außentüren und -tore

01 Holzeingangstüren



Typische gründerzeitliche Kassetentür als Hauseingangstür – Tapetenwerk Leipzig

Erläuterung

Holztüren fanden zu allen Bauzeiten Verwendung. Am bekanntesten sind die gründerzeitlichen Kassetentüren, die Ende des 19. bis Anfang des 20. Jahrhunderts breite Verwendung fanden.

Darüber hinaus wurden einfachere Tischlerkonstruktionen jeglicher Art für Tore und untergeordnete Nebeneingänge verwendet.

Die Qualität des Einbruchschutzes ist abhängig von Konstruktion und verwendeten Schlössern und Beschlägen.

Auch moderne Außentüren werden (meist in Verbindung mit Glas) aus Holz hergestellt.

Bauphysik

Aufgrund des Baustoffes Holz sind die Wärmedämmwerte für niedrig beheizte Bereiche (15–17 °C) wie Flure und Treppenhäuser meist ausreichend. Eine effektive energetische Verbesserung historischer Türen ist oft nicht möglich. Bei normal beheizten Bereichen können gegebenenfalls Probleme auftreten, die einen kompletten Austausch erforderlich machen.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



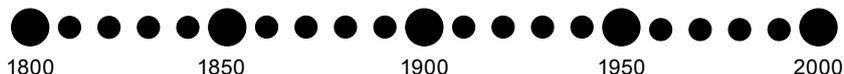
Fremdleistungen

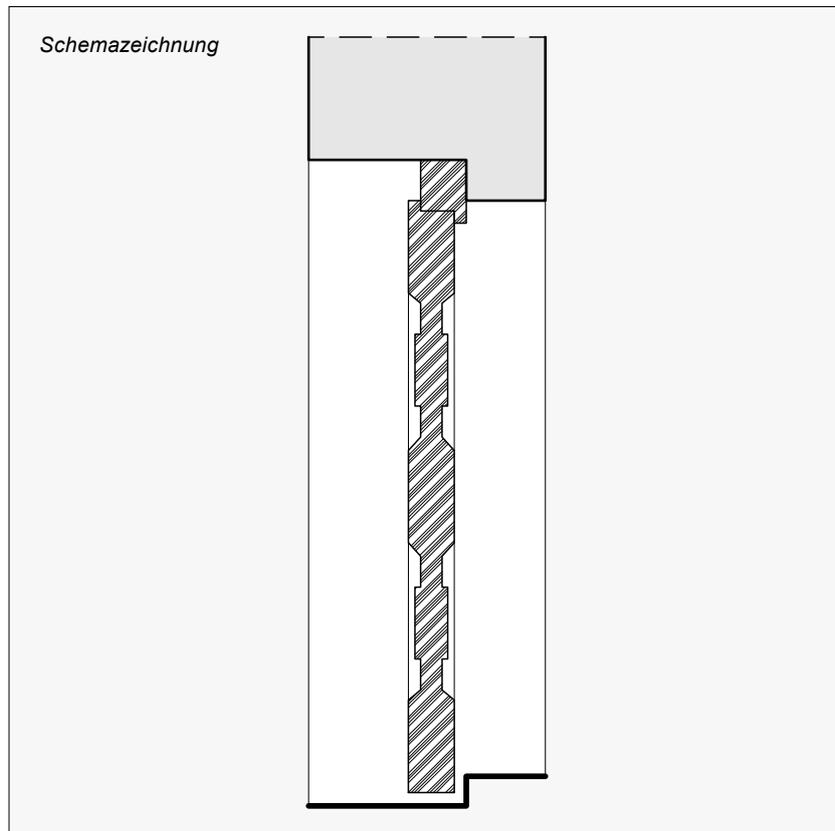


Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- Kassetentüren
- profilierte Massivholzrahmenkonstruktion mit Holzausfachungen oder Glasfeldern, teilweise auch mit Gittern, Holzstockzarge
- Nebeneingangstüren in gleicher Bauart mit verschiedenen Holzverschalungen
- Material: Hartholz (Eiche) oder Nadelholz (Kiefer, Fichte)

Brandschutz

Ein nachgewiesener Feuerwiderstand ist weder vorhanden noch gefordert. Bei Türen in Flucht- und Rettungswegen bestehen Anforderungen an Schlösser, Öffnungsbreite und Aufschlagrichtung.

Schadenspotenzial/Sanierung

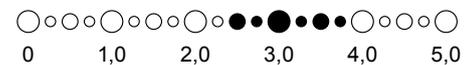
In den meisten Fällen sind die Türen grundsätzlich funktionstüchtig. Eine sicherheitstechnische Ertüchtigung ist in der Regel mittels Austausch von Schlössern und Beschlägen unproblematisch.

Häufig ist der Anstrich verschlissen. Möglich sind auch witterungsbedingte Schäden an einzelnen Holzteilen und eine verzogene Konstruktion. Meist sind stark mechanisch beanspruchte Teile wie Schlagleisten und der Nässe besonders ausgesetzte Teile wie Unterweiten der Türen oder der untere Abschluss der Zargen verschlissen. Nach tischlermäßiger Reparatur sorgt ein neuer Anstrich für Schutz vor Witterungseinflüssen.

Ein nachträglicher Einbau von Dichtungen erhöht die Luftdichtigkeit und vermindert Zugerscheinungen. Insbesondere hochwertigere Holztüren sind in der Substanz oft gut erhalten und können problemlos niedrigschwellig aufgearbeitet werden. Auch einfachere Nebentüren können meist mit geringem Aufwand erhalten werden.

Die Aufarbeitung kann problemlos schrittweise erfolgen.

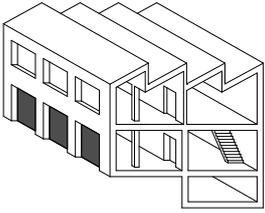
U-Wert [W/m²K]



Feuerwiderstandsdauer



Zweiflügeliges einfaches Holztor mit Oberlichtverglasung aus der Gründerzeit – Baumwollspinnerei Leipzig



334 Außentüren und -tore

02 Stahleingangstüren/Stahltore



Die erhaltene Stahltür bietet Einbruchschutz nach Geschäftsschluss. Alle anderen Eigenschaften übernimmt die neue Glastür. Tapetenwerk Leipzig

Erläuterung

Stahlkonstruktionen für Tore und Türen sind ein typisches Element der Industriearchitektur und wurden vorrangig für den Abschluss gewerblich genutzter Räume und großer Öffnungen eingesetzt. Nachteilig ist die fehlende Belichtung für dahinter befindliche Aufenthaltsräume. Die Stahlbleche und stabilisierende Rahmenkonstruktion sind miteinander verschweißt, verschraubt oder mittels Nieten verbunden bzw. befestigt.

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wird damit begonnen, zweischalige Konstruktionen mit einer Füllung aus Dämmstoffen einzusetzen, um eine bessere Wärme- und Schalldämmung zu erreichen.

Brandschutz

Ein Feuerwiderstand ist meist weder nachgewiesen noch gefordert. Bei Türen in Flucht- und Rettungswegen sind Anforderungen an Schlösser, Öffnungsbreite und Aufschlagrichtung zu beachten.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



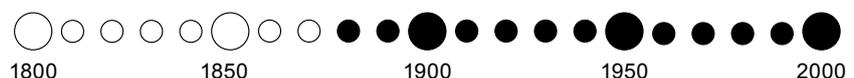
Fremdleistungen

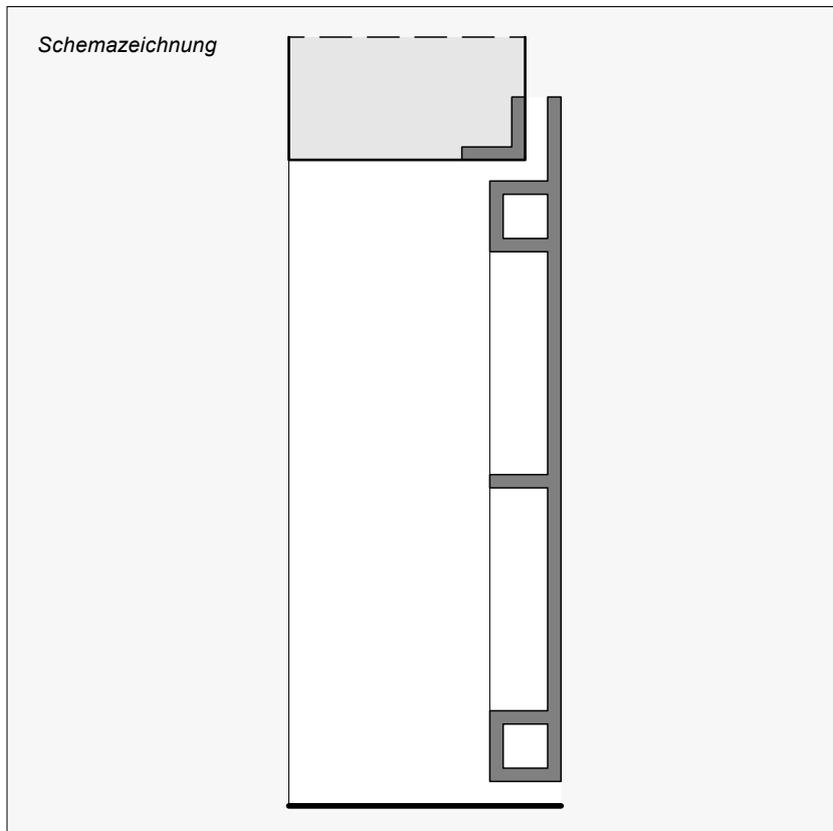


Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion





Bauteilaufbau:

- Türblätter aus Stahlblech mit rückseitiger Verstärkung durch Rahmen aus Profilstahl
- modernere Stahltürblätter mit zwei Stahlblechebenen und Dämmstoffeinlage
- Zargen aus Stahlwinkelprofilen oder Eckzargen aus Stahlblech
- Schiebetore mit Schienensystem

Bauphysik

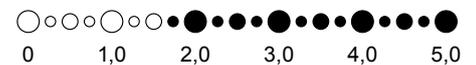
Aufgrund der schlechten bauphysikalischen Eigenschaften (Tauwasserbildung, Wärmedämmung) sind sie langfristig ungeeignet für beheizte Nutzungen. Ungedämmte Metalltüren wurden historisch daher oft für niedrig oder unbeheizte Bereiche verwendet. Werden im Zuge von geänderten Nutzungen andere Raumklimata angestrebt, so ergibt sich nicht nur ggf. aus rechtlichen Vorgaben, sondern auch aus Gründen des klimabedingten Feuchteschutzes ein Handlungsbedarf. Prinzipiell sollte bei Sanierungen von Türen oder deren Austausch ein Lüftungskonzept erstellt werden, um Schimmelbildung durch eine zu dichte thermische Hülle zu verhindern.

Schadenspotenzial/Sanierung

Im Regelfall sind diese Stahltüren aufgrund ihres Werkstoffes in der Substanz gut erhalten. Häufigste Schädigungen sind verschlissene Anstriche und (meist oberflächige) Rostschäden.

Die Türen sind in der Regel funktionstüchtig und für untergeordnete Nutzungen, z. B. Werkstätten, Treppenhäuser oder Flur ausreichend. Eine sicherheitstechnische Ertüchtigung durch einfachen Austausch der Schlösser und Beschläge ist möglich. Eine Erneuerung des Anstrichs ist nachrangig, kann also jederzeit und später ausgeführt werden. Die Belichtung und erforderliche Wärmedämmung umgenutzter Räume können durch den Einbau einer zusätzlichen Fenstertür innen in der bestehenden Öffnung erreicht werden. Die vorhandene Stahltür erbringt dann einen zusätzlichen Einbruchschutz.

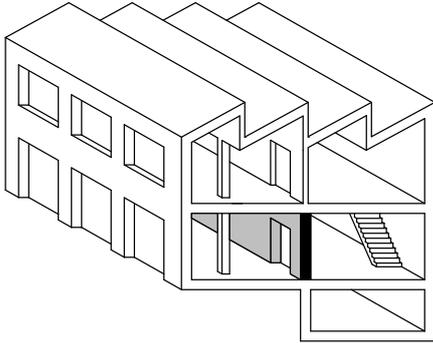
U-Wert [W/m^2K]



Feuerwiderstandsdauer



Erhalt der Schiebetür und künstlerische Eingangsgestaltung – Tapetenwerk Leipzig



341 Tragende Innenwände

01 Ziegelmauerwerk

Innenwände aus gemauerten Ziegeln stellen den Regelfall bei historischen Industriegebäuden dar.

Sie sind meist verputzt, selten mit Bekleidungen aus Holz, Fliesen, Natur- oder Kunststein versehen. Die Dimensionierung wird bestimmt durch die statischen Anforderungen und somit werden sowohl brandschutztechnische als auch schallschutztechnische Anforderungen im Regelfall erfüllt.

Gemauerte Wände sind relativ flexibel für eventuelle Umbaumaßnahmen wie das Herstellen und Schließen von Öffnungen. Ihre tragende Funktion macht sie ortsabhängig, das heißt, räumliche Veränderungen können nicht oder nur aufwendig realisiert werden.

Tragende Innenwände aus Beton sind die Ausnahme. Sie sind robust, kaum schadensanfällig und erfüllen sämtliche Anforderungen des Brand- und Schallschutzes. Eine räumliche Veränderung ist nicht möglich. Das Herstellen von Öffnungen ist sehr aufwendig. Aufgrund der geringen Relevanz wird diese Bauform nicht weiter betrachtet.

Tragende Innenwände wurden früher auch als Mittelwände bezeichnet und wie die Umfassungsmauern in den Bauordnungen hinsichtlich ihrer Stärke und somit ihrer brandschutztechnischen Wirksamkeit definiert.¹ Innenwände haben hauptsächlich aufgrund ihrer Oberfläche einen mittleren Industriekulturwert.

¹ Auszug aus der Bauordnung der Stadt Dresden von 1905:
§ 106 Die Stärke von Mittelmauern kann in geeigneten Fällen in den beiden oberen Geschossen und bei geringer Tiefe der angrenzenden Räume in allen Geschossen auf 25 cm ermäßigt werden.



Tragende Wand aus Ziegelmauerwerk im Alten Schlachthof OSTRALE Dresden

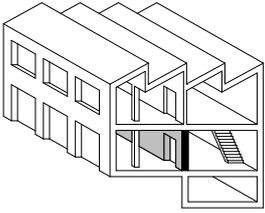
Norm/Anforderung/Fundstelle	01 Ziegelwände
MBO § 27 Tragende Wände, Stützen (1) <i>Tragende und aussteifende Wände und Stützen müssen im Brandfall ausreichend lang standsicher sein.</i> Gebäudeklasse 2–3: feuerhemmend/Gebäudeklasse 4: hochfeuerhemmend/ Gebäudeklasse 5: feuerbeständig Die Anforderungen gelten jedoch: <i>für Geschosse im Dachraum nur, wenn darüber noch Aufenthaltsräume möglich sind.</i> Das betrifft auch eingeschossige Gebäude.	✓
MBO § 29 Trennwände (1) <i>Trennwände nach Absatz 2 müssen als raumabschließende Bauteile von Räumen oder Nutzungseinheiten innerhalb von Geschossen ausreichend lang widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein.</i> (2) <i>Trennwände sind erforderlich 1. zwischen Nutzungseinheiten sowie zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen, ausgenommen notwendigen Fluren, 2. zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr, 3. zwischen Aufenthaltsräumen und anders genutzten Räumen im Kellergeschoss.</i> (3) <i>Trennwände nach Absatz 2 Nrn. 1 und 3 müssen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile des Geschosses haben, jedoch mindestens feuerhemmend sein. Trennwände nach Absatz 2 Nr. 2 müssen feuerbeständig sein.</i>	✓
MBO § 35 Notwendige Treppenträume, Ausgänge (4) <i>Die Wände notwendiger Treppenträume müssen als raumabschließende Bauteile</i> 1. <i>in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 die Bauart von Brandwänden haben,</i> 2. <i>in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend und</i> 3. <i>in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 feuerhemmend sein.</i>	✓
MBO § 36 Notwendige Flure, offene Gänge (4) <i>Die Wände notwendiger Flure müssen als raumabschließende Bauteile feuerhemmend, in Kellergeschossen, deren tragende und aussteifende Bauteile feuerbeständig sein müssen, feuerbeständig sein.</i>	✓
DIN 4109 Schallschutz im Hochbau 3 <i>Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Schallübertragung aus einem fremden Wohn- oder Arbeitsbereich</i> Anforderungen an das Schalldämmmaß der Wände zwischen schutzbedürftigen Räumen und fremden Arbeitsbereichen nach Tabelle 3 sowie besonders lauten Räumen nach Tabelle 5. Schutzbedürftige Räume sind z. B. Büroräume (ausgenommen Großraumbüros) und ähnliche Arbeitsräume.	(✓) ○

- ✓ Bauteilanforderung erfüllt
- (✓) Bauteilanforderung i. d. R. erfüllt
- ⓘ Bauteilanforderung nicht erfüllt, siehe aber Betrachtung im Gutachtertteil
- Ertüchtigung unproblematisch möglich
- ◐ Ertüchtigung mit erhöhtem Aufwand möglich
- Ertüchtigung nicht sinnvoll umsetzbar

Best-Practice-Beispiel Mauerwerksausbesserungen

Reparaturen werden auf das absolut erforderliche Maß beschränkt –
Tapetenwerk Leipzig





341 Tragende Innenwände

01 Ziegelmauerwerk



Nach Entfernung des stark geschädigten Innenputzes unbehandelt belassene Treppenhauswand – Tapetenwerk Leipzig

Erläuterung

Ziegelmauerwerk ist die häufigste Konstruktion für tragende Innenwände in allen Bauzeiten. Die Vermauerung der Ziegel erfolgt mit Kalk- oder Zementmörtel. Sie erfüllt die Schallschutzeigenschaften für alle Nutzungsarten. In der Regel hat sie eine Bekleidung mit Innenputz, Fliesen, Anstrichen etc. (siehe gesonderte Beschreibung).

Bauphysik

Je nach bisheriger Nutzung sind gegebenenfalls erhebliche Salzbelastungen vorhanden, die unter Umständen auch erst im Zuge einer Umnutzung zu Schäden an der Konstruktion führen können. Salzbelastungen können auch Folge unzureichender Abdichtungsmaßnahmen sein und kostenintensive Sanierungen zur Folge haben. Die korrekten Sanierungsmaßnahmen sind im Regelfall schwer zu definieren, die Einbindung eines Gutachters ist daher meist unumgänglich.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



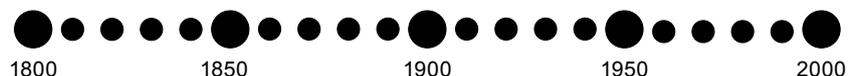
Fremdleistungen

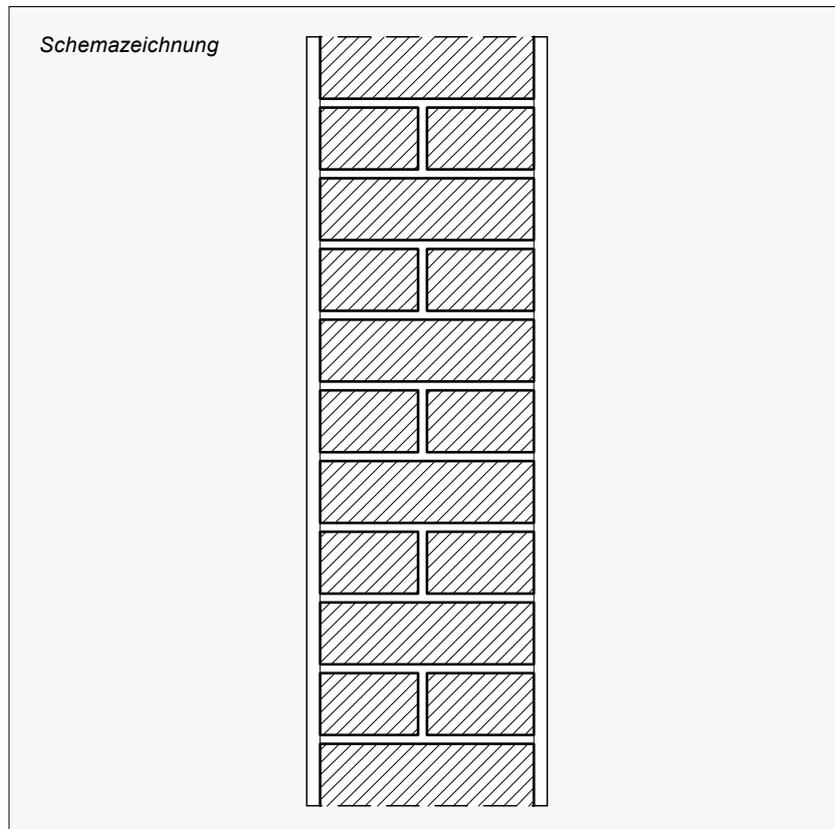


Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- Mauerwerk aus Vollziegeln
- meist beidseitig
- Wandstärke mindestens 24 cm

Brandschutz

Die erforderliche Feuerwiderstandsdauer für tragende Wände und Trennwände wird für alle Gebäudeklassen erfüllt. In Abhängigkeit von der Statik ist die Konstruktion auch als Brandwand tauglich.

Eine Feuerwiderstandsdauer von F90 wird mit einer massiven 11,5 cm starken, beidseitig verputzten Mauerwerkswand erreicht. Bei der Sanierung sind zusätzlich einige wichtige Punkte, wie z. B. die Ausführung der Anschlussdetails und die Wahl der Dämm- und Dichtungstoffe, zu beachten.

Schadenspotenzial/Sanierung

Aufgrund der sehr guten, seit Jahrtausenden erprobten Konstruktion und der Lage im Innenbereich gibt es im Regelfall eine sehr geringe Schadensanfälligkeit. Wenn es Schäden – meist sichtbar durch große Risse – gibt, hat dies oft einen statischen Grund. Sie werden entweder durch Schädigungen anderer Bauteile, wie z. B. Fundamente, oder durch unsachgemäße Umbauten herbeigeführt.

Die Wände verfügen über ausreichende Schall- und Brandschutzeigenschaften. Es gibt daher kaum Sanierungsaufwand an der Substanz. Grundrissänderungen (Herstellen von Öffnungen) sind in der Regel unproblematisch durch den Einbau von Stürzen und Trägern möglich.

Grenzen Innenwände Bereiche mit deutlichen Temperaturunterschieden ab, kann eine Dämmung der Wände aus feuchteschutztechnischen und/oder energetischen Gründen geboten sein. Bei ungeschädigtem, nicht salzbelastetem Mauerwerk ist dies mit einfachen Mitteln möglich.

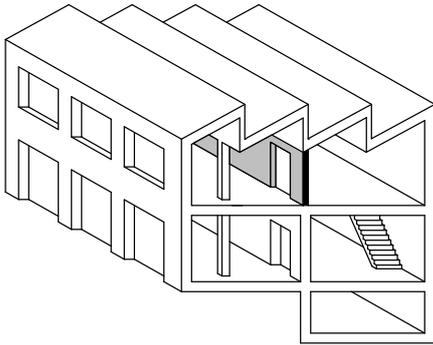
U-Wert [W/m^2K]



Feuerwiderstandsdauer



Teilweise verputzte Wand aus Ziegelmauerwerk – Tapetenwerk Leipzig



342 Nichttragende Innenwände

01 Ziegelmauerwerk

02 Holzfachwerke/Bundwände

03 Leichtbauständerwände

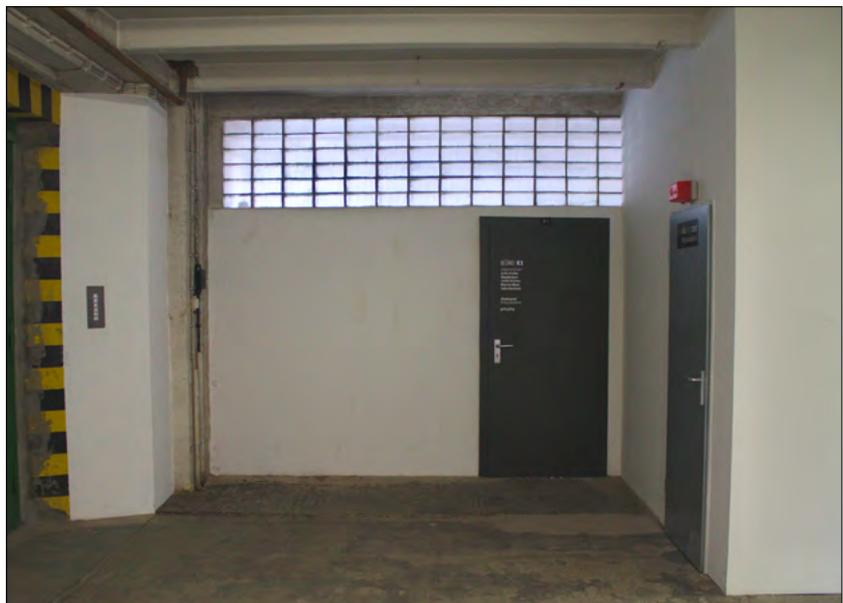
Nicht tragende Innenwände bei historischen Industriegebäuden wurden in der Regel als gemauerte Wände ausgeführt. Die Gipskartonplatte, die heute sehr häufig bei nicht tragenden Wänden verwendet wird, wurde zwar schon um 1900 in den USA entwickelt, kam aber in Deutschland erst nach dem zweiten Weltkrieg vermehrt zum Einsatz. Mit Holzschalung und/oder Putz bekleidete Holzständerwände sind im Industriebau selten verwendet worden. In den Verwaltungsbereichen waren leichte Trennwände aus Vollholz mit Glasoberlichtern nicht unüblich.

Die gemauerte nicht tragende Wand wurde in den historischen Bauordnungen als Scheidemauer beschrieben.¹ Es ist demzufolge auch bei schlanken Wänden darauf zu achten, ob sie Lasten abtragen müssen. Ein besonderer Typ ist hier die Bundwand – ein mit Mauerwerk ausgefachtes Holzständerwerk. Diese Bundwand fand insbesondere im letzten Drittel des 19. und zum Anfang des 20. Jahrhunderts vorrangig im Wohnungsbau Verwendung.

Insbesondere leichte Trennwände können einen mittleren bis hohen Industriekulturwert haben. Bei massiven Wänden kann die Oberflächenbeschaffenheit hierfür von Bedeutung sein.

¹ Auszug aus der Bauordnung der Stadt Dresden von 1905:

§ 106 Die massiven Scheidemauern können auf Gurtbögen oder eisernen Trägern gegründet werden. Sie können auch – Wand auf Wand ohne Unterbrechung durch Schalung oder Einschub – übereinander oder ... aufs Hohle gestellt werden. Im letzteren Fall sind sie mit eisernen Bolzen zu hängen.



Leichte Trennwand mit Glasbausteinen im Tapetenwerk Leipzig

Norm/Anforderung/Fundstelle	01 Ziegelwände	02 Bundwände	03 Leichtbau
<p>MBO § 29 Trennwände <i>(2) Trennwände sind erforderlich 1. zwischen Nutzungseinheiten sowie zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen, ausgenommen notwendigen Fluren, 2. zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr, 3. zwischen Aufenthaltsräumen und anders genutzten Räumen im Kellergeschoss.</i> <i>(3) Trennwände nach Absatz 2 Nrn. 1 und 3 müssen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile des Geschosses haben, jedoch mindestens feuerhemmend sein. Trennwände nach Absatz 2 Nr. 2 müssen feuerbeständig sein.</i></p>	✓	☉ *1	●
<p>MBO § 35 Notwendige Treppenräume, Ausgänge <i>(4) Die Wände notwendiger Treppenräume müssen als raumabschließende Bauteile</i> <i>1. in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 die Bauart von Brandwänden haben,</i> <i>2. in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend und</i> <i>3. in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 feuerhemmend sein.</i></p>	(✓)	☉	●
<p>MBO § 36 Notwendige Flure, offene Gänge <i>(4) Die Wände notwendiger Flure müssen als raumabschließende Bauteile feuerhemmend, in Kellergeschossen, deren tragende und aussteifende Bauteile feuerbeständig sein müssen, feuerbeständig sein.</i></p>	✓	✓	●
<p>DIN 4109 Schallschutz im Hochbau <i>3 Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Schallübertragung aus einem fremden Wohn- oder Arbeitsbereich</i> Anforderungen an das Schalldämmmaß der Wände zwischen schutzbedürftigen Räumen und fremden Arbeitsbereichen nach Tabelle 3 sowie besonders lauten Räumen nach Tabelle 5. Schutzbedürftige Räume sind z. B. Büroräume (ausgenommen Großraumbüros) und ähnliche Arbeitsräume.</p>	(✓) ☉	(✓) ☉	(✓) ☉
*1: Anforderung bis Gebäudeklasse 3 erfüllt			

- ✓ Bauteilanforderung erfüllt
- (✓) Bauteilanforderung i. d. R. erfüllt
- ⓘ Bauteilanforderung nicht erfüllt, siehe aber Betrachtung im Gutachterteil
- Ertüchtigung unproblematisch möglich
- ☉ Ertüchtigung mit erhöhtem Aufwand möglich
- Ertüchtigung nicht sinnvoll umsetzbar

Best-Practice-Beispiel

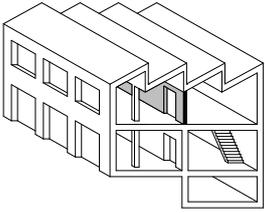
Erhalt der historischen Trennwand im Westwerk Leipzig



Best-Practice-Beispiel

Leichte Trennwände
Erhalt historischer Meisterbüroabtrennungen
Atelierhaus Frankfurt/M.





342 Nichttragende Innenwände

01 Ziegelmauerwerk



Unbehandelt belassene Trennwand aus Ziegelmauerwerk im Oranienwerk Oranienburg

Erläuterung

Diese Art der Ausführung für nicht tragende Wände wird sehr häufig und zu allen Bauzeiten angewendet. Die Vermauerung der Ziegel erfolgt mit Kalk- oder Zementmörtel.

In der Regel ist ein ausreichender Schallschutz ($R_w > 40$ dB) für alle Wände von Aufenthalts- und Arbeitsräumen ab einer Wandstärke von 12 cm gegeben.

Es sind je nach Nutzung verschiedene, gesondert beschriebene Wandbekleidungen wie Innenputz, Fliesen und Anstriche möglich.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



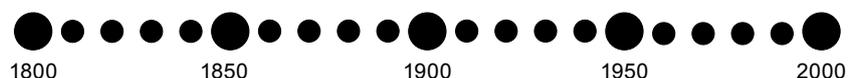
Fremdleistungen

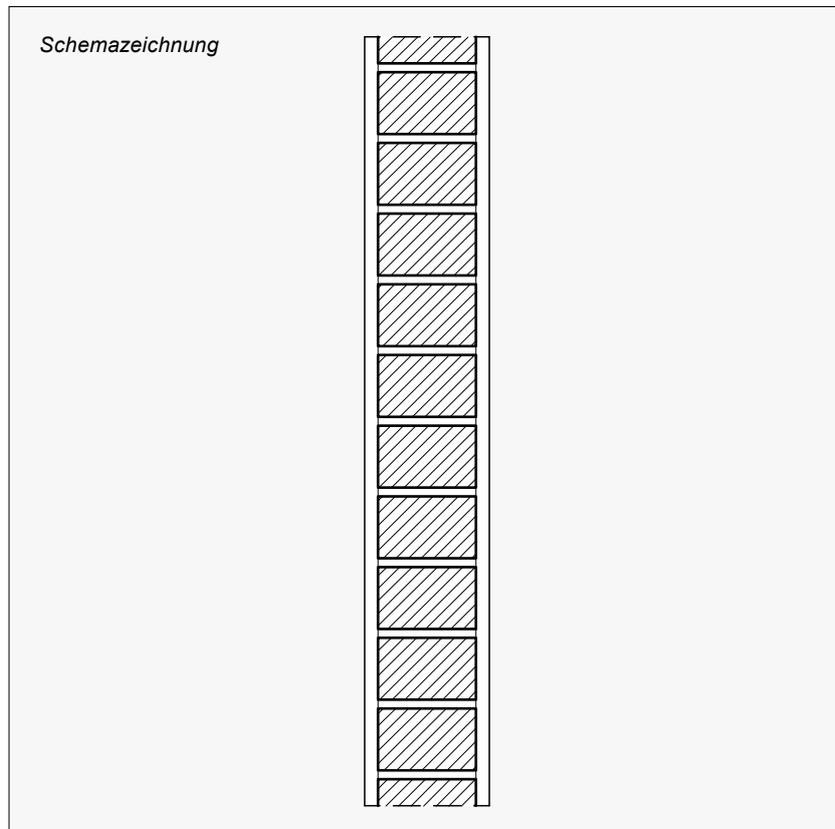


Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- Mauerwerk aus Voll- oder Lochziegeln
- meist beidseitig verputzt
- Wandstärke 12 cm (1/2 Stein)
selten 7 cm (1/2 Stein hochkant
vermauert)

Bauphysik

Wärmedämmmaßnahmen können gegebenenfalls an Wänden zwischen Bereichen mit sehr unterschiedlichen Temperaturen aus feuchteschutztechnischen und/oder energetischen Gründen geboten sein. Das ist in der Regel mit einfachen Mitteln möglich.

Brandschutz

Die Konstruktion erfüllt bereits bei einer Stärke von 12 cm (beidseitig verputzt und mit Vollziegeln gemauert) den erforderlichen Feuerwiderstand für Trennwände.

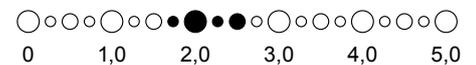
Bei der Sanierung sind zusätzlich einige wichtige Punkte, wie z. B. die Ausführung der Anschlussdetails und die Wahl der Dämm- und Dichtungstoffe, zu beachten.

Schadenspotenzial/Sanierung

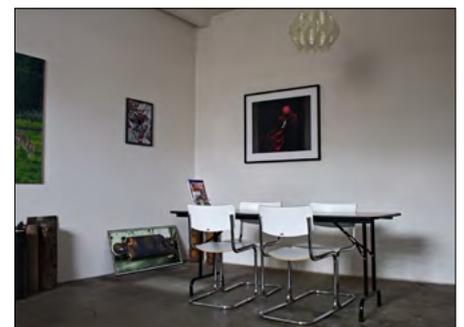
Aufgrund der sehr guten, seit Jahrtausenden erprobten Konstruktion und der Lage im Innenbereich gibt es eine sehr geringe Schadensanfälligkeit. Wenn es Schäden (meist sichtbar durch große Risse) gibt, hat dies fast immer einen statischen Grund – entweder durch Schädigungen anderer Bauteile oder durch unsachgemäße Umbauten.

Aufgrund der ausreichenden Schall- und Brandschutzeigenschaften gibt es kaum Sanierungsaufwand an der Substanz. Grundrissänderungen (Herstellen von Öffnungen) sind meist unproblematisch durch den Einbau von Stützen und Trägern möglich.

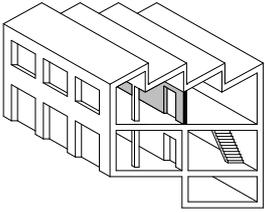
U-Wert [W/m²K]



Feuerwiderstandsdauer



Verputzte Ziegeltrennwand im Tapetenwerk Leipzig



342 Nichttragende Innenwände

02 Holzfachwerkwände/Bundwände



Wand aus Holz und Ziegelstein im
Tapetenwerk Leipzig

Erläuterung

Diese Konstruktionsart wurde ungefähr von 1870 bis 1920 als Trennwand eingesetzt und als „Bundwand“ bezeichnet. Im verputzten Zustand ist sie äußerlich nicht von einer Ziegelmauerwerkswand zu unterscheiden, Teilweise erfüllt sie eine statische Funktion für das Gebäude auch bei vorhandenen tragenden Mauerwerkswänden.

In der Regel ist der Schallschutz ($R_w > 40$ dB) für Aufenthalts- und Arbeitsräume ausreichend. Typische Bekleidungen sind Innenputz und je nach Nutzung Fliesen; Anstriche sind gesondert beschrieben.

Bauphysik

Grenzen Innenwände Bereiche mit deutlichen Temperaturunterschieden ab, kann eine Dämmung der Wände aus feuchteschutztechnischen und/oder energetischen Gründen geboten sein, was in der Regel mit einfachen Maßnahmen möglich ist.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



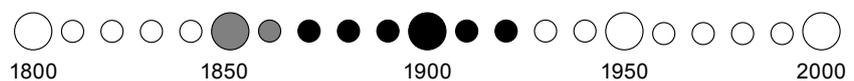
Fremdleistungen



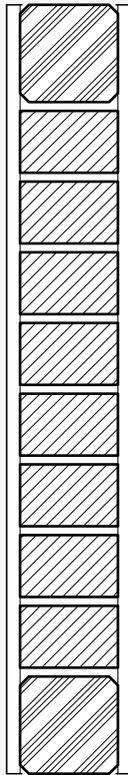
Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- Holzständerwerk mit Stielen und Riegeln oder Fachwerk, ca. 12–14 cm stark
- Ausmauerung mit Ziegeln (1/2 Stein)
- meist beidseitig verputzt

Brandschutz

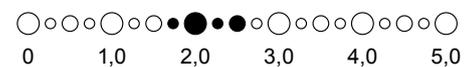
Holzständerwände sind aufgrund der teilweisen Verwendung brennbarer Baustoffe lediglich als feuerhemmend (F 30-B) einzustufen. Diese Brandschutzqualität ist aber in vielen Fällen für Flurwände ausreichend (siehe Kapitel Brandschutz).

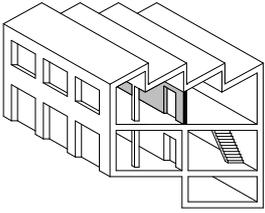
Schadenspotenzial/Sanierung

Durch die Lage im Innenbereich ist grundsätzlich eine eher geringe Schadensanfälligkeit vorhanden. Die eingebauten Holzbauteile sind jedoch anfällig für Feuchteschäden (Fäulnis, Pilz- und Schwammbefall), z. B. bei größeren Schäden an der Gebäudehülle oder der Lage im Erdgeschoss bzw. im Bereich von Sanitärräumen.

Substanzerhaltend ist daher die Kontrolle der Konstruktion auf äußere Auffälligkeiten wie Risse, Ausblühungen, hohlen Putz etc., an exponierten Wänden auf Feuchteschäden und ggf. der Austausch geschädigter Holzbauteile erforderlich. In allen anderen Fällen besteht kaum Sanierungsaufwand.

Für die meisten Anwendungsfälle sind die Schall- und Brandschutzeigenschaften ausreichend. Grundrissänderungen sowie das Herstellen von Öffnungen sind nur im Fall einer statischen Funktion des Bauteils schwierig und unter Berücksichtigung eines statischen Konzeptes ansonsten aber problemlos möglich.

U-Wert [W/m²K]**Feuerwiderstandsdauer**



342 Nichttragende Innenwände

03 Leichtbauständerwände



Erhalt der alten Trennwände im Westwerk Leipzig

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



Erläuterung

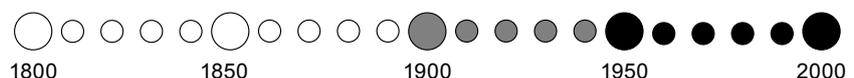
Diese Art des Ausbaus findet hauptsächlich Verwendung für (meist nachträglich eingebaute) Trennwände ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, aber auch bereits vor dem zweiten Weltkrieg für untergeordnete Trennwände. Die unterschiedlichen Konstruktionsarten und Beplankungen der Ständerwände richten sich nach Bauzeit und Einsatzzweck.

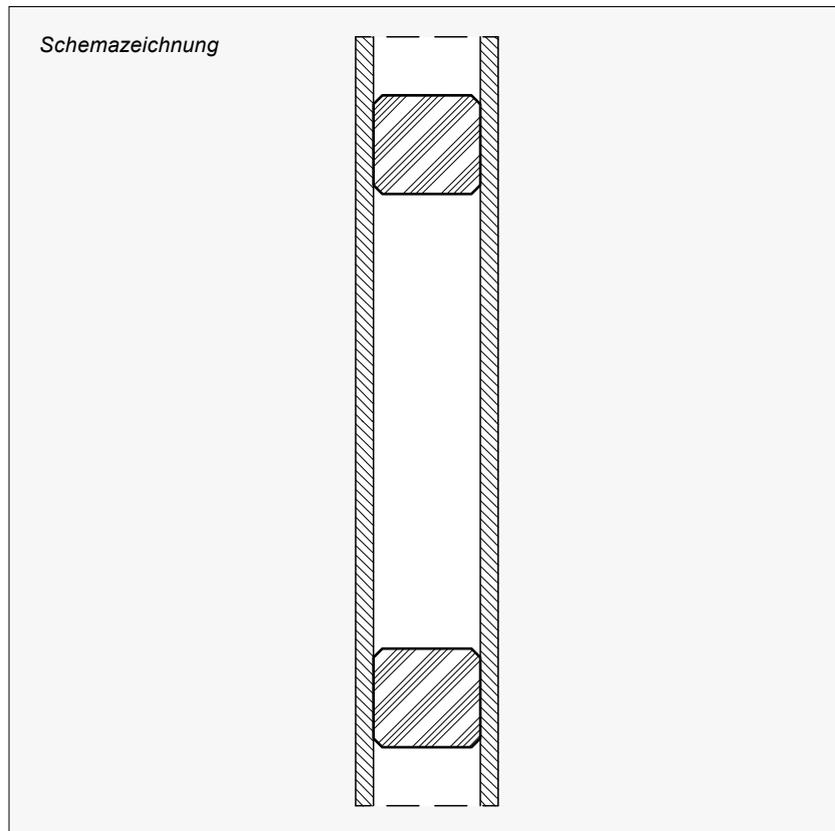
Die Schallschutzeigenschaften sind abhängig vom jeweiligen Wandaufbau. Ist dieser ermittelt, kann anhand der entsprechenden Normen auf den Schalldämmwert geschlossen werden.

Bauphysik

Allgemein sind gipsbeplankte Leichtwände bei Feuchtebelastung kritisch. Dabei ist es unerheblich, ob die Feuchte durch mangelhafte Abdichtungen oder andere Prozesse eingetragen wird. Grenzen beispielsweise Innenwände Bereiche mit deutlichen Temperaturunterschieden ab, sind gipsbeplankte Leichtwände oft bauphysikalisch kritisch.

Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- Holzständerwerk
- Beplankung aus Gipsfaserplatten oder Holzwerkstoffplatten bzw. Holzverschalung und Putz auf Rohrmatten
- Wandstärke ca. 15 cm

Brandschutz

Der Feuerwiderstand einer bestimmten Konstruktion kann bei modernen Gipskartonwänden entsprechend dem ermittelten Wandaufbau und der verwendeten Dämmung auf Basis der aktuellen Normen ermittelt werden. Ob die gesamte Konstruktion jedoch fachgerecht ausgeführt ist, lässt sich im Nachhinein nur schwer feststellen oder belegen. Schwachpunkte sind insbesondere die Anschlüsse an andere Bauteile wie Rohdecke und -fußboden.

Schadenspotenzial/Sanierung

Durch die Lage im Innenbereich ist grundsätzlich eine eher geringe Schadensanfälligkeit vorhanden. Insbesondere bei historischen Konstruktionen findet man jedoch häufig schlechte Bau- bzw. Oberflächenqualität. Die eingebauten Holzbauteile sind anfällig für Feuchteschäden (Fäulnis, Pilz- und Schwebmibefall), z. B. bei größeren Schäden an der Gebäudehülle oder auch der Lage im Erdgeschoss und im Bereich von Sanitärräumen.

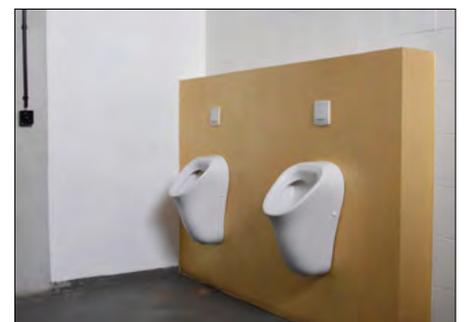
Substanzerhaltend ist daher die Kontrolle der Konstruktion auf äußere Auffälligkeiten wie Risse, Ausblühungen, hohlen Putz etc. ratsam. Exponierte Wände sind auf Feuchteschäden zu untersuchen. Gegebenenfalls ist der Austausch geschädigter Holzbauteile erforderlich.

Leichtbauwände erfüllen nicht immer die bestehenden Schall- und Brandschutzanforderungen. Ein Erhalt in bestehender Qualität ist grundsätzlich möglich. Eine Sanierung oder Ertüchtigung der Bauteile ist in Abhängigkeit vom Schadensbild jedoch oft wirtschaftlich nicht sinnvoll. Ein Abbruch nicht benötigter Trennwände ist unkompliziert möglich.

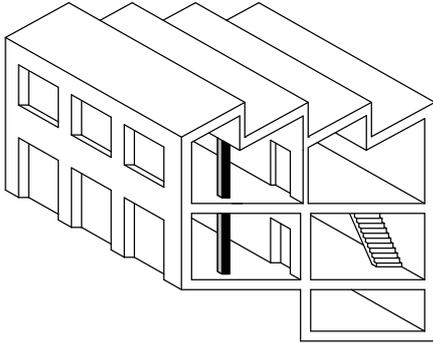
U-Wert [W/m^2K]



Feuerwiderstandsdauer



Installationswände auf notwendigste Größe reduziert – Tapetenwerk Leipzig



343 Innenstützen

01 Stahlträger/Stahlstützen/gusseiserne Stützen

02 Mauerwerkspfeiler/Betonstützen

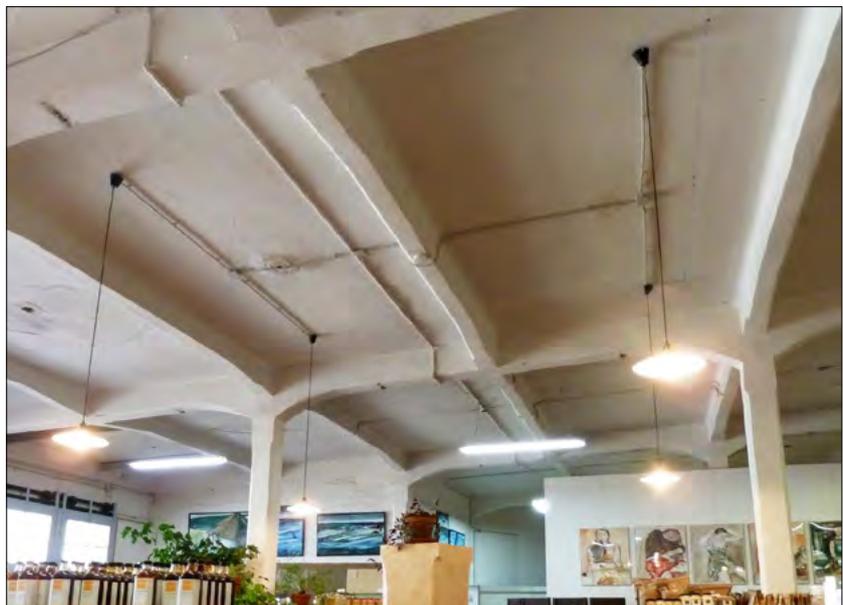
03 Holzstützen

Innenstützen aus Eisen oder Stahl wurden sehr häufig in der Industriearchitektur verwendet. Sie zeichnen sich durch eine hohe Tragfähigkeit und eine schnelle Bauzeit (Vorfertigung) aus. Am Anfang wurden aufgrund des technologischen Entwicklungsstandes gusseiserne Säulen verwendet. Da diese in einer Gussform hergestellt wurden, waren die gestalterischen Möglichkeiten sehr hoch. Das passte hervorragend zu den stilistischen Anforderungen und dem Wunsch nach Adaption historischer Formvorstellungen der damaligen Zeit. Dem Formenspiel waren nahezu keine Grenzen gesetzt. Die meist aber vorhandene ästhetische Qualität in Verbindung mit der Industriearchitektur führt heute zu dem Wunsch, sie nicht zu verkleiden oder gar zu „entkleiden“. Einige Best-Practice-Beispiele zeigen Kompensationsmöglichkeiten wie Anstrich, Evakuierungsversuche, Sprinkleranlagen auf. Aus Kostengründen und aufgrund des technologischen Fortschritts wurden sie ab dem 20. Jahrhunderts aus Schmiedestahl hergestellt. Zu diesem Zeitpunkt begann man aus Gründen des Brandschutzes mit der Ummantelung der stählernen Bauteile mit Putz und Mauerwerk.¹

Ebenfalls im Übergang zwischen dem 19. und 20. Jahrhundert fand die Betonstütze Eingang in die Industriearchitektur – häufig in Verbindung mit Riegeln bzw. Trägern und Decken.

Parallel zu den beiden genannten Arten von Stützen wurden Mauerwerkspfeiler und Holzstützen verwendet. Oftmals ist es schwer zu erkennen, ob es sich um Vollmauerwerk oder Verkleidungen handelt. Einblick in die Bauakte oder Probebohrungen helfen bei der Feststellung. Innenstützen haben einen hohen Industriekulturwert.

¹ Auszug aus der Bauordnung der Stadt Dresden von 1905:
§ 115 Sämtliche Eisenkonstruktionsteile sind in ausreichender Weise vor Verrostung zu schützen und insoweit sie für den Bestand des Gebäudes wesentlich sind, in der Regel in einer das Eisen gegen die Einwirkung der Hitze schützenden Weise zu ummanteln.



Gründerzeitliche Betonstützen einer Werkhalle in Skelettbauweise – Baumwollspinnerei Leipzig

Norm/Anforderung/Fundstelle	01 Stahlstützen	02 Ziegel/Beton	03 Holzstützen
<p>MBO § 27 Tragende Wände, Stützen <i>(1) Tragende und aussteifende Wände und Stützen müssen im Brandfall ausreichend lang standsicher sein.</i> Gebäudeklasse 2–3: feuerhemmend Gebäudeklasse 4: hochfeuerhemmend Gebäudeklasse 5: feuerbeständig Die Anforderungen gelten jedoch: <i>für Geschosse im Dachraum nur, wenn darüber noch Aufenthaltsräume möglich sind.</i> Das betrifft auch eingeschossige Gebäude.</p>	<p>⚠ <input type="radio"/></p>	<p>✓ <input type="radio"/></p>	<p>⚠ <input type="radio"/></p>

- ✓ Bauteilanforderung erfüllt
- ✓ Bauteilanforderung i. d. R. erfüllt
- ⚠ Bauteilanforderung nicht erfüllt, siehe aber Betrachtung im Gutachterteil
- Ertüchtigung unproblematisch möglich
- ◐ Ertüchtigung mit erhöhtem Aufwand möglich
- Ertüchtigung nicht sinnvoll umsetzbar

Best-Practice-Beispiel

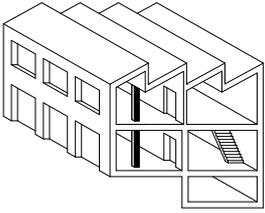
Historisch gusseiserne Stützen mit Kranbahn
 – Alter Schlachthof Karlsruhe



Best-Practice-Beispiel

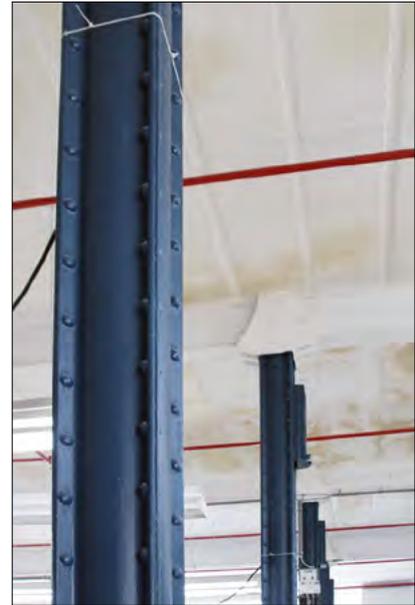
Stahlbetonstützen verputzt –
 Kulturfabrik Apolda





343 Innenstützen

01 Stahlträger/Stahlstützen/ gusseiserne Stützen



Genietete Stahlstützenkonstruktionen mit neuem Anstrich –
Baumwollspinnerei/Westwerk
Leipzig

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



Erläuterung

Diese Art der Stütze wurde seit Mitte des 19. Jahrhunderts anstelle von Holzkonstruktionen besonders im Bereich des Gewerbebaus (Produktionshallen) eingesetzt.

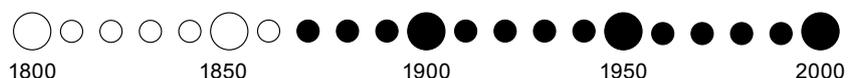
Unverkleidete Stahlstützen sind zwar nicht brennbar, besitzen aber nur einen geringen Feuerwiderstand (Temperaturempfindlichkeit).

Ab Ende des 19. Jahrhunderts wurde daher begonnen, Stahlstützen mit Beton zu vergießen oder mit Putz auf Drahtgewebe zu ummanteln. Eingehendere Untersuchungen nach 1920 führten zur Festschreibung von Ummantelungen auch in den Baunormen.

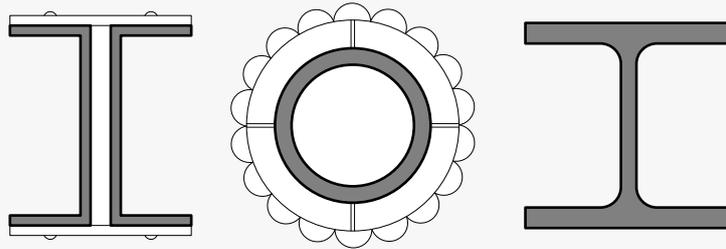
Ab Anfang des 20. Jahrhunderts wurden auch Konstruktionen aus Profilstählen mit Ziegelausmauerungen und Putzummantelung eingesetzt. Da Stahlstützen nicht selten auch komplett eingemauert wurden, sind sie als solche schwer oder gar nicht zu erkennen.

Die statische Tragfähigkeit im Zuge von Umbauten und Änderungen der Nutzung (historisch nicht vorhandene Lasten) ist in jedem Fall durch Tragwerksplaner zu beurteilen.

Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung



Bauphysik

Als Folge von Salzbelastungen im Objekt oder infolge der historischen Produktion in dem Gebäude können ggf. verdeckte Korrosionsschäden vorhanden sein. Anforderungen an die Wärmedämmung bestehen nicht.

Brandschutz

Unbekleidete Stahl- oder Gusseisenstützen weisen i. d. R. keinen Feuerwiderstand auf. Inwieweit eine Feuerwiderstandsfähigkeit dieser Bauteile erforderlich ist, ist im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes zu bewerten. Hier sind die Anforderungen sehr unterschiedlich; z. B. können bei eingeschossigen Hallen Stahlstützen i. d. R. ohne Schutzmaßnahmen erhalten bleiben.

Im Geschossbau sind brandschutztechnische Ertüchtigungen wie Putzummantelung, Bekleidung aus Gipskarton auszuführen oder zu reparieren. Andere Maßnahmen wie spezielle Brandschutzanstriche, besondere Evakuierungskonzepte sind denkbar.

Eine Festlegung der erforderlichen Maßnahmen sollte im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes erfolgen.

Schadenspotenzial/Sanierung

In der Substanz sind sie aufgrund des Werkstoffs Stahl und der Lage im Innenbereich oft sehr gut erhalten. Häufig sind die Anstriche verschlissen sowie oberflächliche Korrosion vorhanden. Der hauptsächliche Sanierungsaufwand ergibt sich eventuell aus dem unzureichenden Brandschutz.

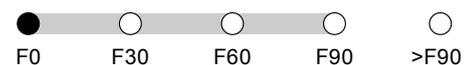
Bauteilaufbau:

- historisch gusseiserne Rundstützen teilweise profiliert sowie Stützen aus Profilstahl
- teilweise mit Ziegel ausgemauert und eingemauert sowie verputzt

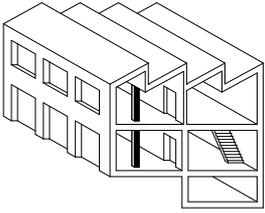
U-Wert [W/m²K]

Angabe nicht sinnvoll

Feuerwiderstandsdauer



Aufwendig gestaltetes Kapitell einer gründerzeitlichen gusseisernen Stütze – Alter Schlachthof Karlsruhe



343 Innenstützen

02 Mauerwerkspfeiler/Betonstützen



Stahlbetonstützen im Skelettbau
Ende des 19. Jahrhunderts –
OSTRALE Dresden

Erläuterung

Mauerwerkspfeiler wurden zu allen Bauzeiten in vielen Gebäudearten verwendet.

Stahlbetonstützen wurden im Zusammenhang mit Stahlbetonunterzügen und -decken als sogenannter Skelettbau ab Beginn bzw. Mitte des 20. Jahrhunderts besonders im Gewerbebau mit großen Lasten eingesetzt (Werk- und Maschinenhallen).

Bauphysik

An das Bauteil bestehen aufgrund seiner Lage im Gebäude i. d. R. keine Anforderungen an die Wärmedämmung.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



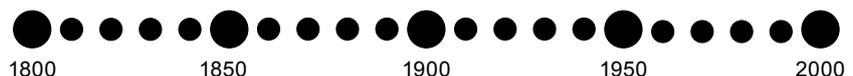
Fremdleistungen



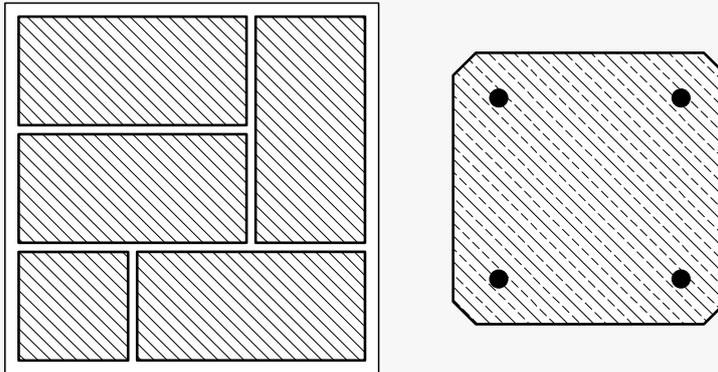
Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- Stahlbetonstützen, geschalt oder als Fertigteile
- Stützen bzw. Pfeiler aus Vollziegelmauerwerk
- Querschnitt mindestens 25x25 cm entsprechend statischer Anforderung

Brandschutz

Die Konstruktion erfüllt in der Regel die heute erforderliche Feuerwiderstandsdauer (F90A). Einschränkungen können sich aufgrund der historischen Bauweise oder aufgrund von Beschädigungen (ungenügende Betonüberdeckung, frei liegende Bewehrung) ergeben. Die Prüfung erfolgt durch den Tragwerksplaner.

Schadenspotenzial/Sanierung

Es handelt sich hierbei um eine dauerhafte Konstruktion, die aufgrund der Lage im Innenbereich und seiner Materialität ein sehr geringes Schadenspotenzial hat.

Bei Betonstützen sind eventuell Abplatzungen, Fehlstellen zu schließen, um die Mindestüberdeckung der Bewehrung zu gewährleisten. Größere sanierungsbedürftige Feuchteschäden wie starke Korrosion sind nur bei langfristigen, massiven Schäden an der Gebäudehülle und als Folge von Salzbelastungen zu erwarten.

U-Wert [W/m²K]

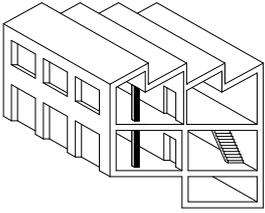
Angabe nicht sinnvoll

Feuerwiderstandsdauer

○ F0 ○ F30 ○ F60 ● F90 ○ >F90



Gesandstrahlte Betonoberfläche – Kraftwerk Mitte Dresden



343 Innenstützen

03 Holzstützen



Sichtbar belassene Holzkonstruktion im Coworking Space – Tapetenwerk Leipzig

Erläuterung

Holzstützen werden hauptsächlich im Dachgeschoss als Teil zimmermannsmäßiger Dachkonstruktionen eingesetzt und weitverbreitet. Vor der Mitte des 19. Jahrhunderts fanden sie auch als Teil von Tragwerken von hallenartigen Räumen Anwendung. Ab Mitte des 20. Jahrhunderts findet die Konstruktion besonders bei Gewerbebauten nur noch selten Verwendung.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



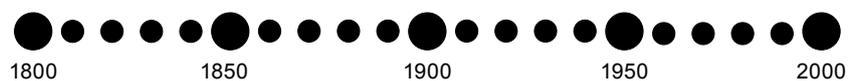
Fremdleistungen



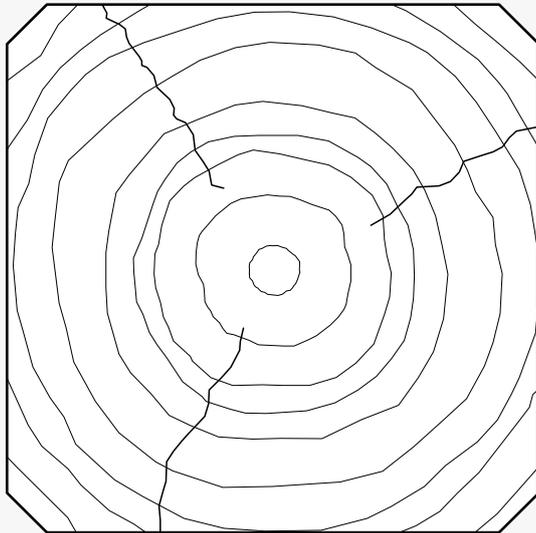
Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung



Bauphysik

An das Bauteil bestehen keine Anforderungen an die Wärmedämmung.

Brandschutz

Holzstützen und Holzkonstruktionen sind i. d. R. statisch überdimensioniert und halten ein Abbrand von 30 Minuten stand (F30-B).

Bei höheren Brandschutzanforderungen ab F60 ist mindestens eine Bekleidung aus Gipsfaserplatten notwendig. Das trifft z. B. beim Ausbau von Dachgeschossen oder aneinandergebauten Gebäuden zu.

Schadenspotenzial/Sanierung

Holzkonstruktionen sind anfällig für Feuchteschäden wie Fäulnis sowie Pilz- und Schädlingsbefall. Da sie insbesondere als Teil der Dachkonstruktion verwendet wurden, können sie aufgrund aktueller oder in der Vergangenheit liegender Mängel an der Dachhaut durchaus starke Schädigungen aufweisen. Es empfiehlt sich die Untersuchung auf Schäden mit anschließender zimmermannsmäßiger Reparatur durch (Teil-)Austausch von geschädigten Bauteilen. Die vorhandene Holzoberfläche kann grundsätzlich holzsichtig verbleiben (ggf. Abschleifen und Ölen). Bei Belastung mit alten gesundheitsschädlichen Holzschutzmitteln sind besondere Maßnahmen erforderlich.

Bauteilaufbau:

- Holzstützen verschiedener Querschnitte als zimmermannsmäßige Konstruktionen
- teilweise mit Kopfbändern oder Streben
- Material vorrangig Nadelholz (Fichte, Kiefer)

U-Wert [W/m²K]

Angabe nicht sinnvoll

Feuerwiderstandsdauer



F0



F30



F60



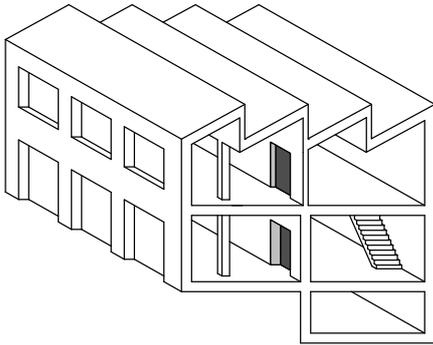
F90



>F90



Reparierte historische Holzkonstruktion mit eingestelltem modernen Pavillon – Alter Schlachthof Karlsruhe



344 Innentüren

01 Holzinnentüren

02 Stahlinntüren und Stahltore

Innentüren übernehmen im Wesentlichen Schallschutz-, Sicherheits- und in besonderen Fällen Brandschutzfunktionen. Nicht immer lassen sich alle Funktionen gleichermaßen erfüllen. Eine historisch zweiflügelige Holztür, die selbst- und dichtschießend sein soll, verfügt nach der brandschutztechnischen Ertüchtigung möglicherweise nicht mehr über einen genügenden Einbruchsschutz. In diesem Fall ist es vorteilhaft, beide Funktionen zu trennen und beispielsweise die Sicherheit mittels eines zweiten Türelements wie einer Schiebetür zu gewährleisten.

Grundsätzlich ist es so, dass Innentüren sowohl aus Holz als auch aus Stahl fast immer reparabel sind. Der Einbau neuer Einbauteile wie z. B. Steckschlösser ist mit gewissen Anpassungen unproblematisch möglich. Eine Neuanschaffung von gleichwertigen und vergleichbar dauerhaften Türen ist kostenintensiv und nicht notwendig, es sei denn, dass durch den Brandschutz zu hohe Anforderungen erhoben werden. Im Regelfall lassen sich aber Forderungen nach selbstschließend und dichtschießend nachträglich erfüllen.

Innentüren haben einen mittleren Industriekulturwert.



Industriekulturell wertvolle
Stahlschiebetür wurde
erhalten –
Bauwollspinnerei Leipzig

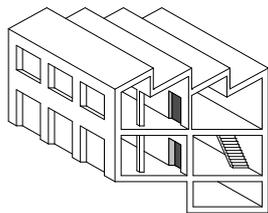
Norm/Anforderung/Fundstelle	01 Holztüren	02 Stahltüren
ASR A 1.7 Türen und Tore Anforderungen wie sichere Benutzbarkeit, Gestaltung, Mindestmaße und Bruchsicherheit, z. B. <i>(6) Damit Beschäftigte nicht durch zersplitternde Flächen von Türen und Toren gefährdet werden, müssen diese Flächen bruchsicher sein oder die Füllungen müssen durch feste Abschirmungen (z. B. Stabgitter) ... geschützt sein.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ASR A 1.8 Verkehrswege Anforderungen an Maße und Anordnung von Türen in Verkehrswegen von Arbeitsstätten Hilfsweise werden die Mindestöffnungsmaße auch für allgemeine Flucht- und Rettungswege angesetzt.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
MBO § 29 Trennwände <i>(5) Öffnungen in Trennwänden ... müssen feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MBO § 30 Brandwände <i>(8) Öffnungen in Brandwänden ... müssen feuerbeständige, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MBO § 35 Notwendige Treppenräume <i>(6) In notwendigen Treppenräumen müssen Öffnungen 1. zu Kellergeschossen, zu nicht ausgebauten Dachräumen, Werkstätten, Läden, Lager- und ähnlichen Räumen sowie zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mit einer Fläche von mehr als 200 qm, ... mindestens feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse, 2. zu notwendigen Fluren rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse, 3. zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mind. dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MBO § 36 Flure Anforderungen an Türen von erforderlichen Rauchabschnitten <i>(3) Notwendige Flure sind durch nicht abschließbare, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse in Rauchabschnitte zu unterteilen.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MBO § 37 Fenster, Türen <i>(2) Glastüren und andere Glasflächen, die bis zum Fußboden allgemein zugänglicher Verkehrsflächen herabreichen, sind so zu kennzeichnen, dass sie leicht erkannt werden können.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MBO § 50 Barrierefreies Bauen Anforderungen an Türöffnungen zur barrierefreien Erreichbarkeit bei der Umnutzung von Industrieanlagen nicht gültig: <i>(4) ... gelten nicht, soweit die Anforderungen ... wegen ungünstiger vorhandener Bebauung ... nur mit einem unverhältnismäßigen Mehraufwand erfüllt werden können.</i> DIN 18040-1 Barrierefreies Bauen – öffentlich zugängliche Gebäude Abschnitt 4.3.3 Türen Anforderungen an Größe, Bedienbarkeit, Gestaltung sowie Bewegungsflächen vor Türen im Bestand nicht gültig: <i>Die Norm gilt für Neubauten. Sie sollte sinngemäß für die Planung von Umbauten oder Modernisierungen angewendet werden.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DIN 4109 Schallschutz im Hochbau 3 Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Schallübertragung aus einem fremden Wohn- oder Arbeitsbereich Anforderungen an das Schalldämmmaß von Türen, die von Treppenhäusern in Arbeitsräume führen. Darüber hinaus Empfehlungen für Türen in eigenen Arbeitsbereichen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- Bauteilanforderung erfüllt
- Bauteilanforderung i. d. R. erfüllt
- Bauteilanforderung nicht erfüllt, siehe aber Betrachtung im Gutachterteil
- Ertüchtigung unproblematisch möglich
- Ertüchtigung mit erhöhtem Aufwand möglich
- Ertüchtigung nicht sinnvoll umsetzbar

Best-Practice-Beispiel

Künstlerisch gestaltete Stahlschiebetür als Einbruchschutz vor historischer Kassettentür – Tapetenwerk Leipzig





344 Innentüren

01 Holzinnentüren



Neue tapezierte Standard-Holztür
in historischer Türzarge – Büro im
Tapetenwerk Leipzig
© Kirsten Nijhof

Erläuterung

Holzinnentüren wurden zu allen Bauzeiten in unterschiedlicher Bauweise verwendet. Eine brandschutztechnische und – damit verbunden – eine schallschutztechnische Ertüchtigung sind grundsätzlich möglich.

Bauphysik

Grenzen Innentüren Bereiche mit deutlichen Temperaturunterschieden ab, kann ein Austausch der Türen oder die zusätzliche Montage von Türen aus feuchteschutztechnischen und/oder energetischen Gründen geboten sein.

Brandschutz

Brandschutzanforderungen hinsichtlich des Rauchschutzes bestehen insbesondere an Türen zu abgeschlossenen Nutzungseinheiten und Treppenträumen.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



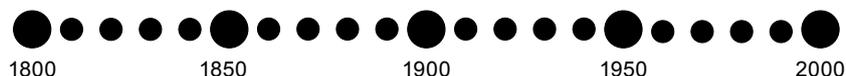
Fremdleistungen

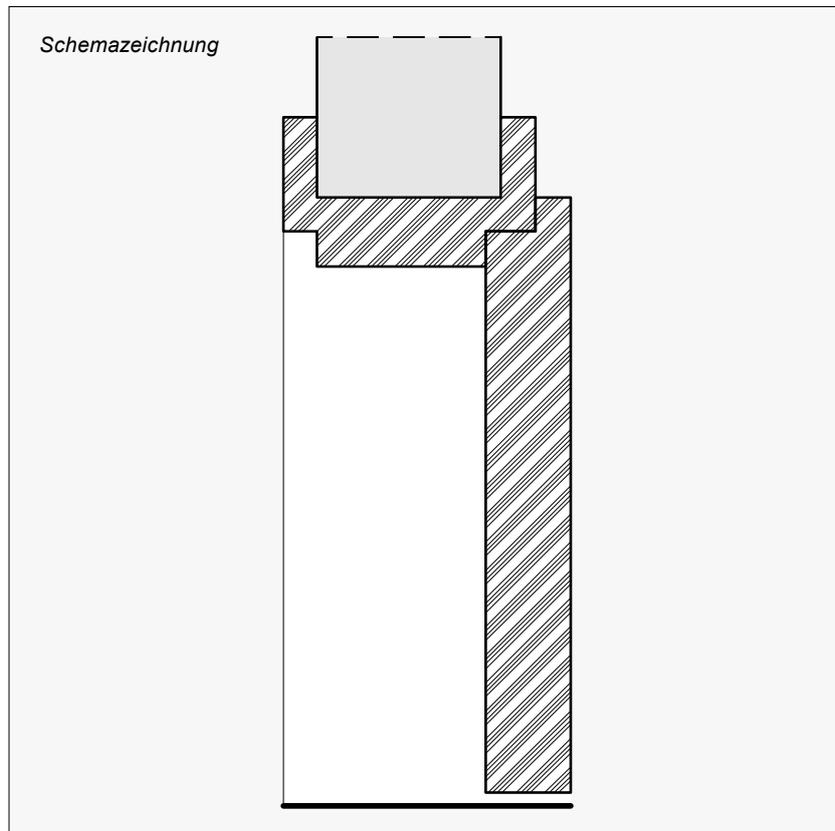


Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion





Bauteilaufbau:

- moderne Türen aus Holzrahmen mit Deckschicht aus Holzwerkstoffplatten (Hartfaser) und Wabenkern- oder (Röhren-)Spaneinlage
- historische Kassetten Türen aus Massivholzrahmen mit Holzfüllungen, Ausführung teilweise mit Glasfeldern
- Holz- oder Stahlblechzargen

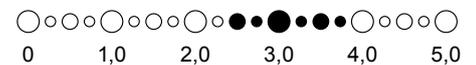
Schadenspotenzial/Sanierung

Innentüren weisen einen sehr unterschiedlichen Erhaltungsgrad auf. Dies hängt von der Bauweise und dem Alter ab. Meist sind die Türen jedoch funktionstüchtig. Gleichfalls können sie sehr unterschiedliche Schallschutz- und Brandschutzqualitäten haben. Historische Türen (Baujahr bis Mitte 20. Jahrhundert) sind meist hochwertig und sollten sowohl aus denkmalpflegerischen als auch wirtschaftlichen Gründen möglichst erhalten werden.

Sie lassen sich grundsätzlich gut reparieren, Schlösser und Bänder können aufgerüstet werden. Bei anderen Konstruktionen ist die Entscheidung über eine Weiterverwendung jeweils im Einzelfall durch Gegenüberstellung der vorgefundenen Qualität zu eventuellen Anforderungen herbeizuführen. Bei einfachen Türen ist eine Ertüchtigung der Substanz für neue Anforderungen meist schwierig umzusetzen.

Ein Austausch von Schlössern und Einbau von Dichtungen sowie ggf. Türschließern sind meist möglich. Die Erneuerung von Anstrichen ist nur aus optischen Gründen erforderlich und kann auch durch den Mieter erfolgen. Bei bekannten, aus Nässe oder Feuchtigkeit resultierenden Schädigungen wie Pilz- und Schwebmbefall an benachbarten Bauteilen wie Wände oder Decken sind die Türelemente und auch der Bereich hinter den Zargen intensiv auf Befehl zu prüfen.

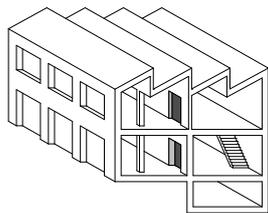
U-Wert [W/m^2K]



Feuerwiderstandsdauer



Unsanierte Eingangstür vom Mieter künstlerisch gestaltet in der Kulturfabrik Apolda



344 Innentüren

02 Stahlinntüren und Stahlstore



Verwendung historischer und moderner Stahltüren je nach Anforderung nebeneinander – Tapetenwerk Leipzig

Erläuterung

Stahlinntüren werden typischerweise seit Ende des 19. Jahrhunderts verwendet.

In der Praxis finden sich unterschiedlichste Konstruktionen. Die Vielfalt reicht von historischen Schlosserkonstruktionen mit hohem Denkmalwert über einfache Stahlblechkonstruktionen bis hin zu (nachträglich eingebauter) moderner Massenware mit großen Qualitätsunterschieden.

Seit Mitte des 20. Jahrhunderts werden spezielle Brandschutztüren mit nicht brennbaren Einlagen verwendet.

Bauphysik

Grenzen Innentüren Bereiche mit deutlichen Temperaturunterschieden ab, kann ein Austausch der Türen oder die zusätzliche Montage von Türen aus feuchteschutztechnischen bzw. energetischen Gründen geboten sein.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



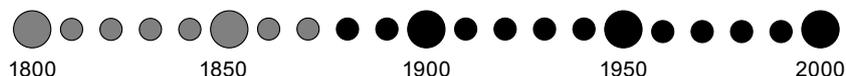
Fremdleistungen

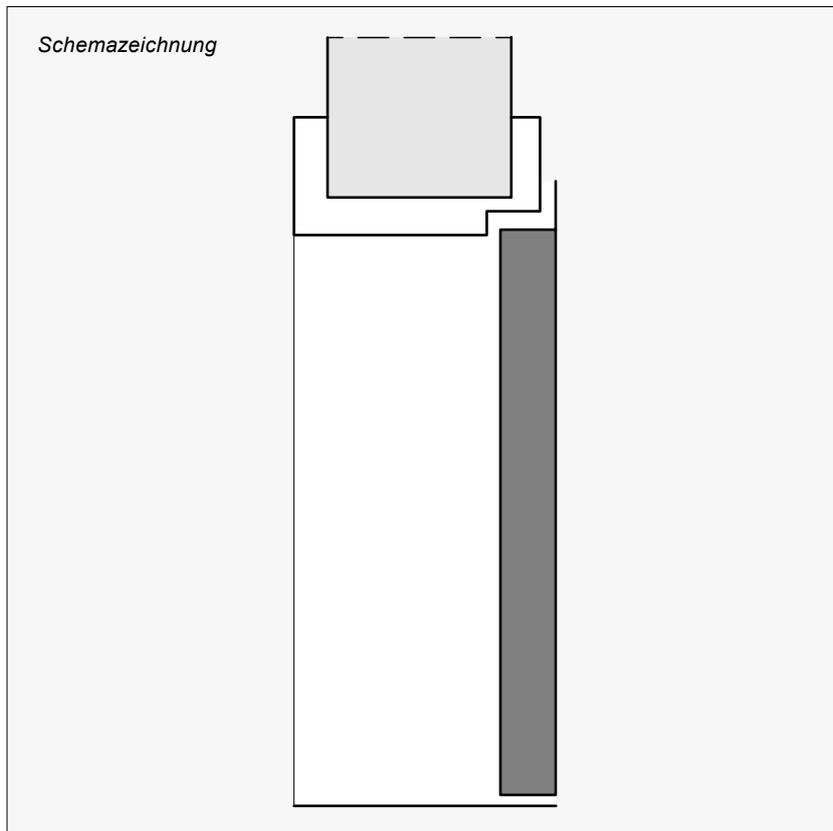


Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion





Bauteilaufbau:

- Türblatt aus Stahlblech mit rückseitiger Verstärkung durch Rahmen aus Profilstahl
- moderne Stahltürblätter mit zwei Stahlblechebenen und Dämmstoffeinlage
- Zargen aus Stahlwinkelprofilen oder moderne Stahlblechzargen

Brandschutz

Brandschutzanforderungen hinsichtlich des Rauchschutzes bestehen insbesondere an Türen zu abgeschlossenen Nutzungseinheiten und Treppenträumen. Eine brandschutztechnische und damit verbundene schallschutztechnische Ertüchtigung sind grundsätzlich möglich.

Schadenspotenzial/Sanierung

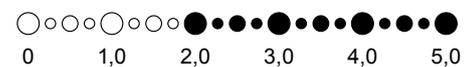
Stahlintentüren sind aufgrund ihrer Bauweise, des verwendeten Materials und des Einbaus im Innenbereich meist gut erhalten und funktionstüchtig. Je nach Herstellungsqualität können sie unterschiedliche technische (Schallschutz, Brandschutz, Einbruchschutz) sowie optische Eigenschaften haben.

Es spricht nichts gegen eine Weiterverwendung. Eine Ertüchtigung der Substanz hängt stark von den Anforderungen ab. Ein Austausch der Schlösser, der Einbau von Dichtungen und ggf. Türschließern sind möglich. Die Erneuerung von Anstrichen ist nur aus optischen Gründen erforderlich – kann auch durch den Mieter erfolgen.

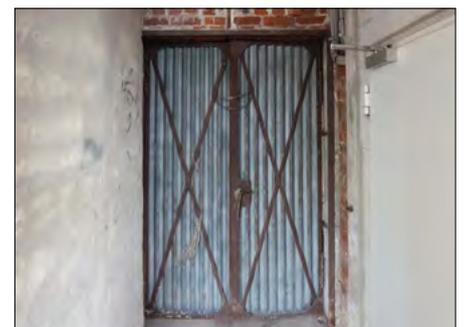
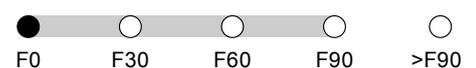
Die Entscheidung über eine Weiterverwendung sollte im Einzelfall durch Gegenüberstellung der vorgefundenen Qualität zu eventuellen Anforderungen getroffen werden.

Von der Nutzerklientel (KuK) werden Stahlintentüren in der Regel als authentisch bewertet.

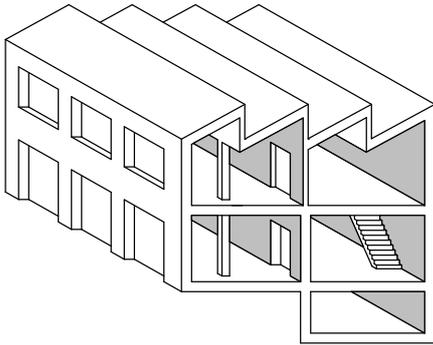
U-Wert [W/m^2K]



Feuerwiderstandsdauer



Historische Stahltürkonstruktion mit Wellblechverkleidung – Baumwollspinnerei Leipzig



345 Wandbekleidungen

01 Unverputztes Mauerwerk/Anstriche

02 Innenputze

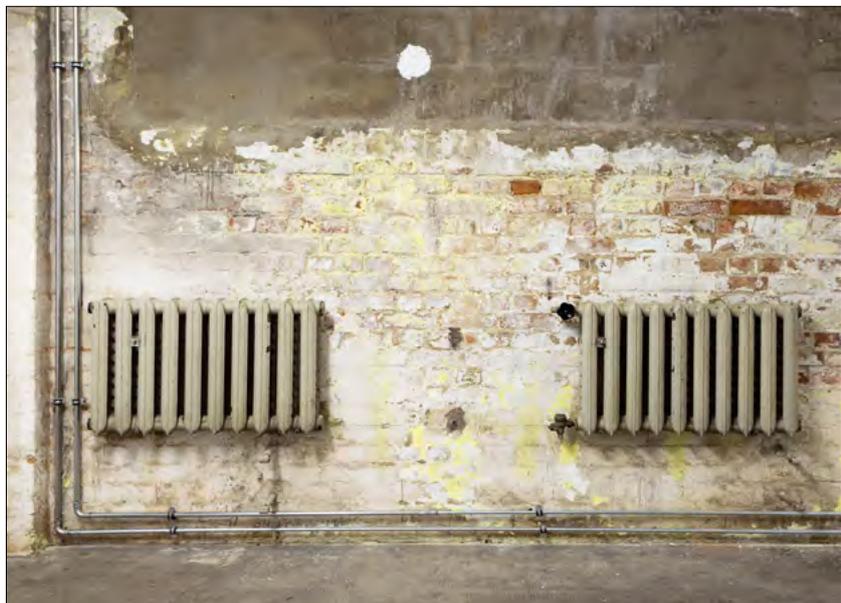
03 Fliesenbeläge

04 Technische Installationen

Wandbekleidungen erfüllen sowohl ästhetische als auch schützende Anforderungen. Beim Innenputz in Industriegebäuden kann man zwei grundsätzliche Auftragsarten unterscheiden: den vollflächigen, geglätteten Putz mit einer Materialstärke von ca. 10 bis 20 mm und den kostengünstigeren Schlemm- oder Pinselputz mit einer Materialstärke von ca. 5 mm. Beide erfüllen ihre Funktion. Im Rahmen einer niedrighschwelligen Instandsetzung sollte man den Putz belassen und geschädigte Bereiche (Absandungen, Hohlstellen etc.) oder Kontaminierungen (Öl, Salze, sonstige Stoffe) mit entsprechenden Putzen erneuern oder ggf. das Mauerwerk offen belassen. Schon früher wurde die Zusammensetzung des Putzes den jeweiligen Nutzungen angepasst oder der Putz wurde zusätzlich beschichtet.

Technische Anlagen wie Rohr- oder Kabelleitungen sichtbar auf dem Putz zu verlegen, war in Industriebauten außer in besonderen Bereichen wie der Verwaltung oder Direktion eigentlich immer üblich. Die verlegten Anlagen sind einsehbar, revisionsfähig und können jederzeit ohne Probleme erneuert oder ergänzt werden. In der offenen Verlegung liegt ein nicht unerhebliches Einsparungspotenzial. In Rettungswegen gelten hierfür besondere Vorschriften.

Wandbekleidungen haben einen mittleren Industriekulturwert.



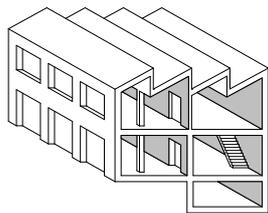
Norm/Anforderung/Fundstelle	01 Mauerwerk	02 Innenputz	03 Fliesenbeläge	04 Installationen
MBO § 35 Notwendige Treppenräume, Ausgänge (5) ... müssen 1. Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen, 2. Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen eine Bekleidung aus nicht brennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben ...	✓	✓	✓	
MBO § 36 Notwendige Flure, offene Gänge (6) ... müssen 1. Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen, 2. Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen eine Bekleidung aus nicht brennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben.	✓	✓	✓	
MBO § 40 Leitungsanlagen, Installationsschächte und -kanäle (1) Leitungen dürfen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind ... DIN 4102-11 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen Rohrummantelungen, Rohrabschottungen etc. Anforderungen an die Ausführung von Durchdringungen von Installationsleitungen durch brandschutzrelevante Bauteile				○

- ✓ Bauteilanforderung erfüllt
- ✓ Bauteilanforderung i. d. R. erfüllt
- ⓘ Bauteilanforderung nicht erfüllt, siehe aber Betrachtung im Gutachtertteil
- Ertüchtigung unproblematisch möglich
- ◐ Ertüchtigung mit erhöhtem Aufwand möglich
- Ertüchtigung nicht sinnvoll umsetzbar

Best-Practice-Beispiel

Ziegelwände bleiben nach Entfernung maroder Beschichtungen unbehandelt – Dietzoldwerke Leipzig





345 Wandbekleidungen

01 Unverputztes Mauerwerk/ Anstriche



Unbehandelte Ziegeloberfläche
nach Reinigung durch Sandstrahlen – Baumwollspinnerei Leipzig

Erläuterung

In Räumen mit gewerblicher Nutzung wurde häufig auf Innenputze verzichtet. Die Qualitäten der jeweiligen Wandoberflächen können sehr unterschiedlich sein – vom Sichtmauerwerk bis zu Kalkschlämmen und Anstrichen teilweise in mehreren Lagen. Es war bei gewerblich bzw. industriell genutzten Räumen nicht unüblich, nur den Farbanstrich auf den beanspruchten Flächen bis ungefähr 2 m Höhe immer wieder zu erneuern.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen

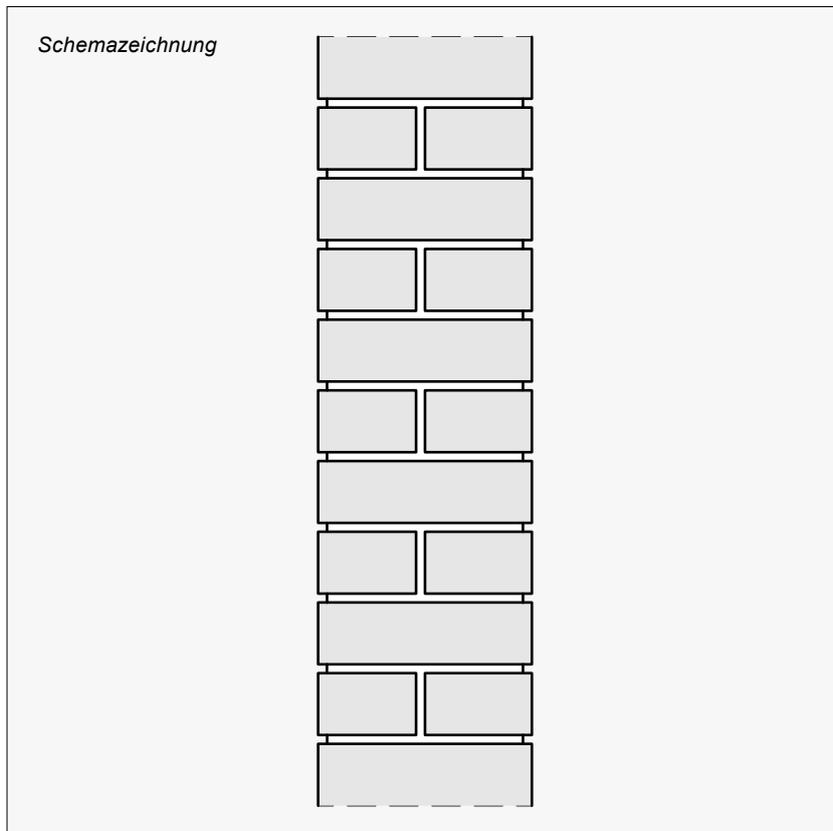


Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion





Bauphysik

Bei Außenwänden bildet Innenputz manchmal die Luftdichtheitsebene der Wand, deren Fehlen unter besonderen Umständen bauphysikalisch kritisch sein kann.

Brandschutz

Dünne innere Mauerwerkstrennwände müssen unter bestimmten Umständen zur Erfüllung von Brandschutzanforderungen verputzt sein.

Schadenspotenzial/Sanierung

Der fehlende Innenputz an Innenwänden stellt keinen bautechnischen Mangel dar. Die Wände können im bestehenden Zustand verbleiben. Installationen können als offen auf der Wandoberfläche (Aufputz) verlegt werden. Zur Verbesserung der optischen Qualität der Räume kann die Wandoberfläche gestrichen werden. Alternativ können die Wände auch sandgestrahlt werden, so wird eine einheitliche, sauberere Sichtmauerwerksoberfläche erreicht.

Wird jedoch aus optischen Gründen ein neuer Putz aufgebracht, so ist dieser in seinen Eigenschaften (Festigkeit, Kapillarität, Diffusionsverhalten, Verträglichkeit mit vorhandenen Materialien) sorgfältig auszuwählen.

Von der Nutzerklientel (KuK) werden unverputzte Wandflächen in der Regel als authentisch bewertet.

Bauteilaufbau:

- Mauerwerks- oder Stahlbetonwände unverputzt
- eventuell mit Kalkschlämme oder Anstrich

U-Wert [W/m²K]

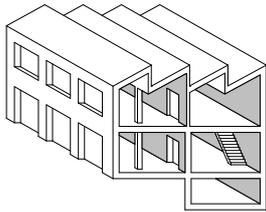
siehe Wandkonstruktion

Feuerwiderstandsdauer

siehe Wandkonstruktion



Nach Entfernen des Wandputzes unbehandelt belassene Ziegeloberfläche – Dietzoldwerke Leipzig



345 Wandbekleidungen

02 Innenputze



Verputzte Wandflächen mit farblicher Gestaltung/Informationssystem – Tapetenwerk Leipzig

Erläuterung

Mauerwerkswände sind zu allen Zeiten und in der großen Mehrheit der Fälle verputzt worden, um eine einheitliche glatte Oberfläche zu erreichen. Es wurden und werden unterschiedlichste Putzarten verwendet. Sie besitzen eine Vielfalt von Eigenschaften z. B. hinsichtlich Härte und Feuchtebeständigkeit. Innenputz hat auch eine regulierende Funktion für die Luftfeuchtigkeit in den Räumen.

Bauphysik

Die verschiedenen Putzarten weisen auch sehr unterschiedliche bauphysikalische Eigenschaften auf. Das betrifft insbesondere die Dampfdiffusionsfähigkeit und Feuchtebeständigkeit des Materials. Die Entfernung von diffusionshemmenden Zementputzen, kapillar nicht leitender Schichten und/oder diffusionsdichter Schichten vorwiegend in feuchtebelasteten Kellerbereichen kann aus bauphysikalischen Gründen ratsam sein. Dies trifft auch auf ehemals stark durchfeuchtete Bereiche (defekte Dachrinnen oder Fallleitungen) in den oberen Geschossen zu.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



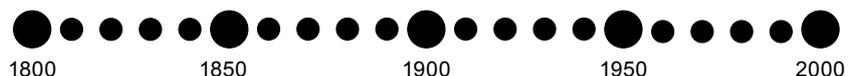
Fremdleistungen

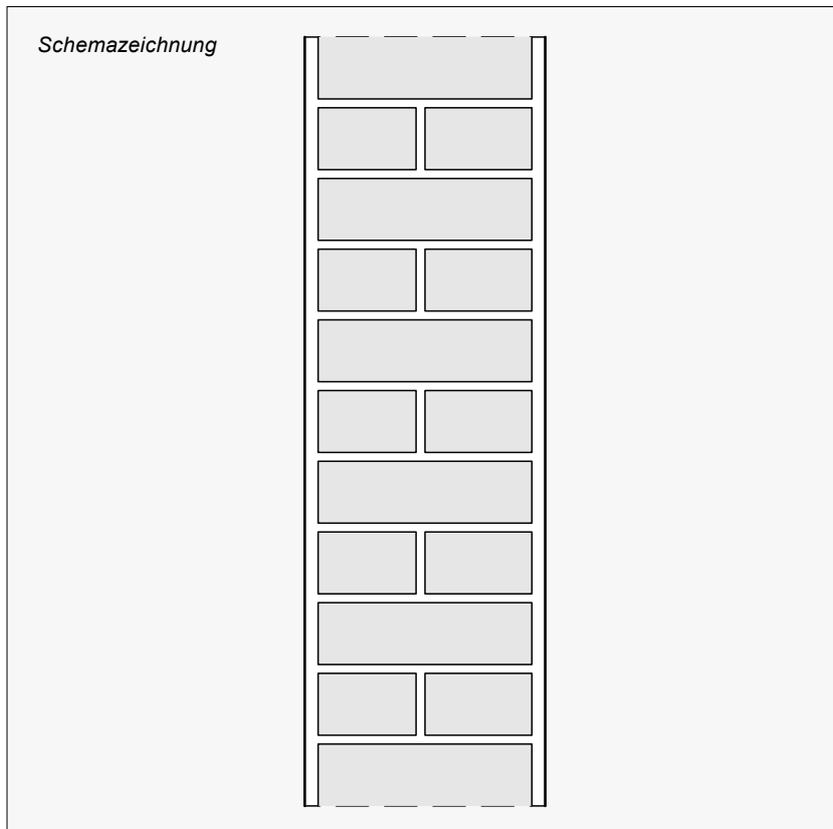


Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- Innenputz in Stärken von 10 bis 20 mm
- Material: Kalk-, Kalkzement-, Zement- oder Gipsputz

Brandschutz

Innenputz hat eine Bedeutung für die Feuerwiderstandsdauer der Mauerwerkswand. Beispielsweise erreichen dünne Ziegelwände (12 cm) die Klasse F90 nur im verputzten Zustand.

Zusätzliche Putzschichten in entsprechender Stärke und Ausführung über Stahl- oder Holzbauteilen in Wänden können den Feuerwiderstand des Gesamtbauteils erhöhen. Spezialputze bieten die Möglichkeit der brandschutztechnischen Ertüchtigung ganzer Bauteile.

Schadenspotenzial/Sanierung

Innenputze sind je nach Art anfällig für Schäden durch verschiedene mechanische, physikalische, chemische und mikrobiologische Einflüsse. Ein hohes Schädigungspotential besteht bei Mauerwerk, das durch Feuchte und mit Salz belastete ist. Dies betrifft die Außenwände und angrenzende Innenwände oder Innenwände mit nicht intakten Horizontalabdichtungen. Hinzu kommen Beschädigungen durch jahrelangen Gebrauch.

Die Schädigungen reichen von Rissen und Fehlstellen über nachlassende Festigkeit (Absanden) bis hin zu großflächigen Putzablösungen oder hohlen Putzflächen ohne Verbund mit dem Mauerwerk. Kleinere Schäden können ausgebessert werden. Verbleibende optische Beeinträchtigungen schränken die Nutzungsfähigkeit der Räume in der Regel nicht ein. Stark geschädigte und sich ablösende Bereiche sollten komplett entfernt werden. Die Wandflächen können unverputzt bleiben oder müssen mit den für die jeweilige Schädigung entsprechenden Putzsystemen erneuert werden. Für deren Auswahl ist der Rat eines Fachmanns empfehlenswert.

U-Wert [W/m²K]

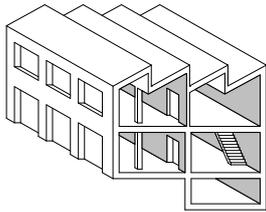
siehe Wandkonstruktion

Feuerwiderstandsdauer

siehe Wandkonstruktion



Trotz Schädigung nutzbarer rudimentärer Wandputz in Café/Kantine OSTRALE Dresden



345 Wandbekleidungen

03 Fliesenbeläge



Nicht mehr benötigte Fliesenbeläge können an der Wand verbleiben – Tapetenwerk Leipzig

Erläuterung

Fliesenbeläge wurden in WC- und Waschräumen sowie in Produktionsbereichen mit Feuchtebelastung eingesetzt. Sie stellen einen sehr beständigen Wandbelag dar. Historisch wurden Fliesen mit dicken Mörtelbatzen – im Dickbettverfahren – direkt auf dem Mauerwerk verlegt. In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts kamen dann spezielle Dünnbettmörtel (Fliesenkleber) auf. Bei diesem heute fast ausschließlich verwendeten Verfahren wird der Kleber mit einem Zahnsachtel auf den Untergrund aufgetragen.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



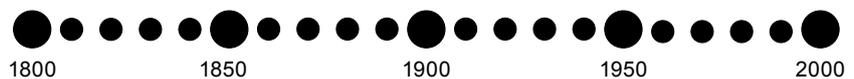
Fremdleistungen

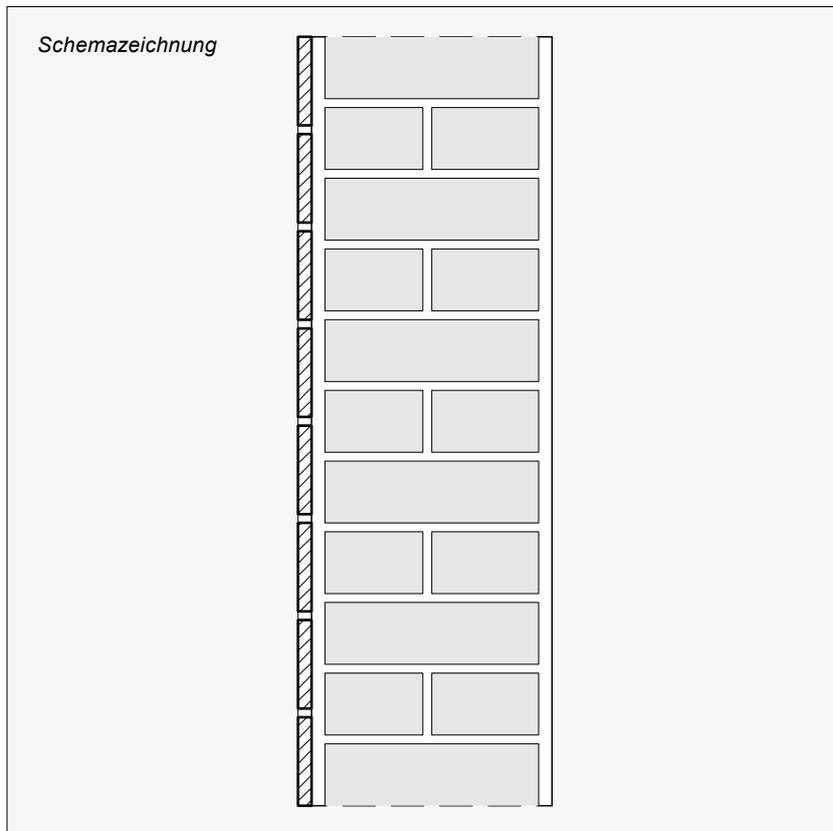


Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- Wandfliesen in Dickbettmörtel

Bauphysik

Fliesen stellen eine kapillar schlecht leitende und diffusionshemmende Schicht dar. Bei feuchtegeschädigtem Mauerwerk in Keller- oder Sockelbereichen kann das bauphysikalisch problematisch sein. Hier kann unter Umständen das vollständige Entfernen ratsam sein. In einem solchen Fall sollte von feuchtebelasteten Nutzungen gegebenenfalls Abstand genommen werden.

Brandschutz

Das Material ist nicht brennbar und kann aus brandschutztechnischer Sicht daher überall problemlos eingesetzt werden.

Schadenspotenzial/Sanierung

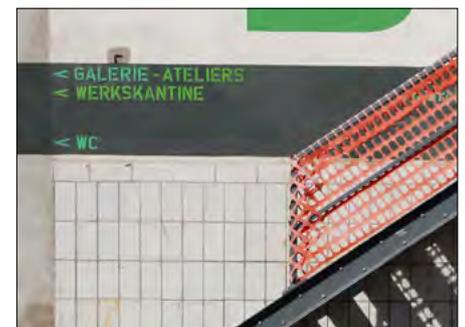
Bautechnisch können alte Fliesenbeläge im Bestand verbleiben. Mechanische Beschädigungen und ausgebrochene Teilstücke können mit Putz ausgebessert werden. Durch Farbanstriche in Teilbereichen können optische Akzente im Rahmen eines Gestaltungskonzeptes gesetzt werden.

U-Wert [W/m²K]

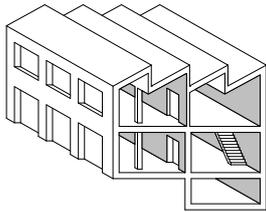
siehe Wandkonstruktion

Feuerwiderstandsdauer

siehe Wandkonstruktion



Fliesenbeläge nach Abbruch eines Gebäudeteils nun provisorisch im Außenbereich erhalten – Tapetenwerk Leipzig



345 Wandbekleidungen

04 Technische Installationen



Erhalt alter, nicht mehr verwendungsfähiger Installationen im Tapetenwerk Leipzig

Erläuterung

Elektro-, Heizungs- und Sanitärinstallationen an und in den Wänden aus verschiedensten Bauzeiten bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts entsprechen häufig nicht den heutigen technischen Vorschriften und Nutzungsansprüchen.

Bauphysik

Heizungsleitungen in unbeheizten Räumen benötigen eine Wärmedämmung, wohingegen Kaltwasserleitungen gegen Schwitzwasser zu isolieren sind. Den ausführenden Fachfirmen sind in der Regel die Maßnahmen bekannt, die bei einer Neuverlegung zu beachten sind.

Brandschutz

Brandschutztechnisch relevant sind alle Durchführungen von Installationen durch Wand- und Deckenbauteile mit Anforderungen an ihren Feuerwiderstand. Diese müssen nachweisbar fachgerecht ausgeführt werden. Darüber hinaus gibt es Einschränkungen für die (offene) Verlegung von brennbaren Installationen in Flucht- und Rettungswegen (Flure, Treppenhäuser).

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



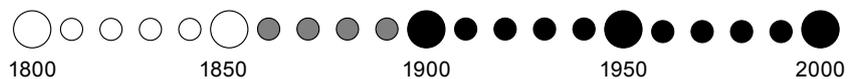
Fremdleistungen

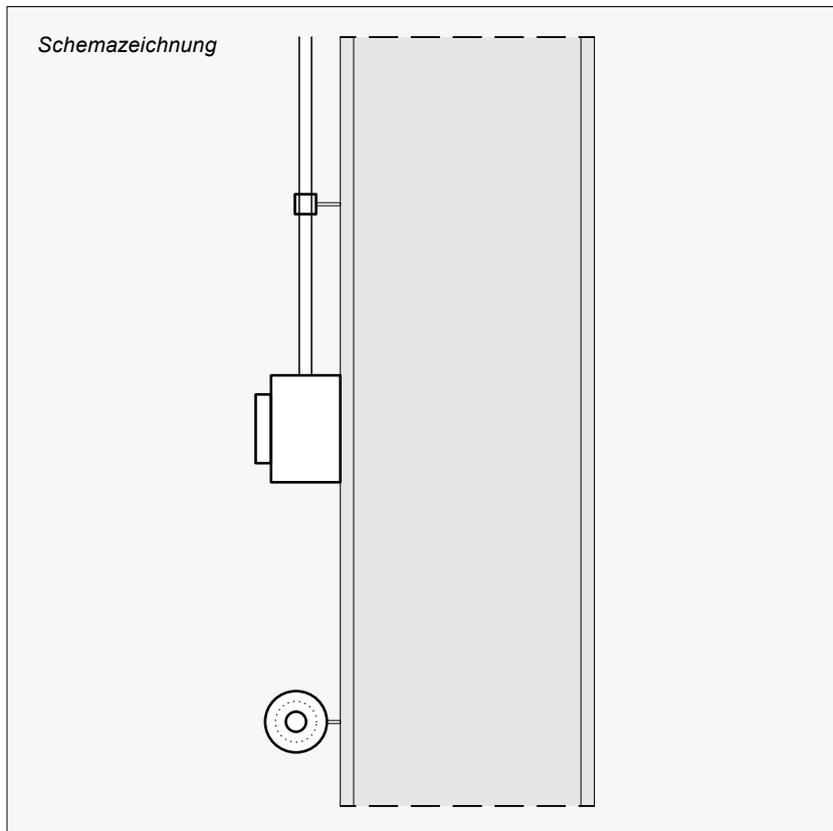


Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion





Schadenspotenzial/Sanierung

Dichte, intakte Heizungsleitungen ausreichender Dimensionierung können erhalten bleiben, wenn das gleiche Medium genutzt wird. Eine Erneuerung verlangt im Regelfall Anpassungen auch bei den alten Heizkörpern. Abwasserleitungen sollten, müssen aber nicht erneuert werden. Bei Trinkwasserleitungen ist das Material der Leitung zu prüfen, um Gesundheitsgefährdungen (z. B. durch Blei) auszuschließen. Bei alten Elektroinstallationen empfiehlt sich aus brandschutz- und sicherheitstechnischen Gründen eine komplette Erneuerung.

Bei allen Maßnahmen sind technische und baurechtliche Vorschriften zu beachten.

Die nachträgliche Installation ohne Schlitz an der Wandoberfläche in Schutzrohren (Aufputzinstallation) auszuführen, ist kostengünstig, für die Nutzung meist ausreichend und kann auch später im vermieteten Zustand erfolgen.

Alte (stillgelegte) Installationen in oder auf den Wänden können prinzipiell verbleiben. Alte Wanddurchführungen sind aus Gründen des Brand- und Schallschutzes wieder zu verschließen.

Bauteilaufbau:

- Elektro-, Heizungs- und Sanitärinstallationen in und auf Wänden

U-Wert [W/m²K]

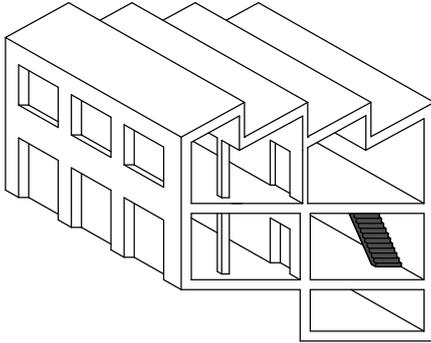
keine sinnvolle Angabe möglich

Feuerwiderstandsdauer

keine sinnvolle Angabe möglich



Haustechnische Installationsleitungen können offen auf der Wand verlegt werden



351 Treppen

01 Holztreppen

02 Stahltreppen

03 Betontreppen

¹ Auszug aus der Bauordnung der Stadt Dresden von 1905:

§ 109 2) Die hiernach erforderlichen Treppen müssen unmittelbaren Ausgang nach dem Verkehrsraum oder dem Hofe haben, leicht und sicher begehbar sein und feuerbeständig hergestellt werden. Als feuerbeständig sind insbesondere anzusehen:

- a. Treppen aus natürlichem Stein oder vom Rate zugelassenen Ersatzstoffen
- b. Treppen aus Beton mit oder ohne Eiseneinlage
- c. Treppen aus Eisen mit Stufenbelag von hartem Holz

§ 109 5) Die Treppenstufen sollen in der Regel nicht über 18 cm Steigung und unter 28 cm Auftritt haben.

Treppen in Industriegebäuden mussten vor allem tragfähig sein. Repräsentative Treppen wie Treppen aus Naturstein- oder Kunststeinstufen findet man hier seltener. Auch Holztreppen wurden im Wesentlichen nur untergeordnet etwa in Verwaltungsgebäuden eingesetzt.

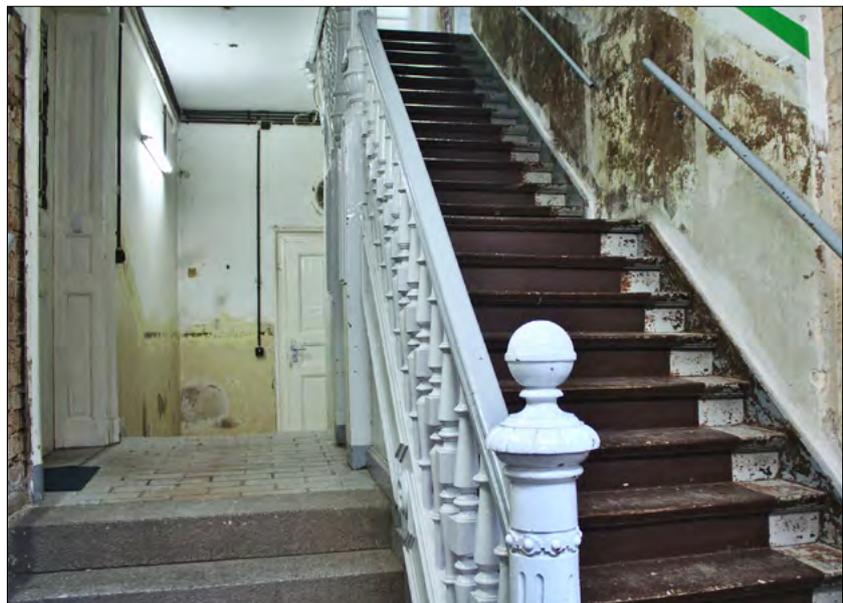
In der Regel sind in Industriebauten massive Treppen aus Beton und Treppen aus Gusseisen bzw. Stahl verbaut worden. Beide Konstruktionsarten sind beim Einbau im Inneren heute nahezu schadensfrei. Als Fluchttreppen wurden sie entweder als Außentreppen angebaut oder in abgeschlossene Treppenräume eingebaut, sodass bei entsprechenden Treppenhausabschlüssen keine Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes bestehen.

Im Außenbereich sind insbesondere Stahltreppen anfällig für Korrosion. Diese lassen sich meist aber durchreparieren.

Grundsätzlich haben sich die Bestimmungen für Treppen nicht verändert. Anforderungen an den Brandschutz, Steigungsverhältnisse und lichte Breiten der Treppenläufe sowie Handläufe sind in den historischen Bauordnungen bereits beschrieben.¹

Im Regelfall werden sie in nahezu originalem Zustand in den Best-Practice-Beispielen weiterverwendet.

Treppen in der Gesamtheit der Treppenanlage haben einen hohen Industriekulturwert.



Historische Holztreppe im Tapetenwerk Leipzig

Norm/Anforderung/Fundstelle	01 Holztreppe	02 Stahltreppe	03 Betontreppe
MBO § 34 Treppen (4) Die tragenden Teile notwendiger Treppen müssen 1. in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerhemmend und aus nicht brennbaren Baustoffen, 2. in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 aus nicht brennbaren Baustoffen, 3. in Gebäuden der Gebäudeklasse 3 aus nicht brennbaren Baustoffen oder feuerhemmend sein. Tragende Teile von Außentritten nach § 35 Abs. 1 Satz 3 Nr. 3 für Gebäude der Gebäudeklassen 3 bis 5 müssen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. (5) Die nutzbare Breite der Treppenläufe und Treppenabsätze notwendiger Treppen muss für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen. (6) Treppen müssen einen festen und griffsicheren Handlauf haben. Für Treppen sind Handläufe auf beiden Seiten und Zwischenhandläufe vorzusehen, soweit die Verkehrssicherheit dies erfordert.	⚠ ●	✓ ●	✓
ASR A 1.8 Verkehrswege Anforderungen an Stufen, Steigungsverhältnis, Treppenlaufbreite und -länge, Podeste und Absätze, Geländer und Handläufe	✓ ●	✓ ●	✓ ●
DIN 18065 Treppen Anforderungen an Stufen, Steigungsverhältnis, Treppenlaufbreite und -länge, Podeste und Absätze, Geländer und Handläufe Die Einhaltung der Festlegungen in dieser Norm stellt sicher, dass die grundsätzlichen ... Anforderungen ... in den Bauordnungen hinsichtlich der sicheren Begehbarkeit der Treppen ... erfüllt werden.	✓ ●	✓ ●	✓ ●
MBO § 38 Umwehrungen (1) In, an und auf baulichen Anlagen sind zu umwehren oder mit Brüstungen zu versehen: 6. die freien Seiten von Treppenläufen, Treppenabsätzen und Treppenöffnungen (Treppenaugen). Absturzhöhe > 1 m bis < 12 m = Geländerhöhe 90 cm Absturzhöhe > 12 m = Geländerhöhe 110 cm	✓ ○	✓ ○	✓ ○
ASR A 2.1 Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen (2) Die Umwehrungen müssen mindestens 1,00 m hoch sein. ... Beträgt die Absturzhöhe mehr als 12 m, muss die Höhe der Umwehrung mindestens 1,10 m betragen. (3) Wenn für die Umwehrung Geländer verwendet werden, müssen diese: eine geschlossene Füllung aufweisen, mit senkrechten Stäben versehen sein oder aus Handlauf, Knieleiste und Fußleiste bestehen. Es gibt weitere detaillierte Anforderungen an die Ausbildung der Geländer.	✓ ○	✓ ○	✓ ○
MBO § 50 Barrierefreies Bauen Anforderungen an barrierefreie Erreichbarkeit und Gestaltung von Treppenanlagen bei der Umnutzung von Industrieanlagen nicht gültig: (4) ... gelten nicht, soweit die Anforderungen ... wegen ungünstiger vorhandener Bebauung ... nur mit einem unverhältnismäßigen Mehraufwand erfüllt werden können. DIN 18040-1 Barrierefreies Bauen – öffentlich zugängliche Gebäude Anforderungen an die Gestaltung von Handläufen und Markierungen von Treppenstufen im Bestand nicht gültig: 1 Anwendungsbereich: Die Norm gilt für Neubauten. Sie sollte sinngemäß für die Planung von Umbauten oder Modernisierungen angewendet werden.	✓	✓	✓

✓ Bauteilanforderung erfüllt

✓ Bauteilanforderung i. d. R. erfüllt

⚠ Bauteilanforderung nicht erfüllt, siehe aber Betrachtung im Gutachterteil

○ Ertüchtigung unproblematisch möglich

◐ Ertüchtigung mit erhöhtem Aufwand möglich

● Ertüchtigung nicht sinnvoll umsetzbar

Best-Practice-Beispiel Rampe

Kunstvolle Rampe zu den Ausstellungsräumen im Obergeschoss – OSTRALE Dresden

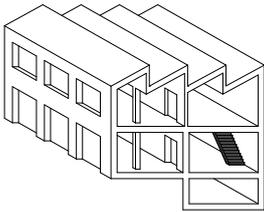
**Best-Practice-Beispiel Gitterrosttreppe**

Einfache Gitterrosttreppen erschließen die Raumcontainer im Innenraum der Halle – Alter Schlachthof Karlsruhe

**Best-Practice-Beispiel Geländer**

Historische Leitertreppe als Zugang zu einem Ausstellungsbereich – Baumwollspinnerei Leipzig





351 Treppen

01 Holztreppen



Aufgearbeitete und gestrichene Holztreppe – Tapetenwerk Leipzig

Erläuterung

Holztreppen wurden in Gewerbe- und Verwaltungsbauten im 19. Jahrhundert bis Anfang des 20. Jahrhunderts verwendet. Es handelt sich hierbei um eine typische gründerzeitliche Konstruktion, die häufig unter Denkmalschutz steht. Holztreppen wurden meistens in den Verwaltungsgebäuden eingesetzt.

Bauphysik

Aus bauphysikalischer Sicht bestehen keine Anforderungen an das Bauteil.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



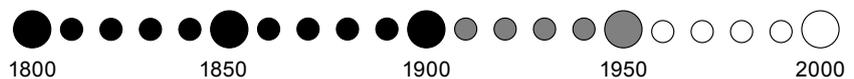
Fremdleistungen

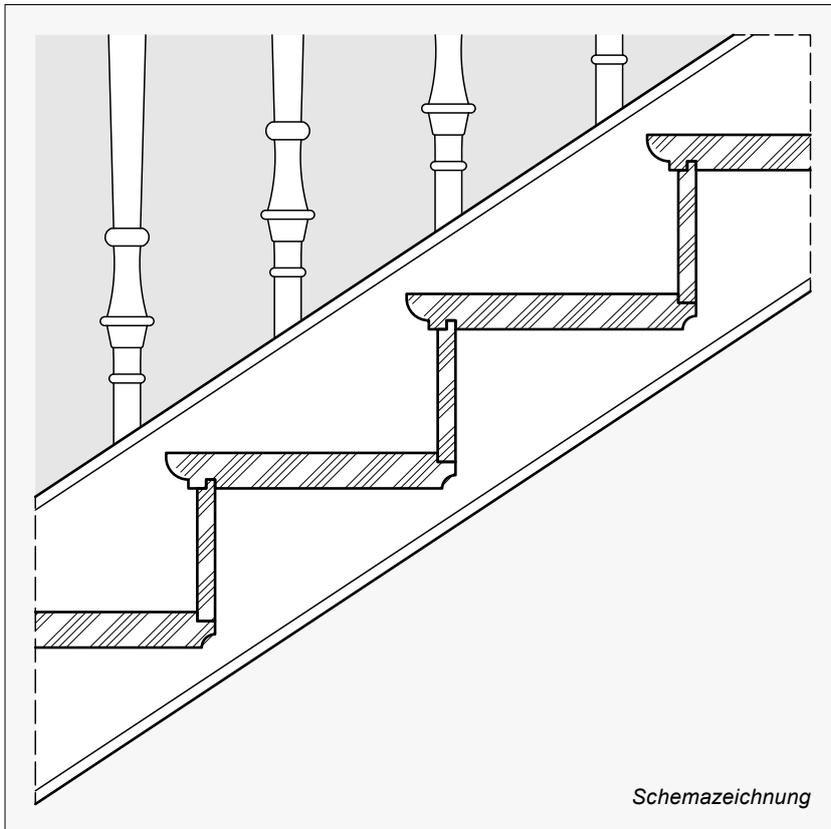


Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- übliche Konstruktion besteht aus beidseitigen Wangen mit Tritt- und Setzstufen aus Holz – meist Hartholz
- verschiedene Bauarten, teilweise mit unterseitiger Verkleidung
- Holzgeländer verschiedener Bauweisen

Brandschutz

Ein wesentlicher Nachteil besteht in der aus heutiger Sicht unzulässigen Verwendung von brennbaren Materialien für notwendige Treppen ab Gebäudeklasse 4 bzw. 5 oder bei Sonderbauten. Trotz der Verwendung brennbaren Materials können Holztreppen meist unter Berücksichtigung von Kompensationsmaßnahmen im Zuge eines Brandschutzkonzeptes ohne bauliche Veränderungen (z. B. unterseitige Verkleidung mit nicht brennbaren Materialien) erhalten werden.

U-Wert [W/m²K]

Bei diesem Bauteil nicht relevant

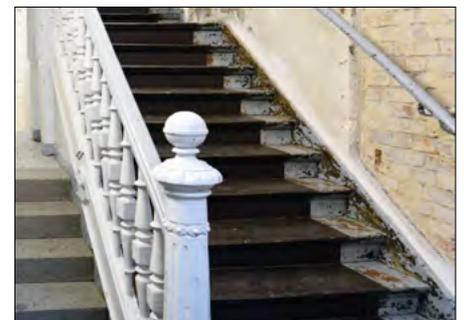
Feuerwiderstandsdauer

F0
 F30
 F60
 F90
 >F90

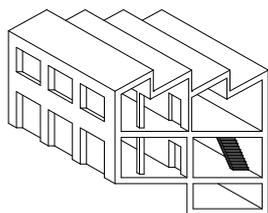
Schadenspotenzial/Sanierung

In der Regel sind diese Treppen problemlos weiter nutzbar. Gegebenenfalls sind Reparaturen notwendig, um die Verkehrssicherheit zu erhalten. Das betrifft insbesondere Geländer und Handläufe, aber auch stark beschädigte Stufenvorderkanten sowie extrem ausgetretene Stufen. Die Erneuerung des Anstrichs dient hauptsächlich optischen Aspekten.

Substanzielle Schäden an der Konstruktion von Holztreppen sind aufgrund der Lage im Innenbereich und der allseitigen Zugänglichkeit sehr selten. Bei Feuchteschäden an angrenzenden Bauteilen wie Wänden und Decken ist zu prüfen, ob eventuell auch Teile der Treppenanlage in verdeckten Bereichen befallen sind.

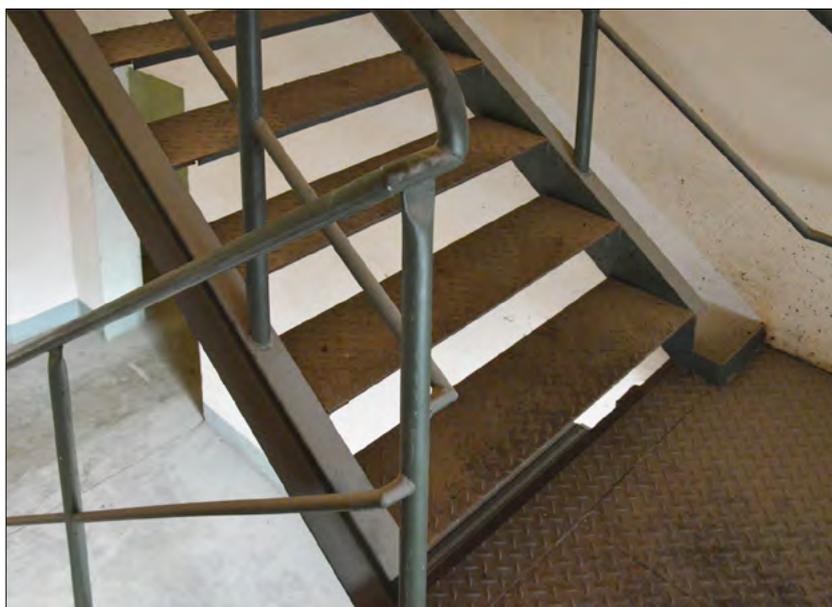


Gründerzeitliche Holzwangentreppe zum Direktionsbereich – Tapetenwerk Leipzig



351 Treppen

02 Stahltreppen



Stahlterapie mit Riffelblechbelag und einfachem Stahlgeländer – Erzwäsche Freiberg

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



Erläuterung

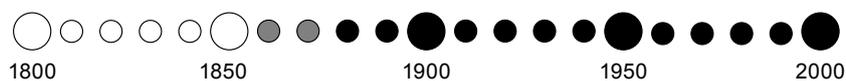
Stahltreppen werden hauptsächlich im Industrie- und Gewerbebau eingesetzt. Gusseiserne Treppen finden sich bis Ende des 19. Jahrhunderts, aber auch in Wohn- und Verwaltungsgebäuden. Für Außentritten sind Stahlkonstruktionen bis heute typisch.

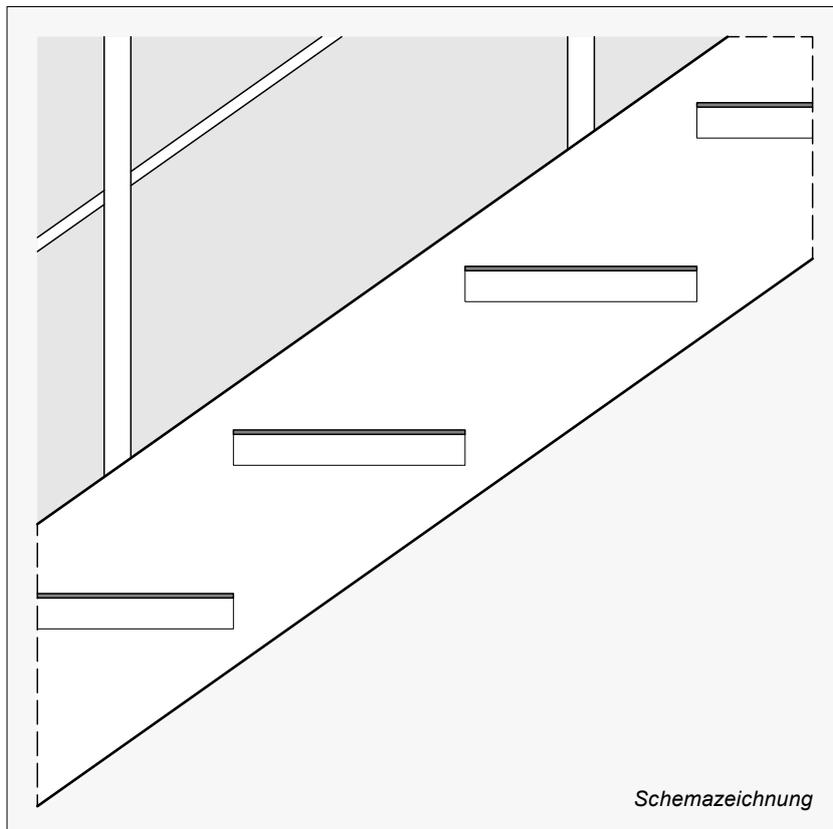
Im industriellen Bereich wurden vielfach einfache Konstruktionen mit wenig Komfort errichtet – häufig auch mit Einschränkungen in der Sicherheit, etwa durch Geländer mit Kniestäben und fehlende Setzstufen.

Bauphysik

Aus bauphysikalischer Sicht bestehen keine Anforderungen an das Bauteil.

Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- Wangen aus Profilstahl oder Stahlblech
- Stufen aus Stahlblech (Sonderform gusseiserne Treppen)
- Stahlgeländer oder Handläufe verschiedener Bauweisen

Brandschutz

Die nicht brennbare Konstruktionsart erfüllt die Brandschutzanforderungen in der Regel bis zur Gebäudeklasse 4. Es ist jedoch praktisch kaum möglich, den Feuerwiderstand der Konstruktion zu erhöhen.

Schadenspotenzial/Sanierung

Konstruktionen im Innenbereich sind sehr dauerhaft und fast immer ohne substanzielle Schäden. Trotz Einschränkungen bei Brandschutz und Sicherheit sind diese in der Regel mit sehr geringem Sanierungsaufwand zu erhalten. Außentreppen weisen je nach Bauunterhalt durchaus Schädigungen durch Rostbefall auf.

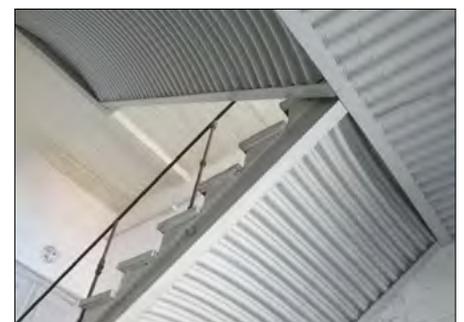
Meist lassen sich Stahltreppenanlagen ohne Probleme reparieren. Wesentliches Kriterium ist hier die Bearbeitbarkeit des Stahls mittels Schweißen. Eine Erneuerung des Anstrichs dient zum einem der optischen Verbesserung und zum anderen dem Rostschutz und somit der Haltbarkeit.

U-Wert [W/m²K]

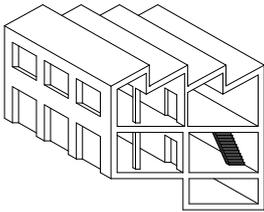
Bei diesem Bauteil nicht relevant

Feuerwiderstandsdauer

● F0 ○ F30 ○ F60 ○ F90 ○ >F90



Mischkonstruktion mit Stahlträgern und Wellblechschalung, einfachstes Geländer – Baumwollspinnerei Leipzig



351 Treppen

03 Betontreppen



Reparierte Betontreppe mit einfachem Stahlgeländer im Haupttreppenhaus – Tapetenwerk Leipzig

Erläuterung

Diese Art der Konstruktion wurde ab Anfang des 20. Jahrhunderts eingesetzt und sehr häufig im Industrie- und Gewerbebau verwendet. Zu beachten sind mögliche bestehende Einschränkungen in der Verkehrssicherheit. In Arbeitsstätten sind Umwehrungen/Sicherungen gegen Absturz als Knieleistengeländer zulässig (siehe ASR A2.1 Pkt. 5 Maßnahmen zum Schutz vor Absturz).

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



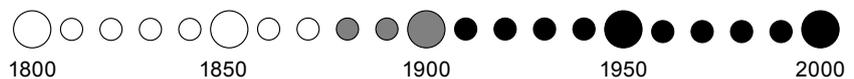
Industriekulturwert

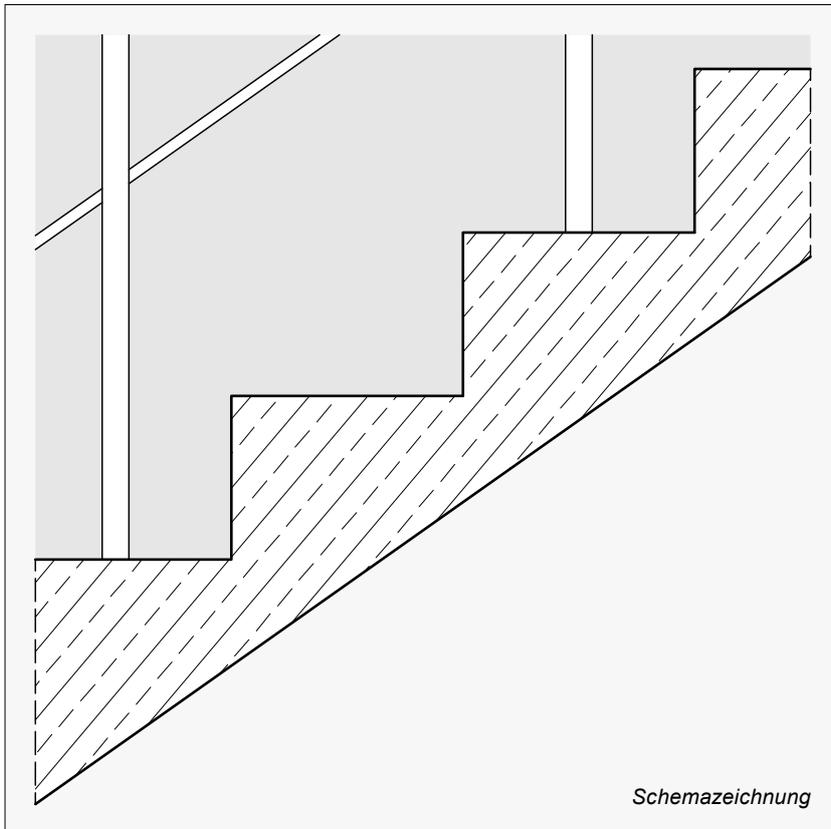


Bauphysik

Aus bauphysikalischer Sicht bestehen keine Anforderungen an das Bauteil.

Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- Konstruktion aus Ortbeton oder Betonfertigteilen
- Stufenoberfläche Sichtbeton oder Belag aus Natursteinen/Fliesen
- Stahl- oder Holzgeländer verschiedener Bauweisen

Brandschutz

Der Erhalt ist aus brandschutztechnischer Sicht meist unproblematisch möglich. Die Konstruktion erfüllt im Allgemeinen die heute gültigen Brandschutzanforderungen. Manchmal jedoch mit konstruktionsbedingten Einschränkungen (z. B. durch zu geringe Betonüberdeckung der Bewehrung). Betontreppen sind nicht brennbar.

Schadenspotenzial/Sanierung

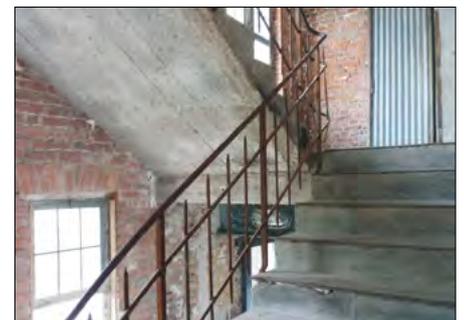
Es handelt sich hierbei um eine sehr dauerhafte Konstruktion mit geringem Schadenspotenzial. Häufigste Schäden mit Reparaturbedarf betreffen Geländer und Handläufe. Häufig bestehen aber nur optische Beeinträchtigungen wie fehlende Anstriche oder leichte mechanische Beschädigungen. Größere Betonabplatzungen sind auszubessern, um die Mindestüberdeckung des Betonstahls (Brandschutz/Korrosionsschutz) wiederherzustellen.

U-Wert [W/m²K]

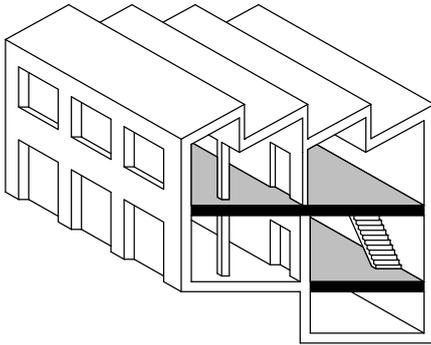
Bei diesem Bauteil nicht relevant

Feuerwiderstandsdauer

○ F0 ○ F30 ● F60 ● F90 ○ >F90



Roh belassene Betontreppe mit gründerzeitlichem Stahlgeländer – Dietzoldwerke Leipzig



351 Deckenkonstruktionen

- 01 Ziegelkappendecken
- 02 Stahlsteindecken
- 03 Flachdecken mit Stahlträgern
- 04 Stahlbetondecken
- 05 Holzbalkendecken

^{1,2} Auszug aus der Bauordnung der Stadt Dresden von 1905:

§ 108 1) Die Balken sollen von Rinde und Bast vollständig befreit werden. Sie sind in der Regel nicht über 85 cm von Mitte zu Mitte von einander entfernt anzuordnen ... Auswechslungen sind tunlichst zu vermeiden ...

Die Ummauerungen der Balken sind so herzustellen, dass die im Mauerwerk befindliche Nässe den Balken nicht schaden kann.

§ 108 3) Decken über Keller-räumen, die nicht zu Wohn- und Arbeitszwecken dienen, sind zu überwölben oder in anderer Weise massiv herzustellen.

In gleicher Weise sind a. Räume, die zu gewerblichen Betrieben benutzt und die wegen ihrer Feuer- gefahr oder sonst zu besonderen Anforderungen Anlass geben ..., zu überdecken

In den Best-Practice-Beispielen überwiegen die massiven Decken aus Stein und Beton. Die Holzbalkendecken waren insbesondere im Wohnungsbau sehr verbreitet und wurden im Industriebau hauptsächlich bis ca. 1900 parallel mit den Gewölbedecken verwendet. Bei Gewerberäumen insbesondere mit Feuerstellen wurden massive Decken bauordnungsrechtlich gefordert.¹

Alle massiven Decken sind grundsätzlich sehr robust, wenig schadenanfällig und überstehen gerade bei leer stehenden Gebäuden mögliche Feuchteschäden. Schädigungen lassen sich sehr gut an den Oberflächen erkennen. Dies ist bei Holzbalkendecken nicht der Fall: Diese sind schadensanfälliger und können verdeckte Schäden enthalten. Der konstruktive Holzschutz wurde in den Bauordnungen gefordert.²

Gebäude mit massiven Decken sind risikoärmer und ggf. ohne große Umbaumaßnahmen nutzbar. Eine Sanierung von Holzbalkendecken kann unter Umständen sehr aufwendig sein.

Bei beiden Konstruktionstypen können die Unterseiten ansichtig bleiben und müssen nicht bekleidet werden.

Decken sind anfällig für eventuelle Kontaminierungen, da diese Stoffe meist über die Fußböden in die Decken versickert sind.

Decken haben einen mittleren Industriekulturwert.



Stahlbetondecke eines typischen gründerzeitlichen Betonskelettbaus im Alten Schlachthof OSTRALE Dresden

Norm/Anforderung/Fundstelle	01 Ziegelkappen	02 Stahlstein	03 Stahlträger	04 Stahlbeton	05 Holzbalken
<p>MBO § 31 Decken <i>(1) Decken müssen als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall ausreichend lang standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein. Sie müssen</i> <i>1. in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig,</i> <i>2. in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 hochfeuerhemmend,</i> <i>3. in Gebäuden der Gebäudeklassen 2 und 3 feuerhemmend sein.</i> <i>(2) Im Kellergeschoss müssen Decken 1. in Gebäuden der Gebäudeklassen 3 bis 5 feuerbeständig, 2. in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 feuerhemmend sein.</i></p>	⓪	⓪	⓪	✓	⓪
<p>MBO § 38 Umwehungen <i>(1) In, an und auf baulichen Anlagen sind zu umwehren oder mit Brüstungen zu versehen:</i> <i>1. Flächen, die im Allgemeinen zum Begehen bestimmt sind und unmittelbar an mehr als 1 m tiefer liegende Flächen angrenzen ... 4. Öffnungen in begehbaren Decken ...</i> <i>(4) Andere notwendige Umwehungen müssen folgende Mindesthöhen haben: 1. Umwehungen zur Sicherung von Öffnungen in begehbaren Decken und Dächern sowie Umwehungen von Flächen mit einer Absturzhöhe von 1 m bis zu 12 m <u>0,90 m</u>, 2. Umwehungen von Flächen mit mehr als 12 m Absturzhöhe <u>1,10 m</u>.</i></p>	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪
<p>ASR A2.1 Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen Deckenöffnungen müssen umwehrt sein: <i>(2) Die Umwehungen müssen mindestens 1,00 m hoch sein. ... Beträgt die Absturzhöhe mehr als 12 m, muss die Höhe der Umwehrung mindestens 1,10 m betragen.</i> <i>(3) Wenn für die Umwehrung Geländer verwendet werden, müssen diese: eine geschlossene Füllung aufweisen, mit senkrechten Stäben versehen sein oder aus Handlauf, Knieleiste und Fußleiste bestehen.</i></p>	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪
<p>MBO § 50 Barrierefreies Bauen Anforderungen an barrierefreie (stufenlose) Erreichbarkeit bei der Umnutzung von Industrieanlagen nicht gültig: (4) ... gelten nicht, soweit die Anforderungen ... wegen ungünstiger vorhandener Bebauung ... nur mit einem unverhältnismäßigen Mehraufwand erfüllt werden können.</p>	✓	✓	✓	✓	✓
<p>DIN 4109 Schallschutz im Hochbau 3 Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Schallübertragung aus einem fremden Wohn- oder Arbeitsbereich Anforderungen an das Schalldämmmaß und den Trittschallpegel der Decken zwischen schutzbedürftigen Räumen und fremden Arbeitsbereichen nach Tabelle 3 sowie besonders lauten Räumen nach Tabelle 5. Schutzbedürftige Räume sind z. B. Büroräume (ausgenommen Großraumbüros) und ähnliche Arbeitsräume.</p>	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪

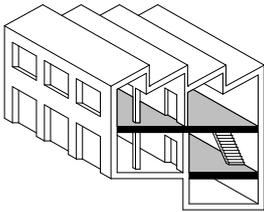
- ✓ Bauteilanforderung erfüllt
- ✓(✓) Bauteilanforderung i. d. R. erfüllt
- ⓪ Bauteilanforderung nicht erfüllt, siehe aber Betrachtung im Gutachterteil
- ⓪ Ertüchtigung unproblematisch möglich
- ⓪ Ertüchtigung mit erhöhtem Aufwand möglich
- Ertüchtigung nicht sinnvoll umsetzbar

Best-Practice-Beispiel
 Flachdecke mit Stahlträgern in der Baumwollspinnerei Leipzig



Best-Practice-Beispiel
 Gestrichene Stahlsteindecke in der Baumwollspinnerei Leipzig





351 Deckenkonstruktionen

01 Ziegelkappendecken



Verputzte Kappendecke mit Stahlstützen – Alter Schlachthof Karlsruhe

Erläuterung

Die auch als „Preußische Kappe“ bezeichnete Ziegelkappendecke ist die am häufigsten verwendete Kellerdecke des 19. Jahrhunderts, da sie einfach herzustellen und flexibel an die Grundrisse anzupassen war. Sie wurde oft auch für Treppenpodeste eingesetzt. In den 1950er -Jahren wurde die Flachgewölbedecke aus Kostengründen häufig und auch bis in die Obergeschosse hinein wieder eingesetzt.

Die Decken verfügen aufgrund ihrer massiven Konstruktion über gute Schallschutzeigenschaften sowie über eine sehr gute Tragfähigkeit.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert

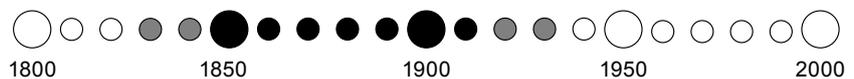


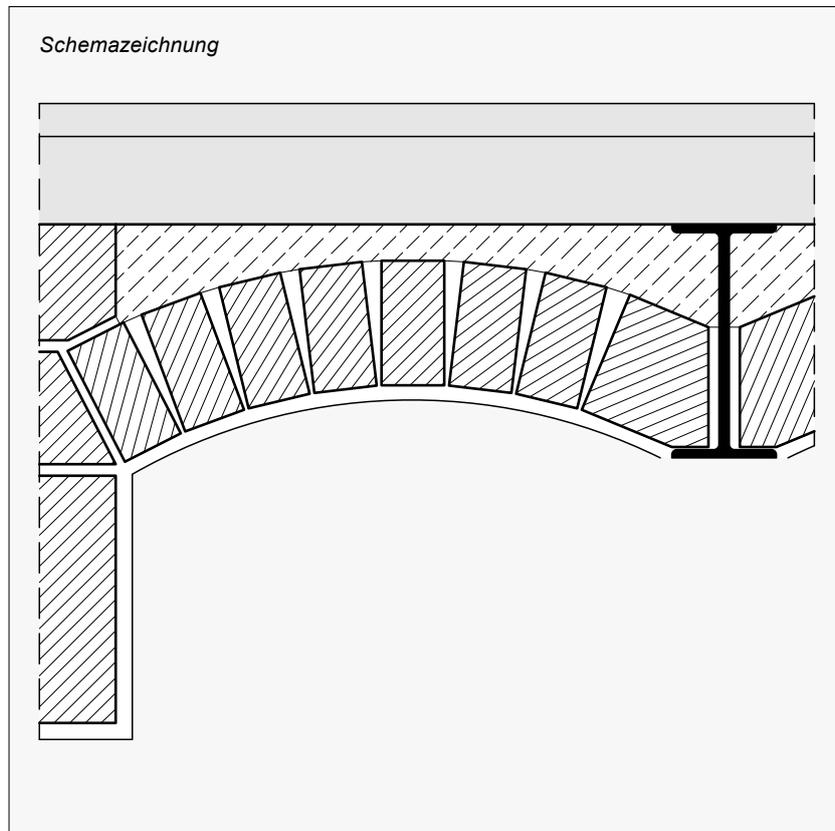
Bauphysik

Diese Art der Decke verfügt aufgrund ihrer Aufbaustärke und insbesondere mit entkoppeltem Holzfußboden über eine bessere Dämmwirkung als Betondecken.

Bei unbeheizten Kellerräumen kann durch eine unterseitige Dämmung mit nicht brennbaren Dämmstoffen auch eine Verbesserung des Feuerwiderstandes entsprechend den bestehenden Anforderungen erreicht werden. Feuerschutzplatten aus Gips und gipshaltige Putze sollten in Kellerräumen im Regelfall nicht zum Einsatz kommen.

Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- Dielung auf Holzbalkenlage oder Estrich
- Ausgleichsschicht aus Sand und/oder Beton
- flaches Ziegelgewölbe
- Widerlager aus Mauerwerkswänden, gemauerten Gurtbögen oder Stahlträgern

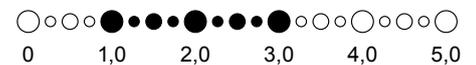
Brandschutz

Gewölbte Massivdecken sind wegen fehlender Bewertungsgrundlagen schwer einzuschätzen. Einerseits ist die geschützte, eingebaute Lage der Stahlträger positiv zu bewerten. Eine Schwachstelle sind jedoch die frei liegenden Untergurte der Träger. Konservativ ist daher von einer feuerhemmenden (F30) Qualität auszugehen. Eine Verbesserung der Feuerbeständigkeit ist mittels Verputzen der sichtbaren Stahlträgerteile mit Drahtgewebe oder Verkleiden mit Feuerschutzplatten einfach zu erreichen. Meistens wird die Ertüchtigung auch mittels einer kompletten Deckenbekleidung erreicht, die entweder im Zwischenraum Dämmung aufnimmt oder alleine bzw. in Kombination mit der Bestandsdecke den Anforderungen genügt.

Schadenspotenzial/Sanierung

Es handelt sich um eine dauerhafte Konstruktion mit geringem Schadenspotenzial. Im Kellerbereich findet man häufig oberflächige Korrosion der freien Teile der Stahlträger. Substanzielle Schädigungen sind sehr selten, können aber als Folge von Salzbelastungen oder infolge der historischen Produktion in dem Gebäude auch großflächig vorhanden sein. Im Auflagerbereich insbesondere der Außenwände kann die Korrosion der Stahlträger bei starker Durchfeuchtung statisch relevant sein. Durch den Einbau von Mauerwerksvorlagen oder zusätzlicher Träger kann das Problem gelöst werden. In der Regel ist ein nachträglicher Korrosionsschutz ausreichend. Ist ein Austausch der Schüttung aus konstruktiven oder anderen Gründen notwendig, so lässt sich durch den Einbau von Leichtbeton oder zementgebundener Dämmstoffschüttung nachträglich die Wärmedämmung erhöhen.

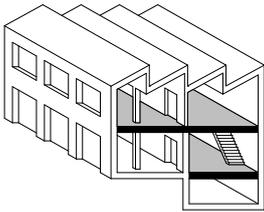
U-Wert [W/m^2K]



Feuerwiderstandsdauer



Verputzte Kappendecke mit Stahlträgern und -stützen – Westwerk Leipzig



351 Deckenkonstruktionen

02 Stahlsteindecken



Stahlsteindecke –
Tapetenwerk Leipzig

Erläuterung

Die Stahlsteindecke wurde nach Erfindung der Eisenbetonbauweise um 1900 aus unbewehrten ebenen Steindecken weiterentwickelt und häufig Anfang bis Mitte des 20. Jahrhunderts verwendet. Die Tragwirkung entsteht durch Zusammenwirken von Ziegel, Stahl und Zementmörtel bzw. Aufbeton.

Eine Schalldämmung wird durch das Gewicht der relativ massiven Konstruktion erreicht, entspricht jedoch nicht den heutigen Normen. Als Deckenbeläge wurden meist Verbundestriche oder Dielenbeläge auf Lagerhölzern eingesetzt. Die Untersichten sind in der Regel verputzt, insbesondere im Gewerbebau jedoch nicht selten auch unverputzt und nur gestrichen.

Bauphysik

Ein Wärmeschutz ist nur bei Kellerdecken relevant. Bei Erfordernis kann eine Dämmung unterhalb der Decke erfolgen. Bei unbeheizten Kellerräumen kann durch eine unterseitige Dämmung mit nicht brennbaren Dämmstoffen auch eine Verbesserung des Feuerwiderstandes entsprechend den bestehenden Anforderungen erreicht werden.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



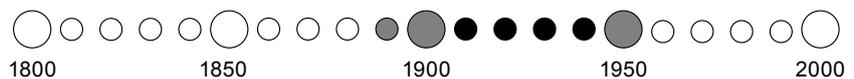
Fremdleistungen



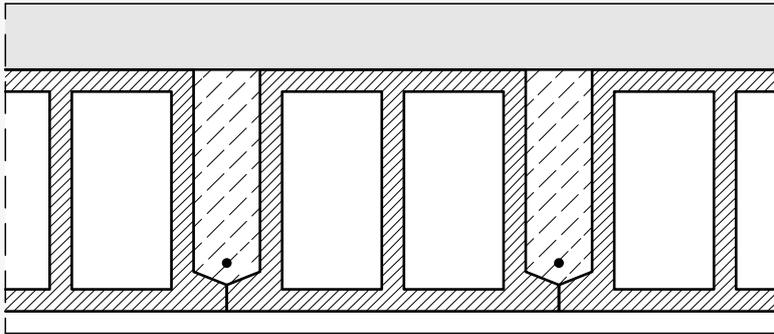
Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- Estrich/Bodenbelag
- Aufbeton von 2 bis 5 cm oberhalb der Ziegellage
- speziell geformte, oberflächenraue Hohlziegel mindestens 12 cm hoch
- Ziegelzwischenräume ausbetoniert und mit eingelegtem Rundstahl bewehrt

Brandschutz

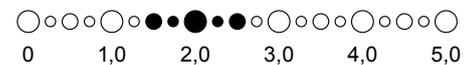
Die Bauweise wird als feuerhemmend bis hochfeuerhemmend (F30 bis F60) bewertet. Der Feuerwiderstand der Konstruktion ist in vielen Fällen ausreichend. Höhere Anforderungen werden z. B. durch Deckenbekleidungen erreicht, die entweder im Zwischenraum Dämmung aufnehmen bzw. alleine oder in Kombination mit der Bestandsdecke den an den Brandschutz gestellten Anforderungen genügen. Daneben ist auch eine Abweichung über Kompensationsmaßnahmen im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes möglich.

Schadenspotenzial/Sanierung

Aufgrund der massiven Bauweise grundsätzlich wenig schadensanfällige Konstruktion. Eine sehr lange oder dauerhafte Feuchtebelastung kann zur Korrosion des Bewehrungsstahls und somit zu einer verminderten Tragfähigkeit führen. Diese Schäden können aber auch als Folge von Salzbelastungen oder infolge der historischen Produktion großflächig auftreten.

Es handelt sich hierbei um ein sensibles statisches System, welches seine Tragfähigkeit bei der Zerstörung einzelner Eisen verliert. Veränderungen wie das Anbringen von Lasten unter der Decke, Durchbrüche usw. sind schwer oder gar nicht möglich. Bei Kernbohrungen für Installationsleitungen und beim Einbau von leichten Trennwänden empfiehlt sich die Abstimmung mit einem Tragwerksplaner.

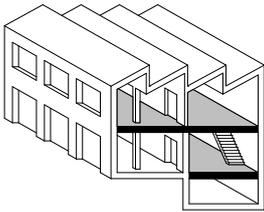
Da sichtbare Tragkonstruktionen vom Nutzerklientel (KuK) als authentisch bewertet werden, sollten Verkleidungen vermieden werden.

U-Wert [W/m^2K]

Feuerwiderstandsdauer



Gestrichene Stahlsteindecke – Baumwollspinnerei Leipzig



351 Deckenkonstruktionen

03 Flachdecken mit Stahlträgern



Deckenkonstruktion aus Betonplatten auf Stahlträgern – Baumwollspinnerei Leipzig

Erläuterung

Dieser Deckentyp wurde ab etwa 1900 bis Mitte des 20. Jahrhunderts angewendet. Die Haupttragwirkung wird von den Stahlträgern übernommen. Hohlstein- oder Stahlbetondielen überspannen die schmalen Zwischenfelder. Eine Schalldämmung wird durch Gewicht der Konstruktion erreicht. Als Deckenbeläge wurden Estriche oder Dielen auf Lagerhölzern eingesetzt. Die Untersichten sind häufig verputzt – im Gewerbebau oder Kellerbereich oft auch ohne Bekleidung.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



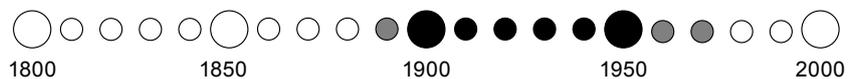
Industriekulturwert



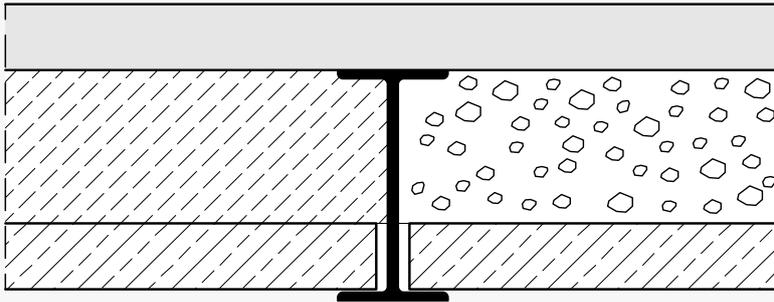
Bauphysik

Der Wärmeschutz ist nur bei Kellerdecken relevant. Bei Erfordernis kann eine Dämmung unterhalb der Decke erfolgen. Eine unterseitige Dämmung mit nicht brennbaren Dämmstoffen kann gleichzeitig den erforderlichen Brandschutz erreichen. Dies ist insbesondere sinnvoll, wenn durch erhöhte Lüftung des Kellers Feuchte aus diesem abtransportiert werden soll. Feuerschutzplatten aus Gips und gipshaltige Putze sollten in Kellerräumen nicht zum Einsatz kommen.

Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- Estrich/Bodenbelag
- Magerbeton- oder Schlackefüllung oberhalb der Hohldielen und zwischen den Stahlträgern
- I-Stahlträger mit zwischen- oder aufliegenden Stahlbetonhohldielen
- alternativ auf Schalung vermauerte Hohlsteine

Brandschutz

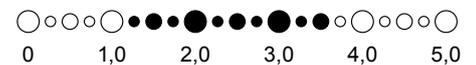
Der Feuerwiderstand ist bei mit Putz ummantelten und so geschützten Stahlträgern in der Regel als feuerhemmend zu bewerten. Das ist in vielen Fällen ausreichend. Der Ummantelung der Stahlteile gilt daher auch bei der Schadensbeseitigung besonderes Augenmerk. Bei höheren Anforderungen sind eine Abweichung über Kompensationsmaßnahmen im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes oder Deckenbekleidungen möglich, die alleine oder in Kombination mit der Bestandsdecke den an den Brandschutz gestellten Anforderungen genügen.

Schadenspotenzial/Sanierung

Es handelt sich hierbei um eine dauerhafte Konstruktion mit grundsätzlich geringem Schadenspotenzial. Die Stahlträger sind unter Umständen anfällig für Korrosion (Kellerdecken), weisen jedoch selten substanzielle Schädigungen auf. Oft genügt ein fachgerechter, nachträglicher Korrosionsschutz. Als Folge von Salzbelastungen oder infolge der historischen Produktion sind aber auch größere Schäden möglich. Eine frühzeitige Untersuchung ist anzuraten.

Die Konstruktion bietet – mit neuem Anstrich versehen – durch die kontrastierenden sichtbaren Stahlträger einen ansprechenden optischen Eindruck.

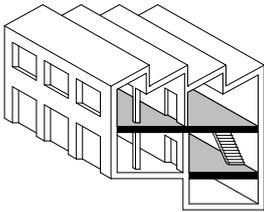
Da sichtbare Tragkonstruktionen vom Nutzerklientel (KuK) als authentisch bewertet werden, sollten Verkleidungen vermieden werden.

U-Wert [W/m^2K]

Feuerwiderstandsdauer



Flachdecke mit Stahlträgern in der Baumwollspinnerei Leipzig



351 Deckenkonstruktionen

04 Stahlbetondecken



Stahlbetondecke mit Unterzügen – Baumwollspinnerei Leipzig

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



Erläuterung

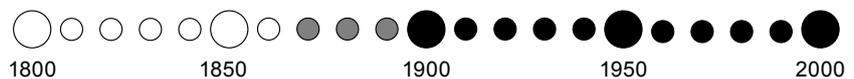
Mit der Erfindung des Eisenbetons 1867 durch Monier begann die zunehmende Verbreitung dieser Konstruktion Ende des 19. Jahrhunderts. Stahlbetondecken werden ab Mitte des 20. Jahrhundert aufgrund der hervorragenden Eigenschaften des Verbundwerkstoffes zum Regelanwendungsfall im Bauwesen.

Anfänglich handelte es sich hierbei häufig um Rippendeckenkonstruktionen mit relativ dünnen bewehrten Betonplatten in Verbindung mit oft voutenförmigen Verstärkungen und teils mit einbetonierten Stahlträgern. Die Decken weisen eine hohe Tragfähigkeit auf. Je nach statischer Bemessung sind große Spannweiten möglich. Die Stahlbetondecke trägt aufgrund des hohen Flächengewichtes zum Schallschutz der Gesamtkonstruktion bei.

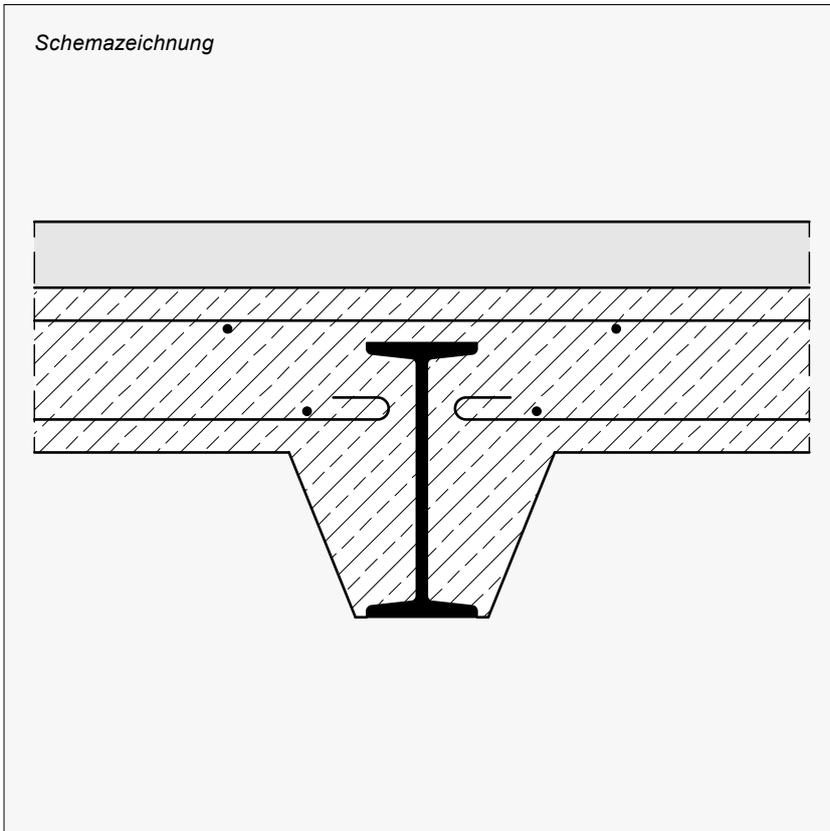
Bauphysik

Die Wärmedämmung der tragenden Konstruktion ist sehr gering. Betondecken bilden im Auflagerbereich von Außenwänden oft eine erhebliche Wärmebrücke. Unter Umständen kommt es dadurch zu Schäden wie Schimmelbildung. Das Problem zeigt sich manchmal erst bei Änderung des Raumklimas durch einen Nutzungswechsel. Häufig ist dem mit einfachen Mitteln zu begegnen (gezielte Verlegung von offenen Heizleitungen).

Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- Estrich/Bodenbelag
- mittels Eisen- oder Stahlstäben bewehrte Betonplatten
- Stärken von 12 bis über 30 cm
- teilweise mit regelmäßig angeordneten Verstärkungen (Rippen/Balken) oder Unterzügen

Brandschutz

Diese – im Regelfall – feuerbeständige Konstruktion erfüllt höchste Brandschutzanforderungen. Eventuelle Einschränkungen durch eventuell frei liegende tragende Stahlbauteile sind gesondert zu betrachten.

Schadenspotenzial/Sanierung

Aufgrund der Feuchteunempfindlichkeit des Betons und der vollständig umschlossenen Stahlbewehrung handelt es sich um eine sehr dauerhafte Konstruktion mit geringem Schadenspotential. In der Regel sind Schädigungen mit geringem Aufwand zu sanieren.

Im Bereich von Betonabplatzungen oder Fehlstellen und bei länger anhaltender Durchfeuchtung kann es zur Korrosion und der Beschädigung der Bewehrung kommen. Schäden können aber auch als Folge von Salzbelastungen im Objekt oder infolge der historischen Produktion vorhanden sein. Bei entsprechenden Vorbelastungen ist eine frühzeitige Untersuchung zur Klärung anzuraten.

Als Deckenbeläge kommen Estriche entweder schwimmend oder im Verbund zur Anwendung. Die Untersichten können gleichermaßen betonsichtig verbleiben oder verputzt werden.

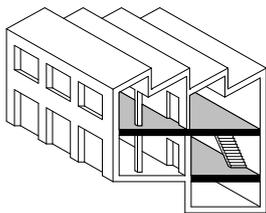
Da sichtbare Tragkonstruktionen vom Nutzerklientel (KuK) als authentisch bewertet werden, sollten Verkleidungen vermieden werden.

U-Wert [W/m^2K]

Feuerwiderstandsdauer



Unverputzte Stahlbetondecke im Kraftwerk Mitte in Dresden



351 Deckenkonstruktionen

05 Holzbalkendecken



Holzbalkendecke ohne Füllung und Schalung

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



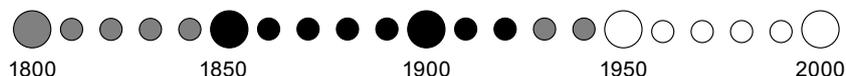
Erläuterung

Im gründerzeitlichen Mauerwerksbau ist die Holzbalkendecke besonders weitverbreitet. Sie wurde aber auch in Produktionsgebäuden mit großen Deckenspannweiten verwendet. Die Holzbalkendecke ist die gebräuchlichste Konstruktion im 19. bis Mitte des 20. Jahrhunderts. Um den unterschiedlichsten Anforderungen an die Deckenkonstruktion gerecht zu werden, wurden verschiedenste Bauweisen entwickelt. Die Einschubdecke ist besonders häufig anzutreffen. Die hierbei eingesetzte Schüttung diente sowohl dem Schallschutz (Gewicht), dem Brandschutz (nicht brennbares Material) und der Hygiene bzw. dem Holzschutz. Die verputzte Unterseite erhöht den Brandschutz. Die Tragfähigkeit der Holzbalkendecke ist beschränkt, sie dient in Verbindung mit Mauerwerksankern auch der Aussteifung der Gebäude.

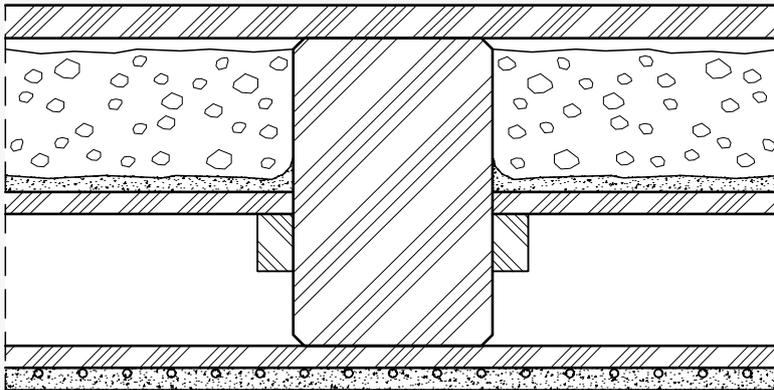
Bauphysik

Trennen Decken beheizte Bereiche von unbeheizten oder Außenbereichen, ergeben sich möglicherweise Probleme mit dem klimabedingten Feuchteschutz (erforderliche Wärmedämmung). Eine frühzeitige Untersuchung zur Klärung des Sachverhaltes ist zu empfehlen.

Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- Holzdielen oder Blindboden aus Holzbrettern mit Parkett
- Holzbalken im Abstand von 70 bis 100 cm
- Schüttung aus Sand oder Schlacke ca. 10 bis 12 cm
- Einschub aus Holzbrettern mit Lehmverstrich zwischen den Balken auf Leisten befestigt oder eingenetet
- Untersicht verputzt auf Sparschalung mit Schilfrohwand

Brandschutz

Der Feuerwiderstand wird allgemein mit feuerhemmend (F30) bewertet. Das ist unter heutigen Gesichtspunkten für größere Gebäude (ab Gebäudeklasse 4) nicht ausreichend. In Abhängigkeit vom Brandschutzkonzept können diese Decken aber meist ohne aufwendige Ertüchtigung im Bestand erhalten werden – gegebenenfalls unter Berücksichtigung von Kompensationsmaßnahmen wie z. B. dem Aufbringen einer oberseitigen durchgehenden nichtbrennbaren Schicht.

Schadenspotenzial/Sanierung

Die Holzbauteile sind anfällig für Schädigungen wie Pilz- und Schwebmbefall durch Feuchtigkeit. Insbesondere gefährdet sind Bauteile in oder an den Außenwänden, in der Nähe von (früheren) Wasserinstallationen und in Bereichen mit möglichem Wassereintritt durch eine defekte Gebäudehülle. Problematisch kann auch Feuchte infolge von Salzen in feuchtebelasteten Wänden sein. Eine Kontrolle insbesondere der Balkenköpfe in den Außenwänden ist vor allem vor Beginn von Ausbaumaßnahmen empfehlenswert.

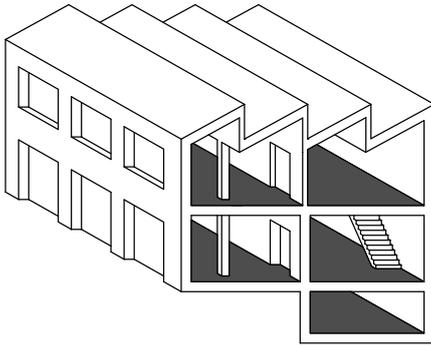
Holzbalkendecken können durch Austausch und Ergänzung der eventuell geschädigten Bauteile repariert werden. Die Tragfähigkeit ist für die historische Nutzung ausgelegt und in der Regel auch unter heutigen Bedingungen ausreichend (Bestandsschutz). Der Schallschutz fand auch früher schon Beachtung, entspricht jedoch nicht den heutigen Normen und Ansprüchen. Insbesondere bei vorhandenen Einschüben (Schüttungen) ist in vielen Fällen aber – ähnlich wie in gründerzeitlichen Wohnhäusern – eine ausreichende Schalldämmung gegeben.

U-Wert [W/m²K]

Feuerwiderstandsdauer



Holzbalkendecke ohne Füllung und Schalung



352 Deckenbeläge

01 Verbundestrich/Estrich auf Trennlage

02 Fliesen im Dickbett verlegt

03 Beläge aus Holz auf Lagerhölzern

Fußböden in Industriegebäuden waren schon immer hohen Beanspruchungen ausgesetzt. Die Feuchte- und chemischen Beanspruchungen können sehr hoch gewesen sein. Bei der Tapetenherstellung z. B. wurden die Farben im Druckbereich über aufwendige Sickerkanäle und spezielle Bodengefälle über den Fußboden entsorgt – was sich im Best-Practice-Beispiel Tapetenwerk aber als unproblematisch herausstellte. Wegen der chemischen und mechanischen Beanspruchungen sowie der hohen Verkehrslasten wurden Estriche auf Massivdecken meist als Zement-Verbundestrich ausgeführt. Die Oberfläche wurde mit einer mit Nägeln bespickten Rolle (dem Igel) bearbeitet und so erhielt der Estrich seine gepunktete, typische Oberfläche, die gleichzeitig rutschhemmend wirkt. Das Gesamtbauteil – Decke und Estrich – wirkt im Verbund und ohne Trennung, sodass der Estrich die Lasten direkt abtragen konnte. Die fehlende Trennung zwischen Decke und Estrich hat einen geringeren Trittschallschutz zur Folge. Bei Holzdecken wurden, um einen Feuchteeintrag zu vermeiden, andere Estricharten wie z. B. Gipsestrich mit einer Lage Sand als Trennung oder Steinholzböden mit verschiedenen Zuschlagstoffen wie Holzspänen, Sägemehl, Kork und auch Asbest (!) verwendet. In Verwaltungsgebäuden findet man Holzdielungen oder Parkett vor. Weiterhin kommen Terrazzo und der Gussasphalt vor. Eine Sonderform sind Fliesen im Dickbett in Fluren oder feuchtebeanspruchten Räumen.

Fußböden in alten Industriebauten sind in der Regel erhaltenswert. Ein Austausch ist immer mit hohen Kosten verbunden und nur zu empfehlen, wenn dies aufgrund von Kontaminationen sowieso erfolgen muss. Fußböden haben einen mittleren Industriekulturwert.



Parkettbelag in ehemaliger
Produktionsetage –
Kulturfabrik Apolda

Norm/Anforderung/Fundstelle	01 Estrich	02 Fliesen	03 Dielung
ASR A 1.5 Fußböden <i>Anforderungen an Fußböden zum Schutz vor Stolpergefahren, Ausrutschen, Einwirkung von Wärme und Kälte, gesundheitlichen Gefahren – Gültigkeit in Arbeitsstätten im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ASR A 1.8 Verkehrswege <i>4.1 Allgemeines (5) Verkehrswege müssen eine ebene und trittsichere Oberfläche aufweisen, um Gefährdungen durch z. B. Stolpern, Umstürzen oder Wegrutschen zu vermeiden. Einbauten, z. B. Schachtabdeckungen, Roste, Abläufe, sind bündig in die Verkehrswege einzupassen. ...</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
DIN 4109 Schallschutz im Hochbau <i>3 Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Schallübertragung aus einem fremden Wohn- oder Arbeitsbereich</i> Anforderungen an den Trittschallpegel der Decken zwischen schutzbedürftigen Räumen und fremden Arbeitsbereichen nach Tabelle 3 sowie besonders lauten Räumen nach Tabelle 5. Schutzbedürftige Räume sind z. B. Büroräume (ausgenommen Großraumbüros) und ähnliche Arbeitsräume.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

- Bauteilanforderung erfüllt
- Bauteilanforderung i. d. R. erfüllt
- Bauteilanforderung nicht erfüllt, siehe aber Betrachtung im Gutachterteil
- Ertüchtigung unproblematisch möglich
- Ertüchtigung mit erhöhtem Aufwand möglich
- Ertüchtigung nicht sinnvoll umsetzbar

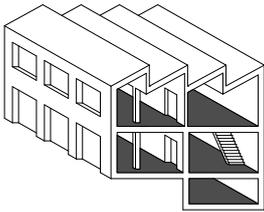
Best-Practice-Beispiel

Der auf dem Estrich angebrachte Holzboden schützt zum einen vor Fußkälte, zum anderen unterstützt er die Aufteilung des Raumes in zwei Bereiche – Büro im Tapetenwerk Leipzig.

**Best-Practice-Beispiel**

Podest aus gestrichenen OSB-Platten in einem Büro im Tapetenwerk Leipzig





352 Deckenbeläge

01 Verbundestrich/ Estrich auf Trennlage



Zement-Verbundestrich in einem Büro im Tapetenwerk Leipzig
© Kirsten Nijhof

Erläuterung

Diese Art des Estrichs wird ab dem 19. Jahrhundert allgemein bis Mitte des 20. Jahrhunderts und im Industriebau bis heute eingesetzt. Es wird eine fertige, hoch belastbare, feuchteunempfindliche, strapazierfähige und preiswerte Oberfläche auf verschiedenen Massivdeckenkonstruktionen geschaffen.

Auf Bodenplatten wurde der Zementestrich oft mit einer abdichtenden Trennlage auf Teer- oder Bitumenbasis eingebaut. Es gibt bei dieser Konstruktionsart keine zusätzliche Trittschall- und Wärmedämmung der Deckenkonstruktion.

In der Regel findet man in Industriegebäuden massive Decken mit einem Verbundestrich vor. Der bewertete Norm-Trittschallpegel beträgt ca. 75 dB (Stahlstein) und ca. 70 dB (Stahlbeton). Zwischen Einheiten gleicher oder ähnlicher Nutzung wie Büro/Atelier oder Büro/Büro, aber auch wenn sich die störende Quelle unterhalb befindet, sind diese Abweichungen tolerierbar. Darüber hinaus kann mit kostengünstigen Materialien mit geringer Einbauhöhe wie z. B. Holzdielen auf Kautschukunterlage eine Verbesserung von 22 dB erreicht werden, die trotz abzuziehenden Korrekturfaktors von 2 dB den erforderlichen Wert von 53 dB ganz oder nahezu erfüllt. (Siehe auch Weber, L.; Fügmann, A.: Schlanke Deckenauflagen für die Altbausanierung. Forschungsbericht des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik.)

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



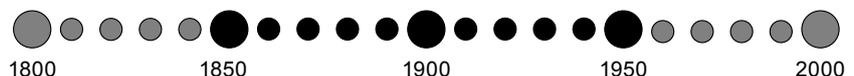
Fremdleistungen



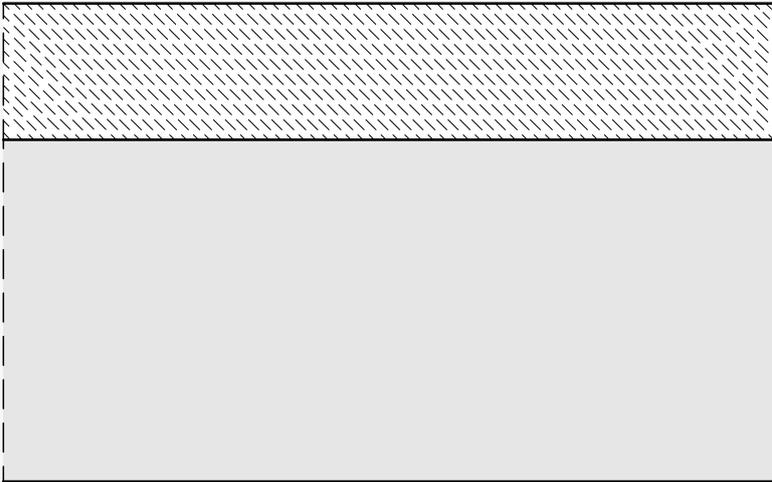
Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- 40 bis 80 mm Zementestrich
- oberflächenfertig geglättet oder rutschhemmend strukturiert (mit Walze)
- auf Massivdeckenkonstruktion

Bauphysik

Der Zementestrich leistet kaum einen Beitrag zur Wärmedämmung der Deckenkonstruktion.

Brandschutz

Estrich ist nicht brennbar und kann aus brandschutztechnischer Sicht in allen Teilen des Gebäudes eingesetzt werden.

Schadenspotential/Sanierung

Es handelt sich hier um eine sehr haltbare Konstruktion, die in der Regel im Bestand verbleiben kann. Die harte, belastbare und wasserunempfindliche Oberfläche ermöglicht auch verschiedenste gewerbliche Nutzungen. Eventuelle mechanische Schäden wie Risse, Ausbruch- und Fehlstellen können ausgebessert werden. Schäden können auch als Folge von Salzbelastungen im Objekt vorhanden sein und eventuell erst bei Änderung der raumklimatischen Verhältnisse schadensrelevant werden.

Die Oberfläche kann teilweise durch alte Anstriche und Verunreinigungen optisch beeinträchtigt sein. Nachteilig ist der mangelhafte Schallschutz durch die fehlende Trittschalldämmung. Das Aufbringen einer neuen Beschichtung (Anstrich, PU-Beschichtung, Versiegelung) ist eigentlich nicht erforderlich. Die mögliche optische Wirkung und geringfügige Verbesserung der Reinigungsfähigkeit sind im Gesamtzusammenhang kritisch den relativ hohen entstehenden Kosten gegenüberzustellen.

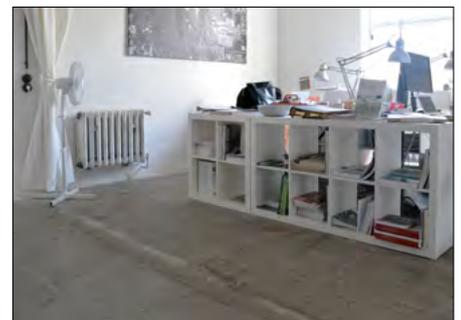
Das Nutzerklientel (KuK) bewertet Gebrauchsspuren in der Regel positiv und als authentisch.

U-Wert Bauteil

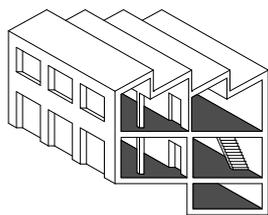
siehe Angaben Deckenkonstruktion

Feuerwiderstand

siehe Angaben Deckenkonstruktion

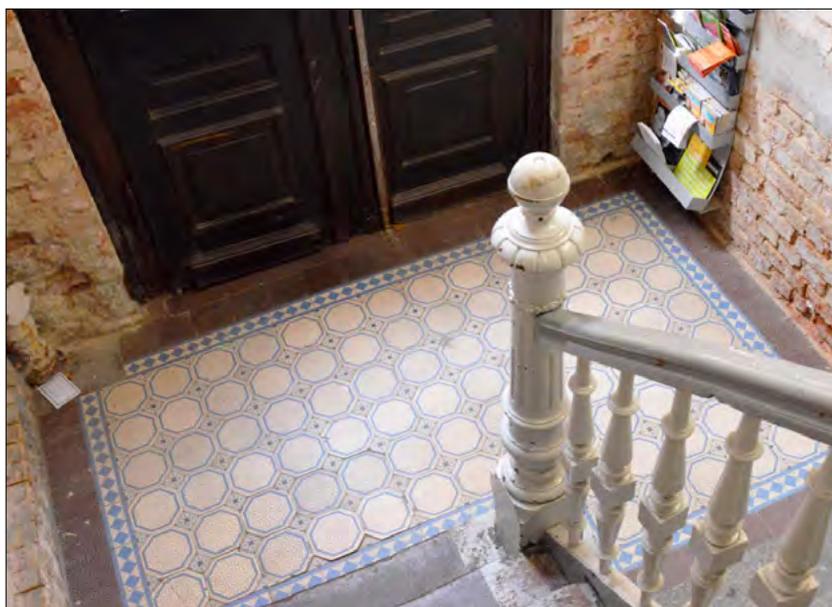


Estrich in einem Büro im Tapetenwerk Leipzig



352 Deckenbeläge

02 Fliesen im Dickbett verlegt



Gründerzeitlicher Fliesenboden im Treppenhaus des Verwaltungsbaus – Tapetenwerk Leipzig

Erläuterung

Bodenfliesen werden seit Jahrtausenden verwendet. In historischen Industrieanlagen sind sie häufig in Toiletten- und Waschräumen sowie in Produktions- und auch Eingangsbereichen als haltbarer, pflegeleichter Belag zu finden. Da sie meist in Dickbettmörtel auf einem Untergrund aus Beton oder Estrich direkt ohne Trennlage oder Dämmung verlegt sind, sie mechanisch hoch belastbar (hohe Verkehrslasten der Gesamtkonstruktion). In der Vergangenheit wurden verschiedenartige, keramische Fliesen oder Zementfliesen verwendet. Eine besondere Form stellen in Estrich verlegte Metallfliesen in Produktionshallen der Gründerzeit dar.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



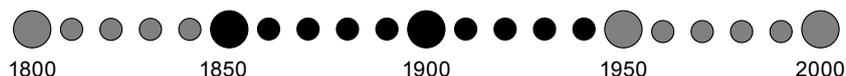
Fremdleistungen



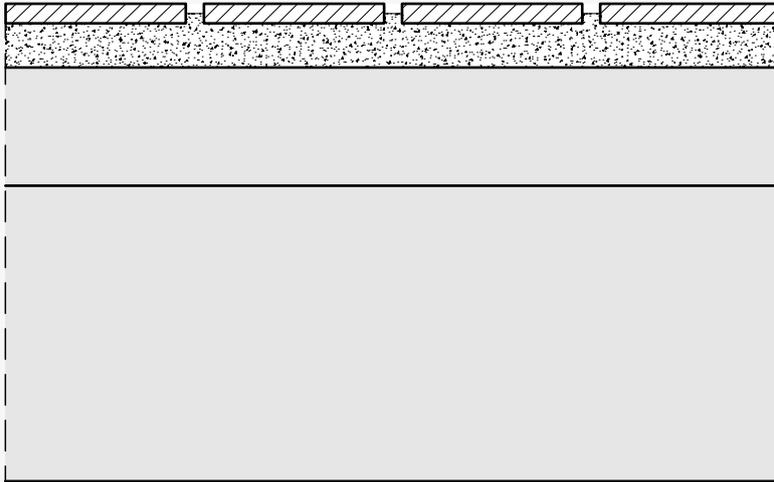
Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- Bodenfliesen in Dickbettmörtel
- teilweise Verbundestrich
- Massivdeckenkonstruktion (Stahlbeton, Ziegeldecken, Hohlplatten) oder Betonbodenplatte

Bauphysik

Fliesen leisten keinen Beitrag zur Wärmedämmung der Deckenkonstruktion. Problematisch kann unter Umständen die dichte, diffusionshemmende Oberfläche sein.

Brandschutz

Fliesen sind als nicht brennbarer Bodenbelag überall problemlos einsetzbar.

Schadenspotenzial/Sanierung

Die Fliesen sind sehr beständig und können unproblematisch erhalten werden. Nicht selten sind sie auch aus denkmalpflegerischer Sicht als wertvoll einzuschätzen. Mechanische Beschädigungen und ausgebrochene Teilstücke können mit Mörtel ausgebessert werden.

Die fehlende Abdichtung kann in Nassräumen relevant sein. In der Regel ist aufgrund des zementgebundenen Untergrundes aber eine ausreichende Dichtigkeit in üblichen Sanitärräumen (Feuchträumen) gegeben. Möglicherweise entspricht die Rutschhemmung nicht den heutigen Forderungen.

U-Wert Bauteil

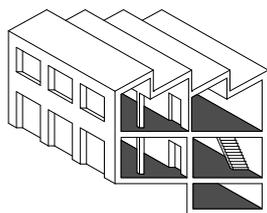
siehe Angaben Deckenkonstruktion

Feuerwiderstand

siehe Angaben Deckenkonstruktion



Risse und ausgebesserte Löcher an historischen Zementfliesen



352 Deckenbeläge

03 Beläge aus Holz auf Lagerhölzern



Abgeschliffener Parkettboden in
einem Besprechungsraum –
Tapetenwerk Leipzig
© Kirsten Nijhof

Erläuterung

Die Dielung ist der typische Oberbelag von Holzbalkendecken vom 19. bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts. Eine Ausführung mit Unterkonstruktion aus Lagerhölzern ist auch auf Massivdecken üblich. Sie bestehen meist aus Nadelholz (Kiefer/Fichte). In repräsentativen Bereichen wurden sie auch aus Hartholz (Eiche) eingesetzt. Dielungen sind hauptsächlich in Gebäudeteilen mit Büronutzung vorzufinden.

Bauphysik

In Abhängigkeit von der verwendeten Schüttung liegt meist eine mäßige Wärmedämmung vor. Aufgrund der geringen Wärmeleitfähigkeit des Holzes wird der Boden als „fußwarm“ empfunden.

Brandschutz

Nach heutiger Rechtslage sind brennbare Bodenbeläge in Treppenhäusern unzulässig. Aufgrund der schweren Entflammbarkeit des Holzes in der Praxis sind für Dielungen auf Podesten aber häufig Ausnahmen im Zuge eines Brandschutzkonzeptes üblich.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



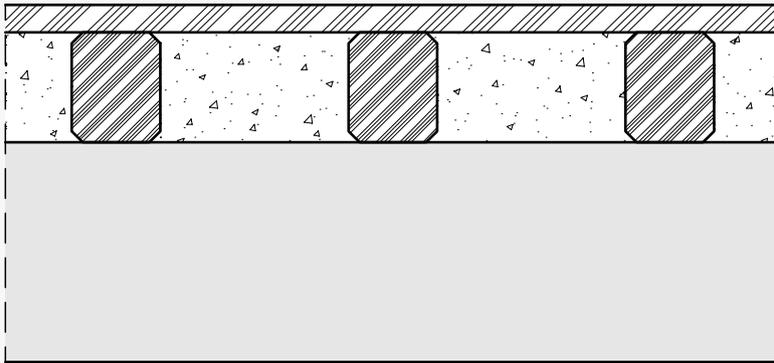
Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- 20 bis 30 mm Holzdielen, meist genutet und verdeckt genagelt
- Nadel- oder Hartholz
- auf Holzbalkendecke oder Lagerhölzern auf Rohdecke in Schüttung

Schadenspotenzial/Sanierung

Holzkonstruktionen – und somit auch Dielungen – sind grundsätzlich anfällig für Feuchteschäden und nachfolgenden Schädlingsbefall (Fäulnis, Pilzbefall). Eine (Sicht-)Kontrolle der Konstruktion ist insbesondere im Außenwand-, Erdgeschossbereich, bei Räumen mit Wasserentnahmestellen und in der unmittelbaren Umgebung beschädigter Bereiche erforderlich.

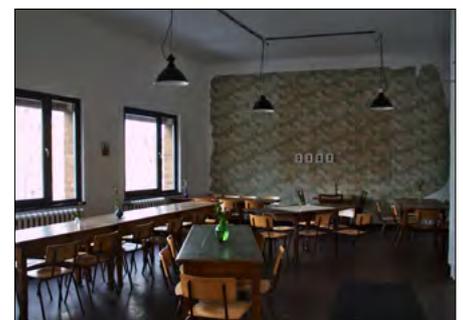
Die Reparatur geschädigter Teilbereiche mittels Austausch oder Ergänzung ist problemlos möglich. Die Oberflächen sind häufig aufgrund der mechanischen Beanspruchung verschlissen, z. B. ausgetretene Stellen, mehrfache alte Anstriche. Die Sanierung der Oberfläche erfolgt durch Spachteln, Abschleifen und Ölen. Die Tragfähigkeit und die Belastbarkeit der Holzdielen sind naturgemäß eingeschränkt.

U-Wert Bauteil

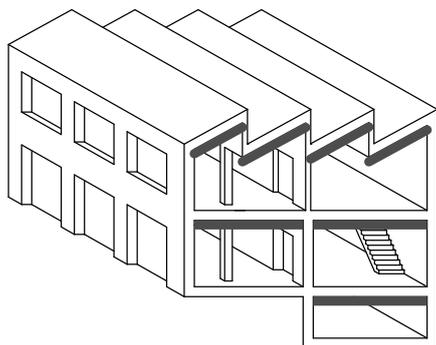
siehe Angaben Deckenkonstruktion

Feuerwiderstand

siehe Angaben Deckenkonstruktion



Bodenbelag aus gestrichenen OSB-Platten in der Werkskantine im Tapetenwerk Leipzig



353 Deckenbekleidungen

01 Rohdecke/Anstriche

02 Innenputz/Rohrputz

03 Unterhangdecken

04 Technische Installationen

Deckenbekleidungen erfüllen sowohl ästhetische als auch schützende Anforderungen (Brandschutz) und stehen im engen Zusammenhang mit den jeweiligen Deckenkonstruktionen. Massivdecken aus Beton wurden fast immer unverputzt gelassen und ggf. mit einem Anstrich versehen. Stahlsteindecken oder Gewölbedecken wurden verputzt (Glättputz, häufig Schlämmputz) oder nur gestrichen.

Holzbalkendecken wurden sehr häufig mit an der Sparschalung mit Drähten und Nägeln befestigten Rohrmatten bekleidet und verputzt.¹

Technische Anlagen wie Rohr- oder Kabelleitungen sichtbar an der Decke zu verlegen, war in Industriebauten außer in besonderen Bereichen wie Verwaltungsbereichen üblich. Die verlegten Anlagen sind einsehbar, revisionsfähig und können jederzeit ohne Probleme erneuert oder ergänzt werden. In der offenen Verlegung liegt ein nicht unerhebliches Einsparungspotenzial. In Rettungswegen gelten besondere Vorschriften.

Deckenbekleidungen besitzen einen mittleren Industriekulturwert.

¹Auszug aus der Bauordnung der Stadt Dresden von 1905:
§ 108 1) ... Die Balkenlage ist mit entsprechendem Fußbodenbelag und in der Regel mit Putzdecke zu versehen.



Abgehängte Decke aus alten Skateboards im Shredderei Café im Tapetenwerk Leipzig

Norm/Anforderung/Fundstelle	01 Rohdecke	02 Innenputz	03 Unterhangdecke	04 Installationen
MBO § 35 Notwendige Treppenträume, Ausgänge (5) ... müssen 1. Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen, 2. Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen eine Bekleidung aus nicht brennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben ...	✓	✓	✓	
MBO § 36 Notwendige Flure, offene Gänge (6) ... müssen 1. Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen, 2. Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen eine Bekleidung aus nicht brennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben.	✓	✓	✓	
MBO § 40 Leitungsanlagen, Installationsschächte und -kanäle (1) Leitungen dürfen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind ... DIN 4102-11 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen Rohummantelungen, Rohrabschottungen etc. Anforderungen an die Ausführung von Durchdringungen von Installationsleitungen durch brandschutzrelevante Bauteile				○

- ✓ Bauteilanforderung erfüllt
- ✓ Bauteilanforderung i. d. R. erfüllt
- ⓘ Bauteilanforderung nicht erfüllt, siehe aber Betrachtung im Gutachterteil
- Ertüchtigung unproblematisch möglich
- ◐ Ertüchtigung mit erhöhtem Aufwand möglich
- Ertüchtigung nicht sinnvoll umsetzbar

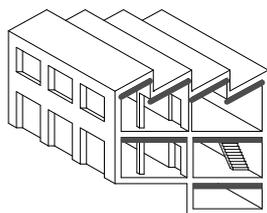
Best-Practice-Beispiel

Unter der Decke angebrachte Installationen im Atelier Frankfurt

**Best-Practice-Beispiel**

Gestrichene Stahlbetondecke in der Bauwollspinnerei Leipzig





353 Deckenbekleidungen

01 Rohdecke/Anstriche



Gestrichene Stahlbetondecke im
Tapetenwerk Leipzig
© Kirsten Nijhof

Erläuterung

In Räumen mit gewerblicher Nutzung insbesondere mit Stahlbetondecken wurde häufig auf Innenputze verzichtet. Die fehlenden Deckenputze stellen an Innendecken prinzipiell keinen bautechnischen Mangel dar. Die Deckenunterseiten sind von unterschiedlicher Qualität. Sie reicht von rauen Betonschalungsflächen bis hin zu sichtbarer Ziegelstruktur. Teilweise sind Anstriche vorhanden.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



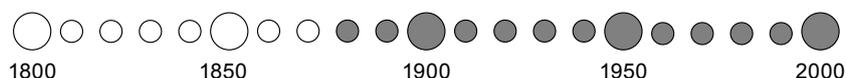
Bauphysik

Bei Decken gegen unbeheizte Bereiche und Außenbereiche bildet der Innenputz möglicherweise die Luftdichtheitsebene, deren Fehlen bei entsprechenden raumklimatischen Bedingungen kritisch sein kann.

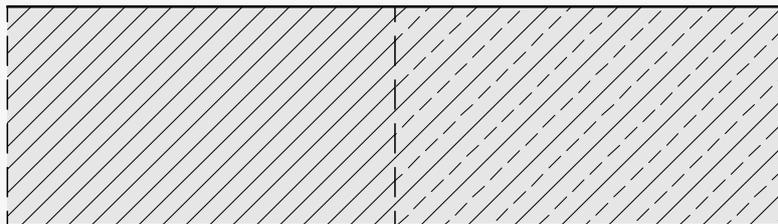
Brandschutz

In manchen Fällen spielt der Deckenputz für die Einordnung der Gesamtkonstruktion in eine bestimmte Feuerwiderstandsdauer eine Rolle (Überdeckung der Bewehrung von Betondecken und Ziegeldeckenkonstruktionen). Besonders wenn der Putz nachträglich entfernt wurde, sind die Eigenschaften der Konstruktion zu prüfen.

Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- Stahlbeton- oder Ziegeldecke unverputzt
- eventuell mit Anstrich direkt auf der Deckenkonstruktion

Schadenspotenzial/Sanierung

Die Decken können grundsätzlich im bestehenden Zustand verbleiben, es sei den, der Brandschutz erfordert eine Bekleidung. Auch bei Deckenuntersichten mit nachträglich entferntem Innenputz besteht bautechnisch kein Handlungsbedarf.

Installationen können als Aufputzinstallationen (Rohre, Kanäle) verlegt werden.

Zur Verbesserung der optischen Qualität der Räume können Anstriche in Betracht kommen. Bei der Auswahl ist auf die Verträglichkeit mit dem vorhandenen Untergrund zu achten. Diffusionsoffene mineralische Farben sind zu bevorzugen.

Wird ein Putz aufgebracht, so ist auch dieser in seinen Eigenschaften (Festigkeit, Kapillarität, Diffusionsverhalten) sowie der Verträglichkeit mit vorhandenen Materialien sorgfältig auszuwählen.

U-Wert Bauteil

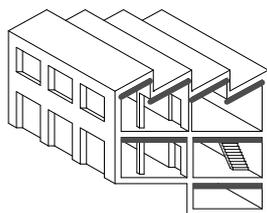
siehe Angaben Deckenkonstruktion

Feuerwiderstand

siehe Angaben Deckenkonstruktion



Gestrichene Stahlbetondecke im Atelierhaus Frankfurt



353 Deckenbekleidungen

02 Innenputz/Rohrputz



Deckenputz (Rohrputz) ohne Sanierungsmaßnahmen im Treppenhaus – Tapetenwerk Leipzig

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



Erläuterung

Stahlsteindecken sind meist verputzt, um eine einheitliche glatte Oberfläche zu erreichen. Seltener hingegen ist insbesondere im Gewerbebau ein Innenputz auf Stahlbetondecken vorzufinden. Die Untersichten von Holzbalkendecken sind in der Regel mit Putzträger (Rohrgeflecht) auf einer Holzschalung verputzt. Der Putz ist in diesen Fällen für die technischen Eigenschaften der Deckenkonstruktion (Schallschutz, Brandschutz, Luftdichtigkeit) erforderlich.

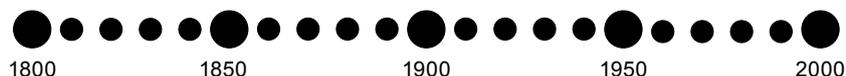
Bauphysik

Es wurden verschiedene Putzarten mit unterschiedlichen bauphysikalischen Eigenschaften verwendet. Wird ein neuer Putz aufgebracht, so ist dieser in seinen Eigenschaften (Festigkeit, Kapillarität, Diffusionsverhalten) sowie Verträglichkeit mit vorhandenen Materialien sorgfältig auszuwählen.

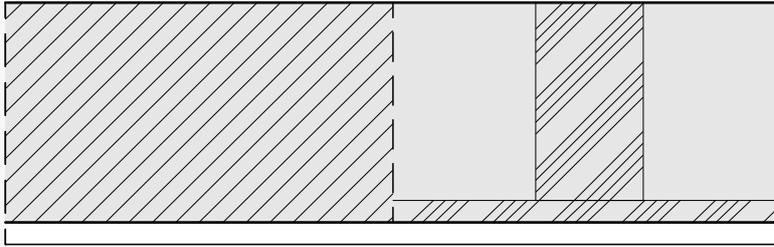
Brandschutz

Der Innenputz kann für die Feuerwiderstandsdauer der Gesamtdeckenkonstruktion Bedeutung haben. Er sollte daher nicht einfach ohne Prüfung der konkreten Umstände entfernt werden.

Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- Kalk-, Kalkzement-, Zement- oder Gipsputz
- unter Holzbalkendecken auf Holzschalung und Putzträger aus Schilfrohrgeflecht (Rohrputz)
- bei Stahlstein- und Stahlbetondecken direkter Auftrag

Schadenspotenzial/Sanierung

In der Regel stehen Schädigungen am Deckenputz im Zusammenhang mit Schäden an der Deckenkonstruktion. Das kann in seltenen Fällen statische Ursachen haben. Meist entstehen diese Schäden wie Salzausblühungen, Zerstörung des Putzes und Schimmelpilzbefall aber aus Feuchtebelastungen. Salzbelastungen im Objekt schädigen den Putz ebenfalls. Sie können auch erst bei Änderung der raumklimatischen Verhältnisse relevant werden.

Darüber hinaus sind auch Alterungsschäden durch verschiedene chemische und physikalische Einflüsse (Rissbildung, nachlassende Festigkeit) sowie Fehlstellen durch mechanische Beschädigung vorzufinden. Ausbesserungen mit Gipsputz sind nicht immer für den jeweiligen Einsatzzweck geeignet. Es kann sinnvoll sein, diese Bereiche zu entfernen.

Kleinere und auch größere Schäden können ausgebessert werden, verbleibende optische Beeinträchtigungen schränken die Nutzungsfähigkeit der Räume in der Regel nicht ein. Stark geschädigte, insbesondere sich ablösende Bereiche sollten entfernt und erneuert werden. Bei Holzbalkendecken ist die Reparatur von Fehlstellen meist erforderlich. Der Einbau von zusätzlichen Unterhangdecken ist im Einzelfall aus Gründen des Brand-, Schall- oder Wärmeschutzes kritisch zu prüfen.

U-Wert Bauteil

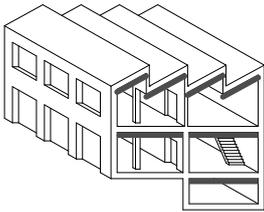
siehe Angaben Deckenkonstruktion

Feuerwiderstand

siehe Angaben Deckenkonstruktion



Zerstörter Rohrputz auf Holzschalung unter Holzbalkendecke



353 Deckenbekleidungen

03 Unterhangdecken



Gipsplattenunterdecke aus den 1970er-Jahren – Atelierhaus Frankfurt/M.

Erläuterung

Unterhangdecken wurden meist nachträglich im Zuge von Umbaumaßnahmen, aber auch bauzeitlich insbesondere zur Verringerung der Raumhöhe in schmalen Räumen sowie zur Verkleidung von Installationen eingebaut. Ein Einbau erfolgte ebenfalls zur Herstellung glatter Deckenuntersichten, z. B. unter Stahlträgerkonstruktionen. Eine besondere Art stellen Akustikdeckenpaneele dar, welche aus verschiedenen Baustoffen hergestellt wurden.

Bauphysik

Aus Gründen des klimabedingten Feuchteschutzes sind abgehangene Decken im Bereich von Außenwänden und unter schlecht gedämmten Dächern oft problematisch und haben – häufig verdeckte – Schäden zur Folge. Eine frühzeitige Untersuchung zur Klärung des Schädigungsgrades ist anzuraten.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



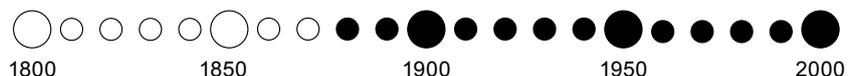
Fremdleistungen



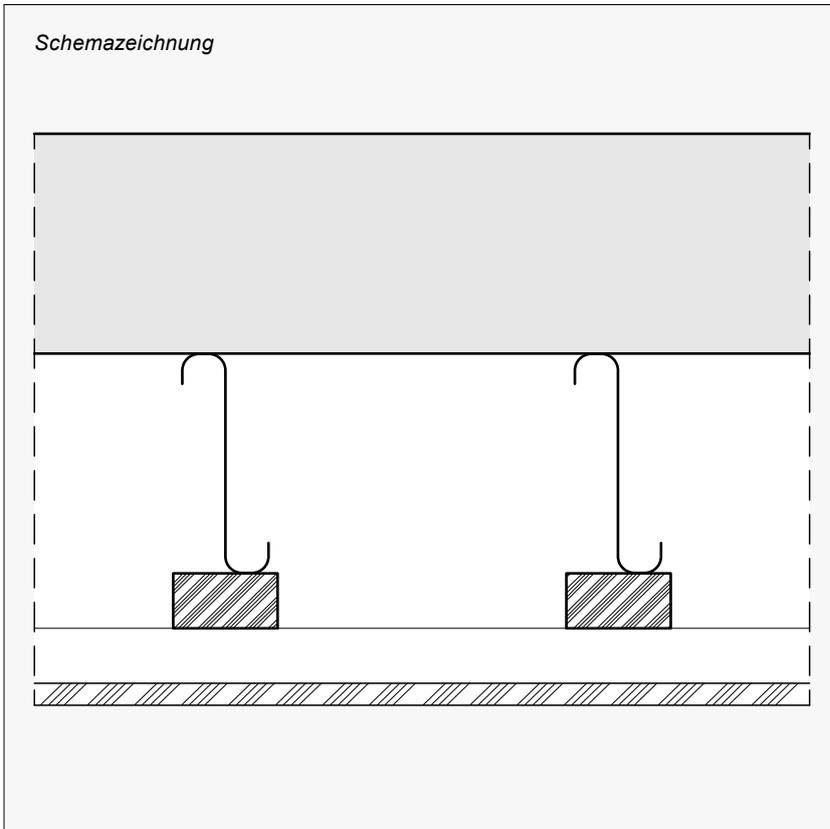
Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- abgehängte Unterdecke aus Gips- oder Holzfaserplatten
- Holz- oder Metallunterkonstruktion

Brandschutz

Unterhangdecken dienen und dienen auch zur Verbesserung des Feuerwiderstandes der Deckenkonstruktion. Die Ausführung muss in diesen Fällen den entsprechenden Normen entsprechen. Bei vorhandenen Konstruktionen ist das häufig schwer zu dokumentieren. Die Verwendung von bestimmten brennbaren Materialien (Kunststoffen) kann beispielsweise in Rettungswegen unzulässig sein.

Schadenspotenzial/Sanierung

Da es sich hierbei meist um einen einfachen Ausführungsstandard handelt, sind diese Konstruktionen oft verschlissen. Selten ist eine Sanierung bautechnisch notwendig. Bei schlechtem Zustand oder räumlicher Unzweckmäßigkeit kann der Abbruch empfehlenswert sein, andernfalls können die Bauteile einfach im Bestand verbleiben.

Werden die Bauteile erhalten, reicht eine einfache Aufarbeitung mittels Anstrich, gegebenenfalls mit vorherigem An- oder Abschleif der vorhandenen Farbschichten auf Holz- und Metalloberflächen.

U-Wert Bauteil

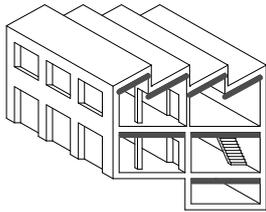
siehe Angaben Deckenkonstruktion

Feuerwiderstand

siehe Angaben Deckenkonstruktion



Rest einer alten Deckenverkleidung mit sichtbarer Unterkonstruktion



353 Deckenbekleidungen

04 Technische Installationen



Heizungsleitungen und Elektroinstallation offen unter der Decke verlegt in einem Büro im Tapetenwerk Leipzig

Erläuterung

Elektro-, Heizungs- und Sanitärinstallationen an und unter den Decken aus verschiedensten Bauzeiten bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts entsprechen in der Regel nicht den heutigen technischen Vorschriften und Nutzungsansprüchen.

Bauphysik

Heizungsleitungen in unbeheizten Räumen benötigen eine Wärmedämmung, wohingegen Kaltwasserleitungen gegen Schwitzwasser zu isolieren sind. Den ausführenden Fachfirmen sind in der Regel die Maßnahmen bekannt, die bei einer Neuverlegung zu beachten sind.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



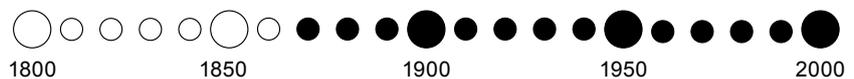
Fremdleistungen



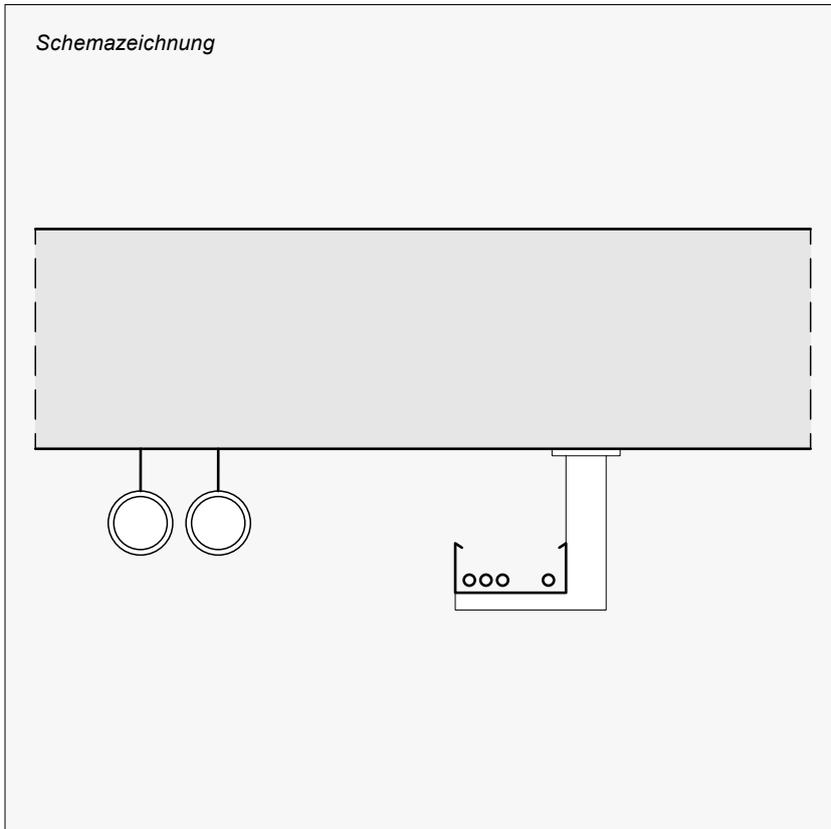
Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung



Brandschutz

Brandschutztechnisch relevant sind alle Durchführungen von Installationen durch Wand- und Deckenbauteile mit Anforderungen an ihren Feuerwiderstand. Diese müssen nachweisbar fachgerecht ausgeführt werden. Darüber hinaus gibt es Einschränkungen für die (offene) Verlegung von Installationen in Flucht- und Rettungswegen (Flure, Treppenhäuser).

Schadenspotenzial/Sanierung

Technische Installationsleitungen, mit Ausnahme von Heizungsleitungen, sollten in der Regel komplett erneuert werden. Insbesondere empfiehlt sich eine Erneuerung der Elektroinstallation, um eine wesentliche Ursache für die Entstehung von Bränden auszuschließen. Bei der Neuinstallation sind die aktuellen technischen und baurechtlichen Vorschriften zu beachten. Eine nachträgliche Installation offen unter der Decke abgehängt bzw. auf Installationsprritschen ist kostengünstig, sehr flexibel und für viele Nutzungen ausreichend.

Alte (stillgelegte) Installationen können prinzipiell verbleiben. Auch sichtbare Teile brauchen nur unter Umständen zurückgebaut werden (Verletzungsgefahr). Erhaltene historische Installationen erinnern an die ehemalige Nutzung und bieten einen besonderen Charme. Offene Deckendurchführungen sind aus Brand- und Schallschutzgründen wieder zu verschließen.

Vom Nutzerklientel (KuK) werden technische Installationen bei entsprechender ausgewählter Optik in der Regel als funktionales Gestaltungselement angesehen.

Bauteilaufbau:

- Elektro-, Heizungs- und Sanitärinstallationen
- innerhalb und unterhalb von Deckenkonstruktionen

U-Wert Bauteil

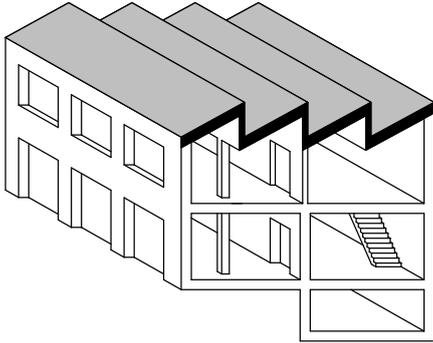
keine sinnvolle Angabe möglich

Feuerwiderstand

keine sinnvolle Angabe möglich



Offen verlegte Elektroinstallationen als Gestaltungselement



361 Dachkonstruktionen

01 *Holzdachstühle*

02 *Stahlträgerkonstruktionen*

03 *Stahlbetonkonstruktionen*

Dachkonstruktionen sind für die niedrigschwellige Sanierung nicht unbedeutend. Dies gilt u. a. auch für den Wärmeschutz. Vielfach ist es im Sinne einer niedriginvestiven Sanierung vorteilhaft, die Dachräume zunächst unausgebaut zu belassen oder als Kaltraum z. B. für Lager zu nutzen. Ein Ausbau ist auch in späteren Ausbaustufen noch realisierbar. In den historischen Bauordnungen lassen sich im Gegensatz zu den Decken und Wänden für die Dachkonstruktionen wenig bis gar keine Anforderungen finden.

Konstruktionen aus Holz sind schadensanfällig und ggf. durch Holzschutzmittel kontaminiert. Der Vorteil gegenüber Holzbalkendecken ist, dass die Konstruktionen meist nicht eingebaut bzw. abgeschlossen und somit auf der Innenseite (drei Seiten) luftumspült sind. Das mindert zum einen das Schadensrisiko und zum anderen erlaubt dies die visuelle und mechanische Kontrolle der Bauteile, sodass der Sanierungsaufwand gut einzuschätzen ist. Für die historischen Konstruktionen gilt Ähnliches wie für die Deckenkonstruktionen: Der konstruktive Holzschutz spielte in der Errichtungszeit eine wesentliche Rolle.¹ Stahlkonstruktionen überspannen meist größere Hallen und liegen im Regelfall ebenfalls frei und sind somit ansichtig.

Betonkonstruktionen zeichnen sich durch eine hohe Robustheit aus, sodass man in diesen Fällen von wenig Investitionen ausgehen kann. Somit sind solche Konstruktionen immer vorteilhaft für niedrigschwellige Instandsetzungen.

Dachkonstruktionen haben einen mittleren Industriekulturwert.

¹ Auszug aus der Bauordnung der Stadt Dresden von 1905:
§ 108 1) Die Balken sollen von Rinde und Bast vollständig befreit werden ... Die Ummauerungen der Balken sind so herzustellen, dass die im Mauerwerk befindliche Nässe den Balken nicht schaden kann.



Gründerzeitliche Überdachung für Freisitz genutzt – Werk II Leipzig

Norm/Anforderung/Fundstelle	01 Holz	02 Stahlträger	03 Stahlbeton
MBO § 32 Dächer (6) Dächer von traufseitig aneinandergebauten Gebäuden müssen als raumabschließende Bauteile für eine Brandbeanspruchung von innen nach außen einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile feuerhemmend sein. Öffnungen in diesen Dachflächen müssen waagrecht gemessen mindestens 2 m von der Brandwand oder der Wand, die anstelle der Brandwand zulässig ist, entfernt sein. (7) Dächer von Anbauten, die an Außenwände mit Öffnungen oder ohne Feuerwiderstandsfähigkeit anschließen, müssen innerhalb eines Abstands von 5 m von diesen Wänden als raumabschließende Bauteile für eine Brandbeanspruchung von innen nach außen einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile die Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudeteils haben, an den sie angebaut werden. ...	☐	☐	☑
MBO § 27 MBO Tragende Wände, Stützen (1) Tragende und aussteifende Wände und Stützen müssen im Brandfall ausreichend lang standsicher sein. ... gilt 1. für Geschosse im Dachraum nur, wenn darüber noch Aufenthaltsräume möglich sind ... MBO § 31 MBO Decken (1) Decken müssen als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall ausreichend lang standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein. ... gilt 1. für Geschosse im Dachraum nur, wenn darüber Aufenthaltsräume möglich sind ...	☑	☑	☑
MBO § 15 Wärme-, Schall-, Erschütterungsschutz (1) Gebäude müssen einen ihrer Nutzung und den klimatischen Verhältnissen entsprechenden Wärmeschutz haben. DIN 4108-2 Mindestanforderungen an den Wärmeschutz Anforderungen an den minimalen Wärmedurchlasswiderstand der Außenbauteile des Gebäudes DIN 4108-3 Klimabedingter Feuchteschutz Anforderungen an den Wärmedurchlasswiderstand der Konstruktion zur Vermeidung von Tauwasseranfall, Schimmelbildung und Korrosion an der Bauteiloberfläche und im Bauteil Zu betrachten ist das gesamte Bauteil in Verbindung mit den Dachbelegen (siehe auch dort).	⚠ ☐	⚠ ☐	⚠ ☐
DIN 4109 Schallschutz im Hochbau 5 Schutz gegen Außenlärm; Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen Anforderungen an das Schalldämmmaß der Außenbauteile in Abhängigkeit vom Außenlärmpegel nach Tabelle 8. Bei Büroräumen werden keine Anforderungen gestellt, wenn der eindringende Außenlärm aufgrund der ausgeübten Tätigkeiten in den Räumen nur eine untergeordnete Rolle spielt. (Tab. 8, Anmerkung 1) Zu betrachten ist das gesamte Bauteil in Verbindung mit den Dachbelegen (siehe auch dort).	☑ ☐	☑ ☐	☑ ☐

- ☑ Bauteilanforderung erfüllt
- ☑ Bauteilanforderung i. d. R. erfüllt
- ⚠ Bauteilanforderung nicht erfüllt, siehe aber Betrachtung im Gutachtertteil
- ☐ Ertüchtigung unproblematisch möglich
- ☐ Ertüchtigung mit erhöhtem Aufwand möglich
- Ertüchtigung nicht sinnvoll umsetzbar

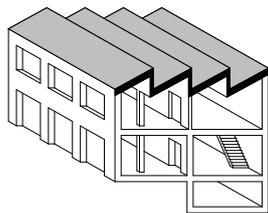
Best-Practice-Beispiel

Stahlbetonkonstruktion in der Kulturfabrik Apolda

**Best-Practice-Beispiel**

Vordach und Brückenkonstruktion auf dem Gelände der Baumwollspinnerei in Leipzig
© Kirsten Nijhof





361 Dachkonstruktionen

01 Holzdachstühle



Holzdachstuhl in einem Ausstellungsraum mit leichten Trennwänden im Alten Schlachthof OSTRALE Dresden

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



Erläuterung

Historisch gesehen handelt es sich hierbei um die bedeutendste und am häufigsten verwendete Dachkonstruktion. Bis Mitte des 20. Jahrhunderts war es die Regelkonstruktion für den Großteil der Bauaufgaben. In der Industriearchitektur wurde sie jedoch bereits ab Ende des 19. Jahrhunderts von leistungsfähigeren Stahl- oder Betonkonstruktionen verdrängt. Holzdachstühle sind äußerst variabel. Verschiedenste Dachformen lassen sich realisieren.

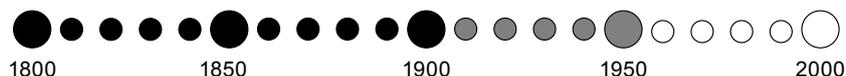
Bauphysik

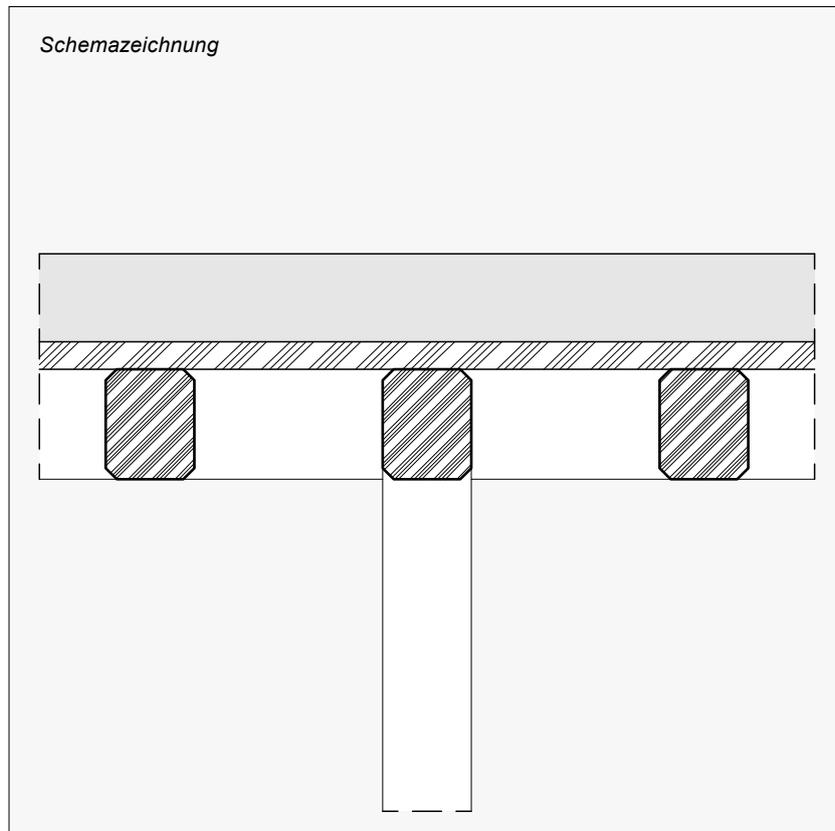
Überwiegend bildeten die geneigten Holzdachkonstruktionen nicht die thermische Hülle des Gebäudes – diese wurde im Regelfall durch die oberste Geschossdecke gebildet.

Brandschutz

Holzdachkonstruktionen sind meist statisch überdimensioniert und halten einem Abbrand von 30 Minuten stand (F30-B). Diese oder höhere Anforderungen bestehen nur bei mehreren genutzten Dachgeschossen, in diesen Fällen sind brandschutztechnische Verkleidungen (Trockenbau) der Konstruktion erforderlich.

Verwendung der Konstruktion



**Bauteilaufbau:**

- Holzschalung oder Lattung zur Aufnahme verschiedener Dachbeläge
- zimmermannsmäßige Holzbalkenkonstruktion
- verschiedene statische Systeme

Schadenspotenzial/Sanierung

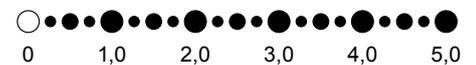
Holzbauteile sind grundsätzlich anfällig für Schädlings- und Pilz- sowie Schwammbefall – sehr häufig aufgrund von Schäden an der Dachhaut. Ein Problem stellt auch der unsachgemäße spätere Ausbau eines ehemals nicht beheizten Daches dar, der ebenfalls Schädigungen am Holzdachstuhl zur Folge haben kann.

Nicht selten wurden, insbesondere in der ehemaligen DDR, sogar bis 1983 Holzschutzmittel verwendet, die giftige und krebserregende Inhaltsstoffe wie DDT enthielten. Bei Verdacht ist eine fachmännische Prüfung notwendig.

Nach Kontrolle durch einen Holzschutzgutachter bzw. fachkundigen Ingenieur oder Zimmermann (abhängig vom Schädigungsgrad) kann eine Reparatur durch Austausch der geschädigten Bauteile erfolgen. Eventuell notwendige statische Verstärkungen bei Einbringen von neuen Lasten im Zuge von Dachausbauten sind zu prüfen.

Prinzipiell sollte im Zuge niederschwelliger Sanierungen vom Ausbau historisch nicht beheizter Dachstühle Abstand genommen werden, da dies neben den erwähnten Problemen auch mit Blick auf den klimabedingten Feuchteschutz im Regelfall kostenintensive Baumaßnahmen zur Folge hat. In manchen Fällen kann es auch sinnvoll sein, unsachgemäße Dachausbauten zurückzubauen und den Dachstuhl entsprechend dem historischen Bestand unbeheizt und gut durchlüftet zu belassen.

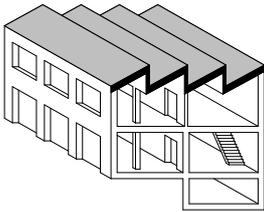
U-Wert [W/m²K]



Feuerwiderstandsdauer



Imposante Holzdachkonstruktion in noch ungenutztem Dachraum – Erzwäsche Freiberg



361 Dachkonstruktionen

02 Stahlträgerkonstruktionen



Stahlträgerdachkonstruktion einer alten Halle dient als Wetterschutz für Veranstaltungen – Feinkost Leipzig

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



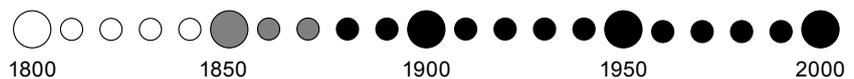
Erläuterung

Seit der Gründerzeit bis heute sind Stahlträgerkonstruktionen typisch für den Industriebau. Es handelt sich um eine statisch sehr leistungsfähige Konstruktion. Sie eignet sich besonders für große Spannweiten und wird daher häufig in Produktions- oder Maschinenhallen verwendet. Stahlfachwerkkonstruktionen eignen sich für Sattel- oder Pultdächer, auch mit integrierten Lichtbändern oder Oberlichtern (Laternen). Nicht selten stehen diese kunstvollen historischen Konstruktionen unter Denkmalschutz. Profilstahlträger sind für Flachdächer oder leicht geneigte Pultdächer insbesondere von einfachen Industriehallen bis heute üblich. Erst ab 1908 wurde ein schweißbarer Stahl eingeführt. Vorher wurden die Stahlkonstruktionen genietet.

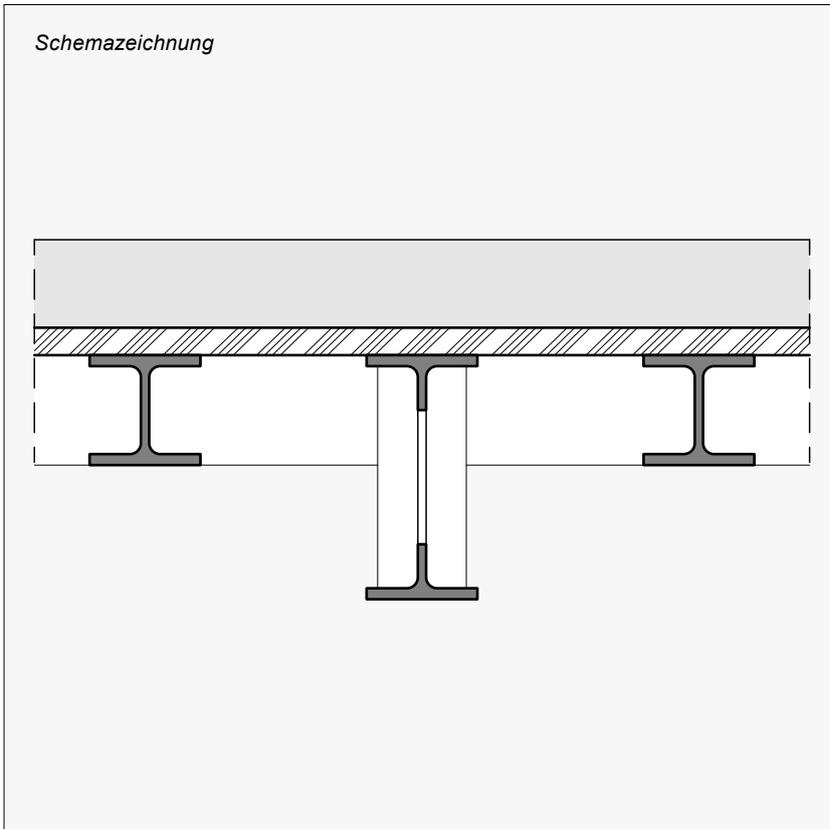
Bauphysik

Bei der nachträglichen unterseitigen Dämmung von Stahlträgerkonstruktionen besteht die Gefahr, dass es aufgrund der Wärmebrückenwirkung der Stahlträger zu Tauwasserbildung in der Dämmschicht kommt. Wärmedämmungen müssen sorgfältig geplant und vorzugsweise oberhalb der bestehenden Dachhaut angeordnet werden.

Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- Profilstahlträger oder Stahlfachwerkträger als Hauptträger
- Beläge aus Holzschalung, Trapezblechen, Hohlblechen oder eine Art eingespannter Steindecke

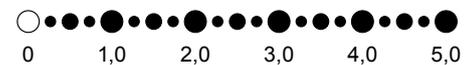
Brandschutz

Im unverkleideten Zustand sind Stahlkonstruktionen aufgrund der rapide abnehmenden Tragfähigkeit von Stahl bei Hitze ohne Feuerwiderstand. Für Dachkonstruktionen bestehen aber mit Ausnahme von Brandwandbereichen in der Regel keine Brandschutzanforderungen. In diesen Bereichen sind nachträgliche Verkleidungen im Trockenbau möglich.

Schadenspotenzial/Sanierung

Stahldachkonstruktionen sind sehr dauerhaft und im Innenbereich ohne nennenswertes Schadenspotenzial. Die statische Tragfähigkeit ist in der Regel auch beim Einbau von Dämmschichten im Bestand ausreichend. Verschlissene Anstriche sind oft nur aus optischen Gründen erneuerungsbedürftig. In feuchtebelasteten Bereichen (Raumluft) sind Anstriche auch aus konstruktiven Gründen notwendig. Eine je nach verwendeter Stahlart eingeschränkte oder unmögliche Bearbeitung durch Schweißen ist bei der Sanierung zu berücksichtigen.

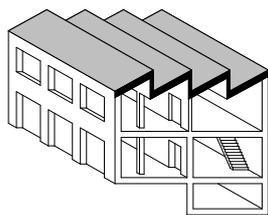
Zu beachten ist, dass bei den üblicherweise gegebenen großen Hallen historisch oft unkritische raumklimatische Bedingungen anzutreffen waren (hoher Luftwechsel, geringe Raumlufttemperaturen, geringe Luftfeuchte). Wird die Halle mit einer neuen Nutzung versehen, kann sich dies eventuell grundlegend ändern, woraus sich Anforderungen an den klimabedingten Feuchteschutz/Korrosionsschutz ergeben können.

U-Wert [W/m^2K]

Feuerwiderstandsdauer



Stahlträgerkonstruktion eines Vordachs im Tapetenwerk Leipzig



361 Dachkonstruktionen

03 Stahlbetonkonstruktionen



Stahlbetondecke mit Unterzügen
als Dachkonstruktion –
Erzwäsche Freiberg

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



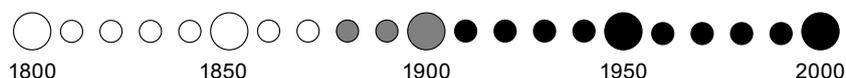
Erläuterung

Die zunehmende Verbreitung der Konstruktion beginnt ab Ende des 19. Jahrhunderts als Teil von Gebäuden in Stahlbetonbauweise. Eine Anwendung erfolgte für Flach-, Pult- und auch Mansardendächer. Ab Mitte des 20. Jahrhunderts ist die Verwendung der Stahlbetonplatten der Regelfall für flache Dächer verschiedener Gebäudetypen mit Ausnahme von Hallen. Neben Stahlbetonvollplatten wurden auch Rippendeckenkonstruktionen ausgeführt. Durch die hohe Tragfähigkeit des Stahlbetons sind auch große Spannweiten möglich.

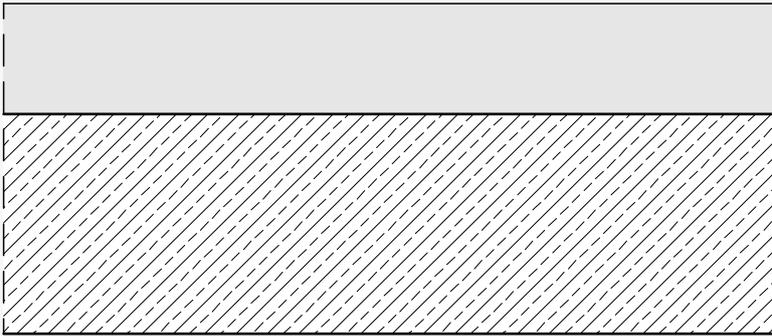
Bauphysik

Die Stahlbetonplatten haben eine sehr geringe Wärmedämmung, eine Dämmung des Bauteils durch Beläge oder Bekleidungen ist erforderlich.

Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- mittels Eisen- oder Stahlstäben bewehrte Betonplatten
- Stärke von 12 bis über 20 cm
- teils mit regelmäßig angeordneten Verstärkungen (Rippen/Balken)

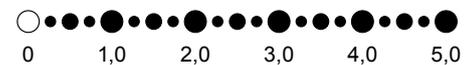
Brandschutz

Es handelt sich um eine feuerbeständige Konstruktion, obwohl im Regelfall keine Brandschutzanforderungen an Dachkonstruktionen bestehen. Dies wirkt sich besonders positiv im Bereich von notwendigen Brandwänden aus.

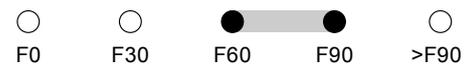
Schadenspotenzial/Sanierung

Bei Stahlbetondächern handelt es sich grundsätzlich um eine sehr dauerhafte und beständige Konstruktion. Bei über lange Zeit oder großflächig schadhafte Dachabdichtungen kann es zu einer Schädigung der Konstruktion durch Korrosion ungeschützter Bewehrungsstähe und auch zu Schimmelpilzbefall kommen. In diesen Fällen ist eine fachgerechte Betonsanierung durch speziellen Korrosionsschutz und Betonausbesserung erforderlich.

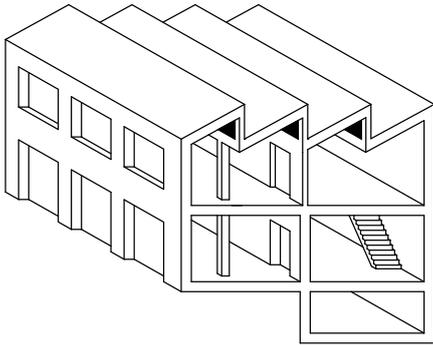
Zu beachten ist, dass bei den üblicherweise gegebenen großen Hallen historisch oft unkritische raumklimatische Bedingungen anzutreffen waren (hoher Luftwechsel, geringe Raumlufttemperaturen, geringe Luftfeuchte). Wird die Halle mit einer neuen Nutzung versehen, kann sich dies eventuell grundlegend ändern, woraus sich Anforderungen an den klimabedingten Feuchteschutz/Korrosionsschutz ergeben können.

U-Wert [W/m²K]

Feuerwiderstandsdauer



Sonderkonstruktion aus Spannbetonplatten auf Stahlfachwerkträgern – Oranienwerk Oranienburg



362 Dachfenster

01 Oberlichter

Dachfenster bzw. Oberlichter sind typische Elemente der Industrie- und Bauarchitektur. Sie wurden aber auch in Wohnbauten eingesetzt. Der Vorteil liegt hier eindeutig bei der guten und gleichmäßigen Tageslichtausbeute. Historisch überwiegen klassische Glasdächer (Satteldach) und Sheddächer. Oft handelt es sich dabei um Einfachverglasungen, die sich energetisch schwer aufrüsten lassen. Insbesondere bei den Glasdächern ist die Tragkonstruktion i. d. R. für eine Nachrüstung von Isolierglasscheiben nicht ausgerüstet. Dies ist für die Festlegung der Nutzungen solcher Räume wichtig. Einige Best-Practice-Beispiele zeigen hier dennoch einfache ergänzende Lösungen wie z. B. das Anbringen innenseitiger, horizontaler Kammerprofilplatten. Dabei ist darauf zu achten, dass die Abführung von Kondenswasser möglich ist. Sheddächer können durchaus Mehrfachverglasungen in Form von hintereinander gesetzten Fenstern oder Kastenfenstern haben. Auch lassen sich hier meist nachträglich Isolierglas- oder dämmende Kammerprofilplatten einsetzen. Zu beachten ist hierbei, dass das bauphysikalische Gesamtgefüge nicht negativ verändert wird.

In den historischen Bauordnungen wurden einige Forderungen für den Einbau von Oberlichtern definiert.¹

Dachfenster bzw. Oberlichter haben einen mittleren bis hohen Industriekulturwert.

¹ Auszug aus der Bauordnung der Stadt Dresden von 1905: § 111 2)... Dachfenster und andere Öffnungen im Dache haben von der seitlichen Nachbargrenze einen Abstand von 85 cm bis ins Lichte gemessen zu erhalten.



Oberlichter zur Belichtung großer Werkhallen wurden in der Gründerzeit häufig eingesetzt – Alter Straßenbahnhof in Leipzig

Norm/Anforderung/Fundstelle	01 Oberlichter
MBO § 32 Dächer (5) ... Lichtkuppeln und Oberlichte sind so anzuordnen und herzustellen, dass Feuer nicht auf andere Gebäudeteile und Nachbargrundstücke übertragen werden kann. Von Brandwänden und von Wänden, die anstelle von Brandwänden zulässig sind, müssen mindestens 1,25 m entfernt sein 1. Oberlichte, Lichtkuppeln und Öffnungen in der Bedachung, wenn diese Wände nicht mindestens 30 cm über die Bedachung geführt sind ...	<input checked="" type="checkbox"/>
MBO § 15 Wärme-, Schall-, Erschütterungsschutz (1) Gebäude müssen einen ihrer Nutzung und den klimatischen Verhältnissen entsprechenden Wärmeschutz haben. DIN 4108-2 Mindestanforderungen an den Wärmeschutz Anforderungen an den minimalen Wärmedurchlasswiderstand der Außenbauteile des Gebäudes DIN 4108-3 Klimabedingter Feuchteschutz Anforderungen an den Wärmedurchlasswiderstand der Konstruktion zur Vermeidung von Tauwasseranfall, Schimmelbildung und Korrosion an der Bauteiloberfläche und im Bauteil	<input type="checkbox"/>
ASR A 1.6 Fenster, Oberlichter, lichtdurchlässige Wände 4.2 Dachoberlichter (2) Dachoberlichter sind in der Regel nicht durchtrittssicher. Deshalb sind geeignete Maßnahmen gegen Absturz zu treffen. Das trifft nur für frei zugängliche Dachoberlichter zu.	<input type="checkbox"/>
MBO § 38 Umwehungen (1) ... sind zu umwehren oder mit Brüstungen zu versehen: 2. nicht begehbare Oberlichte und Glasabdeckungen in Flächen, die im Allgemeinen zum Begehen bestimmt sind, wenn sie weniger als 0,50 m aus diesen Flächen herausragen, ... 5. nicht begehbare Glasflächen in Decken sowie in Dächern oder Dachteilen [die zum Aufenthalt von Menschen bestimmt sind]	<input checked="" type="checkbox"/>
DIN 18008-2 Glas im Bauwesen Technische Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen (TRLV) Anforderungen an die bruchsichere Ausführung von Überkopferverglasungen	<input type="checkbox"/>

✓ Bauteilanforderung erfüllt

(✓) Bauteilanforderung i. d. R. erfüllt

ⓘ Bauteilanforderung nicht erfüllt, siehe aber Betrachtung im Gutachterteil

○ Ertüchtigung unproblematisch möglich

◐ Ertüchtigung mit erhöhtem Aufwand möglich

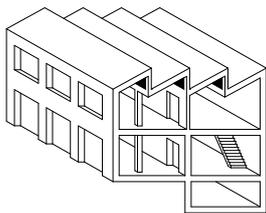
● Ertüchtigung nicht sinnvoll umsetzbar

Best-Practice-Beispiel

Dachoberlicht

Zur Belichtung eines Ateliers nachträglich in die Dachfläche eingebaute Lichtkuppel – Tapetenwerk Leipzig





362 Dachfenster

01 Oberlichter



Typisches pyramidenförmiges Dachoberlicht aus Stahlprofilen mit Drahtglasscheiben – Tapetenwerk Leipzig

Erläuterung

Es handelt sich hierbei um typische Konstruktionen im Gewerbe- und Industriebau zur Belichtung von Hallen vom Ende des 19. Jahrhunderts bis heute. Nicht selten wurde für diese Art der Überkopfverglasung Drahtglas verwendet. Zum Auffangen des Kondensats wurden kleine Kanäle in der Konstruktion eingebaut.

Bauphysik

Die Einfachverglasung bietet keinen ausreichenden Wärmeschutz. Zu beachten ist auch, dass bei den üblicherweise großen Hallen historisch oft unkritische raumklimatische Bedingungen anzutreffen waren (hoher Luftwechsel, geringe Raumlufttemperaturen, geringe Luftfeuchte). Wird die Halle mit einer neuen Nutzung versehen, kann sich dies ändern und zu neuen Anforderungen an den klimabedingten Feuchteschutz und Korrosionsschutz führen, die frühzeitig geklärt werden sollten.

So kann es ggf. sinnvoll sein, bei großen Hallen die beheizten Bereiche als Haus-in-Haus-Konstruktion zu betrachten und so für die Bestandskonstruktion unkritische klimatische Rahmenbedingungen in der Halle zu belassen.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



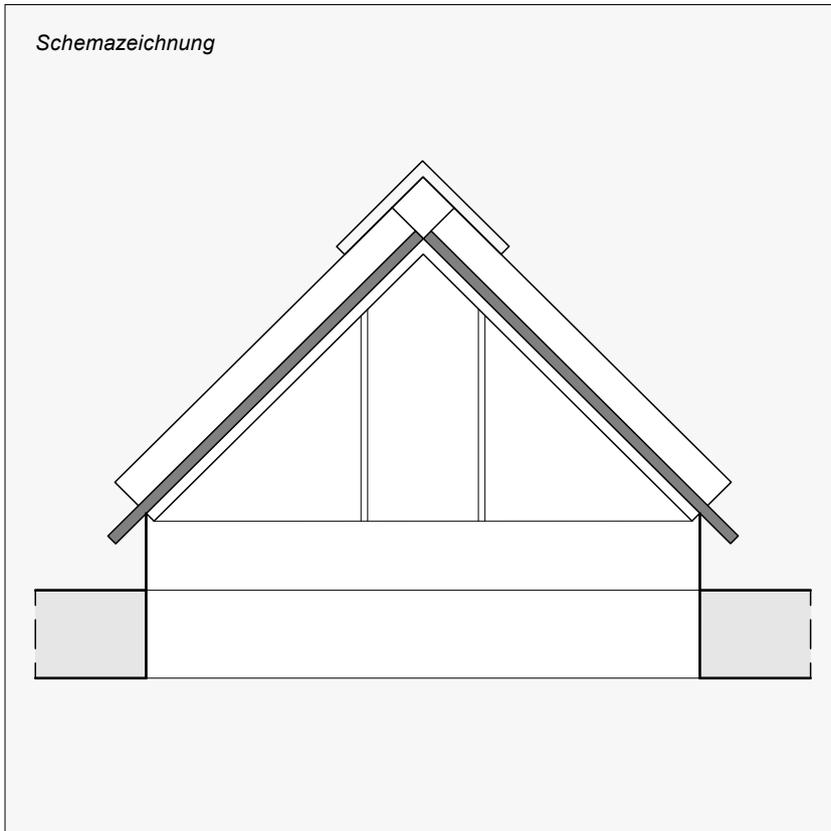
Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- pyramidenförmiges Dachoberlicht oder seitliche Verglasung an Mansarden/Sheds
- Einfachverglasung auf T-Stahlprofilen

Brandschutz

Problematisch kann die Lage von Oberlichtern im Bereich zu angrenzenden Gebäuden und Grundstücksgrenzen aufgrund dadurch möglicherweise bestehender Brandschutzanforderungen sein.

Schadenspotenzial/Sanierung

Die Konstruktion ist häufig undicht durch defekte Einzelscheiben, spröde, gerissene Verkittungen und defekte Anschlusspunkte. Die Reparaturen (Dichtigkeit) haben eine hohe Dringlichkeit zum Schutz der Baustanz.

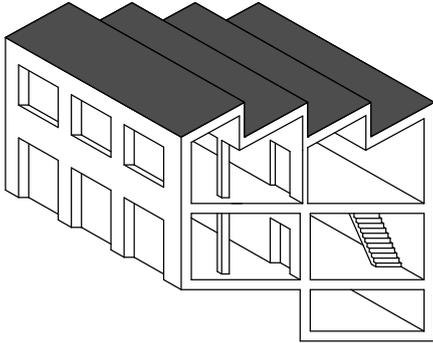
Für eine Nutzung der Räume ist eine zusätzliche Wärmedämmung der Konstruktion erforderlich, unter anderem auch zur Vermeidung von Schwitzwasser bei einer kontinuierlichen Beheizung des Raumes. Gegebenenfalls ist der Einbau einer zweiten, inneren Ebene z.B. aus Polycarbonatplatten möglich. Diese Variante bietet auch zusätzlichen Unfallschutz bei nicht bruchsicheren historischen Glasscheiben, bedarf aber einer detaillierten bauphysikalischen Planung, Tauwasser in der Konstruktion zu verhindern.

U-Wert [W/m^2K]

Feuerwiderstandsdauer



Polycarbonatplatten übernehmen den fehlenden Tauwasser- und Splitterschutz – Tapetenwerk Leipzig



363 Dachbeläge

- 01 Ziegeldachdeckung
- 02 Dachabdichtungen
- 03 Blechdachdeckungen
- 04 Asbestzementplatten

Dachbeläge stehen in einem engen Zusammenhang mit der Dachform und der Dachkonstruktion. Das flach geneigte Dach ist ein typisches Dach der Industriearchitektur. Zum einen ist es kostensparend, da weniger Holz verbraucht wird und das letzte Geschoss durchaus genutzt werden kann. Hinzu kam mit der Industrialisierung die Forderung nach großen, zusammenhängenden Flächen. Parallel wurden neue Produkte wie der Eisenbeton, die Teerpappe, der vulkanische Zement erfunden und entwickelt, sodass sich mit der Hoch-Zeit der deutschen Industrialisierung zwischen 1870 und 1914 das flach geneigte Dach im Industriebau durchsetzte. Deshalb wird man sehr häufig bituminöse Dichtungen vorfinden. Der Vorteil dieser Baustoffe ist die partielle oder großflächige Sanierungsmöglichkeit. Nachteilig ist die kurze Nutzungsdauer. Je nach Schädigungsgrad kann die bituminöse Deckung für eine niedriginvestive Instandsetzung von Vorteil sein, da sich kostengünstig Reparaturen ausführen lassen und dies ggf. in Eigenleistung.

Wie fortschrittlich und schon bauphysikalisch durchdacht die damaligen Konstruktionen waren, zeigt die Ende des 19. Jahrhunderts errichtete Baumwollspinnerei in Leipzig. Eine Korkdämmung und ein Gründach mit Schnittlauch sorgten und sorgen noch bis heute für einen sommerlichen und winterlichen Wärmeschutz und letztlich auch für den Brandschutz. Dieser spielte auch in den Bauordnungen der damaligen Zeit eine wesentliche Rolle.¹

Dachbeläge haben einen mittleren bis hohen Industriekulturwert.

¹Auszug aus der Bauordnung der Stadt Dresden von 1905: § 111 1) Die Dächer aller Baulichkeiten müssen mit einem gegen die Feuerübertragung hinreichenden Schutz gewährenden Stoffe (Stein, Metall, Holzzement, Glas usw.) gedeckt werden. Dachpappe, Dachfilz und ähnliche Ersatzstoffe der harten Bedachung dürfen ... in der Regel nur bei kleineren Bauten, bei Fachwerkbauten und bei Bauten von vorübergehendem Bestande zur Dachdeckung verwendet werden.



Nutzung von Flachdächern als Terrasse schafft Aufenthaltsqualität – Tapetenwerk Leipzig

Norm/Anforderung/Fundstelle	01 Ziegelddeckung	02 Abdichtung	03 Blechdeckung	04 Asbestzement
<p>MBO § 32 Dächer <i>(1) Bedachungen müssen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung).</i></p>	✓	☑ ●	✓	✓
<p>DIN 4102-7 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen Teil 7: Bedachungen <i>Gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Bedachungen müssen die Ausbreitung des Feuers auf dem Dach und eine Brandübertragung vom Dach in das Innere des Gebäudes bei der in dieser Norm ... festgelegten Beanspruchung verhindern.</i></p>	✓	☑ ●	✓	✓
<p>MBO § 15 Wärme-, Schall-, Erschütterungsschutz <i>(1) Gebäude müssen einen ihrer Nutzung und den klimatischen Verhältnissen entsprechenden Wärmeschutz haben.</i></p> <p>DIN 4108-2 Mindestanforderungen an den Wärmeschutz Anforderungen an den minimalen Wärmedurchlasswiderstand der Außenbauteile des Gebäudes</p> <p>DIN 4108-3 Klimabedingter Feuchteschutz Anforderungen an den Wärmedurchlasswiderstand der Konstruktion zur Vermeidung von Tauwasseranfall, Schimmelbildung und Korrosion an der Bauteiloberfläche und im Bauteil</p>	⚠ ●	⚠ ●	⚠ ●	⚠ ●

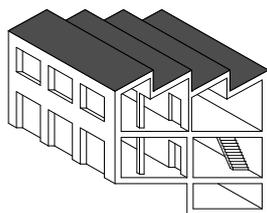
- ✓ Bauteilanforderung erfüllt
- ☑ Bauteilanforderung i. d. R. erfüllt
- ⚠ Bauteilanforderung nicht erfüllt, siehe aber Betrachtung im Gutachterteil
- Ertüchtigung unproblematisch möglich
- ◐ Ertüchtigung mit erhöhtem Aufwand möglich
- Ertüchtigung nicht sinnvoll umsetzbar

Best-Practice-Beispiel
 Ziegeldachdeckung im Alten Schlachthof Karlsruhe



Best-Practice-Beispiel
 Dachabdichtung aus Bitumen im Tapetenwerk Leipzig





363 Dachbeläge

01 Ziegeldachdeckung



Ziegeldachdeckung –
Oranienwerk Oranienburg

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



Erläuterung

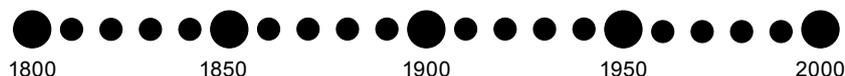
Diese Dachdeckung stellt für Holzdachstühle seit dem Mittelalter bis heute eine gebräuchliche Konstruktion dar. Je nach Dachneigung, Bauzeit und regionaler Tradition wurden verschiedene Ziegelarten eingesetzt, deren Weiterverwendung aus denkmalpflegerischer Sicht häufig gefordert wird. Vor Mitte des 20. Jahrhunderts war keine Dämmung der meist unausgebauten Dachgeschosse üblich. Ab Ende der 1970er-Jahre wurde mit Einführung der Wärmeschutzverordnungen auch zunehmend Wert auf die Dämmung der Dächer gelegt. Speziell seit den 1990er-Jahren wurde auch nachträglich gedämmt oder vorhandene Dämmungen wurden verbessert.

Bauphysik

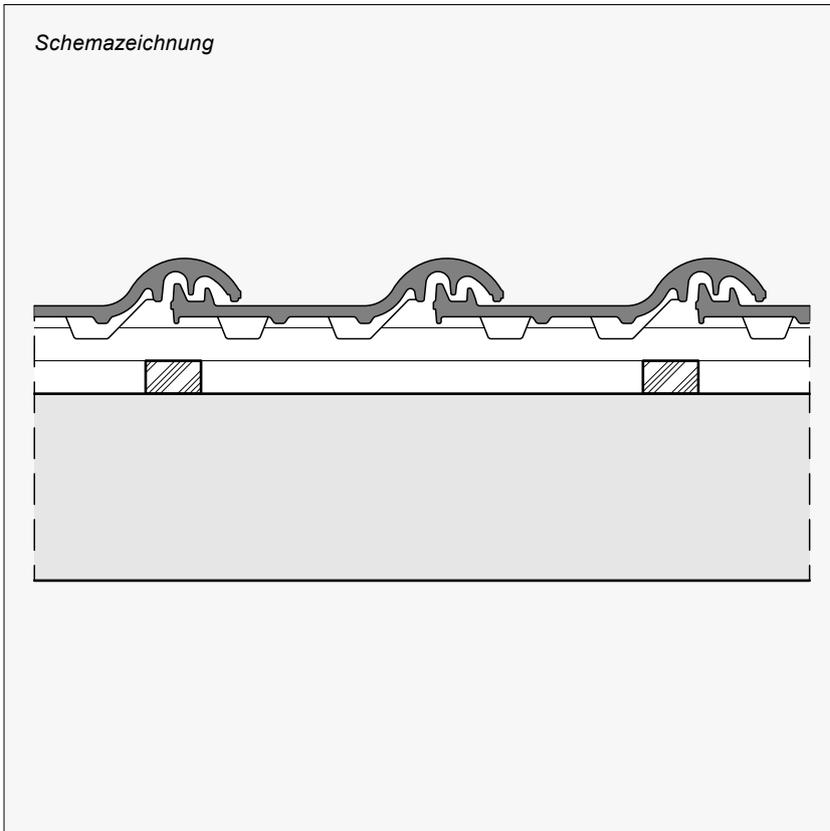
Soll ein bisher ungenutzter Dachraum genutzt werden, ist der Einbau einer Wärmedämmung erforderlich. Aufgrund der bauphysikalischen Komplexität von gedämmten Dächern ist immer eine fachmännische Planung anzuraten.

Ziegeldeckungen sind prinzipiell nicht absolut dicht. Historisch wurden dafür die Ziegel auf einer Lattung verlegt und vermörtelt, was bei unausgebauten Dächern auch heute noch unkritisch ist. Aufgrund möglicher Sanierungsfehler sind Dächer, die (in den letzten Jahrzehnten) ausgebaut wurden, genau zu untersuchen.

Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung



Gedämmte Dachkonstruktionen benötigen eine Unterspannbahn als zweite wasserführende Schicht, was insbesondere in den 1980er-bis 2000er-Jahren (wegen der erforderlichen Neueindeckung des Daches) nicht beachtet wurde. Wenn vorhanden, sind ältere Unterspannbahnen aus den 1980er- und 1990er-Jahren oft nicht diffusionsoffen und aufgrund der beschränkten Haltbarkeit nicht mehr funktionstüchtig. Solche Teilsanierungen sind durch einen Fachmann zu prüfen.

Brandschutz

Dachziegeldeckungen sind nicht brennbar und eine „harte Bedachung“. Das ist ausreichend für alle Gebäudeklassen und Sonderbauten.

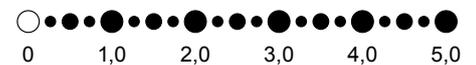
Schadenspotenzial/Sanierung

Die Funktionstüchtigkeit der Dachdeckung ist grundlegend für den Schutz der gesamten Bausubstanz vor eindringendem Wasser und hat höchste Priorität bei der Sanierung. Häufig sind einzelne Ziegel defekt. Grate, Kehlen und First und deren Vermörtelung sowie sämtliche Dachanschlüsse (aufgehendes Mauerwerk) und -durchdringungen (Schornsteine) sind besonders schadensanfällig. Grundsätzlich sind Reparaturen von Kleinflächen durch Austausch einzelner Ziegel möglich. Je nach Alter und Gesamtzustand der Dachziegel ist eine komplette Erneuerung kritisch zu prüfen und dabei die geringere Lebensdauer von Betondachsteinen zu berücksichtigen. Bei einer Neueindeckung wegen Sanierungsmaßnahmen an der Konstruktion können die vorhandenen Dachziegel häufig wiederverwendet werden. Lattungen und Schalungen sind auf Schädigungen zu prüfen und ggf. zu erneuern.

Bauteilaufbau:

- Dachziegel oder Betondachsteine verschiedener Bauarten
- auf Lattung und Konterlattung
- teilweise zusätzliche Holzschalung mit Bitumen (Unterdach)
- auf Sparren der Holzdachkonstruktion
- teilweise Wärmedämmung

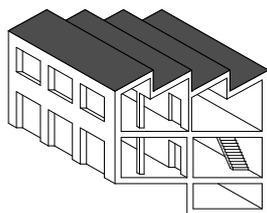
U-Wert [W/m^2K]



Feuerwiderstandsdauer



Zur Substanzsicherung giebelseitig verbesserte Biberschwanzdeckung



363 Dachbeläge

02 Dachabdichtungen



Typisches Flachdach mit Bitumenbahnen abgedichtet – Tapetenwerk Leipzig

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



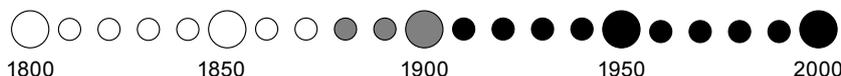
Erläuterung

Die Dachhaut wird sehr häufig im Gewerbe- und Industriebau eingesetzt und ab Ende des 19. Jahrhunderts auf Holzschalungen von flach geneigten Holz- oder Stahldachkonstruktionen verwendet. Auf Flachdächern aus Stahlbeton wird sie mit deren Verbreitung ab Ende des 19. Jahrhunderts eingesetzt. Dachbahnen wurden in Form von Schindeln (ausgestanzte Formbahnen, überlappt verlegt und vernagelt) auf Holzschalung auch als Ersatz von Ziegel- und Schieferdeckungen eingesetzt. Am gebräuchlichsten sind bis heute Dachbahnen auf Bitumenbasis. Bis in die 1970er-Jahre wurden noch gesundheitsschädliche, teerhaltige Bahnen verwendet. In den 1950/60er-Jahren wurden Kunststoffbahnen zur Verwendung auf großflächigen Dächern entwickelt.

Bauphysik

Der klimabedingte Feuchteschutz der Konstruktion ist kritisch zu prüfen. Oft ist es erforderlich, dass die Dachflächen ungehindert von der Sonne beschienen werden können, um Aufwechungen aus Diffusionsprozessen wieder auszutreiben. Dies kann Nutzungen der Dachflächen ausschließen. Kunststoffbahnen wurden oft im Zusammenhang mit auf Trapezblechkonstruktionen aufliegenden Dämmungen verlegt. Weil dabei teilweise auf eine Dampfsperre verzichtet wurde, sind solche Konstruktionen kritisch zu prüfen.

Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- Dachabdichtungsbahnen (Bitumenbahnen, Kunststoffbahnen)
- teilweise Wärmedämmung (Polystyrol) mit Dampfsperrschicht
- Tragkonstruktion (Stahlbeton, Holzschalung auf Dachsparren)

Brandschutz

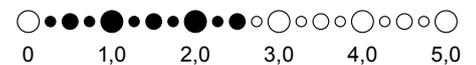
Die Beständigkeit gegen Flugfeuer und strahlende Wärme („harte Bedachung“) richtet sich nach Materialart und Beschaffenheit.

Mit einer ausreichenden Sanierung der Bausubstanz (Reparatur der oberen Dichtungslagen) geht meist auch die brandschutztechnische Sanierung einher.

Schadenspotenzial/Sanierung

Es handelt sich hierbei um eine preiswerte, wartungsintensive Konstruktion mit Neigung zu Alterungsschäden. Zum Schutz der Bausubstanz vor eindringendem Wasser hat die Reparatur der Schadstellen höchste Priorität. Darüber hinaus ist oft eine Erneuerung der oberen Dachabdichtungslage aufgrund der begrenzten Haltbarkeit innerhalb von 15 bis 30 Jahren erforderlich. Die Reparatur ist aber meist einfach. In vielen Fällen kann dazu auch eine zusätzliche Abdichtungslage aufgebracht werden. Wurde dies bereits oft getan, können erhebliche Dicken von Bitumen auf den Dachkonstruktionen vorhanden sein. Aufgrund des hohen Gewichts kann das aus statischer Sicht problematisch sein. Die Bahnen müssen dann entfernt werden. Gealterte Kunststoffbahnen sind häufig nicht mehr schweißbar. Sie müssen komplett erneuert werden, auch wenn nur Reparaturen notwendig wären.

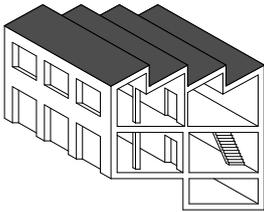
Im Zuge einer vollständigen Erneuerung der Abdichtung ist der gleichzeitige Einbau einer eventuell erst später erforderlichen Wärmedämmung zu berücksichtigen. Die Entsorgung der alten bituminösen, teerhaltigen Dachbahnen hat fachgerecht zu erfolgen und ist kostenintensiv.

U-Wert [W/m^2K]

Feuerwiderstandsdauer



Ausgestanzte Dachbahnen als vernagelte Schindeln zum Ersatz von Ziegeldeckungen – Baumwollspinnerei Leipzig



363 Dachbeläge

03 Blechdachdeckungen



Blechdachdeckung eines freistehenden Vordaches – Baumwollspinnerei Leipzig

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



Fremdleistungen



Industriekulturwert



Erläuterung

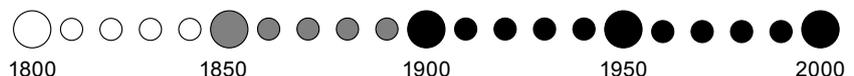
Der Einsatz von Wellblech als Dachdeckung beginnt bereits ab 1850. Es handelt sich um eine seit dem 20. Jahrhundert im Industriebau häufig verwendete Dachdeckung. Sie eignet sich besonders für große, flach geneigte Dachflächen.

Metalldeckungen – insbesondere in einer verzinkten Ausführung – sind sehr haltbar und für viele Dachneigungen geeignet. Für komplizierte Dachformen sind sie nicht geeignet. In der Regel handelte es sich hierbei um einschalige Tafeln. In den letzten Jahrzehnten wurden und werden für die Überdachung von Industriebauten sehr häufig Sandwichpaneele – zwei Metallplatten mit einem Dämmkern – verwendet. Der Vorteil liegt bei beiden Systemen in der schnellen Verlegung.

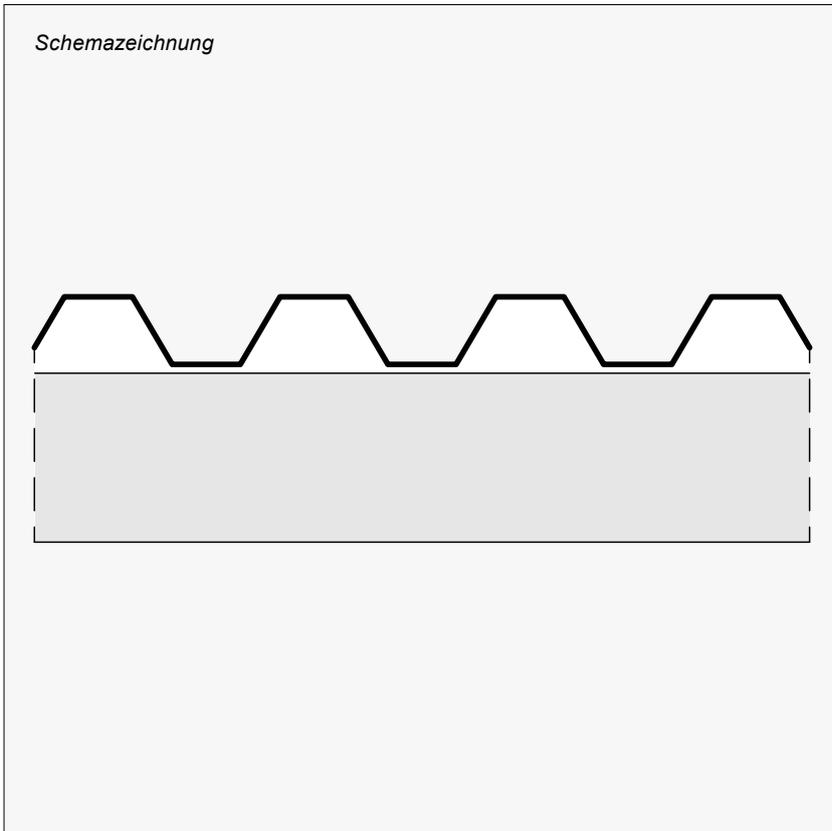
Bauphysik

Eine Wärmedämmung fehlt häufig bzw. entspricht nicht den aktuellen Erfordernissen. Ältere Verbundpaneele weisen aber in vielen Fällen bereits eine ausreichende Dämmung für eine große Zahl von Nutzungen auf.

Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- Trapez- oder Wellblechtafeln aus Stahl oder Aluminium oder Sandwichpaneelen mit innen liegender Dämmschicht
- verschraubt auf Tragkonstruktion aus Stahlträgern oder Holzbalken

Brandschutz

Die Konstruktion entspricht der Brandschutzanforderung „beständig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme“. Reine Blechdachdeckungen sind naturgemäß nicht brennbar. Der Feuerwiderstand von Verbundpaneelen bedarf einer Ermittlung durch den Fachmann.

Besondere Lösungen zur Verhinderung eines Brandüberschlags müssen im Bereich von brandschutztechnisch erforderlichen Trenn- oder Brandwänden oder bei großflächigen Dächern über 2.500 m² gefunden werden.

Schadenspotenzial/Sanierung

Aufgrund der Materialeigenschaften handelt es sich um eine grundsätzlich sehr dauerhafte Konstruktion. Das größte Schadenspotenzial weisen die Dachanschlüsse auf. Zum Schutz der Bausubstanz sind Reparaturen vorrangig auszuführen.

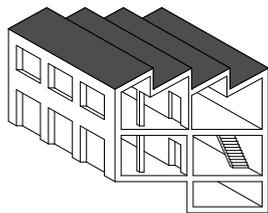
Ein nachträglicher Einbau einer Wärmedämmung sollte aus bauphysikalischen Gründen oberhalb der Blechdeckung mit zusätzlicher Abdichtung erfolgen. Unterhalb als gedämmte Unterhangdecke ausgeführte Dämmungen sind im Regelfall bauphysikalisch kritisch und nur mit hohem Aufwand auszuführen.

U-Wert [W/m²K]

Feuerwiderstandsdauer



Blechdachdeckung im Alten Schlachthof OSTRALE Dresden



363 Dachbeläge

04 Asbestzementplatten



Vor der Dachsanierung: Well-
asbestdachdeckung –
Tapetenwerk Leipzig,
s. a. Foto folgende Seite

Erläuterung

Die Patentierung von Asbestzement (Eternit) erfolgte um 1900. Insbesondere in der Mitte des 20. Jahrhunderts wurde es als billigere Alternative zu Blechdeckungen (einfache Verlegung mit großen Spannweiten) als Dachdeckung im Gewerbebau z. B. für Lagerhallen eingesetzt. Nach Feststellung der Gesundheitsgefahren durch Asbestfasern ist die Verwendung von asbesthaltigen Faserzementplatten seit 1992 in Deutschland endgültig verboten. Asbestzementplatten mit intakter Oberfläche setzen als festgebundene Asbestprodukte ohne mechanische Beanspruchung keine Fasern frei. Daher besteht kein Sanierungsgebot. Jegliche Bearbeitung ist hingegen verboten.

Bewertung:

Dringlichkeit



Dauerhaftigkeit



Lohnanteil



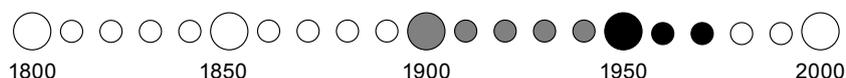
Fremdleistungen



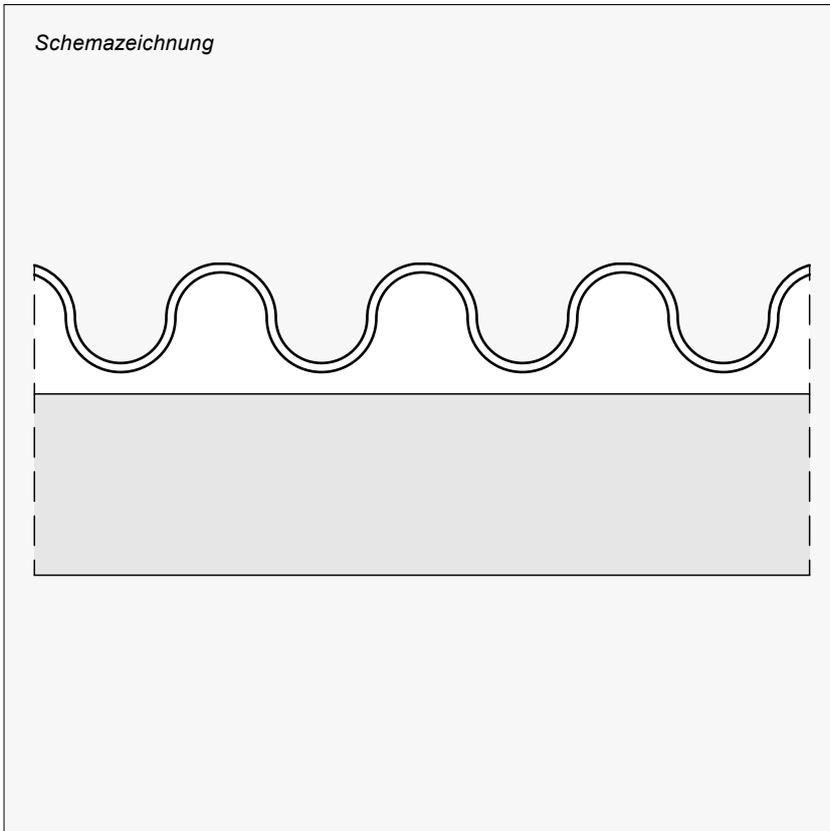
Industriekulturwert



Verwendung der Konstruktion



Schemazeichnung

**Bauteilaufbau:**

- Wellasbestzement- oder Faserzementplatten
- verschraubt auf Tragkonstruktion aus Holzbalken oder Stahlträgern

Bauphysik

Konstruktionen mit Deckung aus Wellasbestplatten sind meist ohne wärmedämmende Schichten oder Verkleidungen ausgeführt.

Brandschutz

Wellasbestplatten sind nicht brennbar und entsprechen der Brandchutzanforderung „beständig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme“.

Besondere Lösungen zur Verhinderung eines Brandüberschlags müssen im Bereich von brandschutztechnisch erforderlichen Trenn- oder Brandwänden oder bei großflächigen Dächern über 2.500 m² gefunden werden.

Schadenspotenzial/Sanierung

Aufgrund der steigenden Gesundheitsgefahren durch zunehmende Verwitterung von Wellasbestplatten ist eine Erneuerung unabhängig von einem gesetzlichen Gebot angeraten. Spätestens beim Ausbau der Gebäude ist eine Erneuerung aber durch das bestehende Bearbeitungsverbot für Asbestprodukte unvermeidlich. Die Sanierung und Entsorgung darf nur durch zertifizierte Fachfirmen entsprechend den gesetzlichen Vorschriften erfolgen. Sie ist aufgrund des hohen Aufwandes sehr kostenintensiv. Bei einem Austausch der Dachdeckung z.NB. durch Blecheindeckungen kann die vorhandene Tragkonstruktion meist erhalten bleiben.

U-Wert [W/m²K]

Feuerwiderstandsdauer



Trapezblechdach – Tapetenwerk Leipzig



Forschungsarbeit Modellvorhaben Best Practice Beispiele Bauteilkatalog Termine Kontakt / Publikation

Startseite > Best Practice Beispiele

Sachsen

Baden-Württemberg

Bayern

Brandenburg & Berlin

Hessen

Mecklenburg-Vorpommern

Niedersachsen & Bremen

Nordrhein-Westfalen

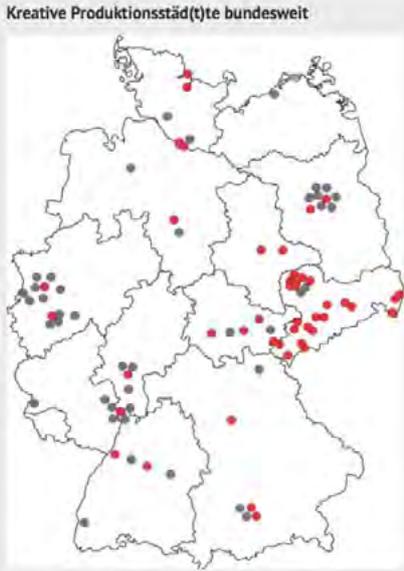
Rheinland-Pfalz & Saarland

Sachsen-Anhalt

Schleswig-Holstein & Hamburg

Thüringen

Kreative Produktionsstäd(t)e bundesweit



Stand August 2016
(grau=aktive Orte / rot=als Steckbrief vorhanden bzw. geplant)

TEIL I-TEIL II gefördert durch

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Wissenschaftszentrum für Sozialwissenschaftliche Forschung

FORSCHUNGSINITIATIVE ZukunftBAU

Freistaat SACHSEN

TEIL I in Kooperation mit

IGG Technologie- und Innovationszentrum
IGG Göttingen

Die Teilmärkte der Kreativwirtschaft

- Architekturmarkt
- Buchmarkt
- Darstellende Künste

Teil 2 // Website Best-Practice-Beispiele: www.kreative-produktionsstaedte.de

2.1. Kurze Einführung

Als projektbegleitende Informations- und Kommunikationsplattform wurde im ersten Projektteil die Website www.kreative-produktionsstaedte.de installiert.

Diese ist nun zur bundesweiten Kommunikationsplattform ausgebaut worden. Die Recherche der Best-Practice-Beispiele wurde entsprechend ausgeweitet, um das Steckbrief-Portfolio bereits aktivierter Produktionsstätten und von Projekten „auf dem Weg“ optimal auszubauen. Die jeweiligen Steckbriefe wurden zu einfachen Kontakt- und Arbeitsmitteln entwickelt.

2.2. Fragebogen – Auswahlkriterien und Recherche

Hier lag der Schwerpunkt der Projektbearbeitung nach einer umfangreichen Internetrecherche auf zahlreichen bundesweiten Telefoninterviews.

Grundlage war ein eigens dafür entwickelter Fragebogen, mit dessen Hilfe eine Vorauswahl getroffen und nach Prüfung die Aufnahme als Best-Practice-Beispiel kreativ aktivierter Industrieareale bzw. von Projekten auf dem Weg zur Aktivierung entschieden werden konnte.

Die zentralen Kriterien für die Aufnahme auf der Kommunikationsplattform waren

- die kreativwirtschaftliche Nutzung, d. h. vordergründig die Nutzung als Produktionsstätte von Freiberuflern und Kleinstunternehmern aus der Kultur- und Kreativwirtschaft bzw. dem kreativen Handwerk,
- ein niedrighschwelliger Ansatz, d. h. niedriginvestive und bestenfalls schrittweise Sanierung und Modernisierung,
- das erklärte Ziel, preiswerten (Gewerbe-)Mietraum zur Verfügung zu stellen, d. h. durchschnittlich bis ca. 50 % der regionalen Nettokaltmiete je qm Mietfläche.

Zum Stand der Drucklegung dieser Publikation waren mehr als 100 kommunal und privat aktivierte Fabrikprojekte bundesweit recherchiert und nach den o. g. Kriterien bewertet und sortiert worden. (Verwaltungsbauten von Bund, Land und Kommunen wurden von Anfang an nicht in die Vorauswahl einbezogen.)

Aussortiert wurden nach Prüfung zum einen komplett geförderte Projekte, welche ausschließlich im Veranstaltungsbereich und/oder als Sozialprojekte angesiedelt waren und auch zukünftig keinen wirtschaftlichen Ansatz erkennen ließen.

Zum anderen wurden Fabriklofts ausgeschlossen, wenn sie sich als reine Wohnnutzung herausstellten.

Mischnutzungen wurden dann nicht ausgeschlossen, wenn der Anteil der wirtschaftlich genutzten Flächen überwog.

Fragebogen:

Ehemalige Nutzung?	Ehemaliger Schlachthof
Baujahr?	1885
Nutzungsänderung/Bauantrag?	Ja, bei allen Gebäuden Bauanträge und/oder Nutzungsänderungen
Eigentümer?	Karlsruher Fächer GmbH (privatrechtliche städtische Tochtergesellschaft)
Betreiber?	Karlsruher Fächer GmbH
Aufgabe als Produktionsstandort/ Außerbetriebnahme?	2006 <ul style="list-style-type: none"> ○ Schon Mitte der 1990er-Jahre gab es die Idee. 2003 bildete sich die Arbeitsgemeinschaft KreativParkOst zur Ideen- und Programmformulierung. ○ 2005 wurden die Schlachthofgrundstücke in die Karlsruher Fächer GmbH & Co. Stadtentwicklungs-KG eingebracht.
Kreative Wiederbelebung?	Seit den 1990er-Jahren
Nutzung?	Ateliers, Werkstätten, Büros, Studio, Bühne
Grundstücksgröße?	Über 7 ha
Nutzfläche?	Circa 60.000 m ²
Ca. Umbaukosten bzw. niedrigschwellige Instandsetzung? Gibt es ein anderes Projekt/Objekt, mit dem Sie sich vergleichen würden?	<p>Enge Zusammenarbeit mit Brandschutzbehörde und Denkmalamt, Bemühung, alles niedrigschwellig zu halten, es war jedoch sehr viel Umbauen nötig (es wurde jahrelang auf dem Schlachthofgelände wild gebaut). Altlasten, Sanierungsgebiet und Denkmalmittel -> 1.000 – 1.200€ pro m²</p>
Finanzierung/Förderung?	3,4 Mio. Fördermittel, ansonsten eigenständig finanziert (durch die Mieten soll das Geld innerhalb von 35 Jahren wieder reinkommen)
Miete/m²?	5 - 6 € (Ateliers), 7 - 8 € (Büros)
Einschätzung der Miete im Vergleich zur ortsüblichen Miete/m²:	10 - 12 € für Büros ist normal

Im Verlauf des Forschungsprojekts wurden einige Steckbriefe auch wieder gelöscht. Dies betraf zum einen sogenannte Projekte „auf dem Weg“, bei welchen der kreativwirtschaftliche Ansatz nicht umgesetzt wurde. Zum anderen wurden Fabrikareale mit anfangs niedrigschwelligem Ansatz hochpreislich umgebaut, beispielsweise zu Wohnlofts.

In beiden Kategorien erwies sich das kreativwirtschaftliche Aktivierungskonzept als durchaus erfolgreicher „Testlauf“, um das Image und die Anziehungskraft der jeweiligen Immobilie zu testen. Da aktivierte Fabrikareale auch aufgrund ihrer Größe eine deutliche Wirkung auf das umgebende Quartier haben, werden hier nicht unerhebliche Entscheidungen für die regionale Stadtentwicklung getroffen. Dies trifft insbesondere für Klein- und Mittelstädte zu.

Aber auch für Städte wie Kassel, in denen eine wachsende Gruppe aktiver Bürger z. B. für den Erhalt der Salzmann-Fabrik als Standort der Kultur- und Kreativwirtschaft und gegen den Umbau zu Eigentumswohnungen arbeitet, ist die Relevanz solcher Entscheidungen nicht zu unterschätzen.

In der Gründerzeit wurden arme Familien für ein Jahr zum „Trockenwohnen“ in den gutbürgerlichen Neubauten einquartiert und zogen so von Haus zu Haus.

Die Leipziger Künstlerin Bea Meier hat in einer Podiumsdiskussion zum Thema Stadtentwicklung vor zwei Jahren sinngemäß gesagt, dass sie manchmal den Eindruck habe, die Künstler würden heute als eine Art Hefe betrachtet, die die Stadtquartiere zum Aufleben bringt und die dann ins nächste Quartier umgesetzt werden kann.

Wie auch immer Gentrifizierung betrachtet wird – als positive Durchmischung oder als negative Verdrängung –, die Praxisrecherche hat nüchtern aufgezeigt, dass eine einfache erste Fabrikaktivierung vielfältige Nutzungsmöglichkeiten eröffnet, die besondere Attraktivität und Flexibilität der historischen Industrieareale sichtbar macht und eine äußerst positive Wirkung auf die Entwicklung zum lebendigen Stadtquartier haben kann.

In der folgenden Tabelle sind die bisher kontaktierten Projekte und Industrieareale vollständig aufgeführt und stichpunktartig vorgestellt.

Legende:

- X = ja
- / = nein
- O = nicht eindeutig
- k. A. = keine Angaben

linke Seite:
Abb. 15: Beispiel ausgefüllter Fragebogen

nachfolgende Seiten:
Abb. 16: Tabelle Best-Practice-Beispiele
Stand Dezember 2016

	Projekt	Stadt	Land	Ehemalige Nutzung & Ersteinschätzung	Besteht seit	
1	Oranienwerk	Oranienburg	BB	Ehem. Stahlfederfabrik von Heintze & Blanckert (von 1916 bis 1950 gebaut), wurde bis 1989 genutzt, danach Leerstand	2011	
2	Rechenzentrum KunstundKreativhaus	Potsdam	BB	Ehem. Verwaltungsbau, Gebäude von 1970, aktuell „nur“ Zwischennutzung	2015	
3	Backfabrik	Berlin	BE	Nach 1997 kreativ + niedrigschwellig, seit 2002 aufwendig entwickelt	2002	
4	ExRotaprint gGmbH	Berlin-Wedding	BE	Ehemaliges Gelände von Rotaprint, Ensemble aus Gründerzeitarchitektur und 50er-Jahre-Neubauten	2007	
5	Kulturbrauerei	Berlin-Prenzlauer Berg	BE	Von US-Investor aufgekauft, 25.000 m ² großes Grundstück mit 40.000m ² Gewerbefläche	2000	
6	Kulturfabrik	Berlin-Moabit	BE	Soziokulturelles Zentrum, ein Haus, unter dessen Dach mehrere Vereine, Künstler und Initiativen untergebracht sind	k. A.	
7	Malzfabrik	Berlin	BE	Veranstaltungslocation, im Industriegebiet bei Berlin-Südkreuz	k. A.	
8	Milchhof	Berlin-Mitte	BE	Von 1991 bis 2004 in einer ehemaligen Molkerei, seit 2004 in einem alten Schulhaus in der Nähe des alten Standortes	1991	
9	RAW-Tempel	Berlin-Friedrichshain	BE	1867 als „Königliche Preußische Eisenbahnwerkstatt“ in Betrieb genommen, 1994 nach dem Mauerfall stillgelegt	1999	
10	Schöneeweide Kreativ	Berlin-Schöneeweide	BE	Ein Netzwerk, das Veranstaltungen in historischen Industrieanlagen organisiert, kein festes Gebäude	2012	
11	Vollgut	Berlin-Neukölln	BE	Ehem. Bierlager der Kindl-Brauerei, ganzes Quartier wird neu geplant, Mischung aus Arbeiten, Wohnen, Kultur und Sozialem	in Planung	
12	Alter Schlachthof	Karlsruhe	BW	Ehemaliges, ca. 7 ha großes Schlachthofgelände, recht zentral, halb-legal genutzt seit 1990	2007 (1990)	
13	Altes Klärwerk	Mannheim	BW	Bis 1973 Kläranlage, 1998 bis 2010 Werkstätten und Bauhof der Abteilung Farbe von Biotopia, seit 2007 Atelier	2007	
14	Altes Pumpwerk	Mannheim	BW	1903 gebaut, Ende der 1980er-Jahre stillgelegt, dann 2001 von Brixly gekauft und saniert	2001	
15	Das Röhm	Schorndorf	BW	Ehemalige Lederfabrik, die heute von unterschiedlichen Branchen genutzt wird, zentral gelegen	1990	
16	Dettinger Kulturpark	Plochingen	BW	Ehemalige Mühlsteinfabrik zum Kulturpark umgewandelt, Produktionsgebäude aus dem 19. Jhd. beherbergt noch Originalmaschinen	1992	
17	E-Werk	Freiburg	BW	Um 1900 erbautes Elektrizitätswerk, 1989 zum Kulturhaus umgewidmet	1989	
18	Felina	Mannheim	BW	Mischnutzung, 1898 Baubeginn; seit Kurzem eine Umnutzung	k. A.	
19	GEG - die genossenschaftliche Burg	Mannheim	BW	Eine Spedition, die freie Räume an Künstler vermietet, 1927–31 gebaut, 31.000 m ² Fläche, im Industriehafen am Stadtrand	1997	
20	Gewerbekultur Pforzheim EG	Pforzheim	BW	Gesellschaft, die dabei war, ein Konzept für eine Papierfabrik zu entwickeln, schaut sich jetzt nach neuem Objekt um	in Planung	

	Nutzung	Industrie- gebäude	Niedrig- schwelligkeit	Kreative Produktions- stätte	Eigentum Kommunal/ Privat	Steckbrief
	Vermietung von Atelier- und Arbeitsräumen, Veranstaltungsraum für Konzerte usw.	X	X	X	P	X
	Ateliers, Werkstätten, Studios, Coworking-Space und offene Ateliers, Ausstellungen, Vorträge, Konzerte	/	X	X	K	k. A.
	Verschiedene (kreative) Unternehmen sind hier eingemietet	X	/	O	P	/
	Vermietung an Nutzer aus dem Bereich Arbeit, Kunst, Soziales, Kantine	X	X	O	P	X
	Kino, Bierlokal, Sportstätten, Unternehmen, Künstler usw.	X	/	/	P	/
	Kinderbetreuung, Kino, Club, Künstlerateliers und Werkstätten	X	O	O	P	/
	Hauptsächlich Veranstaltungen, auch kurz- und langfristige Vermietung von Räumen (u. a. an Kreative)	X	O	/	P	/
	Arbeitsort von über 40 Kreativwirtschaftlern	X	X	X	P	k. A.
	Clubs, Bars, Atelierräume, Sportstätten, lokale Projekte und Initiativen, Theater	X	O	/	P	/
	Circa 200 bildende KünstlerInnen, ca. 200 (Klein-)Unternehmen der Kreativwirtschaft	X	X	X	P	/
	Arbeiten, Wohnen, Kultur	X	O	X	P	k. A.
	Künstler, Gastronomie, Bands, Clubs und Konzerträume, Büros und Firmen, Musiklehrer, Vereine	X	/	X	K	X
	Wohn- und Ausstellungsräume, Atelier von Rüdiger Krenkel	X	X	X	K	k. A.
	Atelier und Wohnhaus des Künstlers Brixy	X	O	O	P	k. A.
	Ateliers, Werkstätten, Büroflächen, Second-hand-Laden, Gastronomie, Veranstaltungen und Events	X	X	X	K	X
	Ateliers für zwölf bildende Künstler, Platz für musiktreibende Vereine und kulturelle Veranstaltungen	X	O	X	K	k. A.
	30 Ateliers, Tanzschule, Freiburger Schauspielschule, Musiktheater „die Schönen“, Veranstaltungen	X	O	X	K	k. A.
	Designzentrum der Felina, Umnutzung durch Gewerbe, Behörden, Dienstleister und Kreative	X	/	/	P	/
	Lager, Werkstätten, Foto- und Künstlerateliers, hauptsächlich Spedition	/	O	O	P	/
	Eine Gesellschaft, die ein neues Wohn- und Arbeitskonzept verwirklichen wollte	O	O	O	O	/

	Projekt	Stadt	Land	Ehemalige Nutzung & Ersteinschätzung	Besteht seit	
21	Hafenpark	Mannheim	BW	1904–1906 erbaut, seit 2009 wird ein Großteil der Fabrik von der Kreativwirtschaft genutzt, jetzt Luxuslofts	2009	
22	Kaufmannmühle	Mannheim	BW	1881–1883 erbaut, in den 1960er-Jahren stillgelegt; zurzeit von Firmen und Künstlern genutzt	2007	
23	Peer23	Mannheim	BW	Ehemalige Margarine-Fabrik, von einem Abrissunternehmen gekauft, das Raum an ein Kollektiv vermietet hat	k. A.	
24	Wagenhallen	Stuttgart	BW	Im Zuge von Stuttgart 21 wird ein neues Quartier angelegt, Wagenhallen sollen Teil davon werden	2003	
25	Auf AEG	Nürnberg	BY	Ziel ist es, ein breites Spektrum an Nutzungen anzusiedeln, nicht niedrigschwellig	seit 2007	
26	Kofferfabrik	Fürth	BY	soziokulturelles Zentrum	1994	
27	Kreativ Quartier	München	BY	Im Moment noch Atelierhaus Dachauer Straße	in Planung	
28	Kultfabrik	München	BY	Kulturfabrik Nachfolgerin des „Kunstpark Ost“, die 1996 eröffnet wurde	1996/2003	
29	Porzellanfabrik Winterling	Arzberg	BY	Mehrere Standorte, für die versch. Nutzungen geplant sind, Kreativwirtschaft in Arzberg geplant	in Planung	
30	Quellkollektiv	Nürnberg	BY	Verschiedene Künstler suchen Räumlichkeiten auf ehem. Quelle-Areal	in Planung	
31	Streitfeld	München	BY	1. Projekt von kunstwohnwerke eG, Wohnen + Arbeiten in ehem. Kleiderfabrik	2011	
32	Wiede-Fabrik	München	BY	1928–1985 in Betrieb, 1992 Einzug der ersten Künstler, Mieten von 5 €/m ² , die Künstler renovieren ihre Ateliers selbst	1992	
33	Alte Schnapsfabrik	Bremen	HB	3.000m ² , 14 Lofts, private Initiative	k. A.	
34	Atelierfrankfurt	Frankfurt-Ostend	HE	Seit 2014 in ehem. Lagerhaus im Osthafen, 2004–2013 Mieter des früh. Verwaltungsgebäudes der Andreae-Noris Zahn AG	2004	
35	Hedderheimer Höfe	Frankfurt-Hedderheim	HE	Ehemaliges Metallfabrikgelände, heute Kunst-/Kultur- und Gewerbezentrum	2011	
36	Kreativfabrik Kassel + Wohnen im Schillerviertel	Kassel	HE	Ehemalige Ofenrohrfabrik, deren Hinterhof aktuell von einer Schreinerei und wenigen Künstlern genutzt wird	k. A.	
37	Kreativfabrik Wiesbaden	Wiesbaden	HE	Ehemaliges Schlachthofgelände, sehr zentral (5 Min. vom Hauptbahnhof entfernt), heute als soziokulturelles Zentrum genutzt	2001	
38	Sudhaus Martini-Quartier	Kassel	HE	Umnutzung einer innerstädtischen Brauerei-Brache, im ehem. Sudhaus soll u. a. eine Kunststiftung einziehen, ca. 1.000 m ² Nutzfläche	ab 2018	
39	Zollamtstudios	Offenbach	HE	Kreative in Büros und Ateliers, nicht betriebswirtschaftlich, kein Industriegebäude	2015	
40	Kampnagel	Hamburg	HH	Von 1865–1981 als Maschinenfabrik genutzt, seit 1984 zur Bühne umfunktioniert, Theaterspiel-/Probestätte	1984	

	Nutzung	Industrie- gebäude	Niedrig- schwelligkeit	Kreative Produktions- stätte	Eigentum Kommunal/ Privat	Steckbrief
	Verschiedene Kreative, in einem Teil der Fabrik wird immer noch produziert	X	/	X	P	/
	Unternehmen der IT- und Musikbranche, sowie Künstler, Veranstaltungs- und Ausstellungssaal	O	O	O	P	/
	Coworking, Veranstaltungen, Räume für „Kreative“ und „Soziale“	X	X	X	P	k. A.
	Lager, Werkstätten, Ateliers (über 70 Künstler), Veranstaltungen, Biergarten, Urban Gardening, Tanz	X	/	X	K	k. A.
	Büro, Produktion, Handwerk, Handel, Gastronomie, Wissenschaft, Forschung, Kunst, Kultur	X	/	O	P	/
	Vor allem Veranstaltungen + Gastronomie, auch ein „Atelier“ (Mehrzweckraum)	X	X	/	P	/
	Jutier- und Tonnenhalle sollen im Rahmen eines ganzen Kreativ-Stadtviertels kreativwirtschaftlich entwickelt werden.	X	/	X	K	/
	100 gewerbliche Mieter: Stadtstrand, Europas höchste Kletterhalle usw.	X	O	O	P	/
	Kleinteilige Ateliervermietung geplant, jetzt schon u. a. Werksverkauf Arzbergporzellan	X	O	O	P	k. A.
	Vor allem Ateliers, Büros, Studios	/	X	X	P	/
	Wohn- und Arbeitsstätte	X	O	X	P	X
	Circa 25 Künstlerateliers, zweimal im Jahr eine Ausstellung, ca. 20.000 qm großes Gelände	X	X	X	P	X
	Lofts und Büroräume für die Bremer Kreativwirtschaft	X	/	X	P	/
	45 Atelierräume für Künstler und Kreative	X	X	X	P	X
	Künstlerateliers, Musik-, Tanz-, Sportstudios, Handwerker, geplant sind weitere Ateliers und Gastronomie	X	O	X	P	k. A.
	Schreinerei, drei Ateliers, Wohnungen in zwei dazugehörigen Vorderhäusern aus den 30er- und 50er-Jahren	X	O	O	k. A.	k. A.
	Proberäume für ca. 20 Bands aus der Umgebung, Skaterhalle, Seminar- und Veranstaltungsräume	X	X	/	K	/
	Kunstmuseum, Ateliers, Cafeteria, Architekturbüro	X	O	X	P	X
	Design, Künstler, Handwerker, Musik	O	O	O	K	/
	Bühnen, Proberäume, Gastronomie	X	O	/	K	/

	Projekt	Stadt	Land	Ehemalige Nutzung & Ersteinschätzung	Besteht seit	
41	Koppel66	Hamburg-St. Georg	HH	Früher Lager und Fabrik, heute Haus für Handwerk und Kunst	1981	
42	Strese 374 Alte Dosenfabrik	Hamburg	HH	Wurde 1993 zu einem Künstler- und Gewerbeatelierhaus umgebaut und um einen Neubau erweitert	1993	
43	Alte Kachelofenfabrik	Neustrelitz	MV	Keine Vermietung von Räumen, 100 km nördlich von Berlin, mitten in der Mecklenburgischen Seenplatte	1992	
44	Alte Spinnerei/Tuchfabrik	Malchow	MV	Sehr verfallene ehemalige Tuchfabrik, wurde zeitweise von Künstlern zwischengenutzt	in Planung	
45	Der Speicher	Schwerin	MV	soziokulturelles Zentrum	1996	
46	Warnow Valley	Rostock	MV	Ehem. Gebäude der Staatssicherheit, dann Autohaus, heute Zusammenschluss aus drei Kreativbaracken am Rostocker Stadthafen	2015	
47	Eisfabrik	Hannover-Südstadt	NI	Zentrum für Tanz, Theater, Musik und bildende Kunst	1999	
48	Kulturfabrik Löseke	Hildesheim	NI	Fabrikgebäude, seit 1996 von der Löseke Papierverarbeitungs GmbH mietfrei zur Verfügung gestellt, soziokulturelles Zentrum	1996	
49	Alte Fabrik im Johannesviertel, Liebigstraße 50–52	Darmstadt	NRW	Kleines Fabrikgebäude	k. A.	
50	Alte Papierfabrik	Nümbrecht (Homburger Bröl)	NRW	Im 16. Jhd. gegründete Papierfabrik, war bis 2007 in Betrieb, wurde 2012 aufgekauft	2012	
51	Alte Samtweberei	Krefeld	NRW	1890 in Betrieb genommen, bis 1960 vielfach baulich ergänzt, 1970 geschlossen, dann Stadtverwaltung als Nutzer bis 2007, dann Leerstand, jetzt Mischnutzung	auf dem Weg seit 2013	
52	Boui Boui Bilk	Düsseldorf	NRW	Zwischennutzung, ehem. Max Mothes GmbH Fabrikhalle, ca. 2.000 m ² Nutzfläche	2013	
53	Brotfabrik	Bonn	NRW	Ehemalige Brotfabrik, die 1986 zum Kulturzentrum umfunktioniert wurde, heute soziokulturelles Zentrum	1986	
54	Druckluft	Oberhausen	NRW	Fabrikgebäude, das in sehr schlechtem Zustand war, wurde durch Eigenarbeit wieder hergerichtet, heute soziokulturelles Zentrum	1979	
55	Gebäude 9	Köln-Deutz	NRW	Ehemaliges Fabrikareal, Veranstaltungslocation	1996	
56	HPZ Stiftung	Düsseldorf	NRW	Backfabrik, die in den 70ern stillgelegt wurde und abgerissen werden sollte	1978/2011	
57	Jack in the Box	Köln-Ehrenfeld	NRW	Zwischennutzung auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs Köln-Ehrenfeld	2006	
58	Khaus -> Kreativquartier Herne	Herne	NRW	Ehemaliges Karstadtgebäude, scheitert wohl an Eigentumsverhältnissen, Idee soll aber weiterverfolgt werden	in Planung	
59	KreativeQuartier Fürst Leopold	Dorsten	NRW	Ehemalige Zeche Fürst Leopold, über 140.000 m ²	k. A.	
60	(ehemals Zeche) Kreativ.Quartier Lohberg	Dinslaken	NRW	Wohnen + Arbeiten + erneuerbare Energien, Transformation eines ganzen Stadtteils der 70.000-EW-Stadt	2010	

	Nutzung	Industrie- gebäude	Niedrig- schwelligkeit	Kreative Produktions- stätte	Eigentum Kommunal/ Privat	Steckbrief
	Ateliers und Werkstätten, Café und Veranstaltungs-/Ausstellungsraum	X	O	X	K	X
	Ateliers, Vermietung von Lofts für z. B. Tanzschulen, insg. mehr als 6.000 m ² Vermietungsfläche	X	O	O	P	k. A.
	Kino, Galerie, Veranstaltungen, Öko-Hotel, Gästehaus, Gastronomie	X	/	/	P	/
	Steht heute leer, letzte Information: Investor will ein Hotel daraus machen	X	/	/	P	/
	Kino, Veranstaltungen, Café, kleine Galerie, keine Vermietung von Ateliers oder Arbeitsräumen	X	O	/	K	/
	Circa 53 Kreativunternehmen, Freiberufler, Vereine	O	X	X	k. A.	X
	Ausstellungsräume, Theatersäle, Musikübungsräume, Tonstudios, Künstlerateliers	X	X	X	P	X
	Veranstaltungen, Kurse und Seminare, Atelier- und Proberäume	X	O	/	P	/
	Designer und Architekten, Werber	X	X	X	k. A.	k. A.
	Veranstaltungsraum, Kfz-Werkstatt, Lager, Schlagzeugschule, drei Ateliers	X	O	/	P	/
	Seit 2015 erste Nutzungen eingezogen, darunter Büros, Ateliers, Werkstätten, in Planung: Wohnen, Café, Veranstaltungshalle ...	X	O	O	P	k. A.
	Vermietung an Kunstschaaffende und ein Club, der gemietet werden kann	X	X	X	P	k. A.
	Theater, Kino, Gastronomie, Tanzräume, Atelier und Seminarräume, Ausstellungen im Foyer	X	X	/	P	/
	Gruppenräume, Werkstätten, Café, Büro, Biergarten, Bühnen, Disco, Proberäume	X	X	/	K	/
	Club, freies Theater, Konzertbühne, Untergrundkino, einige Künstler arbeiten auf dem Gelände	X	X	/	P	/
	Musiker, Ausstellungen, Veranstaltungen, über 40 Kreativunternehmen	X	X	X	P	k. A.
	Veranstaltungen, bieten eine öffentliche Plattform für Akteure der Kreativwirtschaft	X	O	/	P	/
	Gesucht werden: 2.000 m ² flexibel anmietbare Flächen für die Kreativwirtschaft	/	O	X	k. A.	/
	Galerien, Unternehmen, Gastronomie, Künstler	X	O	X	P	k. A.
	Zu Beginn 20 Kreativschaffende, inzwischen Transformation des ganzen Quartiers mit öffentlichem Park	X	/	O	P	/

	Projekt	Stadt	Land	Ehemalige Nutzung & Ersteinschätzung	Besteht seit	
61	Kulturwerk Lothringen	Bochum	NRW	Zentrum für Gründer der Kultur- und Kreativwirtschaft auf dem Gelände der ehem. Zeche, ca. 3.000 m ²	k. A.	
62	Kunstwerk	Köln	NRW	Ehemalige Gummifäden-Fabrik, schon seit 1995 Kunst- und Gewerbehof, heute 150 Künstler und Musiker ansässig	1995	
63	Sidol	Köln	NRW	1926/27 gebaut, 1971 Stilllegung, dann Einrichtung von Ateliers und der Zirkus-Kneipe Bel-Air, jetzt Wohngebiet in Planung	1971	
64	Union Gewerbehof	Dortmund	NRW	nicht rein kreativwirtschaftlich genutzt, Ökologie wichtiges Thema	1986	
65	Unser Fritz	Herne	NRW	Ehemaliges Steinkohlebergwerk, ab 1871 gebaut	1964	
66	Alte Papierfabrik	Ebertsheim	RP	1985 Konkurs der Papierfabrik, Kauf der Papierfabrik von der Organisation Technologie- und Ökologiebetriebe, alternatives Wohnprojekt	1985	
67	(ehemals) NORDHAFEN e. V.	Mainz	RP	Mainzer Stammwerk von Blendax auf der Ingelheimer Aue wurde im zweiten Weltkrieg fast vollständig zerstört, 1946 wiederaufgebaut	k. A.	
68	TUFA	Trier	RP	Ehem. Tuchfabrik Weber, heute Kultur- und Kommunikationszentrum	1985	
69	Die Pumpe	Kiel	SH	Kultur- und Kommunikationszentrum im ehem. Pumpwerk, unterstützt u. a. kreativen und künstlerischen Nachwuchs	seit 1979	
70	Knechtsche Hallen	Elmshorn	SH	Soziokulturelles Zentrum, bis 1950 Lederfabrik + Elmshorns größter Betrieb, durch Engagement der Bürger wieder belebt	2006	
71	Alte Feuerwache Loschwitz	Dresden	SN	soziokulturelles Zentrum	1991	
72	Altes KranWerk/ kultur faktor e. V.	Naunhof bei Leipzig	SN	Kultureinrichtung für Seminare, Ausstellungen und Konzerte	2007	
73	Baumwollspinnerei	Leipzig	SN	Ehem. Spinnerei, seit 2001 schrittweise Umbau + Instandsetzung, 70.000 m ² mietbare Fläche	1990	
74	Besteckfabrik	Aue	SN	Ehem. Besteckfabrikation (zeitweise Rüstungsindustrie), ca. 2 ha großes Grundstück + 6.250 m ² Nutzfläche	in Planung	
75	Dietzoldwerke	Leipzig	SN	Ehem. Farben- und Lackfabrik, dazu gehören auch die „Druckfarbenwerke“ in der Franz-Flemming-Straße 15	2015	
76	Erzaufbereitungsgebäude	Freiberg	SN	Ehem. Erzaufbereitungsgebäude des Davidschachts in Freiberg	auf dem Weg	
77	Feinkost eG	Leipzig	SN	unter anderem Brauerei + Konservenfabrik, seit Mitte der 90er erste Gewerbe als Zwischennutzer, die auch zur Instandhaltung beitragen	2007	
78	Hempelsche Fabrik	Plauen	SN	Ehem. Bleicherei, Färberei und Veredelungsanstalt, Nutzflächen der ehem. Produktionsflächen 3.000 m ²	auf dem Weg ab 2016	
79	Im Friese	Schirgiswalde	SN	Ehem. Verwaltungs- und Produktionsgebäude der über die Landesgrenzen bekannten Kirschauer Textilfabrik VEGRO	2011	
80	Karl-Liebnecht-Schacht	Oelsnitz	SN	Bergbaumuseum seit 1976 + weiterer Umbau geplant	in Planung	

	Nutzung	Industrie- gebäude	Niedrig- schwelligkeit	Kreative Produktions- stätte	Eigentum Kommunal/ Privat	Steckbrief
	Fläche für Büro- und Atelierräume, Einzelraumvermietung	X	O	O	P	k. A.
	Ateliers, Proberäume, Veranstaltungen	X	X	X	P	X
	Kunst- und Kleingewerbebetriebe	X	O	O	P	/
	Urspr. für Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen umgenutzt, heute sind ca. 90 Kleinunternehmen ansässig	X	/	O	P	/
	Künstlerateliers	X	/	X	K	X
	Alternative Wohn- und Arbeitsstätte in den alten Fabrikgebäuden und Wohnhäusern + 14 ha Freigelände	X	/	/	P	/
	Verschiedene Kreative, Club, SportStudio	X	X	O	P	k. A.
	Soziokulturelles Zentrum, Kleinkunsthöhne	X	/	/	K	/
	Büro, Veranstaltungen, Kino, Gastronomie, Disco etc.	X	O	O	K	X
	Repair-Café, Urban Gardening, Konzerte und Veranstaltungen, versch. Initiativen und Projekte	X	X	/	P	/
	Kursangebote, Ausstellungen zeitgenössischer Kunst und Performances, Galerie, Wohnen	/	O	O	K	/
	Aber auch Theater, Konzerte, Werkstätten, Lesungen, Kantine u. v. m.	X	X	O	P	X
	Ateliers, Büroflächen, Einzelhandel, Werkstätten, Gastronomie, Ausstellungsflächen	X	X	X	P	X
	Teilweise kreativwirtschaftliche Nutzung geplant, momentan Zwischennutzung als Kaltlager angedacht	X	O	O	K/P	X
	Eine Werbeagentur, eine Galerie, eine Artist Residency, 40 bildende Künstler	X	X	X	P	X
	Lager und Werkstätten, FabLab für Metallverarbeitung, Ateliers, Coworking Space	X	X	X	P	X
	Kunst-, Kultur- und Gewerbehof (Mode, Design, Bücher, Handwerk, Grafiker, Künstler u. v. m.)	X	X	X	P	X
	Nachnutzungsprojekt sieht die Ansiedlung innovativer Unternehmen der Kreativwirtschaft vor	X	X	X	K	X
	36 Ateliers + Ausstellungshalle + Café	X	X	X	k. A.	k. A.
	Standort als Schul- und Sportzentrum + Einzelhandel + Kulturstandort + für Kreativwirtschaft angedacht	X	O	O	K/P	X

	Projekt	Stadt	Land	Ehemalige Nutzung & Ersteinschätzung	Besteht seit	
81	Kraftwerk Mitte	Dresden	SN	2010 als IG Kraftwerk Mitte ins Auge gefasstes Areal, um hier Firmen der Kreativwirtschaft anzusiedeln	2010	
82	Kühlhaus Görlitz	Görlitz	SN	Eher soziokulturelles Zentrum, Industriearéal + viel in Eigenarbeit, niedrigschwellig, günstige Mieten	2008	
83	Kunst Kaßberg Kieselstein 3K	Chemnitz	SN	Historisches Wohn- und Gewerbegebiet, ca. 21.000 m ² Grundstück + 12.000 m ² Nutzfläche	2005	
84	Leuchtenmanufactur Wurzen	Wurzen	SN	Gebäude von 1830, 1862 wurde die Sächsische Broncewarenfabrik K. A. Seyffert gegründet	in Planung	
85	Lößnitzareal LÖ14	Dresden	SN	Verschiedene Mieter des Areals haben sich zur LÖ14 zusammengeschlossen, daraus sind versch. Erwerbsgemeinschaften entstanden	k. A.	
86	Mandau-Höfe	Zittau	SN	Ehem. Textilfabrik, insg. 21.200 m ² Nutzfläche	2009	
87	Monopol	Leipzig	SN	Ehemalige Verwertungsstelle für Branntwein, heute „ein Ort zum Leben und zum Arbeiten für Künstler jeder Couleur“	k. A.	
88	Ostrale e. V.	Dresden	SN	Ehem. Stallungen und Heuboden eines Schlachthofes, heute Zentrum für zeitgenössische Kunst	1907	
89	Palla Areal	Glauchau	SN	Ehem. Textilfabrik, insg. 2,9 ha großes Areal, für Kreativwirtschaft vorgesehen ist die Villa am Eggstein + zwei Fabrikgebäude	in Planung	
90	Paradiesfabrik	Zwickau	SN	Ehem. Stahldraht-Matratzen- und Polstermöbelfabrik, ca. 1.000qm Nutzfläche, 1,6ha Grundstück	in Planung	
91	Porzellanwerk	Freiberg	SN	3,5 ha Grundstück, davon 1,1 ha bebaut, gewünscht wird eine Mischnutzung	in Planung	
92	RABRYKA in der E-Fabrik	Görlitz	SN	In Planung, soziokulturelles Zentrum schon Teil der Fabrik	in Planung	
93	Rosenwerk	Dresden	SN	7.000 m ² großer Industriekomplex (nicht Gründerzeit), von dem 350 m ² zunächst angemietet wurden vom Konglomerat e. V.	auf dem Weg	
94	Tapetenwerk	Leipzig	SN	ehemalige Tapetenfabrik, seit 2006 schrittweise ausgebaut und instand gesetzt, 5.000m ² mietbare Fläche	2007	
95	Volume11	Dresden	SN	Ehem. Postfiliale, viel in Eigenarbeit instand gesetzt, um kostengünstige Mieten anbieten zu können	2011	
96	Weberei Tannenhauer	Niederwiesa	SN	Historische Schauweberei in der ehem. Möbelstoffweberei	1994	
97	Weisbachsches Haus	Plauen	SN	Ehem. Kattunmanufaktur, zur Hälfte leerstehend, bestehende Nutzungen: Wohnen, Büro, Kunstwerkstätten	in Planung	
98	Werk2	Leipzig	SN	Ehem. Werkstoffprüfmaschinenwerk, eher soziokulturelles Zentrum, aber auch Werkstätten	1992	
99	Westwerk	Leipzig	SN	Ehem. Eisengießerei, ca. 8.000 m ² Nutzfläche, schrittweise Ausbau + Instandsetzung	2007	
100	Zentralwerk	Dresden	SN	Ehem. Rüstungsproduktion, seit 2005 schrittweise Instandsetzung durch eine Genossenschaft	2005	

	Nutzung	Industrie- gebäude	Niedrig- schwelligkeit	Kreative Produktions- stätte	Eigentum Kommunal/ Privat	Steckbrief
	Inzwischen von der DREWAG auf Grundlage eines Masterplans entwickeltes Areal	X	/	O	P	/
	Auch Vermietung von zwei Proberäumen und einem Atelier, Kreativwerkstatt und Fotolabor	X	X	O	K	k. A.
	„Behutsame Entwicklung zu einem Standort für Wirtschaft, Kunst und Kultur“	X	O	O	P	X
	Nach Umzug der Firma LMW ist für die Räume eine kreativwirtschaftliche Nutzung vorgesehen	X	X	X	P	X
	Produktion, Design, Handwerk, Architektur, Kulturmanagement u. v. m.	X	X	X	P	k. A.
	Derzeit: Einzelhandel, Lager- und Gewerbeflächen, Kleinkreativwirtschaft	X	O	O	P	X
	Vor allem Künstlerateliers	X	X	X	P	k. A.
	(Kunst-)Ausstellungen	O	X	X	P	X
	Bereiche mit niedrigschwelligem Sanierungsgrad für Kreativwirtschaft vorgesehen	X	X	O	K	X
	Kultur- und Kreativbranche als Schwerpunktnutzer und niederschwellige Instandsetzung geplant	X	X	X	P	X
	Unter anderem auch kreativwirtschaftliche Nutzung vorgesehen, neben hochwertigem Wohnen + Veranstaltungen	X	O	O	P	X
	Seit 2002 unregelmäßige Veranstaltungen, gewünscht wird „ein Zentrum für Jung und Alt“	X	X	X	P	X
	offene Werkstätten (Holz, Textil, Siedruck...), Werk.Stadt.Laden, FabLabDD	(X)	O	X	k. A.	X
	Ateliers, Büroflächen, Coworking Space, Werkstätten, Gastronomie, Ausstellungsfläche/-halle	X	X	X	P	X
	Stundenweise Vermietung von Proberäumen, Instrumentenverleih, Ersatzteillager, Getränke ...	/	X	/	k. A.	/
	Aber auch Vermietung an Künstlerin + Produktion von Möbelstoffen	X	O	O	P	X
	(teilw.) Nutzung als Standort für Kreativwirtschaft unter Einbezug der Hemp.Fabrik möglich	X	O	O	K	X
	Hauptsächlich Veranstaltungsräume und Künstlerwerkstätten	X	X	O	K	X
	Ateliers, Büroflächen, Verkaufsfläche, Werkstätten, Gastronomie, Saal u. v. m.	X	X	X	P	X
	Vermietung von Wohn-, Atelier- und Arbeitsräumen, Gemeinschaftsflächen + Ballsaal	X	X	X	P	X

	Projekt	Stadt	Land	Ehemalige Nutzung & Ersteinschätzung	Besteht seit	
101	Essenzen-Fabrik	Zerbst	ST	Noch viel Leerstand, weil es keine Nachfrage nach Räumen in Zerbst gibt, Fabrik fast 125 Jahre alt, viel Eigenleistung der Eigentümerin + Familie	2013	
102	Kulturquartier Erfurt	Erfurt	TH	Ehemaliges Schauspielhaus, Gebäude von 1897 und 1949, soll Kulturzentrum werden, Betreiber: Kulturgenossenschaft	in Planung	
103	Zughafen	Erfurt	TH	Bürohaus auf dem Gelände der ehem. Güterabfertigung, gegründet mit Clueso, viel Eigenleistung, schrittweise Instandsetzung	2001	
104	Alte Papierfabrik	Greiz	TH	Sehr altes, verfallenes Gebäude, das in Eigenarbeit wieder hergerichtet wurde	2005	
105	Gaswerk	Weimar	TH	1908 – 1968 in Betrieb, heute eine Partylocation, seit 1996 Privateigentum, seitdem wird das Gaswerk auch als Kreativstandort weiterentwickelt	1996	
106	Kulturfabrik	Apolda	TH	Viel durch Eigeninitiative entstanden, auch zur Belebung der Stadt, im Stadtzentrum Apoldas gelegen	2012	

	Nutzung	Industrie- gebäude	Niedrig- schwelligkeit	Kreative Produktions- stätte	Eigentum Kommunal/ Privat	Steckbrief
	Veranstaltungsraum, Atelierräume für Künstler	X	X	X	P	X
	Studios, Ateliers, Kino, Café, Tanz, Theater, Ausstellungen	/	O	X	K	k. A.
	Circa 40 Mieter, Musikstudios, Proberäume, Produktionslinien, Künstlerwerkstätten, Büro + Lager...	O	X	X	P	X
	Von Greizer Jugendlichen in Eigeninitiative aktivierte Industriebrache, Fotografie, Theater, Musik	X	O	/	K	/
	Veranstaltungen, Ausstellungen, Partys, 14 Kleinkreativwirtschaftunternehmen	X	O	O	P	/
	Atelier- und Ausstellungshaus	X	O	X	P	X

2.3. Die Steckbriefe – Information, Kommunikation, bundesweites Netzwerk

Die gesammelten Daten wurden projektbegleitend ausgewertet und schrittweise in entsprechende Steckbriefe für die einzelnen Industrieareale eingearbeitet. Priorität hatten Projekte mit überwiegend wirtschaftlich orientierten Raumnutzern. Eine Kombination mit geförderten Kulturräumen wurde allerdings nicht ausgeschlossen. Die Kultur- und Kreativwirtschaft wird hier als Wirtschaftscluster betrachtet und ihr Arbeitsstandort demzufolge als Produktionsstätte dieses Wirtschaftszweigs.

In Synergie wurde die bundesweite Sammlung der Best-Practice-Projekte für die Recherche nach aktuellen Problemstellungen und kreativen Bauteillösungen genutzt, welche fotografisch dokumentiert wurden und im Bauteilkatalog beispielgebend abgebildet sind.

Im ersten Schritt wurden Projekte nach Bundesländern geordnet, um mögliche Synergien bereits vorhandener regionaler Netzwerke nutzen zu können und so abschließend eine optimale bundesweite Streuung zu erreichen, wie sie für Sachsen bereits abgebildet werden konnte.

Die besondere Dichte an zusammenhängenden Industriearealen in Sachsen kann auf zwei Faktoren zurückgeführt werden: zum einen die Historie als zentraler Standort der industriellen Entwicklung im Deutschland der Gründerzeit, zum anderen die fortlaufende Nutzung als Produktionsstandort in der DDR-Zeit und damit mindestens bis in das Jahr 1989. Heute führt auch die prekäre Lage der Kommunen dazu, dass kreative Konzepte für die Nutzung von großflächigen Brachen dringend erforderlich sind. Hier haben die ostdeutschen Bundesländer aufgrund ihrer Nachwenderfahrungen einen deutlichen Wissensvorsprung und weisen auch auf dem speziellen Gebiet kreativer Brachenaktivierung wesentlich häufiger niedriginvestive Ansätze auf als die westdeutschen Bundesländer. Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels sollte sich der (bundesländer-)übergreifende Austausch also auch zugunsten kommunaler Kassen entsprechend neu orientieren.

Niedrigschwellige Instandsetzung brachliegender Industrieanlagen mit nutzerorientiertem Umbau zu kostenoptimierten Arbeitsräumen für die Kreativwirtschaft

Forschungsarbeit Modellvorhaben Best Practice Beispiele Bauteilkatalog Termine Kontakt / Publikation

Startseite > Best Practice Beispiele > Sachsen

Sachsen

- Tapetenwerk LEIPZIG
- Baumwollspinnerei LEIPZIG
- Westwerk LEIPZIG
- Besteckfabrik ALIE
- SK Kunst Kalberg
Kieselstein CHEMNITZ
- Porzellanwerk CHEMNITZ
- Kraftwerk Mitte DRESDEN
- Löffelkessel LÖTZ
DRESDEN
- Zentralwerk DRESDEN
- Erzeugnissefabrik FREIBERG

Sachsen

Stand September 2015

TEIL- & TEIL II gefördert durch:

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- Bundesanstalt für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau
- ZUKUNFT BAU
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Soziales SACHSEN

Abb. 17:
Screenshot Website
www.kreative-produktionsstaedte.de

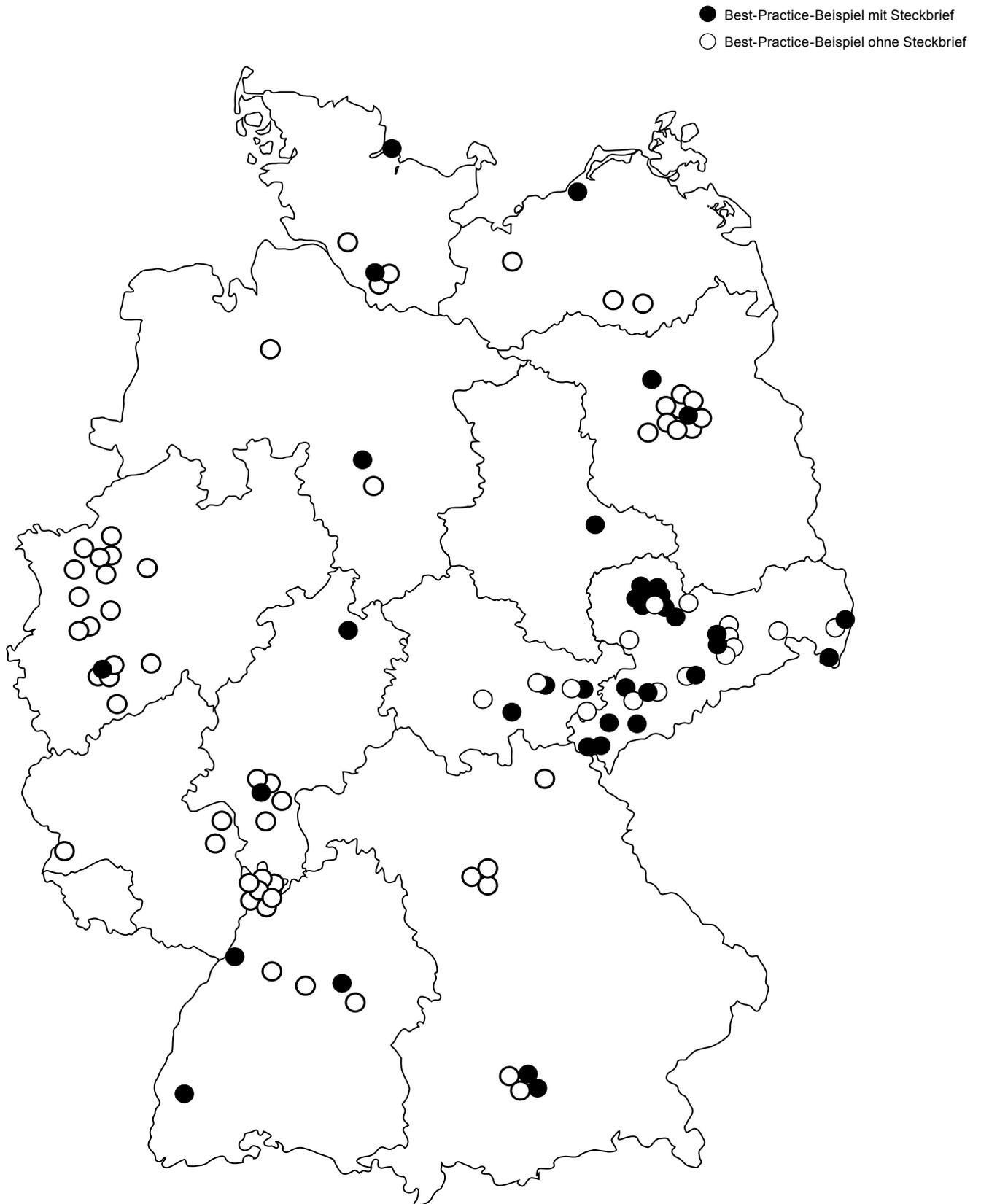


Abb. 18:
Deutschlandkarte mit Eintragung der bundes-
weiten Standorte der Best-Practice-Beispiele

¹ Copyright Mandy Knospe, Grafikdesignerin/
Chemnitz, Gründerin und Betreiberin des
Coworking Space Chemnitz und aktives Mit-
glied im Verein Kreatives Chemnitz e. V.

Nach den Erhebungen aus dem ersten Projektteil sind neben der klassischen regionalen Suche

- Gibt es in der Nachbarschaft/in der Region/im Bundesland noch andere ähnliche Projekte?

vor allem die Größe der jeweiligen Areale und des angebotenen Ortes interessant:

- Einzelne Fabrik oder Produktionsgelände mit mehreren Gebäuden?
- Großstadt oder Kleinstadt? Metropole oder ländlicher Raum?

Die Steckbriefe wurden im Projektverlauf weiter ausgearbeitet und optimiert, um die Funktion als einfache Kommunikationsplattform für Eigentümer von Industriebrachen, kreative Raumsuchende und Akteure, kommunale Verwaltung und andere Entscheidungsträger bestmöglich zu erfüllen.

Neben einer übersichtlichen Vorstellung des jeweiligen Industrieareals mit

- Foto
- regionaler Lagegrafik
- Größe
- Baujahr
- Baukosten
- Mietpreisen (regionale Vergleichsmiete und Objektmiete)
- historischer Entwicklung
- aktueller Entwicklung

gibt es

- Links zur Website (falls bereits vorhanden)
- Kontaktdaten von aktiven Ansprechpartnern vor Ort (Eigentümer, Betreiber, Architekten etc.).

Die Abbildung geplanter bzw. aktueller Nutzung wird grafisch unterstützt durch einen

- Zeitstrahl und
- Icons für die einzelnen Kreativwirtschaftsbranchen¹.

Dieser Aufbau ermöglicht dem Nutzer der Website eine schnelle Vorauswahl nach eigenen Kriterien.

2.3.1. Alter Schlachthof Karlsruhe | Baden-Württemberg



ALTER SCHLACHTHOF
 ALTER SCHLACHTHOF 19
 76131 KARLSRUHE
 WWW.ALTERSCHLACHTHOF-KARLSRUHE.DE

Foto: Karlsruher Fächer GmbH & Co. Stadtentwicklungs-KG (KFE)



- Baujahr 1885
- Ehemaliger Schlacht- und Viehhof
- Nutzungen: u. a. Ateliers, Büroflächen, Gastronomie, Veranstaltungsräume, Werbemarkt, Konzerte, Musik- und Kulturzentrum, Menschenrechtszentrum
- Grundstücksfläche über 7 ha
- Circa 60.000 m² Nutzfläche
- Eigentümer: Karlsruher Fächer GmbH & Co. Stadtentwicklungs-KG (privatrechtliche städtische Tochtergesellschaft); Betreiber: Karlsruher Fächer GmbH & Co. Stadtentwicklungs-KG
- Umbaukosten/m²: k. A.
- Finanzierung: Fördermittel und angestrebte Refinanzierung der Baukosten durch die Mieten innerhalb der nächsten 35 Jahre
- Mietpreis/m²: ca. 5,00-8,00 €/m²
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 8,50-10,50 €/m² (Kaltmiete für Büros und Praxen, Stand 2013, Quelle: ITRK Karlsruhe, Gewerbemietenspiegel)

„Nach der Stilllegung des Schlachthofs Karlsruhe Ende 2006 begann ein Gedanke langsam Umsetzung zu finden. Man unternahm die ersten Schritte, um das über 7 Hektar große, mitten in der Stadt gelegene ehemalige Schlachthofareal in ein neues Zentrum für Kultur- und Kreativschaffende sowie künstlerisches Gewerbe zu verwandeln.

Entstanden ist der Kreativpark Alter Schlachthof Karlsruhe, der heute Künstlern und Kreativen außergewöhnliche Räumlichkeiten und ein Ambiente bietet, das die Verwirklichung innovativer Konzepte und Ideen möglich werden lässt.

Mit dem Bau des Schlachthofs Karlsruhe wurde 1885 unter der Leitung des Stadtbaumeisters Wilhelm Strieder begonnen. Man errichtete eine zweiflügelige Anlage, die von einer Mauer umschlossen am Rande der Stadt gelegen war. Die Anlage ist bis heute in ihrem Grundaufbau erhalten geblieben, alte Gebäude mit Sandsteinfassaden lassen noch immer sichtbar werden, wie dieser Ort einst genutzt wurde: auf der einen Seite der Schlachthof, in dem geschlachtet und das Fleisch verarbeitet wurde, auf der anderen Seite der Viehhof, dort wurden die Tiere begutachtet und Handel getrieben. In den 1970er-Jahren machten die erhöhte Fleischnachfrage und veränderte hygienische Vorgaben eine Erweiterung des Schlachthofs notwendig. (...) Die

groben, eher zweckmäßigen Gebäude der zweiten Bauperiode schaffen einen reizvollen Kontrast zu den anspruchsvoll und repräsentativ gestalteten Bauten des späten 19. Jahrhunderts und werden ebenfalls in den Konversionsprozess des Geländes eingebunden.

(...)

Der Alte Schlachthof befindet sich im Osten der Stadt Karlsruhe, zentrumsnah und mit sehr gutem Anschluss zur Autobahn und zu öffentlichen Verkehrsmitteln. Nicht weit entfernt von den großen Bildungseinrichtungen und direkt neben dem Park von Schloss Gottesau gelegen, ist das Gelände nicht nur Arbeitsplatz, sondern auch Freizeitgebiet und Veranstaltungsort.“

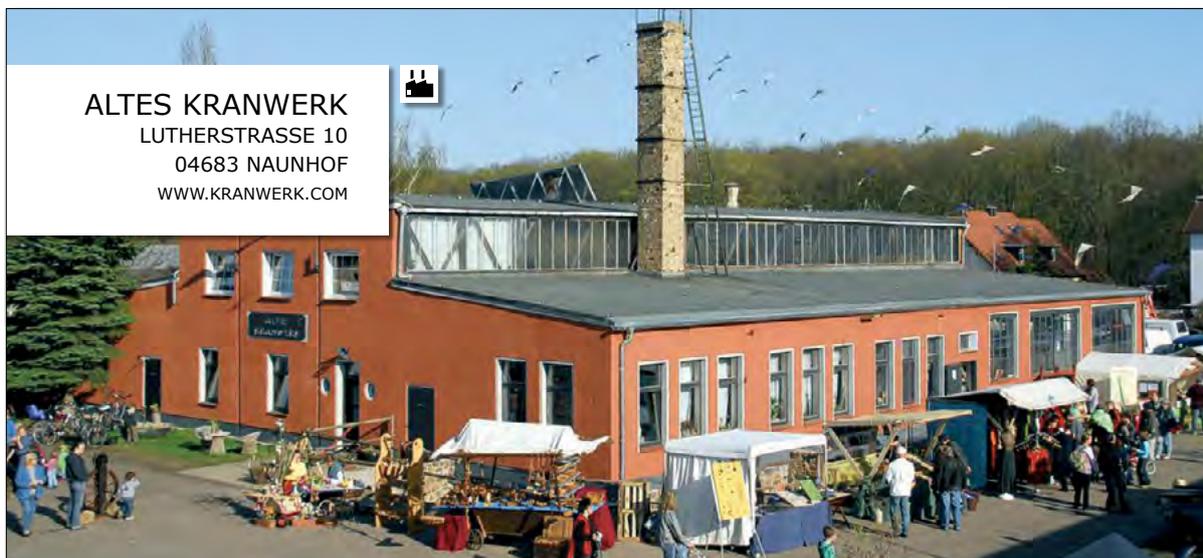
Textauszug aus der Informationsbroschüre Alter Schlachthof Karlsruhe, KFE (Stand 2013), Informationen: Interview Juli 2016



1885 Bau
 Inbetriebnahme

seit 1990er 2006 Außerbetriebnahme
 kreative Wiederbelebung (halblegal) kreative Wiederbelebung (offiziell)

2.3.2. Altes Kranwerk Naunhof | Sachsen



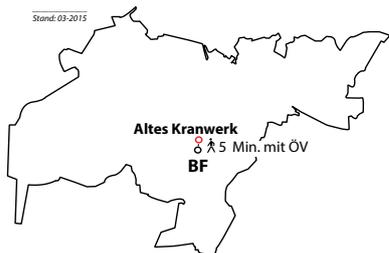
ALTES KRANWERK
LUTHERSTRASSE 10
04683 NAUNHOF
WWW.KRANWERK.COM

Foto: H. Guter

Naunhof

8.500

Stand: 03-2015



Konzept: „Nach dem finanzierten Kauf (2007) des Alten Kranwerkes in Naunhof erfolgte durch den Besitzer (Heureka-Leipzig) der Um- und Ausbau zu einer Kultureinrichtung für Seminare, Ausstellungen und Konzerte. Es werden vor allem im künstlerischen und handwerklichen Bereich Kurse angeboten, welche außerhalb der Regelangebote der VHS platziert sind. Die verkehrsgünstige Lage nahe Leipzig, aber auch die Autobahnanbindung A 14 machen den Standort attraktiv. Es wurden keinerlei kommunale, staatliche oder europäische Förderungen in Anspruch genommen bzw. gewährt.“ (www.kranwerk.com) *Stand Dezember 2016*

Umbaukonzept und Nutzung:

„0. *Der Campus* – Zielsetzung war die Instandsetzung von erhaltenswerten Bauteilen und der Rückbau von nachträglich gebauter, wertloser Substanz. Das bestehende Volumen blieb bis auf den Ausbau der alten Schwerkraftheizung erhalten. Die Tragstruktur des Hauses wurde nicht verändert. Das Umbauprojekt respektiert die Qualitäten der Substanz im Großen genauso wie im Detail. Wichtig sind uns die räumliche Wirkung, gute Funktionen und ein ökonomisches Vorgehen. Der Einbau einer solarunterstützten Brennwertheizung für den Sozialtrakt, Seminarraum, Büro und die Küche erfolgte bereits im Dezember 2007. 1. *Das Kapitol* – ist die große lichtdurchflutete Halle (ca. 180 qm). Der Saal ist aus-

gestattet mit mobiler Bestuhlung und für Ausstellungen, Seminare, Theater und Konzerte geeignet. 2. *Das Kabinett* – ist ein Seminarraum (ca. 70 qm) für Workshops + ein Bibliotheksbereich (Schwerpunkt Ökologie und alternative Energien) für Lesungen, Gesprächs- und Vortragsveranstaltungen. 3. *Die Kantine (Bio- & Radlercafé)* – ist die gastronomische Versorgungszentrale. 4. *Die Kasematte* – ist der alte Heizungskeller mit ca. 100 qm, nicht mehr nutzbar. 5. *Freifläche/Kranbahn* – Die Freifläche mit Bauwagen und Spielgeräten ist geeignet für Hoffeste, als Parkplatz für Wohnmobile und für Zeltstellplätze. 6. *Halle II (Werkstatt)* – In der Halle II ist eine kleine kombinierte Metall- und Holzwerkstatt untergebracht.“ (www.kranwerk.com) *Stand Dezember 2016*

Informationen: *Eigentümer (Stand März 2015/aktualisiert Dezember 2016)*

- Baujahr: 1946, Fertigstellung: 1955, Kauf und Umbau: 2007
- Nutzungen: Ausstellungen, Seminare, Theater, Konzerte, Werkstätten, Lesungen, Gesprächs- und Vortragsveranstaltungen, Kantine, Freifläche für Hoffeste, Parkplätze etc.
- Nutzfläche: 900 m² (in 2 Hallen) – outdoor: 3800 m²
- Grundstücksfläche: 4400 m²
- Privater Eigentümer
- Umbaukosten: unbekannt (Eigenleistung/Umbauzeit etwa 4 Jahre – keine öffentlichen Mittel)
- Finanzierung: Ankauf ja – Umbau keine
- Mietpreis: keine Untervermietung



1945 Bau
Inbetriebnahme

1994 Außerbetriebnahme

2007 kreative
Wiederbelebung

2.3.3. Atelierfrankfurt Frankfurt/M. | Hessen



ATELIERFRANKFURT
SCHWEDLERSTRASSE 1-5
60134 FRANKFURT AM MAIN
WWW.ATELIERFRANKFURT.DE

Foto: Mara Monetti



- Ehemaliges Lagerhaus und Firmenzentrale der Latscha Lebensmittel AG
- Baujahr: 1912
- Außerbetriebnahme: Stand nie leer. Nachdem die Latscha AG auszog, hat Alexander Loulakis (der Vater von Michael Loulakis) das Grundstück gekauft und das Gebäude für seine Firma genutzt. Danach wurde es als Aktenlager genutzt.
- Eigentümer: Michael Loulakis
- Betreiber: Atelierfrankfurt e. V.
- Nutzungen: bildende Künstler, andere Kreative, Kantine, Veranstaltungen und Ausstellungen
- Nutzfläche: 9.000 m²
- Finanzierung/Förderung: Unterstützung von der Stadt, große private Spenden, Unterstützung durch den Eigentümer, Veranstaltungs-Vermietung, projektbezogenes Fundraising
- Miete/m²: 6,75–11 € (kalt)
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 10–17 €/m² (durchschnittliche Kaltmiete für Büroflächen, einfacher Standard, Quelle: Gewerbesteuerbericht 2016, IHK Frankfurt)

„Das ATELIERFRANKFURT eröffnet nach einer zweieinhalbjährigen Phase der Planung, des Umbaus und des Umzugs ein neues Domizil im Frankfurter Ostend. Das 1912 errichtete Gebäude hat sich in den letzten eineinhalb Jahren von dem Aktenlager einer Bank zu einem der größten Atelierhäuser Deutschlands entwickelt. (...) Als wir das Gebäude im Januar 2012 zum ersten Mal besichtigten, fanden wir sechs Stockwerke ohne Zwischenwände vor, in denen quasi jeder verfügbare Zentimeter durch Regale voller Akten ausgefüllt war. Diese 11.000 qm Nutzfläche zu einem Atelierhaus mit Platz für 140 Künstler zu entwickeln, erforderte viel Kreativität, gute Planung, ausreichend Geduld und einen langen Atem. Nach und nach entstanden Studios unterschiedlicher Größe, mehrere Ausstellungsflächen, Veranstaltungs- und Gemeinschaftsräume, Lagerfläche, Teeküchen, Sanitäranlagen, Büroräume, ein Vereinslokal und die nötige Infrastruktur. (...)“

Der Umbau ist noch nicht völlig abgeschlossen, doch nach eineinhalb Jahren sind die Räumlichkeiten der Schwendlerstraße radikal verwandelt. Während das Erdgeschoss mit seinem neuen Eingansportal vornehmlich den öffentlichen Charakter des ATELIERFRANKFURT widerspiegelt, dienen die oberen Stockwerke der individuellen und

gemeinschaftlichen kreativen Entfaltung der Künstler und Kreativen. (...)

Das Kunstzentrum nimmt mit seinem neuen Standort eine zentrale und verbindende Funktion ein – als eine doppelte Brücke zwischen Offenbach und Frankfurt-City, beziehungsweise Kunsthochschule und Museumsufer (...). Und lässt so neue Möglichkeiten der Kooperation und des Austausches entstehen.“

Text & Informationen: Atelierfrankfurt e. V. (Stand Dezember 2016)



ff Bau
Inbetriebnahme
1912

ff Außerbetriebnahme
2014

ff kreative
Umnutzung

2.3.4. Baumwollspinnerei Leipzig | Sachsen



BAUMWOLLSPINNEREI
SPINNEREISTRASSE 7
04179 LEIPZIG
WWW.SPINNEREI.DE

Foto: Kirsten Nijhof



- Baujahr 1884 (danach schrittweise ergänzt), Umbau seit 2001
- Ateliers, Büroflächen, Werkstätten, Gastronomie, Ausstellungsflächen, Einzelhandel, 3x pro Jahr Kunstrundgänge
- Grundstücksfläche ca. 6 ha
- Circa 70.000 m² vermietbare Fläche
- Privater Eigentümer
- Umbaukosten/m²: ca. 400 €/m²
- Finanzierung durch privat; Baukredit & Fördermittel
- Mietpreis/m²: ca. 3,00–4,50 €/m² Nettokaltmiete, unterschiedliche Ausbaustandards
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 7,00 €/m² (durchschnittliche Nettokaltmiete für Büroflächen, Stand: Ende 2015, Quelle: AENGEVELT-RESEARCH)

„Hundert Künstlerateliers, elf Galerien, Werkstätten, Architekten, Designer, Schmuck- und Modemacher, der Künstlerbedarf ‚boesner‘, die Theaterspielstätte ‚Residenz‘, ein internationales Tanz- und Choreografiezentrum, Druckereien, das Künstlerbuch ‚Lubok‘, das Kino ‚LuRu‘ sowie, nicht zuletzt, die gemeinnützige HALLE 14 und viele andere: Aus der ehemaligen Fabrikstadt, die Anfang des 20. Jahrhunderts zur größten Baumwollspinnerei Kontinentaleuropas angewachsen war, wurde am Beginn des 21. Jahrhunderts eine der interessantesten Produktions- und Ausstellungsstätten für zeitgenössische Kunst und Kultur in Europa.“

Was seit den frühen 1990er-Jahren in der Spinnerei entstanden ist, seit sich die ersten Künstler hier Ateliers einrichteten, war nicht nur das Ergebnis aktiver Planungen. Mut, großes Interesse an der Kunst und Experimentierfreude vieler und seit 2001 auch eine Verwaltungsgesellschaft und Geschäftsführung, die die Initiativen förderte und mit Bedacht nachhaltige Entscheidungen über den allmählichen Aus- und Umbau der Gebäude traf, trugen dazu bei, dass die Spinnerei zu dem wurde, was sie heute ist.

Maler und Fotografen, Bildhauer, Medien- und Konzeptkünstler arbeiten ungestört in ihren Ateliers. Besucher können in den Aus-

stellungsflächen zeitgenössische Kunst sehen, über sie diskutieren oder auch Werke kaufen. Drei Mal jährlich finden an Wochenenden die Rundgänge der SpinnereiGalerien mit neuen Ausstellungen und Veranstaltungen statt. Aber auch sonst gilt: Galerien, die HALLE 14, Werkstätten, Läden und die verschiedenen Firmen und kreativ Tätigen freuen sich über Ihren Besuch!“ (Textauszug von <http://www.spinnerei.de/aktuell.html> / Stand Januar 2017)

Informationen: GF, Baumwollspinnerei (Stand April 2015/aktualisiert Januar 2017)



ff Bau
Inbetriebnahme
1884

endgültige Aufgabe der Baumwollspinnerei als Produktionsstandort
1990 1993

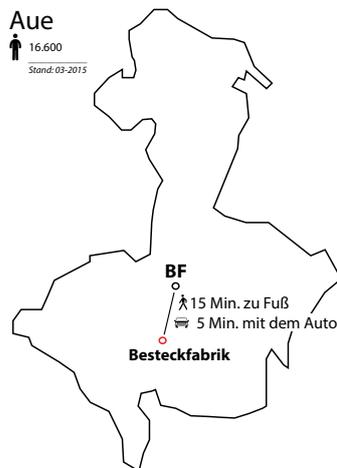
ff kreative
Wiederbelebung

2.3.5. Besteckfabrik Aue | Sachsen



BESTECKFABRIK AUE
WETTINERSTRASSE 61
08280 AUE

Foto: Große Kreisstadt Aue



„Nach der Gründung 1850 entstand die Besteckfabrik als typisches Unternehmen der Bergbaufolgeindustrie mit rasanter Expansion in der Industrialisierung. Bis Mitte der 1920er-Jahre arbeiteten ca. 6.000 Personen im Unternehmen. Im Zuge des II. Weltkrieges wurden Rüstungsgüter produziert. Ab 1950 folgte die Wiederaufnahme der Besteckfabrikation.“

Das Gebäude liegt innerhalb des Auers Stadtumbaugebiet ‚Südwestliche Innenstadt‘ mit dem Programmteil ‚Aufwertung‘. Der denkmalgeschützte Gebäudekomplex besteht aus drei Hauptabschnitten, den sogenannten Blöcken 1 bis 3.

Für die ehemaligen Fertigungssäle (Block 1 und 2), die sich im Eigentum der Großen Kreisstadt Aue befinden, ist eine Nutzung als Kalt-

lager angedacht. Eine erste Sanierungsstufe (Hüllensanierung) ist für die Jahresscheiben 2017/18 vorgesehen.

Für die Nachnutzung sind weitere Investitionen – vor allem für den Brandschutz und die technische Gebäudeausrüstung – notwendig.

Eine (teilweise) Nutzung als Standort für Kreativwirtschaft wird in Betracht gezogen.

Das ehemalige Verwaltungsgebäude (Block 3) wurde an einen privaten Investor veräußert. Die umfangreiche Sanierung ist hier bereits abgeschlossen.“

Text & Informationen: Große Kreisstadt Aue (Stand Februar 2015/ aktualisiert Dezember 2016)

- Ehemalige Besteckfabrikation (zeitweise Rüstungsindustrie)
- Aktuell leer stehend
- Grundstücksfläche: ca. 2 ha
- Nutzfläche: ca. 6.250 m²
- Umbaukosten: k. A.
- Finanzierung/Förderung: Lage im Stadtumbaugebiet
- Mietpreise: k. A.
- Noch keine (potenziellen) Mieter



 Bau
inbetriebnahme
1850

 Aufgabe als Produktionsstandort
ohne Folgenutzung
1990

in Planung
 (kreative)
Wiederbelebung

2.3.6. Das Röhm Schorndorf | Baden-Württemberg



DAS RÖHM
WEILER STRASSE 5
73614 SCHORNDORF
WWW.DASROEHM.DE

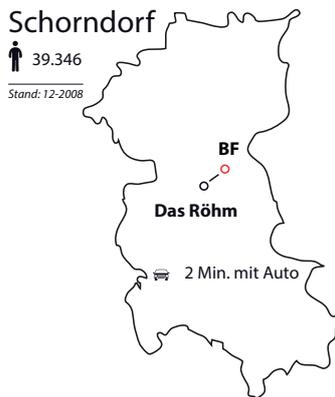


Foto: Rafael Krötz

Schorndorf

39.346

Stand: 12-2008



- Ehemalige Rosslederfabrik, dann Gerberei
- Baujahr: erste Gebäude ab 1866, Erweiterungen bis 1950
- Grundstücksfläche: ca. 26.000 m²
- Nutzfläche: ca. 20.000 m², davon 10.000 m² saniert
- Eigentümer: Dr. Jürgen Groß, Fabrik ist seit 150 Jahren in Familienbesitz
- Umbaukosten: ca. 500 €/m²
- Finanzierung: privat und durch Mieteinnahmen
- Miete: 7–8 €/m²
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 11,30 €/m² (durchschnittliche Kaltmiete für Bürorflächen, Quelle: Immobilienscout24.de, Stand: Dezember 2016)

„Die alte Lederfabrik Schorndorf wurde 1866 an den Ufern der Rems erbaut und vergrößerte sich bis zur Stilllegung 1973 auf eine Größe von 2,5 Hektar. Die markanten Backsteinfassaden strahlen einen Charakter von Standhaftigkeit, Qualität und Tradition aus und umsäumen zugleich reizvolle Nischen und Plätze, die der Entfaltung von Kreativität und Phantasie Raum bieten.“

Seit 2000 werden die Gebäude sukzessive zu hochwertigen Flächen saniert. Besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf dem Erhalt und der Integration historischer Elemente am Gebäude sowie alter Maschinen, sodass nach der vollständigen Umnutzung und Sanierung des kompletten Gebäudebestandes der ehemalige Lederproduktionsprozess sichtbar bleibt.

Die neu gestalteten Flächen mit historischem Flair bieten eine hohe Individualität und werden nach den Wünschen und Bedürfnissen der Nutzer ausgebaut. Dabei gilt es, mit viel Zeit und Liebe zum Detail innovative Lösungen für die immer neue Herausforderung zwischen dem ‚Alten‘ und moderner Büro- und Gewerbenutzung zu finden.

Mittlerweile leben und arbeiten rund 70 Mieter wie Kreativschaffende, Dienstleister und kleine Läden zusammen in der alten Lederfabrik. Auf eine gute Mietergemein-

schaft wird dabei ebenso viel Wert gelegt wie auf die Förderung von möglichen Synergieeffekten unter den verschiedenen Gewerken. Die erlebbare Geschichte der ehemaligen Gerberei sowie kulturelle Veranstaltungen geben heute dem Gelände einen besonderen Reiz.

Für die Zukunft soll der Gewerbestandort stetig weiterentwickelt werden, eine Gastronomie sowie dauerhafte Ausstellungen oder ein Museum sind nur einige der denkbaren Möglichkeiten.“

Text & Informationen: Dr. Jürgen Groß (Stand Dezember 2016)



ff Bau
inbetriebnahme
1866

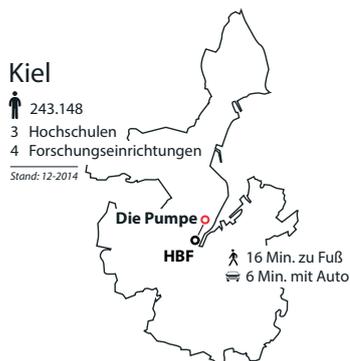
rr Aufgabe als
Produktionsstandort
1973

2003
kreative
Wiederbelebung

2.3.7. Die Pumpe Kiel | Schleswig-Holstein



Foto: Adalbert Schwede



- Ehemaliges Pumpwerk
- Baujahr: 1929
- Nutzungen: Arbeitsräume, Büroräume, Veranstaltungsflächen, Kino, Gastronomie, Disco, Bar
- Grundstücksfläche: 1.120 m²
- Nutzfläche: über 2.000 m²
- Eigentümer: Stadt Kiel
- Betreiber: Die Pumpe e. V.
- Umbaukosten/m² : k. A.
- Finanzierung/Förderung: Landeshauptstadt Kiel; institutionelle Förderung; Vermietung
- Mietpreis/m²: k. A.

„Die Pumpe – ursprünglich ein Pumpwerk zur Entsorgung der Kieler Abwässer in die Förde – wurde 1929 im Herzen der Kieler Altstadt errichtet.

Die Pumpe hat im Krieg vereinzelte Schäden erlitten, hat ihren Betrieb aber nie eingestellt. Als ca. 1973 Ecke Hasstraße/Jensendamm das neue Pumpwerk in Betrieb genommen wurde, hatte die ‚alte Pumpe‘ ausgedient und das Gebäude fiel in einen Dornröschenschlaf, bis es 1979 wiederbelebt wurde: In die weitläufige Halle wurden zwei Obergeschosse eingezogen und auf nunmehr über 2.000 qm Grundfläche entstanden Arbeits-, Veranstaltungs-, Kino-, Gastronomie-, Disco-, Bar- und Büroräume. Das mächtige Pumpenrad (Pumpe Nr. 2, von ehemals insgesamt vier Pumpen) im Erdgeschoss ließ man stehen, zu dekorativen Zwecken kann es sich sogar noch drehen. (...)

Nicht zu vernachlässigen ist (...) das Engagement der Pumpe für den künstlerischen und kreativen Nachwuchs – vor allem in den Bereichen Film und Musik: So ist die Pumpe heute der einzige Ort in Kiel, an dem Nachwuchsbands, -musiker und -DJs ihre Musik regelmäßig ausüben und einem größeren Publikum unter professionellen Bedingungen vorstellen können. Ebenso bietet das kommunale Kino (gemeinsam mit der Filmwerkstatt der

Filmförderung Hamburg Schleswig-Holstein) jungen FilmemacherInnen aus der Region die Möglichkeit, ihre Arbeiten auf der Leinwand zu zeigen – zahlreiche Filmfestivals und Kurzfilmabende mit neuesten Produktionen aus der Landeshauptstadt, der Region und ganz Schleswig-Holstein geben dazu reichlich Gelegenheit.

Mit seinem Engagement für ein reichhaltiges, abwechslungsreiches und immer kreatives Programm spricht die Pumpe in ihren Räumen vom Keller bis zum Dach, von der Disco bis zum Kino, vom Konzert bis zur Ausstellung, von der Arbeitsgruppe bis zur politischen Diskussion jährlich über 100.000 Besucherinnen und Besucher an – und damit erfüllt sie immer wieder ihren wichtigsten Auftrag: ein offenes Haus für alle Bürgerinnen und Bürger zu sein.“

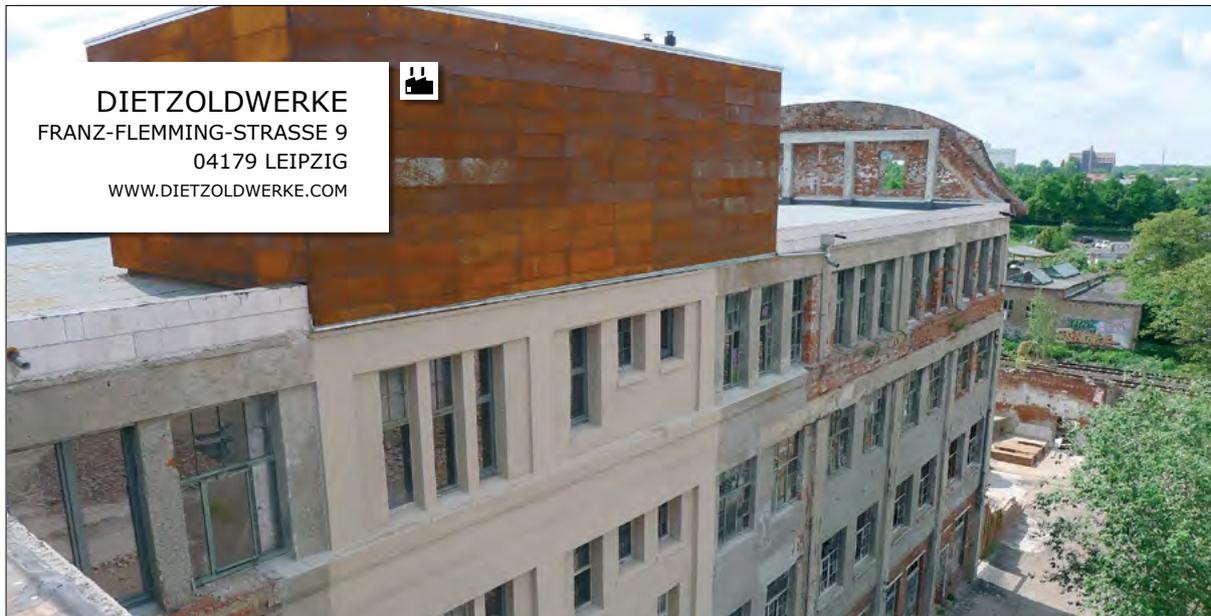
Textauszug & Informationen: www.diepumpe.de (Stand März 2016) —



 Bau
 Inbetriebnahme
 Außerbetriebnahme
 1929
 1960
 1979

 kreative
 Wiederbelebung

2.3.8. Dietzoldwerke Leipzig | Sachsen



DIETZOLDWERKE
 FRANZ-FLEMMING-STRASSE 9
 04179 LEIPZIG
 WWW.DIETZOLDWERKE.COM



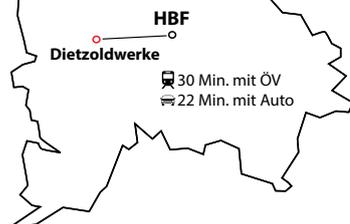
Foto: M. Mahnke

Leipzig

570.000

7 Hochschulen
 9 Forschungseinrichtungen
 1 Berufsakademie

Stand: 02-2016



- Ehemals Produktion von Nägeln, Pelzkonfektions- und Kürschner-Artikeln und Elektroschaltgeräten.
- Eigentümer: Birgit & Mathias Mahnke
- Baujahr: 1905
- Aufgabe als Produktionsstätte: Mitte der 90er
- Nutzungen: Werbeagentur, eine Galerie, eine Artist Residency sowie ca. 40 bildende Künstler
- Grundstücksgröße: 13.000 m²
- Nutzfläche: 9.000 m²
- Finanzierung/Förderung: allein, ohne Banken
- Miete/m²: mind. 3 € kalt
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 7,00 €/m² (durchschnittliche Nettokaltmiete für Büroflächen, Stand Ende 2015, Quelle: AENGEVELT-RESEARCH)
- Zweites Projekt: Atelierhaus Druckfarbenwerke Franz-Flemming-Straße 15

„Die Dietzoldwerke, gelegen im Stadtteil Leutzsch, bieten viel Raum und Potenzial für Künstler und Kunstwerkstätten. Geprägt sind die weitläufigen Atelierflächen vom einmaligen Architekturstil der Jahrhundertwende.

Die Ateliers der Dietzoldwerke halten Flächen von bis zu 400qm bereit, welche durch große, denkmalgeschützte Fensterfronten mit Licht durchflutet werden.

Neben den Arbeitsstätten verfügen die Atelierhäuser (Dietzoldwerke + Druckfarbenwerke) über urbane Außenflächen, welche immer neue Perspektiven bieten ...

Auch verfügt das Gelände über einen denkmalgeschützten Gartenbereich mit altem Baumbestand, welcher Stück um Stück hergerichtet wird – ebenso ist Urban Gardening ein Thema.

Ein weiteres Highlight ist die große Dachterrasse, welche einen weiten Blick über den Leipziger Westen gewährt.

Beide Objekte (Dietzoldwerke und Druckfarbenwerke) besitzen neu eingebaute Zentralheizungen, neue Bäder, vorwiegend Teeküchen, neue Elektroinstallationen sowie schonend renovierte Fenster und Fassaden, die den Industriecharakter bewahren sollen.“ (Quelle: Exposé Atelierhäuser Franz-Flemming-Straße, Leipzig)

Text & Informationen: Mathias Mahnke (Stand Dezember 2016)



ff Bau
 Inbetriebnahme
 1905

ga Aufgabe als
 Produktionsstandort
 Mitte der 1990er

seit 2014

↑↑ kreative
 Wiederbelebung (auf dem Weg)

2.3.9. Eisfabrik Hannover | Niedersachsen



EISFABRIK
SEILERSTRASSE 15F
30171 HANNOVER
WWW.EISFABRIK.COM

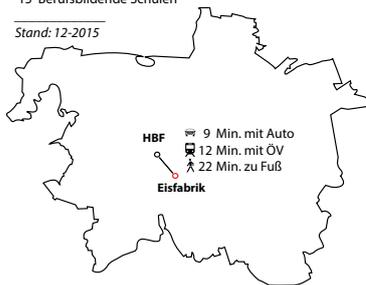


Foto: Ralf Mohr

Hannover

524.000
10 Hochschule
36 Forschungseinrichtungen
15 Berufsbildende Schulen

Stand: 12-2015



- Baujahr: ab 1898 (1943/44 zu 90 % zerstört, Wiederaufbau nach der Währungsreform, aber nicht in Gänze, tw. fehlen Stockwerke, im Hof eine ganze Halle)
- Nutzungen: Ateliers, Übungs- und Proberäume, Spielstätte und Tanztheater, Wohnateliers
- Grundstücksfläche: ca. 5.000 m²
- Nutzfläche: grob geschätzt 2.000-2.500 m²
- Eigentümer: kulturell nutzbare Räume: Eisfabrik e. V., einige Wohnateliers in Privatbesitz
- Finanzierung / Förderung: Stiftung Niedersachsen, EU-Mittel aus EFRE
- Mietpreis/m²: 4,50–5,00 €/m² Nettokaltmiete
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 6.75 €/m² (durchschnittliche Nettokaltmiete für Büroflächen, mittlerer Nutzungswert, Quelle: Mietspiegel für Büros, Lager- und Ladenflächen, IHK Hannover, 2016)

„Die EISFABRIK in der Südstadt Hannovers ist ein Zentrum der Künste. Tanz, Theater, Musik, bildende Kunst haben hier ihren Ort. Die EISFABRIK ist dabei ebenso Spiel- und Präsentationsstätte wie Lebens- und Arbeitsraum. Auf dem rund 5.000 qm großen Gelände einer ehemaligen Klareisfabrik gibt es die Blaue Halle und die Weiße Halle (für Ausstellungen) sowie die Theatersäle Zentralhalle und Schwarzer Saal. Daneben finden sich Musikübungsräume, Tonstudios und Künstlerateliers.“

Der EISFABRIK e. V. bildet seit dem Kauf des Geländes Ende 1999 das verwaltungstechnische und organisatorische Dach. Hervorgegangen aus dem Trägerverein EISFABRIK ist er Eigentümer und Vermieter der Veranstaltungshallen, Musikübungsräume und -studios sowie Ateliers. Als Veranstalter tritt er bei spartenübergreifenden Veranstaltungen in Erscheinung (u. a. EISFABRIK-Kultur-Sommerfest) sowie als Initiator der Ausstellungen Kunst in der Weißen Halle. Im EISFABRIK e. V. sind die Betreiber,

Mieter und Freunde der EISFABRIK organisiert.

Unter dem Dach der EISFABRIK arbeiten neben Einzelkünstlern und Musikern folgende Gruppierungen: COMMEDIA FUTURA als Betreiber der Spielstätte für Tanz und Theater in der EISFABRIK, das Tanztheater-Ensemble Landerer & Company, die als Theaterkurs und Nachwuchsgruppe angelegte Formation Gören & Rabauken sowie der Verein zur Förderung der Fotografie in Hannover als Betreiber der Galerie für Fotografie (GAF).“ (www.eisfabrik.com, Stand Dezember 2016)

Text & Informationen: GF, Eisfabrik & www.eisfabrik.com (Stand November 2015/aktualisiert Dezember 2016)



ff Bau
Inbetriebnahme

1898

ff Aufgabe als
Produktionsstandort

Anfang 1970er

ff kreative
Wiederbelebung

2.3.10. Erzaufbereitungsgebäude Freiberg | Sachsen

ERZAUFBEREITUNGS-
GEBÄUDE

HIMMELFAHRTSGASSE 31
09599 FREIBERG
WWW.CPBAU-FREIBERG.DE/COWOR-
KING.HTM



Foto: Christmann & Pfeifer



- Bis ca. 1945 Erzaufbereitungsgebäude
- Baujahr: ca. 1938, Anbau Eindickeranlage für die Erzwäsche 1942
- Nutzung: geplant sind eine kreativwirtschaftliche Nutzung, z. B. FabLab für Metallverarbeitung, Coworking Space (existiert bereits)
- Grundstücksfläche: k. A.
- Nutzfläche: ca. 3.040 m²
- Eigentümer: C+P Industrietechnik GmbH & Co. KG, ein Tochterunternehmen der Christmann & Pfeifer Gruppe
- Sanierungskosten: k. A.
- Finanzierung: k. A.
- Mietpreis/m²: k. A.

„Auf dem Gelände von Christmann & Pfeifer in Freiberg befindet sich neben dem Hauptverwaltungsgebäude und der Stahlfertigung das denkmalgeschützte alte Erzaufbereitungsgebäude und damit eine industrielle Struktur, die genau die räumlichen Freiräume bietet, die von Kreativen, Freiberuflern und jungen Entrepreneurships benötigt wird, um entwicklerisch tätig zu werden. Im Zuge der Bestandssicherung des Aufbereitungsgebäudes wurde das Dach saniert.

In einem ersten Schritt wurde in der vierten Etage des Hauptgebäudes von Christmann & Pfeifer ein Coworking Space installiert, um hier den Grundstein zum Gründer- und Kreativnetzwerk zu legen. Der Coworking Space ist derzeit voll besetzt.

Mieter ist das Gründernetzwerk Saxeed mit Gründern der TU Freiberg. Saxeed betreut die Gründer in dem „Freiberg Innovation Incubator“-Programm direkt. Diese enge Zusammenarbeit tut dem Standort insgesamt gut.

Geplant ist, dass dieser Coworking Space in das Aufbereitungsgebäude zieht, sobald es mithilfe niedrighwelliger Instandsetzung aktiviert ist. Im zweiten Schritt wird als Kern des Aufbereitungsgebäudes eine Lehrwerkstatt und Metallverarbeitung, inklusive FabLab-Nutzung, eingerichtet.

Darüber hinaus bietet das Gebäude verschieden geschnittene

Räumlichkeiten (Büros, Werkstatt, Entwicklungsatelier) für Start-ups, Gründer, Freiberufler und KMUs, denen eigene Räume wichtig sind, für die der Coworking Space keine Alternative ist und die Interesse an der Nutzung der Infrastruktur des Gebäudes haben. Die Räumlichkeiten werden auf diese Weise mit der KuK- und Gründerszene mitwachsen. Kurzbeschreibung der ehemaligen Aufbereitung: angeschlossener mehrgeschossiger Büroturm mit bis zu 80 qm großen Büros. Drei Ebenen mit ca. 700 qm großen Flächen. Im hinteren Teil befindet sich der Eindicker, ein kesselartiger, architektonisch interessanter Raum, mit 630 qm Nutzfläche und mehreren anliegenden Einzelbüros. Unter dem Giebeldach befindet sich ein großzügiger Raum mit hohem Potenzial für Veranstaltungen.“

Text & Informationen: Marketingabteilung Christmann & Pfeifer Gruppe (Stand Oktober 2015/aktualisiert Dezember 2016)



ff Bau
Inbetriebnahme
1938

1945

Außerbetriebnahme

(kreative)
Wiederbelegung
in Planung

2.3.11. Essenzen-Fabrik Zerbst | Sachsen-Anhalt



ESSENZEN-FABRIK
KASTANIENALLEE 5
39261 ZERBST
WWW.ESSENZEN-FABRIK.DE



Foto: Essenzen-Fabrik, S.+ F. Kölling

Zerbst

22.055
Stand: 12-2015



- Ehemalige Nutzung: Fabrik zur Herstellung von Fruchtesenzen, dann Fabrik für Felle und Häute
- Baujahr: 1888
- 4.000 m² Grundstücksgröße, Fabrikgrundstück und Garten
- Nutzfläche: 250 m² (+ zus. 50 m² Sanitär und Abstellfläche)
- Eigentümer: Urenkelin des Firmengründers: Stefanie Kölling
- Umbaukosten: bis jetzt 60.000–70.000 €, ist aber noch im Prozess. Sehr viel wird in Eigenarbeit durchgeführt.
- Finanzierung: durch Förderanträge
- Miete: zurzeit gibt es keine Vermietung

„Der Begriff ‚Essenz‘ bezeichnet das Wesen der Dinge. In unserem Verständnis sind Kunst, Kultur und Kreativität Essenzen des menschlichen Zusammenlebens. Das Wesentliche ist das, was aus uns selber kommt, unabhängig davon, woher wir kommen, wie reich wir sind oder welche soziale Stellung wir einnehmen.“

Das Kultur- Innovationszentrum ‚Essenzen-Fabrik‘ in Zerbst ist aus einer Initiative von Arbeitslosen, Schülern und Studenten hervorgegangen und hat sich seit 2004 als ein Anlaufpunkt für Kulturarbeit in Sachsen-Anhalt etabliert. Bekannt geworden durch Musikveranstaltungen im ehemaligen Kesselhaus wird inzwischen ein vielfältiges Kulturprogramm angeboten, das Theater, Film, Lesungen und Ausstellungen einschließt. Dank niedriger Eintrittspreise können diese auch von Menschen mit geringen finanziellen Möglichkeiten besucht werden. Über Workshops und Seminare wird versucht, Kindern und Jugendlichen Impulse zu geben, kreativ zu werden und ihr Leben selbst in die Hand zu nehmen.

Ausblick – die Zukunft der Essenzen-Fabrik

Die Essenzen-Fabrik soll Jugendlichen und Arbeitslosen ein Umfeld bieten, selbstständig zu lernen, sich miteinander auszutauschen, eigene Ideen zu entwickeln und

umzusetzen. Dazu soll das teilweise baufällige Gebäude mit seinen mehr als 500 qm Nutzfläche und Künstlerhof instand gesetzt und umgestaltet werden. Im Seitentrakt entstehen Ateliers und Künstlerwohnungen, Werkstätten und Gewerberäume. Die gemeinsam genutzte Infrastruktur und ein zentrales Café bieten Raum für Austausch und gegenseitige Anregung. In der Veranstaltungshalle werden neben einem Kulturangebot auch eigene Werke der Öffentlichkeit präsentiert, ein Hofladen bietet ein Sortiment eigener Produkte. Das Werkhofkonzept wird durch ein Stipendienprogramm unterstützt, das Arbeitslosen und Nachwuchskünstlern den Weg in die Selbstständigkeit ermöglicht.“

Text & Informationen: www.essenzen-fabrik.de (Stand Januar 2017)

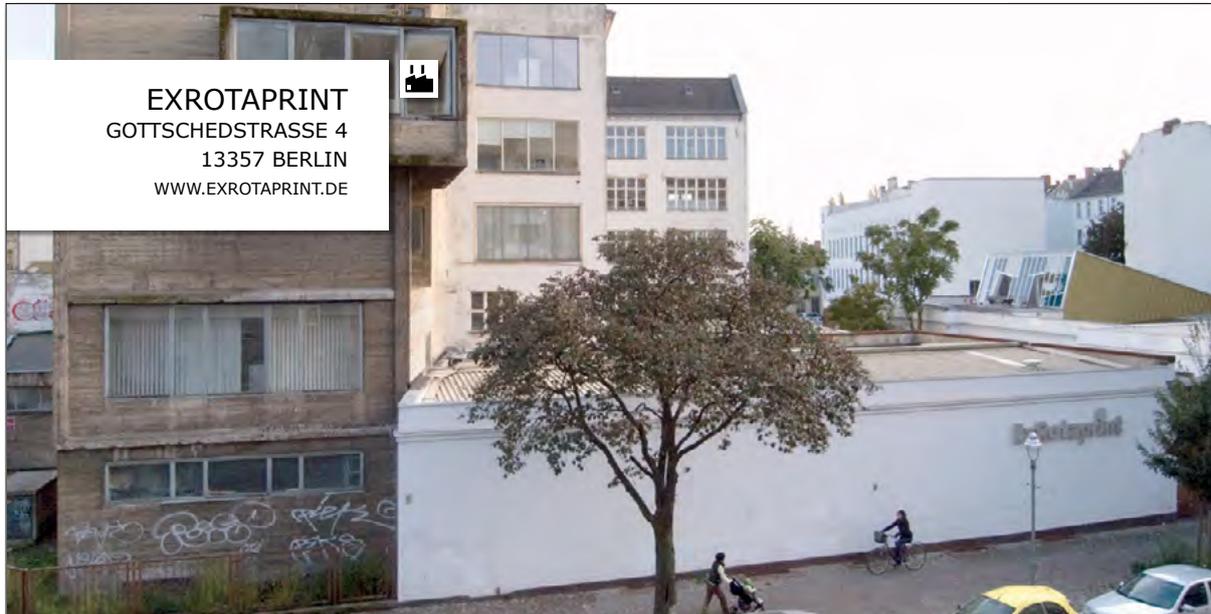


🏠 Bau
🏭 Inbetriebnahme
1888

👤 Aufgabe als
🏭 Produktionsstandort
1989

👤 seit 2002
🏠 kreative
🏭 Wiederbelebung

2.3.12. ExRotaprint Berlin | Berlin



EXROTAPRINT
 GOTTSCHEDSTRASSE 4
 13357 BERLIN
 WWW.EXROTAPRINT.DE

Foto: Daniela Brahm, ExRotaprint gGmbH



- Baujahr: um 1904, Erweiterungsbauten 1955–59
- „Arbeit, Kunst, Soziales“, je ein Drittel der Flächen werden vermietet an: produzierendes Gewerbe, Künstler oder andere Kreative, soziale Einrichtungen
- Grundstücksfläche: ca. 8.400 m²
- Circa 10.000 m² vermietbare Fläche
- Eigentümer: ExRotaprint gGmbH mittels 99-jährigen Erbbaurechts; Bodeneigentümerinnen: Stiftung trias und Edith Maryon
- Sanierungskosten/m²: ca. 420 €/m²
- Finanzierung über 60 % Baukredit, 22 % Mieteinnahmen, 18 % Fördermittel
- Mietpreis/m²: ca. 3,00–5,00 €/m² Nettokaltmiete, unterschiedliche Ausbaustandards
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 8,50 €/m² (Schwerpunktmiete, Netto/kalt für Büroflächen, Quelle: Pressemitteilung 2015, Immobilienverband Deutschland (IVD))

„ExRotaprint ist das ehemalige Produktionsgelände des Druckmaschinenherstellers Rotaprint in Berlin-Wedding. Seit 2007 entwickelt, vermietet und saniert die von Mietern gegründete, gemeinnützige GmbH ExRotaprint den Gewerbestandort für eine heterogene Nutzung aus Gewerbebetrieben, Kulturschaffenden und sozialen Einrichtungen. Mittels eines 99-jährigen Erbbaurechts besitzt die ExRotaprint gGmbH die denkmalgeschützten Gebäude, der Boden ist Eigentum der Stiftung trias und Edith Maryon. Mieteinnahmen fließen in die gemeinnützigen Ziele von ExRotaprint. Mit der Kombination aus Gemeinnützigkeit und Erbbaurecht hat ExRotaprint ein Eigentumsmodell umgesetzt, das Spekulation und Profit mit dem Gelände ausschließt und die Nutzung an selbst definierte Ziele bindet. ExRotaprint wird überregional als ein von den Nutzern entwickeltes

Modell wahrgenommen, das eine sozial integrative, langfristig stabile und finanziell tragfähige Perspektive für alle schafft.“

Text & Informationen: ExRotaprint gGmbH (Stand Dezember 2015, aktualisiert Januar 2017)



🏠 Bau
 Inbetriebnahme
 1904

🏢 Aufgabe als
 Produktionsstandort
 1989

👥 Gründung der
 Mieterinitiative
 2005

2.3.13. Feinkost eG Leipzig | Sachsen



FEINKOST eG
 KARL-LIEBKNECHT-STR. 36
 04107 LEIPZIG
 WWW.FEINKOSTGENOSSENSCHAFT.DE



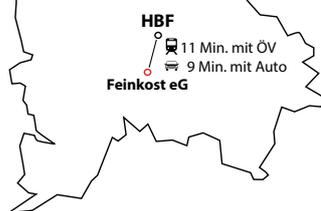
Foto: Marlene Opel

Leipzig

570.000

7 Hochschulen
 9 Forschungseinrichtungen
 1 Berufsakademie

Stand: Q2-2016



- Baujahr: 1853 (Mehrfachnutzungen: Brauerei 1853–1921, dann Konservenfabrik; VEB Feinkost Leipzig von 1952–1992, Umbau seit 2007)
- Mittlerweile ansässig: kleine Unternehmen (Mode, Design, Bücher, Handwerk); freischaffende Architekten, Journalisten, Grafiker, PR-Berater und Künstler; im Sommer Freiluftkino und -theater
- Raumfläche: ca. 5.000 m²
- Eigentümer: Kunst- und Gewerbe-genossenschaft Feinkost eG
- Umbaukosten: ca. 4,5 Mio. €
- Finanzierung durch Eigenleistung („Muskelhypothek“), Mikrokredite, Sponsoring
- Mietpreis: je nach Lage und Ausbaustandard 1,00–10,50€/m²
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 7,00 €/m² (durchschnittliche Nettokaltmiete für Büroflächen, Stand: Ende 2015, Quelle: AENGEVELT-RESEARCH)

Die Gebäude des ehemaligen VEB Leipziger Feinkost wurden ursprünglich zwischen 1853 und 1879 als Brauerei errichtet. In den 1920er-Jahren wurde die Brauereinutzung durch Nahrungsmittelproduktion ersetzt. Nach dem zweiten Weltkrieg und bis zur Wiedervereinigung 1990 nutzte der VEB Feinkost das gesamte Areal inklusive der Tiefenkeller zur Konservenproduktion. Danach war das Gelände von Leerstand geprägt, bis sich Mitte der 90er-Jahre erste Gewerbe als Zwischennutzer ansiedelten, die auch zur Instandhaltung beitrugen. Das Feinkostgelände entwickelte sich zu einem soziokulturellen Zentrum der lebendigen Leipziger Südstadt.

Durch den Eigentumsübergang von der Treuhand an die Kunst- und Gewerbe-genossenschaft Feinkost eG im Jahre 2008 konnten diese Strukturen stabilisiert werden: Das Feinkostgelände hat sich zu einem bekannten Kunst-, Kultur- und Gewerbehof entwickelt, der nach wie vor ein Anziehungspunkt für alternative Gewerbetreibende, freie Kulturschaffende sowie für Touristen und ‚Kiezvolk‘ gleichermaßen ist.

Die auf dem Feinkostgelände ansässigen MieterInnen sind als Genossenschaftsmitglieder auch MiteigentümerInnen, die auf demokratische Weise an der Fortentwicklung des Geländes teilhaben:

Das Prinzip Genossenschaft ga-

rantiert Mitverantwortung und Mitsprache. Das Sanierungskonzept für das unter Denkmalschutz stehende Ensemble beruht auf dem Grundsatz: Sicherung – Erhalt – Erneuerung. Die gesamte Gebäudestruktur wird in einem Konzept der sanften Sanierung schrittweise wieder in Nutzung gebracht, wobei sich die Nachnutzung an die baulichen Gegebenheiten der historischen Substanz anpasst. Der Vorteil dieser Konzeption liegt neben der Einhaltung der denkmalpflegerischen Zielsetzung vor allem im Erhalt der außergewöhnlichen, geschichtsbedingten Atmosphäre des Geländes. Durch hohe Selbstbauanteile soll ein moderates Mietniveau erreicht werden, um Einstiegsmöglichkeiten für alternative und kreative Gewerbe zu schaffen.“

Text & Informationen: Kunst- und Gewerbe-genossenschaft Feinkost eG (Stand März 2015/aktualisiert Dezember 2016)



11 Bau
 Inbetriebnahme
 1853

11 Aufgabe als
 Produktionsstandort
 1992

11 kreative
 Wiederbelebung
 2007

2.3.14. Hempelsche Fabrik Plauen | Sachsen



HEMPELSCHER FABRIK
HOFWIESENSTRASSE 22
08527 PLAUEN



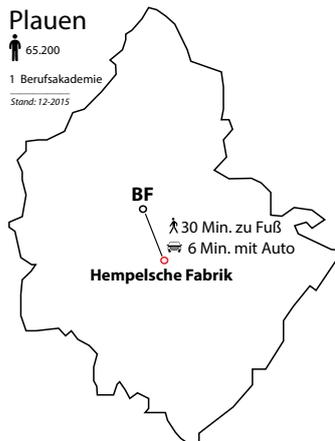
Foto: Stadt Plauen

Plauen

65.200

1 Berufsakademie

Stand: 12-2015



- Bis 1990 – Bleicherei, Färberei und Veredlungsanstalt für textile Produkte als wichtigstes Nebengewerbe der Sticker- und Spitzenindustrie, danach Leerstand
- Baujahr: 1830
- Grundstücksflächen: Freiflächen 12.500 m², denkmalgeschützter Park 6.740 m²
- Nutzfläche der ehemaligen Produktionshalle: ca. 3.000 m²
- Eigentümer: Stadt Plauen
- Sanierungskosten: ca. 2,2 Mio. €
- Finanzierung: Förderung durch EFRE und SSP (Soziale Stadt Programm)

„Der Denkmalkomplex ‚Hempelsche Fabrik‘ mit seiner Größe und dem seit 1830 gewachsenen Gebäudebestand vermittelt ein authentisches Bild eines Betriebes der industriellen Textilausrüstung.

Die Chemische Bleicherei, Färberei und Appreturanstalt F.A. Hempel war eines der bedeutenden Plauer Unternehmen des 19. und noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts und eine der größten hiesigen Anstalten dieses Gewerbebezuges.

Kurzbeschreibung ehemalige Produktionshalle: Die viergeschossige Produktionshalle mit Raumabmessungen von ca. 17 x 60 m und einer mittelachsigen Stützenreihe wurde als Mauerwerksbau errichtet. Für die Unterbringung neuzeitlicher Spannrahmen wurden bauzeitlich nahezu stützenfreie Produktionsräume benötigt.

Das dritte Obergeschoss ist aufgrund einer Stahlfachwerkkonstruktion, welche sich über die gesamte Gebäudebreite spannt, als stützenfreier lichtdurchfluteter Raum besonders flexibel nutzbar.

Das Dach und die straßenseitige Giebelwand wurden in den letzten drei Jahren notgesichert. Das Objekt wird in Kürze fest verschlossen und vor Vandalismus geschützt.

Angedachte Nachnutzung: Unter dem Titel ‚Manufaktur 2020‘ erarbeitet die Stadt Plauen in Anlehnung an das Integrier-

te Stadtentwicklungskonzept ein Nachnutzungsprojekt, welches die Ansiedlung innovativer Unternehmen der Kreativwirtschaft unter Einbeziehung vorhandener Kultur-, Bildungs- und Forschungseinrichtungen vorsieht.

Umfeld: Das bestehende historische Industriegebiet wird denkmalgerecht hergerichtet. Einige Gebäude werden durch die Stadt Plauen mit Fördermitteln abgerissen. Eine attraktive Freiflächengestaltung in Verbindung mit bereits vorhandenen touristischen Attraktionen (Weisbachsches Haus, Weberhäuser, Komturhof) lassen hier ein attraktives neues Wohn- und Arbeitsumfeld angrenzend zur historischen Altstadt entstehen.“

*Text & Informationen:
Stadt Plauen (Stand März 2015/
aktualisiert Dezember 2016)*



ff Bau
Inbetriebnahme
1830

ff Aufgabe als
Produktionsstandort
1990

ab 2016
kreative
Wiederbelebung auf dem Weg

2.3.15. Karl-Liebnecht-Schacht Oelsnitz | Sachsen



KARL-LIEBKNECHT-SCHACHT
 PFLOCKENSTRASSE
 09376 OELSNITZ
 WWW.BERGBAUMUSEUM-OELSNITZ.DE



Foto: Stadt Oelsnitz



„Als der Zwickauer Bergfaktor Karl Gottlob Wolf am 7. Januar 1844 in Neuoelsnitz ein abbauwürdiges Steinkohlenflöz in 9 m Tiefe fand und als Erster dort bergmännisch Kohle gewann, war das die Geburtsstunde des Bergbaus in der Region Lugau-Oelsnitz.

Von da an wurden hier die ‚Schwarzen Diamanten‘ in einer wechselvollen Geschichte der Schächte und Bergwerksgesellschaften gefördert.

Bis 1900 etwa arbeiteten im Revier neben vielen kleineren etwa 30 wirtschaftlich bedeutende Schächte. 1869 kam der Kaiserin-Augusta-Schacht hinzu, der sich durch mehrere Um- und Erweiterungsbauten von 1923 bis 1940 zur modernsten Steinkohlenförderanlage Deutschlands entwickelte. 1946 wurde er in ‚Karl-Liebnecht-Schacht‘ umbenannt.

Wegen des Rückgangs der Vorkommen beschloss 1967 die Regierung der damaligen DDR, den Steinkohlenbergbau im Lugau-Oelsnitzer Revier einzustellen. Am 31. März 1971 verließ der letzte Kohlenhant den Karl-Liebnecht-Schacht. Bis zu diesem Zeitpunkt waren im gesamten Revier 142 Mio. t Steinkohle gefördert worden.

Nach der Stilllegung begann in den markantesten Übertageanlagen des einstigen ‚Karl-Liebnecht-Schachtes‘ ab 1976 der Aufbau des

Bergbaumuseums Oelsnitz. Zehn Jahre später konnte es zum ‚Tag des Bergmanns‘ am 4. Juli 1986 eröffnet werden. Es wurde seitdem mehrfach umgebaut und erweitert.“ (<http://www.bergbaumuseum-oelsnitz.de/museum/geschichte.html> – Stand Januar 2017)

„Die stadtentwicklungspolitische Bewertung sieht den Standort als Schul- und Sportzentrum sowie Einzelhandels- und Kulturstandort. Eine weitere (teilweise) Nutzung als Standort für Kreativwirtschaft wird bei der weiteren Konzeptentwicklung ebenso in Betracht gezogen.“ (*Stadt Oelsnitz – Stand Dezember 2016*)

Informationen: Stadt Oelsnitz
 (Stand März 2015/aktualisiert Dezember 2016)

- Historische Bergbauschachtanlage
- Teilweise leerstehend
- Nutzfläche: 30.150 m²
- Nutzung: Bergbaumuseum, sonstige Mieter und weitere Anfragen
- Eigentümer: Landkreis/privat



ff Bau
 Beginn des Steinkohleabbaus
 seit ca. 1850

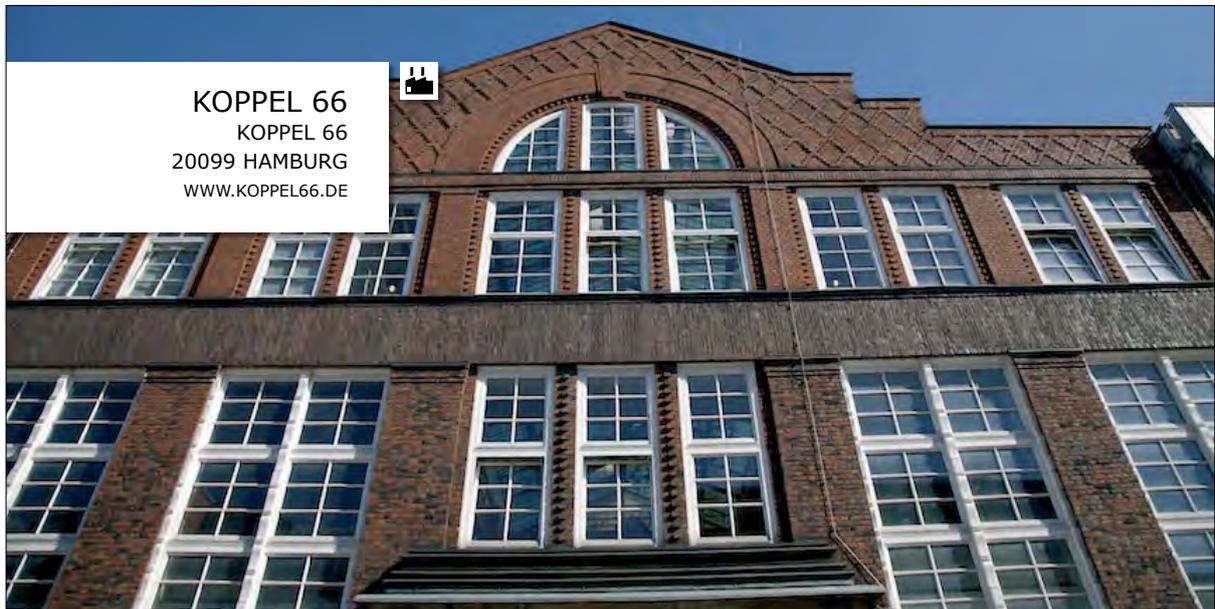
Aufgabe als
 Abbaustandort
 1970 ab 1976

Aufbau Museum

in Planung

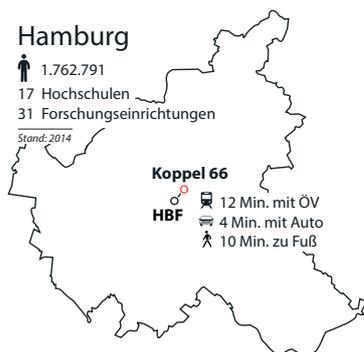
komplette (kreative)
 Wiederbelebung

2.3.16. Koppel 66 | Hamburg



KOPPEL 66
KOPPEL 66
20099 HAMBURG
WWW.KOPPEL66.DE

Foto: Koppel66.de



- Baujahr: 1924
- Ehemalige Maschinenfabrik, Dreherei, Lager
- Nutzungen: Kunst und Kunsthandwerk, Verkaufsmessen, Veranstaltungen, Lesungen, Konzerte, Workshops
- Nutzfläche: ca. 400–500 m² auf drei Stockwerken
- Eigentümer: Stadt Hamburg
- Betreiber: Hausverwaltung AG der Stadt Hamburg (Koppel e. V. hat Mitspracherechte)
- Umbaukosten: k. A.
- Finanzierung: Stadt Hamburg
- Mietpreis/m²: ca. 5,00–6,00 €/m² Nettokaltmiete
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 9,60 €/m² (netto kalt Schwerpunktmiete für Büroflächen, Quelle: Immobilienverband Deutschland, 2015–)

„Nur die Laufkatze unter dem großen Glasdach erinnert heute noch an die ursprüngliche Nutzung der ehemaligen Maschinenfabrik, die 1924 im Stil des Hamburger Art Deco, einer Abwandlung der ‚Neuen Sachlichkeit‘ nach Schumacher, erbaut wurde. Das Gebäude wurde bis 1928 für den Maschinenbau als Dreherei genutzt – dann, bereits nach vier Jahren, wurde die Produktion eingestellt. Es gibt Recherchen, nach denen die Fabrik während des Krieges unter Hitler sogar als Revolverdreherei benutzt wurde. Danach stand das Haus leer und diente lange Zeit ‚1000 Töpfen‘ als Lager.

Vor 30 Jahren, im Februar 1981, wurde das Haus für Kunst & Handwerk, die KOPPEL 66, eröffnet. Für den Erhalt der ursprünglichen Idee,

Neuvermietungen und Interessenwahrung der Mieter wurde der gemeinnützige Verein Förderkreis Koppel 66 e. V. gegründet. Der Verein hat bis heute die Aufgabe, Kunst und Kunsthandwerk zu fördern und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Zurzeit arbeiten 20 Künstler und Kunsthandwerker in zwölf dem Publikum offen stehenden Werkstätten und Ateliers. Im Erdgeschoss des Hauses findet man außerdem das Kunstforum der GE-DOK und das Café Koppel.“

Text & Informationen: Koppel 66 e. V. (Stand März 2016)



ff Bau
Inbetriebnahme 1924

AK Aufgabe als
Produktionsstandort 1945

1981
kreative
Wiederbelebung

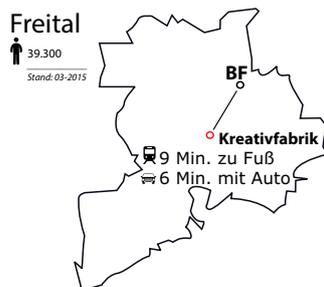
2.3.17. Kreativfabrik Freital | Sachsen



**KREATIVFABRIK
FREITAL F3**
POISENTALSTRASSE 21
01705 FREITAL
WWW.TGF-FREITAL.DE



Fotomontage: Stefan Jarmer



„Die Lederfabrik F.G. Sohre AG war ein Unternehmen im Stadtteil Deuben der großen Kreisstadt Freital. Die Produktion wurde 1991 eingestellt. Von 2000 bis 2014 befand sich das Fabrikgebäude in Freital in Privatbesitz. Seitdem wurden große Teile der Fabrik abgerissen. Die noch erhaltenen Gebäudeteile stehen unter Denkmalschutz, werden aber nicht genutzt.“

Seit 2013 ist die Lederfabrik als Modellprojekt Teil der Forschungsarbeit „Niedrigschwellige Instandsetzung brachliegender Industrieanlagen mit nutzerorientiertem Umbau zu kostenoptimierten Arbeitsräumen für die Kreativwirtschaft – Kreativfabrik Freital.“

(www.kreative-produktionsstaedte.de) Stand April 2015, aktualisiert Januar 2017

- Baujahr 1894
- Seit 2013 Modellprojekt im „Modellvorhaben Kreativwirtschaft in Sachsen“
- Circa 8.000 m² Grundstücksfläche
- Circa 5.900 m² Nutzfläche
- Eigentümer: Kommune



Bau
Inbetriebnahme
1894

Aufgabe als
Produktionsstandort ohne Folgenutzung
1991

seit 2013 Modellprojekt
geplante kreative
Wiederbelebung

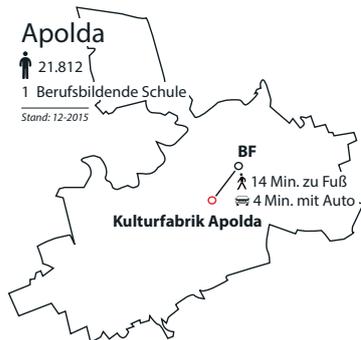
2.3.18. Kulturfabrik Apolda | Thüringen



**KULTURFABRIK
APOLDA**
DR. KÜLZ-STRASSE 4
99510 APOLDA
WWW.KULTURFABRIK-APOLDA.COM



Foto: Sibylle Müller



„Die Kulturfabrik Apolda gehört zu den Pionieren der kulturellen Umnutzung und Wiederbelebung ehemaliger industrieller Produktionsstätten.“

die Angebote erfreuen sich einer großen öffentlichen und medialen Aufmerksamkeit.“

In dem für die Firma Karl Köcher Woll- und Strickwaren 1921 gebauten Haus wurden ab 2012 Ateliers und Büros eingerichtet und drei große, helle Hallen für Ausstellungen und Veranstaltungen vorbereitet.

Text & Informationen: Kulturfabrik Apolda (Stand Februar 2016)

Diese wurden von Beginn der Umnutzung regelmäßig bespielt und

- Baujahr: 1921
- Nutzungen: Ateliers, Büroflächen, Werkstätten, Kursräume, Ausstellungsflächen, Übungssäle
- Grundstücksfläche: ca. 1.000 m²
- Nutzfläche: ca. 3.000 m²
- Eigentümer: Stadt Apolda
- Betreiber: Firma „Frau Müller-GbR“
- Finanzierung: Mieteinnahmen, Werbeaufträge, Kunstkurse
- Mietpreis/m²: ca. 3,50 € (Quelle: eBay Kleinanzeigen)
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 4,10 €/m² (durchschnittliche Nettokaltmiete für Büroflächen, mittlerer Nutzwert, Quelle: Gewerbe-Preisspiegel 2009/2010, Immobilienverband Deutschland)



ff Bau
Inbetriebnahme
1921

ff Aufgabe als
Produktionsstandort
2004

ff seit 2012
kreative
Wiederbelebung

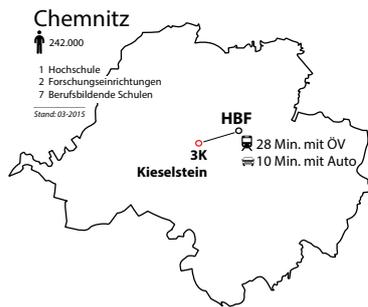
2.3.19. Kunst Kaßberg Kieselstein Chemnitz | Sachsen



**KUNST KASSBERG
KIESELSTEIN 3K**
HORST-MENZEL-STRASSE 12
09112 CHEMNITZ
WWW.KIESELSTEIN.DE



Foto: KIESELSTEIN GmbH



- Historisches Wohn- und Gewerbegebiet
- Baujahr: 1894
- Nutzung: ehemals VEB Drahtziehmaschinenwerk Grüna
- Grundstücksfläche: ca. 21.000 m²
- Nutzfläche (Gebäude): ca. 12.000m²; Freiflächen: ca. 1500 m²
- Eigentümer: privat seit 2005
- Umbaukosten: ca. 600.000 €
- Finanzierung: Finanzierung mit Eigenmitteln, Großteil Bank
- Mietpreis: (kalt; Unterschied zwischen Gewerbe und Künstler): ca. 4,50 € bis 1,00 €/m²
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 5,50 €/m² (durchschnittliche Nettokaltmiete für Büroflächen, mittlerer Nutzungswert, Quelle: Gewerbe-Preispiegel, Immobilienverband Deutschland)

„Auf dem Chemnitzer Kaßberg, einem der größten Gründerzeitviertel Europas, wird der über hundert Jahre alte Industriestandort Arno-Loose-Park behutsam von einem Standort der Industrie zu einem Standort von Wirtschaft, Kunst und Kultur umgestaltet.“

An einem denkmalgeschützten Industriestandort vermieten wir Büro-, Gewerbe- und Atelierflächen sowie Parkplätze.

Das 3K beinhaltet die Entwicklung, das Mit- und Nebeneinander von industrieller Spitzentechnologie, Handwerk, Kunst, Kultur, Event, Gastronomie und ist Plattform für gesellschaftliche Diskussionen, eingebettet in lebendige Wohnstrukturen als organisch wachsender, wirtschaftlich selbstständiger und von Subventionen unabhängiger Teil des Chemnitzer Lebens. Wir pflegen die Industriekultur.

Wir bieten Atelier- und Veranstaltungsräume für Künstler und Kulturschaffende zu attraktiven Konditionen. Unser besonderer Fokus gilt dem künstlerischen Nachwuchs und dem in den Bereichen Kunst, Kunsthandwerk und Kultur tätigen Unternehmer.

Wir knüpfen an die Traditionen des Chemnitzer Unternehmertums an und befördern Kunst und Kultur mit dem Ziel, die Lebensqualität an einem hervorragenden Wohnstandort in Chemnitz zu erhöhen.“ (Quelle: http://kieselstein.de/de/3K/Was_ist_3K_1193.html, Stand Dezember 2016)

Informationen: Eigentümer (Stand Mai 2015/aktualisiert Dezember 2016)

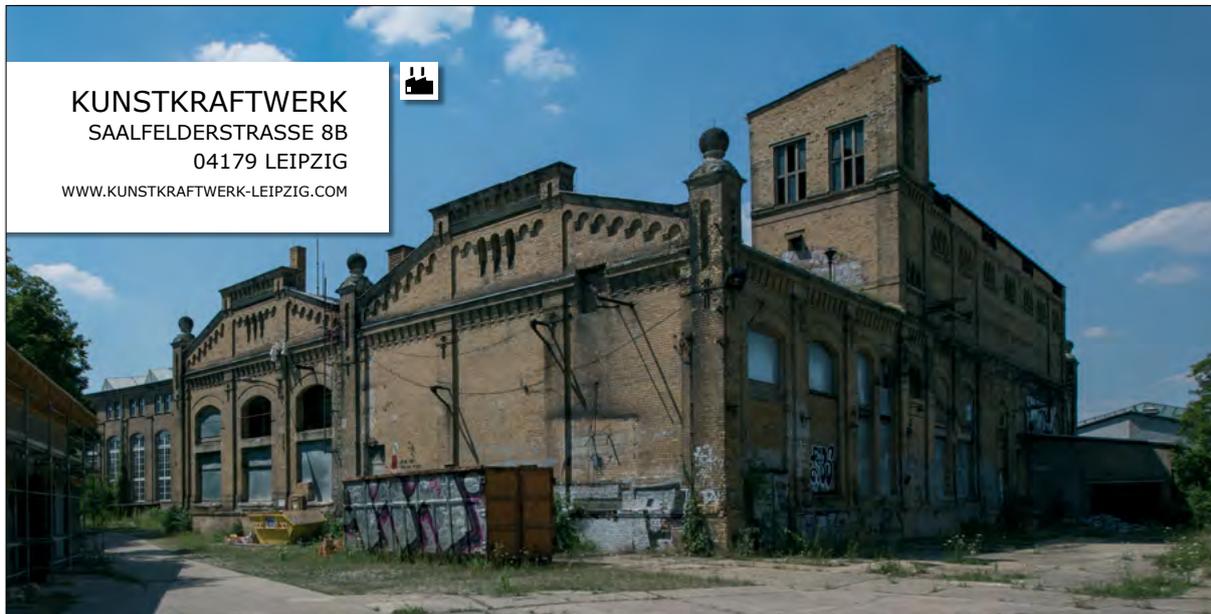


1894 Bau
Inbetriebnahme

seit 2005

kreative Umnutzung

2.3.20. Kunstkraftwerk Leipzig | Sachsen



KUNSTKRAFTWERK
 SAALFELDERSTRASSE 8B
 04179 LEIPZIG
 WWW.KUNSTKRAFTWERK-LEIPZIG.COM



Foto: Kunstkraftwerk GmbH & Co. KG

Leipzig



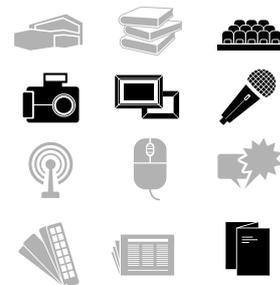
- Ehemaliges Gaswerk, ab 1900 Elektrizitätswerk
- Baujahr: 1863, 1900 Umbau und Inbetriebnahme als Kraftwerk II
- Nutzung: Ausstellungen, Veranstaltungen, Symposien, Workshops, Meetings, Theater und Konzerte
- Grundstücksfläche: ca. 7.000 m²
- Nutzfläche: ca. 2.300 m²
- Eigentümer: privat
- Umbaukosten: k. A.
- Finanzierung: k. A.
- Mietpreis: k. A. (abhängig von Raum und Konzept und der Art der Veranstaltung)

„Heiß und laut. So müssen wir uns das alte Heizwerk Lindenau an der Saalfelder Straße auf der Höhe seiner Zeit vorstellen. Von 1964 bis 1992 brannte im Kesselhaus in drei riesigen Kohleöfen das Feuer, gefüttert von Kohlebunkern, angefacht von Druckluft, überwacht von Kesselwärtern, Schichtführern, Aschemännern. Mit der erzeugten Thermik wurde Wasser erhitzt und über Rohrleitungen zu den Abnehmern geliefert: Industriebetriebe im Leipziger Westen. (...)“

Wer heute durch die denkmalgeschützten Hallen und Keller geht, kann ihre Geschichte mit Händen greifen. Die Fundamente der Heizkessel sind erhalten, dazu ein Kohletrichter, ein Staubfilter, Dampfverteiler, Förderbänder, die Schaltzentrale und anderes mehr – kein postindustrieller Charme, sondern authentische Erinnerung. Dabei waren die knapp drei Jahrzehnte als Heizwerk im VEB Energiekombinat Leipzig nur eine Etappe in der Vita des imposanten Klinkerbaus. 1863 als Gaswerk errichtet, wechselte die Anlage um 1900 in den Besitz einer Straßenbahngesellschaft und lieferte als Elektrizitätswerk Bahnstrom für die Strecken im Leipziger Westen.“ (Textauszug, Quelle: <http://www.kunstkraftwerk-leipzig.com/de/geist-geschichte.html>, Stand Januar 2017)

die Chance, den Charakter Ihrer Veranstaltung mit der Architektur des Gebäudes zu verbinden. Über drei Etagen erstrecken sich verschiedene Räumlichkeiten; zwei große Industriehallen mit Bühne für Events und Banketts; eine Show-Küche und zwei Seminarräume, welche individuell gestaltbar und flexibel nutzbar sind. Die sorgfältige Sanierung des ehemaligen Heizkraftwerks hat bewusst die sichtbaren Details der Industriegeschichte bewahrt. So erhielt das Kunstkraftwerk sein stimmungsvolles und einzigartiges Ambiente und ist somit eine Location mit dem besonderen Etwas.“ (Quelle: <http://www.kunstkraftwerk-leipzig.com/de/vermietung.html>, Stand Januar 2017)

Informationen:
 Kunstkraftwerk GmbH & Co. KG
 (Stand Januar 2017)



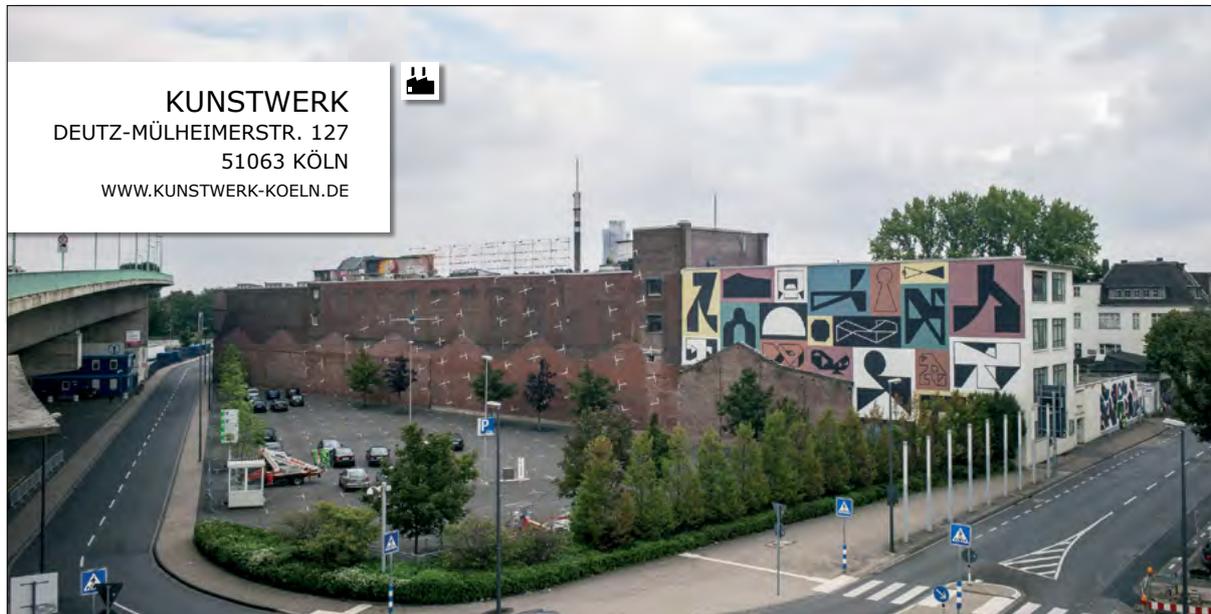
1863 Bau

1900 Umbau und Inbetriebnahme als Kraftwerk II

1992 Stilllegung

2015 kreative Wiederbelebung

2.3.21. Kunstwerk Köln | Nordrhein-Westfalen



KUNSTWERK
DEUTZ-MÜLHEIMERSTR. 127
51063 KÖLN
WWW.KUNSTWERK-KOELN.DE

Foto: Robert Winter, Ansicht: Erosie für Cityleaks Urban Art Festival Cologne auf der Rückseite des Gebäudes



- Teil des „KHD Motorenfabrik“-Komplexes, im Gebäude des Kunstwerks wurden Gummifäden produziert
- Baujahr: ca. 1927
- Nutzung: 80 Künstlerateliers, 15 Proberäume, Ausstellungen, Veranstaltungen und Partys
- Grundstücksfläche: etwas über 1.000 m²
- Nutzfläche: 4.758 m²
- Eigentümer: privat (CG Gruppe)
- Betreiber: Kunstwerk e. V.
- Umbaukosten: hauptsächlich Auflagen (Brandschutz etc.) umgesetzt, insg. 1,9 Mio. € und 400 €/m²
- Finanzierung: Kredit bei der Sparkasse über 1,8 Mio. €, 300.000 € Förderung vom Kulturamt, Eigeneinnahmen des Vereins, viel Eigenarbeit
- Mietpreis: 5,40 €/m² kalt + 2,25 € Nebenkostenvorauszahlung + Mitgliedschaftsbeitrag
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 8–11 €/m² (Mittlere Mietspanne, Köln Ost, Quelle: greif-ctenzen Immobilien, Büromarkt Köln 2016)

„Im Jahre 1864 zog die Kölnische Gummifädenfabrik auf das Gelände an der Deutz-Mülheimer Str. 127–129. 1972 folgte das Berufsbildungszentrum der Stadt Köln. Im Jahr 1995 entstand mit über 200 Künstlern der Kunst- und Gewerbehof Deutz und die Gründung des Vereins/Atelierhauses ‚Kunstschalter e. V.‘. Heute arbeiten ca. 150 Künstler und Musiker in den 80 Ateliers und 15 Proberäumen. Das Ziel des Vereins ist die Förderung von Kunst und Kultur, gegeben durch die Möglichkeit, professionellen bildenden Künstlern und Musikern kostengünstige Ateliers und Proberäume anzubieten.“

Unterstützt wird der Verein u. a. durch die Ausschreibung der Jahresgabe 2016 und des Kunstpreises 2017, außerdem vom Förderkreis Kunstwerk Köln e. V./Freunde des Kunstwerk Köln e. V.. Als selbst verwaltetes Atelier- und Ausstellungshaus finanziert der Verein das kulturelle Programm, neben einer kleineren Fördersumme für PiK (Projektraum im Kunstwerk) des Kulturamts der Stadt Köln, in Eigenleistung.

Das Kunstwerk nimmt regelmäßig an der ‚Mülheimer Nacht‘ sowie der ‚Musumsnacht Köln‘ teil, hier öffnen die Künstler ihre Ateliers, es finden Konzerte, Performances und vieles mehr statt. Auch bei den jährlich stattfindenden ‚Offenen Ateliers‘ nehmen die Künstler

des KunstWerks teil. Zudem sind im Veranstaltungsraum und in der Ausstellungshalle immer wieder Kooperationspartner und Projekte aus dem kulturellen Bereich zu Gast.

Zum KunstWerk Köln e. V. gehört außerdem der PiK – Projektraum im Kunstwerk, dies ist ein nicht kommerzieller Ausstellungsort für zeitgenössische Kunst. Er wurde mit der Neueröffnung der 300 qm. großen Ausstellungshalle im Jahre 2012 gegründet.

PiK wird durch einen unabhängigen Ausstellungsausschuss geleitet. Dieser bietet ein professionelles Ausstellungsprogramm, indem er Künstlern und Kuratoren Raum für eigene Projekte zur Verfügung stellt.“

Text & Informationen: Kunstwerk Köln e. V. (Stand Dezember 2016)



ff Bau
Inbetriebnahme 1927

Aufgabe als
Produktionsstandort k. A. 1995

||| kreative
Wiederbelebung

2.3.22. Leuchten Manufactur Wurzen | Sachsen



LEUCHTEN MANUFACTUR
BADERGRABEN 16
04808 WURZEN
WWW.LMW-WURZEN.DE



Foto: rb architekten *

Wurzen

16.000

Stand: 12-2014



„Eines der ältesten Traditionsunternehmen in Wurzen ist die ehemalige Sächsische Broncewarenfabrik, die im Jahre 1862 am Badergraben gegründet worden ist. Das heutige daraus aufgebaute Unternehmen, die SBF Spezialleuchten GmbH, stellt am Standort Leipzig-Baalsdorf Beleuchtungssysteme für Schienenfahrzeuge her (u. a. für die Deutsche Bahn, Siemens und Bombardier).“

Am Standort Wurzen produziert mittlerweile nur noch die Leuchten Manufactur Wurzen GmbH, ein von der SBF Gruppe abgespaltenes und eigenständiges Unternehmen, welches hochwertige historische Beleuchtungskörper herstellt (z. B. Kronleuchter in historischen Gebäuden, wie dem Reichstag und der Semperoper). Die Produkte werden weltweit vertrieben.“
(Quelle: Gutachten, Leuchtenmanufactur, 2011, Wolfgang Kleiber, Petra Schöbel)

Leerstand entsprechend begrenzt war, kann neben dem schrittweisen Ausbau die Nutzung durch verschiedene einzelne Akteure kurzfristig starten – insbesondere dann, wenn die angestrebte Nutzermischung wieder vorrangig aus Werkstätten und Ateliers besteht.“

Text: rb architekten (Stand: November 2016), Informationen: SBF Spezialleuchten GmbH (Stand: November 2016)

*(Auf dem Foto zu sehen ist der Kopfbau am Badergraben 16 mit dem Eingang zum Hof. Die Leuchten Manufactur Wurzen GmbH ist in einem Gebäude im rückwärtigen Teil des Areals ansässig.)

- Ehemalige Broncewarenfabrik
- Baujahr: 1830
- Nutzung: Leuchtenmanufaktur
- Grundstücksfläche: 7.520 m²
- Nutzfläche: 5.682 m²
- Eigentümer: SBF Spezialleuchtenfabrik GmbH
- Umbaukosten: k. A.
- Finanzierung: k. A.
- Mietpreis: k. A.

„Die Leuchten Manufactur Wurzen wird ihre Produktion in absehbarer Zeit verlagern. Gebäude und Räume können aufgrund ihrer zentralen, innerstädtischen Lage, der kompakten Bauweise und der hofartigen Geländestruktur zu einem interessanten und lebendigen Manufaktur- und Kreativquartier umgebaut werden. Da einzelne Häuser ständig in Nutzung waren und der



ff Bau
Inbetriebnahme
1830

ab 2017
kreative
Folgenutzung geplant

2.3.23. Mandau-Höfe Zittau | Sachsen



MANDAU-HÖFE
 ÄUSSERE OYBINER
 STRASSE 14/16
 02763 ZITTAU
 WWW.VBG-GMBH.DE



Foto: Verwaltung Berliner Grundstücke GmbH



- Ehemalige Textilfabrik
- Baujahr: 1904–1922
- Nutzung: Gewerbe- und Lagerflächen ab 20 m²
- Grundstücksfläche: ca. 24.800 m²
- Nutzfläche: ca. 21.200 m²
- Eigentümer: Verwaltung Berliner Grundstücke GmbH
- Umbaukosten: bisher 1,5 Mio. €
- Finanzierung: Eigenmittel
- Mietpreis: ab 1,00 €/m² Nutzfläche zzgl. 0,50 € Betriebskostenpauschale und jeweils zzgl. 19 % Mwst.
- Ortsübliche Vergleichsmiete: k. A.

„Historische Entwicklung & Konzept

Die Schubert's Fabrik wurde als Unternehmen von Hermann Theodor Schubert als kleine Lohnfärberei bereits 1862 gegründet. 1904 wurde eine Zwirnerei und Nähfadefabrik gebaut. Es kam zu einer Erweiterung und Modernisierung der Anlagen und 1933 wurde in Zittau die Baumwollspinnerei aufgenommen. Bei einer Beschäftigung von über 1.000 Personen stellte die Firma Hermann Schubert in den 30er-Jahren Gespinste aus Baumwolle und Zellwolle, Nähzwirn, Fabrikationszwirn und Schlichtketten her. Bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges blieb die Firma ein reines Familienunternehmen. Bis 2005 wurde an diesem Standort weiter Textil produziert, danach ging das Unternehmen in Konkurs. 2009 übernahm die ‚Verwaltung Berliner Grundstücke GmbH‘ als Eigentümer die ehemalige Textilfabrik.

Die Verwaltung Berliner Grundstücke GmbH (VBG) ist ein mittelständisches Unternehmen, 1927 gegründet, das in Zittau, Berlin-Kreuzberg und Berlin-Tegel drei denkmalgeschützte Gewerbehöfe betreibt. Gegenstand des Unternehmens ist die grundsätzlich unbefristete Vermietung von Wohn- und Gewerbeimmobilien unter denkmalpflegerischen Gesichtspunkten und im Einvernehmen mit den Mietern. Die Höfe werden jeweils von einem Ansprechpartner mit

Dienstszitz auf dem Gewerbehof verwaltet.

Derzeit werden die Mandau-Höfe von einem Fahrradladen, einem Sportgeschäft für Outdoor Sommer und Winter mit Spezialisierung auf Wintersportgeräten und von Dienstleistungsunternehmen als Lager und Gewerbefläche sowie von der Kleinkreativwirtschaft genutzt.“

*Text & Informationen:
 Verwaltung Berliner Grundstücke GmbH
 (Stand April 2015/aktualisiert Dezember 2016)*



ff Bau
 ■ Inbetriebnahme
 1904

as Aufgabe als
 □ Produktionsstandort
 2005 seit 2009

||| kreative
 ■ Wiederbelebung

2.3.24. Martini-Quartier Sudhaus Kassel | Hessen



MARTINI-QUARTIER
SUDHAUS
KÖLNISCHE STRASSE
34117 KASSEL



Foto: Matthias Foitzik

Kassel

200.500
1 Universität
Stand: 12-2015



Martini-Quartier
HBF
10 Min. zu Fuß
3 Min. mit Auto

- Ehemaliges Sudhaus, Martini-Brauerei
- Baujahr: 1896
- Nutzung: geplant sind: Kunstmuseum, Ateliers, Cafeteria, Architekturbüro
- Grundstücksfläche: ca. 600 m²
- Nutzfläche: ca. 1.000 m²
- Eigentümer: derzeit noch Einbecker Brauhaus AG, MQ Projektentwicklungsgesellschaft steuert den Verkauf
- Umbaukosten: noch nicht ermittelbar
- Finanzierung: noch offen
- Mietpreis: Zielgröße: max. 8 € Warmmiete für Büroflächen/3,50 € Kaltmiete für Museum etc.
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 5,50–6,50 €/m² (durchschnittliche Kaltmiete für Büroflächen, mittlerer Nutzungswert, Quelle: IVD Immobilienpreisspiegel Nordhessen, Stand 2016)

„Martini-Quartier Kassel

Umnutzung einer innerstädtischen Bauerei-Brache mit einer Gesamtfläche von 15.000 qm in ein gemischt genutztes Stadtquartier. Schwerpunkt des Konzeptes ist es, eine möglichst große Vielfalt unterschiedlicher Akteure und Nutzungen zu erzeugen. Das betrifft neben unterschiedlichen Wohnformen (Baugruppen, Genossenschaften, sozialer Wohnungsbau, betreutes Wohnen etc.) auch die Integration von gewerblichen, kulturellen und sozialen Einrichtungen. Hierzu hat sich eine Projektentwicklungsgesellschaft gegründet, die über einem Vorkaufvertrag mit der Brauerei das Grundstück gesichert hat und nun die zukünftigen Nutzer und Bauherren sucht und managt. Die Vergabe der neun bis zehn Einzelgrundstücke erfolgt bei festen Grundstückspreisen über die Qualität der Projekte und vor allem deren Beitrag zum Quartiersgedanken im Sinne von vielfältigen Angeboten für die Gemeinschaft.

Ziele des städtebaulichen Konzeptes:

1. Entwicklung eines urbanen und gemischten Stadtquartiers:

kleinteilige Nutzungsmischung, unterschiedliches Wohnangebot, soziale Mischung, Integration von kulturellen, kreativen und sozialen Angeboten und Nutzungen

2. Städtebauliche und architektonische Qualitäten:

Anknüpfen an bestehende Strukturen, Integration erhaltenswerter Bausubstanz, integratives Stellplatzkonzept, ökologische Bauweise („Reinheitsgebot“)

3. Hochwertige private, öffentliche und gemeinschaftliche Freiräume:

öffentliche Durchquerung, Quartiersplatz um das alte Sudhaus, private Gärten und Terrassen, gemeinschaftliche Gärten

4. Beteiligung unterschiedlicher Bauherren:

private Baugemeinschaften, soziale Träger, Genossenschaften, lokale Investoren“

Text & Informationen: Matthias Foitzik, MQ Projektentwicklungsgesellschaft mbH (Stand Dezember 2016)



Bau
Inbetriebnahme
1896

Aufgabe als
Produktionsstandort
2015

ab 2018

kreative
Wiederbelebung geplant

2.3.25. Milchhof Arnstadt | Thüringen



Foto: Dr. Jan Kobel



- Ehemalige Molkerei
- Baujahr: 1928
- Nutzung: geplant sind Veranstaltungen und Tagungen, Ausstellungsfläche, Ateliers für Künstler, Werkstätten für lokale Handwerker, Büro-, Besprechungs- und kleine Tagungsräume, zwei Wohnungen, Sommercafé auf der Dachterrasse
- Grundstücksfläche: ca. 3.000 m²
- Nutzfläche: ca. 1.700 m² auf drei Etagen + Dachterrasse
- Eigentümer: Baudenkmilchhof Arnstadt GmbH (seit Ende 2004)
- Betreiber: Dr. Jan Kobel/Baudenkmilchhof Arnstadt GmbH
- Finanzierung: Denkmalpflege und Kulturförderung des Landes Thüringen
- Mietpreis: geplant sind 4,00€–12,00 €/m²
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 4,00 €/m² (durchschnittliche Kaltmiete für Büroflächen, mittlerer Nutzungswert, Gewerbe-Preisvergleich, Immobilienverband Deutschland 2009/2010)

„Der Milchhof ist als Einzeldenkmal unter Schutz gestellt. Der Verfall des Gebäudes begann nach der Wende 1990, mit dem Ende der Nutzung als Milchhof. Das Gebäude ist geschädigt durch rabiate Umbauten aus Zeiten der DDR, Plünderungen auf der Suche nach Rohstoffen, Vandalismus und eindringenden Regen. Die Baudenkmal Milchhof Arnstadt GmbH hat es sich zum Ziel gesetzt, das Gebäude denkmalgerecht wiederherzustellen. Eine Notsicherung stellte Anfang 2015 die Entwässerung der Dachflächen wieder her. Der Milchhof ist nicht nur für Arnstadt ein markantes Bauwerk der Wirkungsgeschichte der Bauhausarchitektur, der Bauhausästhetik, der Bauhausfunktionalität *form follows function*. Er ist ein unverzichtbarer Teil des durch Kriegszerstörung und Abbruch empfindlich geschmäleren Bauhauserbes in Deutschland.

Der Milchhof Arnstadt steht inmitten des historischen Gewerbegebietes der Stadt auf einem 3.000 qm großen Eckgrundstück und hat eine Gesamtnutzfläche von circa 1.700 qm verteilt auf drei Etagen und eine Dachterrasse.

Das Gebäude soll mit einer gemischten öffentlichen-gewerblichen-privaten Nutzung in seinem Bestand dauerhaft gesichert werden und als Schlüsselgebäude für die Wiederbelebung eines bis heute weitgehend brachliegenden Quartiers, des alten Gewerbegebiets am Mühlgraben, fungieren.

Mit der Sanierung des Milchhofs wäre ein Startzeichen gegeben für eine Quartiersbeplanung, die ver-

sucht, die neuesten Erkenntnisse der Stadtplanung im Sinne einer wohlproportionierten Mischnutzung aus Wohnen, Kreativwirtschaft, wohnverträglichem Gewerbe, Gastronomie, Freizeit-, Erholungs- und Grünflächen paradigmatisch umzusetzen.

Last, not least wäre der sanierte Milchhof Arnstadt das perfekte Begrüßungs- und Kulturzentrum für das projektierte Kunstfest ‚Quinquennale Analoge Stadt‘ (siehe hierzu Beitrag auf www.stadtrandnotiz.de), das – erstmalig zum Bauhaus-Jubiläum 2019 startend, dann alle fünf Jahre wiederkehrend – in Arnstadt einen internationalen Kunstdialog installieren könnte, mit dem Ziel, Augen zu öffnen und Ideen zu entwickeln für neue Nutzungen der zahlreichen Gebäude der Stadt, die bis heute leer stehen.“

*Text & Informationen:
Dr. Jan Kobel, Martin Grunewald,
Walter Grunwald (Stand 2016)*



Bau
inbetriebnahme

1928

kreative
Wiederbelebung auf dem Weg

seit 2014

Außerbetriebnahme

1990

2.3.26. Oranienwerk Oranienburg | Brandenburg

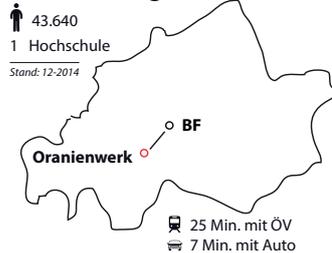


ORANIENWERK
KREMMENER STRASSE 43
16515 ORANIENBURG
WWW.ORANIENWERK.DE



Foto: oranienwerk.de

Oranienburg



- Ehemalige Stahlfederfabrik
- Baujahr: 1916, 1950 kamen Erweiterungen hinzu
- Nutzung: Ateliers, Büroflächen, Werkstätten, Ausstellungen
- Grundstücksfläche: ca. 7.000 m²
- Nutzfläche: ca. 4.500 m²
- Eigentümer: privat
- Umbaukosten: k. A. (Umbau in kleinen Schritten, je nach Bedarf)
- Finanzierung: privat/Mieteinnahmen
- Mietpreis: ca. 4,50 €/m² kalt + 1,50 € Nebenkostenpauschale
- Ortsübliche Vergleichsmiete: bis 7 €/m²
(Geschäftslage bzw. Nutzwert gut, Nettokaltmiete für Büroflächen, Stand 2016, Quelle: IHK Potsdam)

„Vom ‚Lost Place‘ zum Kulturstandort Oranienburg

Nördlich von Berlin, am Oranienburger Kanal gelegen, steht ein fast 100 Jahre altes Industrieensemble als ‚Lost Place‘ mitten in Oranienburg.

Die ehemalige Stahlfederfabrik der Firma Heintze & Blanckert wurde in Teilen bereits 1916 errichtet und bis in die 1950er-Jahre erweitert. Vielen Oranienburgern ist das zu DDR-Zeiten als Kaltwalzwerk genutzte Gebäudeensemble aus der eigenen Lebensgeschichte gut bekannt. Noch bis 1989 als Industriestandort genutzt, wurden große Teile des ehemaligen VEB Kaltwalzwerks Oranienburg in der Nachwendzeit abgerissen, um einer neuen Bebauung Platz zu machen.

Erhalten geblieben ist ein spannendes und wunderschönes Gebäudeensemble mit einer architektonisch interessanten Mischung aus dem ehemaligen Betriebskulturhaus mit Theatersaal und Kantine, großen lichtdurchfluteten Produktionshallen, kleineren Arbeitsräumen und Werkstätten.

Nachdem der letzte Nutzer die Gebäude vor einigen Jahren verlassen hatte, wurde es im Jahr 2011 von Christoph Miethke gekauft.

Christoph Miethkes Ziel ist es, aus der ehemaligen Fabrik einen Kultur- und Kreativstandort für die

Stadt Oranienburg und die Region Berlin/Brandenburg zu entwickeln – das Oranienwerk.

Unter Einbindung der Nutzer ist ein Standort der Kreativwirtschaft zum Arbeiten, Produzieren, öffentlichem Präsentieren, Vernetzen, Ausstellen und Veranstalten entstanden.“
(Quelle: <http://www.oranienwerk.de/oranienwerker/>, Stand Dezember 2016)

Informationen: Eigentümer, Oranienwerk (Stand Februar 2016)



Bau
Inbetriebnahme
1916

Aufgabe als
Produktionsstandort
1990

seit 2011
 kreative
Wiederbelebung

2.3.27. OSTRALE Dresden | Sachsen



**OSTRALE-
OSTRAGEHEGE**
MESSERING 8
01067 DRESDEN
WWW.OSTRALE.DE



Foto: rb architekten



„Benannt nach dem 1206 erstmals erwähnten Dorf Ostra („Insel“), diente das bewaldete Ostragehege als Rotwild-Jagdgebiet von August dem Starken. Der Name OSTRALE entstand aus der Verbindung von Ostragehege und Signale. So ist auch das Erkennungszeichen der OSTRALE, der rote Hirsch, mit der Ortsgeschichte verbunden.“

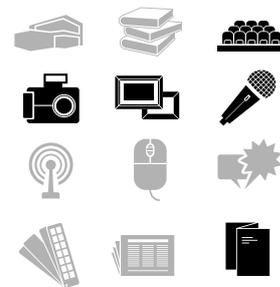
Innerhalb der Stadt Dresden ist das heute als Flächennaturdenkmal eingestufte Areal ein bedeutsames Artenschutz- und Frischluftentstehungsgebiet. Das 1906 auf diesem Gelände von Hans Erlwein im Heimatstil entworfene Schlachthofensemble dient der OSTRALE als Hauptausstellungsfläche. Seinerzeit war es eine der größten und hoch technologisiertesten Anlagen dieser Art in Europa – mit eigenem Eisenbahnanschluss, autonomer Energieversorgung und Abwasserreinigung.

Die Bombenangriffe auf Dresden im Februar 1945 richteten schwere Schäden an den Gebäuden des Schlachthofs an. Nach dem Wiederaufbau war hier das Dresdner Fleischkombinat untergebracht, bis der Betrieb 1992 eingestellt wurde. Die verbliebenen historisch wertvollen Bauten des alten Schlachthofs stehen heute unter Denkmalschutz. Weltweit bekannt wurde der Gebäudekomplex durch das Buch „Schlachthof 5 oder Der Kinderkreuzzug“ des amerikanischen

Schriftstellers Kurt Vonnegut. Die OSTRALE präsentiert sich an diesem geschichtsträchtigen Ort, der eine spannende Wechselwirkung zwischen der ausgestellten Kunst und den unsanierten, maroden Industriegebäuden entstehen lässt. Die beeindruckende Kulisse aus 18 Futterställen und ihren gigantischen Heuböden im Obergeschoss, den Kleinviehställen im Haus 11 (insgesamt 15.000 m²) sowie der betonierten Außenfläche und der grünen Brache (25.000 m²) bildet das Hauptareal der OSTRALE.“

Text & Informationen: Andrea Hilger (Stand Dezember 2016)

- Ehemalige Stallungen & Heuböden eines Schlachthofes
- Baujahr: 1907
- Nutzung: (Kunst-)Ausstellungen
- Grundstücksfläche: 23.000 m²
- Nutzfläche: 8.000 m²
- Eigentümer: DGI – Gesellschaft für Immobilienwirtschaft mbH Dresden
- Umbaukosten: ca. 3,2 Mio. €
- Finanzierung: Förderung und Sponsoren
- Mietpreis: 2,50 €/m²
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 4,50–9,00 €/m² (Bürokaufmiete, einfacher – mittlerer Nutzwert, Stand: 2014, Quelle: Gewerbemieten Kammerbezirk Dresden, IHK Dresden)



ff Bau
Inbetriebnahme
1907

ff Außerbetriebnahme
1992

ff seit 2007
kreative
Wiederbelebung

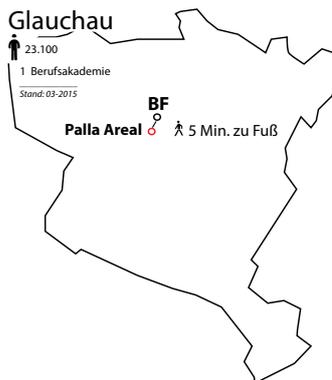
2.3.28. Palla Areal Glauchau | Sachsen



PALLA AREAL
 OTTO SCHIMMEL STRASSE/
 ECKE SCHERBERGPLATZ
 08371 GLAUCHAU
 WWW.GLAUCHAU.DE



Foto: weberag mbH Glauchau



- Ehemalige Textilfabrik
- Lage: zentrumsnah entlang der Entwicklungsachse Bahnhof – Schloss
- Inbetriebnahme: 1927/1928
- Nutzung: leer stehend, noch keine potenziellen Mieter, Weiternutzung offen
- Grundstücksfläche: Areal 2,9 ha
- NNF: 8.600 m²
- BGF: 13.550 m²
- Eigentümer: Stadt Glauchau
- Umbaukosten: 3.300 €/m²
- Finanzierung: k. A.
- Mietpreis: ortsüblich - 2,5–7,5 €/m² je nach Sanierungsgrad und Lage, 4,5–5,5 €/m² für sanierten Altbau je nach Lage
- Ortsübliche Vergleichsmiete: k. A.

„In direkter Bahnhofsnahe an einer wichtigen innerstädtischen Verkehrsachse liegt das ehemalige Textilwerk Palla. Die mit Säulen und Ornamenten geschmückten alten Fassaden säumen den Werksrand zur Hauptstraße hin. Der Komplex gehört zu den stadtbildprägenden Bauten und ist derzeit weitestgehend ungenutzt. Der Komplex entstand aus den Textilfabriken von Ernst Seiffert (1928) sowie von Bößneck & Meyer (1927). Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden die Fabrikanten enteignet und die Unternehmen zu den VEB Palla – Textilwerken vereint. Die beiden Fabrikgebäude wurden miteinander verbunden und durch entsprechende Anbauten ergänzt. Die Anbauten im rückwärtigen Bereich wurden nach Produktionsaufgabe bereits abgetragen. Die Gebäude mit den stilvollen Fassaden entlang der Entwicklungsachse ‚Bahnhof – Schloss‘ der Glauchauer Innenstadt konnten bislang erhalten werden. Für die Nachnutzung bzw. Revitalisierung des Gebäudekomplexes wurden unterschiedliche Entwicklungsszenarien konzipiert, aufgrund der Größe der Anlage sowie des damit verbundenen Finanzierungsbedarfs ist die Umsetzung der entsprechenden Konzepte allein aus städtischen Mitteln derzeit keine realistische Zielgröße. Dennoch engagiert sich die Stadt Glauchau stark für den Erhalt der repräsentativen und identitätsstiftenden Gebäude. Dazu gehören insbesondere das Bößneck-Meyer-Haus und das Ernst-Seiffert-Haus. Hinzu kommt die Villa am Eggsteig. Die Villa gehört nicht unmittelbar zum Industriekomplex und ist mit ca. 1.000 qm Nett Nutzfläche das am leichtesten beherrschbare Gebäude. Die repräsentative Außengestaltung der Villa macht das Gebäude

zudem für Ansiedlungen aus der Kreativwirtschaft attraktiv. Für die beiden ursprünglichen Fabrikgebäude gilt dies gleichermaßen, aufgrund der jeweiligen Gebäudegrößen bedarf es hierfür jedoch komplexer Sanierungs- und Nutzungskonzepte. Die bereits grob skizzierten Entwicklungsszenarien sehen sowohl Bereiche mit niederschwelligem Sanierungsgrad für Künstler und Kreativwirtschaft sowie hochwertig sanierte Einheiten für Wohnen und Büros für Dienstleister, Ingenieurbüros, Architekten usw. vor.

Die Stadt Glauchau hat es sich zum Ziel gestellt, wenigstens eines der repräsentativen Gebäude zu erhalten und hierfür ein nachhaltiges, wirtschaftliches Sanierungs- und Nutzungskonzept zu entwickeln.“

Text & Informationen: Westsächsische Entwicklungs- und Beratungsgesellschaft Glauchau mbH (Stand Februar 2015/aktualisiert Dezember 2016)



1920 Bau Inbetriebnahme

1990 Aufgabe als Produktionsstandort

in Planung
 (kreative) Wiederbelebung

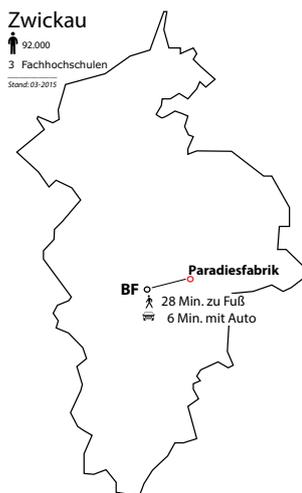
2.3.29. Paradiesfabrik Zwickau | Sachsen



PARADIESFABRIK
AM BRÜCKENBERG 10
08066 ZWICKAU



Foto: Sebastian D. Kriegsmann



- Ehemalige Stahldraht-Matratzen- & Polstermöbelfabrik
- Privater Eigentümer
- 1,6 ha Grundstück
- Circa 1.000 m² Nutzfläche
- 500 €/m² Umbaukosten
- Mixfinanzierung (ohne Förderung)
- 3,50 €/m² anvisierte Miete
- Geplant: Ateliers, Werkstätten, Ausstellungsfläche, Veranstaltungsfläche, Bürofläche
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 6,20 €/m² (durchschnittliche Nettokaltmiete für Büros, Stand: 2016, Quelle: immobilienScout24.de)

„Eine niederschwellige Instandsetzung war von Anfang an das Ziel des Konzepts – Paradiesfabrik, das auf dem Gelände der ehemaligen ‚Brühl & Sippold Möbel- und Matratzenfabrik Zwickau‘ entwickelt wurde. Das Gelände, welches dem Alteigner im Rahmen der Rückabwicklung wieder übereignet wurde, befindet sich in reizvoller und exponierter Lage. Im Rahmen der Vorbetrachtungen mit Politik, Verwaltung, Eigner und potenziellen Nutzern hat sich Schritt für Schritt ergeben, dass ein möglicher Gentrifizierungsprozess, damit aber auch ein klassisches Investorenmodell, ausgeschlossen werden kann.“

Das Objekt kann bzw. muss aus heutiger Perspektive für das Areal ‚Paradies‘ aber auch als Katalysator gesehen werden. Hierbei ist die Kultur- und Kreativbranche ein Schwerpunktnutzer. (...) Heute schon kann man von einer Zeit reden, die man mit der Gründungsphase der Gewerkschaften während der Industrialisierung gleichsetzen kann. Der Bedarf an preiswerten und professionellen Räumen für junge Kreative, kombiniert mit dem Angebot von soziokulturellen Möglichkeiten, muss daher als sehr aussichtsreich für die Region betrachtet werden.

Die niederschwellige Instandsetzung ist aber auch Ausdruck einer Sehnsucht nach spürbarer Geschichte, dem Zusammenspiel von gewachsenem und neu hinzugefügtem, dem Streben

nach Balance eines dynamischen Gleichgewichts. Daher wird im Maßnahmenkatalog auf Zurückhaltung gesetzt und auch von Anfang an die Aussage fixiert, dass dieses Objekt nie im landläufigen Sinne ein Renditeobjekt sein wird.

Was hier wichtig ist: ein geduldiges und zielorientiertes Zusammenspiel von Behörden, Eigner, Gutachter und Planern. In einem Netzwerk aus lokalem bürgerschaftlichem Engagement und regionalen Bestrebungen kann hier Fortschritt erzielt werden.

Die Vernetzung der Kultur- & Kreativbranche ist ohnehin sehr stark und sehr lange bereits als international zu bezeichnen. Mit dem aktuellen Fokus auf Osteuropa, aber auch für unsere Lebenskultur synergetisch und über historische Grenzen in ein zukünftiges Europa gerichtet.“

Text & Informationen:
Sebastian D. Kriegsmann (Stand September 2014/aktualisiert Dezember 2016)



1897 Bau
Inbetriebnahme

1989 Aufgabe als Produktionsstandort
ohne Folgenutzung

in Planung
kreative
Wiederbelebung

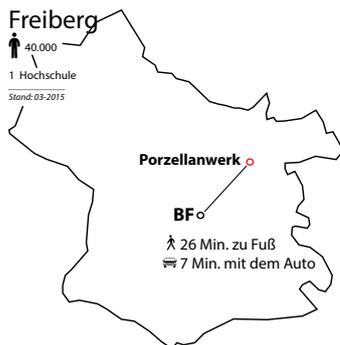
2.3.30. Porzellanwerk Freiberg | Sachsen



PORZELLANWERK
 HIMMELFAHRTSGASSE 8
 09599 FREIBERG
 WWW.SAXONIA-FREIBERG.DE



Foto: SAXONIA Freiberg



- Ehemaliges Porzellanwerk
- Aktuell leerstehend
- Circa 3,5 ha Grundstück (1,1 ha bebaut)
- 11.100 m² zur Nutzfläche (ohne Lager- und Funktionsgebäude)
- Noch keine (potenziellen) Mieter
- Eigentümer: SAXONIA

„Mit der Revitalisierung der Branche des ehemaligen Porzellanwerkes am Davidschacht in Freiberg ist auch ein Abbruch von nicht nachnutzbaren Teilen des Gebäudekomplexes vorgesehen.“

Das Hauptgebäude (Altbau) ist im Denkmalverzeichnis des Landesamtes für Denkmalpflege in Sachsen als technisches Denkmal erfasst. Es wurde in den Jahren 1921 bis 1922 durch den Architekten Werner Retzlaff zu seinem heutigen Erscheinungsbild umgebaut. Dabei wurde der Vorgängerbau der ehemaligen Zentralwäusche vollständig überprägt.

2015 erfolgte der Abbruch baufälliger Gebäudeteile mit EFRE-Mitteln. Durch den fortwährenden Leerstand und Vandalismus hat sich auch der Zustand der restlichen Bausubstanz verschlechtert. Da sich die Vermarktung schwierig gestaltet, wird der Abbruch aller Gebäude bis auf den denkmalgeschützten Altbau diskutiert.

Die Konzepte zur Nachnutzung bzw. Vermarktungsbemühungen werden sich von nun an auf dieses Gebäude konzentrieren.

Aktuell soll ein Konzept für den gesamten Stadtteil auf den Weg gebracht werden, welches auf die infrastrukturelle Neuerschließung abzielt. Parallel dazu ist durch die Stadt beabsichtigt, eine Planung/Studie zur verkehrlichen Anbin-

dung an die Bundesstraße in Auftrag zu geben, welche verschiedene Varianten aufzeigen soll.

Die Entwicklung des Standortes ist stark abhängig von der Gesamtentwicklung des Stadtgebietes Davidschacht. Eine gesamtheitliche Entwicklung mit Einbeziehung aller beteiligten Akteure wird weiterhin angestrebt.“

*Text & Informationen:
 SAXONIA Freiberg
 (Stand Januar 2015/aktualisiert
 November 2016)*



🏠 Bau
 🏢 Inbetriebnahme
 ab 1904

🏢 Aufgabe als Produktionsstandort
 🏠 ohne Folgenutzung
 1990

in Planung
 🏠 (kreative)
 🏠 Wiederbelebung

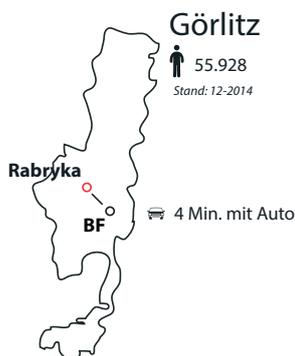
2.3.31. Rabryka Görlitz | Sachsen



**RABRYKA
IN DER E-FABRIK**
BAUTZNER STRASSE 32
02826 GÖRLITZ
WWW.RABRYKA.EU



Foto: Christian Thomas



- Ehemalige Getreidebrennerei, Presshefe-Spirit und Malzfabrik
- Baujahr: 1858
- Eigentümer: Familie Icking
- Betreiber: verschiedene Interessengruppen
- Nutzungen geplant: Kreativzentrum für Künstler, Handwerker und Kulturschaffende + Wohnen
- Derzeitige Nutzung: Seit 2002 gibt es immer mal wieder Veranstaltungen in der Fabrik, seit 2013 zunehmend, die Büroräume der Fabrikvilla werden vom Verein Second Attemp e. V. genutzt, Fotoausstellungen, Schulunterricht, Konzerte, Theateraufführungen
- Miete/m²: zurzeit gibt es noch keine Vermietung

„RABRYKA ist ein Kunstwort, das während einer Zwischennutzung einer Industriebrache eines alten Wagonbauwerkes entstand. Es setzt sich aus dem polnischen Wort *fabryka* und dem deutschen Wort *rot* zusammen und ist eine Anspielung auf die roten Backsteinbauten. Es ist ein Experimentierort zum Austesten neuer Formate zum Aufbau eines Zentrums für Jugend- und Soziokultur, der Revitalisierung von leer stehenden Räumen und der Unterstützung von Vereinen und Initiativen. Dazu entwickelte das Team eine Plattform, bestehend aus freien Räumen, Werkzeugen, einer Werkstatt, einem umfanglichen Netzwerk, Know-how, Zeit und finanzieller Mittel in Form eines Impulsprojektfonds. Die Plattform steht nicht nur für Jugendliche offen, sondern für alle, die sich daran beteiligen möchten, die Europastadt Görlitz/Zgorzelec mitzugestalten. Hier treffen sich Menschen aller Generationen und unterschiedlicher Herkunft.

RABRYKA ist eine Plattform in Görlitz, an der gemeinschaftsorientierte Stadtentwicklung erforschbar, vorstellbar, begreifbar und umsetzbar wird.

Bisher wurden mithilfe von vielen Initiativen ein Stadtteilgarten, eine Kreativwerkstatt, ein MakerSpace, eine Boulderwand, ein Bandproberaum, ein Tonstudio,

ein Jugendtreff und ein Open-Air-Veranstaltungsort aufgebaut. Wir sind ein Teil der Radflotte. Außerdem treffen sich hier Gruppen wie das ‚A-Team‘ – Schnittstelle für regionale Jugendbeteiligung und der Bürgerrat der Innenstadt West.“

*Text & Informationen:
Christian Thomas, Second Attemp
e. V. (Stand Dezember 2016)*



 Bau und Inbetriebnahme
ab 1858

 Aufgabe als Produktionsstandort
2003

 **seit 2014**
kreative Wiederbelebung auf dem Weg

2.3.32. Streitfeld München | Bayern



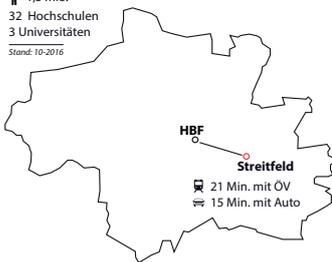
STREITFELD
STREITFELDSTRASSE 33
81673 MÜNCHEN
WWW.STREITFELD.NET



Foto: Tom Garrecht (c), Streitfeld München 2016

München

1,5 Mio.
32 Hochschulen
3 Universitäten
Stand: 10-2016



- Ehemalige Kleiderfabrik
- Baujahr: 1970
- Nutzung: Ateliers, Wohnen
- Grundstücksfläche: 2.199 m²
- Nutzfläche: ca. 3.000 m²
- Eigentümer: Stiftung trias und Genossenschaft KunstWohnWerke eG
- Betreiber: Genossenschaft KunstWohnWerke eG
- Umbaukosten: 2,5 Mio. €
- Finanzierung: Genossenschaftseinlagen, Kredite
- Mietpreis: 6,80 € m² kalt + Nebenkosten + Mehrwertsteuer
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 10,50-16 €/m² (Nettokaltemiete in Nebenlagen für Büroräume, Stand 2011, Quelle: miet Spiegel.com)

„Vor zwei Jahren erwarb die Gemeinschaft die Immobilie in der Streitfeldstr. 33. Die ehemalige Kleiderfabrik befindet sich im lebendigen Stadtteil Berg am Laim, einem gewachsenen Münchner Wohnviertel. Hier erbaute Professor Paolo Nestler 1970 im Auftrag der Geschäftsleute Edit und Henrik Kusznier eine Kleiderfabrik. Das fünfgeschossige Vordergebäude diente als Büro- und zum Teil als Wohnraum. Das viergeschossige Rückgebäude beherbergte in hohen, weiten Hallen die Produktionsstätten der Kleiderfabrik. Die Umgebung des Anwesens ist Mischgebiet mit Wohnbebauung sowie weiteren Gewerbebauten (Verlage, Musikindustrie).

KünstlerInnen und Kreative verschiedenster Sparten unter einem Dach, wo Austausch, Dialog, Kooperation möglich sind – das ist die Grundidee des Projektes. (...) Das Projekt bietet professionellen Raum, der langfristig zur Verfügung steht und bezahlbar bleibt. Außerdem kann die Vision, Arbeiten und Wohnen zu verbinden, hier verwirklicht werden. Gleichzeitig ist der Ort als Veranstalter von unabhängig kuratierten, überregional bespielten Ausstellungen in der Kunstszene relevant. Auch Nachwuchsförderung ist ein Thema und so bestehen drei Ateliers, die zu Förderbedingungen jeweils für ein Jahr vergeben werden.

(...) Ein besonders wichtiger Aspekt beim Umbau in Ateliers,

Wohn- und Gewerberäume war die ökologische Nachhaltigkeit des Gesamtprojekts.

Außerdem konnte bei der Planung des Umbaus in Ateliers und Gewerberäume auf die Nutzung durch Kreative eingegangen werden, z. B. durch die individuellen Zuschnitte der Räume, Wasser- und Starkstromanschlüsse, belastbare Böden. Im Streitfeld-Vordergebäude entstanden sieben Einheiten, die Wohnen und kreatives Arbeiten miteinander verbinden. Das Projekt lebt Selbstbestimmung und Engagement: Arbeitsgruppen kümmern sich um Planung, Gestaltung, Organisation und andere wichtige Bereiche. So herrscht eine lebendige, flexible Atmosphäre, wo Beiträge möglich und erwünscht sind und demokratische Strukturen gelebt werden.“

Text & Informationen: Streitfeld München (Dezember 2016)



ff Bau
Inbetriebnahme
1970

AR Aufgabe als
Produktionsstandort
k. A.

2011
kreative
Wiederbelebung

2.3.33. Tapetenwerk Leipzig | Sachsen



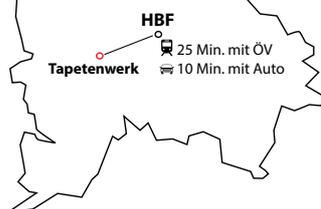
Foto: regentaucher.com

Leipzig

570.000

7 Hochschulen
9 Forschungseinrichtungen
1 Berufsakademie

Stand: 02-2016



- Baujahr 1883 (danach schrittweise ergänzt), Umbau seit 2006
- Ateliers, Büroflächen, CoWorking-Space, Werkstätten, Gastronomie, Ausstellungshallen (auch für Externe); 2x pro Jahr Kunstfeste und -rundgänge mit offenen Ateliers und Ausstellungen
- Grundstücksfläche: 4.400 m²
- Circa 4.700 m² Nutzfläche (ausgebaut und vermietet)
- Privater Eigentümer
- Umbaukosten/m²: ca. 150 €/m² (ohne Planungs- und andere Eigenleistungen)
- Finanzierung durch privat; Baukredit
- Mietpreis/m²: ca. 2,50–4,90 €/m² Nettokaltmiete, unterschiedliche Ausbaustandards
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 7,00 €/m² (durchschnittliche Nettokaltmiete für Büroflächen, Stand: Ende 2015, Quelle: ABENGEVELT-RESEARCH)

Gegründet als „Tapetenfabrik R. Langhammer“ von Robert und Adolf Langhammer, später „Tapetenfabrik R. Langhammer Nachfolger“ mit Direktor Emil Zilling, wird das Areal in der DDR als volkseigener Betrieb VEB Tapetenwerk Leipzig und ab 1976 als Teilbetrieb des VEB Verpackungsmittelwerks Leipzig die Leipziger Tapeten GmbH. Ab August 2006 Nutzung und Pflege durch die späteren Eigentümer, die ab 01.01.2007 das ehemalige Tapetenwerk durch Kauf von der TLG Immobilien GmbH erwerben.

Das Tapetenwerk bietet ca. 60 Firmen (Stand: 01.2017) aus der Kreativwirtschaft Räume.

Seit 2007 gilt es als Best-Practice-Beispiel für niedrigschwellige Instandsetzung ehemaliger Industriebrachen.

„Konzeptionelle Hauptidee war von Anfang an, die historische Fabrikanlage aus der Gründerzeit schrittweise auszubauen, um preiswerte, aber professionelle Räume für Kreative zu schaffen – die beiden privaten Eigentümer sind selbst Architekten – und damit auch einen zentralen Kommunikationsort für Projekte und Ideen.“

Dabei soll immer der Charme der alten Industriearchitektur erhalten werden und das Tapetenwerk als „Produktionsstandort“ erhalten bleiben: für Künstler, Designer, Architekten, für kreatives Handwerk

wie eine Longboard-Werkstatt oder für neue Arbeitskonzepte wie einen Coworking Space.

Bis heute werden im Frühjahr und im Herbst Rundgänge mit TAPETENWERKFEST, Ausstellungen und offenen Ateliers veranstaltet – dann werden dort öffentlich und unabhängig neue Positionen aus Kunst, Design, Architektur etc. präsentiert, wo übers Jahr Webdesigner, Architekten oder Fotografen arbeiten.“

*Text & Informationen:
rb-architekten
(Stand Februar 2015/ aktualisiert
Januar 2017)*



1883 Bau
Inbetriebnahme

2006 Aufgabe als
Produktionsstandort
ab 2007

11 kreative
Wiederbelebung

2.3.34. Unser Fritz Herne | Nordrhein-Westfalen



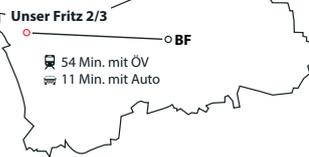
Foto: Jens Blome

UNSER FRITZ 2/3
 ZUR KÜNSTLERZECHEN 10
 44653 HERNE
 WWW.KUENSTLERZECHEN.DE



Herne

158.240
 2 Berufskollegs
 Stand: 2013



- Ehemaliges Steinkohlebergwerk
- Baujahr: ab 1871
- Nutzung: Förderverein Zeche Unser Fritz 2/3 e. V. und Künstlerateliers
- Grundstücksfläche: k. A.
- Nutzfläche: Beamten- und Kauengebäude ca. 1.450 m², Fördermaschinenhalle: ca. 300 m²
- Eigentümer: Stadt Herne
- Umbaukosten: Beamten- und Kauengebäude ca. 1.200.000 €, Fördermaschinenhalle ca. 750.000 €
- Finanzierung: k. A.
- Mietpreis: ca. 2,00 €/m²
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 7,40 €/m² (durchschnittliche Nettokaltmiete für Büroflächen, Quelle: immobilienScout24.de, Stand Dezember 2016)

„In den 1960er-Jahren wurden die ersten Atelierräume in der ehemaligen Zeche Unser Fritz 2/3 angemietet, die sich in den folgenden Jahren zu einem regional bekannten Kunststandort entwickelte.“

Ausstellungen, Installationen, Projekte, Theater, Diskussionen und progressive Musik prägten die 70er und 80er-Jahre. Der bauliche Verfall der Gebäude schritt immer weiter voran und die Mieter erledigten anfallende Reparaturen selbst, bis 1998 das Architekturbüro mit umfangreichen Sanierungsarbeiten begann.

Der Förderverein Unser Fritz 2/3 wurde zum Träger und Betreiber des Gebäudes. Mit der Kulturhauptstadt Ruhr.2010 wurde im Jahr 2010 der Skulpturenpark der Künstlerzeche und der angrenzende ‚Kulturpark Unser Fritz‘ eröffnet.

Gleichzeitig entstand mit dem UFO ein Biergarten und Strandcafé auf dem Areal der Künstlerzeche an der Grenze zum Rhein-Herne-Kanal.“

Text & Informationen:
www.kuenstlerzeche.de
 (Stand März 2016)



🏠 Bau
 🏢 Inbetriebnahme
ab 1871

🏠 Aufgabe als
 🏢 Abbaustandort
1920

1964

🏠 kreative
 🏢 Wiederbelebung

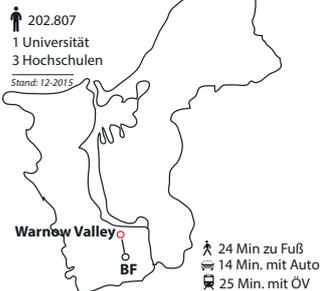
2.3.35. Warnow Valley Rostock | Mecklenburg-Vorpommern



WARNOW VALLEY
 WARNOWUFER 29–32
 18057 ROSTOCK
 WWW.WARNOW-VALLEY.DE

Foto: Kreativsaison e. V.

Rostock



- Ehemalige Nutzung: bis 1990 Gebäude der Staatssicherheit, ab 1990 Autohaus
- Baujahr: 1960
- Nutzung: Coworking Space, Ateliers, Büros, Werkstätten ...
- Grundstücksfläche: ca. 5.000 m²
- Nutzfläche: ca. 700 m²
- Eigentümer: privater Eigentümer
- Betreiber: Kreativsaison e. V.
- Umbaukosten: Eigenarbeit und 20.000 € Material- und Sachkosten
- Mietpreis: 4,20 €/m²
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 5,70 €/m² (durchschnittliche Nettokaltmiete für Büroflächen mit einfachem Nutzwert; Quelle: Gewerbiemietpreispiegel, Auszug Mecklenburg-Vorpommern, IHK Neubrandenburg, 2015)

„Das 2015 gegründete Kultur- und Kreativquartier Warnow Valley am Rostocker Stadthafen ist ein Zusammenschluss von 53 unterschiedlichen Kreativunternehmen, die ihren Arbeitsplatz auf dem Gelände gefunden haben. Der Standort besticht durch seine zentrale Lage im Herzen der Stadt. Aufgeteilt in drei Bürokomplexe bieten sich den Kreativen hier genügend Möglichkeiten zur freien Entfaltung und Gestaltung. Zum Großteil sind die ansässigen Akteure Einzelunternehmer*innen; neben diesen finden sich allerdings auch GbRs, GmbHs sowie Vereine und Privatpersonen im Valley. In einem kreativen Arbeitsumfeld wird hier an selbstständigen, aber auch gemeinsamen Projekten und Aufträgen gearbeitet. Die Akteur*innen des Warnow Valley kommen aus den Bereichen der Film- und Musikproduktion, des Grafikdesigns und der Programmierung, aus Kunst und Design, dem Journalismus und Veranstaltungsmanagement sowie Prozessbegleitung und Kommunikationstraining. Mit seinem breiten Leistungsspektrum und verschiedensten kreativen Projekten steht das Warnow Valley für frischen Wind in der Region und bietet Kreativschaffenden einen attraktiven Raum, ihrer Kreativität freien Lauf zu lassen. Eine offene Werkstatt, Ateliers, Bandprobenräume und ein Coworking Space runden die reichhaltigen Wirkungsmöglichkeiten ab.“

Die heterogene Branche der Kreativwirtschaft, die das Warnow Valley maßgeblich prägt, gilt in heutigen Zeiten als Innovationstreiber für Städte und strukturschwache Regionen.

Es besteht jedoch die Gefahr, dass die momentane Nutzung des Standortes durch den nächsten Bebauungsplan der Stadt Rostock nicht weiter gegeben ist. Das historisch gewachsene, am Standort verwurzelte System von Kreativschaffenden droht zu zerbrechen, ohne seine gewaltigen Potenziale vollständig ausgeschöpft zu haben.“

*Text & Informationen:
 Kreativsaison e. V. (Stand Dezember 2016)*



1960 Bau Inbetriebnahme ab 1990 Leerstand

seit 2012 kreative Wiederbelebung

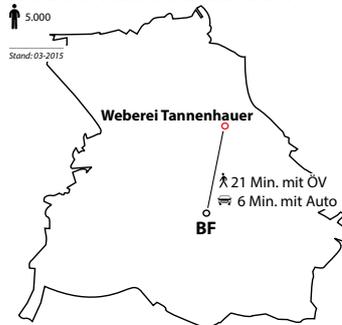
2.3.36. Weberei Tannenhauer Niederwiesa | Sachsen



**WEBEREI
TANNENHAUER**
INSELSTEIG 16
09577 NIEDERWIESA/
OT BRAUNSDORF
WWW.HISTORISCHE-SCHAUWEBEREI-
BRAUNSDORF.DE

Foto: U. Fergner

Niederwiesa/OT Braunsdorf



- Ehemalige Weberei Kurt Tannenhauer
- Baujahr: um 1800 (ursprünglich Mühle 1600), Websäle um 1910 errichtet
- Nutzung: Historische Schauweberei und Technisches Museum
- Grundstücksfläche: ca. 1 ha
- Nutzfläche: ca. 700 m² (Wohnen) + 1.800 m² (Gewerbe)
- Privater Eigentümer
- Investitionskosten: ca. 1,1 TC
- Finanzierung: k. A.
- Mietpreis: ca. 1,75–3,00€/m² (für Museum und Gewerbe)
- Ortsübliche Vergleichsmiete: k. A.

„Die historische Schauweberei Braunsdorf ist ein technisches Museum und zugleich ein Denkmal der Architektur- und Produktionsgeschichte in Trägerschaft der Gemeinde Niederwiesa, gefördert vom Kulturraum Erzgebirge Mittelsachsen.“

Etwas versteckt im romantischen Zschopautal, umarmen Mühlgraben und Zschopau die ehemalige Möbelstoff-Weberei Tannenhauer. Die ca. 1800 erbaute Textilfabrik steht heute als sächsischer Industrieveteran unter Denkmalschutz.

In den teilweise noch original erhaltenen Produktionssälen kann man den gesamten Produktionsprozess einer mit klassischer Webtechnik produzierenden Weberei nachvollziehen. Anhand von zahlreichen und teilweise einzigartigen Ausstellungsstücken der Textiltechnik zeigen wir zum Teil ‚live‘ den gesamten Arbeitsablauf vom Faden bis zum Fertiggewebe.

Auf drei Etagen erfahren Sie alles über das Weben, über Webtechniken und über den Entstehungsprozess eines Gewebes.

Zudem besteht die Möglichkeit, den neuen/alten Speisesaal der

Weberei Tannenhauer für individuelle Veranstaltungen und Feierlichkeiten in Absprache mit dem Museumspersonal zu nutzen.“ (www.historische-schauweberei-braunsdorf.de) Stand März 2015

Parallel dazu werden die Räumlichkeiten zurzeit auch von einer Künstlerin, einer Firma, die auf historischen Webstühlen Möbelstoffe produziert, und von einer Firma für Straßenmarkierungen genutzt.“

Informationen:
Eigentümer (Stand März 2015/
aktualisiert Dezember 2016)



ff Bau
Inbetriebnahme

1800

++ museale Nutzung und
Klein-Kreativwirtschaft

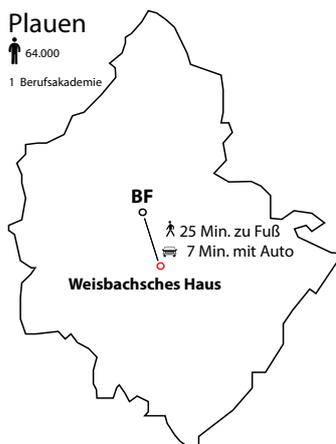
seit 1990 seit 1994

AA Aufgabe als
Produktionsstandort

2.3.37. Weisbachsches Haus Plauen | Sachsen



Foto: Stadt Plauen



- Baujahr: ab 1775
- Ehemalige Kattunmanufaktur
- Nutzung: zur Hälfte leer stehend, Büros, Künstlerwerkstätten, Wohnungen
- Grundstücksfläche: 1.825 m² Grundstück + 4.300 m² Park
- Nutzfläche: 4.200 m²
- Eigentümer bis 2014: Familie Weisbach, seit 2015: Stadt Plauen
- Umbaukosten: ca. 6 Mio. €
- Finanzierung: Förderung durch EFRE und SDP (Städtebauliches Denkmalschutz-Programm)
- Mietpreis: k. A.

„Das Objekt wurde um 1775 als Standort der Kattunmanufaktur erbaut. Es entwickelte sich eine Mischnutzung entsprechend der Entwicklung der Textilindustrie: Kattundruckerei, Färberei, Weberei, Spinnerei, Zwirnerei, Handel, Wohnen. Der drei- bis viergeschossige geschichtete Zeilenbau hat eine 6,50 m Raumbreite. Die frei stehenden Gebäude haben zwei Innenhöfe.

Seit 1994 findet eine Sommerakademie mit Kunstausstellungen und Workshops statt. Ein Teil der Gebäude wird außerdem genutzt als Büros, Künstlerwerkstätten und Wohnungen. Die aktuellen Mieter sind die Initiative Kunstschule, ein Umweltbüro und Familie Weisbach. Daneben gibt es z. T. temporäre Untervermietungen an den Kunstverein Plauen, Art Kollektiv und weitere. (...)

Eine weitere (teilweise) Nutzung als Standort für Kreativwirtschaft wird dabei unter Einbezug der benachbarten sogenannten Hempelschen Fabrik in Betracht gezogen.“ (Stadt Plauen, Stand Februar 2015)

„Der Umbau des Gebäudes Bleichstraße 1 im Gebäudekomplex Weisbachsches Haus ist ein Hauptprojekt der EFRE Gebietskulisse Elsteraue Förderperiode 2014–2020. (...)

Die wirtschaftliche Betreibung und die Förderung im Handlungsfeld 4e – Energieeffizienz sehen einen Entwurf zur größtmöglichen energetischen Ertüchtigung unter Beachtung des Denkmalbestandes

vor. Der Neubau entsteht durch eine dreigeschossige Überbauung des Innenhofes, welche die drei Hof-Außenwandseiten durch den daraus resultierenden bauphysikalisch wirksamen Raumverbund zu Innenwänden ohne thermische Anforderungen umfunktioniert.

Das Raumnutzungskonzept sieht mit dem Ergänzungsbau im Innenhof eine großzügige Ausstellungs- und Erlebnisfläche zur Textil- und Industriegeschichte Plauens und seiner Umgebung mit dem Schwerpunkt der Entwicklung der PLAUENER SPITZE vor. Neben Aufstellungsflächen für große historische Maschinen soll ein Eventbereich bzw. Multifunktionsbereich für Sonderausstellungen, Konferenzen etc. von mindestens 200 qm Nutzfläche eingeplant werden. Der Eingangsbereich mit Kasse und Foyer dient als multifunktionaler Informationsbereich und soll u. a. regionalen Unternehmen Raum für Präsentation bieten.“ (Text & Informationen: Stadt Plauen, Stand Dezember 2016)

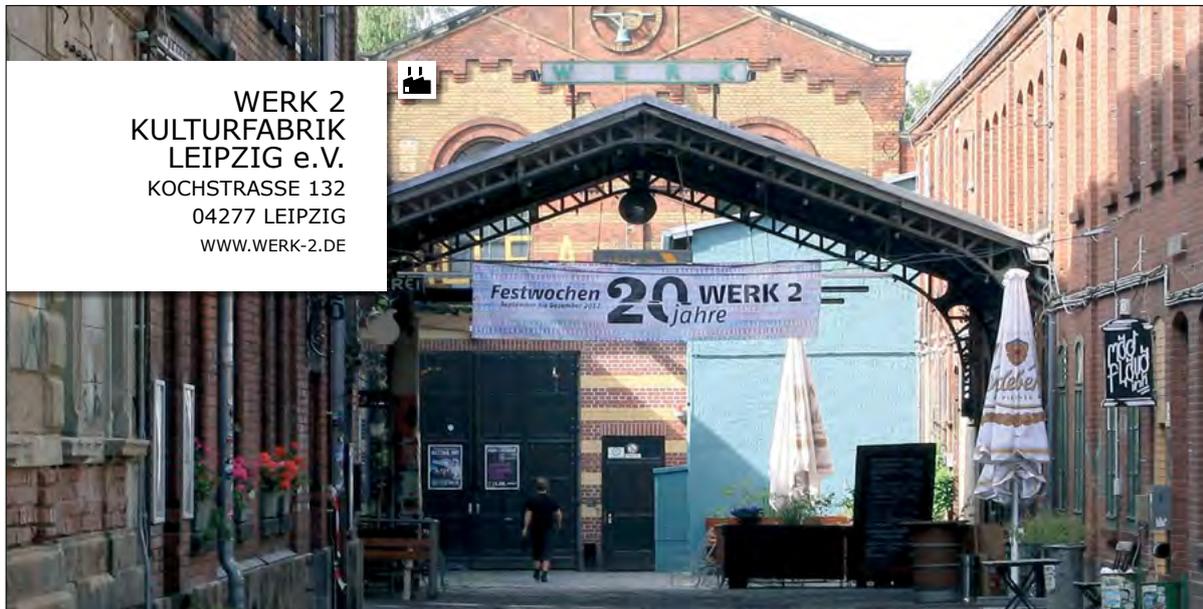


1775 Bau
Inbetriebnahme

1945 Aufgabe als
Produktionsstandort

(kreative)
Wiederbelebung, weitere Nutzungen in Planung
seit 1990

2.3.38. WERK 2 Leipzig | Sachsen



WERK 2
KULTURFABRIK
LEIPZIG e.V.
KOCHSTRASSE 132
04277 LEIPZIG
WWW.WERK-2.DE

Foto: www.werk-2.de



- Ehemals VEB Werkstoffprüfmaschinenwerk, gegründet 1848 als Gasmesserfabrik
- Baujahr: 1848
- Nutzung: soziokulturelles Zentrum mit mehreren Veranstaltungsräumen bzw. -hallen und drei Werkstätten; Theater, offener Kinder- und Jugendtreff, Sporthalle, Frauenkulturzentrum, Büro- und Kreativräume, Tattoo-Studio, Gastronomie
- Grundstücksfläche: 7.830 m²
- Nutzfläche: ca. 5.000 m²
- Eigentümer: Stadt Leipzig
- Umbaukosten: k. A.
- Finanzierung: Fördermittel Stadt Leipzig, Fördermittel Stadtumbau Ost, Vereinsmittel
- Mietpreis: nutzungsabhängig

„Seit mehr als 20 Jahren ist die Leipziger Kulturfabrik **WERK 2** in Connewitz ein gelungenes Beispiel dafür, wie sich aus einem 8.000 qm großen Fabrikgelände ein vielfältig genutzter Kulturort entwickeln kann. Das WERK 2 entstand aus einem abgewickelten Industriebetrieb (VEB Werkstoffprüfmaschinen Leipzig) und ist seit 1992 als soziokulturelles Zentrum tätig. Erbaut wurde die ‚Kulturfabrik‘ 1848 als Gasmesserfabrik von Ed. Siry.

Neben drei Kreativwerkstätten (Grafikdruckwerkstatt, Glasbläseerei, Keramikwerkstatt) und verschiedenen altersübergreifenden Projekten spielt die Livemusik eine zentrale Rolle. Seit der Wiedereröffnung der sanierten Halle A im Jahr 1999 und vor allem seit der Eröffnung der kleineren Halle D

2010 wächst die programmatische Vielfalt im WERK 2 kontinuierlich an und reicht von Konzerten über Theater und Festivals bis hin zu Messen und Lesungen für alle Altersgruppen. Auf dem Gelände arbeiten zahlreiche weitere Vereine, Künstler, Gruppen und Unternehmen und prägen gemeinsam mit dem WERK 2 das kulturelle Bild des Leipziger Südens.

Regelmäßig werden öffentliche Führungen angeboten.“

*Text & Informationen:
WERK 2 – Kulturfabrik Leipzig e. V.
(Stand Mai 2015/aktualisiert Dezember 2016)*



🏠 Bau
Inbetriebnahme
um 1848

🏠 Außerbetriebnahme
1990 1992

🏠 schrittweise Umnutzung und
kreative Wiederbelebung

2.3.39. Westwerk Leipzig | Sachsen



Foto: Kirsten Nijhof

Leipzig

570.000

7 Hochschulen
9 Forschungseinrichtungen
1 Berufsakademie

Stand: 02-2016



- Ehemalige Eisengießerei
- Baujahr: verschieden, Villa und Eisengießerei sind aus dem Jahr 1872, die Halle wurde im Jahr 1952 gebaut, Umbau seit 2007
- Ateliers, Büroflächen, Gastronomie, Ausstellungsflächen, Verkaufsfläche, Club, Vereinsräume, Sporthalle, Werkstätten, Veranstaltungssaal, Parkflächen
- Circa 8.000 m² Nutzfläche (davon 4.000 m² beheizt)
- Privater Eigentümer
- Finanzierung durch Kredite; Baukredit und Mieteinnahmen (Räume und Parkflächen sowie Veranstaltungen)
- Mietpreis /m²: ca. 1,50–8,50 €/m² Nettokaltmiete, unterschiedliche Ausbaustandards
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 7,00 €/m² (durchschnittliche Nettokaltmiete für Büroflächen, Stand: Ende 2015, Quelle: AENGEVELT-RESEARCH)

„Das Westwerk bietet ca. 100 Mietern (Firmen und Einzelpersonen) Räume und gilt als Best-Practice-Beispiel für niedrigschwellige Instandsetzung ehemaliger Industriebrachen.“

Das Westwerk beherbergt vielfältig nutzbare Räume für Ateliers, Ausstellungsflächen, Räume für Designer, Architekten und Handwerksbetriebe und für zahlreiche kulturelle Veranstaltungen, die über die Stadtteile Lindenau/Plagwitz Attraktivität ausstrahlen.

Es gilt mittlerweile als Hotspot der Magistrale Karl-Heine-Straße, die in den letzten Jahren – mithilfe europäischer und nationaler Fördermittel für den Bau und die Gestaltung öffentlicher Flächen und Straßen – eine dynamische Entwicklung genommen hat und als Imageräger des Leipziger Westens dient.“

*Text & Informationen:
GF, Westwerk
(Stand Februar 2015/aktualisiert
Dezember 2016)*



 Bau
Inbetriebnahme
1884

 Außerbetriebnahme
1990 2007

 kreative
Wiederbelebung

2.3.40. Wiedefabrik München | Bayern



WIEDE-FABRIK
 RAMBALDISTRASSE 27
 81929 MÜNCHEN
 WWW.WIEDE-FABRIK.DE



Foto: Philipp Mansmann

München

1.520.408
 14 Hochschulen
 22 Forschungseinrichtungen
 Stand: 11-2015



- Ehemalige Acetylen-Fabrik
- Baujahr: 1928
- Nutzung: Künstlerateliers, Ausstellungen
- Grundstücksfläche: 20.000 m²
- Nutzfläche: ca. 2.500 m²
- Privater Eigentümer
- Umbaukosten: insg. ca. 1.400.000 € (inkl. Neubau: 1.800.000 €)
- Finanzierung: durch Mieter (Mieter renovieren selbst)
- Mietpreis: ca. 5,00–7,00 €/m²
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 10,50–16 €/m² (Nettokaltmiete in Nebenlagen für Büroräume, Stand: 2011, Quelle: mietpiegel.com)

„Im Jahr 1928 errichtete der Firmengründer Gottfried Wiede auf dem knapp 3 ha großen Gelände eine Fabrikationsstätte zur Herstellung von Acetylen, einem ungiftigen Gas, das zusammen mit Sauerstoff zum Schweißen verwendet wird. Durch den Aufschwung während der Wirtschaftswunderjahre wuchs die Produktion und die Gasflaschen fanden weltweiten Absatz. Im Jahr 1985, nach fast 60 Jahren Produktion im Familienbetrieb, wurde der Konkurrenzdruck jedoch zu groß und die Gründerfamilie entschloss sich zur Stilllegung.

Sieben Jahre lang standen die kleinen Holzhäuser, eingestürzten Werkhallen und mächtigen Fabriktürme auf dem zunehmend überwucherten Gelände leer. Im Jahr 1992 richtete die Münchener Malerin Claudia Grögler als Erste ihr Atelier in einem der Gebäude ein. Es folgte ein schneller Zuzug von zahlreichen weiteren Künstlern, bis die Fabrik mit allen Nebengebäuden weitgehend in Künstlerhand war.

Der Eigentümer und Stammhalter der Gründerfamilie, Andreas Wiede-Kurz, betreibt nachhaltig die Entwicklung der Fabrik zu einem Ort, an dem Künstler freien Raum gestalten und Kunst schaffen können. Im Sommer 95 traten die Künstler der alten Wiede-Fabrik erstmals in einer großen Gemeinschaftsausstellung an die Öffent-

lichkeit. Schnell wurden diese Jahresausstellungen zu einer vielseitig beachteten Tradition, die regelmäßig über 2.000 Besucher nach Johanneskirchen im Münchener Osten zieht.“ (Quelle: <http://www.wiede-fabrik.de/geschichte>, Stand Januar 2017)

„Die Wiede-Fabrik in Johanneskirchen bei München wird seit 1992 durch den Besitzer Andreas Wiede-Kurz zu günstigen Konditionen an Künstler vermietet. Die Mieter renovieren ihre Ateliers selbst.

Es sind Akteure aus den Bereichen Malerei, Bildhauerei, Grafik, Konzeptkunst, Installation sowie Fotografie vertreten, wobei aktuell 35 Menschen etwa 30 Ateliers nutzen.“

Text & Informationen: Andreas Wiede-Kurz (Stand März 2016)



↑ Bau
 Inbetriebnahme
 1928

↑ Aufgabe als
 Produktionsstandort
 1985 1992

↑ kreative
 Wiederbelebung

2.3.41. Zentralwerk Dresden | Sachsen



ZENTRALWERK
 RIESAER STRASSE 32
 01127 DRESDEN
 WWW.ZENTRALWERK.DE

Foto: ZENTRALWERK Kultur- und Wohngenossenschaft Dresden eG



- Baujahr: wahrscheinlich 1938, Produktionsbeginn 1941
- Ehemalige Goehle-Werke (Rüstungsproduktion), später VEB Grafischer Großbetrieb Völkerfreundschaft
- Grundstücksgröße: ca. 6.925 m²
- Nutzfläche: ca. 6.300 m² (Wohnen & Ateliers) + 800 m² (Ballsaal mit Nebenflächen)
- Umbaukosten: ca. 5,65 Mio. €
- Finanzierung/Förderung: Mix aus Eigenmitteln, Privatdarlehen, Bankdarlehen und Mitteln der Städtebauförderung
- Eigentümer: Stiftung trias
- Nutzung: Vermietung von Atelier-, Wohn- und Arbeitsräumen sowie die Bereitstellung von Gemeinschaftsflächen
- Mietpreise: 3,50–5,00 €/m² (geplant; unterschiedlicher Ausbaustandard und unterschiedliche Nutzung)
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 4,50–9,00 €/m² (Bürokaufmiete, einfacher – mittlerer Nutzwert, Stand: 2014, Quelle: Gewerbetrieten Kammerbezirk Dresden, IHK Dresden)

„Das ZENTRALWERK verbindet Wohnen, Arbeiten, Kunst und Kultur auf einem Gelände. Auf der Basis einer seit 2005 gewachsenen Gemeinschaft um den Kulturverein friedrichstadtZentral e. V. wird mithilfe der gemeinnützigen Stiftung trias bezahlbarer Raum für selbstbestimmtes Leben und Schaffen etabliert. Verwirklicht wird das Projekt von der dafür gegründeten ZENTRALWERK Kultur- und Wohngenossenschaft Dresden eG. Die Genossenschaft pachtet das Gelände für 99 Jahre im Rahmen eines Erbbaurechtsvertrags von der Stiftung und trägt die notwendigen Umbau- und Sanierungsmaßnahmen.“

KünstlerInnen, GeisteswissenschaftlerInnen, ArchitektInnen, Kulturschaffende und Handwerker sammeln sich an einem Ort, der hauptsächlich aus Schnittstellen besteht. Verschiedene Disziplinen und verschiedene Altersgruppen

gestalten hier ihr Lebens- und Arbeitsumfeld gemeinsam; Austausch, Heterogenität und Kooperation machen den Alltag aus. Dadurch entsteht ein dauerhafter Diskurs, der nicht nur Genossenschaftler und Ateliermieter einbezieht: Die frei verfügbare Fläche eines alten Ballsaals wird zur Plattform von Kulturproduktion und Begegnung mit Interessierten aus dem Stadtteil und darüber hinaus. Ein internationales Artist-in-Residence-Programm öffnet den Ort über Stadt- und Landesgrenzen hinweg. Es entsteht ein anregendes Kulturfeld, das sich auf Begegnungen und Reibungen einlässt.“

*Text & Informationen:
 ZENTRALWERK Kultur- und Wohngenossenschaft Dresden eG
 (Stand Februar 2015/aktualisiert
 Dezember 2016)*



🏠 Bau
 🏢 Inbetriebnahme
 1938

🏢 Aufgabe als
 🏠 Produktionsstandort
 1995

🏠 seit 2013
 🏠 schrittweise kreative
 🏠 Wiederbelebung

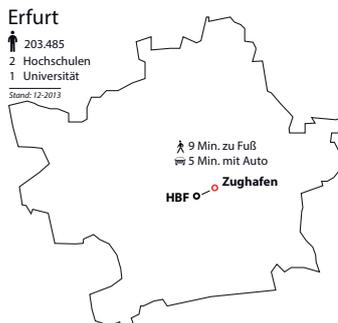
2.3.42. Zughafen Erfurt | Thüringen



ZUGHAFEN
ZUM GÜTERBAHNHOF 20
99085 ERFURT
WWW.ZUGHAFEN.DE



Foto: Norman Hera



- Ehemalige Güterabfertigung
- Baujahr: 1872 (Hauptgebäude), 1910 (Hallen)
- Nutzung: Musikstudios, Ateliers, Siebdruckerei, Büroflächen, Clubnutzung, Bierbrauerei, Veranstaltungshalle, Lager, Proberäume
- Grundstücksfläche: 3.500 m²
- Nutzfläche: 4.320 m²
- Eigentümer: Deutsche Bahn Immobilien
- Betreiber: Andreas Welskop
- Umbaukosten: ca. 250.000 € (bereits investiert)
- Finanzierung: Mieteinnahmen
- Mietpreis: Büroräume: 5,50 €/m², Hallen: 2,00–3,00 €/m²
- Ortsübliche Vergleichsmiete: 6,65 €/m² (durchschnittliche Nettokaltmiete für Büroflächen, Quelle: immobilien-scout24.de, Januar 2017)

„Mit einer großen Vision gründeten vor über 14 Jahren Andie Welskop und Clueso in einem völlig leer stehenden Bürohaus auf dem alten Güterbahnhofabfertigungsgelände in Erfurt den Zughafen. Eine Vision eines Künstlernetzwerks, die Vision eines lebendigen Ortes, der Energie verströmt und zu einem Kreuzungspunkt wird. Der Zughafen wurde in Tausenden Stunden Eigenleistung aufgemöbelt und restauriert – Etage für Etage, Raum für Raum. Im Laufe der Jahre haben im alten Erfurter Güterbahnhof ca. 40 Mieter ihren Platz gefunden. Es wurden Musikstudios, Proberäume und Produktionslinien wie auch Künstlerwerkstätten, Projektbüros und weitere Lagerflächen eingerichtet.“

2016 trennten sich die Wege von Clueso und dem Zughafen-Team. Der Zughafen erfindet sich nun neu. Haupthaus und angrenzende Hallen sollen zum Kulturbahnhof entwickelt werden – öffentlich zugänglich. Mit dem Klub Kalif Storch sind hier schon die ersten Schritte getan. Hinzu kommen eine Bierbrauerei und die Veranstaltungshalle 6 mit Ausstellungen, Konzerten, Märkten usw. – ein Freiraum für Sub- und Hochkultur.

2017 wird Erfurt zum ICE-Knotenpunkt zwischen Berlin – München und Frankfurt – Dresden, ein Umstand, der von Stadt und Land wirtschaftlich genutzt werden soll.

Der Bereich rund um den Zughafen soll zum Quartier der ‚Extraklasse‘ – zur ICE-City Ost, einem Gewerbe- und Wohnquartier – entwickelt werden.

Der Kulturbahnhof soll das neue Viertel und die Stadt bereichern, aber auch Freiraum für Querdenker und Kulturakteure bleiben. Eine Plattform für einen gelungenem Diskurs über die Entwicklung unserer Stadt.“

Text & Informationen: Zughafen Erfurt (Stand Dezember 2016)



🏠 Bau
🏢 Inbetriebnahme
ab 1872

🏠 Außerbetriebnahme
k. A.

seit 2002
🎨 kreative
Wiederbelebung



Teil 3 // Sonderbauteile – modulares Bauen im Bestand?

3.1. Kooperationspartner Praxis

Mit der Firma C + P Dynamic Living Sources GmbH & Co. KG, der innovativen Tochter des mittelständischen Industriebauunternehmens Christmann + Pfeifer aus Angelburg im Bundesland Hessen, konnte ein Partner aus der Privatwirtschaft für das Projekt interessiert werden. Das Unternehmen beschäftigt sich seit geraumer Zeit mit den sich wandelnden Arbeits- und Lebenswelten, mit den demografischen Veränderungen und den möglichen baulichen Antworten darauf.

Das Konzept GlobalHome sieht dort bisher vor, dass verschiedenste Module innerhalb eines Neubaus austauschbar und flexibel sind. Ändert sich die Nutzung, ändert sich das Modul. Im Rahmen des Forschungsprojekts wurde nun der Einsatz im Bereich der niedrighschwelligen Sanierung von Industriebrachen praxisorientiert geprüft bzw. in dieser Richtung weiterentwickelt.

Das Modul ist damit ein komplexes Sonderbauteil für den hier vorgelegten Bauteilkatalog. Besondere Schnittstelle war von Anfang an der beiderseitige zentrale Ansatz von Flexibilität und Nutzungswechsel sowohl in baulicher als auch in baurechtlicher Hinsicht.

Der Projektpartner C + P/Christmann + Pfeifer besitzt außerdem im ostsächsischen Freiberg eine historische denkmalgeschützte Industrieanlage mit neuen Fertigungsstätten. Im Praxisteil der Forschungsarbeit wurde hier praktisch untersucht, ob es möglich ist, ein solches System aus vorgefertigten flexiblen Modulen niedrighschwellig in historische Anlagen zu integrieren. Seitens des Projektpartners bestand von Anfang an ein großes Interesse an der niedrighschwelligen Aktivierung der Immobilie für das Nutzerklientel Kreativwirtschaft.

3.2. GlobalHome – Konzept, Anwendung, Impulsgeber

Textbeitrag 01 des Praxispartners C + P Dynamic Living Sources GmbH & Co. KG/ Christmann + Pfeifer, Angelburg/Hessen:

Konzept GlobalHome NEUBAU

Bisher kennen wir Gebäude, die für eine langjährige, fixe Nutzung vorgesehen und nicht wandelbar sind. In unserer heutigen Zeit verändern sich Marktsituationen jedoch schneller, sodass sich Gebäude dem anpassen sollten. Anders als beim Auto hat ein Gebäude jedoch einen Lebenszyklus von 80 Jahren und ist nicht ohne aufwendige Eingriffe in die Bausubstanz (Umbau) flexibel wandelbar.

Um diese Herausforderung zu lösen, bietet das innovative Gebäudekonzept GlobalHome von Christmann + Pfeifer die Möglichkeit, ein Bauprojekt so umzusetzen, dass es sich verändern kann und zwar ohne dabei tiefgreifend in die Baustruktur eingreifen zu müssen. Es ist in technisch fortschrittlichster Weise umgesetzt und so smart, dass es auf sich rasant entwickelnde Märkte reagieren kann.

Das Gebäudesystem besitzt dafür eine Gebäudehülle aus tragendem Stützenraster, Deckenplatten und einer Fassade, in die, ähnlich wie „Einschubfächer“ in einem Regal, der komplett vorgefertigte Innenaus-



Erzwäschegebäude in Freiberg



Abb. 19:
Das konventionell errichtete Gebäude ähnelt einem „Regal“ (l.) Das Microapartment in einem mobilen Modul (r.) © C + P



Abb. 20: Beispiel Architektorentwurf (Architekten: DNR Daab Nordheim Reutler PartGmbH, Leipzig/Grafik: Albrecht)

bau eingeschoben wird und sich Plug-and-play-artig mit dem Gebäude verbindet.

Diese Kombination aus konventionell hergestellter Gebäudestruktur und einem mobilen Innenausbau, der in Modulen transportiert wird, lässt ein hohes Maß an Vorfertigung, Flexibilität und Nachhaltigkeit zu. Das Gebäude übernimmt alle bauphysikalischen Eigenschaften (Dämmung, Isolation, Schallschutz etc.). Die Architektur des Gebäudes, der Hülle und der Fassade ist daher frei gestaltbar. Je nach Ort, Gegebenheiten oder Vorlieben des Architekten, kann das Gebäude individuell gestaltet werden.

Die Module übernehmen den flexiblen Innenausbau. Sie werden mit herkömmlichen Mitteln (Kran, Gabelstapler, Regalsystem) über zu öffnende Fassadenelemente in das „Gebäuderegal“ eingebracht.

Module werden „Plug-and-play“-artig an das Ver- und Entsorgungssystem des Gebäudes angedockt. Die Fassadenöffnung ist ein marktübliches Bauteil (z. B. großes Fensterelement, Fassadenbauteil etc.) und erfüllt alle baulichen Anforderungen in Bezug auf Dichtung und EnEV.

Bauzeit

Module und Gebäude entstehen parallel. Dies ist der große Vorteil dieses intelligenten hybriden Bausystems. Durch die serielle Vorfertigung der Module verkürzt sich die Bauzeit enorm, da der Innenausbau durch den Einschub beispielsweise vorgefertigter und komplett ausgestatteter Microapartments (Kleinstwohnungen), Hotelzimmer etc. erfolgt. Dadurch besteht ebenfalls eine zusätzliche Qualitätssicherung, da alle handwerklichen Leistungen direkt im Werk vorgenommen werden, nach immer gleichen Standards, zu immer gleichen Bedingungen, von denselben Personen. Schnittstellenprobleme auf der Baustelle entfallen.

Die Ausstattung und Nutzung der Module

Generell enthalten die Module ein komplettes Microapartment. Auf ca. 21 m² erstreckt sich ein geräumiges, funktionelles und atmosphärisches Wohnen. Das Microapartment ist voll möbliert, inklusive Sanitäreinheit und Küchenzeile. Durch die optimierte Raumnutzung wird ein großzügiges Apartment erzeugt. Aufgrund der Vorfertigung lässt sich das Modul sofort bewohnen, sobald es in die Gebäudestruktur eingebracht ist.

Bei einer Microapartmentnutzung sind die Module für die Bereiche Boarding House, Hotel, studentisches Wohnen und seniorengerechtes Wohnen konzipiert.

Anwendungsbeispiel: Ein Gebäude ist mit der Hauptnutzung Boarding House ausgestattet. Nach einiger Zeit ändert sich die Nachfrage auf dem Markt: Studentisches Wohnen wird vermehrt angefragt. In kürzester Zeit können speziell konzipierte Studenten-Module eingebracht werden, ohne in die Bausubstanz eingreifen zu müssen. Die Boarding-House-Module können an anderer Stelle weitergenutzt oder wiederverwendet werden.

Neben der eigentlichen Microapartmentnutzung können allerdings auch weitere Nutzungsarten in den Modulen verbaut werden, zum Beispiel aus den Bereichen Gastronomie, medizinische Versorgung oder Gewerbe. In diesen Bereichen werden nur die kostenintensiven Einrichtungen, also Teilbereiche der Nutzung, in den Modulen verbaut. Im gastronomischen Bereich können das zum Beispiel Theken/Küchen- oder Sanitärelemente sein; im Gewerbebereich kleine Büroeinheiten

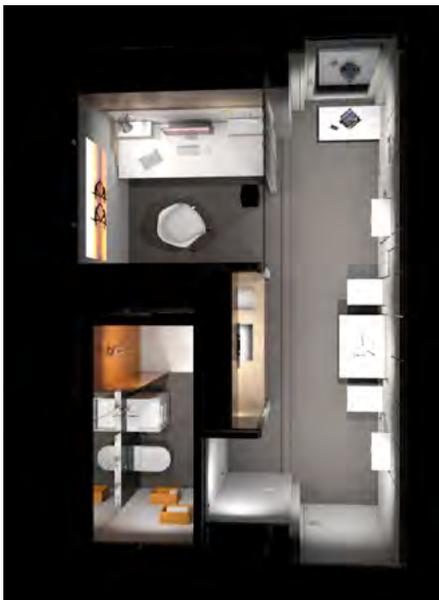


Abb. 21: Grundriss Microapartment © C + P

oder kostspielige Geräte. In den ärztlichen Bereichen wären dies Behandlungsräume oder Stühle.

Die Grundflächen für diese Bereiche sind meist wesentlich größer als die reine Modulfläche; daher werden die Module in die bestehenden konventionell hergestellten Strukturen integriert.

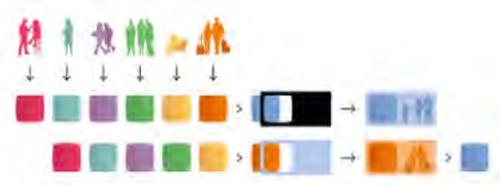


Abb. 22: Verschiedene Nutzergruppen © C + P

Grundrissanordnungen

In dieser beispielhaften Grundrissanordnung (Abb. 23) bilden die Module die komplette Fläche der Nutzungseinheit. Abgebildet sind Microapartments, rollstuhlgerechte Microapartments, WG-Apartments und Gemeinschaftsräume. Einfache Microapartments bestehen aus einem Modul, einfach (= 1 Modul) oder doppelt (2 Module zusammengeschaltet). Durch Auswechslung der Module ist eine einfache und schnelle Umnutzung möglich, ohne in die Bausubstanz eingreifen zu müssen. In den abgebildeten Zeichnungen sind die Fenster in der Fassade etwas zurückgesetzt. Sobald das Modul eingebracht ist, wird das Fassadenelement wieder zurückgeschoben und schließt.

Grundrisserweiterung mit Modulen

Die Kombination von Modul und Gebäude ist flexibel. Neben dem Ansatz, dass das Modul die komplette Grundfläche einnimmt, ist auch noch eine Erweiterung des umgebenden Raums möglich. Auch dabei ist das Gebäudesystem eine Kombination aus konventionell hergestellten Räumen und der Modulfläche. Allerdings ist der umgebende Grundriss größer als die Modulfläche. Das Modul definiert dann nicht mehr den Wohnraum, sondern integriert sich in diesen.

Bei der Grundrisserweiterung übernimmt das Modul nur noch einen Teil der Nutzung, ist also nicht mehr raumdefinierend, z.B. Küche und/oder Bad, Wohnen findet auf der erweiterten Grundrissfläche statt. Eine neutrale Grundfläche kann so schnell und einfach durch das Modul als Nutzfläche aktiviert werden. Die Nutzung gibt das Modul vor.

Auch hier können durch das mobile Modul die Nutzungen verändert und angepasst werden, ohne in die Bausubstanz eingreifen zu müssen. Auf diese Weise kann ein Grundriss in seiner Nutzung verändert werden: Statt Modul „Bad und Küche“ wird das Modul „Büro“ integriert.



Abb. 23: Beispielhafte Grundrisse mit Microapartment-Modulen und WG-Modulen © C + P



Abb. 24: Module transportieren die werthaltigen Einbauten © C + P

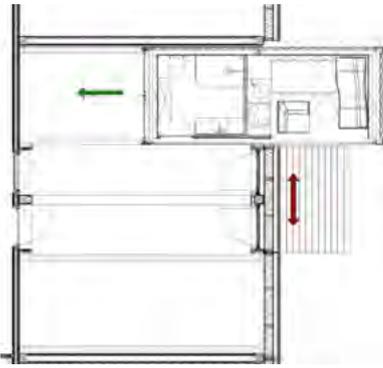


Abb. 25: Ausschnitt – Einbringung Modul durch die verschiebbare Fassadenöffnung
© C + P

Vorteile mit GlobalHome

Die Module sind jederzeit austauschbar. Sie können auch andere Nutzungen wie Büro, Gastro, ärztliche Nutzung oder seniorengerechtes Wohnen transportieren

→ **Flexibilität für Nach-/Umnutzung**

Verschiedene Ausstattungen möglich. Ob Microapartment als Studentenwohnheim, Boarding House oder seniorengerechtes Apartment. Ebenfalls verschiedene Ausstattungen im Gastronomie-, Büro- und Gewerbebereich

→ **Große Variabilität**

Die Module werden in serieller Produktion gefertigt, ähnlich wie in der Automobilindustrie

→ **Hohe, gleichbleibende Qualität**

Mit der Modulfertigung erfolgt der Innenausbau parallel zur Errichtung des Rohbaus. Serielle Vorfertigung der Module im Werk.

→ **Wesentliche Bauzeitverkürzung**

(C + P, Stand: Dezember 2016)

Die allgemeinen Recherchen und die Arbeitsergebnisse der Fachworkshops haben u. a. ergeben, dass in vielen Städten die vorhandenen Räume den momentanen Platzbedarf bzw. das Interesse nach solchen Räumen weit überschreiten. An einem ähnlichen Stand war z. B. Leipzig noch im Jahr 2012. Im Bereich des historischen Wohnungsbaus führte dies zu vielen umstrittenen Abbruchmaßnahmen. Die historischen Industrieanlagen waren davon ebenfalls betroffen, wenn auch in geringerem Maß als z. B. Wohngebäude. Aktuell profitiert die Stadtentwicklung von den Brachen, denn diese Frei-Räume haben nicht wenig zum Image Leipzigs als offene Stadt beigetragen. Auch das unmittelbare Umfeld Leipzigs wächst inzwischen, so die Aussage der Bürgermeister der Mittelstädte Borna, Grimma, Wurzen.¹ Die Erfahrung zeigt also, dass es wichtig ist, für diese Zeiträume des Nichtbedarfs Zwischenlösungen und -nutzungen zu finden, die es ermöglichen, mit einem geringen baulichen Aufwand die leer stehenden Industriegebäude nutzbar zu machen.

Für einen solchen Einsatz ist das Modul hervorragend geeignet. Es kann als Impulsgeber funktionieren, wenn es als einfache, technisch auf die jeweilige Nutzung zugeschnittene Einheit in solche Gebäude eingebracht wird. Deren bauliche Hülle kann bestenfalls im Bestandszustand verbleiben, die technische Infrastruktur muss nur partiell vorbereitet werden.

Das Modul fungiert als zentraler und für alle Jahreszeiten tauglicher Arbeitsort – die restliche Fläche kann schrittweise zugeschaltet werden. Das Modul kann je nach Bedarf dauerhaft verbleiben oder weiterwandern.

¹ Quelle: LVZ-Online, 09.06.2016

3.3. Kreative, Künstler und Container – Best-Practice-Beispiele und andere Konzepte

Wie die historischen Industriebauten sind die (Schiffs-)Container in der Kultur- und Kreativwirtschaft akzeptiert. Was spricht für den Container, für ein Modul? Sie sind kompakt, optimiert und sind somit in der Miete und im Unterhalt günstig. Container lassen sich zusammenschalten, stapeln und transportieren. Es hat einen industriellen Charakter und Charme. Ein Nachteil ist – eventuell – die technische Ver- und Entsorgung.

Flexibilität der Module

Wie viele Beispiele zeigen, sind die Module auf der Basis von Containern schnell und preiswert so umzubauen, dass sie als Aufenthaltsräume dienen können. Der Vorteil der für den Transport mit LKW, Eisenbahn und Schiff optimierten Container ist die hohe Flexibilität. Ob als Büro, als Labor oder als hochausgerüstetes Technikmodul: Eine räumliche Veränderung ist jederzeit realisierbar.

Wenn das Start-up zu einer großen Firma wird und an einen neuen Standort zieht, können kostenintensive technische Umbauten oder gar der Abbruch vermieden werden. Bei Veranstaltungen, Präsentationen bei Messen oder bei Kunden können die Module „mitgenommen“ werden.

An den Aufstellungsort können geringere Anforderungen hinsichtlich Bauphysik, Sicherheit und technische Grundausstattung gestellt werden. Das vereinfacht den Ausbau und die Benutzung alter Industriebrachen. Ein weiterer Vorteil ist die kostengünstige Vorfertigung.

Aufstellort der Module

Prinzipiell lassen sich hier die zwei unterschiedlichen Kategorien „innen“ und „außen“ unterscheiden. Bei einer Nutzung im Innenraum werden i. d. R. große (Industrie-)Hallen als Klima- und Schutzhülle genutzt. Die Container werden einzeln, in kleineren oder größeren Gruppen in den Innenraum eingebracht. Man nennt dies das Haus-in-Haus- oder Raum-im-Raum-Prinzip. Dies ist im Industriebau üblich, um den unterschiedlichen klimatischen Anforderungen von stehender und sitzender Tätigkeit in einem großem Raum gerecht zu werden. An das Modul bzw. den Container werden keine bis geringe bauphysikalische Anforderungen gestellt.

Bei einer Nutzung im Außenraum ist eine bauphysikalische Ertüchtigung notwendig, die entweder die Wände des Containers direkt betrifft – z. B. durch den Ersatz einer Wand durch ein Glasfenster – oder die Module erhalten zusätzliche Außenwände.

Nutzungsdauer der Module

Es gibt dauerhafte und kurzzeitige Nutzungen. Ein Beispiel für temporäre Interventionen sind die Popup-Projekte. Popup ist eigentlich ein Begriff aus der Computertechnologie und beschreibt das „plötzliche Auftauchen“ von Fenstern, Informationen oder Ähnlichem. Der Popup-Verkauf ist die kurzzeitige Nutzung eines (leer stehenden) Raumes als Verkaufsstätte. Der Einsatz der Container ermöglicht die kurzfristige, kostengünstige Errichtung kompletter Einheiten als Verkaufsmärkte, als Ausstellungs-, Präsentations- oder Veranstaltungsräume. Ein häufiges Problem der Kreativen ist trotz der Verbreitung über die sozialen Medien die mangelnde regionale Wahrnehmung, da es an geeigneten



Perfekt Futur im Alten Schlachthof Karlsruhe



Perfekt Futur im Alten Schlachthof Karlsruhe



Perfekt Futur im Alten Schlachthof Karlsruhe

Präsentations- und Verkaufsflächen in vom Publikumsverkehr (Laufkundschaft) frequentierten Stadträumen mangelt. Die Einkaufszonen in den Großstädten sind besetzt von Ladenketten, die sich die hohen Mieten leisten können. Ein „wandernder“ Pop-up-Markt auf öffentlichen Flächen wie Marktplätzen kann diese Lücke schließen.

Ein weiteres Beispiel sind Zwischennutzungen – ein Konzept, das sehr häufig mit der Kultur- und Kreativwirtschaft verbunden wird. Auf Brachen oder in sozial problematischen Stadträumen sind die Künstler und Kreativen nicht selten der letzte Rettungsanker oder die Initialzündung für eine Stabilisierung oder Veränderung dieser Gebiete. Pop-up-Projekte sind geeignet, um in kritische Stadträume einzugreifen und kurzfristig Aufmerksamkeit zu erregen.

Eine weitere Nutzungsmöglichkeit der Flexibilität des Containers ist das multifunktionale Haus mit dem Modul. Wir erleben im Zusammenhang mit der Globalisierung, der Digitalisierung eine Veränderung der Arbeits- und Lebenswelten, die mit aller Konsequenz auch die urbanen Räume neu verändern wird. Mit einer Novellierung der Baunutzungsverordnung reagiert die Bundesregierung, namentlich das Bundesbauministerium, auf den Trend der Zuwanderung in die Metropolen und Großstädte sowie auf die neuen Lebensvorstellungen. In der Baunutzungsverordnung wird mit dem „urbanen Gebiet“ deshalb eine eigene Kategorie für hochverdichtete, multifunktionale Stadträume geschaffen. Dieses neue Gebiet erlaubt die intensive Verbindung von Arbeiten, Wohnen und Freizeit. Die Dichte der Bebauung des neuen Gebietes ist höher als bei dem Mischgebiet und gleich hoch wie die des Kerngebietes. Ziel ist die Nachverdichtung und die Schaffung von Bebauungsmöglichkeiten insbesondere für das Wohnen. Dem veränderten Mobilitätsverhalten von Teilen der Stadtbevölkerung wird Rechnung getragen. Wohnen, Arbeiten, Freizeit und Dienstleistung sollen in einem begrenzten „Kiez“ möglich sein, um kurze Wege zu haben und somit alternative Verkehrsmittel wie Fahrräder nutzen zu können.

Die ersten Reaktionen hierzu sind zwiespältig. Auf der einen Seite wird das begrüßt, da viele Städte kaum noch Bebauungsflächen ausweisen können, auf der anderen Seite wird die Nähe zwischen Gewerbe und Wohnen und somit die Lautstärke als problematisch gesehen. Hier wird u. a. auch mit einer Schutzbedürftigkeit des vorhandenen Gewerbes argumentiert. Mit Sicherheit wird es eine gewisse Zeit brauchen, bis sich die verschiedenen Funktionen optimal sortiert haben.

Das flexible Modul ist eine Antwort auf diese Probleme und Fragen. Das Prinzip GlobalHome ermöglicht eine einfache, schnelle und nachhaltige Anpassung an die neuen Herausforderungen und entspricht dem Wunsch der Bundesbauministerin und gleichzeitig Bundesumweltministerin nach Flexibilität, Funktionsmischung, aber auch der Wiederverwendbarkeit und somit der nachhaltigen Ressourcennutzung. Eine Vielzahl von Szenarien lässt sich hier entwickeln. Neben dem lauten Gewerbe entsteht das GlobalHome mit Ateliers, Werkstätten, Büros und/oder mit besonderen Wohnformen wie Hostel, studentisches Wohnen. Mit der Zeit entwickelt sich z. B. vor Ort ein Cluster aus bestehendem Gewerbe und den Kreativen. Künstler und Wohnen ziehen mit ihren Modulen um. Oder aber der Gewerbebetrieb verändert sich aufgrund neuer Fertigungsmethoden. Emissionen gehen massiv zurück und der Bereich wird für das Wohnen interessant – die Module werden wieder ausgetauscht. Gleiches gilt für andere Nachverdichtungsszenarien wie die Nutzung der Dachflächen, der Giebelseiten von frei stehenden Gebäuden, der Lücken im Stadtraum etc.



Perfekt Futur im Alten Schlachthof Karlsruhe

Es gibt viele sehr gute und interessante Konzepte und Projekte. Die Wichtigsten werden nachfolgend dargestellt.

Basislager Zürich

Das Basislager wurde im Jahr 2009 gestartet und besteht aus 135 Containern, die in drei Geschossen übereinander aufgebaut werden. Die Nutzer sind Künstler und Kreative – insgesamt 300. Zum Zeitpunkt der Erstellung kostete ein Container zur Miete 400,00 Franken. Das Projekt war von Anfang an temporär, als Zwischennutzung vorgesehen. Nach drei Jahren musste das Basislager aufgrund geänderter Besitzverhältnisse an einen neuen Standort ziehen. Mit Kran und LKW sind sämtliche Container innerhalb weniger Wochen an den neuen Standort umgezogen.¹

Wohngebäude „A DOCKS“ – Le Havre, France

Die Grundstruktur besteht aus einem Stahlgitter, in das die einzelnen Container eingesetzt werden. Der Metallrahmen funktioniert als Tragstruktur für die gebrauchten Container und erlaubt das Versetzen der Einheiten. Somit entsteht ein flexibler (Außen-)Raum für Wege, Terrassen und Balkone. Das vierstöckige Gebäude beherbergt 100 Wohnungen von je 24 qm.²

Einkaufspark: RE:START MALL – New Zealand

Nach einem verheerenden Erdbeben in Christchurch, Neuseeland, galt es mit einfachen Mitteln und in kurzer Zeit einen „Restart“ vorzunehmen und somit ein Zeichen für die Erneuerung zu setzen. Die Fußgänger-Shopping-Mall aus Schiffscontainern ist eine großartige Lösung für dieses Problem. Die gestapelten Container geben 27 Stores Raum. Dies ist ein Beispiel sowohl für eine kurzfristige, temporäre Intervention als auch für längerfristig ausgelegte Projekte.³

Pop-up Market Jump Starts – Industrial Neighborhood in Salt Lake City

Ein weiteres Beispiel im Außenbereich ist der Pop-up-Markt in Salt Lake City. Es handelt sich hierbei um ein temporäres Projekt, das zum Ziel hatte, Interessenten, Investoren, Sponsoren und kreative Unternehmer in das Gebiet zu locken. Es ist kurzzeitig eine kleine Stadt mit Gassen und Plätzen entstanden. Obwohl das Projekt nur für eine kurze Weile geöffnet war, hat es sein Ziel erreicht und neue Energie in dieses Stadtviertel von Salt Lake City gebracht.⁴

Warehouse Office in Los Angeles

Die Eventfirma Pallotta TeamWorks hatte ein ehemaliges Lager im Stadtteil Atwater Village als neuen Firmensitz erworben. Die Schwierigkeiten begannen mit der baulichen Umsetzung, da es zu kostenintensiv gewesen wäre, die komplette Halle zu temperieren. Schiffscontainer wurden in die Halle eingefügt, gestapelt und mit großen Zelten überdacht. Diese in sich geschlossenen klimatisierten „atmenden Inseln“ bieten Platz für sekundäre Nutzungen wie Pausen, Besprechungen etc.

Die großen weißen Zirkuszeltel werden auf dem Boden verankert. In Kombination mit den Containern entsteht eine Stadt mit Straßen und Gassen. Die Zelte minimieren das zu klimatisierende Raumvolumen. Jede Abteilung des Unternehmens erhält so ihr eigenes Haus. Große Oberlichter im Dach versorgen den Innenraum mit Tageslicht.⁵



Perfekt Futur im Alten Schlachthof Karlsruhe

¹ Quelle: <http://www.buerobanz.ch/cms/index.php?mact=News,cntnt01,print,0&cntnt01articleid=63&cntnt01showtemplate=false&cntnt01returnid=63>

² Quelle: <http://blokcreativestudio.com/a-docks-le-havre-france/>

³ Quelle: <http://blokcreativestudio.com/restart-mall-new-zealand/>

⁴ Quelle: <http://inhabitat.com/granary-row-shipping-container-pop-up-market-jump-starts-industrial-neighborhood-in-salt-lake-city/>

⁵ Quelle: <http://inhabitat.com/la-warehouse-office-is-a-shipping-container-city/>



Perfekt Futur im Alten Schlachthof Karlsruhe

Coworking Amsterdam

Der Schiffscontainer als Modul und Möbel ist eine ideale Ergänzung für das Konzept des Coworkings. Häufig befinden sich die temporär – 1 Stunde oder 1 Tag oder 1 Woche usw. – zu mietenden Arbeitsplätze auf großen, zusammenhängenden Flächen oft in ehemaligen Industriegebäuden. Die Container können als Arbeitsplätze oder aber auch als Boxen für Besprechungen, Erholung, Telefonate genutzt werden. Durch ihre Verteilung im Raum dienen sie gleichzeitig einer akustischen Verbesserung. Der Coworking Space in Amsterdam hat 800 qm und bietet insgesamt 80 Sitzplätze und acht separate Zimmer.⁶

Die beiden letzten Beispiele und das Projekt Perfekt Futur im Alten Schlachthof in Karlsruhe zeigen, dass eine Nutzung großer Industriehallen für die Kreativwirtschaft realisierbar ist. Die Machbarkeit und Finanzierbarkeit hängen sehr stark von der baulichen, der bauphysikalischen Qualität der Hülle ab.

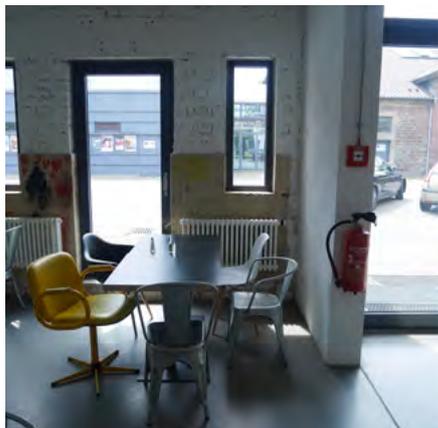
Bauphysikalische Aspekte bei Umnutzungen von Hallen und Chancen von Haus-in-Haus-Lösungen

(Auszug aus dem Gutachten Ingo Andernach)

Industriehallen ehemaliger Produktionsstätten – insbesondere leichte Konstruktionen – wurden oft als Stahl- oder Stahlbeton-Skelettkonstruktionen errichtet. Diese Konstruktionen sind im Regelfall weder luftdicht, schlagregenbeständig noch weisen die Außenbauteile einen für die bei Umnutzungen angestrebten raumklimatischen Verhältnisse ausreichenden Wärmeschutz zur Sicherung des klimabedingten Feuchteschutzes auf.

Werden diese Konstruktionen – wie in der historischen Nutzung oft gegeben - nur auf einem niedrigen Temperaturniveau beheizt und erfolgt (z. B. durch Warentransport und/oder freie Lüftungen) ein hoher Luftwechsel, so muss dies ggf. noch keine gesundheitsschädigende (z. B. Schimmelpilzbildung) und/oder substanzzerstörende (z. B. Korrosion infolge von Tauwasser) Folgen haben.

Für heutige Umnutzungen ist ein solcher Betrieb der Hallen allerdings ganzjährig oft nicht möglich, da hohe Luftwechselraten durch freie Lüftung unvermeidlich Zugerscheinungen zur Folge haben und die ehemals niedrigen Raumtemperaturen für sitzende Tätigkeiten (z. B. Vorträge, Seminare, Großraumbüros etc.) nicht auskömmlich sind. Darüber hinaus ist durch höhere Belegungsdichten bei Umnutzungen mit deutlich höheren Feuchteinträgen in die Halle zu rechnen. Diese Punkte verschärfen die bauphysikalischen Probleme erfahrungsgemäß so stark, dass gesundheitsschädigende und/oder substanzzerstörende Folgen zu erwarten sind. Ein weiteres, eher praktisches Problem ist, dass es bei großen Hallen oft schwierig ist, die für eine höhere Temperatur erforderliche Heizleistung in einer der neuen Nutzung entsprechenden Form einzubringen (Umluftheizungen funktionieren ggf. vonseiten der Leistung her, sind aber recht laut; Heizkörper erreichen nicht die Mitte der Halle, Fußbodenheizungen sind leistungsmäßig nicht ausreichend etc.).



Perfekt Futur im Alten Schlachthof Karlsruhe

Erfahrungsgemäß sind die o. g. Punkte von großer Bedeutung bei Umnutzungen großer Hallen. Beispielhaft ist an der nebenstehenden Wärmebrückenuntersuchung zu erkennen, dass die Oberflächentem-

⁶ Quelle: <http://blokcreativestudio.com/coworking-amsterdam/>



Perfekt Futur im Alten Schlachthof Karlsruhe

3.4. Alter Schlachthof Karlsruhe: Best-Practice-Beispiel mit festen Modulen

Der Alte Schlachthof in der Karlsruher Oststadt ist ein herausragendes Beispiel für den innovativen Umgang mit ungenutzten, innerstädtischen Industriearealen in kommunaler Verwaltung. Die städtische Schlachthanlage wurde im Jahr 1883 unter der Maßgabe errichtet, dass „das Widerliche, welches aus dem Zweck der Anstalt ... hervortritt“, durch den Architekten „verhüllt oder gewissermaßen abgeschwächt werden“ muss. Und es ist in der Tat so, dass beim Betreten des Geländes wenig an die ehemalige Nutzung erinnert. Erst beim genauen Hinschauen erkennt man Details, die auf die vormalige Aufgabe hinweisen.

Wie bei einigen anderen Beispielen fanden erste kulturelle oder künstlerische Nutzungen parallel zum noch eigentlichen Betrieb statt. Schon 1992 zog mit dem Tollhaus die erste kulturelle Einrichtung auf das Gelände. Der Schlachthof wurde bis zum 31.12.2006 betrieben.

Zeitlicher Ablauf der Entwicklung des Gesamtgeländes

1992 bis 2000 Einzug Tollhaus/Entwicklung erster Ideen für einen kulturellen Standort

2000 Bewerbung zur Bundesgartenschau inkl. der Umnutzung des Schlachthofes zum Kulturareal

2003 Gründung AG KreativPark Ost

2004 Bewerbung der Stadt Karlsruhe als Kulturhauptstadt 2010

2005 Workshop und Erarbeitung von Richtlinien für die Umnutzung des Schlachthofs

2006 Ausschreibung eines städtebaulichen Wettbewerbs

2007 bis 2015 Planungs- und Bautätigkeit

2015 Konversion des Alten Schlachthofs ist weitestgehend abgeschlossen

Wie bei anderen Best-Practice-Beispielen erfolgte die Umgestaltung über einen sehr langen Zeitraum. Der Alte Schlachthof ist zum einen ein Beispiel für die niedrighschwellige Umnutzung und zum anderen für eine gute städtebauliche Integration hochwertiger Neubauten innerhalb des Gesamtareals. Deshalb findet man hier auch beide Seiten der Kultur- und Kreativwirtschaft – Künstler mit preiswerten Ateliers und erfolgreiche Softwareunternehmen in exklusiven Neubauten. Dies ist wichtig und gut.

Eine Besonderheit stellt das **GRÜNDERZENTRUM PERFEKT FUTUR** dar:

Perfekt Futur ist ein innovatives Nutzungskonzept für eine eigentlich nur schwer nutzbare Halle. Die ehemalige Schweinemarkthalle – erbaut in den Jahren 1927 und 1928 – ist 36 m tief und bis zu 7 m hoch und hat zwei verglaste Dachaufbauten. Der bauliche Zustand wurde im Jahr 2000 als sehr schlecht eingeschätzt; das Gebäude sollte trotz der Einstufung als Kulturdenkmal abgerissen werden. Erst mit der Entwicklung des Gesamtgeländes wurde neu über die Möglichkeiten der Umnutzung nachgedacht. Im Jahr 2007 entstanden erste Ideen für ein Raum-im-Raum-Konzept für ein Gründerzentrum. Ein „Dorf“ sollte aus verschiedenen gebrauchten Seefrachtcontainern innerhalb der Halle entstehen. Eine geniale, an sich einfache Idee, die aber so ungewöhnlich war und ist, dass die Entscheidungsgremien erst von dieser Lösung überzeugt werden mussten.



Perfekt Futur im Alten Schlachthof Karlsruhe

Zeitlicher Ablauf der Entwicklung des Gründerzentrums

- 2007 Erste Entwürfe zur Umnutzung als Gründerzentrum
- 2010 Potenzialanalyse/Studie des Fraunhofer ISI
Workshop mit Studierenden diverser Karlsruher Hochschulen
und des KIT
- 2011 Gemeinderatsbeschluss zur Umsetzung des Containermodells
Beginn der Sanierungsmaßnahmen
- 2013 Feierliche Eröffnung

Im Vordergrund stand der Erhalt der historischen Bausubstanz. Das Gebäude ist als Denkmal von der EnEV befreit.

Die Außenwände und die Betonstruktur befanden sich in einem so guten Zustand, dass nur eine teilweise Sanierung notwendig war. Die Wände blieben ungedämmt, um außen den roten Sandstein, innen das Ziegelmauerwerk und die alten Fliesen sichtbar zu belassen.

Die feinen Betonrippen der Dachflächen waren so marode, dass sie selbst bei großem Kosteneinsatz nicht zu retten gewesen wären. Daher wichen sie einem gedämmten Trapezblechdach, das in der Untersicht zumindest auf den ersten Blick ein ähnliches Bild erzeugt. Da die vorhandenen Dachaufbauten kein Sichtmauerwerk, sondern Putzflächen zeigten, war hier das Aufbringen eines WDVS vertretbar. Auf dem Dach befindet sich eine begrünte, zum Teil begehbare Terrasse.

Der mit Schweineexkrementen belastete Boden musste ausgetauscht werden und erhielt eine Wärmedämmung und neue Fundamente für die Container.

In allen Öffnungen wurde eine neue Wärmeschutzverglasung mit Aluminiumrahmen eingebaut. Wo die alten Stahlsprossenfenster noch erhalten waren, wurden diese ein Stück nach außen vor die neuen Fenster verschoben.

Höhepunkt des Umbaus war die Aufstellung von 70 ausrangierten Seefrachtcontainern in der Halle. Nach ihrem Transport per Schiff aus dem Rotterdamer Hafen nach Karlsruhe lagerten die Container zunächst außen vor der Halle. Dort wurden sie gereinigt und die Öffnungen für die späteren Türen und Fenster ausgeschnitten. Mithilfe eines Gabelstaplers fanden die Container dann nach einem vorab genau festgelegten System ihren Weg in die Halle und an ihren vorgesehenen Standort.

In drei Lagen übereinander gestapelt, machen die Behälter die Höhe der Halle nutzbar und lassen gleichzeitig genug unverbaute Fläche frei, sodass sich der ursprüngliche großzügige Raumeindruck auch heute noch nachvollziehen lässt.

Nutzer:

Existenzgründer aus der Kreativszene, bevorzugt Absolventen der Karlsruher Hochschulen aus elf präzise definierten Branchen, darunter Buch, Kunst, Theater, Presse und Design.

Im Regelfall sollte die Gründung nicht länger als drei Jahre zurückliegen, begründete Ausnahmen (wie ein Strukturwandel, ein Neubeginn, das längere „Liegenlassen“ des Unternehmens) sind aber möglich.

Insgesamt kann jedes Unternehmen maximal fünf Jahre im Gründerzentrum bleiben.

Voraussetzungen sind eine innovative Idee und ein überzeugendes Konzept innerhalb der Branchen der Kreativ- und Kulturwirtschaft. Außerdem muss der Sitz der Firma in Karlsruhe sein und das Unternehmen der Umsatzsteuerpflicht unterliegen. Die Auswahl erfolgt nach



Perfekt Futur im Alten Schlachthof Karlsruhe



Perfekt Futur im Alten Schlachthof Karlsruhe



Perfekt Futur im Alten Schlachthof Karlsruhe

Bewerbung durch die stadteigene Karlsruher Fächer GmbH (KFG); es gibt eine Warteliste.

Halle/freier Raum:

Der freie Raum in der Halle steht gratis als zusätzliche Fläche für Ausstellungen, Präsentationen, als Entspannungszone oder temporärer Arbeitsplatz etc. zur Verfügung. Für die Nutzung des Besprechungsraums wird pro Stunde ein kleiner Unkostenbeitrag erhoben. Der Besprechungsraum ist ausgestattet mit Tischen und Stühlen, Beamer, Whiteboard und Steckdosen.

Container:

Ein Container ist ca. 13 qm groß, insgesamt können bis zu drei Container pro Nutzer angemietet werden. Fenster und Türen wurden eingebaut und die Innenwände weiß gestrichen. Die Container besitzen Steckdosen sowie einen Telefon- und Internetanschluss.

Mietkosten:

Die Grundmiete für einen Container beträgt pro Monat 100 € für die ersten drei Jahre.

100 € kalt pro Container von 13,5 qm = 7,40 € pro qm zzgl. Kosten für allgemeine Flächen, Nebenkosten (z. B. für Wasser, Heizung, Müllentsorgung usw.) und die Mehrwertsteuer.

In den Jahren vier und fünf erhöht sich dieser Betrag auf 150 bzw. 175 €.

Strom, Internet und Telefon werden von jedem Nutzer separat beantragt und bezahlt.

Medien:

Die Halle wird mit einer Gasheizung auf 18 bis 20 °C temperiert.

Die Container haben keine separate Heizung.

Einige Container werden als WC-Container und als Technikcontainer genutzt.

Flächen und Baukosten:

BGF:	2.360 m ²
BRI:	11.430 m ³
Baukosten:	ca. 2,6 Mio. € = 1.100 € pro m ² Bruttogeschossfläche
Kosten je Container:	2.400 € in der Anschaffung 10.000 € inkl. Transport, Umbau, Stapelung in der Halle und ergänzender Treppen

3.5. GlobalHome als flexibles Bauteil im Bestand

In Zusammenarbeit mit dem Projektpartner C + P wurde exemplarisch das Einfügen vorgefertigter Module auf den flexiblen Einsatz im Bereich der niedringschwelligen Instandsetzung geprüft.

Bei verschiedenen Ortsterminen und im Brainstorming wurden gemeinsam mögliche Einbauszenarien durchgespielt und erste Nutzungskonzepte entwickelt, wie die Installation eines Coworking Space oder die mobile Kombination entsprechend möblierter Büro- und Ausbildungsmodulen mit offenen Werkstätten und FabLabs in alten Fabrikhallen.

Quellen:

<http://www.db-bauzeitung.de/db-metamorphose/projekte/gestapelte-container/>

<http://www.perfekt-futur.de>

Alter Schlachthof Karlsruhe – Ein/Aus/Augen/Blicke, Karlsruher Fächer GmbH, 2015

In der historischen Erzaufbereitungsanlage auf dem betriebseigenen Fabrikationsgelände in Freiberg/Sachsen plant der Projektpartner C + P eine kreativwirtschaftliche Aktivierung mit besonderem Blick auf junge regionale Start-up-Unternehmen, die sich z. B. aus der Freiburger Universität ausgründen.

Der Coworking Space, welcher am 5. November 2015 auf dem Betriebsgelände des Industriebauunternehmens eröffnet wurde, soll später in das markante Klinkergebäude nebenan umziehen.

In Freiberg wurde das Einsetzen des Moduls über Dach in das Obergeschoss eines Verwaltungsbaus (Baujahr ca. 1983) geplant und ausgeführt. C + P konnte für Transport und Bewegung des Moduls im Außenraum auf die Erfahrungen aus dem modellhaften Neubau zurückgreifen. Bei der Öffnung des Bestandsbaukörpers wurde aufgrund des geplanten Standorts die Dachhaut gewählt. Der Eingriff in die Statik des Gebäudes kann damit als geringfügig bewertet werden. Besonders positiv bewertet wird gerade für die Anwendung „im Bestand“ die autarke Funktionsfähigkeit der Module, insbesondere durch die eigens dafür entwickelte technische Ausstattung und das einfache mechanische Öffnungssystem.

Aufgrund der absolut einheitlichen Abmessungen der Schiffscontainer, welche die „Rohbau“-Einheit der Module bilden, ist jeder praktische Einsatz beispielhaft und auf ähnliche Bestandsbauten sofort übertragbar.



© C + P



© C + P

Textbeitrag 02 des Praxispartners C + P Dynamic Living Sources GmbH & Co. KG/Christmann + Pfeifer:

„Die Modul-Technik“

Um den Innenausbau als eine Einheit transportabel und austauschbar zu machen, befindet er sich in einem „Modul“. Das Modul ist die zusammenfassende „Transportbox“ für den konfektionierbaren Innenausbau. Um die Module weltweit zu transportieren und eine einheitliche Größe zu gewährleisten, werden konventionelle High-Cube-Seefracht-Container verwendet.

Damit die Module optimal genutzt werden können, werden sie an einer Längsseite aufgeschnitten und das vorhandene Blech entfernt. Für eine Vergrößerung der Grundfläche werden an dieser Stelle Klappelemente eingebaut.

Mithilfe einer Linearführung und entsprechender Umlenkung lassen sich die Klappen leicht von Hand öffnen. Es sind keine zusätzlichen Antriebselemente erforderlich. Diese Seitenwände werden nach dem Einführen in das Gebäude aufgeklappt und schließen bündig an die Decke und den Boden an.

Das Modul wird z. B. über eine Fassadenöffnung in das Gebäude eingebracht. Im Gebäude wird es über ein Schnellkuppelsystem (im Plug-and-play-Verfahren) angeschlossen.

An einer zentralen Stelle im Deckenbereich des Moduls befinden sich die Anschlüsse für Trink- und Abwasser, Strom und Heizungszugang.

Die Flexibilität erhalten die Module unter anderem durch die Vakuumtechnik. Das Abwasser wird durch ein Vakuumsanitärtechniksystem von Roediger nach oben abgesaugt.

Die Steuerung des Systems wird über Pneumatik realisiert und bedient sich keiner elektrischen Elemente (wartungsarm).

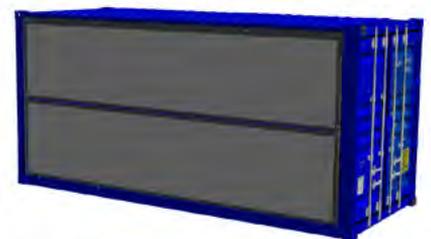


Abb. 27: Geschlossenes Modul © C + P



Abb. 28: Aufgeklapptes Modul © C + P

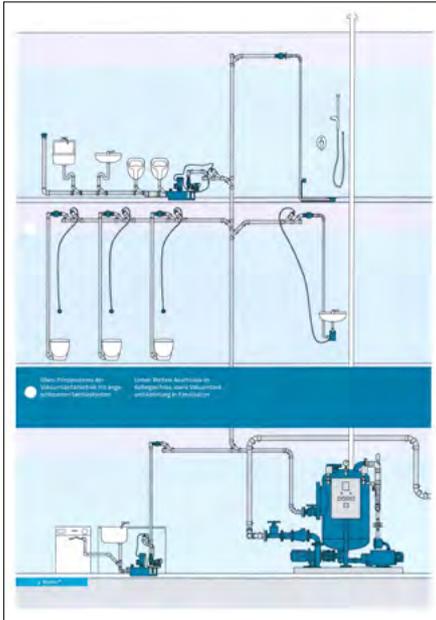


Abb. 29: Das Vakuumsanitärtechniksystem von Roediger (vereinfachte Darstellung durch die Aqseptence Group GmbH, Hanau)

Das Unterdrucksystem verleiht Flexibilität: Man ist nicht an das sonst übliche Gefälle der Abwassergrundleitungen gebunden. Das Abwasser wird über eine Ringleitung im Deckenbereich, an die die Module variabel angeschlossen werden können, abgeführt. Somit ist man flexibler in der Anordnung von Bädern und Küchen.

Geringerer Wasserverbrauch bei der Toilettenspülung (1 l anstatt mind. 6 l).

Das Modul ist als komplett verbaubares Bauteil zu sehen.

Containerdetails:

Der 20-ft-High-Cube-Container hat im aufgeklappten Zustand eine Grundfläche von 21,45 m².

Im Innenraum hat er eine lichte Höhe von bis zu 2,69 m.

Freiberg – der Moduleinsatz im Coworking Space FreiWerk

Auf dem Gelände von Christmann + Pfeifer in Freiberg in der Himmelfahrtsgasse 31 befindet sich neben dem Hauptgebäude und der Produktionsstätte das alte Erzaufbereitungsgebäude und damit eine industrielle Struktur, die genau die räumlichen Freiräume bietet, in der die verschiedenen Themen und Interessen gebündelt werden können. Mit einer zweistufigen Instandsetzung ist geplant, das Erzaufbereitungsgebäude zu reaktivieren, um hier schrittweise die notwendigen Räume und Bereiche zu schaffen und um eine hohe infrastrukturelle und synergetische Attraktivität für die gesamte Kommune zu generieren. Als erster Grundstein wurde in der vierten Etage des Hauptgebäudes von Christmann + Pfeifer in Freiberg nun „FreiWerk“, ein Coworking Space, installiert, um hier den Anfang für ein Netzwerk zu legen, das Kreativen, Studierenden und Freiberuflern etc. erste Einstiegsräumlichkeiten bietet, insbesondere da solche Gemeinschaftsarbeitsplätze in der Form noch nicht existieren.

Besondere Attraktivität für die Nutzer ist dabei die enge Verzahnung mit einem Industrieunternehmen, die interessante Synergien möglich macht, denn die Infrastruktur des Unternehmens wie Poststelle, Sekretariatservice, Konferenzraum etc. stehen den Nutzern zur Verfügung und können einfach nach Bedarf dazugebucht werden. Auf diese Wei-

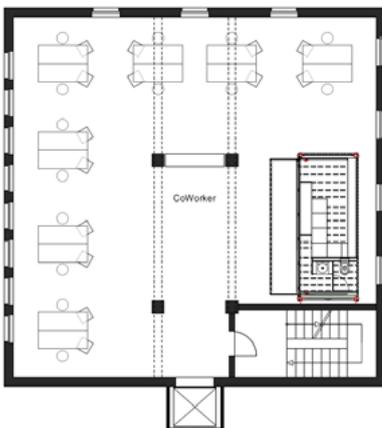
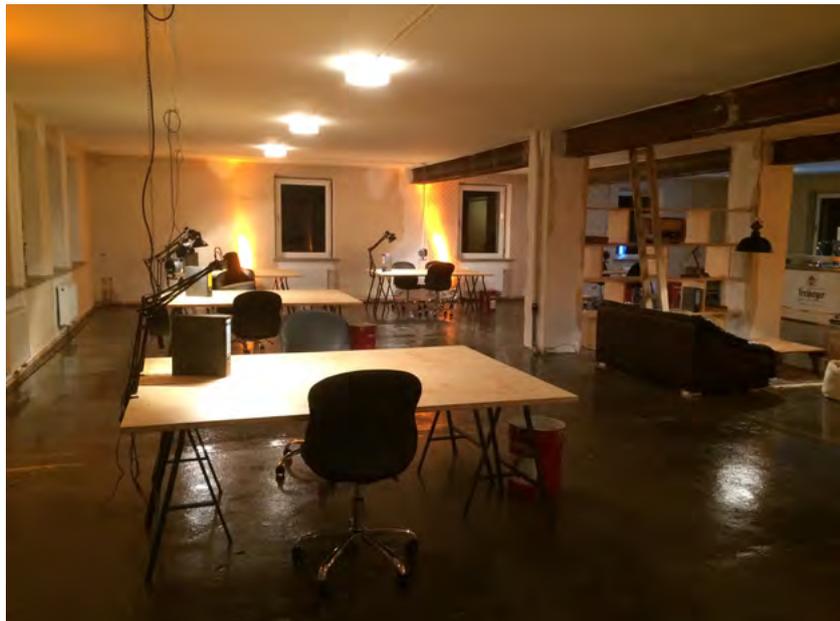


Abb. 30: Grundriss Coworking Space mit Küchen-Bad-Modul © C + P



Einblick in den Coworking Space © C + P

se ist alles vorhanden, was eine gute Firmenadresse benötigt, ohne dass es vom Einzelnen immer vorgehalten und damit auch konstant gezahlt werden muss. Der Coworking Space in Freiberg, FreiWerk, bietet unter dem Motto „Mach dein eigenes Ding. Zusammen mit anderen.“ auf ca. 200 qm eine gemeinschaftlich nutzbare Infrastruktur und genügend Raum zu Dialog und Events. Arbeitsplätze sind tage- und monatsweise buchbar. Auf die Preise gibt es eine Studentenermäßigung von 10%. Auch Tagungen und Schulungen sind in den Räumen möglich. Das Pilotprojekt unterstützt die von der Stadt Freiberg geplante Entwicklung des Quartiers Davidschacht, da es neue Perspektiven für Arbeit, Beruf und damit für die positive Entwicklung der Kommune und der Region bietet.

Ablauf Einbau in den vorhandenen Baukörper (zeitlich und baulich)

Zeitlicher Ablauf

*Jan. – März 2015: Bedarfsanalyse und Gespräche mit dem Gründer-
netzwerk in Freiberg*

März – Mai 2015: Entwurf + Design

Juni – August 2015: Planung

September – Oktober 2015: Modulausbau

Oktober 2015: Bodenaufbereitung, Vorbereitung Dachöffnung

Ende Oktober: Moduleinhub und -einbau, Dachschließung

November 2015: Eröffnung

Statt einer aufwendigen Statikneuberechnung zum Tragverhalten der Decken und um damit auch dem Anspruch der niedrigschwelligen Sanierung gerecht zu werden, wurde das offensichtlich überdimensionierte Tragwerk des Daches genutzt, um daran das Modul aufzuhängen. Hier hat man kurzerhand das Modul über das Dach eingehoben anstatt über die Fassade. Die Dachhaut besteht aus vorgefertigten Betonplatten, die auf Stahlunterzügen und dem Mauerwerk aufliegen.

Das Öffnen des Daches erfolgte nach dem Entfernen der Dachabdichtung durch die Entnahme der Betonelemente.

Mithilfe des Krans konnte das Modul über die Dachöffnung von oben in die vierte Etage eingebracht werden. Die Öffnung wurde anschließend mit Trapezblechen verschlossen und abgedichtet.

Das Modul wurde nach dem Einhub aufgeklappt und an die Medien (Strom, Wasser) angeschlossen. Es war damit sofort funktionsfähig.

Grundausrüstung Modul in Freiberg

Das Modul in dem Coworkin Space hat eine Spezialausstattung, angepasst an die spezifische Verwendung, die Zielgruppe und die örtlichen Gegebenheiten. Wegen dieser speziellen Anforderung kam eine „barebone“-Variante zum Einsatz, d.h., es sollte so viel wie möglich des normalen Containers zu sehen sein, um hier mit dem offenen, unfertigen Charakter des Coworking Spaces zu korrespondieren. Ausgestattet wurde das Modul mit einer Küche (Kühlschrank, Herd und Stauraum) inklusive Theke. Die Sanitäreinheit ist mit Waschbecken und Toilette ausgestattet.

Als Material für den gesamten Ausbau kam Holz als kontrastierendes Element zum Einsatz.

Niedrigschwellige Sanierung in Freiberg:



Einhub des Moduls in Freiberg,
Fotos © C + P



Stahlträger zum Abhängen und abgehängtes Modul, Fotos © C + P

Bodenversiegelung mit Epoxidharz
Heizungsinstallation
Brandschutztür
Dachöffnung und -verschließung
Moduleinhub
Containeranschaffung
Modulausstattung
Küchenausbau inklusive Elektrogeräten (Herd + Kühlschrank)
Sanitäreinheit inklusive Waschbecken + Toilette
Elektro-Installation
Leuchten
Verkabelung Elektro
EDV-Ausstattung (Drucker, WLAN, Netzkabel)
Schränke
Schreibtische
Stühle
Sofa
Küchenausstattung

Ausbaukosten: 320 €/m² für ca. BGF 200 m²

(C + P, Stand: Dezember 2016)

Wie für alle Bauteile wurde auch hier in enger Zusammenarbeit mit den Fachgutachtern ein Fragenkatalog bearbeitet als Grundlage für die Aufnahme in den Bauteilkatalog. Niedrigschwellige Instandsetzung. Ergebnisse und Lösungsvorschläge finden sich vorrangig im Rechtsgutachten.

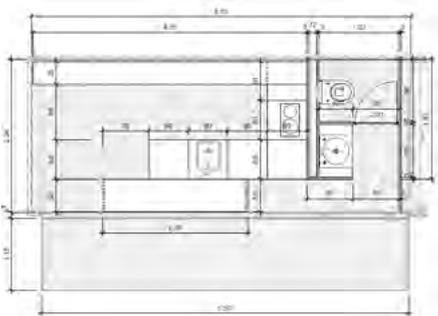


Abb. 31: Grundriss Küchen-Bad-Modul
© C + P



Einblick in das Modul, Foto © C + P



Modul mit Küche und Theke, links, und Bad, rechts, Foto © C + P



Teil 4 // Workshops und Kommunikation

4.1. Kurze Einführung

Die Auswahl von Best-Practice-Beispielen erfolgte im Projekt über Literaturrecherche und das Internet, zum größten Teil aber über Telefoninterviews und „Mundpropaganda“. Letztere wird hoch bewertet, da gerade auch Projekte „auf dem Weg“ gefunden werden sollten, welche ggf. noch keine Öffentlichkeitsarbeit zwecks Bekanntmachung leisten und deren potenzieller Problemkatalog aktuell und modellhaft diskutiert werden konnte.

Bereits in Teil 1 des Forschungsprojekts hatten sich die zentralen Workshops als besonders effizientes Informationsmittel und auch als erster Praxistest für die Aufstellung möglicher Arbeitsmittel und Handlungsempfehlungen erwiesen. Insbesondere mit der bundesweiten Öffnung des Projekts in Teil 2 waren aus Sicht der Verfasser konzentrierte persönliche Kommunikationstermine unerlässlich, um ein praxisnahes Ergebnis zu gewährleisten

4.2. Künstlerischer Nachlass – wohin?

Offene Diskussion zum Thema Räume – Rechte – Mittel am Nutzungsbeispiel, *Workshop zum künstlerischen Nachlass in Sachsen, Oktober 2015 in Leipzig*

Im Rahmen der Weiterführung des Fragenkatalogs Raum-Bedarf aus dem ersten Projektteil haben sich die Verfasser als Projektpartner am Fachworkshop zum künstlerischen Nachlass in Sachsen zu den zentralen Themen Räume – Rechte – Mittel beteiligt, welcher im Rahmen der Ausstellung PARADIGMA Blickwechsel am 30. Oktober 2015 im Tapetenwerk in Leipzig stattfand. Hier wurde mit Fachleuten aus Politik und Verwaltung, Kunst, Bau und Recht praxisorientiert eine weitere kreative Nutzung von großflächigem Leerraum diskutiert: der künstlerische Nachlass. Aus Sicht der Verfasser bietet sich hier eine interessante und beispielhafte Kombinationsmöglichkeit mit der kreativwirtschaftlichen Nutzung von Industriebrachen, um zum einen schwierige Restflächen attraktiv zu füllen, zum anderen aber auch neue Wege für die einfache und dezentrale Sichtbarmachung von (regionaler) Kunst zu ermöglichen – und damit auch einen niedrighschwelligem Zugang für potenzielle Besucher.

„Zum Thema künstlerischer Nachlass gab – und gibt es gerade wieder ganz aktuell – deutschlandweit Gesprächsrunden und Symposien, in welchen sich Experten fachlich fundiert zum Thema austauschen. Es gibt hervorragende Beispiele für die Verwaltung künstlerischer Nachlässe, aber auch einen umfangreichen Problemkatalog, welcher häufig individuell abzarbeiten ist.

Auf dieser fundierten Grundlage möchte der Workshop zum Thema in Sachsen aufsetzen und sich konkret mit den praktischen Fragen auseinandersetzen: Orte/Räume/Verwaltung/Finanzierung künstlerischer Nachlässe. Zentrale These dieses Workshops ist es, dass in Sachsen eine Landesstiftung „Künstlerischer Nachlass“ mit privater Beteiligung sinnvoll und nachhaltig aufgebaut werden kann und dass mit Sicht auf das besondere industriekulturelle bauliche Erbe Sachsens interessan-

Foto linke Seite: Diskussionsrunde während des Fachworkshops Bauteilkatalog Niedrigschwellige Instandsetzung im Atelier der Künstlerin Elisabeth Howey
© Kay Zimmermann



Fotogalerie Fachworkshop
© Kay Zimmermann



te (Leer-)Räume zur Verfügung stehen, um die Idee auch praktisch und räumlich umsetzen zu können.

Die InitiatorInnen gehen davon aus, dass hier alle (sächsischen) Kräfte gebündelt werden sollten und auch ungewöhnliche und neue Wege gegangen werden können: Der Erfolg kreativwirtschaftlicher Aktivierung von Industriebrachen wie der Baumwollspinnerei oder des Tapetenwerks zeigen, dass das Potenzial dieser gründerzeitlichen Bausubstanz noch nicht ausgeschöpft ist.

Sollte der Workshop mit einem optimistischen Ergebnis enden, kann er am Anfang einer Reihe weiterer konkreter Gesprächs- und Planungsrunden stehen, um das Thema in Sachsen praxisorientiert voranzutreiben – insbesondere mit Blick bzw. auch als potenzielles Thema der 4. Sächsischen Landesausstellung zur Industriekultur 2020.“ (Zitat: Präambel zum Workshop am 30.10.2015)

Noch im Workshop wurde eine Arbeitsgruppe zum Thema gegründet, welche seit Januar 2016 als Verein Künstler Vor- und Nachlässe Leipzig e. V. zusammenarbeitet. Die Arbeit des Vereins, welcher zukünftig in einen eigenen Arbeits- und Projektraum im Tapetenwerk Leipzig ziehen soll, wurde im Rahmen des Projekts weiterhin als beispielhaft begleitet. Die Ergebnisse des Workshops wurden in einer separaten Fachpublikation veröffentlicht (s. a. Download auf www.kreative-produktionsstaedte.de) und sind entsprechend in diesen Abschlussbericht zur Forschungsarbeit eingegangen, insbesondere zu den Themen Raumanforderungen und Ausbaurkosten.

4.3. Problemerkatalog Niedrigschwellige Sanierung

Fachworkshop Bauteilkatalog Niedrigschwellige Instandsetzung und Best-Practice-Beispiele, Mai 2016

Einen besonderen Projektmeilenstein bildete der persönliche Austausch zwischen Projektpartnern, Fachgutachtern und Vertretern von Best-Practice-Beispielen zum Fachworkshop am 25. Mai 2016 im Tapetenwerk in Leipzig.

Nach der Begrüßung aller Teilnehmer und der Vorstellung der einzelnen Projektpartner stellten fünf Akteure aus drei Bundesländern „ihre“ Best-Practice-Beispiele jeweils als Pecha-Kucha-Präsentation vor. Die Projekte mit ganz unterschiedlichen Eigentums- und Betreiberverhältnissen und verschiedenem Ausbaustand bildeten deutlich die Vielfalt der Herangehensweise, aber auch die Gemeinsamkeiten zentraler Probleme ab. Die Steckbriefe für die Kulturfabrik in Apolda, das E-Werk in Görlitz, die Erzwäsche in Freiberg, das Oranienwerk in Oranienburg und den Milchhof Arnstadt wurden auf der Grundlage dieser Vorträge erstellt.

In den folgenden Input-Beiträgen bereits vorgestellt, wurden in den Arbeitsgruppen und den Workshop-Pausen Raumanforderungen, Sanierungswege und Ausbaudetails diskutiert:

In der Arbeitsgruppe Energetische Sanierung wurden mit Ingo Andernach, Architekt und Experte für die energetische Sanierung von Bestandsbauten, Baudetails am konkreten Beispiel diskutiert. Zentrale Fragen wie „Wie viel Wärmeschutz muss sein?“ wurden gerade im Zusammenhang mit den Betriebskosten, aber auch mit Denkmalschutzauflagen erörtert. Ingo Andernach wies hier z. B. auf Nachteile von Innenwanddämmungen hin, welche die Schlagregensicherheit der historischen Fassade erfordern und auch bei salzbelastetem Mauerwerk nicht der erste Sanierungsschritt sein sollten – im Gegensatz zu kapillar aktiven Dämmputzen, welche auch wesentlich kostengünstiger sein können. Gerade für eine schrittweise Sanierung wurde auch der temporäre Einsatz von Modulen hervorgehoben, welche die energetischen Eigenschaften der Gebäudehülle flexibel und preiswert positivieren können. Für Sondernutzungen, welche besondere Anforderungen an Lüftung, Schallschutz etc. stellen, können kleine und technisch modern ausgestattete Module in großen (Bestands-)Räumen eine kostengünstige Dauerlösung sein – ähnlich dem Einsatz neuer Bauteile vor historischen Fenstern, Toren und Außentüren, welcher in der Gruppe ebenfalls intensiv diskutiert wurde. Zum Abschluss konnte festgehalten werden, dass ein niedrigschwelliges Sanierungskonzept ohne konkrete Nutzeranalyse nicht sinnvoll ist und dass Baustoffe und Bauteile grundsätzlich auf ihre Anwendbarkeit im konkreten Ausbaukonzept zu prüfen sind. Hier kann die einfache Definierung von „Schutzzielen“ hilfreich sein.

In der Arbeitsgruppe Brandschutz erläuterte der Fachexperte Reinhard Eberl-Pacan gleich am Beispiel des Ateliers der Bildhauerin Elisabeth Howey, in welchem die Gruppe zu Gast war, konkrete Probleme der Bestandssanierung wie Fluchtwege, Entrauchung und/oder die Aufteilung in sogenannte Nutzungseinheiten. Reinhard Eberl-Pacan hob die Begriffe Schutzbedarf – Zündquelle – Brandlast hervor, deren tat-



Fotogalerie Fachworkshop
© Kay Zimmermann



sächliche und konkrete Bewertung gerade für kreative (Brandschutz-) Lösungen unerlässlich ist. Auch hier wurde das Fachthema ausgesprochen nutzerorientiert und in Gebäudekategorien diskutiert. Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass ein ganzheitliches Brandschutzkonzept durchaus Gestaltungsspielräume bietet und vereinfachende Kompensationsmaßnahmen enthalten kann, welche dem „Schutz von Leib und Leben“ nicht entgegenstehen.

In der Arbeitsgruppe Recht wurden Prof. Winfried Kluth von der Luther-Universität Halle von Anfang an praxisorientierte Fragen zu Nutzungsänderung und Nutzungsmischung gestellt. Gerade bei der verwaltungstechnischen Trennung von Wohn- und Gewerbenutzung stoßen die Akteure an die vermeintlichen Grenzen der Verordnungen. In der Diskussion wurde auf das Lösungsprinzip der „Gewerbemietverträge mit kleinem Wohnanteil“ und auf die besondere Relevanz von sogenannten Mischgebieten hingewiesen – beides Punkte, die bereits in den vorangegangenen Forschungsarbeiten der Verfasser behandelt und aufgrund ihrer positiven Bewertung besonders herausgearbeitet wurden. Prof. Winfried Kluth erläuterte in diesem Zusammenhang auch die Begriffe passiver und aktiver Bestandsschutz, Nachbarschaftsschutz und Nutzungserweiterung und verwies auf die Unterschiede zwischen Flächennutzungsplan und tatsächlichen Nutzungen in der Umgebung der betrachteten Gebäude. Im Ergebnis wurde auch von den Entscheidungsträgern aus den Kommunen noch einmal die offensichtlich unzureichende Beratung und Begleitung von Akteuren und Sachbearbeitern gleichermaßen angemahnt und in diesem Zusammenhang auf die positive Wirkung von Modellprojekten verwiesen, auf welche beide Parteien sich praxisorientiert bei ihren Entscheidungen beziehen können. Außerdem wurde in der Arbeitsgruppe bestätigt, dass vertragsrechtliche Details bei Brachenaktivierung und niedrigschwelliger Instandsetzung – angefangen bei den Eigentumsverhältnissen über den Architektenvertrag bis hin zum einzelnen Mietvertrag mit den Nutzern – von hohem Interesse sind, nach wie vor zu Unsicherheiten führen und in der Forschungsarbeit beispielhaft, aber übertragbar herausgearbeitet werden sollten.

4.4. „Meine Hand für mein Produkt“ – neue Werk­tätige an alten Produktionsorten

Workshop Neue Arbeitswelten, Oktober 2016 in Leipzig

Nach den sehr informativen Gesprächsrunden in den beiden vorangegangenen Workshops haben sich die Verfasser als Projektpartner am Fachworkshop Neue Arbeitswelten zum zentralen Thema „Neue Werk­tätige an alten Produktionsorten“ beteiligt, welcher im Rahmen der Ausstellung PARADIGMA Blickwechsel_Arbeitswelten am 14. Oktober 2016 im Tapetenwerk in Leipzig stattfand. Vor dem Hintergrund ernsthafter Gentrifizierungsdiskussionen in Sachsen, wo derzeit die „creative city“ Leipzig für anhaltenden Zuzug und die Landeshauptstadt Dresden für akuten Wegzug junger Kreativer stehen – Umstände, von denen nicht nur die dritte sächsische Metropole Chemnitz profitiert – sollten hier die wachsenden Möglichkeiten freier Standortwahl und die Inspiration des Arbeitsortes im Mittelpunkt stehen.

„Als öffentliche Plattform soll der Fachworkshop im Rahmen der Ausstellung PARADIGMA Blickwechsel 2016 und in den Folgejahren etabliert werden, um den aktuellen Diskurs zu Themen wie den neuen Arbeitswelten, den Produkten kreativer Arbeit in einer Wissensgesellschaft und den historischen Produktionsstätten in Sachsen praxisorientiert anzuregen und zu unterstützen: Durch aktive Diskussionspartner wie die Leipziger Künstlerin Maria Ondrej, die selbstständig auch ein Atelier für Radierung betreibt, den Jungunternehmer Lars Fassmann, welcher Leerstand in Chemnitz gezielt aufkauft und kreativ aktiviert, und Heike Zettwitz, der Wirtschaftsdezernentin des dynamischen Landkreises Görlitz, ist eine interessante Gesprächsrunde 2016 wieder garantiert.“ (Zitat: Auszug Presstext zur Ausstellung PARADIGMA Blickwechsel_Arbeitswelten, Oktober 2016)

Neben den oben bereits Genannten berichtete Dr. Norbert Haase von geplanten Projekten und seiner aktuellen Arbeit als Referent mit Schwerpunkt auf Kultur- und Kreativwirtschaft im Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, und Ivo Zibulla, selbst aktiver Tapetenwerker und kreativer Kopf hinter der Medienagentur Ungestalt und der Urban-Art-Galerie Hier & Jetzt, gab einen interessanten Input von seiner Reise nach Taiwan und dortigen kreativ aktivierten Industriebrachen als internationale und erfolgreiche Beispiele kommunalen Engagements.

Hier konnten die anderen geladenen Fachgäste an die zentralen Fragen

„Inspiration oder Preisfrage – woher kommt die hohe Affinität der Kreativwirtschaft zu alten Produktionsorten?“ und

„Privat oder kommunal – wie aktiviert und finanziert man solche Projekte erfolgreich?“ direkt anknüpfen:

Heike Schicker, Fachbereichs- und Projektleiterin der Stadtverwaltung Plauen, erläuterte die Gründe für den Erwerb der Hempelschen Fabrik durch die Kommune und den gezielten Start einer kreativwirtschaftlichen Aktivierung des Areals im Januar 2017 in einer sächsischen Mittelstadt. Jeffrey Seeck, Geschäftsführer eines Ingenieurbüros mit Sitz in Leipzig und Berlin, berichtete von seiner Entscheidung, mit seinem Büro in eine großflächige Etage der Alten Baumwollspinnerei in



Fotogalerie Fachworkshop
© Kay Zimmermann

¹ Evelyn Richter, Leipziger Fotografin,
* 31.01.1930, mit ihren Fotografien aus den
1980er-Jahren von Frauen in DDR-Fabriken,
Teilnehmerin an der Ausstellung PARADIG-
MA Blickwechsel_Arbeitswelten 2016



Leipzig umzuziehen und diese auch selbst auszubauen. Als Architekt und Leipziger Geschäftsführer von RKW Architekten verwies Norbert Hippler auf den notwendigen Aspekt preiswerten Bauens im Bestand und die (durchaus vorhandenen) Möglichkeiten der (Bau-)Fachleute. Und Peter Richter, welcher nicht nur als Bruder der „Grande Dame“ der Leipziger Fotografie, Evelyn Richter¹, sondern auch als Arbeitspsychologe in der ersten Workshopreihe saß, gab einen so rasanten Input zur Wirkung der zunehmend dynamischen Arbeitswelt nicht nur junger Kreativer und zur neuen Definition des Begriffes Arbeit in der heutigen Zeit, dass bereits erste hochinteressante Themen für eine Gesprächsrunde im nächsten Jahr eröffnet wurden. Passend dazu endete der Workshop mit den Worten einer bewegten Margret Höricht, „Ehrendame“ der Gesprächsrunde, welche ihren Arbeitsort, die Tapetenfabrik Langhammer, in den 1970er-Jahren und ihren ersten Besuch dort zum Tapetenwerkfest im September 2016 beschrieb.

Die aktuellen Ergebnisse des Workshops wurden in einer separaten Fachpublikation veröffentlicht (s. a. Download auf www.kreative-produktionsstaedte.de) und sind entsprechend in diesen Abschlussbericht zur Forschungsarbeit eingegangen, insbesondere zu den Themen Ausbaustandard, Vermietungsstand, Management und Finanzierung.



Teil 5 // Fazit und Handlungsempfehlungen

Mit dem hier vorgelegten zweiten Teil der Forschungspublikation ist das Handbuch für die kreativwirtschaftliche Aktivierung großflächiger Branchen um ein erstes bundesweites Portfolio von Best-Practice-Beispielen mit virtueller Kontaktplattform und um einen Bauteilkatalog für eine niedrighschwellige Sanierung erweitert worden, die im laufenden Projekt wiederholt von den verschiedenen Akteuren angefragt wurden:

- Wie saniert man Industriebrachen für nur 200,300 oder 400 €/qm?
- Gibt es ein breites Nutzerklientel für diese Räume – und wenn ja, wo?
- Sind einfache (Bau-)Detaillösungen heute noch regelkonform umzusetzen – und wenn ja, wie?

Den Verfassern stellten sich im Gegenzug die Fragen, warum bereits transparent ausgewertete Best-Practice-Beispiele immer noch als Einzelfälle diskutiert wurden und warum die Wirksamkeit einfacher Lösungen häufig als temporär dargestellt wird. Hier mangelt es offensichtlich nicht nur am Fachwissen, sondern auch am Umsetzungswillen der entsprechenden Entscheidungsträger. Es herrscht eine komplexe Unsicherheit für einen kostengünstigen Umgang mit großflächigem Baubestand bei moderner Nutzung, der nicht selten zu dessen (durchaus nicht kostenfreiem!) Abbruch führt.

Nicht nur die hoch entwickelte deutsche Gesellschaft baut für sich stetig wachsende Erwartungshaltungen auf und untersetzt diese mit umfangreichen Regelwerken.

Der holländische Architekt Rem Koolhaas, welcher mit seinen streitbaren Texten zur Entwicklung urbaner Räume regelmäßig Aufmerksamkeit auch außerhalb der üblichen Fachkreise erregt, hat als Direktor und Kurator der Architekturbiennale in Venedig im Jahr 2015 das einfache Bauen zum zentralen Ausstellungsthema gemacht, indem er die einzelnen Bauelemente wie Tür, Treppe, Fenster, Wand etc. in den Fokus des Betrachters gerückt hat. Entstanden sind so 15 Einzelausstellungen und -publikationen, die sich künstlerisch, fotografisch, textlich, historisch, neuzeitlich mit einem Objekt auseinandersetzen: dem Haus als Raum – nicht weniger, aber auch nicht mehr.

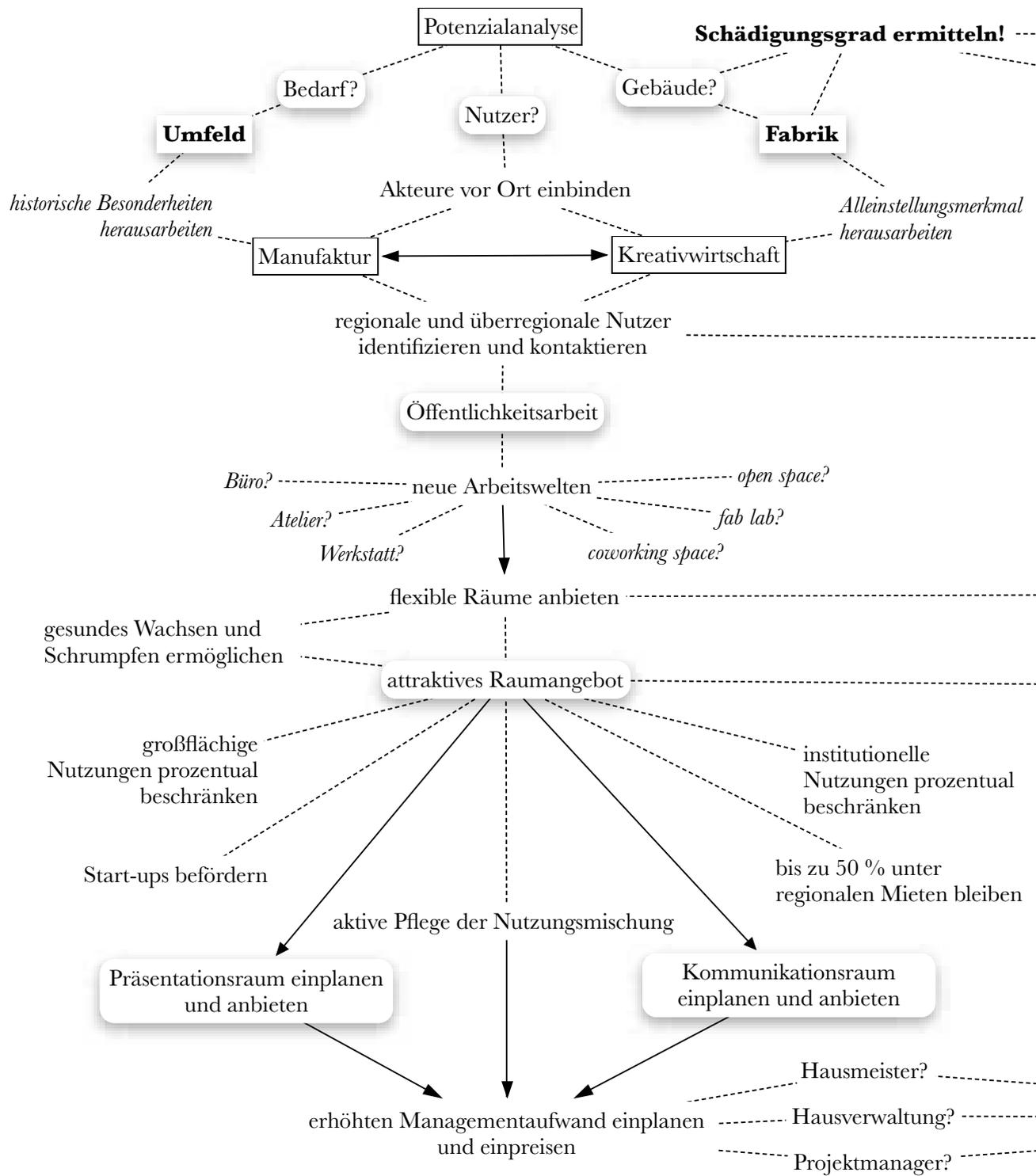
Warum einfaches Bauen überhaupt einer hoch technisierten (Arbeits-)Welt entgegenstehen soll, bleibt einer philosophischen Diskussion vorbehalten. Klar sichtbar ist, dass die neuen flexiblen Arbeitswelten insbesondere bei den jungen Kreativen zur Rückbesinnung auf Manufaktur, Natur und ein einfaches Leben führen – *back to the roots*.

So lautet die erste Handlungsempfehlung für eine kreative und nachhaltige Branchenaktivierung nach wie vor, das potenzielle Nutzerklientel und seine (Raum-)Wünsche von Anfang an ernst zu nehmen, regional zu identifizieren und aktiv einzubinden. Die bundesweite Recherche hat für die erfolgreich aktivierten Produktionsstätten gezeigt, dass die einzelne „Mietermischung“ zwar durchaus regional variiert, aber grundsätzlich auf Kompatibilität ausgelegt ist. Damit sind neben dem gemeinsamen Interesse an Kommunikation und Präsentation z. B. auch eine ganz praktische Toleranz bei Arbeitszeiten und Schallschutz gemeint.

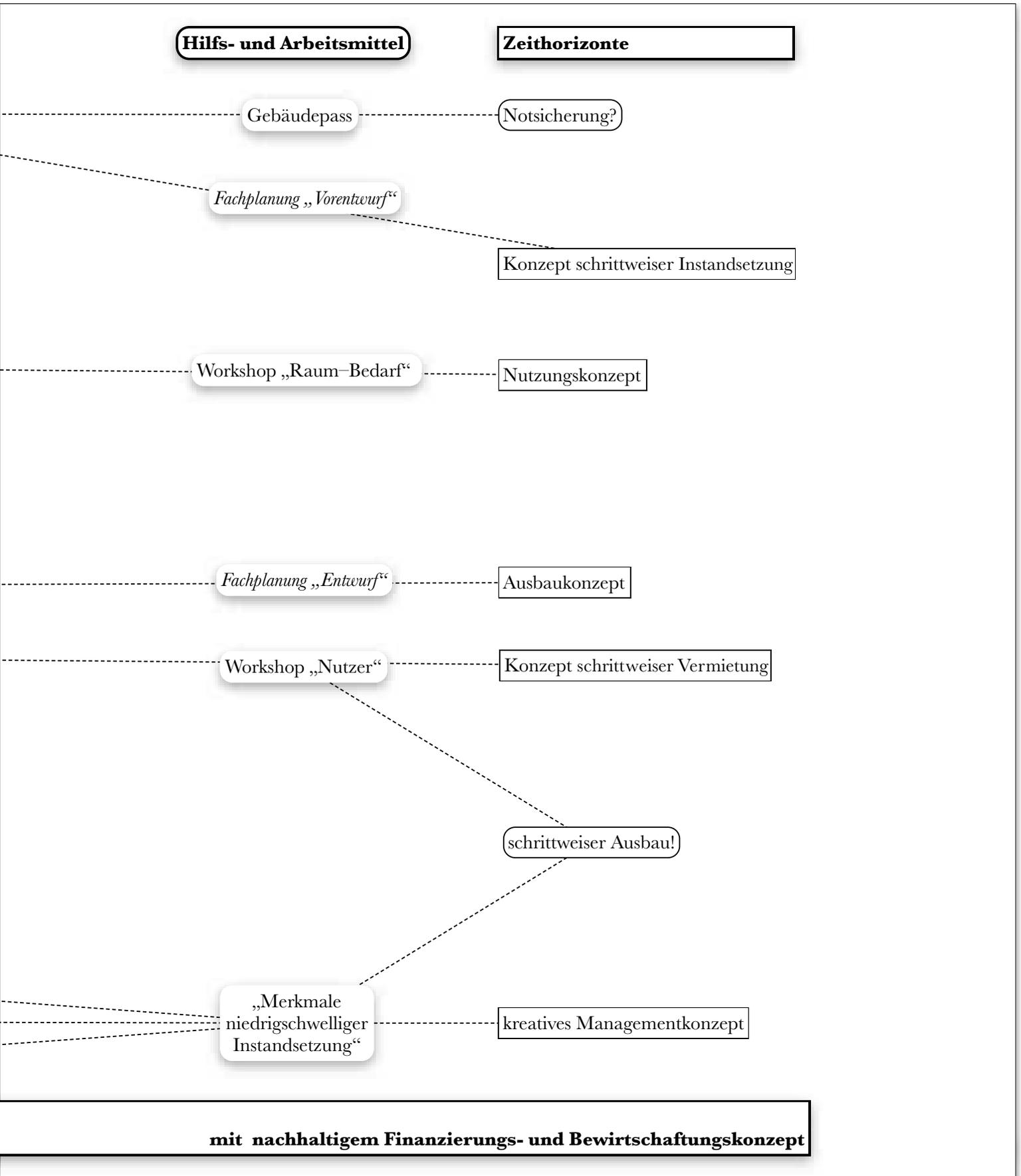


© Kirsten Nijhof

Aktivierungsschritte



Ziel: ganzheitliches Projekt





© Kirsten Nijhof

Insofern lautet die zweite Handlungsempfehlung auch, das Konzept einer niedrighschwelligen Instandsetzung parallel zu dieser regionalen Potenzialanalyse zu entwickeln. Beides bildet die Grundlage für eine belastbare Bewertung des Projekts, bevor die nächsten Schritte gemacht werden sollten wie Finanzierungs- und Ausbauplanung, Bewirtschaftungs- und Vermietungskonzept.

Der Bauteilkatalog Niedrighschwellige Instandsetzung soll dabei sowohl fachkundige Akteure als auch Architekten und Ingenieure unterstützen. Auch wenn dieser Katalog die Fachplanung keinesfalls ersetzen soll und auch nicht kann, bietet er für jedes aufgeführte Bauteil neben der textlichen Beschreibung die grafische Bewertung seiner Relevanz im Rahmen einer niedrighschwelligen Sanierung bis hin zum Beispielfoto bereits umgesetzter Detaillösungen. Letztere kommen vorzugsweise aus den hier recherchierten und vorgestellten Best-Practice-Beispielen, um den Austausch in einem Netzwerk von Anfang an praxisorientiert zu gestalten.

Mit der Einführung des Industriekulturwerts im Bauteilkatalog soll insbesondere der Blick potenzieller Betreiber kreativer Produktionsstätten frühzeitig geschärft werden für den Umgang mit den Bauteilen und für die Präferenzen des Nutzerklientels Kreativwirtschaft. Zum einen betrifft das die historischen Detaillösungen und -materialien, zum anderen aber auch die sichtbaren Gebrauchsspuren der ehemaligen industriellen Nutzung, welche mindestens toleriert, wenn nicht sogar gewünscht werden. Das kann die Sanierung des betreffenden Bauteils nicht nur vereinfachen bzw. in der Priorität der schrittweisen Sanierung nach hinten stellen, sondern bestenfalls sogar unnötig machen.

Verhindert werden soll hier auch, dass bereits mit den ersten Abräum- und Abbruchaktionen in den historischen Industriegebäuden alte Stahltüren, technische Einbauten, lose Fenstergriffe etc. entfernt werden, welche durch eine sinnvolle Nutzungszuweisung für den betreffenden Raum kostenbewusst erhalten werden können. Hier heißt die Handlungsempfehlung von Anfang an: Weniger ist mehr.

Die fachliche Arbeit der Gutachter für Recht, Brandschutz, energetische Sanierung und die betriebswirtschaftliche Bewertung sind vordergründig direkt in den Bauteilkatalog eingegangen. Im separierten Gutachterteil werden die jeweilige Herangehensweise und ausgewählte Schwerpunkte aus den Arbeitsgruppendifkussionen der Workshops noch einmal ausführlich erläutert und durch verschiedene Handlungsempfehlungen ergänzt. Beispielhaft dafür genannt seien hier konkrete Ausführungen zum Vertragsrecht oder die detaillierte Gegenüberstellung tatsächlicher Baukosten eines voll vermieteten Industriegebäudes im Best-Practice-Beispiel Tapetenwerk mit den Kostenansätzen einer entsprechend erweiterten, aber allgemein üblichen Baukostenschätzung.

Letztendlich hängt die Umsetzung jeder Handlungsempfehlung in die Praxis von den jeweiligen regionalen Akteuren ab.

Waren es in der Auswertung von Teil 1 dieses Forschungsprojekts noch die ausnahmslos privaten Grundstückseigentümer in Leipzig wie der Baumwollspinnerei, des Tapetenwerks und des Westwerks, welche kreativ und trotzdem erfolgreich kostengünstig sanieren und preiswert vermieten, konnte nun in Teil 2 mit dem Alten Schlachthof in Karlsruhe ein Best-Practice-Beispiel in kommunaler Verantwortung

beschrieben werden, das diesen Kriterien gerecht wird und seit mehreren Jahren erfolgreich bewirtschaftet wird. Damit ist es auch ein positives Praxisbeispiel für den tatsächlich vorhandenen Ermessensspielraum der Prüf- und Genehmigungsbehörden, welcher insbesondere im Fachworkshop wieder intensiv diskutiert wurde. Voraussetzungen sind neben der Kommunikationsbereitschaft ein grundhaftes fachliches Verständnis für den Ansatz des einfachen Bauens, die Offenheit für mögliche Kompensationsmaßnahmen, welche gerade für das Bauen im Bestand unerlässlich sind, und die entsprechende (Weiter-)Bildung auf beiden Seiten.

Im Alten Schlachthof war zusätzlich die fest installierte Containerlösung bemerkenswert, welche praxisorientiert und beispielhaft für modulares Bauen im Bestand mit dem flexiblen Sonderbauteil GlobalHome verglichen werden konnte.

In Leipzig werden inzwischen die nächsten Fabriken kreativwirtschaftlich aktiviert – das Kunstkraftwerk, die Monopolfabrik, die Dietzoldwerke – und auch hier sind es wieder private Grundstückseigentümer. Die „creative city“ Leipzig ist eine Bürgerstadt. LeipzigerInnen sind oft aktive Mitgestalter ihrer regionalen Lebens- und Arbeitswelten, die weniger diskutieren und mehr selbst machen. Auch das hat in den letzten Jahren vor allem Zuzügler angezogen, die ähnlich motiviert sind. Bottom-up-Projekte funktionieren hier in vielen Bereichen erfolgreich: Quartiersentwicklung, (Kreativ-)Wirtschaftsansiedlung, Kunst- und Theaterszene, etc.

Der Vergleich und die Gegenüberstellung möglicher Vor- und Nachteile der recherchierten erfolgreichen Top-down- bzw. Bottom-up-Aktivierungen sollte u. a. Inhalt der weiteren Forschungsarbeit sein. In diesem Rahmen können entsprechend ausgewählte Best-Practice-Projekte „auf dem Weg“ fachlich und dokumentiert begleitet werden, auch als erster Praxistest für den hier vorgelegten Bauteilkatalog – ein nächster Schritt zum kostengünstigeren (Aus-)Bauen.



© Kirsten Nijhof



© Kirsten Nijhof



Teil 6 // Fachgutachten

6.1. Kurze Einführung

Mit den Gutachtern sollen Spezialisten zu den relevanten Problemen Stellung nehmen und der Forschungsarbeit die notwendige Fachkompetenz bieten.

Alle bisherigen Erfahrungen und Ergebnisse der Interviews lassen eine große Unsicherheit auch bei den öffentlichen Auftraggebern im Umgang mit den gesetzlichen Regelungen erkennen.

In der Regel sind die Probleme und Fragestellungen sehr konkret.

Insbesondere öffentliche Auftraggeber haben mit den hohen Baukosten zu kämpfen. Zieht man zum Vergleich die Baukosten aus den Best-Practice-Beispielen heran, so sanieren und entwickeln private Auftraggeber drei- bis fünfmal so viel Fläche für dasselbe Geld wie ein öffentlicher Auftraggeber.

Das zu sanierende Gebäude mit dem zu vermietenden Raum ist der zentrale Punkt, an dem sich die Interessen mehrerer Beteiligter kreuzen. Der Eigentümer und Vermieter einer (zu sanierenden) Immobilie geht mit mehreren, verschiedenen Partnern – Architekt, Firma, Nutzer, Mieter – vertragliche Bindungen ein. Im Regelfall werden eine Vielzahl von Gesetzen und Normen zum Bestandteil dieser Verträge, ohne dass sie extra ausgewiesen werden. Darüber hinaus können zusätzliche Regelungen wie z. B. der Arbeitsschutz zwischen dem Mieter als Arbeitgeber und dem Arbeitnehmer besondere Forderungen an den Raum bedingen. Bei diesen Bedingungen ist immer auch zu bewerten, ob die jeweilige Nutzung für den Raum geeignet ist. Sehr häufig bestehen Industrieanlagen oder -brachen aus verschiedenen Gebäuden. Eine optimierte Zuordnung oder der Ausschluss einzelner Nutzungsarten ist ein wichtiger und grundlegender Bestandteil der niedrigrschwelliger Sanierung.

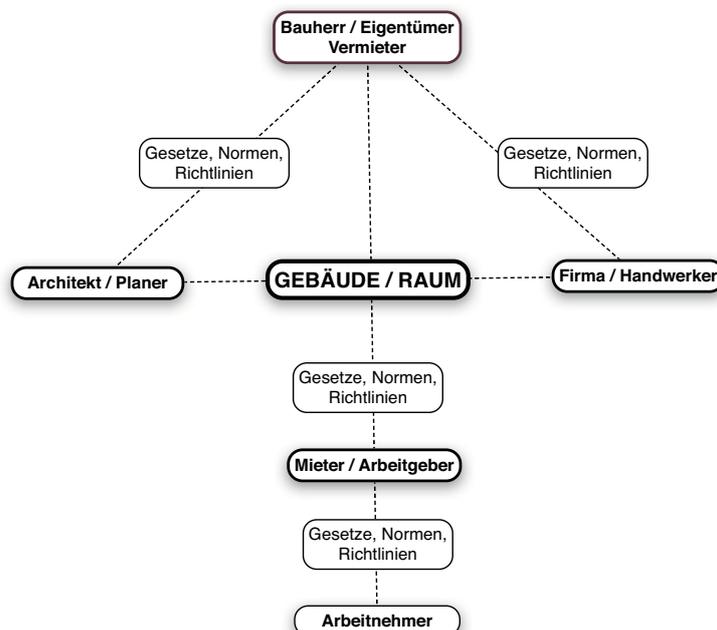


Abb. 33: Rechtliche Beziehungen zwischen den Projektbeteiligten

Foto linke Seite: Arbeitsgruppe Energetische Sanierung beim Fachworkshop Bauteilkatalog Niedrigrschwellige Instandsetzung im Atelier der Künstlerin Hjördis Baacke im Tapetenwerk Leipzig

Als Hilfsmittel, um den Erfolg der Mangelfreiheit zu erreichen, kann eine bestimmte Ausführungsart vereinbart werden, die auch von den anerkannten Regeln der Technik abweichen kann, soweit diese nicht bauordnungsrechtlich zwingend sind.

Nur wenn keine bestimmte Ausführungsart vereinbart und im Wege der Vertragsauslegung zu ermitteln ist, kommen ersatzweise die anerkannten Regeln der Technik als „Mindeststandard“ zum Zuge.

DIN-Normen stehen an letzter Stelle, sie sind keine Rechtsnormen, sondern private technische Regelungen mit Empfehlungscharakter, die die anerkannten Regeln der Technik wiedergeben, aber auch hinter ihnen zurückbleiben können.

Die einzelnen Gutachten sind auf den folgenden Seiten abgedruckt:



Ingo Andernach
Foto © Kay Zimmermann

Bauphysikalische Aspekte bei der niedrigschwelligen Sanierung brachliegender Industrieanlagen

Autor: Dipl.-Ing. Ingo Andernach

Studium der Architektur an der RWTH Aachen und der Bauhaus-Universität Weimar mit Abschluss im Jahr 1997, 1997 bis 2001 Tätigkeit als Architekt im Büro BHSS-Architekten (Leipzig), seit 2002 freischaffender Architekt in Berlin, BAFA-Energieberater, Energieeffizienz-Experte für Förderprogramme des Bundes, WTA-zertifizierter sachverständiger Energieberater für Baudenkmale und sonstige besonders erhaltenswerte Bausubstanz



Reinhard Eberl-Pacan
Foto © Kay Zimmermann

Aspekte des Brandschutzes bei der niedrigschwelligen Sanierung brachliegender Industrieanlagen

Autor: Dipl.-Ing. Reinhard Eberl-Pacan

Studium an der Freien Universität Berlin, Studienfächer: Germanistik und Publizistik, 1987 Diplom-Ingenieur im Studiengang Architektur, seit 1989 Freischaffender Architekt, 1989–1999 Architekturbüro Hansen Wiegner Eberl-Pacan, 1999–2003 Eberl-Pacan Architekten Ingenieure, seit 2003 Eberl-Pacan Gesellschaft von Architekten mbH, seit 2007 Eberl-Pacan Architekten + Ingenieure Brandschutz, Fortbildung Brandschutz: Planer für den vorbeugenden Brandschutz, Sachverständiger für den vorbeugenden Brandschutz, Sachverständiger für die brandschutztechnische Bau- und Objektüberwachung



Heiko Behnisch
Foto © Kay Zimmermann

Betriebswirtschaftliche Begutachtung der niedrigschwelligen Sanierung brachliegender Industrieanlagen

Autor: Dipl.-Ing. Heiko Behnisch

Studium der Architektur an der Technischen Universität Dresden mit Abschluss (Dipl.-Ing.) im Jahr 1990, seit 1993 freiberuflicher Architekt, von 1994 bis 2009 Partner bei bhss-architekten, seit 2010 Architekturbüro Heiko Behnisch



Winfried Kluth
Foto © Kay Zimmermann

Rechtliche Aspekte der niedrigschwelligen Sanierung brachliegender Industrieanlagen

Autor: Prof. Dr. jur. Winfried Kluth

studierte Rechtswissenschaft und Geschichte an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn und der Westfälischen Friedrich-Wilhelms-Universität Münster, 1987 Promotion zum Thema „Grenzen kommunaler Wettbewerbsteilnahme“ an der Westfälischen Friedrich-Wilhelms-Universität Münster, Rechtsreferendariat am Landgericht Münster, Tätigkeit als Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Staatsrecht der Universität zu Köln, 1996 Habilitation zum Thema „Funktionale Selbstverwaltung. Verfassungsrechtlicher Status. Verfassungsrechtlicher Schutz“, Die Universität zu Köln verlieh die Venia Legendi für die Fächer Staats- und Verwaltungsrecht, Europarecht und Finanzrecht, Lehrstuhlvertretungen in Münster und München, seit 1999 Inhaber eines Lehrstuhls für Öffentliches Recht an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 2000 bis 2014 Richter des Landesverfassungsgerichts Sachsen-Anhalt

6.2. Bauphysikalische Aspekte bei der niedrigschwellige Instandsetzung brachliegender Industrieanlagen

Autor: Dipl.-Ing. Ingo Andernach

Begriffsbestimmung

Instandsetzung:

Das Ziel von Instandhaltung und Instandsetzungen ist der **Erhaltung** bzw. die **Wiederherstellung des ursprünglichen** ordnungsgemäßen **Zustandes** der Immobilie.

Sanierung:

Eine **Sanierung** geht über die Instandhaltung und Instandsetzung hinaus. Als energetische Sanierung wird in der Regel die **Modernisierung** eines Gebäudes zur Minimierung des Energieverbrauchs für Heizung, Warmwasser, Lüftung, Klimatisierung und Beleuchtung bezeichnet.

Unter niedrigschwelligen Instandsetzungen brachliegender Industrieanlagen sind mithin grundlegende Maßnahmen an der vorhandenen Baukonstruktion und/oder der Anlagentechnik zu verstehen, die zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes des Gebäudes dienen.

Unter niedrigschwelligen Sanierungen brachliegender Industrieanlagen sind mithin grundlegende Maßnahmen an der vorhandenen Baukonstruktion und/oder der Anlagentechnik zu verstehen, die eine auf das Minimum des Erforderlichen begrenzte Verbesserung eines

Gebäudestandards zur Folge haben, z. B. um neuen Nutzungsbedingungen gerecht zu werden.

Unbeschadet ggf. vorhandener gesetzlicher Forderungen ist die Zielstellung mithin, bauliche und anlagentechnische Investitionen auf ein Minimum zu beschränken.

Mithin ist mit niedrigschwelligen Instandsetzungen und Sanierungen brachliegender Industrieanlagen explizit nicht das Ziel besonderer energetischer Verbesserungen des Gebäudes verbunden.

Die hier vorliegende Untersuchung befasst sich daher auch nicht mit Erweiterungsbauten und Maßnahmen, welche die Struktur von Gebäuden ändern.

Vorbemerkung

Oft sind niedrigschwellige Instandsetzungen bzw. Sanierungen brachliegender Industrieanlagen möglich und nicht nur mit Blick auf die Erhaltung des kulturellen Erbes sowie im Sinne einer lebendigen Stadt sinnvoll. Ein wichtiger Grundsatz dabei ist:

Die Weichen für eine niedrigschwellige Instandsetzung bzw. Sanierung werden in der Konzeptphase gestellt.

Die potenziell möglichen Problempunkte sind umfangreich und ihre tatsächliche Bedeutung kann am Beginn eines Projektes von dem Bauherren im Regelfall nicht eingeordnet werden. Er ist vielmehr darauf angewiesen, frühzeitig die für ein gegebenes Gebäude wichtigen (Fach-)Planer einzubinden und ihnen konkrete Frage- und Zielstellungen geben zu können. Aber schon die Frage danach, wer bei einem gegebenen Gebäude ein wichtiger Planer ist und welche Fragen und Ziele zu formulieren sind, ist von einer nicht mit Altbauten und brachliegenden Industrieanlagen vertrauten Person schwer zu benennen.

Es ist auch ein Anliegen der hier vorliegenden Untersuchung, dem Bauherren für die Themenbereiche der thermischen Bauphysik und der energetischen Sanierung eine Unterstützung zur „Planung der Planung“ zu geben. Dafür wird ein kurzer Überblick über typische Problempunkte von Industriebauten in diesen Themenbereichen gegeben. Nicht mit der Absicht abzuschrecken, sondern um dem Bauherrn dabei zu helfen, frühzeitig die richtigen Planungspartner zu finden, die richtigen Fragen zu stellen und für das Gebäude sinnvolle Zielvorgaben zu finden. Denn das sind grundlegende Bedingungen für eine erfolgreiche niedrigschwellige Instandsetzung oder Sanierung.

Umgekehrt sind es oft für ein gegebenes Gebäude nicht passende Zielvorgaben, ein zu spätes Erkennen von Problemen bzw. Zielkonflikten und gerade nicht gesetzliche Vorgaben, wie die EnEV etc., die das Projekt einer niedrigschwelligen Instandsetzung oder Sanierung scheitern lassen.

Forderungen an die energetische Verbesserung der Baukonstruktion vorhandener Industriebauten resultieren oft im Wesentlichen aus bestehenden oder im Zuge der neuen Nutzung zu erwartenden Problemen mit dem klimabedingten Feuchteschutz, den Salzbelastungen der Konstruktion, dem konstruktiven Holzschutz und den Belastungen sowie Altlasten aus der historischen Nutzung des Gebäudes.

Allgemeine Anforderungen, z. B. § 3 aus der Bauordnung Sachsen, in der es heißt:

*„(1) **Anlagen sind** so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und **instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere **Leben, Gesundheit** und die natürlichen Lebensgrundlagen, **nicht gefährdet werden**“***

und

*„(2) **Bauprodukte und Bauarten dürfen nur verwendet werden, wenn bei ihrer Verwendung **die baulichen Anlagen** bei ordnungsgemäßer Instandhaltung während einer dem Zweck entsprechenden angemessenen Zeitdauer die Anforderungen dieses Gesetzes oder aufgrund dieses Gesetzes erfüllen und **gebrauchstauglich sind**“***,

haben vor diesem Hintergrund oft höhere Bedeutung für den Umfang eines Sanierungskonzeptes als Vorgaben der EnEV.

In welchem Maße bestehende Probleme Maßnahmen an der Baukonstruktion (und ggf. an der Anlagentechnik) bedingen und ob neue Nutzungen die Probleme verschärfen oder ggf. sogar verringern, hängt in einem hohen Maße von den Anforderungen der geplanten Nutzungen an das Gebäude ab.

Zur Verdeutlichung stelle man sich – als hypothetisches Beispiel – Stallungen in einem historisch als Schlachthof genutzten Gebäude vor, die einer neuen Nutzung zugeführt

werden sollen. Bei einer Nutzung als Stallung ist mit Salzbelastungen zu rechnen. (Die Tiere haben ihre Exkremente dort hinterlassen, der enthaltene Harnstoff hat sich zu Ammoniak zersetzt, der wiederum zu den unterschiedlichsten Salzen reagiert ist, die durch kapillaren Transport in das Mauerwerk und Erdreich gedrungen sind.). Die Salze im Mauerwerk und anderen Bauteilen stellen u. a. dann ein Problem für die Konstruktion dar, wenn die relative Luftfeuchtigkeit oft um die Ausgleichsfeuchte der vorhandenen Salze schwankt, da die Salze dann permanent von „Lösung“ in „Kristallisation“ wechseln und einen erheblichen Kristallisationsdruck = Sprengdruck = Zerstörung erzeugen. Eine Nutzung, die die relative Luftfeuchte außerhalb der Ausgleichsfeuchte der gegebenen Salze sicherstellt und Schwankungen um diese ausschließt, minimiert die erforderlichen Maßnahmen an der bestehenden Baukonstruktion ggf. erheblich. Vor diesem Hintergrund ist es vorstellbar, dass die Nutzung eines so belasteten Industriegebäudes z. B. für einen Kunstschmied deutlich weniger Instandsetzungsaufwand erfordert als bei einer Nutzung als Kantine oder Küche. Eine notwendige Bedingung für das Konzept einer niedragschwelligen Instandsetzung wäre es in diesem Fall daher, Nutzungen wie die des Kunstschmiedes für diese Industriegebäude zu finden.

Ähnliche Beispiele lassen sich auch für Probleme mit klimabedingtem Feuchte-schutz, konstruktivem Holzschutz, Belastungen sowie Altlasten aus der historischen Nutzung des Gebäudes usw. finden.

Niedragschwellige Instandsetzung bzw. Sanierung bedingen mithin Kenntnisse davon,

1. welche raumklimatischen, hygienischen, schallschutztechnischen Forderungen sich aus der Nutzung ergeben und
2. in welchem Maße die vorhandenen Konstruktionen mit ihren ggf. vorhandenen und/oder historisch gewachsenen Belastungen den Forderungen gerecht werden.

Diese Überlegungen müssen – wie gesagt – schon in der Konzeptphase erfolgen, sodass je nach Situation für ein gegebenes Gebäude (bzw. Gebäudeteile) passende Nutzungen oder für gegebene Nutzungen passende Gebäude (bzw. Gebäudeteile) gesucht und gefunden werden können.

Stehen die Nutzungen mit ihren Rahmenbedingungen fest, können in Abhängigkeit von diesen für die vorhandenen Bauteile die ggf. erforderlichen bauphysikalischen Maßnahmen zur Sicherung der Gebrauchstauglichkeit ermittelt werden.

Erst in einem weiteren Schritt ist zu klären, ob Forderungen aus der EnEV oder eingeführten Baubestimmungen darüber hinausgehende Maßnahmen fordern. Dies ist oft nicht der Fall, da insbesondere die EnEV im Altbaubestand einen relativ großen Spielraum lässt, um die individuellen Probleme eines Gebäudes zu berücksichtigen.

Nur ein so ermittelter energetischer Mindeststandard ermöglicht es, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zu erhöhten energetischen Standards, ggf. unter Berücksichtigung von Förderprogrammen, aufzustellen.

Vor diesem Hintergrund wurde das Gutachten in folgende Punkte gegliedert:

- Typische Problempunkte der thermischen Bauphysik bei niedragschwelligen Instandsetzungen und Sanierungen

- Anforderungen an das Gebäude aus der geplanten Nutzung
- Anforderungen des Gebäudes an die geplante Nutzung
- Heizsysteme
- Anforderungen aus EnEV und Normung
- Problempunkte bei Umnutzungen von Hallen und Chancen von Haus-in-Haus-Lösungen
- CO₂-Einsparung, Wirtschaftlichkeit und Förderprogramme

Typische Problempunkte der thermischen Bauphysik bei niedrigschwelligen Instandsetzungen und Sanierungen

Die Anforderungen an die raumklimatischen Bedingungen bei der historischen Nutzung von Industriebauten differieren oft erheblich zu den heute im Zuge von Instandsetzungen und Sanierungen geplanten Nutzungen. Sofern es sich um klassische Mauerwerksbauten mit homogen gemauerten, lastabtragenden Wänden handelt, ist dieser Punkt oft von noch untergeordneter Bedeutung. Bei Beton- oder Stahlskeletthallen ist dieser Punkt allerdings überwiegend von erheblicher Bedeutung – in nur etwas geringerem Maße auch bei Außenwänden mit gemauerten Pfeilervorlagen und ausgedünnt ausgemauerten Feldern.

Hallen dienten beispielsweise oft „nur“ als verbesserter Witterungsschutz für Produktionen, die mit schwerer körperlicher Arbeit verbunden waren. Eine hohe Beheizung der Hallen war daher oft gar nicht gewünscht und erfolgte daher auch nicht. Ebenso war der Schlagregenschutz bei Fassaden in solchen Fällen ggf. von keiner hohen Bedeutung. Wichtig waren ggf. eher natürliche Belichtung und Belüftungsmöglichkeiten.

Vor diesem Hintergrund sind Produktionshallen mit großflächigen Einfachverglasungen und Minimierungen von Mauerwerksstärken auf das konstruktiv erforderliche Maß konsequent. Für heutige Nutzungen können diese Konstruktionen durchaus problematisch sein.

Allerdings waren üblicherweise auch historisch in Industriebauten immer Bereiche (z. B. Verwaltung etc.) vorhanden, die höheren Anforderungen an die raumklimatischen Bedingungen gerecht werden mussten und entsprechend gebaut wurden. Für heutige Nutzungen können diese Bereiche ggf. sehr viel weniger problematisch sein.

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit werden im Folgenden typische Problempunkte der thermischen Bauphysik bei historischen Bauten beleuchtet.

Schlagregenschutz

Schlagregenbeanspruchungen von Wänden entstehen bei Regen und gleichzeitiger Windanströmung auf die Fassade. Das auftreffende Regenwasser kann durch kapillare Saugwirkung der Oberfläche in die Wand aufgenommen werden oder infolge des Staudrucks z. B. über Risse, Spalten oder fehlerhafte Abdichtungen in die Konstruktion eindringen. Das eingedrungene Wasser muss von der Konstruktion schadensfrei aufgenommen werden und aus dieser wieder entweichen können.

Im Regelfall sind bei unverputzten Klinkerfassaden an historischen Industriebauten Mängel an den Verfugungen anzutreffen. Oft sind auch Risse oder Spalte in den Ziegeln vorhanden. Da das Mauerwerk auch oft nicht sonderlich stark ausgebildet wurde, ist davon auszugehen, dass die Fassaden nicht schlagregendicht sind und dies ohne außenseitige Bekleidung auch nicht immer werden können.

Teilweise waren zweischalige Mauerkonstruktionen mit einer zwischenliegenden Luftschicht üblich. Bei unverputzten Klinkerfassaden dient diese Luftschicht u. U. der Verbesserung des Schlagregenschutzes – in diesem Fall ist eine Ausdämmung der Hohlräume ggf. als sehr kritisch zu betrachten.

Verputzte Fassaden sind bezüglich des Schlagregenschutzes deutlich unkritischer. Allerdings ist auch hier darauf zu achten, dass die Putzschicht keine Risse oder Fehlstellen aufweist.

Außenwände mit einer gefügedichten Betonaußenschicht sind prinzipiell schlagregendicht. Allerdings ist der Zustand historischer Sichtbetonflächen kritisch zu prüfen. Oft sind Risse, Abplatzungen, frei liegende Bewehrungen etc. zu beobachten, die zur Sicherung der Schlagregendichtheit zu behandeln sind.

Solange das eintretende Wasser aus der Konstruktion wieder entweichen kann und keine Schäden anrichtet, kann der mangelnde Schlagregenschutz ggf. erst mal unproblematisch sein. Ob dies der Fall ist, kann durch viele Faktoren beeinflusst werden. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit wären beispielsweise zu nennen:

- Dicke, ohne Hohlräume vermauerte Ziegelwände, die keine den kapillaren Wassertransport oder die Diffusion beeinträchtigende Bekleidungen oder Beschichtungen aufweisen, sind relativ gut in der Lage, eintretendes Wasser aufzunehmen und wieder abzugeben.
- Windgeschützte Lagen mit geringen Jahresniederschlagsmengen sind weit weniger belastet als windreiche Gebiete oder auch windgeschützte Lagen in Gebieten mit größeren Niederschlagsmengen. Die Höhe der Gebäude ist dabei auch ein relevanter Faktor.
- Eintragen von Salzen oder anderen substanzzerstörenden Stoffen durch Schlagregen (z. B. bei Küstenlagen, historisch besonders schadstoffbelasteten Industriegebieten) in eine nicht schlagregendichte Konstruktion kann erhebliche Probleme an der Konstruktion verursachen oder schon verursacht haben.
- Mit fortschreitender Industrialisierung wurden die Klinker immer höher gebrannt, sodass ihre Wasseraufnahmefähigkeit und die Fähigkeit, Wasser über kapillaren Transport und Diffusion wieder aus der Konstruktion herauszuleiten, immer geringer wurde. Wände mit diesen Klinkern sind bezüglich des Schlagregenschutzes oft deutlich problematischer als weniger hoch gebrannte Klinker.
- Teilweise wurden in den letzten Jahrzehnten Hydrophobierungen auf Fassaden aufgebracht, um vermeintlich die Schlagregendichtheit zu verbessern. Da Hydrophobierungen das Eindringen von Wasser über Fugen oder Risse nicht verhindern, den kapillaren Transport von Wasser aus dem Baustoff von innen nach außen aber behindern, hat sich diese Hoffnung im Regelfall nicht eingestellt. Oft wurden Probleme damit verschärft. Da Hydrophobierungen nicht reversibel sind, stellen diese oft ein sehr großes Problem dar, das mit hohen Kosten verbunden ist.
- Im Montagebau (z. B. Plattenbau) stellen die Fugen ein Hauptproblem bei der Sicherung des Schlagregenschutzes dar.
- Historische Fenster und Türen sind oft nicht schlagregendicht. Dies kann toleriert werden, wenn das eingedrungene Wasser keinen Schaden anrichtet. Um dies sicherzustellen, waren innenseitig oft – heute nicht mehr funktionsfähige – Auffangrinnen in Fensterbänke eingearbeitet, die eingedrungenes Wasser wieder nach außen ableiten konnten.

Schimmelpilzbildung

„Schimmelpilze sind ein Teil der belebten Umwelt. Sie sind sowohl im Boden als auch in der Luft vorzufinden. Eine erhöhte Sporenkonzentration in der Raumluft, verursacht

das Schimmelpilzwachstum an den Innenoberflächen von bewohnten Räumen, was zur Beeinträchtigung der Gesundheit führen kann. Schimmelpilzwachstum ist daher aufgrund der möglichen toxischen Wirkungen und Allergenen zu vermeiden." (DIN-Fachbericht 4108-8:2010-09)

Die Gründe für Schimmelpilzwachstum sind vielschichtig und können hier nicht erschöpfend behandelt werden. Allerdings können die Faktoren Temperatur und Feuchte bei geplanten Umnutzungen von Industriebauten schon im frühen Stadium Hinweise darauf geben, ob vorhandene Konstruktionen den ggf. neuen raumklimatischen Anforderungen gerecht werden können.

Da Schimmelpilze in der Regel in einem Temperaturbereich von 10 °C bis 35 °C wachsen, kann eine Änderung des geplanten Beheizungsniveaus schon Probleme nach sich ziehen.

Von höherer Bedeutung ist der Faktor Feuchte. Dabei kann man für die Praxis vereinfachend davon ausgehen, dass eine Schimmelpilzbildung auftreten kann, wenn an mindestens fünf aufeinander folgenden Tagen die relative Luftfeuchte auf der Bauteiloberfläche mindestens zwölf Stunden am Tag einen Wert von mehr als 80 % aufweist. Bei höheren Luftfeuchten sind kürzere Zeiträume zu erwarten, wobei das Vorliegen von Wasser, wie z. B. Tauwasser, nicht erforderlich ist.

Eine hohe Feuchte auf der Bauteiloberfläche kann aus einem unzureichenden Schlagregenschutz (dazu siehe die Ausführungen oben) und/oder mangelhaften Abdichtungen resultieren, sie kann aber auch die Folge einer für das gegebene Raumklima zu schlechten Dämmqualität der Außenwand sein. Da sich die Raumluft an den Oberflächen von Außenwänden abkühlt und kühlere Luft weniger Wasser aufnehmen kann, steigt die Luftfeuchte an den Bauteiloberflächen von Außenwänden. Normativ wird z. B. für Wohnungen von einer Innenraumtemperatur von 20 °C und einer relativen Raumluftfeuchte von 50 % ausgegangen. Daraus ergibt sich eine erforderliche minimale Oberflächentemperatur von 12,6 °C, um die o. g. 80 % rel. Luftfeuchte an der Bauteiloberfläche sicherzustellen. Bei einer Innenraumtemperatur von 15 °C und einer relativen Raumluftfeuchte von 40 % ist nur noch eine Oberflächentemperatur von 4,7 °C sicherzustellen, die Wand kann ggf. dann deutlich schlechtere Dämmwerte aufweisen, ohne dass Schimmelpilz ein Problem ist.

Ein der Konstruktion entsprechendes Raumklima kann vor diesem Hintergrund die ggf. erforderlichen Instandsetzungs- und Sanierungskosten erheblich reduzieren.

Tauwasserschutz/Korrosionsschutz/Holzschutz

Die Faktoren Temperatur und Feuchte sind auch für den Tauwasserschutz, Korrosionsschutz und Holzschutz von erheblicher Bedeutung. Prinzipiell, insbesondere aber wenn im Zuge der geplanten Umnutzungen von Industriebauten Änderungen zu dem Raumklima der historischen Nutzung zu erwarten sind, ist im frühen Stadium zu prüfen, ob bei diesem Themenbereich Handlungsbedarf besteht und/oder durch eine geplante Nutzung entstehen kann.

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit sind im Folgenden typische Problempunkte aufgelistet:

- Industriehallen – insbesondere leichte Konstruktionen – sind im Regelfall nicht luftdicht. Beispielsweise zieht an Durchstoßpunkten von Stahlträgern durch die Fassade oft Luft von innen nach außen. Bei einer Raumlufttemperatur von 15 °C und einer relativen Raumluftfeuchte von 35 % liegt die Taupunkttemperatur der Luft um die -0,3 °C. Die mittlere Außentemperatur in Leipzig liegt im Januar bei

-0,1 °C, weshalb der Tauwasseranfall in einem solchen Fall relativ gering ist. Die Situation ändert sich grundlegend, wenn die Halle durch eine neue Nutzung z. B. auf eine Raumlufttemperatur von 17 °C bei einer relativen Raumluftfeuchte von 50 % konditioniert wird. In diesem Fall liegt der Taupunkt bei +6,5 °C, weshalb regelmäßig mit Tauwasseranfall zu rechnen ist, was die Konstruktion schädigen kann.

- Analog zu dem o. g. kann eine fehlende Luftdichtheit auch Tauwasseranfall im nicht sichtbaren Bauteilquerschnitt zur Folge haben und dort Schäden hervorrufen. Im Regelfall sind dabei leichte Konstruktionen von Problemen mit der Luftdichtheit weit mehr betroffen als massive Konstruktionen.
- Bei mehrschichtigen Bauteilen können Änderungen am Raumklima und/oder falsche Bauteilaufbauten zu Tauwasser im Bauteilquerschnitt führen und dort Schäden zur Folge haben. Besonders kritisch in diesem Zusammenhang sind erfahrungsgemäß Ausbauten ehemals nicht genutzter Dachgeschosse.
- Korrosion bedingt neben vielen anderen Faktoren auch eine kritische Luftfeuchte an den Bauteiloberflächen. Die kritischen Luftfeuchten können über ein relativ großes Spektrum gestreut sein und schon unter 60 % relativer Luftfeuchte vorliegen. Auch vor diesem Hintergrund sind die raumklimatischen Rahmenbedingungen zu prüfen.
- Eine der grundlegenden Forderungen des konstruktiven Holzschutzes ist es, die Holzfeuchte gering zu halten. Die Holzfeuchte kann nicht nur über Feuchteintrag infolge von Mängeln an der Konstruktion steigen (beispielsweise kann ein fehlender Schlagregenschutz bei Außenwänden bei Holzbalkendecken zu einer Aufwechtlung von Balkenköpfen führen und diese schädigen) sondern – da sie sich an das Raumklima anpasst – auch durch eine steigende Raumluftfeuchte (beispielsweise in einer Wäscherei, Küche o. ä.).

Ein der Konstruktion entsprechendes Raumklima kann auch hier die ggf. erforderlichen Instandsetzungs- und Sanierungskosten erheblich reduzieren.

Zugerscheinungen/Strahlungsasymmetrien

Ob ein Raumklima als angenehm empfunden wird, ist nicht nur von der Tätigkeit, Raumlufttemperatur und der relativen Raumluftfeuchte abhängig.

Der Mensch reagiert z. B. empfindlich auf gerichtete Luftströme, besonders wenn sie kälter als die Raumluft sind (Zugerscheinungen), und er empfindet es als unangenehm, wenn Luft- und Oberflächentemperatur (Temperatur der ihn umschließenden Flächen, wie Wände, Fußboden etc.) deutlich differieren (Strahlungsasymmetrien).

Beides kann Folge einer ungenügenden Dämmwirkung vorhandener Bauteile sein. Auch dies sollte bei einer geplanten Nutzungsänderung beachtet werden. Einfach verglaste

Industriehallen für überwiegend sitzende Tätigkeiten umzunutzen kann z. B. problematisch werden.

Salzbelastungen

Liegen Salzbelastungen vor, ist die Einbindung eines auf das Thema spezialisierten Gutachters unumgänglich. Oft ist das Schädigungspotenzial der vorhandenen Salze ebenfalls stark abhängig von den klimatischen Rahmenbedingungen, sodass zusammen mit dem

Gutachter frühzeitig sinnvolle Nutzungen besprochen bzw. abgeklärt werden sollte, ob vorliegende Salzbelastungen das Objekt für die geplante Nutzung untauglich machen.

Die Gründe für Salzbelastungen können sehr unterschiedlich sein.

Mögliche Ursachen sind z. B.:

- Fehlende oder nicht funktionsfähige Abdichtungen ermöglichen es, dass gelöste Salze aus dem Erdreich in das Mauerwerk eindringen.
- Schlagregen kann in küstennahen Lagen Salze eintragen.
- Tierhaltung hat in Stallungen fast immer erhebliche Salzbelastungen zur Folge.
- Sprengstoffproduktion und Lagerung hat ebenfalls fast immer erhebliche Salzbelastungen zur Folge.

Altlasten

Das Vorliegen von Altlasten kann je nach ehemaliger Nutzung einer Industrieanlage durchaus wahrscheinlich sein. In einem solchen Fall ist die Einbindung eines auf das Thema spezialisierten Gutachters unumgänglich.

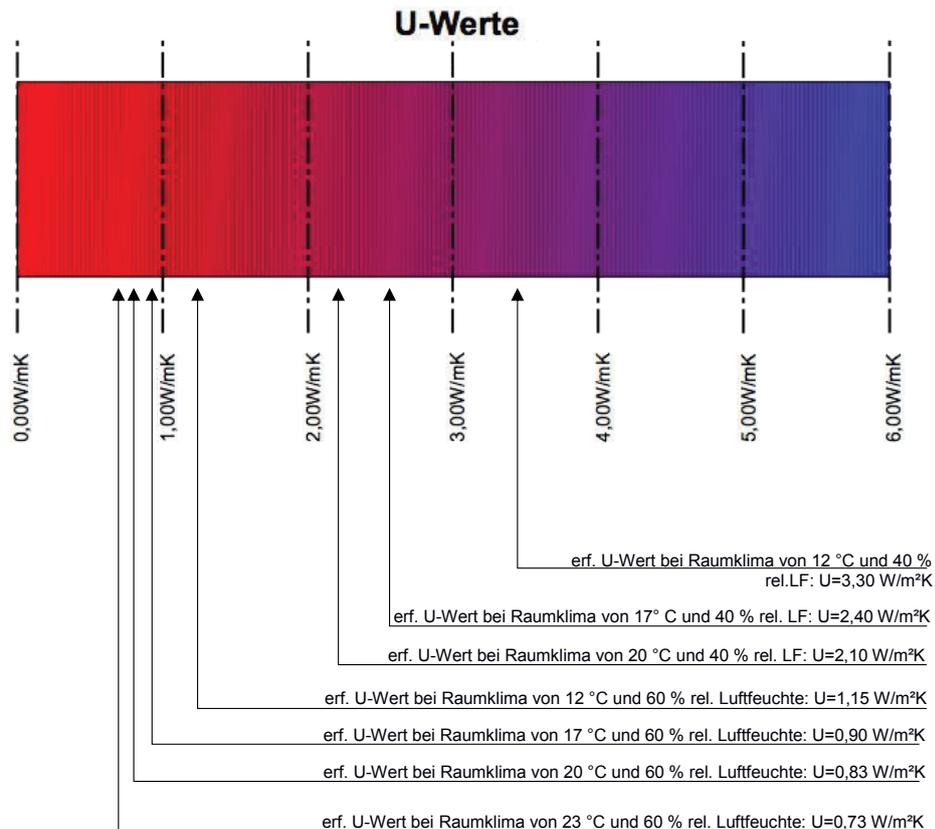
Zu klären ist in diesem Zusammenhang auch, welche Auswirkungen Altlasten auf bauphysikalische Prozesse in oder an Bauteilen und/oder Baustoffen haben.

Anforderungen an das Gebäude aus der geplanten Nutzung

Temperatur und Raumluftfeuchte

Wie oben dargelegt, sind für unterschiedliche raumklimatische Rahmenbedingungen (Temperatur und Raumluftfeuchte) zum Schutz vor Schimmelpilzbildung unterschiedliche Dämmstandards von Bauteilen sicherzustellen. Unter Zugrundelegung einer Außentemperatur von -5 °C (entsprechend den Annahmen der DIN 4108 Teil 2) ordnen sich für homogene, flächige Bauteile gegen Außenluft (Wände, Decken gegen Außenluft, Decken gegen

Tiefgaragen, Dächer) die Anforderungen in Abhängigkeit von verschiedenen beispielhaften Raumklimata wie folgt ein:



Durch die Grafik wird deutlich, in welchem Maße man ggf. durch die Wahl einer Nutzung mit einem zu den gegebenen Bauteilen passenden Raumklima auf die erforderlichen energetischen Ertüchtigungsmaßnahmen Einfluss nehmen kann. Es ist allerdings immer der konkrete Fall zu beachten – beispielsweise verschlechtert sich die Situation, wenn Schränke oder Vorsatzschalen vor die Außenwände gestellt werden.

Ob das Raumklima einer geplanten Nutzung zu den vorhandenen Bauteilen passt, ist daher für den konkreten Fall z. B. durch einen Bauphysiker zu bestimmen. Ggf. sind dabei die Bereiche von Wärmebrücken (z. B. einbindende Betondecken) zu berücksichtigen.

Sommerlicher Wärmeschutz

Auch die Frage, welche Anforderungen ggf. geplante Nutzungen an den sommerlichen Wärmeschutz stellen, sollte frühzeitig geklärt werden. Je nach Arbeitsschwere variieren die anzustrebenden Raumtemperaturen z. T. deutlich. Im Regelfall sollen 26 °C Raumtemperatur nicht überschritten werden.

Hallen mit großflächigen Verglasungen können oft sehr gut belüftet werden (Kamineffekt bei Verbindung von Lüftung über Dach- und Wandfenster) und sind bezüglich des sommerlichen Wärmeschutzes daher nicht sehr kritisch. Diese Situation kann sich grundlegend ändern, wenn Hallen in kleine Einheiten unterteilt werden. Auch sind in diesen Fällen oft außen liegende Sonnenschutzvorrichtungen aus verschiedenen Gründen nicht nachrüstbar, sodass der sommerliche Wärmeschutz ein relevantes Problem wird, das hohe Investitionen in die Anlagentechnik zur Folge hat. Massive historische Konstruktionen mit sichtbaren Betondecken sind oft unkritisch bezüglich des sommerlichen Wärmeschutzes. Werden die vorhandenen massiven Konstruktionen (Wände, Decken) aber durch Innendämmungen und/oder Abhangdecken für den sommerlichen Wärmeschutz unbrauchbar, kann auch diese Situation schnell kippen. Hier bestehen ggf. auch Abhängigkeiten zu erforderlichen Dämmmaßnahmen (klimabedingter Feuchteschutz s.o.),

Brandschutzmaßnahmen o. Ä. Für den konkreten Fall kann die Sinnfälligkeit einer Nutzung für einen vorhandenen Raum auch zu diesem Thema frühzeitig z. B. durch einen Bauphysiker eingeordnet werden.

Reinigung und Wartung

Es sind Nutzungen vorstellbar, die besondere Anforderungen an die Hygiene der Räume stellen (z. B. Arztpraxen). Besonders gut abwaschbare Flächen an Wänden und Decken werden allerdings oft aus Materialien hergestellt, die bezüglich des klimabedingten Feuchteschutzes eines Bauteils kritisch sind. Ähnliches gilt für Vorsatzschalen, Abhangdecken etc.

Werden Nutzungen mit besonderen Anforderungen an die Hygiene geplant, sollten die Auswirkungen frühzeitig geklärt werden, um passende Gebäude bzw. passende Bereiche in Gebäuden zu finden.

Schallschutz und Akustik

Es sind Nutzungen vorstellbar, die besondere Anforderungen an den Schallschutz und die Akustik der Räume stellen (z. B. Probenräume, Tonstudio etc.).

Bauliche Maßnahmen zum Schallschutz stehen im Regelfall im Widerspruch zu den Forderungen des klimabedingten Feuchteschutzes (z. B. Vorsatzschalen, Abhangdecken etc.). Auch hier kann durch die Auswahl passender Gebäude bzw. passender Bereiche in Gebäuden der bauliche Aufwand erheblich minimiert werden. Zur Minimierung von Investitionskosten sind frühzeitige entsprechende Überlegungen daher auch hier unumgänglich.

Anforderungen des Gebäudes an die geplante Nutzung

Baulicher Zustand von Bauteilen und klimabedingter Feuchteschutz

Vorhandene Bauteile weisen spezifische bauphysikalische Eigenschaften auf (Dämmwert, Diffusionsverhalten, Kapillarität, Schlagregendichtheit etc.), die nicht immer mit den Anforderungen aus der Nutzung (siehe Kapitel "Anforderungen an das Gebäude aus der geplanten Nutzung") übereinstimmen.

Primäre Zielstellung sollte es sein, dass die vorhandenen Bauteile den Anforderungen (Raumklima, Schallschutz, Hygiene etc.) der geplanten Nutzungen ohne weitere Maßnahmen gerecht werden. Oft kann dies durch entsprechende Zuordnungen von Nutzungen zu Gebäudebereichen erreicht werden, ggf. zeigt sich aber auch, dass ein Gebäude den geplanten Nutzungen nicht (mit niedrigschwelligen Instandsetzungen/Sanierungen) gerecht werden kann. Typische Punkte, bei denen vorhandene Konstruktionen „Vorgaben“ für die Nutzung machen, sind:

- U-Werte des Bauteils
Wird der vorhandene U-Wert den geplanten raumklimatischen Rahmenbedingungen der neuen Nutzung gerecht? Sind zusätzliche Dämmungen erforderlich, sollte – insbesondere bei Außenwänden – versucht werden, andere Nutzungen oder Lösungen zu finden. Bei großen Hallen sind „Haus in Haus“-Konzepte ggf. deutlich zielführender.
- Wärmebrücken
Es sind Konstruktionen denkbar, bei denen die Regelbauteile einen für eine geplante Nutzung ausreichenden U-Wert aufweisen, im Bereich von Wärmebrücken allerdings mit Problemen zu rechnen ist (z. B. Stahl- oder Betonskelettbauten mit Ausmauerungen). Hier sollte frühzeitig geklärt werden, welche baulichen Aufwendungen zur Minimierung solcher Wärmebrücken eine Nutzung nach sich zieht.
- Schlagregenschutz
Ein fehlender Schlagregenschutz ist ein Ausschlusskriterium für Innendämmungen. Für niedrigschwellige Instandsetzungen/Sanierungen ist daher davon auszugehen, dass Sichtklinkerfassaden nicht durch Innendämmungen energetisch verbessert werden können. Die Nutzung mit ihren raumklimatischen Rahmenbedingungen ist entsprechend zu wählen. Gleiches gilt in solchen Fällen für Innenbekleidungen wie Vorsatzschalen oder die Austrocknung behindernde Putze, Anstriche etc.

Holzschutz und Holzschutzmittel

Bedauerlicherweise wurde in der Vergangenheit Holzschutz oft nach dem Motto „Viel hilft viel“ eingebracht. In der Folge ist insbesondere in Dachstühlen oft mit einer deutlichen Belastung durch PCP, Lindan, DDT und anderen gesundheitsgefährdenden Stoffen zu rechnen. Liegen solche Belastungen vor, ist eine Nutzung betroffener Bereiche im Regelfall mit erheblichen baulichen Aufwendungen verbunden oder sollte prinzipiell ausgeschlossen werden (z. B. bei Schulen, Kindergärten etc.). Auch der Abbruch solcher Konstruktionen ist aufgrund der hohen Entsorgungskosten mit dem Ziel einer niedrigschwelligen Sanierung kaum vereinbar. Vor diesem Hintergrund sollte frühzeitig geklärt werden, ob Belastungen aus Holzschutzmittel vorliegen und welche Konsequenzen dies auf mögliche Nutzungen hat. Oft ist es vor diesem Hintergrund z. B. sinnvoll, vorhandene Dachstühle als unausgebaut und nicht genutzt zu belassen.

Auch vor dem Hintergrund des konstruktiven Holzschutzes kann es sinnvoll sein, Dachstühle unausgebaut zu belassen. Zur Sicherung des konstruktiven Holzschutzes ist es insbesondere erforderlich, eine Auffeuchtung der Holzkonstruktion zu verhindern. Dafür ist beispielsweise eine zweite Entwässerungsebene unter Dachdeckungen (Unterspannbahnen, Unterdeckbahnen/-platten o. Ä.) inkl. Konterlattungen erforderlich, die so bei historischen Dachdeckungen nicht üblich war. Es ist auch zu verhindern, dass infolge von Konvektionsströmen Auffeuchtungen der Holzkonstruktion erfolgen. In diesem Zusammenhang stellt sich die Ausbildung einer luftdichten Ebene im Dach aufgrund der bei historischen Konstruktionen (wie z. B. liegende Stühle) dann auftretenden Balkendurchdringungen regelmäßig als sehr aufwendig heraus.

Salzbelastungen

Salzbelastungen können auf vielfältige Weise die möglichen Nutzungen einschränken bzw. beeinflussen. Besonders kritisch können beispielsweise Nutzungen sein, die stark schwankende Raumluftfeuchten zur Folge haben (Versammlungsstätten, Restaurants, Küchen etc.). Diese schwankenden Raumluftfeuchten können zur Folge haben, dass Salze dauernd von Lösung in Kristallisation und wieder von Kristallisation in Lösung übergehen. Der dauernde Wechsel führt zu erheblichen Kristallisationsdrücken, die wiederum zu einer Zerstörung von Bauteilen führen können. Auf der anderen Seite kann es die Sanierungskosten bei Salzbelastungen sehr verringern, wenn die geplante Nutzung ein Raumklima hat, das den Wechsel der Salze zwischen Lösung und Kristallisation ausschließt.

Das Thema Salzbelastung ist sehr komplex und bedingt die Einbindung eines auf das Thema spezialisierten Gutachters, auch um salzbelasteten Bereichen sinnvolle Nutzungen zuweisen zu können.

Belastungen aus historischer Nutzung des Gebäudes

Belastungen in Form von Altlasten sind in Industrieanlagen durchaus wahrscheinlich. Schon in der Konzeptphase sind diese und die daraus resultierenden Konsequenzen durch Einbindung eines auf das Thema spezialisierten Gutachters zu bestimmen.

Dabei muss auch bedacht werden, dass gesundheitlich unbedenkliche Rückstände trotzdem Folgen für die Nutzung haben können (z. B. Salze als Hinterlassenschaft von Stallungen).

Heizsysteme

Die Sinnfälligkeit verschiedener Heizsysteme hängt in hohem Maße von den raumklimatischen Rahmenverhältnissen der geplanten Umnutzung und von dem angestrebten Standard der thermischen Hülle ab.

Ohne es zu pauschalisieren, kann im Regelfall davon ausgegangen werden, dass historische Industrieanlagen bei einer niedrigrschwelligen Instandsetzung bzw. Sanierung ein Heizsystem mit hohen Systemtemperaturen benötigen, um die erforderliche Heizleistung in das Gebäude zu bringen. Vor diesem Hintergrund sind im Regelfall Heizsysteme, die für einen effektiven Betrieb niedrige Systemtemperaturen benötigen (wie Wärmepumpen, Solarthermie), wenig sinnvoll. Zu bevorzugen sind Systeme, die hohe Vorlauftemperaturen ermöglichen und dabei möglichst wenig CO₂ ausstoßen. Mit Blick auf den CO₂-Ausstoß günstig sind Systeme, die Biomasse verfeuern (Pelletkessel, Holzvergaser etc.), aber ggf. auch Fernwärme.

Die Wärmeverteilung und die Wärmeübergabe sind auch vor dem Hintergrund ggf. vorhandener bauphysikalischer Probleme zu planen. So können beispielsweise gezielt vor problematischen Wärmebrücken geführte Heizleitungen die Gefahr von Tauwasser und Schimmelpilzbildung minimieren.

Da sich das Wärmeempfinden des Menschen durch die Lufttemperatur und die Oberflächentemperatur der ihn umgebenden Bauteile bestimmt, ist es anzustreben, durch ein Beheizungssystem hohe Oberflächentemperaturen zu ermöglichen, damit die Lufttemperatur und infolgedessen die Raumlufffeuchte niedriger ausfallen kann. Je nach Gebäude können dafür Deckenstrahlplatten, Heizleistungssysteme oder Flächenheizungen sinnvoll sein.

Im Gegensatz zu hoch gedämmten Gebäuden haben Temperaturabsenkungen außerhalb der Nutzungszeit bei schlecht gedämmten älteren Gebäuden einen relativ hohen Effekt. Daher können (einfache) Automatisierungen wie elektronisch, zeitabhängig geregelte Thermostate einen relativ hohen Effekt haben.

Anforderungen aus Energieeinsparverordnung etc.

Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden oder Bauteilen können sich aus unterschiedlichsten Vorgaben ergeben.

Neben der Energieeinsparverordnung (EnEV) können noch die durch die Bauordnungen eingeführten technischen Baubestimmungen, die technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR), Vorgaben von Versicherern, Vorgaben aus Mietverträgen usw. von Bedeutung sein. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit werden im Folgenden typische Problempunkte aufgezeigt.

Mindestwärmeschutz nach DIN 4108 Teil 2

Bei der DIN 4108 Teil 2 mit dem Titel *Mindestanforderungen an den Wärmeschutz*

handelt es sich um eine von allen deutschen Bauordnungen eingeführte technische Baubestimmung. In den Vorbemerkungen der Norm wird festgehalten:

*Durch Mindestanforderungen an den Wärmeschutz der Bauteile [...] wird ein **hygienisches Raumklima** sowie ein **dauerhafter Schutz der Baukonstruktion** [...] sichergestellt. Hierbei wird vorausgesetzt, dass die Räume entsprechend ihrer Nutzung ausreichend beheizt und belüftet werden.*

Die Norm behandelt damit zentrale Punkte des Bauordnungsrechts, so ist in der Musterbauordnung (Stand: 21.9.2012) unter § 3(1) festgehalten:

*Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere **Leben, Gesundheit** und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden.*

In Absatz (3) wird dann weiter ausgeführt:

Die von der obersten Bauaufsichtsbehörde durch öffentliche Bekanntmachung als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln sind zu beachten. [...] Von den Technischen Baubestimmungen kann abgewichen werden, wenn mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die allgemeinen Anforderungen des Absatzes 1 erfüllt werden.

Die DIN 4108 Teil 2 setzt mithin Standards, die ein hygienisches Raumklima sowie einen dauerhaften Schutz der Baukonstruktion sicherstellen sollen. Auch wenn sie ihre Standards auf zu errichtende Gebäude, Erweiterungen bestehender Gebäude und neue Bauteile in bestehenden Gebäuden beschränkt, sollten die Ziele der Norm auch bei Umnutzungen und Änderungen berücksichtigt werden. Dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass geänderte raumklimatische Rahmenbedingungen eine vormals für Leben und Gesundheit unbedenkliche Konstruktion in eine risikobehaftete Konstruktion (z. B. durch dann auftretende Schimmelpilzbildung) verwandeln kann.

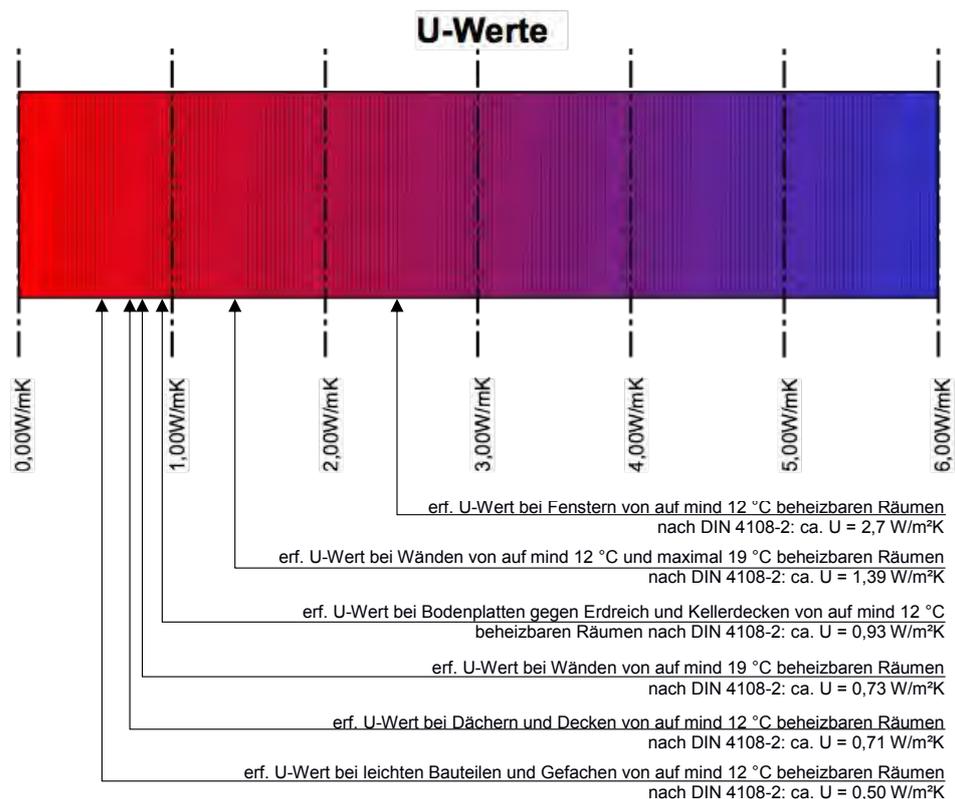
Wesentliche Forderungen aus der DIN 4108 Teil 2 (2013-02) sind auszugsweise:

Anforderungen an den Mindestwärmeschutz flächiger Bauteile:

- **Der Mindestwärmeschutz muss an jeder Stelle vorhanden sein.** Hierzu gehören u. a. auch Nischen unter Fenstern, Brüstungen von Fensterbauteilen, Fensterstürze etc.
- **Opake Bauteile** mit einer flächenbezogenen **Masse von weniger als 100 kg/m²** müssen einen Wärmedurchlasswiderstand R von mind. 1,75 m²K/W aufweisen, was einem **U-Wert** von max. ca. **0,50 W/m²K** entspricht.
- **Inhomogene, opake Bauteile** (z. B. Skelett-, Rahmen- oder Holzständerbau) müssen im Bereich des Gefachs einen Wärmedurchlasswiderstand von $R_G \geq 1,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ aufweisen, was einem **U_{Gefach}-Wert** von max. ca. **0,50 W/m²K** entspricht. Zusätzlich muss das gesamte Bauteil einen mittleren Wert von mind. $R_m \geq 1,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ erreichen, was einem **U_{Mittelwert}-Wert** von max. ca. **0,79 W/m²K** entspricht.
- **Wände von Räumen**, die auf **mehr als 19 °C beheizbar** sind und gegen Außenluft, Erdreich, Tiefgaragen oder nicht beheizte Räume grenzen, müssen einen Wärmedurchlasswiderstand R von mind. 1,20 m²K/W erreichen, was einem **U-Wert** von max. ca. **0,73 W/m²K** entspricht.
- **Wände von Räumen**, die auf **12 °C bis 19 °C beheizbar** sind und gegen Außenluft, Erdreich, Tiefgaragen oder nicht beheizte Räume grenzen, müssen einen Wärmedurchlasswiderstand R von mind. 0,55 m²K/W erreichen, was einem **U-Wert** von max. ca. **1,39 W/m²K** entspricht.
- **Dächer und Decken von Räumen**, die auf **mehr als 12 °C beheizbar** sind und gegen Außenluft grenzen, müssen einen Wärmedurchlasswiderstand R von mind. 1,20 m²K/W erreichen, was einem **U-Wert** von max. ca. **0,71 W/m²K** entspricht.
- **Bodenplatten gegen Erdreich und Kellerdecken von Räumen**, die auf **mehr als 12 °C beheizbar** sind, müssen einen Wärmedurchlasswiderstand R von mind. 0,90 m²K/W erreichen, was einem **U-Wert** von max. ca. **0,93 W/m²K** entspricht.
- **Opake Ausfachungen von transparenten und teiltransparenten Bauteilen** (z. B. Vorhangfassaden, Pfosten-Riegel-Konstruktionen, Glasdächer, Fenster,

Fenstertüren und Fensterwände) müssen einen Wärmedurchlasswiderstand R von mind. $1,20 \text{ m}^2\text{K/W}$ erreichen, was einem U-Wert von max. ca. $0,73 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht.

- Fenster sind mit Fensterrahmen, die einen U_f -Wert von maximal $2,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ aufweisen, sowie Isolierglas oder 2 Glasscheiben (z. B. bei Kastenfenstern) auszuführen. Damit ergibt sich ein **U-Wert der Fenster** von max. ca. **$2,7 \text{ W/m}^2\text{K}$** .



Vergleicht man diese Anforderungswerte mit den zum Schutz vor Schimmelpilzbildung erforderlichen Dämmstandards (siehe oben), so ist festzustellen, dass die DIN 4108-2 Forderungen an die Bauteile (außer Fenster) stellt, die rechnerisch für normal beheizte Räume bis zu einer Temperatur von $23 \text{ }^\circ\text{C}$ bei 60% relativer Luftfeuchte und $-5 \text{ }^\circ\text{C}$ Außentemperatur keinen Schimmelpilzbefall erwarten lassen.

Bei nicht besonders feuchtebelasteten Nutzungen stellen sich diese klimatischen Rahmenbedingungen – insbesondere bei relativ luftdichten Fenstern etc. – relativ selten ein, bei Nutzungen mit erhöhten Feuchteinträgen (Bäder, hohe Belegungsrate etc.) sind sie allerdings durchaus realistisch.

Nicht nur um formalen rechtlichen Vorgaben Genüge zu tun, sondern insbesondere auch um ein hygienisches Raumklima sowie einen dauerhaften Schutz der Baukonstruktion sicherzustellen, ist daher zu prüfen, ob die vorhandenen Bauteile den durch die DIN 4108-2 gestellten Anforderungen an den Mindestwärmeschutz gerecht werden.

Oft ist dies nicht der Fall. Für das konkrete Objekt bietet diese Erkenntnis allerdings die Chance, sowohl konzeptuell (z. B. durch die Belegung mit Nutzungen, die nur geringe Feuchteinträge mit sich bringen) als auch planerisch (Erstellen und

Umsetzen von Lüftungskonzepten, die niedrige Raumlufffeuchten sicherstellen) mit ggf. auch sehr einfachen Mitteln zu reagieren und die Zielstellung, ein hygienisches Raumklima sowie einen dauerhaften Schutz der Baukonstruktion sicherzustellen, zu erreichen. Auch hilft diese Erkenntnis dabei, die Bauteile zu erkennen, bei denen ggf. besonderer Handlungsbedarf zur Sicherung des klimabedingten Feuchteschutzes besteht, und so allgemein die Verbesserung eines Gebäudestandards auf das Minimum des Erforderlichen zu begrenzen (niedrigschwellige Instandsetzung).

Anforderungen an die Luftdichtheit von Außenbauteilen:

Die DIN 4108-2 stellt auch Forderungen an die Luftdichtheit von Außenbauteilen:

- Bei Fugen in der wärmeübertragenden Umfassungsfläche des Gebäudes, insbesondere auch bei durchgehenden Fugen zwischen Fertigteilen oder zwischen Ausfachungen und dem Tragwerk, ist dafür Sorge zu tragen, dass diese Fugen [...] dauerhaft und luftundurchlässig abgedichtet sind.
- Aus einzelnen Teilen zusammengesetzte Bauteile oder Bauteilschichten (z. B. Holzschalungen) müssen [...] luftdicht ausgeführt sein.
- Die Funktionsfugen von Fenstern und Fenstertüren müssen entsprechend genormten Vorgaben dicht sein.

Diese Forderungen zielen zum einen darauf ab, einen dauerhaften Schutz der Baukonstruktion sicherzustellen. (Beispielsweise können Fugen zwischen Fertigteilen oder zwischen Ausfachungen und dem Tragwerk dazu führen, dass infolge von Konvektion Tauwasser in diesen Fugen ausfällt und die Konstruktion beschädigt wird.) Andererseits sollen z.B. durch dichtschießende Fenster auch Lüftungswärmeverluste und Zugerscheinungen verhindert werden.

Der Aspekt des dauerhaften Schutzes der Baukonstruktion ist prinzipiell – insbesondere aber auch dann, wenn ein Gebäude neuen Nutzungen zugeführt werden soll – von sehr hoher Bedeutung. Sind beispielsweise undichte Fugen zwischen Fertigteilen oder zwischen Ausfachungen und dem Tragwerk vorhanden, können dort (verdeckte) Schäden vorliegen, die eine niedrigschwellige Sanierung unmöglich machen. Auch wenn keine (verdeckten) Schäden vorliegen, kann die bei beheizten Räumen im Regelfall unumgängliche Abdichtung dieser Fugen einen hohen Aufwand nach sich ziehen.

Das Thema der dicht schließenden Fenster kann zu einem Zielkonflikt mit dem Mindestwärmeschutz der Außenbauteile führen, da die Luftdurchlässigkeit nicht dicht schließender Fenster u. U. über eine nutzerunabhängige Lüftung die Raumlufffeuchte (auf Kosten von Wärmeverlusten und Komforteinbußen) in einem unproblematischen Bereich hält. Bei dem Einbau neuer dicht schließender Fenster oder der Verbesserung der Dichtheit vorhandener Fenster ist daher ein Lüftungskonzept zu erstellen, das den Feuchteschutz sicherstellt. Damit ist nur in Sonderfällen der Einbau einer Lüftungsanlage gemeint – oft ist der zum Feuchteschutz notwendige nutzerunabhängige Luftwechsel auch über passive Maßnahmen, wie den Einbau von einfachen Falzlüfterelementen in die Fensterrahmen, gewährleistetbar.

Anforderungen an den Mindestwärmeschutz im Bereich von Wärmebrücken:

Wärmebrücken können in ihrem thermischen Einflussbereich zu deutlich niedrigeren raumseitigen Oberflächentemperaturen, zu Tauwasserniederschlag, zur Schimmelbildung sowie zu erhöhten Transmissionswärmeverlusten führen.

Die Beseitigung von Wärmebrücken kann mit hohen Aufwendungen verbunden sein. In welchem Maße diese ein Problem darstellen, ist durch einen Bauphysiker zu klären. Aufnahmen mit Wärmebildkameras können helfen, eine Einschätzung zu dem Problem zu treffen. Allerdings sind dafür beheizte Gebäude erforderlich.

Energieeinsparverordnung (EnEV)

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) verfolgt andere Ziele als die DIN 4108 Teil 2, wie aus § 1(1) deutlich wird:

*Zweck dieser Verordnung ist die **Einsparung von Energie** in Gebäuden. In diesem Rahmen und unter **Beachtung des gesetzlichen Grundsatzes der wirtschaftlichen Vertretbarkeit** soll die Verordnung dazu beitragen, dass die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung, insbesondere ein nahezu **klimaneutraler Gebäudebestand bis zum Jahr 2050**, erreicht werden. [...]*

Die Anforderungen für Neubauten sind umfangreich und in den letzten Jahren stetig verschärft worden, für Bestandsgebäude sind sie weit weniger umfangreich. Vor der Frage nach einzuhaltenden anlagen- oder bautechnischen Anforderungen ist allerdings zu klären, ob an ein bestehendes Gebäude von der EnEV überhaupt Anforderungen gestellt werden und ggf. welche Anforderungen dies sind.

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) führt dazu in § 1(2) aus:

Diese Verordnung gilt

1. für Gebäude, soweit sie unter Einsatz von Energie beheizt oder gekühlt werden, und
2. für Anlagen und Einrichtungen der Heizungs-, Kühl-, Raumluft- und Beleuchtungstechnik sowie der Warmwasserversorgung von Gebäuden nach Nummer 1.

Der Energieeinsatz für Produktionsprozesse in Gebäuden ist nicht Gegenstand dieser Verordnung.

In § 1(3) heißt es weiter:

Mit Ausnahme der §§ 12 und 13 gilt diese Verordnung nicht für

- [...]
- Gebäude, die dazu bestimmt sind, wiederholt aufgestellt und zerlegt zu werden, und provisorische Gebäude mit einer geplanten Nutzungsdauer von bis zu zwei Jahren,
- Gebäude, die dem Gottesdienst oder anderen religiösen Zwecken gewidmet sind,
- Wohngebäude, die
 - a) für eine Nutzungsdauer von weniger als vier Monaten jährlich bestimmt sind oder
 - b) für eine begrenzte jährliche Nutzungsdauer bestimmt sind, wenn der zu erwartende Energieverbrauch der Wohngebäude weniger als 25 Prozent des zu erwartenden Energieverbrauchs bei ganzjähriger Nutzung beträgt, und
- sonstige handwerkliche, landwirtschaftliche, gewerbliche und industrielle Betriebsgebäude, die nach ihrer Zweckbestimmung auf eine Innentemperatur von weniger als 12 Grad Celsius oder jährlich weniger als vier Monate beheizt sowie jährlich weniger als zwei Monate gekühlt werden.

Ist die EnEV vor dem Hintergrund der o. g. Ausführungen für bestehende Gebäude und Bauteile anzuwenden, so gilt insbesondere § 9ff. dieser Verordnung:

Soweit bei beheizten oder gekühlten Räumen von Gebäuden Änderungen [...] ausgeführt werden, sind die Änderungen so

auszuführen, dass die Wärmedurchgangskoeffizienten der betroffenen Flächen die für solche Außenbauteile [...] festgelegten Höchstwerte [...] nicht überschreiten.

Anforderungen an Außenbauteile werden damit nur dann gestellt, wenn Änderungen erfolgen. Die Anforderungen werden dann erst mal bauteilbezogen (**Bauteilverfahren**) gestellt und sind für diese Bauteile dann auch relativ hoch, worauf weiter unten noch eingegangen wird.

Die Bauministerkonferenz hat diesen Punkt noch weiter erläutert und in ihrer 14. Staffel der Auslegungsfragen zur Energieeinsparverordnung (EnEV) vom 14.01.2011 festgehalten:

*In der Energieeinsparverordnung sind die (bauliche) Änderung und die Nutzungsänderung ohne bauliche Maßnahmen zu unterscheiden. **An eine reine Nutzungsänderung, also eine Umnutzung eines Gebäudes ohne Erweiterung oder Ausbau zusätzlicher beheizter oder gekühlter Räume und ohne Veränderung von Außenbauteilen, stellt die EnEV keine (neuen) Anforderungen.***

Dies gilt auch für Nutzungsänderungen, bei denen bislang niedrig beheizte Räume für die neue Nutzung auf ein normales Beheizungsniveau gebracht werden [...].

Die Klarstellung ist insbesondere bei dem hier diskutierten Thema der niederschweligen Instandsetzungen von Industrieanlagen von Bedeutung, da z. B. die reine Umnutzung einer ehemals niedrig (z. B. auf 12 °C) beheizten Produktionshalle in einem dann auf normale Temperaturen (>19 °C) beheizten Coworkingspace keine Forderungen der EnEV nach sich zieht.

Ausnahmen und Befreiungen

Die EnEV sieht für Baudenkmäler oder sonstige besonders erhaltenswerte Bausubstanz Ausnahmen von ihren Anforderungen vor.

Zu Befreiungen ist in § 25(1) der EnEV festgehalten:

*Die nach Landesrecht zuständigen Behörden **haben auf Antrag von den Anforderungen dieser Verordnung zu befreien**, soweit die Anforderungen im Einzelfall wegen besonderer Umstände durch einen unangemessenen Aufwand oder in sonstiger Weise zu einer **unbilligen Härte** führen. Eine unbillige Härte liegt insbesondere vor, wenn die erforderlichen Aufwendungen innerhalb der üblichen Nutzungsdauer, bei Anforderungen an bestehende Gebäude innerhalb angemessener Frist durch die eintretenden Einsparungen nicht erwirtschaftet werden können.*

Bauteilverfahren

Wie oben erläutert, stellt das Bauteilverfahren bei Änderungen von Bauteilen ggf. relativ hohe Anforderungen an eine energetische Verbesserung dieser Bauteile. Allerdings sind die Anforderungen auch hier durchaus differenziert. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit soll im Folgenden auf einige Aspekte des Bauteilverfahrens eingegangen werden. Anforderungswerte sind in der Grafik vermerkt.

Außenwände (bei Bauteilverfahren)

Die Anlage 3 der EnEV stellt die Anforderungen an die energetische Ertüchtigung in Abhängigkeit von der Art der Änderung. Sie greifen dann, wenn bei einer bestehenden Wand

- a) **auf der Außenseite** Bekleidungen in Form von Platten oder plattenartigen Bauteilen oder Verschalungen sowie Mauerwerks-Vorsatzschalen angebracht werden oder
- b) der **Außenputz erneuert** wird.

Was insofern von Interesse ist, als damit z. B. für Sichtklinkerfassaden, auch wenn sie eine Innendämmung erhalten, keine Anforderungen aus dem Bauteilverfahren der EnEV bestehen.

Fenster (bei Bauteilverfahren)

Soweit bei beheizten oder gekühlten Räumen gegen Außenluft abgrenzende Fenster, Fenstertüren, Dachflächenfenster und Glasdächer in der Weise erneuert werden, dass

- a) das gesamte Bauteil ersetzt oder erstmalig eingebaut wird,
- b) zusätzliche Vor- oder Innenfenster eingebaut werden oder
- c) die Verglasung oder verglaste Flügelrahmen ersetzt werden,

sind die Anforderungen aus Anlage 3 der EnEV einzuhalten. Diese Anforderungen sind allerdings nicht sehr ambitioniert und werden z. B. bei Verwendung von Sonderverglasungen (Schallschutz, Brandschutz, Durchschusshemmung) weiter eingeschränkt. Auch für Neuverglasungen von bestehenden Fenstern gelten ggf. abgemilderte Anforderungen.

Dächer

Soweit Dächer in der Weise erneuert werden, dass

- a) eine Dachdeckung einschließlich darunterliegender Lattungen und Verschalungen ersetzt oder neu aufgebaut wird,
- b) eine Abdichtung, die flächig (zum Beispiel mit geschlossenen Nähten und Stößen) das Gebäude wasserdicht abdichtet, durch eine neue Schicht gleicher Funktion ersetzt wird (bei Kaltdachkonstruktionen einschließlich darunterliegender Lattungen),
- c) bei Wänden zum unbeheizten Dachraum (einschließlich Abseitenwänden) auf der kalten Seite Bekleidungen oder Verschalungen aufgebracht oder erneuert werden oder Dämmschichten eingebaut werden oder
- d) bei Decken zum unbeheizten Dachraum (oberste Geschossdecken) auf der kalten Seite Bekleidungen oder Verschalungen aufgebracht oder erneuert werden oder Dämmschichten eingebaut werden,

sind für die betroffenen Bauteile Anforderungen aus Anlage 3 der EnEV einzuhalten. Sowohl für Steildächer als auch für Flachdächer werden die Anforderungen durch das im gegebenen Fall technisch Machbare beschränkt. Ist beispielsweise die Dämmschichtdicke wegen einer innenseitigen Bekleidung oder der Sparrenhöhe begrenzt, so gilt die Anforderung als erfüllt, wenn die nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke (bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,035 \text{ W/(mK)}$) eingebaut wird.

Die Bedingungen, die Anforderungen aus der EnEV nach sich ziehen, sind genau zu prüfen. Die alleinige Neudeckung eines Daches ohne Erneuerung der Lattungen und Verschalungen hat beispielsweise keine diesbezüglichen Folgen. Zur Erneuerung von flächigen Abdichtungen hat sich die Bauministerkonferenz in ihrer 15. Staffel der Auslegungsfragen zur Energieeinsparverordnung (EnEV) vom 27.06.2011 konkretisierend geäußert:

Wird eine Dachabdichtung (z. B. mehrlagig untereinander verklebte Bitumenbahnen) im Rahmen der Instandhaltung lediglich regeneriert (z. B. durch das vollflächige Aufkleben einer neuen Abdichtungslage), ohne dass die neue Schicht für sich allein eine funktionsfähige Dachhaut darstellt, ist der Tatbestand der Erneuerung der Dachhaut nicht gegeben. In diesem Falle besteht keine Anforderung [...].

Vor diesem Hintergrund sind im Zusammenhang mit den o. g. Gründen geforderte energetische Verbesserungen oft auch wirtschaftlich sinnvoll, da sie im Regelfall im Zusammenhang mit ohnehin erfolgenden Sanierungen stehen.

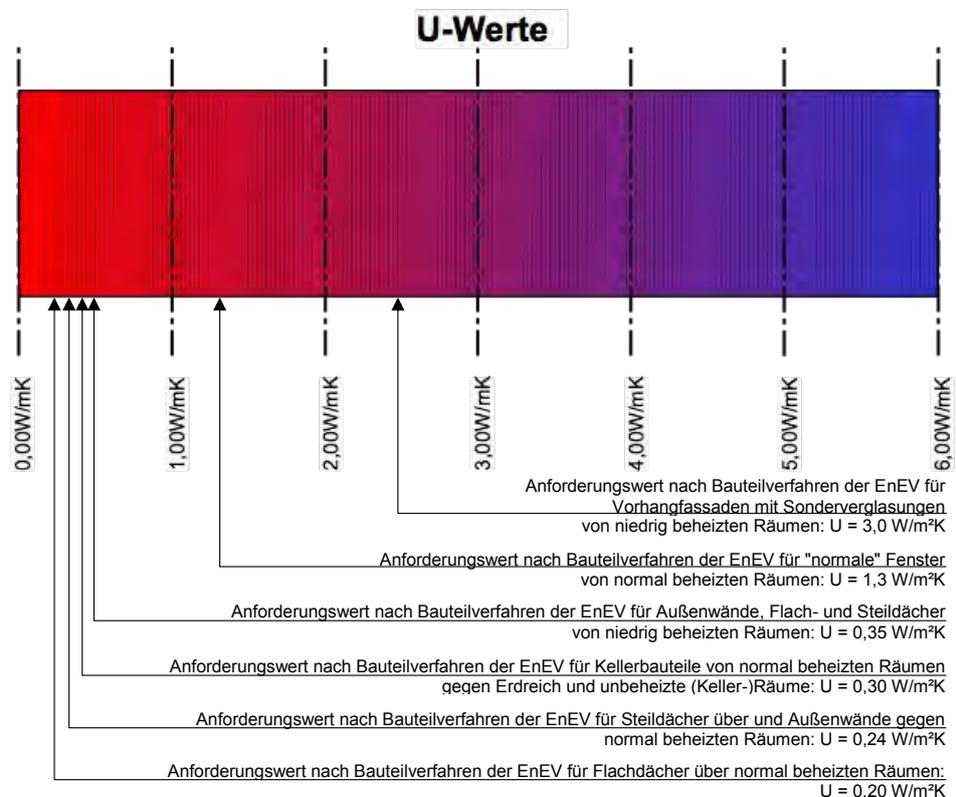
Kellerbauteile

Soweit bei beheizten Räumen Wände, die an Erdreich oder Decken, die beheizten Räume nach unten zum Erdreich, zur Außenluft oder zu unbeheizten Räumen abgrenzen, in der Weise erneuert werden, dass

- a) außenseitige Bekleidungen oder Verschalungen, Feuchtigkeitssperren oder Drainagen angebracht oder erneuert werden,
- b) Fußbodenaufbauten auf der beheizten Seite aufgebaut oder erneuert werden oder
- c) Deckenbekleidungen auf der Kaltseite angebracht werden [...]

sind für die betroffenen Bauteile Anforderungen aus Anlage 3 der EnEV einzuhalten. Auch hier werden die Anforderungen durch das im gegebenen Fall technisch Machbare beschränkt.

Oft sind historische Keller feuchtebelastet und nur mit hohem Aufwand in einen Zustand zu überführen, der Nutzungen mit Beheizung rechtfertigt. In solchen Fällen ist durch eine detaillierte Fachplanung zur Abdichtung, Salzbelastung usw. erst einmal zu klären, welche Maßnahmen technisch überhaupt sinnvoll umsetzbar und erforderlich sind.



Gesamtbilanz

Die EnEV ermöglicht es, auch von dem o. g. Bauteilverfahren abzuweichen. Alternativ wäre dann nachzuweisen, dass der Gesamtstandard des Gebäudes bezüglich Hüllfläche und Primärenergiebedarf – berechnet in einer energetischen **Gesamtbilanz** des Gebäudes – nicht mehr als 40 % schlechter ist als der entsprechende Neubaustandard. Insbesondere bei Nichtwohnungsbauten ist dies oft mit im Vergleich zum Bauteilverfahren deutlich niedrigeren Anforderungsniveaus an Außenbauteile verbunden.

Nachrüstungspflichten

Unabhängig von Forderungen infolge von Änderungen an Gebäuden und Bauteilen fordert die EnEV mit § 10 für bestimmte Anlagenteile und Bauteile Nachrüstungen. Diese Forderung gilt unter Vorbehalt der Wirtschaftlichkeit. Insbesondere sind hier folgende Forderungen zu nennen:

Heizkessel:

- Eigentümer von Gebäuden dürfen Heizkessel, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und vor dem 1. Oktober 1978 eingebaut oder aufgestellt worden sind, nicht mehr betreiben.
- Eigentümer von Gebäuden dürfen Heizkessel, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und vor dem 1. Januar 1985 eingebaut oder aufgestellt worden sind, ab 2015 nicht mehr betreiben.
- Eigentümer von Gebäuden dürfen Heizkessel, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und nach dem 1. Januar 1985 eingebaut oder aufgestellt worden sind, [unter näher definierten Voraussetzungen ggf.] nach Ablauf von 30 Jahren nicht mehr betreiben.

Leitungen:

Eigentümer von Gebäuden müssen dafür sorgen, dass bei heizungstechnischen Anlagen bisher ungedämmte, zugängliche Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen, die sich nicht in beheizten Räumen befinden, nach Anlage 5 zur Begrenzung der Wärmeabgabe gedämmt sind.

Oberste Geschossdecke:

Eigentümer von Wohngebäuden sowie von Nichtwohngebäuden, die nach ihrer Zweckbestimmung jährlich mindestens vier Monate und auf Innentemperaturen von mindestens 19 Grad Celsius beheizt werden, müssen dafür sorgen, dass zugängliche Decken beheizter Räume zum unbeheizten Dachraum (oberste Geschossdecken), die nicht die Anforderungen an den Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2:2013-02 erfüllen, nach dem 31. Dezember 2015 so gedämmt sind, dass der Wärmedurchgangskoeffizient der obersten Geschossdecke $0,24 \text{ Watt}/(\text{m}^2 \text{ K})$ nicht überschreitet. Die Pflicht nach Satz 1 gilt als erfüllt, wenn anstelle der obersten Geschossdecke das darüberliegende Dach entsprechend gedämmt ist oder den Anforderungen an den Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2:2013-02 genügt.

Problempunkte bei Umnutzungen von Hallen und Chancen von Haus-in-Haus-Lösungen

Industriehallen ehemaliger Produktionsstätten – insbesondere leichte Konstruktionen – wurden oft als Stahl- oder Stahlbeton – Skelettkonstruktionen errichtet. Diese Konstruktionen sind im Regelfall weder luftdicht, schlagregenbeständig noch weisen die Außenbauteile einen für die bei Umnutzungen angestrebten raumklimatischen Verhältnisse ausreichenden Wärmeschutz zur Sicherung des klimabedingten Feuchteschutzes auf.

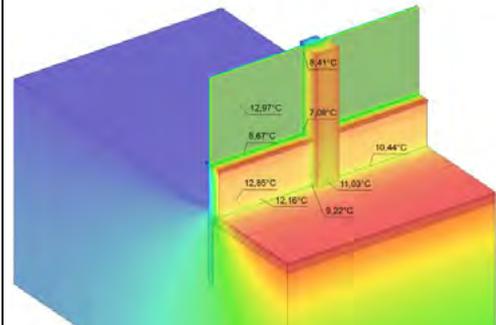
Werden diese Konstruktionen – wie in der historischen Nutzung oft gegeben – nur auf einem niedrigen Temperaturniveau beheizt und erfolgt (z. B. durch Warentransport, und/oder freie Lüftungen) ein hoher Luftwechsel, so muss dies ggf. noch keine gesundheitsschädigende (z.B. Schimmelpilzbildung) und/oder substanzzerstörende (z. B. Korrosion infolge von Tauwasser) Folgen haben.

Für heutige Umnutzungen ist ein solcher Betrieb der Hallen allerdings oft nicht möglich, da hohe Luftwechselraten durch freie Lüftung unvermeidlich Zugscheinungen zur Folge haben und die ehemals niedrigen Raumtemperaturen für sitzende Tätigkeiten (z. B. Vorträge, Seminare, Großraumbüros etc.) nicht auskömmlich sind. Darüber hinaus ist durch höhere Belegungsdichten bei Umnutzungen mit deutlich höheren Feuchteinträgen in die Halle zu rechnen. Diese Punkte verschärfen die bauphysikalischen Probleme erfahrungsgemäß so stark, dass gesundheitsschädigende und/oder substanzzerstörende Folgen zu erwarten sind.

Ein weiteres, eher praktisches Problem ist, dass es bei großen Hallen oft schwierig ist, die für die neue, höhere Temperatur erforderliche Heizleistung in einer der neuen Nutzung entsprechenden Form einzubringen. (Umluftheizungen funktionieren ggf. vonseiten der Leistung her, sind aber recht laut; Heizkörper erreichen nicht die Mitte der Halle, Fußbodenheizungen sind leistungsmäßig nicht ausreichend etc.)

Erfahrungsgemäß sind die o. g. Punkte von hoher Bedeutung bei Umnutzungen großer Hallen. Beispielhaft ist an der nebenstehenden Wärmebrückenuntersuchung zu erkennen, dass die Oberflächentemperaturen der Konstruktion bei Normnutzungsbedingungen deutlich unter dem Taupunkt liegen und sowohl Korrosions- als auch Schimmelprobleme erwarten lassen.

Auch die oben beschriebenen Probleme mit der Heizlast waren hier gegeben. Darüber hinaus stellte es sich als sehr aufwendig heraus, den auch aus feuchteschutztechnischen Gründen erforderlichen Luftwechsel mit einfachen Mitteln sicherzustellen.



3-D-Wärmebrückenuntersuchung bei ehem. Nutzfahrzeugreparaturhalle

Aufgrund der konstruktiven Gegebenheiten sind Verbesserungen an der thermischen Qualität insbesondere der Außenwände oft nur mit einem sehr hohen Aufwand möglich. Den bauphysikalischen Problemen über anlagentechnische Komponenten entgegenzuwirken ist zwar prinzipiell möglich, aber oft mit sehr hohen Aufwendungen verbunden.

Eine aus Sicht der thermischen Bauphysik relativ einfache Möglichkeit, heutige Nutzungen in großen Hallen zu implementieren, stellt das "Haus in Haus"-Konzept dar. Dabei werden die Nutzungen mit höheren Anforderungen an das Raumklima abgeschlossenen Raumstrukturen (Containern, vorgefertigten Einheiten oder auch vor Ort errichteten Einheiten) zugeordnet. Die Anforderungen an das Raumklima der Halle können dann – da diese Bereiche überwiegend der Erschließung u. Ä. dienen – deutlich niedriger ausfallen und damit den Möglichkeiten der bestehenden Konstruktion besser entsprechen.

Grundlegend zu beachten ist bei diesem Konzept, dass eine Staffelung des Klimas von außen nach innen sicherzustellen ist. Während der Heizperiode ist sicherzustellen, dass das Hallenklima eine niedrigere Temperatur und niedrigere absolute Luftfeuchte als das Raumklima der implementierten Raumstrukturen hat. Das Außenklima hat im Regelfall wiederum eine niedrigere Temperatur und niedrigere absolute Luftfeuchte als die Halle. Das bauphysikalische Ziel dabei ist es, die Feuchtebelastungen aus der Nutzung von der thermischen Hülle der Bestandskonstruktion fernzuhalten.

Vor diesem Hintergrund ist dem Lüftungskonzept von Haus-in-Haus-Konzepten besonderes Augenmerk zu schenken. Insbesondere ist die feuchtebelastete und warme Abluft der implementierten Raumstrukturen direkt an die Außenluft abzugeben und nicht in die Halle zu führen. Bauphysikalisch sinnvoll ist es beispielsweise, Außenluft in die Halle (frei) einströmen zu lassen, diese in die implementierten Raumstrukturen überströmen zu lassen und die verbrauchte Luft aus diesen dann über einen Abluftventilator nach außen zu transportieren.

Wird die Halle bei einem solchen Konzept nicht beheizt, sind in jedem Fall Anforderungen an die thermische Hülle der implementierten Raumstrukturen zu erfüllen. Auch wenn die Halle beheizt wird, können Anforderungen an diese thermische Hülle zum Tragen kommen – insbesondere dann, wenn die Hallentemperatur unter 17 °C liegen soll. Welches Raumklima für eine Halle anzustreben ist, hängt sehr stark

von ihrer Konstruktion ab und ist insbesondere auch vor diesem Hintergrund zu bemessen.

Da von den implementierten Raumstrukturen die „bauphysikalische Last“ getragen werden kann, kann das Raumklima der Halle ihren Möglichkeiten angepasst werden. Darin liegt die große Chance von Haus-in-Haus-Konzepten.

CO₂-Einsparung und Wirtschaftlichkeit

Bei niedrigschwelligen Sanierungen und Instandsetzungen ist der (anfängliche) Investitionsaufwand gering zu halten. Mithin ist in einem ersten Schritt zu klären, welche Bauteile aufgrund einer (neuen) Nutzung und/oder aufgrund ihres Zustandes überhaupt einer Sanierung bzw. Änderung bedürfen. Dabei ist die EnEV nur in seltenen Fällen relevant (z. B. wenn eine vormals unbeheizte Halle nunmehr als beheiztes Gebäude genutzt werden soll).

Von hoher Relevanz sind aber die für ein hygienisches Raumklima sowie einen dauerhaften Schutz der Baukonstruktion erforderlichen Mindestanforderungen an den Wärmeschutz der Bauteile. Diese sind fachlich fundiert zu bestimmen. Erst danach kann eine Aussage darüber getroffen werden, für welche Bauteile überhaupt Anforderungen aus der EnEV erwachsen und wie diese am besten nachgewiesen werden können.

Vor diesem Hintergrund sind pauschale Aussagen darüber, welche energetischen Maßnahmen wirtschaftlich sind und welche nicht, praktisch nicht möglich. Oft sind energetische Verbesserungen – u. U. auch über das geforderte Maß hinaus – dann wirtschaftlich, wenn sie im Zusammenhang mit ohnehin erforderlichen Arbeiten an einem Bauteil erfolgen. Nur in seltenen Fällen ist es allerdings möglich, eine Bauteilsanierung über Energieeinsparungen zu finanzieren.

Prinzipiell besteht allerdings die Möglichkeit, auch bestehende Gebäude energetisch zu bilanzieren und so besonders wirtschaftliche Sanierungsmaßnahmen ausfindig zu machen.

Bauteil		Aufbau (Bestand)	U-Wert (Bestand) W/m ² K	Verluste, anfängliche Energiekosten und CO ₂ - Ausstoß pro m ² Regelbauteil bei 20 °C Raum- temperatur	Verluste, anfängliche Energiekosten und CO ₂ - Ausstoß pro m ² Regelbauteil bei 15 °C Raum- temperatur
Außenwand 1a Klinkermauerwerk 38 cm Sanierung mit Dämmputz	15 mm 260 mm 120 mm	Innenputz Ziegel (1600 kg/m ³) Klinker (2000 kg/m ³)	1,43	130,0 kWh/m ² a 7,80 €/m ² a 40,4 kg/m ² a	77,7 kWh/m ² a 4,66 €/m ² a 24,2 kg/m ² a
Außenwand 1b Klinkermauerwerk 38 cm Sanierung mit Funktionsputz	15 mm 260 mm 120 mm	Innenputz Klinker (2000 kg/m ³) Klinker (2000 kg/m ³)	1,43	130,0 kWh/m ² a 7,80 €/m ² a 40,4 kg/m ² a	77,7 kWh/m ² a 4,66 €/m ² a 24,2 kg/m ² a
Außenwand 2a Mauerwerk 38 cm verputzt Sanierung mit WDVS (MiWo)	15 mm 380 mm 20 mm	Innenputz Ziegel (1600 kg/m ³) Außenputz	1,30	118,0 kWh/m ² a 7,08 €/m ² a 36,7 kg/m ² a	70,5 kWh/m ² a 4,23 €/m ² a 21,9 kg/m ² a
Außenwand 2b Mauerwerk 38 cm verputzt Sanierung mit Innendämmputz	15 mm 380 mm 20 mm	Innenputz Klinker (2000 kg/m ³) Außenputz	1,30	118,0 kWh/m ² a 7,08 €/m ² a 36,7 kg/m ² a	70,5 kWh/m ² a 4,23 €/m ² a 21,9 kg/m ² a
Dach 1a Holzbalkendecke Sanierung mit neuer Dämmung auf Abdichtung	10 mm 25 mm 200 mm 20 mm 15 mm	Dachbahn (alt) Holz Luftraum Holz Putz	1,19	108,1 kWh/m ² a 6,49 €/m ² a 33,6 kg/m ² a	64,6 kWh/m ² a 3,88 €/m ² a 20,1 kg/m ² a
Dach 1b Holzbalkendecke Sanierung mit neuer Dämmung zwischen Deckenbalken	10 mm 25 mm 200 mm 20 mm 15 mm	Dachbahn (alt) Holz Luftraum Holz Putz	1,19	108,1 kWh/m ² a 6,49 €/m ² a 33,6 kg/m ² a	64,6 kWh/m ² a 3,88 €/m ² a 20,1 kg/m ² a
Dach 2 Massivdecke (Stahlbeton) Sanierung mit Dämmung oben	10 mm 80 mm	Dachbahn (alt) Beton	3,88	352,3 kWh/m ² a 21,14 €/m ² a 109,6 kg/m ² a	210,6 kWh/m ² a 12,63 €/m ² a 65,5 kg/m ² a

		Aufbau (energetisch verbessert)	U-Wert (energetisch verbessert) W/m ² K	Verluste, anfängliche Energiekosten und CO ₂ - Ausstoß pro m ² Regelbauteil bei 20 °C Raum- temperatur	Verluste, anfängliche Energiekosten und CO ₂ - Ausstoß pro m ² Regelbauteil bei 15 °C Raum- temperatur	Einsparung an Verlusten, Energiekosten und CO ₂ - Ausstoß pro m ² Regelbauteil bei 20 °C Raum- temperatur	Einsparung an Verlusten, Energiekosten und CO ₂ - Ausstoß pro m ² Regelbauteil bei 15 °C Raum- temperatur	CO ₂ - Aufwendungen für Herstellung und Einbau neuer Baustoffe oder Abbruch alter Baustoffe (pro Schicht)
	15 mm 40 mm 260 mm 120 mm	Innenputz mineral. Dämmputz Ziegel (1600 kg/m ³) Klinker (2000 kg/m ³)	0,87	79,5 kWh/m ² a 4,77 €/m ² a 24,7 kg/m ² a	47,5 kWh/m ² a 2,85 €/m ² a 14,8 kg/m ² a	-50,6 kWh/m²a -3,03 €/m²a -15,7 kg/m²a	-30,2 kWh/m²a -1,81 €/m²a -9,4 kg/m²a	2,7 kg CO ₂ 24,9 kg CO ₂ 0,1 kg CO ₂ Summe 27,8 kg CO₂
	15 mm 40 mm 40 mm 260 mm 120 mm	Innenputz Calziumsilikatplatte Funktionsputz Ziegel (1600 kg/m ³) Klinker (2000 kg/m ³)	0,50	45,3 kWh/m ² a 2,72 €/m ² a 14,1 kg/m ² a	27,1 kWh/m ² a 1,62 €/m ² a 8,4 kg/m ² a	-84,7 kWh/m²a -5,08 €/m²a -26,4 kg/m²a	-50,7 kWh/m²a -3,04 €/m²a -15,8 kg/m²a	2,7 kg CO ₂ 4,0 kg CO ₂ 24,9 kg CO ₂ Summe 31,7 kg CO₂
	15 mm 380 mm 20 mm 180 mm 20 mm	Innenputz Ziegel Außenputz Mineralwolle Außenputz	0,19	17,2 kWh/m ² a 1,03 €/m ² a 5,4 kg/m ² a	10,3 kWh/m ² a 0,62 €/m ² a 3,2 kg/m ² a	-100,7 kWh/m²a -6,04 €/m²a -31,3 kg/m²a	-60,2 kWh/m²a -3,61 €/m²a -18,7 kg/m²a	14,9 kg CO ₂ 11,3 kg CO ₂ Summe 26,1 kg CO₂
	15 mm 80 mm 380 mm 20 mm	Innenputz mineral. Dämmputz Ziegel (1600 kg/m ³) Klinker (2000 kg/m ³)	0,60	54,8 kWh/m ² a 3,29 €/m ² a 17,0 kg/m ² a	32,7 kWh/m ² a 1,96 €/m ² a 10,2 kg/m ² a	-63,2 kWh/m²a -3,79 €/m²a -19,7 kg/m²a	-37,8 kWh/m²a -2,27 €/m²a -11,7 kg/m²a	1,8 kg CO ₂ 49,9 kg CO ₂ 0,1 kg CO ₂ Summe 51,8 kg CO₂
	10 mm 180 mm 10 mm 25 mm 200 mm 20 mm 15 mm	Dachbahn Mineralwolle Dachbahn (alt) Holz Luftraum Holz Putz	0,19	17,3 kWh/m ² a 1,04 €/m ² a 5,4 kg/m ² a	10,3 kWh/m ² a 0,62 €/m ² a 3,2 kg/m ² a	-90,9 kWh/m²a -5,45 €/m²a -28,3 kg/m²a	-54,3 kWh/m²a -3,26 €/m²a -16,9 kg/m²a	11,3 kg CO ₂ 14,9 kg CO ₂ Summe 26,2 kg CO₂
	10 mm 25 mm 200 mm 20 mm 15 mm	Dachbahn (alt) Holz Einblasdämmung Holz Putz	0,25	22,7 kWh/m ² a 1,36 €/m ² a 7,1 kg/m ² a	13,6 kWh/m ² a 0,81 €/m ² a 4,2 kg/m ² a	-85,4 kWh/m²a -5,12 €/m²a -26,6 kg/m²a	-51,1 kWh/m²a -3,06 €/m²a -15,9 kg/m²a	- 16,6 kg CO ₂ Summe - 16,6 kg CO₂
	10 mm 180 mm 10 mm 80 mm	Dachbahn Mineralwolle Dachbahn (alt) Beton	0,21	18,9 kWh/m ² a 1,14 €/m ² a 5,9 kg/m ² a	11,3 kWh/m ² a 0,68 €/m ² a 3,5 kg/m ² a	-333,4 kWh/m²a -20,00 €/m²a -103,7 kg/m²a	-199,3 kWh/m²a -11,96 €/m²a -62,0 kg/m²a	11,3 kg CO ₂ 14,9 kg CO ₂ Summe 26,2 kg CO₂

Bauteil		Aufbau (Bestand)	U-Wert (Bestand) W/m ² K	Verluste, anfängliche Energiekosten und CO ₂ - Ausstoß pro m ² Regelbauteil bei 20 °C Raum- temperatur	Verluste, anfängliche Energiekosten und CO ₂ - Ausstoß pro m ² Regelbauteil bei 15 °C Raum- temperatur	
Bodenplatte Beton auf Kies Sanierung mit Dämmung oben	150 mm	Beton	3,95 mit Fx = 0,99	89,7 kWh/m ² a 5,38 €/m ² a 27,9 kg/m ² a	53,6 kWh/m ² a 3,22 €/m ² a 16,7 kg/m ² a	
Kellerdecke Betondecke Sanierung mit Dämmung unten	30 mm 200 mm	Estrich Beton	3,31 mit Fx = 1,82	165,2 kWh/m ² a 9,91 €/m ² a 51,4 kg/m ² a	98,7 kWh/m ² a 5,92 €/m ² a 30,7 kg/m ² a	
Fenster 1a Stahleinfachverglasung Sanierung mit K-Glass	4 mm	Einfachverglasung (Ug = 5,6)	5,60	508,8 kWh/m ² a 30,53 €/m ² a 158,2 kg/m ² a	304,1 kWh/m ² a 18,25 €/m ² a 94,6 kg/m ² a	
Fenster 1b Stahleinfachverglasung Sanierung mit Isolierglas	4 mm	Einfachverglasung (Ug = 5,6)	5,60	508,8 kWh/m ² a 30,53 €/m ² a 158,2 kg/m ² a	304,1 kWh/m ² a 18,25 €/m ² a 94,6 kg/m ² a	
Fenster 2a Verbund-/Kastenfenster Holz Sanierung mit K-Glass	4 mm 4 mm	Einfachverglasung (Ug = 5,6) Einfachverglasung (Ug = 5,6)	2,70	245,3 kWh/m ² a 14,72 €/m ² a 76,3 kg/m ² a	146,6 kWh/m ² a 8,80 €/m ² a 45,6 kg/m ² a	
Fenster 2b Verbund-/Kastenfenster Holz Sanierung mit Isolierglas in vorh. Innenrahmen	4 mm	Einfachverglasung (Ug = 5,6)	2,70	245,3 kWh/m ² a 14,72 €/m ² a 76,3 kg/m ² a	146,6 kWh/m ² a 8,80 €/m ² a 45,6 kg/m ² a	

		Aufbau (energetisch verbessert)	U-Wert (energetisch verbessert) W/m ² K	Verluste, anfängliche Energiekosten und CO ₂ - Ausstoß pro m ² Regelbauteil bei 20 °C Raum- temperatur	Verluste, anfängliche Energiekosten und CO ₂ - Ausstoß pro m ² Regelbauteil bei 15 °C Raum- temperatur	Einsparung an Verlusten, Energiekosten und CO ₂ - Ausstoß pro m ² Regelbauteil bei 20 °C Raum- temperatur	Einsparung an Verlusten, Energiekosten und CO ₂ - Ausstoß pro m ² Regelbauteil bei 15 °C Raum- temperatur	CO ₂ - Aufwendungen für Herstellung und Einbau neuer Baustoffe oder Abbruch alter Baustoffe (pro Schicht)
	60 mm 100 mm 10 mm 150 mm	Estrich Mineralwolle Dachbahn (alt) Beton	0,35 mit Fx = 0,12	11,2 kWh/m ² a 0,67 €/m ² a 3,5 kg/m ² a	6,7 kWh/m ² a 0,40 €/m ² a 2,1 kg/m ² a	-78,5 kWh/m²a -4,71 €/m²a -24,4 kg/m²a	-46,9 kWh/m²a -2,81 €/m²a -14,6 kg/m²a	14,0 kg CO ₂ 8,3 kg CO ₂ 11,3 kg CO ₂ Summe 19,6 kg CO₂
	30 mm 200 mm 10 mm 120 mm	Estrich Beton Kleber Mineralwolle	0,30 mit Fx = 0,17	15,1 kWh/m ² a 0,91 €/m ² a 4,7 kg/m ² a	9,0 kWh/m ² a 0,54 €/m ² a 2,8 kg/m ² a	-150,1 kWh/m²a -9,01 €/m²a -46,7 kg/m²a	-89,7 kWh/m²a -5,38 €/m²a -27,9 kg/m²a	11,3 kg CO ₂ 9,9 kg CO ₂ Summe 21,2 kg CO₂
	4 mm	K-Glass (Ug = 3,8)	4,34	394,3 kWh/m ² a 23,66 €/m ² a 122,6 kg/m ² a	235,7 kWh/m ² a 14,14 €/m ² a 73,3 kg/m ² a	-114,5 kWh/m²a -6,87 €/m²a -35,6 kg/m²a	-68,4 kWh/m²a -4,11 €/m²a -21,3 kg/m²a	0,3 kg CO ₂ 10,2 kg CO ₂ Summe 10,6 kg CO₂
		2-Scheiben-Iso (Ug=1,3)	3,10	281,7 kWh/m ² a 16,90 €/m ² a 87,6 kg/m ² a	168,4 kWh/m ² a 10,10 €/m ² a 52,4 kg/m ² a	-227,2 kWh/m²a -13,63 €/m²a -70,6 kg/m²a	-135,8 kWh/m²a -8,15 €/m²a -42,2 kg/m²a	0,3 kg CO ₂ 37,5 kg CO ₂ Summe 37,9 kg CO₂
	4 mm 4 mm	K-Glass (Ug = 3,8) Einfachverglasung (Ug = 5,6)	1,80	163,6 kWh/m ² a 9,81 €/m ² a 50,9 kg/m ² a	97,8 kWh/m ² a 5,87 €/m ² a 30,4 kg/m ² a	-81,8 kWh/m²a -4,91 €/m²a -25,4 kg/m²a	-48,9 kWh/m²a -2,93 €/m²a -15,2 kg/m²a	0,3 kg CO ₂ 10,2 kg CO ₂ Summe 10,6 kg CO₂
		2-Scheiben-Iso (Ug = 1,3)	1,00	90,9 kWh/m ² a 5,45 €/m ² a 28,3 kg/m ² a	54,3 kWh/m ² a 3,26 €/m ² a 16,9 kg/m ² a	-154,5 kWh/m²a -9,27 €/m²a -48,0 kg/m²a	-92,3 kWh/m²a -5,54 €/m²a -28,7 kg/m²a	0,3 kg CO ₂ 37,5 kg CO ₂ Summe 37,9 kg CO₂

6.3. Aspekte des Brandschutzes bei der niederschweligen Instandsetzungen brachliegender Industrieanlagen

Autor: Dipl.-Ing. Reinhard Eberl-Pacan

Vorbemerkung

Forderungen an die Neubewertung oder die Verbesserung des Brandschutzes in vorhandenen Industriebauten resultieren im Wesentlichen aus:

- veränderten Nutzungen (Ausstellungen, Veranstaltungen, Wohnen)
- mangelhafter Instandhaltung bzw. Verfall der Bausubstanz oder der Infrastruktur
- Wegfall von Brandschutzeinrichtungen (z. B. Werkfeuerwehr)
- zusätzlichen Gefährdungen (z. B. größere Personendichte oder längere Aufenthaltsdauer von Personen)

Bei der Weiterführung bzw. Wiederaufnahme einer Nutzung, die der ursprünglichen Nutzung in etwa entspricht (Werkstätten, Manufakturen, Büro oder Verwaltung, Kantine, Hausmeisterwohnung, Werksverkauf etc.), und einer laufenden Grundinstandhaltung der Gebäude und technischen Anlagen bis in die Gegenwart kann häufig davon ausgegangen werden, dass die baurechtlichen und brandschutztechnischen Anforderungen sich nicht wesentlich geändert haben.

Insbesondere kommt es in diesen Fällen kaum zu *konkreten* Gefährdungen, d. h., es existiert kein Zustand oder keine Sachlage, bei der durch den ungehinderten Ablauf des objektiv zu erwartenden Geschehens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ein wesentlicher Schadensfall eintritt.

Davon zu unterscheiden ist die *abstrakte* Gefahr, die i. d. R. nicht aus einem konkreten einzelnen Sachverhalt, sondern aus Abweichungen von Gesetzen, Verordnungen oder Regeln besteht, die ggf. zu einer Gefährdung führen können.

Während bei einer konkreten Gefahr unmittelbar gehandelt werden muss, können abstrakte Abweichungen vom Baurecht im Rahmen eines Gesamtkonzepts mit zeitlicher Priorisierung abgearbeitet werden

Bei wesentlichen Nutzungsänderungen (z. B. Werkhalle in Ausstellungshalle) oder bei verwahten Gebäuden und Infrastrukturen empfiehlt es sich, gleichzeitig mit dem Nutzungskonzept ein Brandschutzkonzept aufzustellen. Abweichungen des Bestandes von den brandschutztechnischen Anforderungen (baulich, anlagentechnisch, organisatorisch) hängen eng mit den beabsichtigten neuen Nutzungen des Gebäudes zusammen.

Begriffsbestimmung

Brandschutz

Der (vorbeugende) Brandschutz besteht aus drei wesentlichen Schutzziele:

- Die Entstehung und Ausbreitung von Bränden (Feuer und Rauch) zu behindern,
- die Rettung von Menschen und Tieren und
- wirksame Rettungsmaßnahmen durch die Feuerwehr (abwehrender Brandschutz) zu ermöglichen.

Insofern beinhaltet der öffentlich-rechtlich erforderliche Brandschutz (festgehalten in den Bauordnungen) im Wesentlichen den Schutz von Lebewesen. Der Sachschutz ist zweitrangig zu betrachten.

Bauordnung (Musterbauordnung, Landesbauordnung)

Brandschutz bildet den wesentlichen Inhalt der Bauordnungen der Bundesländer (Landesbauordnung = LBO). Da Baurecht Ländersache ist und um die LBOs möglichst einheitlich zu gestalten, wird von der Arbeitsgemeinschaft der Bauminister und Senatoren (ARGEBAU) eine Musterbauordnung erstellt (MBO).

Gebäudeklassen und Sonderbauten

Die Bauordnung unterscheidet Gebäude in Gebäudeklassen (GK).

1. Gebäudeklasse 1:

- a) frei stehende Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m² Brutto-Grundfläche und
- b) frei stehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude

2. Gebäudeklasse 2:

Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m² Brutto-Grundfläche

3. Gebäudeklasse 3:

sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m

4. Gebäudeklasse 4:

Gebäude mit einer Höhe bis zu 13 m und Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m² Brutto-Grundfläche

5. Gebäudeklasse 5:

sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude

Weiterhin werden Gebäude in „Normal“- und Sonderbauten unterschieden. Kriterien für diese Sonderbauten sind:

1. Hochhäuser (Höhe des obersten Fußbodens mehr als 22 m)
2. bauliche Anlagen mit einer Höhe von mehr als 30 m
3. Gebäude mit mehr als 1 600 m² Grundfläche
4. Verkaufsstätten
5. Großraumbüros mit mehr als 400 m²
6. Räume für mehr als 100 Personen
7. Versammlungsstätten
 - a) mit Versammlungsräumen, mit mehr als 200 Besuchern
 - b) im Freien mit mehr als 1000 Besuchern
8. Schank- und Speisegaststätten mit mehr als 40 Gastplätzen oder Beherbergungsstätten mit mehr als zwölf Betten
9. Gebäude zur Pflege oder Betreuung von Personen
10. Krankenhäuser
11. sonstige Einrichtungen zur Unterbringung von Personen sowie Wohnheime
12. Tageseinrichtungen für Kinder, Menschen mit Behinderung und alte Menschen
13. Schulen, Hochschulen und ähnliche Einrichtungen

14. Justizvollzugsanstalten und bauliche Anlagen für den Maßregelvollzug
15. Camping- und Wochenendplätze
16. Freizeit- und Vergnügungsparks
17. fliegende Bauten, soweit sie einer Ausführungsgenehmigung bedürfen
18. Regallager mit einer Oberkante Lagerguthöhe von mehr als 7,50 m
19. bauliche Anlagen für Stoffen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr

Für Sonderbauten können höhere Anforderungen an den Brandschutz gestellt werden (z. B. Brandmeldung und –alarmierung) oder Erleichterungen (z. B. größere Brandabschnitte) gewährt werden.

Industriebaurichtlinie (M-IndBauR)

Industriebauten als Sonderbauten bedingen i. d. R. Erleichterungen von den sonst geltenden Vorschriften bzw. besondere Anforderungen (z. B. Alarm- oder Löschanlagen), die so in der LBO nicht zu finden sind. Bei der Gestattung dieser Erleichterungen oder der Forderung nach besonderen Maßnahmen zum Brandschutz muss eine Gleichbehandlung aller Antragsteller gewährleistet sein.

Deshalb werden in der M-IndBauR (technische Baubestimmung) die Mindestanforderungen an den baulichen und abwehrenden Brandschutz von Industriebauten geregelt. Die Anforderungen beziehen sich insbesondere auf:

- die Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile,
- die Brennbarkeit der Baustoffe,
- die Größe der Brandabschnitte bzw. Brandbekämpfungsabschnitte,
- die Anordnung, Lage und Länge der Rettungswege.

Die Richtlinie für Bauherren, Entwurfsverfasser und Brandschutz-Fachplaner für die Planung und den Nachweis des erforderlichen Brandschutzes bei Industriebauten. Gleichzeitig ermöglicht sie den prüfenden und genehmigenden Ingenieuren und Behörden die Gleichbehandlung gleich gelagerter Risiken. Damit unterstützt sie die rechtssichere Planung und eine einfache Genehmigungspraxis. Die Richtlinie kann ebenso zur Begründung von Erleichterungen für solche Gebäude und bauliche Anlagen dienen, die nicht unmittelbar von ihrem Geltungsbereich erfasst werden, jedoch hinsichtlich ihres Brandrisikos mit Industriebauten vergleichbar sind.

Brandschutzkonzept/Brandschutznachweis

Das *Brandschutzkonzept* bildet die objektspezifische Gesamtheit aller erforderlichen Brandschutzmaßnahmen, um die vorhandenen Risiken zu beherrschen und die relevanten bzw. definierten Schutzziele zu erreichen. Für diesen Begriff, der im Baugeschehen häufig gebraucht wird, gibt es keine Legaldefinition. Folglich wird er mittlerweile mit unterschiedlichen Inhalten verwendet. Ein Brandschutzkonzept wird in der Regel für höhere Gebäude oder Sonderbauten erforderlich, insbesondere dann, wenn keine Sonderbauvorschriften bauaufsichtlich eingeführt sind bzw. wenn von baurechtlichen Anforderungen wesentlich abgewichen wird.

Ein Teil des Brandschutzkonzepts ist der *Brandschutznachweis*, der dazu dienen soll, im bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahren den erforderlichen Brandschutz nachzuweisen (ähnlich dem Nachweis für die Tragfähigkeit). In vielen Fällen werden beide Begriffe gleichgestellt oder gegenteilig verwendet.

Anmerkung: Die Bauordnung eines Bundeslandes (LBO) kann zusammen mit Sonderbauvorschriften und Richtlinien als bauaufsichtliches *Muster-Brandschutzkonzept* betrachtet werden. Dadurch wird insbesondere das Niveau der brandschutz-technischen Anforderungen festgelegt (Schutzziele).

Bestandsschutz

Rechtmäßig errichtete und im Sinne der Anforderungen in der Baugenehmigung instand gehaltene Bauwerke genießen Bestandsschutz. Der Bestandsschutz entfällt bei

- einer konkreten Gefährdung, die aus der bestehenden baulichen Situation hervorgeht (z. B. fehlende Rettungswege),
- Nutzungsänderungen,
- Umbaumaßnahmen (bauliche Veränderungen). Der Bestandsschutz entfällt ggf. auch für Bauteile, die nicht direkt von den Maßnahmen betroffen sind.

Baustoffe

Baustoffe werden aus Sicht des Brandschutzes in nicht brennbar und brennbar eingeteilt. Die Unterteilung brennbarer Baustoffe erfolgt weiter in schwer, normal und leicht entflammbar. Leicht entflammbare Baustoffe dürfen zum Bauen nicht verwendet werden. Schwer entflammbare Baustoffe sind im Standard-Baurecht für Oberflächen von Außenwänden oder bei Bodenbelägen in Treppenträumen erforderlich.

Bauteile

Aus Baustoffen werden Bauteile, wie Wände oder Decken, hergestellt. Bauteile lassen sich brandschutztechnisch einteilen in tragende (z. B. Stützen) und raumabschließende Bauteile (z. B. Trennwände).

Bauteile haben je nach Gebäudehöhe oder Nutzung verschiedene Anforderungen. Diese reichen von „ohne Anforderungen“ über feuerhemmend bis feuerbeständig. Weiterhin bestehen Anforderungen an die Baustoffe, aus denen Bauteile mit Anforderungen hergestellt werden dürfen. So dürfen feuerbeständige Bauteile i. d. R. in ihren wesentlichen Teilen nur aus nicht brennbaren Baustoffen (AB) hergestellt werden.

Gemäß deutscher Klassifizierung werden folgende Kurzbezeichnungen verwendet:

- feuerhemmend = F 30
- hochfeuerhemmend = F 60-AB oder F 60-B K₂60
- feuerbeständig = F 90-AB

Während die nationale Bezeichnung F nicht in tragende und raumabschließende Bauteile unterscheidet, steckt in der europäischen Klassifizierung REI zum einen das R (Résistance – Tragfähigkeit) für tragende und E (Étanchéité – Raumabschluss) bzw. I (Isolation – unter Brandeinwirkung) für raumabschließende Bauteile.

Historisch (meist vor 1920) finden wir statt der aktuellen Bezeichnung „feuerbeständig“ oft den Ausdruck „feuerfest“ und für „feuerhemmend“ die Bezeichnung „feuersicher“. Die historischen Anforderungen seit etwa Mitte des 19. Jahrhunderts sind den aktuellen Anforderungen aber durchaus ähnlich. So mussten Bauteile für Brandabschnitte (Brandwände) „feuerfest“, Bauteile innerhalb dieser Brandabschnitte (Decken und Trennwände) dagegen meist „feuersicher“ sein.

Typische Problempunkte des Brandschutzes bei niederschwelligen Instandsetzungen und Sanierungen

Historische Entwicklung

1. Anforderungen an Bauteile

Die brandschutztechnischen Anforderungen an Bauteile wie Brandwände (Brand- und Feuermauern), tragende oder aussteifende Wände oder Stützen, Decken oder Dächer haben sich in den letzten 1½ Jahrhunderten (seit etwa 1850) nicht wesentlich geändert. In den historischen Bauordnungen wurden für Bauteile i. d. R. keine Anforderungen an Qualitäten gestellt, sondern bestimmte Ausführungsarten beschrieben, die eine ausreichende Feuersicherheit sicherstellen sollten.

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass historische massive Wände sowohl in statischer als auch in brandschutztechnischer Hinsicht eher den heutigen Anforderungen genügen als massive Decken, Element- oder Holzbalkendecken. Für genauere Einstufungen solcher Bauteile sind jedoch ein hohes Maß an Expertise und Erfahrung bzw. teilweise eingehendere zerstörende Untersuchungen erforderlich.

Beispiele:

„Mauern, welche die Verbreitung des Feuers verhindern sollen (Brandmauern), oder an denen Feuerungen liegen (Feuermauern), müssen von Grund auf massiv aufgeführt werden.“

„Die Balkenzwischenräume in Wohngebäuden müssen mit möglichst feuersicheren Stoffen ausgefüllt werden. Es ist gestattet, daß sie gestaakt und gelehmt, zugleich unterhalb geschaalt und gerohrt oder daß sie mit umwickelten Staakhölzern ausgesetzt werden.“

(Königliches Polizei-Präsidium Berlin: Bau-Polizei-Ordnung für Berlin und dessen Bau-Polizei-Bezirk vom 21. April 1853)

Zudem beschäftigten sich diese Bauordnungen mehr mit konkreten Brandgefahren, z. B. durch *Feuerungsstätten, Feuerungsheerde, Bratöfen, Küchen, Backöfen, Kessel-Feuerungen, Rauchfänge und Rauchfanghölzer, Stubenöfen, Rauchröhren, Schornsteine, Backöfen* oder *Luftheizungen*.

Hieraus kann gefolgert werden, dass sich die grundsätzliche Brandgefährdung heutiger gewerblicher oder industrieller Nutzungen durch den Wegfall offener Feuerstätten, verbesserte Heizungssysteme oder neue besser abgesicherte Elektroinstallationen eher vermindert als erhöht hat.

2. Anforderungen an Rettungswege

Bereits zum Ende des 19. Jahrhunderts wurde in den historischen Bauordnungen die Anforderung an einen zweiten Rettungsweg aufgenommen.

„Jedes Gebäude in dessen oberstem Geschosse der Fußboden höher als 2 m über dem Erdboden liegt, muß mindestens mit einer Treppe versehen sein, welche jedoch aus Holz bestehen kann.“

Gebäude, in deren oberstem Geschosse der Fußboden höher als 6 m über dem Erdboden liegt, müssen mindestens zwei in gesonderten Räumen befindliche Treppen oder eine feuerfeste Treppe enthalten. Doch soll, wenn der oberste Fußboden über 10

m hoch belegen ist, eine Treppe, selbst wenn sie feuerfest ist, nur in Ausnahmefällen als genügend erachtet werden.“

„Jeder als Wohnung oder sonst zu dauerndem Aufenthalte von Menschen gesondert genutzte Gebäudetheil muß unmittelbaren, feuersicheren Zugang zu zwei Treppen oder zu einer feuerfesten Treppe haben.“

(Centralblatt der Bauverwaltung: Bau-Polizei-Ordnung für Berlin vom 13. Januar 1887)

Bei Wohngebäuden, selbst bei Quergebäuden oder Gartenhäusern, die nicht an öffentlichen Straßen liegen, waren zwei unabhängige Treppen jedoch eher die Ausnahme als die Regel. Die *notwendigen* wurden jedoch ab dieser Zeit i. d. R. *feuersicher* (z. B. massive Mauerwerkskappen mit aufgesattelten Holzstufen im Wohnungs- oder Bürobau) oder aus nicht brennbaren Baustoffen (z. B. Naturstein, Beton oder Stahl meist im Gewerbe- und Industriebau) hergestellt. Diese Anforderung, die als Ersatz für zwei Rettungswege ausreichte, entspricht in etwa den Anforderungen an heutige Treppen, die nur für einen baulichen Rettungsweg ausreichen.

Weniger klar geregelt waren die Rettungswege in Industriegebäuden. Hier wurden, wenn erforderlich, meist lokale Einzellösungen wie Rettungsbalkone, Rückenschutzleitern, begehbare Dachflächen o. Ä. angeordnet, die nur in seltenen Fällen den aktuellen Anforderungen standhalten können.

3. Brandschutztechnische Infrastruktur

Großflächige Nutzungen in der Industrie waren meist mit einer brandschutztechnischen Infrastruktur ausgestattet, die durch betriebliche oder technische Maßnahmen insbesondere den abwehrenden Brandschutz (löschen und retten) sicherstellte. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts (industrielle Revolution) wurden mit der steigenden Zahl von Industriebetrieben mit vielen Arbeitskräften vermehrt Werk- oder Betriebsfeuerwehren (Letztere auf freiwilliger Basis) gegründet und eingesetzt. Ihre technische Ausstattung wurde mit der zunehmenden Technisierung stetig verbessert.

Zur frühen Erkennung und schnellen lokalen Löschung von Bränden wurden insbesondere in großen Betrieben vereinzelt anlagentechnische Einrichtungen wie Brandmelde- und Sprinkleranlagen eingesetzt. Dieser Trend wurde seit den 60er-Jahren des letzten Jahrhunderts durch zunehmende Rationalisierung und Einsparung von Arbeitskräften verstärkt.

4. Organisatorische Maßnahmen und Arbeitsschutz

Mit der Entwicklung personeller und technischer Maßnahmen im Brandschutz von Industriebetrieben oder Werkstätten gingen meist auch organisatorische Maßnahmen wie die Einsetzung von Brandschutz Helfern, Brandschutzordnungen, Brandschutzübungen usw. einher.

Bereits 1839 regelten erste Gewerbeordnungen Maßnahmen zum Schutz von Arbeitern in Betrieben. In Arbeitsschutzgesetzen finden sich bis heute auch Vorschriften, die besondere Anforderungen z. B. an Fluchtwege in Betrieben stellen. Solche Anforderungen sind bei der Beschäftigung von Arbeitnehmern zu beachten und können von baurechtlichen Vorschriften abweichen.

Heutige Nutzungen

Die Anforderungen an den Brandschutz bei der früheren Nutzung von Industrie-bauten weichen oft erheblich von den heute im Zuge von Instandsetzungen und Sanierungen geplanten oder aufgenommenen Nutzungen ab.

Für die Art und Weise der aktuellen brandschutzrechtlichen Betrachtung dieser Nutzungen sind die Einstufung des Gebäudes in eine Gebäudeklasse (s. o.) oder das Vorhandensein von Sonderbautatbeständen (s. o.) wesentlich.

1. Aktuelle Größe der Anlagen

Mit den Dimensionen der Gebäude sowohl in der Fläche als auch in der Höhe steigen die Anforderungen an den Brandschutz. Dies wird bereits aus dem System der Gebäudeklassen deutlich. Besonders hohe oder ausgedehnte Gebäude oder Gebäudekomplexe können zudem unter einen der ersten drei Sonderbautatbestände (z. B. Hochhäuser oder Gebäude mit mehr als 1 600 m² BGF) fallen.

2. Zahl der nutzenden Personen

Bei der Nutzung ehemaliger Industrieanlagen für die „klassische“ Kreativwirtschaft (Manufakturen, Werkstätten, Einzelateliers) erhöht sich i. d. R. weder die Anzahl der Nutzer noch die Nutzungsdauer gegenüber dem Betrieb einer ehemaligen Fabrik-anlage im 2- oder 3-Schicht-System.

Erweiterte Nutzungen z. B. als Verkaufsstätten (Shops, Auktionshallen, Spätverkauf, Messen), Versammlungsstätten (Vernissagen, Theater, Performance, Eventlocation, Programmkino, Kultursaal, Konzerte, Party), Szenenflächen oder Sportanlagen im Freien (Festival, Incentive-Event), Schank-, Speisegaststätten (Café, Kantine, Projektraum, Kneipe) oder Beherbergungsstätten (Pension, Meisterzimmer, Not-unterbringung) bringen oder locken dagegen eine erheblich höhere Zahl an Menschen und zu anderen Zeiten (Dunkelheit) auf das Gelände und in Gebäude, als bei der ursprünglichen Nutzung vorgesehen waren.

3. Nutzung durch hilfs-, betreuungs- oder schutzbedürftige Personen

Besondere Maßnahmen müssen auch bei der Nutzung ehemaliger Industrieanlagen für die Unterbringung oder Betreuung schutzbedürftiger Personen (Kinder, Jugendliche, Menschen mit Behinderungen, Senioren u. Ä.) z. B. in Tageseinrichtungen für Kinder (Kindergarten, Kinderladen, Jugendzentrum), Schulen (Schauspiel-, Musikschule, Lernstadt) getroffen werden.

4. Besondere atypische Nutzungen

Der Kreativität engagierter Menschen, die ehemalige Industrieanlagen nutzen wollen, sollte keine Grenze gesetzt sein. Neben den oben aufgeführten vielfältigen Nutzungen können dort daher durchaus weitere Ideen, Projekte, Aktivitäten verwirklicht werden, die sich so nicht in das starre Schema von Baurecht und Richtlinien einordnen lassen. Atypische Nutzungen erfordern jedoch auch atypische Maßnahmen zur Sicherheit der Nutzer und Besucher, die jeweils individuell an die jeweilig geplante Nutzung angepasst werden müssen. Hier ist es i. d. R. besonders wichtig, frühzeitig Fachleute zu den Themen Sicherheit und Brandschutz zurate zu ziehen.

Anforderungen an Gebäude und Gelände aus der geplanten Nutzung

Vor der brandschutztechnischen Sanierung von Gebäudekomplexen oder Gebäuden sollten eine Bestandsaufnahme und ein grundsätzliches Brandschutzkonzept erstellt werden, um die Abweichungen zwischen dem Bestand und dem benötigten Brandschutz feststellen zu können. Darin werden die grundsätzlichen Anforderungen an den Brandschutz im Gebäude ermittelt, dargestellt und mit der tatsächlichen brandschutztechnischen Leistungsfähigkeit des Gebäudebestandes (Bauteile, Anlagentechnik) abgeglichen. Das grundsätzliche Brandschutzkonzept kann darüber Auskunft geben, für welche Nutzungen die Anlage oder das jeweilige Einzelobjekt geeignet sind. Geplante Nutzungen von Flächen als Veranstaltungs- und Versammlungsstätten sind i. d. R. mit erhöhten Anforderungen und somit Kosten verbunden.

Auf dieser Basis können die erforderlichen Maßnahmen ermittelt und eine Prioritätenliste festgelegt werden. Maßnahmen zur Sicherung von Flucht- und Rettungswegen haben i. d. R. eine höhere Priorität als Maßnahmen zur Verbesserung der Gebäudesubstanz.

Gleichzeitig mit der Prioritätenliste sind Maßnahmen festzulegen, um erkannte bauliche Schwächen ggf. durch zusätzliche organisatorische Maßnahmen auszugleichen. Zusätzlich sollten Maßnahmen für vorübergehende Baustellenzustände (ggf. fehlende Flucht- und Rettungswege oder zusätzliche Brandlasten während der Bauzeit) geplant und durchgeführt werden.

Neben der Priorität kann auch die Art und Weise festgelegt werden, wie Abweichungen des Bestandes von den brandschutztechnischen Anforderungen ausgeglichen werden können. Bei festgestellten konkreten Gefährdungen sind bauliche oder anlagentechnische Maßnahmen i. d. R. unabdingbar. Abstrakte Gefährdungen können ggf. durch die Beantragung und Genehmigung zusätzlicher Abweichungen oder Erleichterungen vom Baurecht geheilt werden.

Unterteilung in Gebäude und Brandabschnitte

Ausgedehnte Gebäudekomplexes sollten nach Möglichkeit in einzelne Gebäude oder baulich in Brandabschnitte (BA) aufgeteilt werden, um die Anforderungen an den Brandschutz, insbesondere an das Erfordernis brandschutztechnischer Anlagen, zu reduzieren. Ziel der Schaffung von baulichen BA ist die Verhinderung einer Brandausbreitung in andere BA bzw. über den gesamten Gebäudekomplex.

Tragende und raumabschließende Bauteile innerhalb der BA sind auf Schäden zu untersuchen und ggf. aufgrund veränderter Nutzungen zu ertüchtigen.

Dazu sind eine exakte Planung und eine fachgerechte Ausführung erforderlich. Brandwände oder Trennwände von Brandabschnitten müssen zum einen hinsichtlich ihrer Anforderungen regelgerecht erstellt (Feuerwiderstand, Führung unter oder über das Dach usw.) werden. Zum anderen muss dafür gesorgt werden, dass durch brennbare Baustoffe (Dämmungen) oder durch Installationsführungen (Durchbrüche) kein Brand von einem in den anderen BA übertragen werden kann.

Erschließung für Feuerwehr, Flucht- und Rettungswege

Bei ausgedehnten Gebäudekomplexen sind sowohl an die Erreichbarkeit durch Rettungskräfte (Feuerwehr) als auch an die Flucht- und Rettungsmöglichkeiten von Personen besondere Anforderungen zu stellen. Neben der Ausweisung und Befestigung von Flächen für die Feuerwehr dient auch eine ausreichende und gut erkennbare Kennzeichnung und Beschilderung von Ein- und Ausgangswegen der Sicherheit von Gebäuden als auch der leichteren Orientierung von Hilfskräften und Personen (Letzteres nicht nur im Brandfall).

Je höher Gebäude sind, desto wichtiger ist die Sicherheit von Flucht- und Rettungswegen. Die Benutzbarkeit von Treppen, Treppenträumen oder notwendigen Fluren ist deshalb innerhalb der Gebäude dauerhaft sicherzustellen. Neben baulichen Maßnahmen, die Schwachstellen von Fluchtwegen (offene Verbindungen zu Nutzflächen, Brandlasten, mangelhafte Feuerschutzabschlüsse, z. B. Brand- oder Rauchschutztüren, fehlende oder mangelhafte Öffnungen zur Rauchableitung) beseitigen, helfen dabei auch organisatorische Maßnahmen (nachleuchtende Beschilderung, Kontrolle von Brandschutztüren, Einweisung neuer Mieter in Brandschutzanlagen und -organisation).

Bei der (Wieder-)Herstellung von Rettungswegen ist immer ein System zweier, i. d. R. baulicher Rettungswege zu berücksichtigen. Hierzu ist eine vorherige Projektierung und Planung erforderlich, um erforderliche Flächen und bauliche Maßnahmen frühzeitig in das Gesamtprojekt integrieren zu können.

Orientierung und Kennzeichnung

Für große Menschenmengen sind besonders bei Ausnahme- oder Notfällen Information (optisch und akustisch) und Orientierung (Licht und Kennzeichen) äußerst wichtig. Nur wenn sich die Betroffenen ausreichend informiert fühlen und ihre Umgebung nicht als bedrohlich empfinden, können Paniksituationen oder Kurzschlussreaktionen vermieden werden.

Neben den unter 1. beschriebenen dauerhaften Maßnahmen sollen insbesondere für temporäre Veranstaltungen auch temporäre Maßnahmen (Sicherheits- oder Notfallplan, Veranstaltungsleiter, Brandschutzbeauftragte, zusätzliche gesicherte Fluchtwege, Notbeleuchtung, Beschilderung usw.) ergriffen werden. Informationen über entstehende Ausnahme- oder Notsituation (z. B. Brand) und die vorgesehenen Rettungsmaßnahmen müssen schnell entweder über akustische Anlagen oder über Personen, die miteinander in (Funk-)Kontakt stehen, an die Betroffenen weitergegeben werden, damit z. B. eine notwendige Evakuierung eines Gebäudes oder Geländes schnell und reibungslos abgewickelt werden kann.

Bei allen Maßnahmen zur Flucht und Rettung von Personen, insbesondere aus oberen Geschossen, müssen auch die besonderen Bedürfnisse von Menschen mit Behinderungen berücksichtigt werden.

Organisatorische und personelle Maßnahmen

Zur Aufrechterhaltung und Verbesserung der organisatorischen Maßnahmen zur dauerhaften oder temporären Nutzung der Gebäude und Anlagen müssen regelmäßige Überprüfungen und Anpassungen vorgenommen und die Personen mit besonderen Brandschutzaufgaben regelmäßig informiert und ggf. geschult werden.

Empfehlungen

Das Baurecht bietet durchaus alternative Möglichkeiten an, die Anforderungen an den Brandschutz zu erfüllen. Je früher diese erkannt und optimal für die Gesamtplanung und -nutzung genutzt werden, umso weniger kommt es später zu Störungen der Planung, der Baumaßnahmen oder der Nutzung.

Die Sicherheit temporärer Nutzungen kann durchaus durch temporäre organisatorische Brandschutzmaßnahmen sichergestellt werden. Diese müssen jedoch auch an die zusätzlichen Gefährdungen angepasst geplant und durchgeführt werden. Je mehr sich temporäre Nutzungen verfestigen, umso mehr sollten auch die temporären Maßnahmen durch dauerhafte Einrichtungen ersetzt werden.

6.4. Betriebswirtschaftliche Begutachtung der niedrigschwelligen Instandsetzung brachliegender Industrieanlagen

Autor: Dipl.-Ing. Heiko Behnisch

Dieses Kapitel steht im Zusammenhang mit dem Gastbeitrag des Steuerberaters Michael Kreßner mit dem Titel „Betriebswirtschaftliche und organisatorische Betrachtungen“ aus dem ersten Teil des Forschungsprojektes und soll dieses ergänzen.*

Im Verlauf der Bearbeitung dieser Forschungsarbeit hat sich herausgestellt, dass die Förderung und die Kreditierung sehr differenziert zu betrachten sind und dass eine Analyse und Bewertung der Finanzierungsvarianten anhand von Praxisbeispielen vorgenommen werden sollte. Eine praxisnahe Evaluierung soll Rückschlüsse für bestehende und zukünftige Förderprogramme ermöglichen.

Es wurde im Sommer 2016 ein Antrag für einen dritten Projektteil eingereicht, der im Frühjahr 2017 starten wird. Bei diesem Forschungsprojekt sollen zehn bundesdeutsche Modellprojekte in ihrem Entstehungs- und Entwicklungsprozess begleitet werden.

Deshalb werden nachfolgend die Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten ohne eine Überprüfung insbesondere der Anwendbarkeit und des niedrigschwelligen Zugangs dargestellt. Gleiches gilt für die Untersuchung des Betriebs einer Anlage.

* Die Forschungsarbeit „Niedrigschwellige Instandsetzung von brachliegenden Industrieanlagen mit nutzungsorientiertem Umbau zu kostenoptimierten Arbeitsräumen für die Kreativwirtschaft in strukturschwachen Regionen bei fortführender energetischer Optimierung“ kann als Buch oder kostenlos im Internet unter folgendem Link bezogen werden:
<https://www.baufachinformation.de/forschungsbericht/246120>

Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten

Die Städtebauförderung des Bundes in Zusammenarbeit mit den Ländern und Kommunen ist ein sehr differenziertes Programm. Sehr viele Punkte, Ziele bzw. Handlungsfelder der Einzelprogramme haben einen Bezug zur niedrigschwelligen Instandsetzung von Industriebrachen für die Kultur- und Kreativwirtschaft. Es gibt sowohl Möglichkeiten der direkten und indirekten als auch der investiven und nicht investiven Förderung.

Das Spektrum reicht vom Aufbau eines Quartiersmanagements bis hin zu konkreten baulichen Mitteln.

Im Rahmen der Datenerfassung wurden die Teilnehmer der Recherche zu den Best-Practice-Beispielen gebeten, Angaben zur Finanzierung zu machen. Ergänzt wurden diese durch Befragungen vor Ort oder Interviews.

Das Spektrum reicht von einem Verzicht auf Förderung bei privaten Eigentümern bis hin zum Ausschöpfen aller Möglichkeiten einer Förderung beim kommunalen Projekt.

Es gibt Modelle, für die keine Fremdmittel benötigt wurden, andere haben einen sehr geringen Anteil an Eigenkapital.

Der klassische Baukredit ist die meistgenannte Form der Finanzierung. Genutzt werden auch andere Kreditformen wie Mikrokredite und Mittel aus Förderprogrammen. Meist sind die lokalen Sparkassen sowie Volksbanken und selten überregionale Banken die Finanzpartner.

Herauszuheben sind bei den nicht lokalen Banken die KfW-Bank und die GLS Bank.

Die KfW-Bank bietet für die niedrigschwellige Sanierung keine direkten Fördermöglichkeiten an. Indirekt ist eine Förderung der energetischen Ertüchtigung von privaten Wohngebäuden oder von kommunalen Nichtwohngebäuden möglich. Hier bleibt zu hoffen, dass das nachhaltige Bauen im Bestand stärker integriert wird.

Die GLS Bank ist eine Genossenschaftsbank für Privat-, Geschäfts- und Firmenkunden, gemeinnützige Kunden und Stiftungen. Sie finanziert insbesondere soziale und nachhaltige Projekte – ein Beispiel für die Kreativwirtschaft ist das Impact Hub München in einer ehemaligen Lager- und Produktionshalle, dessen Startkapital sich aus einer Vielzahl von Mikrokrediten zusammensetzt.

Das Eigenkapital ist eine wesentliche Voraussetzung für die Kreditvergabe. In der Regel wird die Immobilie, also das Eigentum selber, als Sicherheit eingesetzt und beliehen. Das fehlende Eigenkapital ist ein häufiges Hemmnis für den Start von Bauprojekten.

In der Immobilienfinanzierung werden als Eigenkapital jene Mittel bezeichnet, die dem Käufer von Immobilien zur Verfügung stehen (Bargeld, Spareinlagen, Termingelder, Wertpapiere, Bausparguthaben und vorhandener Grundbesitz). Im weiteren Sinne werden zu den Eigenmitteln auch Verwandtendarlehen, Arbeitgebendarlehen, öffentliche Zuschüsse und Eigenleistungen gerechnet (<https://de.wikipedia.org/wiki/Eigenkapital>).

Wenn das Eigentum als Eigenkapital oder Sicherheit nicht zur Verfügung steht, stellt das Erbbaurecht eine Möglichkeit des Eigentums auf Zeit da. Private Personen oder Stiftungen können die Anlagen erwerben und über das Erbbaurecht Nutzern zur Verfügung stellen. Letztere haben nun die Möglichkeit, Kredite oder Fördermittel zu erhalten.

Zwei Beispiele seien hier genannt:

„Die Stiftung trias ist 2002 mit einem Stiftungskapital von 75.000 € gegründet worden. Das Eigenkapital beträgt per Ende 2015 einschließlich der Rücklagen ca. 7,6 Mio. € Das Erbbaurecht ermöglicht es, die Grundstücke dauerhaft einer sozialen und möglichst ökologischen Nutzung zuzuführen.“ Dies geschieht durch die Projekt-Gruppen. Auf den Grundstücken können Wohnprojekte, Gewerbeeinheiten wie Kunstateliers, Handwerksbetriebe oder soziale Einrichtungen, wie Kindergärten oder Pflegegruppen, realisiert werden. Für die Nutzung der Grundstücke wird ein Erbbauzins erhoben. Dieser wird für die Deckung der Fixkosten der Stiftung, für ihre gemeinnützigen Aufgaben und für die Finanzierung neuer Grundstücke eingesetzt.“ Ein Beispiel für diese Vorgehensweise ist das Zentralwerk Dresden.
(Quelle: <http://www.stiftung-trias.de>)

„Die Montag Stiftungen sind eine unabhängige und gemeinnützige Stiftungsgruppe. Unter dem Dach der Carl Richard Montag Förderstiftung, die von der Denkwerkstatt der Montag Stiftungen unterstützt wird, sind drei eigenständige Stiftungen operativ tätig. Die Montag Stiftung Urbane Räume setzt sich dafür ein, dass die Räume, in denen wir wohnen, arbeiten und freie Zeit verbringen, so entwickelt werden, dass sie ein selbstbestimmtes und chancengerechtes Leben ermöglichen. In Partnerschaften mit der öffentlichen Hand und der Wirtschaft möchte sie vor allem die Zivilgesellschaft anregen und dabei unterstützen, ihre Stadt mitzugestalten. Das Programm Initialkapital für eine chancengerechte Stadtteilentwicklung basiert auf der Idee, durch eine Investition in eine Immobilie dauerhaft Renditen für einen Stadtteil zu erwirtschaften. Diese Renditen sollen dem Stadtteil im doppelten Sinne zugutekommen: Erstens über die sozialen Effekte, die von den Nutzern der Immobilie selbst ausgehen, und zweitens über konkrete, wirtschaftliche Gewinne, welche für gemeinnützige Vorhaben in den Stadtteil zurückfließen. Aus der Initiative sind zwei Projekte hervorzuheben: die Samtweberei in Krefeld und Urbane Nachbarschaft Freiimfelde in Halle an der Saale.“
(Quelle: <http://www.montag-stiftungen.de>)

Viele Projekte haben durch Mittel von Förderprogrammen direkte und indirekte Unterstützung erhalten.

Infrastrukturförderung wie z. B. das Anlegen von Radwegen, Umwandlung von Brachflächen z. B. in Stadtteilparks und das Einführen eines Quartiersmanagements haben für einige Best-Practice-Beispiele eine Verbesserung der Attraktivität und somit der Vermietbarkeit erreicht. Förderung von Kleinstunternehmen und/oder des Umzugs dieser in sozial schwache Stadtviertel hat das Entstehen einer kreativen Szene befördert.

Viele Projekte haben durch Mittel von Förderprogrammen direkte und indirekte Unterstützung erhalten.

Infrastrukturförderung wie z. B. das Anlegen von Radwegen, Umwandlung von Brachflächen z. B. in Stadtteilparks und das Einführen eines Quartiersmanagements haben für einige Best-Practice-Beispiele eine Verbesserung der Attraktivität und somit der Vermietbarkeit erreicht. Förderung von Kleinstunternehmern und/oder des Umzugs dieser in sozial schwache Stadtviertel hat das Entstehen einer kreativen Szene befördert.

Viele Fördermittel kommen aus der Städtebauförderung und dem EFRE-Programm. Mit diesen Mitteln wurden sowohl übergeordnete Maßnahmen als auch konkrete Bauteilsanierungen wie z. B. von Fenstern und Dächern gefördert.

Eine weitere Möglichkeit ist eine Widmung von Gebäuden oder Teilflächen als gemeinnützige Räume und die Umsetzung gemeinsamer Projekte mit der Stadt wie z. B. die Integration von städtischen kulturellen Einrichtungen wie Theater, Proberäume etc.

Einige genutzte Programme sind bereits ausgelaufen, wie z. B. das Programm Arbeitsbeschaffungsmaßnahme (ABM), bei dem Arbeitsuchende meist in sehr einfachen Tätigkeiten befristet beschäftigt wurden, um diesen bei der Wiedereingliederung in das Arbeitsleben zu helfen.

Städtebauförderung

(Angaben wurden übernommen von www.staedtebaufoerderung.info)

„Damit die Städte die neuen Aufgaben und Herausforderungen besser bewältigen können, unterstützt der Bund die Herstellung nachhaltiger städtebaulicher Strukturen mit Programmen zur Städtebauförderung. Dazu gewährt der Bund den Ländern Finanzhilfen gemäß Artikel 104b Grundgesetz, die durch Mittel der Länder und Kommunen ergänzt werden. Die Bundesfinanzhilfen werden den Ländern auf der Grundlage einer Verwaltungsvereinbarung (VV Städtebauförderung) zur Verfügung gestellt.“

Ziele der Städtebauförderung sind:

1. Stärkung von Innenstädten und Ortszentren in ihrer städtebaulichen Funktion, auch unter Berücksichtigung des Denkmalschutzes
2. Herstellung nachhaltiger städtebaulicher Strukturen in von erheblichen städtebaulichen Funktionsverlusten betroffenen Gebieten; Kennzeichen für solche Funktionsverluste ist vor allem ein dauerhaftes Überangebot an baulichen Anlagen, wie z. B. Wohnungsleerstand oder Brachflächen in Innenstädten, insbesondere von Industrie-, Konversions- und Bahnflächen
3. Städtebauliche Maßnahmen zur Behebung sozialer Missstände

Zur Verwirklichung dieser Förderziele hat der Bund folgende Programme geschaffen:

Soziale Stadt
 Stadtumbau Ost
 Stadtumbau West
 Aktive Stadt- und Ortsteilzentren
 Städtebaulicher Denkmalschutz
 Kleinere Städte und Gemeinden
 Städtebauliche Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen
 Investitionspakt...“

„Schwerpunkte für den Einsatz der Finanzhilfen sind:

1. Stärkung von Innenstädten und Ortsteilzentren in ihrer städtebaulichen Funktion unter besonderer Berücksichtigung des Wohnungsbaus sowie der Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege
2. Maßnahmen der sozialen Stadt
3. Stadtumbaumaßnahmen in den neuen und in den alten Ländern
4. Wiedernutzung von Flächen, insbesondere der in Innenstädten, unter Berücksichtigung ihrer funktional sinnvollen Zuordnung (Nutzungsmischung)
5. Sicherung der Daseinsvorsorge von kleineren Städten und Gemeinden in dünn besiedelten, ländlich geprägten Räumen“

[Die niedrighschwellige Umnutzung und Nutzbarmachung städtischer Industriebrachen mit der Maßgabe, günstige Mietflächen für Künstler und Kreative anzubieten, findet sich gleich in vier der fünf Punkten wieder. – Anm. d. Verf.]

„An der Finanzierung der Städtebauförderung beteiligen sich Bund, Länder und Gemeinden. Grundregel ist, dass der Bundesanteil ein Drittel beträgt. Ausnahmen sind die Programme ‚Städtebaulicher Denkmalschutz‘ (Bundesanteil 40 %) sowie der ‚Stadtumbau Ost‘, Teilbereich Rückbau (Bundesanteil 50 %). Die Länder bringen gleich hohe Mittel auf wie der Bund. Der Restanteil wird durch die Gemeinden als kommunaler Eigenanteil geleistet, wobei die Länder über die finanzielle Verteilung der Mittel zwischen Land und Kommune entscheiden.

Die Erstellung ‚Integrierter Städtebaulicher Entwicklungskonzepte‘ (ISEK) ist nicht nur Förderbedingung der Städtebauförderung des Bundes und der Länder. ISEKs dienen wegen ihres konkreten Gebietsbezugs und hohen lokalen Abstimmungsgrades – einschließlich Bürgerbeteiligung – als langfristig wirksame Planungsgrundlagen der Stadtentwicklung.“

„Zuwendungsempfänger sind Gemeinden einschließlich Verwaltungsverbänden und -gemeinschaften und Zweckverbänden. Zur Einbindung Dritter und/oder Privater gibt es separate Regelungen. In der Sächsischen Verwaltungsvorschrift ist dies z. B. wie folgt formuliert:

„Der Zuwendungsempfänger kann die Zuwendung zusammen mit seinem Eigenanteil nach Maßgabe dieser Verwaltungsvorschrift auch für Kosten zuwendungsfähiger Einzelmaßnahmen verwenden, die ein Dritter durchführt. Der Zuwendungsempfänger hat die zuwendungsrechtlichen Bestimmungen, soweit einschlägig, dem Dritten aufzuerlegen.

Es können auch Bau- und Erneuerungsmaßnahmen im Rahmen eines Öffentlich-Privaten-Partnerschaft-Modells (PPP) durchgeführt und gefördert werden.“

(Quelle: Verwaltungsvorschrift Städtebauliche Erneuerung vom 20. August 2009)

Programm Soziale Stadt

(Angaben wurden übernommen von www.sozialestadt.de)

„Mit dem Städtebauförderungsprogramm ‚Soziale Stadt‘ unterstützt der Bund seit 1999 die Stabilisierung und Aufwertung städtebaulich, wirtschaftlich und sozial benachteiligter und strukturschwacher Stadt- und Ortsteile. ... Ziel ist es, vor allem lebendige Nachbarschaften zu befördern und den sozialen Zusammenhalt zu stärken.“

„Der grundlegende Ansatz des Programms ‚Soziale Stadt – Investitionen im Quartier‘ besteht darin, Maßnahmen und Projekte bedarfsgerecht – also orientiert an den Gegebenheiten vor Ort – in allen relevanten städtebaulichen, wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und umweltbezogenen Handlungsfeldern zu entwickeln und umzusetzen. Voraussetzung für die Umsetzung dieses integrierten, auf die Einbindung anderer Fachbereiche angelegten Handlungsansatzes ist auch die Berücksichtigung von Handlungsfeldern im instrumentell-strategischen Bereich.“

„Die Fördergebiete sind durch Beschluss der Gemeinde nach § 171e Absatz 3 BauGB räumlich abzugrenzen. Die räumliche Festlegung kann auch als Sanierungsgebiet nach § 142 BauGB erfolgen.“

Programme Stadtumbau Ost und West

(Alle Angaben wurden übernommen von <http://www.staedtebaufoerderung.info>)

„Der Stadtumbau bleibt weiterhin die wichtigste städtebauliche Antwort auf den demografischen und wirtschaftlichen Strukturwandel.

Mit dem Programm ‚Stadtumbau Ost – für lebenswerte Städte und attraktives Wohnen‘ soll die Lebens-, Wohn- und Arbeitsqualität in ostdeutschen Städten und Gemeinden nachhaltig gesichert und erhöht werden. Ansatzpunkte sind die Stärkung der Innenstädte und der Erhalt von Altbauten, der Abbau von Wohnungsleerstand sowie die Aufwertung der von Schrumpfungprozessen betroffenen Städte.“

„Die Ziele, welche im Programm verfolgt werden, sind:

1. Leistung eines Beitrages für die Zukunftsfähigkeit der Städte und des Wohnungsmarktes in den neuen Ländern,
2. Stabilisierung von Stadtteilen, die durch physischen Verfall und soziale Erosion bedroht sind,
3. Erhalt von innerstädtischen Altbaubeständen, die aus städtebaulicher Sicht besonders wertvoll sind,
4. Verbesserung der Attraktivität ostdeutscher Kommunen als Wirtschaftsstandort.“

Grundsätzlich lassen sich im Stadtumbau Ost vier Handlungsfelder benennen:

- „1. übergeordnete Handlungsfelder, die sich auf den Umgang mit städtischer Infrastruktur und Verkehrssituationen beziehen
2. bestandsbezogene Handlungsfelder, die von der Bestandsentwicklung (Sanierung, Zwischennutzung und Sicherung) bis zum Rückbau reichen
3. umfeldorientierte Handlungsfelder, die insbesondere auf den Umgang mit Brachen und vorhandenen bzw. durch Rückbau entstehenden Freiflächen ausgerichtet sind
4. sozialplanerische Begleitung des Stadtumbaus und Akteursmobilisierung“

„In den alten Ländern sind Städte und Gemeinden in vielen Regionen von den Folgen des wirtschaftlichen und demografischen Strukturwandels betroffen ... Deshalb hat die Bundesregierung bereits im Jahr 2002 mit der Unterstützung der Städte beim Stadtumbau in den alten Ländern begonnen und das Forschungsfeld ‚Stadtumbau West‘ des Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus (ExWoSt) gestartet. Auf Grundlage dieser Erfahrungen legte die Bundesregierung im Jahr 2004 das Städtebauförderungsprogramm ‚Stadtumbau West‘ auf.“

„Mit dem Anspruch einer nachhaltigen Stadtentwicklung verfolgt Stadtumbau West folgende Ziele:

1. Stabilisierung von Stadtteilen durch Rückbau und Entwicklung,
2. Stabilisierung der sozialen Infrastruktur,
3. Bestandserneuerung,
4. Reduzierung der Inanspruchnahme von Flächen zu Siedlungszwecken,
5. Unterstützung von Projekten und Initiativen, die die Kinder- und Familienfreundlichkeit von Städten erhöhen,
6. Erhaltung und Entwicklung städtebaulicher und architektonischer Qualität und damit der Baukultur,
7. Flächenaktivierung als Mobilisierung von Brachflächen vorrangig vor Neuausweisungen,
8. Entwicklung nachhaltiger, dem Klimaschutz und der Klimaanpassung dienender Nach- oder Zwischennutzungen für brachliegende Flächen.“

„Im Stadtumbau West stellen Innenstädte bzw. Ortskerne, Wohnquartiere unterschiedlicher Bau- altersklassen sowie Industrie-, Gewerbe- und Militärbrachen Handlungsraumschwerpunkte dar.“

Programm Städtebaulicher Denkmalschutz

(Angaben wurden übernommen von www.staedtebaufoerderung.info)

„Mit dem Programm Städtebaulicher Denkmalschutz sollen bau- und kulturhistorisch wertvolle Stadtkerne und -bereiche mit denkmalwerter Bausubstanz in ihrer baulichen Geschlossenheit erhalten und zukunftsweisend weiterentwickelt werden.“

Schwerpunkte bilden hierbei insbesondere:

1. die Sicherung erhaltenswerter Gebäude, historischer Ensembles oder sonstiger baulicher Anlagen von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung
2. die Modernisierung und Instandsetzung, der Um- und Ausbau erhaltenswerter Gebäude oder Ensembles
3. die Erhaltung und Umgestaltung von Straßen und Platzräumen von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung
4. die Durchführung von Ordnungsmaßnahmen zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung des historischen Stadtbildes und Stadtgrundrisses
5. der innerstädtische Mehraufwand für die Herrichtung von Gebäuden und ihres Umfeldes für Handel, Dienstleistung und innenstadtverträgliches Gewerbe
6. die Vorbereitung der Gesamtmaßnahme sowie die Erarbeitung und Fortschreibung von Planungen und Konzepten, die Leistungen von Sanierungsträgern, Sanierungs- sowie anderen bestätigten Beauftragten zur Beratung von Eigentümern/Investoren über die Einhaltung von Regelungen der Denkmalpflege oder aus örtlichen Satzungen
7. das Quartiersmanagement und Aufwendungen für den Wissenstransfer

Bundesmittel, welche die neuen Länder nicht für die Fördergebiete des Städtebaulichen Denkmalschutzes in Anspruch nehmen, können nach Maßgabe der in der Verwaltungsvereinbarung Städtebauförderung festgelegten Bedingungen für die Erhaltung ortsbildprägender Bauwerke eingesetzt werden.“

Programm Aktive Stadt- und Ortsteilzentren

(Angaben wurden übernommen von www.staedtebaufoerderung.info)

„In vielen Kommunen ist ein Funktionsverlust der ‚zentralen Versorgungsbereiche‘ zu beobachten, insbesondere durch gewerblichen Leerstand. Als zentrale Versorgungsbereiche werden insbesondere Innenstadtzentren, vor allem in Städten mit größerem Einzugsbereich, Nebenzentren in Stadtteilen sowie Grund- und Nahversorgungszentren in Stadt- und Ortsteilen – aber auch von kleinen Gemeinden – bezeichnet. Das Programm ‚Aktive Stadt- und Ortsteilzentren‘ soll zur Vorbereitung und Durchführung von Gesamtmaßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung dieser Bereiche als Standort für Wirtschaft, Kultur sowie als Orte zum Wohnen, Arbeiten und Leben dienen. Die Finanzhilfen des Bundes können z. B. eingesetzt werden für Investitionen zur Profilierung der Zentren und Standortaufwertung, wie:

1. Aufwertung des öffentlichen Raumes (Straßen, Wege, Plätze),
2. Instandsetzung und Modernisierung von das Stadtbild prägenden Gebäuden (auch energetische Erneuerung),
3. Bau- und Ordnungsmaßnahmen für die Wiedernutzung von Grundstücken mit leer stehenden, fehl- oder mindergenutzten Gebäuden oder Brachen einschließlich vertretbarer Zwischennutzung,

4. Citymanagement, Beteiligung von Nutzungsberechtigten sowie Immobilien- und Standortgemeinschaften.“

Zur stärkeren Beteiligung und Mitwirkung von Betroffenen kann die Gemeinde einen sogenannten Verfügungsfonds einrichten. Der Fonds finanziert sich mit bis zu 50 % aus Mitteln der Städtebauförderung von Bund, Land und Gemeinde sowie zu mindestens 50 % aus Mitteln privater Akteure oder zusätzlichen Gemeindemitteln. Die Mittel des Fonds müssen für Investitionen und investitionsfördernde Maßnahmen eingesetzt werden. Mittel, die nicht aus der Städtebauförderung stammen, können auch für nicht investive Maßnahmen eingesetzt werden.

Von den fünf Handlungsfeldern ist das Handlungsfeld ‚Stadtgestalt und Baukultur‘ mit den folgenden Unterpunkten sehr interessant:

1. „Brachflächen aktivieren
2. Innovative und zentrumsverträgliche Nutzungen stärken
3. Baukultur erlebbar machen“

Ziele

„Die folgenden Ziele geben Orientierung zur Umsetzung des Zentrenprogramms und für die inhaltliche Ausgestaltung der einzusetzenden Instrumente, Maßnahmen und Verfahren. Status quo und Entwicklungsoptionen der Zentren sind je nach ökonomischen Rahmenbedingungen und Konkurrenzsituation, Identität, Image und Stadtgestalt sehr unterschiedlich. Maßgeschneiderte, von der Stadtgesellschaft getragene Lösungen für die Stadt sind gefragt.

1. Funktionsvielfalt und Versorgungssicherheit
Erhaltung und Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche als Orte zum Wohnen und Arbeiten, für Wirtschaft und Handel, Kultur und Bildung sowie für Versorgung und Freizeit, Nutzungsvielfalt durch Stärkung der Wohnfunktion, kultureller und öffentlicher Einrichtungen
2. Soziale Kohäsion
Vielfältige Wohnformen für alle gesellschaftlichen Gruppen
Sozialer Zusammenhalt durch Gemeinschaftseinrichtungen für gruppenübergreifende Begegnung und Austausch
3. Aufwertung des öffentlichen Raumes, Zugänglichkeit und Nutzbarkeit der öffentlichen Räume für alle gesellschaftlichen Gruppen, Belebung der Zentren durch Raum für Aktivitäten und Orte zum Verweilen
4. Stadtbaukultur
Räumliche Vielfalt durch Erhalt und behutsame Anpassung kleinteiliger Raumstrukturen sowie durch Aktivierung und stadtverträgliche Integration freier Räume und Flächen, Pflege des Stadtbildes durch Erhalt und Schaffung stadtbaukultureller Qualitäten (z. B. mithilfe von städtebaulichen und Architekturwettbewerben)
5. Stadtverträgliche Mobilität
Integration und Optimierung von Bahn-, Bus-, Kfz-, Rad- und Fußverkehr
Barrierefreie und qualitätsvolle Gestaltung der Verkehrsräume
Partnerschaftliche Zusammenarbeit
6. Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger in die Zentrenentwicklung
Aktivierung, effektive Mitwirkung und partnerschaftliche Kooperation aller Akteursgruppen der Zentrenentwicklung und Verstetigung kooperativer Prozesse (u. a. mithilfe von Immobilien- und Standortgemeinschaften)“

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

„Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (...) ist ein wichtiger Strukturfonds der Europäischen Union, der für den wirtschaftlichen Aufholprozess der ärmeren Regionen sorgen soll. EFRE funktioniert (...) nach dem Prinzip der Kofinanzierung: Werden Projekte aus den Strukturfonds gefördert, müssen stets auch öffentliche Mittel des betreffenden Landes beigesteuert werden.“ (Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Europäischer_Fonds_für_regionale_Entwicklung)

In Deutschland stellen der Bund und die einzelnen Länder eigene Richtlinien auf.

„Aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) hat Sachsen von 2014 bis 2020 rund 2,1 Milliarden € zur Verfügung. Von der EFRE-Förderung profitieren Unternehmen, Kommunen, Forschungseinrichtungen, Schulen sowie die Hochschullandschaft in Sachsen ...

Schwerpunkte der EFRE-Förderung sind:

- Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von kleinen und mittleren Unternehmen
- Verringerung der CO₂-Emissionen
- Risikoprävention
- Nachhaltige Stadtentwicklung“

(Quelle: <http://www.strukturfonds.sachsen.de/2710.html>)

Betriebskosten und Leerstand

Betriebskosten sind die Kosten, die dem Eigentümer oder Erbbauberechtigten durch das Eigentum oder Erbbaurecht am Grundstück oder durch den bestimmungsmäßigen Gebrauch des Gebäudes, der Nebengebäude, Anlagen, Einrichtungen und des Grundstücks laufend entstehen.

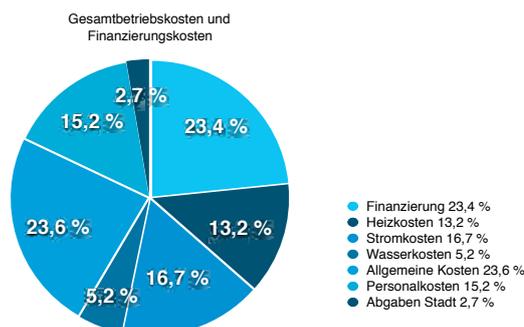
(Quelle: Verordnung über die Aufstellung von Betriebskosten)

Für eine praxisnahe Bewertung der Betriebskosten wurden – wie schon beim ersten Teil des Forschungsprojektes – die Daten des Tapetenwerkes in Leipzig ausgewertet.

Alle wesentlichen Angaben können dem Steckbrief entnommen werden.

Für eine niedrigschwellige, stufenweise Sanierung und für den Betrieb der Anlage sind die verbrauchsunabhängigen und in Teilen auch die verbrauchsabhängigen Betriebskosten ein nicht unerheblicher Faktor. Je nach Region und Ausbauzustand variieren diese Kosten bei den Best-Practice-Beispielen. Die Gesamtbetriebskosten bewegen sich i. d. R. zwischen 1,5 € und 3,5 € netto pro qm, die verbrauchsabhängigen Betriebskosten zwischen 1,0 € und 2,5 €.

Beim Tapetenwerk liegen die Gesamtbetriebskosten zwischen 1,5 € und 2,9 € netto pro qm.

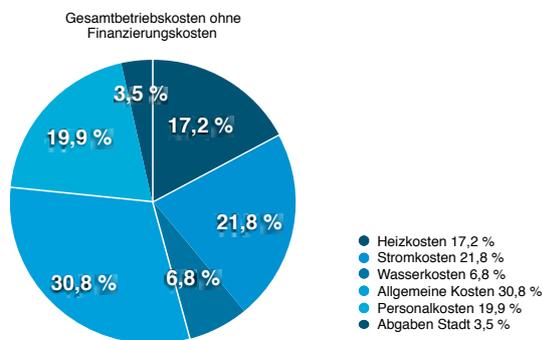


Der größte Posten mit nahezu einem Viertel entfällt auf die Finanzierungskosten, also die Kosten des Ausbaukredites, den Zins und die Tilgung. Beide gehen nicht in die Betriebskostenabrechnung der Mieter ein; sie sind vom Eigentümer oder Betreiber zu tragen.

Ein Drittel beträgt der Anteil der allgemeinen Verbrauchskosten für Heizung (Gas), Strom und Wasser (Trinkwasser, Abwasser inkl. Niederschlag). Auffällig ist, dass die Kosten für die Gasheizung geringer als die Stromkosten sind. Zum einen liegt das daran, dass das kreative Handwerk wie z. B. die Buchbinderei große Stromverbraucher betreibt, und zum anderen liegt das daran, dass – wie in der ersten Forschungsarbeit durch den Energieberater berechnet – der Tapetenwerker nur 60 % des Normnutzers verbraucht. Setzt man die Heizkosten für einen Normnutzer an, dann sind diese 25 % höher als die für den Strom.

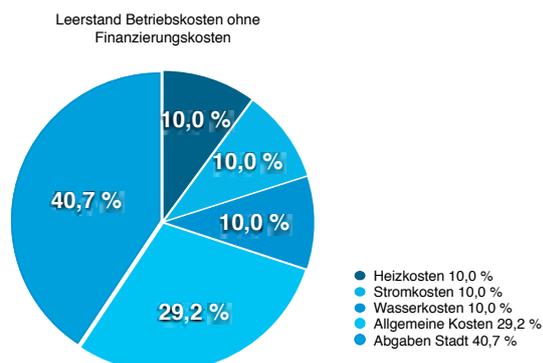
Ein Viertel entfällt auf die Kosten für den laufenden Betrieb; hierbei ist die Gebäudeversicherung der höchste Posten. In diesen Bereich fallen z. B. ebenfalls die Kosten für die externe Hausverwaltung und die Betriebskostenerfassung.

Die Personalkosten sind separat erfasst – das sind Kosten für den Hausmeister und das Management. Die Abgaben an die Stadt sind die Straßenreinigung und die Grundsteuer.

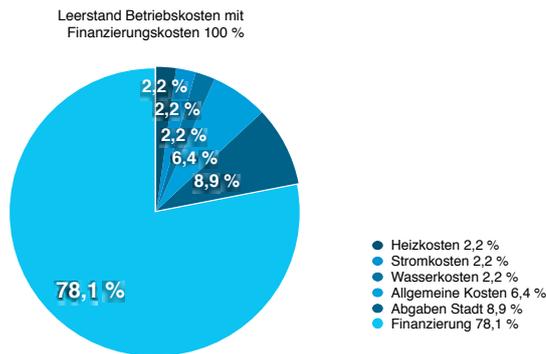


Ohne Erfassung der Finanzierungskosten verschieben sich die Anteile deutlich. Nahezu die Hälfte der Kosten entfallen auf Gas, Strom und Wasser. Obwohl diese von den Mietern selber getragen werden, so ist dennoch der § 7 der Heizkostenverordnung zu beachten.

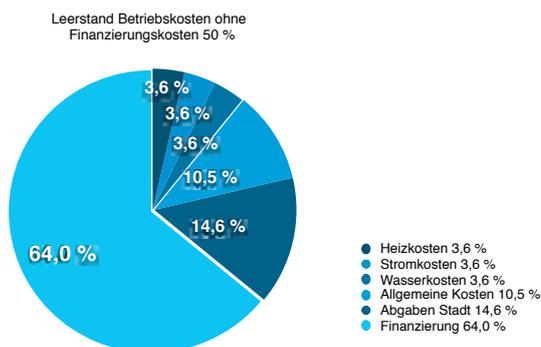
In Gebäuden, die das Anforderungsniveau der Wärmeschutzverordnung vom 16. August 1994 (BGBl. I S. 2121) nicht erfüllen, die mit einer Öl- oder Gasheizung versorgt werden und in denen die frei liegenden Leitungen der Wärmeverteilung überwiegend gedämmt sind, sind von den Kosten des Betriebs der zentralen Heizungsanlage 70 vom Hundert nach dem erfassten Wärmeverbrauch der Nutzer zu verteilen. Das ist bei einem Leerstand vermietbarer (bestimmungsmäßiger Gebrauch) des Raumes ebenfalls der Fall. Somit entstehen für den Betreiber auch Heizkosten bei einem nicht vermieteten Raum, der ggf. keine Heizung verbraucht. Anders verhält es sich, wenn ein Raum oder Gebäude nicht bestimmungsgemäß gebraucht, genutzt werden kann. Bei alten Fabrikanlagen ist das nicht selten der Fall, dass Gebäude so geschädigt sind, dass keinerlei Nutzung und Vermietung – auch nicht als Lager – möglich ist.



Für einen Start des Projektes sind die anfallenden Kosten bei einem Leerstand nicht unerheblich. Die nachfolgende Auswertung basiert auf der Annahme, dass bei dem Objekt wie im Fall des Tapetenwerkes unmittelbar mit dem Erwerb auch die Sanierungsmaßnahmen beginnen. In diesem Fall sollten alle drei Medien (Gas, Wasser, Strom) anliegen und somit hierfür auch Kosten aus der Grundgebühr und dem Verbrauch wie z. B. Baustrom und -wasser sowie aus dem Einleiten des Niederschlagswassers entstehen. Diese sind mit ca. 30 % anzusetzen. Weitere 30 % entstehen durch Versicherung und Verwaltung, Buchhaltung, Objektkontrolle etc.. Der größte Kostenanteil sind die Grundgebühr und die Gebühr für die Straßenreinigung. Beim Referenzobjekt Tapetenwerk waren das Kosten von ca. 1.000,0 € im Monat.



Kommen die Finanzierungskosten hinzu, so ändert sich das Bild schlagartig. Über drei Viertel der Kosten fallen für die Tilgung des Kredites und die Zahlung der Zinsen an, wenn der Kredit für die gesamte Baumaßnahme schon zum Startbeginn aufgenommen wird. Hierbei ist noch zu beachten, dass das Referenzobjekt Tapetenwerk mit einem sehr geringen Budget saniert wurde. Die Spinnerei in Leipzig hat ca. drei Mal so viel Baukosten pro qm aufgewendet. Für das Referenzobjekt Tapetenwerk hätte das bedeutet, dass jeden Monat Kosten in Höhe von 4.500,0 € angefallen wären.



Viele Best-Practice-Beispiele wurden stufenweise und über mehrere Jahre saniert und die Kredit-aufnahme erfolgte gleichfalls schrittweise. Das hängt im Wesentlichen damit zusammen, dass der Ausbau dem Bedarf und der Nachfrage entsprechend erfolgt. Der finanzielle Vorteil ist, dass somit auch am Anfang die Finanzierungskosten geringer ausfallen. Für die erste Ausbaustufe wurden beim Beispiel Tapetenwerk nur 50 % der benötigten Fremdfinanzierung abgerufen. Das hatte zur Folge, dass die monatlichen Kosten mit 2.750,0 € halbiert wurden und der Anteil der Finanzierungskosten bei zwei Drittel der Gesamtkosten lagen.

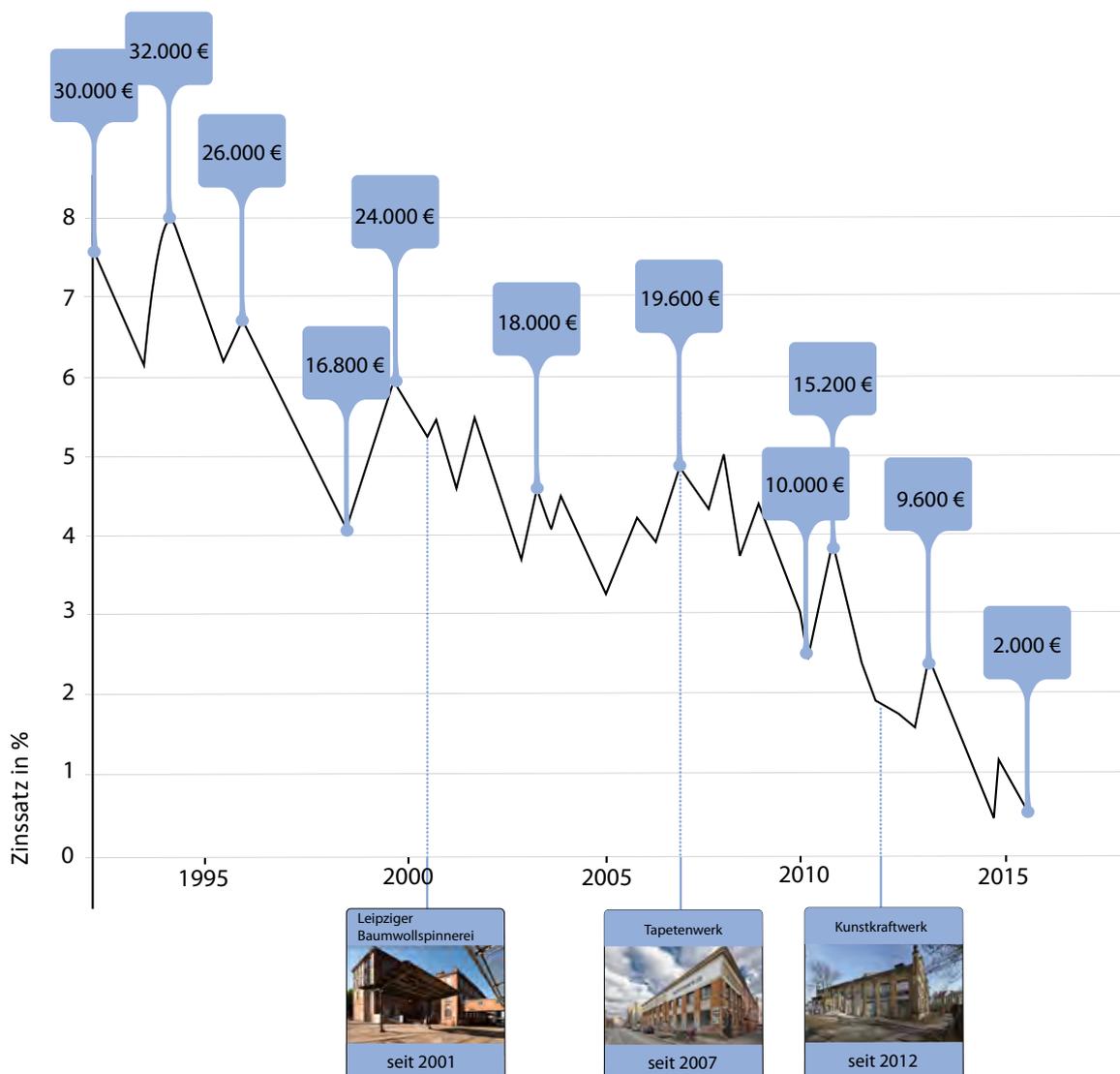
Es ist also zu beachten, dass eine nicht unerhebliche Belastung schon ab dem Tag des Erwerbs als laufende Kosten anfallen. Eine nicht selten praktizierte Form des finanziellen Ausgleichs ist die temporäre Nutzung zu äußerst geringen Mieten, z. B. als Lager, Garagen, Ateliers etc. Dies setzt voraus, dass zumindest Teile der Industriebranche nutzbar sind.

Wie den oberen Abbildungen zu entnehmen ist, können die Finanzierungskosten am Anfang des Projektes ca. zwei Drittel der Nebenkosten ausmachen. Ein wichtiges Kriterium beim Kredit ist der jeweilige Hypothekenzinssatz*.

Bei einer Tilgungsrate von 3 % und einem Zinssatz von 2 % entstehen bei Baukosten von 400.000,0 € netto – 1.000 qm HNF * 400,0 € – eine monatliche Belastung von ca. 1.700,0 €. Liegt der Zinssatz bei ca. 6 % wie im Jahr 2007, so steigt die monatliche Belastung auf rund 3.000,0 €. Liegt der Zinssatz bei ca. 8 % wie im Jahr 2000, so steigt die monatliche Belastung auf rund 3.700,0 €.

Liegt der Zinssatz bei ca. 11 % wie im Jahr 1990, so steigt die monatliche Belastung auf rund 4.700,0 €.

Zinskosten bei einem Kredit von 400.000 Euro - Zeitraum 1990 bis 2016



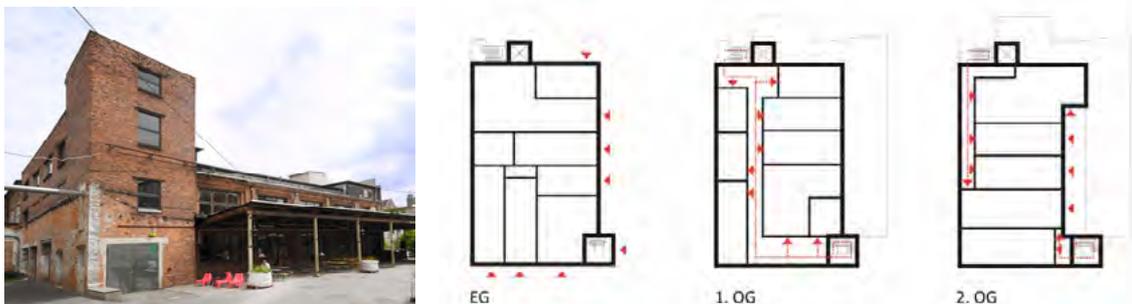
Bei dem Fallbeispiel Tapetenwerk liegt der durchschnittliche Zins bei ca. 5 %. Realisierbar war das Projekt unter diesen Bedingungen, da die Baukosten bei ca. einem Drittel der o. g. Kosten je qm lagen. Andere Beispiele kompensieren höhere Zinsen durch Einsatz privater Mittel und die Nutzung von Fördermitteln oder durch einen sehr reduzierten Ausbau bis hin zum Verzicht auf Heizung.

* Da niedrigschwellig sanierte Industrieanlagen für den Kreditgeber mit einem Risiko behaftet sind, kann man zumindest am Anfang davon ausgehen, dass der Hypothekenzinssatz ca. 1 bis 2 % oberhalb der Sätze für z. B. Wohnbauten ist. Im Jahr 2007 lag der durchschnittliche Hypothekenzinssatz bei 4 %, für das Best-Practice-Beispiel Tapetenwerk wurde zum selben Zeitpunkt ein Zinssatz von 6 % angeboten.

Baukosten und Kaltmiete

Für einen großen Teil der Kultur- und Kreativwirtschaft sind preiswerte Mieten wichtig und notwendig. Das betrifft sowohl Gründer als auch bereits etablierte Künstler oder Kreative. Die Kernaussage dieses Forschungsprojektes ist, dass solche Mieten ohne Fördermittel möglich sind, wenn zum einen das wirtschaftliche Umfeld stimmt und wenn in einem stufenweisen Ausbau niedriginvestiv saniert wird. Wie die Untersuchung der Finanzierungskosten im vorherigen Kapitel gezeigt hat, sind die Rahmenbedingungen für eine niedrigschwellige Sanierung eng gesetzt. Ein intensives Kostenmanagement und ein permanentes Abwägen der auszuführenden Bauarbeiten sind hierfür die Voraussetzung.

Um diese Aussage zu hinterlegen, wurden für ein typisches Industriegebäude die Baukosten analysiert. Es handelt sich hierbei um das Haus K im Tapetenwerk, eine dreigeschossige Stapelhalle aus dem Jahr 1937, die auf drei Seiten frei steht und mit einer Längswand an ein Nachbargebäude grenzt.



Die Flächen wurden in vereinfachter Form anhand der Pläne ermittelt. Die Kosten wurden auf Basis anerkannter Literatur für Baukosten ermittelt. Verwendet wurden das Handbuch „BKI Baukosten“ des Baukosteninformationszentrums Deutscher Architektenkammern GmbH und das Handbuch „Baukosten 2014/15 Instandsetzung – Sanierung – Modernisierung – Umnutzung Band 1: Altbau vom Wingen-Verlag. Diese Kostendaten wurden zusätzlich mit Erfahrungswerten aus der Praxis abgeglichen. Die tatsächlichen Kosten des Umbaus wurden nicht verwendet, um eine Vergleichbarkeit der bereits erbrachten mit den zu erbringenden Bauarbeiten zu ermöglichen.

Untersucht wurden zwei grundsätzliche Varianten: zum einen eine niedrigschwellige und zum anderen eine komplette Sanierung mit einem einfachen Standard. Die genaue Aufschlüsselung der Kosten sind den Tabellen 1 und 2 im Anhang zu dieser Begutachtung zu entnehmen.

In einem weiteren Schritt wurde aus den jeweiligen Gesamtbaukosten die Differenz gebildet. Bei den dieser Berechnung zugrunde gelegten Kostendaten beträgt der Unterschied zwischen der niedrigschwelligen und der kompletten Sanierung ca. 1,1 Mio. €.

Baukosten	Gesamt	HNF in m ² 100 %	pro m ² HNF	HNF in m ² *75%	pro m ² HNF
niedrigschwellige Sanierung	500.000,0 €	1.450,0	340,0 €	1.087,5	459,8 €
komplette Sanierung	1.620.000,0 €	1.450,0	1.130,0 €	1.087,5	1.489,7 €
Differenz	1.120.000,0 €	1.450,0	790,0 €	1.087,5	1.029,9 €
Finanzierungskosten der Differenz (Zins + Tilgung) bei einem Vermietungsstand von 100 %					
8,0 %		6,0 %		4,0 %	
pro Jahr	pro Monat	pro Jahr	pro Monat	pro Jahr	pro Monat
63,2 €	5,3 €	47,4 €	4,0 €	31,6 €	2,6 €
Finanzierungskosten der Differenz (Zins + Tilgung) bei einem Vermietungsstand von 75 %					
8,0 %		6,0 %		4,0 %	
pro Jahr	pro Monat	pro Jahr	pro Monat	pro Jahr	pro Monat
82,4 €	6,9 €	61,8 €	5,1 €	41,2 €	3,4 €

Kostenvergleich niedrigschwellige Instandsetzung und komplette Sanierung

Betrachtet man diese Mehrkosten und setzt diese ins Verhältnis zu den vermietbaren Flächen, so müssten im günstigsten Fall – sehr geringe Zinsen und ein hundertprozentiger Vermietungsstand – die Mieten um 2,6 € erhöht werden, um die Mehrkosten der Finanzierung abzudecken. Für das Best-Practice-Beispiel Tapetenwerk würde das bedeuten, dass die Durchschnittsmiete um zwei Drittel steigt und die höchste Miete im Objekt um 1,5 € überschritten wird. Betrachtet man einen normalen Fall mit Zinsen zwischen 4 und 6 % und einen Vermietungsstand von ca. drei Viertel, dann müsste die Durchschnittsmiete von ca. 4,2 € brutto um ca. 6,0 € auf über 10,0 € erhöht werden.

Für den Mieter würden sich aufgrund der energetischen Ertüchtigung der Hülle die Heizkosten verringern. Die Kosten für Gas- bzw. Heizkosten beim Best-Practice-Beispiel Tapetenwerk lagen im Jahr 2015 bei 18.700,0 € netto – für 348.000 kWh Verbrauch. Die weiteren Heizkosten für Wartung, Betriebsstrom, Schornsteinfeger, Abrechnungsservice und Miete der Messanlage betragen 3.700,0 € netto, sodass die Gesamtheizkosten 22.400,0 € netto betragen. Auf die beheizbare Mietfläche von ca. 4.000,0 qm bezogen, sind das 5,6 €/qm. Im Schnitt betragen die Heizkosten im Tapetenwerk pro Monat und Quadratmeter Mietfläche 0,47 € netto bzw. 0,56 € brutto. Das ist für einen historischen Industriebau sehr gering. Im ersten Teil des Forschungsprojektes wurde im Rahmen des energetischen Gutachtens bereits festgestellt, dass der Tapetenwerker ca. 60 % der Heizkosten eines Normnutzers verbraucht und dass die bauliche Substanz offensichtlich besser ist, als die angenommenen Normwerte es erwarten lassen. Das heißt, dass die baulichen Mehrkosten und deren Finanzierung keinesfalls durch eine Ersparung bei den Betriebskosten gedeckt würden. Selbst dann nicht, wenn man dies auf die Kosten der energetischen Ertüchtigung der jeweiligen Bauteile bezieht. Eine Rentabilität ist selbst über einen sehr langen Zeitraum nicht gegeben. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch andere Studien (siehe auch „Energetische Sanierung von Ein- und Zweifamilienhäusern – Energetischer Zustand, Sanierungsfortschritte und politische Instrumente“ von Prof. Dr. Harald Simons).

Fazit

Die Auswertung des Tapetenwerkes zeigt, warum viele Best-Practice-Beispiele erfolgreich sind:

Eine sich rasant entwickelnde Kultur- und Kreativwirtschaft trifft auf wachsendes gesellschaftliches Interesse zu einem wirtschaftlich günstigen Zeitpunkt (Finanzierung) unter verbesserten Kommunikationsbedingungen (Internet). Flankiert wird das durch gute Förderprogramme wie die Städtebauförderung und das Engagement privater Stiftungen. Die Nutzung historischer Industrieanlagen erweist sich nicht nur aus ökonomischen Gesichtspunkten als optimal.

Die wirtschaftlichen Veränderungen sowohl im Gebiet der ehemaligen DDR aufgrund der gesellschaftlichen Umbrüche als auch im gesamtdeutschen Bereich aufgrund der Globalisierung setzen innerstädtische Immobilien frei, die sich optimal nutzen lassen. Günstige Mieten können Stadtviertel lebendig halten und eine Homogenisierung sowie eine Gentrifizierung verhindern. Viele der Beispiele basieren auf dem Engagement privater Eigentümer. Seitens der öffentlichen Hand gilt es, diesen den nötigen (baulichen) Spielraum zu lassen und die Vorschriften zu vereinfachen, statt zu verkomplizieren. Verwiesen sei in diesem Zusammenhang auf die Studie „Kostentreiber für den Wohnungsbau – Untersuchung und Betrachtung der wichtigsten Einflussfaktoren auf die Gestehungskosten und auf die aktuelle Kostenentwicklung von Wohnraum in Deutschland“ der ARGE e.V. Diese zeigt sehr anschaulich, wie sich die Baukosten in Deutschland im Wohnungsbau im Zeitraum von 2000 mit 100 % bis 2014 mit 139,4 % enorm verteuert haben. Ein nicht unwesentlicher Teil resultiert aus Änderungen der gesetzlichen Vorgaben und den damit verbundenen erhöhten Planungs- und Prüfungsleistungen. Nach den Jahren der Maximalforderungen ist ein Nachdenken über nachhaltiges, wirtschaftlich sinnvolles, also schlicht einfaches Bauen notwendig, um ein preiswertes Wohnen und Arbeiten möglich zu machen. Dass dies nicht zulasten der Qualität und der Ästhetik gehen muss, zeigen die Best-Practice-Beispiele sehr anschaulich.

In den nachfolgenden Tabellen sind alle wesentlichen Baukosten sowohl für eine niedrighschwellige als auch für eine komplette Sanierung erfasst.

Kostenberechnung Sanierung							
Mietflächen				Mietfläche	VF/NF	BGF	BGF
EG				550	60	750	750
OG 1				465	175	750	750
OG 2				465	115	665	665
Summe				1.480	350	2.165	2.165
Bauteile							
Element	Maßnahme	Menge	Einheit	je m ² HNF	Einzelpreis	Gesamtpreis	Preis je Mietfläche
Vertikalabdichtung	Wandfläche inkl. Erdarbeiten	150	m ²	0,10	-	- € 0	-
Horizontalabdichtung MW	Sägeverfahren/Injektion	45	m ²	0,03	-	- € 0	-
Bodenplatte	Reparatur	610	m ²	0,41	5,00 €	3.050 €	2,06 €
Dachabdichtung	neue oberste Lage	750	m ²	0,51	60,00 €	45.000 €	30,41 €
Dachkonstruktion	Holzkonstruktion instand setzen	665	m ²	0,45	10,00 €	6.650 €	4,49 €
Dachbekleidung	GK-Verkleidung erneuern	100	m ²	0,07	90,00 €	9.000 €	6,08 €
Deckenbeläge	Reparatur	1.220	m ²	0,82	5,00 €	6.100 €	4,12 €
Deckenkonstruktion	Instandsetzung	1.500	m ²	1,01	5,00 €	7.500 €	5,07 €
Deckenbekleidung	Anstrich erneuern	1.250	m ²	0,84	10,00 €	12.500 €	8,45 €
Treppen	Treppenlauf inkl. Geländer	50	m	0,03	-	- € 0	-
Außenwand	Klinkerfassade mit Dämmung	970	m ²	0,66	-	- € 0	-
Außenwand	zum Nachbargebäude (innen)	350	m ²	0,24	10,00 €	3.500 €	2,36 €
Fenster	Zulage Fenster	105	m ²	0,07	450,00 €	47.250 €	31,93 €
Türen	Zulage Türen und Tore	15	m ²	0,01	650,00 €	9.750 €	6,59 €
Innenwände	Änderungen/Putz/Astrich	400	m ²	0,27	10,00 €	4.000 €	2,70 €
Stützen	Instandsetzung Stahlstützen	90	m	0,06	10,00 €	900 €	0,61 €
Innenwände neu	GK-Wand/Anstrich	1.050	m ²	0,71	95,00 €	99.750 €	67,40 €
Innentüren	Innentüren erneuern	90	m ²	0,06	400,00 €	36.000 €	24,32 €
Innentüren Brandschutz	Innentüren Brandschutz	20	m ²	0,01	750,00 €	15.000 €	10,14 €
Bodenplatte		610	m ²	0,41	5,00 €	3.050 €	2,06 €
Außenwand		1.320	m ²	0,89	2,65 €	3.500 €	2,36 €
Fenster		105	m ²	0,07	542,86 €	57.000 €	38,51 €
Decke		1.500	m ²	1,01	17,40 €	26.100 €	17,64 €
Dach		750	m ²	0,51	80,87 €	60.650 €	40,98 €
Innenwände		1.450	m ²	0,98	107,34 €	155.650 €	105,17 €
Haustechnik	pauschaliert	1				110.000 €	74,32 €
Planungskosten	pauschaliert	1				80.000 €	54,05 €
Summe		1.480				495.950 €	335,10 €

Erweiterte Kostenschätzung – niedrighschwellige Sanierung

Kostenberechnung Sanierung							
Mietflächen				Mietfläche	VF / NF	BGF	BGF
EG				550	60	750	750
OG 1				465	175	750	750
OG 2				465	115	665	665
Summe				1.480	350	2.165	2.165
Bauteile							
Element	Maßnahme	Menge		je m ² HNF	Einzelpreis	Gesamtpreis	Preis je HNF
Vertikalabdichtung	Wandfläche inkl. Erdarbeiten	150	m ²	0,10	400,00 €	60.000 €	40,54 €
Horizontalabdichtung MW	Sägeverfahren/Injektion	45	m ²	0,03	600,00 €	27.000 €	18,24 €
Bodenplatte	Dä/Abdichtung/Estrich/Belag	610	m ²	0,41	150,00 €	91.500 €	61,82 €
Dachabdichtung	Abbruch/Dämmung/Dichtung	750	m ²	0,51	160,00 €	120.000 €	81,08 €
Dachkonstruktion	Holzkonstruktion instandsetzen	665	m ²	0,45	30,00 €	19.950 €	13,48 €
Dachbekleidung	GK-Verkleidung erneuern	665	m ²	0,45	90,00 €	59.850 €	40,44 €
Deckenbeläge	Abbruch/Estrich/Belag	1.220	m ²	0,82	120,00 €	146.400 €	98,92 €
Deckenkonstruktion	Instandsetzung	1.500	m ²	1,01	20,00 €	30.000 €	20,27 €
Deckenbekleidung	Putz/Anstrich erneuern	1.250	m ²	0,84	55,00 €	68.750 €	46,45 €
Treppen	Treppenlauf inkl. Geländer	50	m	0,03	325,00 €	16.250 €	10,98 €
Außenwand	Klinkerfassade mit Dämmung	970	m ²	0,66	230,00 €	223.100 €	150,74 €
Außenwand	zum Nachbargebäude (innen)	350	m ²	0,24	80,00 €	28.000 €	18,92 €
Fenster	Zulage Fenster	210	m ²	0,14	450,00 €	94.500 €	63,85 €
Türen	Zulage Türen und Tore	15	m ²	0,01	650,00 €	9.750 €	6,59 €
Innenwände	Änderungen/Putz/Astrich	400	m ²	0,27	125,00 €	50.000 €	33,78 €
Stützen	Instandsetzung Stahlstützen	90	m	0,06	170,00 €	15.300 €	10,34 €
Innenwände neu	GK-Wand/Anstrich	1.050	m ²	0,71	95,00 €	99.750 €	67,40 €
Innentüren	Innentüren erneuern	90	m ²	0,06	400,00 €	36.000 €	24,32 €
Innentüren Brandschutz	Innentüren Brandschutz	20	m ²	0,01	750,00 €	15.000 €	10,14 €
Bodenplatte		610	m ²	0,41	292,62 €	178.500 €	120,61 €
Außenwand		1.320	m ²	0,89	190,23 €	251.100 €	169,66 €
Fenster		210	m ²	0,14	496,43 €	104.250 €	70,44 €
Decke		1.500	m ²	1,01	174,27 €	261.400 €	176,62 €
Dach		750	m ²	0,51	266,40 €	199.800 €	135,00 €
Innenwände		1.450	m ²	0,98	149,00 €	216.050 €	145,98 €
Haustechnik	pauschaliert	1				200.000 €	135,14 €
Planungskosten	pauschaliert	15	%			210.000 €	141,89 €
Summe		1.480				1.621.100 €	1.095,34 €

Erweiterte Kostenschätzung – Komplettisanierung

Prof. Dr. Winfried Kluth

6.5. Rechtliche Aspekte der niedrigschwelligen Instandsetzung von Industriegebäude

Halle (Saale), im Dezember 2016

Inhaltsübersicht

I. Gesetze, Normen und Richtlinien im Allgemeinen.....	4
1. Übersicht zum relevanten Normenbestand.....	4
a) Allgemeine Anforderungen an bauliche Anlagen.....	4
b) Besonderheiten bei Bestandsanlagen.....	7
2. Das Verhältnis der Normen zueinander (Normenhierarchie) und Kollisionsregeln	7
II. Bestandsschutz und Nutzungsänderung.....	8
1. Verfassungsrechtliche Grundlagen des Bestandsschutzes	8
2. Einzelfragen des Bestandsschutzes-Überblick.....	9
3. Detailanalyse.....	10
a) Rechtmäßigkeit der bisherigen Nutzung	10
b) Keine Nutzungsunterbrechung.....	11
c) Einzelheiten der Weiternutzung(en) einer bestandsgeschützten baulichen Anlage.....	12
d) Abgrenzung Reparatur/Modernisierung.....	13
e) Nicht baurechtliche Anforderungen	14
III. Anwendung von Sonderbauvorschriften	15
1. Versammlungsstättenverordnung.....	15
2. Verkaufsstättenverordnung.....	17
3. Beherbergungsstättenverordnung.....	17
4. Industriebaurichtlinie.....	18
5. Schulbaurichtlinie.....	18
IV. Bauteilbewertung	19
1. Vergleich der rechtlichen Grundlagen.....	19
a) Allgemeine Systematik.....	19

Kluth, Gutachten Recht

b) Allgemeiner Eignungsnachweis.....	20
c) Eignungsnachweis im Einzelfall.....	21
2. Kompensation bei Normabweichung.....	21
V. Einordnung von Global-Home-Elementen in den Rechtsrahmen.....	22
1. Grundkonzept von Global Home.....	22
2. Baurechtliche Einordnung.....	22
a) Bauplanungsrechtliche Einordnung.....	22
b) Bauordnungsrechtliche Einordnung.....	22
VI. Gestaltungsebenen und Gestaltungsoptionen.....	23
1. Übersicht zu den Gestaltungsebenen.....	23
2. Verhältnis Eigentümer – Behörde.....	25
a) Erforderlichkeit einer behördlichen Genehmigung.....	25
b) Bauprodukte.....	27
c) Öffentlich-rechtlicher Vertrag oder Verwaltungsakt.....	27
d) Handlungsempfehlungen.....	27
3. Verhältnis Eigentümer – ausführende Firmen.....	27
a) Allgemeine Vorgaben für die Bauausführung.....	27
b) Handlungsempfehlung.....	28
4. Verhältnis Eigentümer – Mieter.....	28

I. Gesetze, Normen und Richtlinien im Allgemeinen

1. Übersicht zum relevanten Normenbestand

a) Allgemeine Anforderungen an bauliche Anlagen

Die Errichtung, Änderung und Nutzung einer baulichen Anlage stellt aus der Perspektive des öffentlichen Rechts einen Vorgang dar, der vor allem aus drei Blickwinkeln erfasst und gesteuert wird:

Erstens ist ein solcher Vorgang Ausdruck und Ausfluss der grundrechtlich durch Art. 14 Abs. 1 GG geschützten Eigentumsfreiheit, die grundsätzlich das Recht zur freien Entscheidung über die Art und Weise der Nutzung der Eigentumsrechte umfasst. Allerdings wird die in Art. 14 Abs. 1 GG verankerte „Baufreiheit“ heute nicht so verstanden, dass mit ihr von Verfassungen wegen eine beliebige Nutzung erlaubt ist. Vielmehr steht die Baufreiheit – auf einen knappen Nenner gebracht – unter dem Vorbehalt der gesetzlichen Ausgestaltung, wie es auch aus dem Wortlaut der Norm folgt:

„Das Eigentum und das Erbrecht werden gewährleistet. Inhalt und Schranken werden durch die Gesetze bestimmt.“

Diese Inhaltsbestimmung wird – zweitens – durch den parlamentarischen Gesetzgeber auf zwei Ebenen unter Berücksichtigung von öffentlichen Interessen einerseits (vor allem in Bezug auf die Raumnutzung und Bodenordnung) und kollidierenden privaten Interessen andererseits (Baunachbarrecht) vorgenommen. In den vorwiegend planungsrechtlich ausgerichteten bundesrechtlichen Regelungen des Baugesetzbuchs¹ und der auf diesem Gesetz beruhenden Baunutzungsverordnung² sowie den Landesbauordnungen³, die

1 Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Art. 6 Asylverfahrensbeschleunigungsgesetz vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1722).

2 Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Art. 2 G zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548).

3 Im Rahmen der allgemeinen Ausführungen wird auf die Musterbauordnung in der Fassung von November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 16.05.2016 Bezug genommen.

Kluth, Gutachten Recht

Einzelheiten des Planungsrechts sowie das Bauordnungsrecht als Sicherheits- und Verfahrensrecht normieren.

Das Bauplanungsrecht dient der Ordnung der Bodennutzung und ordnet die örtliche Bodennutzung in die von der Raumordnung vorgegebenen überörtlichen Vorgaben ein (§ 1 Abs. 4 BauGB). Bei der örtlichen Bauleitplanung geht es vor allem darum, die in § 1 Abs. 5 und 6 BauGB konkretisierten Belange zu berücksichtigen und gem. § 1 Abs. 7 BauGB gegeneinander und untereinander in Ausgleich zu bringen und abzuwägen. Dadurch wird im Hinblick auf das Eigentumsgrundrecht auch die Sozialbindung des Eigentums nach Art. 14 Abs. 2 GG konkretisiert:

„Eigentum verpflichtet. Sein Gebrauch soll zugleich dem Wohle der Allgemeinheit dienen.“

Das Wohl der Allgemeinheit umfasst dabei auch und vor allem den Umweltschutz und den Gesundheitsschutz, der zugleich einen kollidierenden Rechtswert privater Dritter aus Art. 2 Abs. 2 S. 1 GG darstellt.

Das Bauordnungsrecht setzt – drittens – den organisatorischen und verfahrensrechtlichen Rahmen für die einzelfallbezogene Anwendung des Baurechts und konkretisiert zugleich die bereichsspezifische Gefahrenabwehr, d. h., es geht um die Vermeidung der Entstehung von Gefahrenlagen durch die Errichtung und Nutzung baulicher Anlagen. Dabei nutzt der Gesetzgeber in den Landesbauordnungen auch die Verweisung auf private Normwerke (DIN und CE), um die gesetzlichen Ziele der Bausicherheit und Gefahrenabwehr zu konkretisieren. Solche Instrumentalisierungen privat-verbandlicher Normsetzungen sind unter der Voraussetzung, dass sich der Gesetzgeber des wesentlichen Inhalts der Normen und der Qualität und Transparenz des Normsetzungsverfahrens vergewissern kann, aus verfassungsrechtlicher Sicht zulässig⁴. Diese Verfahrensweise wird auch in anderen Bereichen, wie dem Umwelt-, Technik- und Gesundheitsrecht, praktiziert.⁵

4 Germelmann, GewA 2014, 335 ff.

5 Exemplarisch Sanden, in: Beck'scher Online-Kommentar 41. Edition, Stand: 01.11.2016, WHG, § 62 Rn. 34.

Wichtige Bereiche des Umwelt- und Planungsrechts sind zugleich durch Vorgaben des Unionsrechts determiniert, das in diesem Bereich vor allem durch Richtlinien agiert, die der deutsche Gesetzgeber im Rahmen der jeweiligen innerstaatlichen Gesetzgebungskompetenz umgesetzt hat. Das Unionsrecht begegnet dem Normanwender damit in den deutschen Gesetzen und Rechtsverordnungen, die es inhaltlich determiniert.

Das Bauplanungsrecht und das Bauordnungsrecht stellen den gesetzlichen Kernbereich der Anforderungen dar, denen eine bauliche Anlage im Falle ihrer Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung (so ist die Reichweite der bauordnungsrechtlichen Genehmigungspflichten determiniert) entsprechen muss. Hinzu kommt zudem, dass auch alle anderen gesetzlichen Vorgaben, denen das Vorhaben unterfällt, gewahrt sein müssen. Dies führt zu dem „Prüfprogramm der Bauordnungsbehörden nach § 64 MBO:

„Bei genehmigungsbedürftigen baulichen Anlagen prüft die Bauaufsichtsbehörde die

1. Übereinstimmung mit den Vorschriften über die Zulässigkeit der baulichen Anlagen nach den §§ 29 bis 38 des Baugesetzbuches,
2. Einhaltung der Anforderungen dieses Gesetzes (Landesbauordnung) oder aufgrund dieses Gesetzes erlassener Vorschriften und
3. andere öffentlich-rechtlichen Anforderungen, soweit wegen der Baugenehmigung eine Entscheidung nach anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften entfällt oder ersetzt wird.“

Soweit in Bezug auf die anderen öffentlich-rechtlichen Anforderungen keine selbstständigen Genehmigungsverfahren vorgesehen sind, wie dies z. B. beim Denkmalschutz der Fall ist, muss die Bauordnungsbehörde die Einhaltung der Anforderungen eigenständig prüfen, wozu ggf. die zuständige Behörde zu beteiligen ist.

Für die rechtliche Beurteilung kommt es jeweils auf das zum Zeitpunkt der Maßnahme geltende Recht an.

Ändert sich die Rechtslage nach Genehmigung und Beginn der Ausführung bzw. Nutzung, so bleibt dies **grundsätzlich** ohne Einfluss auf die Rechtslage, weil insoweit der sog. Bestandsschutz eingreift (dazu näher unter b) sowie unter II.).

Er sichert genehmigte bauliche Anlagen und die in sie getätigten Investitionen (Vertrauens- und Investitionsschutz).⁶

b) Besonderheiten bei Bestandsanlagen

Das damit skizzierte umfassende und umfangreiche Prüfungsprogramm sieht demnach **anders** aus, wenn es darum geht, eine bestehende und in der Vergangenheit **rechtmäßig errichtete und genutzte bauliche Anlage** durch andere Eigentümer oder Pächter/Mieter weiter zu nutzen.

In diesen Fällen kommt es entscheidend darauf an, ob sich die zukünftige Nutzung innerhalb des bestehenden Rechtsrahmens bewegt. Zudem ist zu klären, ob und welche baulichen Maßnahmen der Instandhaltung und Modernisierung innerhalb dieses rechtlichen Rahmens möglich sind, ohne dass es zu einer Anwendung des aktuell gültigen und in der Regel höhere Anforderungen stellenden Rechts kommt.

2. Das Verhältnis der Normen zueinander (Normenhierarchie) und Kollisionsregeln

Das Verhältnis der einschlägigen und anzuwendenden Normen ist durch die vom Grundgesetz vorgegebene Normenhierarchie geprägt. Danach gilt allgemein folgende Ordnung:

- Vorrang aller bundesrechtlichen Regelungen vor dem Landesrecht (Art. 31 GG: Bundesrecht bricht Landesrecht)
- Innerhalb der jeweiligen Normenebene: Vorrang des Parlamentsgesetzes vor Rechtsverordnungen und Satzungen (Vorrang der ranghöheren Norm)
- Zwischen gleichrangigen Normen: Vorrang der später erlassenen vor der älteren Norm (Lex-posterior-Regel) und Vorrang der spezielleren vor der allgemeineren Norm (Lex-specialis-Regel), auch dann, wenn die allgemeinere Norm später erlassen wurde und damit nicht die Absicht verbunden war, die speziellere Norm aufzuheben (Vorrang der Lex-specialis Regel vor der Lex-posterior-Regel)

6 Grundlegend Kutschera, Bestandsschutz im öffentlichen Recht, 1990.

Private Normenwerke sind in diese Hierarchie nur mittelbar eingebunden, insoweit in staatlichen Gesetzen auf sie Bezug genommen wird bzw. sie Bestandteil einer solchen Norm sind.

II. Bestandsschutz und Nutzungsänderung

1. Verfassungsrechtliche Grundlagen des Bestandsschutzes

In der verfassungsrechtlichen Ordnung des Grundgesetzes kommt dem Vertrauensschutz eine herausgehobene Bedeutung zu.⁷ Bürger und Unternehmen, die von ihren grundrechtlichen Freiheiten Gebrauch machen und dabei (umfangreiche) Investitionen und Dispositionen für die Zukunft treffen, sollen darauf vertrauen können, dass sie diese Investitionen auch nutzen und damit amortisieren können.⁸

Bezogen auf das Baurecht und die Nutzung legal errichteter baulicher Anlagen fasst der frühere Präsident des Bundesverfassungsgerichts *Hans-Jürgen Papier* in seiner ausführlichen Kommentierung der Eigentumsfreiheit die verfassungsrechtlichen Rahmenbedingungen wie folgt zusammen:

„Art. 14 bewirkt nach traditioneller Sichtweise unter gewissen Voraussetzungen auch einen Bestandsschutz baulicher Anlagen. Das ist die auf Art. 14 gründende Befugnis, eine Anlage, die in materiell legaler Eigentumsnutzung geschaffen wurde, auch dann noch halten und nutzen zu dürfen, wenn sie nach inzwischen geänderter Sach- oder Rechtslage materiell illegal geworden ist. „Der legal geschaffene Bestand kann sich mit Rücksicht auf Art. 14 GG ... behaupten und damit auch gegen das ihm mittlerweile entgegenstehende Gesetzesrecht durchsetzen.“ Der Bestand muss also genehmigt worden (formell legal) oder genehmigungsfähig (materiell legal) gewesen sein. Formelle und materielle Legalität brauchen nicht im Zeitpunkt der Errichtung vorgelegen zu haben, es reicht, wenn sie

7 BVerfGE 97, 67 (78 ff.); Riechelmann, Struktur des verfassungsrechtlichen Bestandsschutzes: das Verhältnis zwischen Vertrauensschutz, Rechtssicherheit und Kontinuität, 2. Aufl. 2006.

8 BVerfGE 101, 239 (262).

(vorübergehend) nachträglich eingetreten waren. Der Bestandsschutz für eine bestimmte Nutzung endet mit dem tatsächlichen Beginn einer andersartigen Nutzung, sofern diese erkennbar nicht nur vorübergehend ausgeübt werden soll. Er erlischt auch mit der Beseitigung oder Zerstörung der geschützten Anlage. Der Bestandsschutz umfasst grundsätzlich keine Bestands- oder Funktionsänderungen, weil das Hinausgreifen über den genehmigten Zustand von den die Eigentümerstellung regelnden Bauvorschriften nicht gedeckt wäre. Auch ein Anspruch auf Wiedererrichtung, im Allgemeinen auch auf Modernisierung, lässt sich aus dem verfassungskräftigen Bestandsschutz nach der verwaltungsgerichtlichen Judikatur nicht herleiten. Er umschließt im Wesentlichen nur Reparaturarbeiten an Anlagen, die noch funktionsgerecht nutzbar sind.“⁹

Damit ist nach heutiger Rechtslage eine Weiternutzung nur in dem Rahmen der bisherigen legalen Nutzung möglich.

2. *Einzelfragen des Bestandsschutzes-Überblick*

Unterhalb dieses grob umrissenen verfassungsrechtlichen Rahmens stellen sich jedoch weitere baurechtliche Einzel- und Detailfragen, die im konkreten Fall zu beachten sind. Diese sollen zunächst stichwortartig umschrieben und anschließend in den Einzelheiten analysiert werden.

- Der baurechtliche Bestandsschutz setzt voraus, dass die bauliche Anlage rechtmäßig errichtet und genutzt wurde. Dies setzt regelmäßig eine Genehmigung voraus, die zugleich den rechtlichen Rahmen für die weitere Nutzung determiniert.
- Die bauliche Anlage muss kontinuierlich genutzt worden sein, d. h. es darf in Bezug auf die aktuelle Weiternutzung jedenfalls keine lange Unterbrechung in der Nutzung gegeben haben.

9 *Papier*, in: Maunz/Dürig, Kommentar zum Grundgesetz, 77. EGL, Juli 2016, Art. 14, Rn. 84.

- Die Nutzung bezieht sich zwar grundsätzlich auf das Grundstück und die bauliche Anlage als solche. Es muss aber auch die Nutzungsaufteilung in der baulichen Anlage berücksichtigt werden.
- Die Abgrenzung von Reparatur- und Modernisierungsmaßnahmen hat mit Blick auf den Einzelfall zu erfolgen.
- Nicht baurechtliche gesetzliche Anforderungen an die geplante Nutzung unterfallen nicht dem Bestandsschutz (z. B. der Arbeitnehmerschutz).

3. Detailanalyse

a) Rechtmäßigkeit der bisherigen Nutzung

Anknüpfungspunkt für den Bestandsschutz ist das Vertrauen auf Investitionen im Rahmen des geltenden Rechts. Voraussetzung ist deshalb, dass das Gebäude materiell rechtmäßig errichtet wurde. Es muss bei seiner Errichtung oder zumindest zu einem Zeitraum während seiner Existenz baurechtlich genehmigungsfähig gewesen sein.

Es reicht aber auch aus, wenn das Gebäude seinerzeit bei seiner Errichtung formell-rechtmäßig war, d. h. für seine Errichtung eine Baugenehmigung erteilt worden war. Dabei ist unerheblich, ob die Genehmigung auch materiell-rechtmäßig erteilt worden war.

Gelingt es dem Eigentümer, der sich auf Bestandsschutz beruft, nicht, das Vorliegen seiner Voraussetzungen nachzuweisen, etwa weil die Bauunterlagen nicht mehr vorliegen, geht dies zu seinen Lasten.

Eine besonders alte Bausubstanz begründet als solche keinen Bestandsschutz; die Behörde hat aber diese tatsächlichen Umstände in ihre Ermessenserwägungen beim Erlass einer Beseitigungsanordnung aufzunehmen.

Geschützt wird das Gebäude im Umfang seines vorhandenen baulichen **Bestands** und in seiner **Funktion**.

Vorausgesetzt wird somit eine im Wesentlichen vorhandene Bausubstanz, die funktionsgerecht genutzt wird. Daraus ergibt sich im Einzelfall, dass beide Aspekte möglichst genau zu dokumentieren sind.

b) Keine Nutzungsunterbrechung

Die Berufung auf den baurechtlichen Bestandsschutz setzt grundsätzlich eine Nutzung der baulichen Anlage voraus, wobei jedoch keine ununterbrochene oder lückenlose Nutzung erforderlich ist. Zu den Einzelheiten bestehen in der Rechtsprechung keine einheitlichen Positionen.

Das Bundesverwaltungsgericht hatte in einer Entscheidung vom 18.05.1995 ein vergleichsweise enges Zeitmodell entwickelt.¹⁰ Danach sollte eine baurechtlich genehmigte Nutzung eines Gebäudes (konkret: Autolackiererei), die für mehr als ein Jahr nicht mehr ausgeübt wurde, keinen Bestandsschutz für die Wiederaufnahme der Nutzung im zweiten Folgejahr mehr vermitteln. Allerdings verlangte das Gericht in dem Fall, dass zusätzlich Umstände vorliegen müssen, „aus denen nach der Verkehrsanschauung geschlossen werden konnte“, dass mit der Wiederaufnahme der ursprünglichen Nutzung nicht mehr zu rechnen ist. Der Fall begründet demnach kein strenges zeitliches Raster für den Wegfall des Bestandsschutzes, verweist aber auf die nachbarbezogenen Umstände, aus denen sich entsprechende zeitliche Restriktionen ergeben können.

Die neuere Rechtsprechung lehnt es deshalb auch ab, das in dem Fall des Bundesverwaltungsgerichts entwickelte Zeitmodell pauschal anzuwenden, jedenfalls dann, wenn nach den jeweiligen Umständen von einer Nutzungsunterbrechung auszugehen ist.¹¹

Daraus folgt: Die vollständige Aufgabe der Nutzung eines Gebäudes, die als „Verzicht“ interpretiert wird und zum Erlöschen des Bestandsschutzes führen kann, ist abzugrenzen von einer bloßen Nutzungsunterbrechung. Deren Auswirkungen auf den Bestandsschutz sind differenziert zu beurteilen.

10 BVerwG, NVwZ 1996, 379 ff.

11 HessVGH, B. v. 12.04.2016, Az. 4 A 1438/15, IBRRS 2016, 2072.

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass das Baurecht keine Pflicht zur Ausnutzung einer Baugenehmigung kennt oder für den Fall der Nichtweiternutzung des genehmigten Gebäudes keine unmittelbar wirkenden Sanktionen vorsieht. Nach den Landesbauordnungen kann auch innerhalb von drei Jahren von einer Baugenehmigung Gebrauch gemacht werden, woraus sich ableiten lässt, dass eine Nutzungsunterbrechung jedenfalls nicht in kürzerer Zeit zum Wegfall des Bestandsschutzes führen kann.¹²

Entscheidend ist in der Regel, ob die – gegebenenfalls auch nur teilweise erfolgende – Unterbrechung der Nutzung des Gebäudes als einen dauerhaften Verzicht im Sinne einer Aufgabe der Nutzung des Gebäudes anzusehen ist. Dies ist nach den Umständen des Einzelfalls zu beurteilen.

Vor diesem Hintergrund ist in unbeplanten Gebieten (§§ 34, 35 BauGB) nicht pauschal auf das Grundstück und seine Nutzung insgesamt bzw. die Nutzung des Gebäudes bzw. Gebäudekomplexes insgesamt abzustellen, wenn das Gebäude über längere Zeit nur noch teilweise genutzt wurde. Es ist dann genau zu prüfen, inwiefern eine Nutzungsunterbrechung vorlag und inwieweit die Nachbarn nach der Verkehrsanschauung mit einer Wiederaufnahme der Nutzung rechnen mussten.

c) Einzelheiten der Weiternutzung(en) einer bestandsgeschützten baulichen Anlage

Grundsätzlich kann eine bestandsgeschützte bauliche Anlage nach den vorstehend entwickelten Maßstäben im bisherigen Umfang von Art und Maß der genehmigten Nutzung auch durch Rechtsnachfolger weiter genutzt werden. Dabei ist unter Nutzung „abstrakt“ die jeweilige Nutzungsform nach den Kategorien der BauNVO und nicht die konkrete Tätigkeit zu verstehen.

Entscheidend ist vor diesem Hintergrund, wann eine Nutzungsänderung vorliegt. Das ist zunächst jedenfalls dann der Fall, wenn die neue Nutzung einer anderen Kategorie der BauNVO zuzuordnen ist.

Bei älteren bestandsgeschützten Anlagen in unbeplanten Gebieten des Innen- und Außenbereichs (§§ 34 Abs. 1, 35 BauGB) ist aber auch zu beachten, dass nach

12 So auch VG Saarlouis, Urt. v. 07.04.2016, Az. 5 K 168/15, BeckRS 2016, 52556.

früherem Recht die Vorstellung über die Vereinbarkeit von Nutzungen teilweise anders beurteilt wurde.

Die Rechtsprechung hat dazu den Gedanken entwickelt, dass zu prüfen ist, ob sich die Änderung innerhalb der *Variationsbreite* hält, die für jede Nutzung typisch ist, und ob durch die veränderte Nutzung bodenrechtliche Belange neu berührt werden. Das ist vor allem der Fall, wenn die Nutzung erheblich intensiviert wird.¹³

Ebenso wie bei der Änderung einer baulichen *Anlage* das Gesamtvorhaben in seiner durch die Erweiterung geänderten Gestalt zu prüfen ist, muss daher bei einer *Nutzungsänderung* die bauliche Anlage in ihrer etwa geänderten Funktion als Einheit geprüft werden.¹⁴

Auch wird der Wechsel zwischen zwei unter eine Hauptnutzungsart der BauNVO fallenden Unternutzungsarten als Nutzungsänderung zu beurteilen sein, z. B. die Änderung von „Vergnügungsstätte“ Diskothek in „Vergnügungsstätte“ Spielhalle.¹⁵ Es bedarf demnach einer genauen Beurteilung des Einzelfalls.

d) Abgrenzung Reparatur/Modernisierung

Nicht berührt wird der Bestandsschutz, wenn an einem Gebäude Reparaturarbeiten durchgeführt werden.

Anders verhält es sich, wenn im Zusammenhang mit Reparaturarbeiten das Gebäude zerfällt oder schrittweise beseitigt wird. In diesem Fall verliert es den Bestandsschutz.¹⁶

Dabei ist für die bestandsschutzrechtliche Identität eines Bauwerks wesentlich, dass das ursprüngliche Gebäude weiterhin als Hauptsache erscheint. Daran fehlt es, wenn der mit der Instandsetzung verbundene Eingriff in den vorhandenen Bestand so intensiv ist, dass er die Standfestigkeit des gesamten Gebäudes berührt und eine statische Nachberechnung des gesamten Gebäudes erforderlich macht,

13 *Rieger*, in: Schrödter, BauGB, 8. Aufl. 2015, § 29, Rn. 17.

14 BVerwG NVwZ-RR 1989, 340.

15 BVerwG NVwZ 1991, 264.

16 VGH Mannheim Urt. v. 21.04.1982 – 3 S 2641.81.

oder wenn die für die Instandsetzung notwendigen Arbeiten den Aufwand für einen Neubau erreichen oder gar übersteigen oder wenn die Bausubstanz ausgetauscht oder das Bauvolumen wesentlich erweitert wird.

Zulässig ist es z. B., wenn im Rahmen der vorhandenen Substanz lediglich Modernisierungen bei den elektrischen Anlagen oder Fenstern vorgenommen werden. Es ist aber zu beachten, dass immer eine Gesamtbetrachtung des Einzelfalles zu erfolgen hat und man sich nicht alleine an Einzelmerkmalen orientieren kann.

Zur Abgrenzung von Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten von darüber hinausgehenden Maßnahmen ist darauf abzustellen, ob das wiederhergestellte Bauwerk mit dem ursprünglichen Bauwerk identisch ist oder ob ein wesentlich neues Bauwerk geschaffen wird

e) Nicht baurechtliche Anforderungen

Der baurechtliche Bestandsschutz erstreckt sich nur auf die unmittelbar mit dem Eigentum verbundenen rechtlichen Berechtigungen. Gesetzliche Pflichten, die an andere Eigenschaften und Merkmale anknüpfen, wie z. B. die eines Arbeitgebers, sind davon nicht erfasst. Deshalb können (neue) gesetzliche Anforderungen, die sich mittelbar auch auf die Nutzung der baulichen Anlage auswirken, insoweit nicht unter Bezugnahme auf den baurechtlichen Bestandsschutz abgewehrt werden. Dies betrifft insbesondere die arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften, die einer erheblichen Dynamik unterliegen.¹⁷

Von besonderer praktischer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang die Arbeitsstättenverordnung.¹⁸ Sie zielt vor allem auf den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer ab, wie sich aus § 1 Abs. 1 ArbStättV ergibt: „Diese Verordnung dient der Sicherheit und dem Schutz der Gesundheit der Beschäftigten beim Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten.“

17 Zur Entwicklung des Arbeitsstättenrechts siehe näher *Wiebauer/Kollmer*, in: Landmann/Rohmer, *Gewerbeordnung*, 73. EL August 2016, Einführung Arbeitsstättenverordnung, Rdnr. 24 ff.

18 Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung-ArbStättV) vom 12. August 2004 (BGBl. I S. 2179), zuletzt geändert durch Art. 1 VO zur Änd. von Arbeitsschutzverordnungen vom 30.11.2016 (BGBl. I S. 2681).

Der Verordnung begründet vor allem Pflichten des Arbeitgebers und verlangt von diesem u. a. eine Gefährdungsbeurteilung (§ 3) sowie die Beachtung von besonderen Anforderungen der Einrichtung von Arbeitsstätten (§ 3a). Die sehr detaillierten Anforderungen an die Arbeitsstätten ergeben sich aus Anlage 1 zu § 3 Abs. 1 ArbStättV und beziehen sich auf die Konstruktion und Festigkeit von Gebäuden, die Abmessungen der Räume, die Verkehrswege und – praktisch besonders wichtig – die Beleuchtung und Sichtverbindung in den Räumen (Nr. 3.4. Abs. 1). In Bezug auf die letzte Vorgabe wird aber in Abs. 3 einschränkend normiert: „Räume, die bis zum 3. Dezember 2016 eingerichtet worden sind oder mit deren Einrichtung begonnen worden war und die die Anforderungen nach Absatz 1 Satz 1 oder Abs. 2 nicht erfüllen, dürfen ohne eine Sichtverbindung nach außen weiter betrieben werden, bis sie wesentlich erweitert oder umgebaut werden.“

III. Anwendung von Sonderbauvorschriften

Soweit bei der zukünftigen Nutzung Tätigkeiten ausgeübt werden sollen, für die besondere Bauvorschriften bestehen, entfaltet der baurechtliche Bestandsschutz ebenfalls keine Sperrwirkung. Dies betrifft insbesondere die folgenden Regelungen:

1. *Versammlungsstättenverordnung*

Die Länder haben in Orientierung an der Musterversammlungsstättenverordnung¹⁹ jeweils Regelungen getroffen, die in den wesentlichen Punkten übereinstimmen, sodass für die nachfolgende Darstellung auf die Musterordnung Bezug genommen werden kann.

Der zuletzt leicht erweiterte Anwendungsbereich ergibt sich aus § 1 und ist vor allem durch die Zahl der Besucher bestimmt:

„(1) Die Vorschriften dieser Verordnung gelten für den Bau und **Betrieb** von

19 Musterverordnung über den Bau und Betrieb von Versammlungsstätten in der Fassung vom Juni 2005, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom Juli 2014.

1. Versammlungsstätten mit Versammlungsräumen, die einzeln mehr als 200 Besucher fassen. Sie gelten auch für Versammlungsstätten mit mehreren Versammlungsräumen, die insgesamt mehr als 200 Besucher fassen, wenn diese Versammlungsräume gemeinsame Rettungswege haben;
2. Versammlungsstätten im Freien mit Szenenflächen und Tribünen, die keine fliegenden Bauten sind und insgesamt mehr als 1.000 Besucher fassen;
3. Sportstadien und Freisportanlagen mit Tribünen, die keine fliegenden Bauten sind und die jeweils insgesamt mehr als 5.000 Besucher fassen.“

Praktisch relevant wird diese Regelung demnach, wenn in den baulichen Anlagen Veranstaltungen mit entsprechenden Teilnehmerzahlen durchgeführt werden.

Kommt die Verordnung zur Anwendung, so folgen daraus detaillierte Anforderungen an

- Bauteile und Baustoffe,
- Rettungswege,
- Besucherplätze und Einrichtungen für Besucher,
- technische Anlagen und besondere Räume (wie Werkstätten und Lagerräume),
- Brandverhütung.

Es müssen zudem besondere Betriebsvorschriften erarbeitet und zusätzliche Bauvorlagen erstellt und eingereicht werden. Auf bestehende Versammlungsstätten sind die Regelungen innerhalb von zwei Jahren anzuwenden, sodass es nicht zu einem dauerhaften Bestandsschutz kommt.

Bei der Planung der Nutzung sollte deshalb darauf geachtet werden, dass die Kapazität der Veranstaltungsräume unterhalb der Schwelle von 200 Personen bleibt, da oberhalb dieser Schwelle mit großem zusätzlichem Aufwand zu rechnen ist.

2. Verkaufsstättenverordnung

Auch hier orientieren sich die von den Ländern erlassenen Verordnungen an einer Musterverkaufsstättenverordnung, die zuletzt 2014 geändert wurde.²⁰

Anzuwenden ist die Verordnung nur dann, wenn Verkaufsräume oder Ladenstraße mit einer Fläche von mehr als 2.000 qm bestehen.

Auch hier folgen aus der Verordnung umfangreiche Anforderungen an Bauteile, Brandschutz und Rettungswege, die zu weitreichenden Anpassungen der baulichen Anlage zwingen können.

Bei Projekten ist deshalb darauf zu achten, dass die vorgesehene Fläche für Verkaufsräume oder Ladenstraßen insgesamt unterhalb von 2.000 qm bleibt.

3. Beherbergungsstättenverordnung

Nach dem gleichen Muster ergeben sich auch aus der zuletzt 2014 geänderten Musterbeherbergungsstättenverordnung²¹ umfangreiche zusätzliche Anforderungen an bauliche Anlagen, wenn in Gebäuden oder Gebäudeteilen mehr als zwölf Gästebetten vorgehalten werden. Auch in diesen Fällen ergeben sich aus der Verordnung u. a. besondere Anforderungen an Baumaterialien, Rettungswege und den Brandschutz.

Im Hinblick auf diese Vorgaben erweist sich die Beachtung der Eingangsschwelle von zwölf Gästebetten als zu beachtende Obergrenze.

20 Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz, Musterverkaufsstättenverordnung.

21 Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz, Muster-Verordnung über den Bau und Betrieb von Beherbergungsstätten, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom Mai 2014.

4. Industriebaurichtlinie

Diese Richtlinie²² definiert die Mindestanforderungen an den Brandschutz bei Industriebauten.

Industriebauten sind dabei „Gebäude oder Gebäudeteile im Bereich der Industrie oder des Gewerbes, die der Produktion ... oder Lagerung von Produkten oder Gütern dienen“.

Der Richtlinie dürfte im vorliegenden Zusammenhang nur eine geringe praktische Relevanz zukommen, da es in erster Linie darum geht, Gebäude für die Nutzung durch Personen zu aktivieren.

5. Schulbaurichtlinie

Zu beachten ist schließlich die Schulbaurichtlinie²³, die Anforderungen an allgemeinbildende und berufsbildende Schulen stellt, „soweit sie nicht ausschließlich der Unterrichtung Erwachsener dienen“. Bildungsangebote, die sich nur an Erwachsene (= Volljährige) richten, sind demnach nicht erfasst.

Bildungsangebote, die sich auch an Minderjährige richten und dem Bereich der allgemeinbildenden oder berufsbildenden Schulen zuzuordnen sind, unterliegen den in der jeweiligen Landes-Richtlinie normierten Anforderungen an Bauteile, Rettungswege und Brandschutz.

Besonders zu achten ist vor diesem Hintergrund bei der Planung von Bildungsangeboten auf das Alter des Adressatenkreises.

22 Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz, Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau, Stand Juli 2014.

23 Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen, Fassung vom April 2009.

IV. Bauteilbewertung

1. Vergleich der rechtlichen Grundlagen

a) Allgemeine Systematik

Die (rechtlich begründeten) Anforderungen an Bauteile finden ihre Grundlage zunächst und vor allem in den Landesbauordnungen, die sich ihrerseits weitgehend an der Musterbauordnung orientieren, auf die im Folgenden Bezug genommen wird.

Diese normiert im Dritten Abschnitt die Bauprodukte (§§ 16b bis § 25) und im Vierten Abschnitt die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Wänden, Decken und Dächern (§§ 26 bis 32).

Es handelt sich um technische Normen, bei denen Anforderungen der Gefahrenabwehr in konkrete technisch-naturwissenschaftliche Vorgaben umgesetzt werden. Dabei verbinden sich die inhaltlichen Vorgaben mit verfahrensrechtlichen und aufsichtsrechtlichen Elementen (Zulassung, Prüfzeugnis usw.).

Die Regelungen konkretisieren die im Zweiten Abschnitt (§§ 11 bis 16a) abstrakt normierten Anforderungen an die Bauausführung und sind im Lichte dieser Regelungen anzuwenden bzw. zu interpretieren. Maßgeblich sind demnach die folgenden Zielsetzungen:

Standicherheit (§ 12): Jede bauliche Anlage muss im Ganzen und in ihren einzelnen Teilen für sich allein standsicher sein.

Schutz gegen schädliche Einflüsse (§ 13): Bauliche Anlagen müssen so angeordnet, beschaffen und gebrauchstauglich sein, dass durch Wasser, Feuchtigkeit, pflanzliche und tierische Schädlinge sowie andere chemische, physikalische oder biologische Einflüsse Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

Brandschutz (§ 14): Der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch muss vorgebeugt werden.

Wärme-, Schall- und Erschütterungsschutz (§ 15): Gebäude müssen u. a. einen ihrer Nutzung entsprechenden Wärme- und Schallschutz haben.

Verkehrssicherheit (§ 16): Bauliche Anlagen und die dem Verkehr dienenden nicht überbauten Flächen müssen verkehrssicher sein.

Zwischen den einzelnen Vorgaben bestehen insoweit graduelle Unterschiede, als dass die Standsicherheit, der Brandschutz und die Verkehrssicherheit (mit gewissen Einschränkungen), die zugleich Ausdruck grundrechtlicher Schutzpflichten im Bezug auf das Grundrecht von Leben und Gesundheit aus Art. 2 Abs. 2 S. 1 GG sind, als unverzichtbare und nicht abwägbar Belange einzuordnen sind, während der Schutz vor schädlichen Einflüssen und der Wärme-, Schall- und Erschütterungsschutz jedenfalls in bestimmten Fällen geringer Gefährdungsintensität weniger hochrangig einzuordnen sind.

Die daraus folgenden Anforderungen müssen nach § 16b Abs. 1 zudem nachhaltig erfüllt sein: Bauprodukte dürfen nur verwendet werden, wenn bei ihrer Verwendung die bauliche Anlage bei ordnungsgemäßer Instandhaltung während einer dem Zweck entsprechenden angemessenen Zeitdauer die gesetzlichen Anforderungen erfüllt werden.

Ein Bauprodukt kann nur verwendet werden, wenn die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen entweder allgemein (dazu unter b) oder für den Einzelfall (dazu unter c) nachgewiesen wurde.

b) Allgemeiner Eignungsnachweis

Der Nachweis, dass ein Bauprodukt den gesetzlichen Anforderungen entspricht, kann einerseits allgemein, d. h. für ein definiertes Vorhaben entsprechend produzierte Bauteile geführt werden.

Dieser allgemeine Eignungsnachweis kann vor allem auf zwei Wegen geführt werden:

Erstens durch den Nachweis einer CE-Kennzeichnung, bei der ein Produkt nach den Vorgaben der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 gekennzeichnet werden kann.

Zweitens für Bauprodukte, die den Vorgaben des Deutschen Instituts für Bautechnik entsprechen und für die eine bauaufsichtliche Zulassung (§ 18 MBO) oder ein bauaufsichtliches Prüfzeugnis (§ 19 MBO) erteilt wurde.

Aus diesen Vorgaben ergeben sich keine Besonderheiten für die vorliegend interessierenden Projekte.

c) Eignungsnachweis im Einzelfall

Von Interesse ist dagegen die weitere Möglichkeit, den Eignungsnachweis im Einzelfall zu erbringen (§ 20 MBO), wenn dies wegen der Besonderheiten des Objekts und der dort verwendeten Baumaterialien oder Bauweisen von Interesse ist.

Die Anforderungen formuliert § 20 MBO folgendermaßen:

“Mit Zustimmung der obersten Bauaufsichtsbehörde dürfen unter den Voraussetzungen des § 17 Abs. 1 im Einzelfall Bauprodukte verwendet werden, wenn ihre Verwendbarkeit im Sinne des § 16b Absatz 1 nachgewiesen ist. Wenn Gefahren im Sinne des § 3 Satz 1 nicht zu erwarten sind, kann die oberste Bauaufsichtsbehörde im Einzelfall erklären, dass ihre Zustimmung nicht erforderlich ist.“

Es muss demnach ein entsprechender Nachweis durch ein Gutachten geführt werden. Damit sind naturgemäß Kosten verbunden, die bei der Verwendung allgemein zugelassener Bauprodukte nicht anfallen. Dies muss bei der Entscheidung, ob eine Einzelfallzulassung beantragt werden soll, entsprechend berücksichtigt werden.

2. Kompensation bei Normabweichung

Eine Kompensation der gesetzlichen Anforderungen an Bauprodukte ist im Bauordnungsrecht nicht allgemein vorgesehen und zwar auch dort nicht, wo es nicht um zwingende Vorgaben der Gefahrenabwehr geht.

Gestaltungsspielräume eröffnet das Gesetz aber im Rahmen der Erbringung des Eignungsnachweises im Einzelfall, da in diesen Verfahren die Erfüllung der

gesetzlichen Vorgaben nicht für alle denkbaren Verwendungsmöglichkeiten, sondern nur für den konkreten Anwendungsfall verlangt wird.

Ähnlich ist der durch § 85a MBO eröffnete Weg einzuordnen, die gesetzlichen Vorgaben „auf andere Weise“ zu erfüllen. Auch dies betrifft die Umsetzungsebene und nicht die normativen Vorgaben als solche. Dadurch werden die Gestaltungsmöglichkeiten erweitert, ohne dass die inhaltlichen Anforderungen abgesenkt werden.

V. Einordnung von Global-Home-Elementen in den Rechtsrahmen

1. Grundkonzept von Global Home

Das Konzept von Global Home beruht auf dem Gedanken, dass die Innenraumgestaltung von Rohbauten durch das Einfügen von gebrauchsfertig ausgestatteten Containerelementen eine schnelle Nutzungsänderung ermöglicht. Da in den Containerelementen die Versorgungsleitungen usw. integriert sind, entsteht an den aufnehmenden Bauobjekten ein geringerer Änderungsbedarf. Zudem kann der Nutzungszweck leicht durch den Austausch der Containerelemente angepasst werden.

2. Baurechtliche Einordnung

a) Bauplanungsrechtliche Einordnung

Die Global Home-Objekte sind jeweils für eine bestimmte Nutzung optimiert. Sie können dabei nur im Rahmen der auf dem Grundstück zulässigen Nutzungsarten eingesetzt werden. Da es insoweit auf die tatsächliche Nutzung und nicht auf die Ausstattung des Containers ankommt, ändert sich insoweit der rechtliche Rahmen nicht. Insoweit eine bestimmte Ausstattung aber eine bestimmte Nutzungsart indiziert, kann der Einbau eines Elements bereits unzulässig sein, wenn die damit intendierte Nutzung unzulässig ist.

b) Bauordnungsrechtliche Einordnung

Laut Bauordnungsrecht ist zunächst davon auszugehen, dass die Module als solche den bauordnungsrechtlichen Anforderungen an Bauprodukte entsprechen.

Entscheidend ist deshalb, dass das aufnehmende Gebäude im Hinblick auf

- Standsicherheit,
- Brandschutz und
- Verkehrssicherheit

die gesetzlichen Anforderungen erfüllt, wenn die Global-Home-Module eingebaut sind.

Es muss insoweit eine Einzelfallprüfung durchgeführt werden.

VI. Gestaltungsebenen und Gestaltungsoptionen

1. Übersicht zu den Gestaltungsebenen

Bei der niederschweligen Sanierung und Nutzbarmachung von Industriegebäuden sind bei der Planung und Durchführung der Sanierung sowie in der anschließenden Phase der Vermietung jeweils spezifische Gestaltungsmöglichkeiten eröffnet, die im Interesse einer Kostenreduktion genutzt werden können. In diesem Abschnitt werden die insoweit bestehenden Gestaltungsräume differenziert nach den Beteiligten und den inhaltlichen Optionen vorgestellt. Dabei können naturgemäß nicht alle denkbaren Details erörtert, sondern nur die typischen Fallgestaltungen behandelt werden.

Die Darstellung zielt vor allem darauf ab zu verdeutlichen, an welchen Stellen des Projektablaufs entsprechende Gestaltungsmöglichkeiten bestehen und auf welche Aspekte dabei besonders zu achten ist. Dabei werden auch die Gesichtspunkte Rechtssicherheit und Wirtschaftlichkeit berücksichtigt.

Mit Blick auf die Phasen des Projektablaufs kann zwischen der vorbereitenden Planung (die vor oder nach Erwerb des Objekts erfolgen kann), der etwaigen behördlichen Genehmigung, der Objektsanierung und der Vermietung und Nutzung an Dritte unterschieden werden.

Der Gestaltungsrahmen ist in den einzelnen Beziehungen formal und inhaltlich unterschiedlich determiniert:

Im Verhältnis des Eigentümers zur Bauaufsichtsbehörde (sowie zu anderen eventuell zuständigen Behörden wie der unteren Denkmalbehörde) stehen die gesetzlichen Vorgaben des öffentlichen Baurechts und sonstigen Fachrechts im Vordergrund. Dabei kommt es darauf an, ob es sich um zwingende Vorgaben handelt oder ob z. B. durch Nebenbestimmungen, Ausnahmen und Befreiungen Gestaltungsspielräume eröffnet werden.

Die Beziehungen des Eigentümers zu den Planern (Architekten, Ingenieure) und den ausführenden Firmen ist innerhalb des zu beachtenden gesetzlichen Rahmens privatrechtlich geprägt und dadurch für vielfältige einzelfallbezogene Absprachen offen. Zu beachten ist dabei insbesondere, dass in der Praxis häufig formularmäßige Standardverträge verwendet werden, die sich an hohen fachlichen Standards orientieren und deshalb nicht zum Ziel einer niedrighwelligen Sanierung „passen“. Deshalb muss an dieser Stelle besonders darauf geachtet werden, dass die vertraglichen Regelungen entsprechend angepasst werden. Das gilt auch für die Haftungsregelungen.

Ist die Sanierung abgeschlossen, so beginnt mit der Nutzungsphase die Begründung von Mietverhältnissen zu den einzelnen Nutzern. Dabei ist zu beachten, dass die vertraglich vereinbarten Nutzungen sich innerhalb des für das Objekt geltenden baurechtlichen Rahmens halten und die ggf. unterhalb der üblichen Standards liegenden Werte für den Trittschall- und Wärmeschutz vertraglich vereinbart werden, sodass insoweit keine Mängel geltend gemacht werden können.

Zu beachten ist zudem, dass in einigen Fällen die Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung nicht (alle) erfüllt werden. Dies betrifft insbesondere die Sichtverbindung vom Arbeitsplatz ins Freie (Nr. 3.4 Anhang: Anforderungen und Maßnahmen für Arbeitsstätten nach § 3 Abs. 1 ArbStättV). Es ist Aufgabe des Mieters, diese Vorgaben einzuhalten und in den Fällen der Begründung von Arbeitsverhältnissen ggf. eine Klärung mit der zuständigen Behörde anzustreben.

Auch im Hinblick auf andere Betätigungen, die mit besonderen baurechtlichen Anforderungen verbunden sind (Versammlungen usw.), sind in den Mietverträgen entsprechende Hinweise bzw. Regelungen aufzunehmen.

Im Einzelnen sind innerhalb des damit grob skizzierten Rahmens die folgenden Gestaltungsoptionen gegeben:

2. Verhältnis Eigentümer – Behörde

a) Erforderlichkeit einer behördlichen Genehmigung

In Bezug auf das Verhältnis des Eigentümers zu den verschiedenen Behörden, vor allem den unteren Bauaufsichtsbehörden, ist zunächst auf die Vor- und Nachteile von Genehmigungen bzw. der Genehmigungsbedürftigkeit hinzuweisen.

Grundsätzlich geht der Bürger/Eigentümer davon aus, dass es für ihn vorteilhafter ist, bauliche Maßnahmen ohne eine behördliche Genehmigung durchführen zu können. Das ist in Bezug auf den damit verbundenen Zeit- und Arbeitsaufwand auch einleuchtend. Zugleich ist aber zu beachten, dass ohne eine behördliche Genehmigung eine größere Rechtsunsicherheit bestehen kann und dass vor allem Widersprüche und Klagen von Nachbarn über einen deutlich längeren Zeitraum (in der Regel gilt eine Jahresfrist ab Kenntnis der Veränderungen) möglich sind. Durch eine behördliche Genehmigung wird deshalb früher und umfassender Rechtssicherheit im Verhältnis zu den Behörden und den Nachbarn erzeugt. Bei größeren Investitionen ist dies ein erheblicher Vorteil.

Zu klären ist zudem, unter welchen Voraussetzungen insbesondere eine Baugenehmigung erforderlich ist. Da für die hier relevanten Gebäude eine Genehmigungs- oder Verfahrensfreistellung (§§ 61, 62 MBO) nicht immer in Betracht kommt²⁴, gilt in vielen Fällen der Grundsatz des § 59 MBO: Die Errichtung, Änderung und Nutzungsänderung von Anlagen bedürfen der Baugenehmigung. Relevant sind bei Sanierungsmaßnahmen die Varianten Änderung und Nutzungsänderung.

Eine Nutzungsänderung sollte bei einer niederschweligen Sanierung wegen der damit verbundenen weitreichenden Konfliktpotenziale möglichst vermieden werden. Das Objekt sollte so weit wie möglich innerhalb der Variationsbreite der bisherigen zulässigen Nutzung genutzt werden.

Im Einzelfall zu klären ist deshalb in erster Linie, inwieweit sonstige bauliche Maßnahmen (Sanierung) zu einer „Änderung“ der baulichen Anlage führen.

24 Verfahrensfreiheit besteht z. B. beim Austausch oder bei der Änderung von Bauteilen nach § 61 Nr. 11 MBO.

Hierbei kann von der Orientierungsformel ausgegangen werden, dass alle Maßnahmen, die zu einer Änderung von Gesichtspunkten führen, die im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu prüfen bzw. nachzuweisen sind, eine erneute Genehmigungspflicht auslösen. Änderungen an einzelnen tragenden oder nicht tragenden Bauteilen reichen dafür nicht aus (siehe § 61 Nr. 11 MBO).

Der Begriff der Änderung hat eine bauplanungsrechtliche und eine bauordnungsrechtliche Dimension.

In bauplanungsrechtlicher Hinsicht kommt es darauf an, ob eine Änderung städtebaulich relevant ist. Dies ergibt sich weder isoliert aus der Änderungsmaßnahme als solcher – die unter Umständen allerdings auch schon für sich genommen städtebaulich relevant sein kann – noch aus der Tatsache, dass die zu ändernde bauliche Anlage als solche städtebaulich relevant ist, sondern erst aus einer Betrachtung des Gesamtvorhabens in seiner geänderten Gestalt.²⁵ Dabei muss die Änderung sich nicht notwendigerweise in einer Veränderung des Erscheinungsbilds oder einer Erweiterung des Bauvolumens niederschlagen.²⁶ An der Anlage vorgenommene Bauarbeiten können nach dem Wortsinn des § 29 bereits dann eine Änderung darstellen, wenn das Bauwerk durch Art und Umfang der Maßnahmen an der vorhandenen Substanz seiner ursprünglichen Identität beraubt wird, es mithin nach Beendigung der Änderungsmaßnahmen als ein anderes erscheint als zuvor.²⁷

Bauordnungsrechtlich kommt es dagegen darauf an, ob die sicherheitsrelevanten Merkmale tangiert werden. Muss die Standfestigkeit wegen der Einbringung neuer Bauteile neu berechnet bzw. geprüft werden, so ist dies als Änderung zu qualifizieren, die eine Genehmigungspflicht auslöst.

In Grenz- oder Zweifelsfällen sollte über diesen Aspekt eine Klärung in Zusammenarbeit mit der Behörde angestrebt werden, um spätere Rechtsunsicherheiten und Haftungsrisiken zu vermeiden.

25 BVerwG NVwZ 1994, 294.

26 BVerwG BeckRS 2005, 30288.

27 Vgl. nur BVerwG NVwZ 2000, 1048 (1049).

b) Bauprodukte

Klärungsbedarf kann auch im Zusammenhang mit der Nutzung von Bauprodukten bestehen. Dabei ist zu beachten, dass mit einer allgemeinen Zulassung versehene Bauprodukte nicht verändert werden dürfen, da sie dann ihre Zulassung verlieren.

c) Öffentlich-rechtlicher Vertrag oder Verwaltungsakt

Zu prüfen ist zudem, ob es vorteilhaft ist, in Bezug auf die Sanierung anstelle einer Baugenehmigung einen öffentlich-rechtlichen Vertrag auszuhandeln und abzuschließen (§ 54 S. 2 VwVfG), in dem die offenen Fragen kooperativ und einvernehmlich geregelt werden.

d) Handlungsempfehlungen

Bei größeren und kostenintensiven Sanierungsvorhaben ist es aus Gründen der Rechtssicherheit vorzugswürdig, die Genehmigungsbedürftigkeit mit den zuständigen Behörden abzuklären und dabei auch die verschiedenen Gestaltungsmöglichkeiten zu besprechen. Auch wenn auf den ersten Blick eine Sanierung ohne behördliche Genehmigung attraktiver erscheint, sollte vor dem Hintergrund der Rechtssicherheit im Verhältnis zu den Behörden und den Nachbarn im Zweifel eine Genehmigung angestrebt bzw. beantragt werden.

3. Verhältnis Eigentümer – ausführende Firmen**a) Allgemeine Vorgaben für die Bauausführung**

Die rechtlichen Beziehungen zwischen dem sanierenden Eigentümer und den ausführenden Freiberuflern und gewerblichen Unternehmern sind privatrechtlicher Natur und damit durch den Grundsatz der Vertragsfreiheit bestimmt.

Da in der Praxis jedoch regelmäßig Formularverträge verwendet werden, die sich an den üblichen Interessen der Auftraggeber an möglichst hohen fachlichen Standards orientieren, bedarf es hier besonderer Aufmerksamkeit und einer Vertragsgestaltung, die den spezifischen Anforderungen einer niederschweligen Sanierung entspricht.

Aus der Perspektive der Auftragnehmer ist dabei zu berücksichtigen, dass diese auch Interesse daran haben, etwaige Haftungsrisiken auszuschließen, wenn von ihnen eine Sanierung unterhalb der üblichen Normalstandards verlangt wird. Deshalb sollten dazu entsprechende ausdrückliche Vereinbarungen in die Verträge aufgenommen werden.

b) Handlungsempfehlung

Die Klärung der zwingend einzuhaltenden Mindestanforderungen an eine Sanierung verlangt eine Zusammenschau der fachlich möglichen bzw. sinnvollen mit den rechtlich zugelassenen Gestaltungsoptionen.

4. Verhältnis Eigentümer – Mieter

Das Verhältnis des Eigentümers zum Mieter unterliegt den allgemeinen Vorgaben des Bürgerlichen Gesetzbuchs und kann im Rahmen dieser Vorgaben näher ausgestaltet werden. Dabei sind die folgenden Maßgaben zu beachten:

- Der baurechtliche Nutzungsrahmen ist einzuhalten.
- Soweit im Rahmen der Sanierung übliche, gesetzlich nicht zwingende Standards etwa an den Schallschutz unterschritten werden, ist dies im Vertrag ausdrücklich zu vermerken bzw. zu vereinbaren, um Haftungsansprüche auszuschließen.

Teil 7 // Anhang

7.1. Literaturverzeichnis

Ahnert, Rudolf

Krause, Karl Heinz

Typische Baukonstruktionen von 1860 bis 1960 – Zur Beurteilung der vorhandenen Bausubstanz, Band 1, 7. Auflage 2014, Beuth Verlag GmbH, Berlin, ISBN 978-3-410-21133-4

Ahnert, Rudolf

Krause, Karl Heinz

Typische Baukonstruktionen von 1860 bis 1960 – Zur Beurteilung der vorhandenen Bausubstanz, Band 2, 7. Auflage 2014, Beuth Verlag GmbH, Berlin, ISBN 978-3-410-21134-1

Ahnert, Rudolf

Krause, Karl Heinz

Typische Baukonstruktionen von 1860 bis 1960 – Zur Beurteilung der vorhandenen Bausubstanz, Band 3, 7. Auflage 2014, Beuth Verlag GmbH, Berlin, ISBN 978-3-410-21135-8

Alter Schlachthof Karlsruhe – Ein-, Aus- und Augenblicke, Band1, 2015, ISBN 978-3-000-49224-2

ARGE e. V. (Hrsg.)

Kostentreiber für den Wohnungsbau – Untersuchung und Betrachtung der wichtigsten Einflussfaktoren auf die Gestehungskosten und auf die aktuelle Kostenentwicklung von Wohnraum in Deutschland

Geburtig, Gerd

Baulicher Brandschutz im Bestand, Band 1: Brandschutztechnische Beurteilung vorhandener Bausubstanz, 3. aktualisierte Auflage 2014, Beuth Verlag GmbH, Berlin, ISBN 978-3-410-24434-9

Geburtig, Gerd

Baulicher Brandschutz im Bestand, Band 2: Ausgewählte historische Normteile DIN 4102 ab 1934, 1. Auflage 2014, Beuth Verlag GmbH, Berlin, ISBN 978-3-410-24658-9

Geburtig, Gerd

Baulicher Brandschutz im Bestand, Band 3: Ausgewählte historische TGL und weitere Vorschriften von 1963 bis 1990, 1. Auflage 2015, Beuth Verlag GmbH, Berlin, ISBN 978-3-410-24661-9

Koch, Stefan

Brandschutz und Baurecht – Rechtssichere Beurteilung von Neubau und Bestand, Feuertrutz GmbH, Verlag für Brandschutzpublikationen, Köln 2011, ISBN 978-9-939138-99-0

Mönck, Willi

Erler, Klaus

Schäden an Holzkonstruktionen – Das Standardwerk für Sanierung und Denkmalpflege, 4. Auflage 2004, Huss-Medien GmbH Berlin, ISBN 3-345-00813-0

Simons, Prof. Dr. Harald
Energetische Sanierung von Ein- und Zweifamilienhäusern – Energetischer Zustand, Sanierungsfortschritte und politische Instrumente

Stahr, Michael (Hrsg.)
Bausanierung – Erkennen und Beheben von Bauschäden, 2. Auflage 2002, Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig/Wiesbaden, ISBN 3-528-17715-2

7.2. Quellen – Internet

Wikipedia: Kreative Klasse: http://de.wikipedia.org/wiki/Kreative_Klasse (05.12.2016)

Wikipedia: Coworking: <https://de.wikipedia.org/wiki/Coworking> (Januar 2017)

Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken: https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/deographischer_wandel_1765.htm (Januar 2017)

Fabacademy: <http://fabacademy.org/> (Januar 1027)

Wikipedia: Gebäudeklasse <https://de.wikipedia.org/wiki/Geb%C3%A4udeklasse> (Januar 2017)

Wikipedia: Graue Energie: https://de.wikipedia.org/wiki/Graue_Energie (Januar 2017)

Wikipedia: Niedrigschwelligkeit: <https://de.wikipedia.org/wiki/Niedrigschwelligkeit> (Januar 2017)

Wikipedia: Technische Regeln für Arbeitsstätten: https://de.wikipedia.org/wiki/Technische_Regeln_f%C3%BCr_Arbeitsst%C3%A4tten (Januar 2017)

Die Welt: <https://www.welt.de/finanzen/immobilien/article158936079/In-urbanen-Gebieten-wird-der-Laermschutz-geschwaecht.html> (Januar 2017)

Leipziger Volkszeitung: <http://www.lvz.de/Ratgeber/Bauen-Wohnen/Aktuelles/Isolierfolie-schuetzt-kurzzeitig-vor-Kaelte> (Januar 2017)

Esther Banz: <http://www.buerobanz.ch/cms/index.php?mact=News,cntnt01,print,0&cntnt01articleid=63&cntnt01showtemplate=false&cntnt01returnid=63> (Januar 2017)

Blok Creative Studio: <http://blokcreativestudio.com/a-docks-le-havre-france/> (Januar 2017)

Blok Creative Studio: <http://blokcreativestudio.com/restart-mall-new-zealand/> (Januar 2017)

Inhabitant: <http://inhabitat.com/granary-row-shipping-container-popup-market-jump-starts-industrial-neighborhood-in-salt-lake-city/> (Januar 2017)

Inhabitant: <http://inhabitat.com/la-warehouse-office-is-a-shipping-container-city/> (Januar 2017)

Blok Creative Studio: <http://blokcreativestudio.com/co-working-amsterdam/> (Januar 2017)

Deutsche Bauzeitung: <http://www.db-bauzeitung.de/db-metamorphose/referenzobjekte/gestapelte-container/> (Januar 2017)

Perfekt Futur: <http://www.perfekt-futur.de/> (Januar 2017)

Fraunhofer IRB: <https://www.baufachinformation.de/forschungsbericht/246120> (Januar 2017)

Wikipedia: Eigenkapital: <https://de.wikipedia.org/wiki/Eigenkapital> (Januar 2017)

Stiftung trias: <http://www.stiftung-trias.de> (Januar 2017)

Montag Stiftungen: <http://www.montag-stiftungen.de> (Januar 2017)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau- und Reaktorsicherheit: www.staedtebaufoerderung.info (Januar 2017)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau- und Reaktorsicherheit: www.sozialestadt.de (Januar 2017)

Wikipedia: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung: https://de.wikipedia.org/wiki/Europ%C3%A4ischer_Fonds_f%C3%BCr_regionale_Entwicklung (Januar 2017)

Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr: <http://www.strukturfonds.sachsen.de/2710.html> (Januar 2017)

Best-Practice-Beispiele:

www.alterschlachthof-karlsruhe.de

www.kranwerk.com

www.atelierfrankfurt.de

www.spinnerei.de

www.dasroehm.de

www.koppel66.de

www.diepumpe.de

www.dietzoldwerke.freisprung.de

www.eisfabrik.com

www.essenzen-fabrik.de

www.exrotaprint.de
www.feinkostgenossenschaft.de
www.bergbaumuseum-oelsnitz.de
www.tgf-freital.de
www.kulturfabrik-apolda.com
www.kieselstein.de
www.kunstkraftwerk-leipzig.de
www.kunstwerk-koeln.de
www.milchhof-arnstadt.de
www.oranienwerk.de
www.ostrale.de
www.glauchau.de
www.saxonia-freiberg.de
www.rabryka.eu
www.streitfeld.net
www.kuenstlerzeche.de
www.historische-schauweberei-braunsdorf.de
www.werk2.de
www.westwerk-leipzig.de
www.wiede-fabrik.de
www.zentralwerk.de
www.zughafen.de

Quellen für die externen Textbeiträge, insbesondere der Fachgutachten, wurden von den Autoren dort mitaufgeführt.

7.3. Kontakte und Links

Ingo Andernach	Fachgutachter, Energieberater, Architekt, Berlin (mehr Infos s. a. Kapitel 6.1.)	andernach@arcor.de
Reinhard Eberl-Pacan	Fachgutachter Brandschutz, Architekt, Berlin (mehr Infos s. a. Kapitel 6.1.)	www.eberl-pacan.de
Prof. Winfried Kluth	Fachgutachter, Lehrstuhlinhaber/Berater Öffentliches Recht Martin-Luther-Universität Halle Wittenberg (mehr Infos s. a. Kapitel 6.1.)	www.kluth.jura.uni-halle.de
Heiko Behnisch	Fachgutachter, Architekt, Leipzig (mehr Infos s. a. Kapitel 6.1.)	www.rbarchitekten-le.de
Karen Weitzel	Projektleiterin GlobalHome	www.global-home.de
Kay Zimmermann	Kay Zimmermann Fotografie, Leipzig	www.kayzimmermann.de
Kirsten Nijhof	Kirsten Nijhof photographie, Leipzig	www.kirstennijhof.de

Alle Ansprechpartner der in den Steckbriefen dargestellten Best-Practice-Beispiele sind aktuell auf www.kreative-produktionsstaedte.de zu finden.

Bildnachweise

rb architekten, wenn nicht anders angegeben

Titelfoto: regentaucher.com

Seite 4: BBSR

Seite 5: Kirsten Nijhof

Seite 11 (Mitte): Kirsten Nijhof

Seite 20: Kirsten Nijhof

Seite 23 (Piktogramme): Mandy Knospe

Seite 36 (unten): Kirsten Nijhof

Seite 70: Kirsten Nijhof

Seite 102: Kirsten Nijhof

Seite 106: Kirsten Nijhof

Seite 138: Kirsten Nijhof

Seite 142: Kirsten Nijhof

Seite 146: Kirsten Nijhof

Seite 195: KFE

Seite 196: H. Guter

Seite 197: Mara Monetti

Seite 198: Kirsten Nijhof

Seite 199: Große Kreisstadt Aue

Seite 200: Rafael Krötz

Seite 201: Adalbert Schwede

Seite 202: Mathias Mahnke

Seite 203: Ralf Mohr

Seite 204: CHRISTMANN + PFEIFER

Seite 205: S. + F. Kölling

Seite 206: Daniela Brahm, ExRotaprint gGmbH

Seite 207: Marlene Opel

Seite 208: Stadt Plauen

Seite 209: Stadt Oelsnitz

Seite 210: Michael Marczok

Seite 211: Stefan Jarmer

Seite 212: Sibylle Müller

Seite 213: KIESELSTEIN GmbH

Seite 214: Kunstkraftwerk GmbH & Co. KG

Seite 215: Robert Winter

Seite 217: Verwaltung Berliner Grundstücke GmbH

Seite 218: Matthias Foitzik

Seite 219: Dr. Jan Kobel

Seite 220: Christoph Miethke

Seite 222: weberag mbH Glauchau

Seite 223: Sebastian D. Kriegsmann

Seite 224: SAXONIA Freiberg

Seite 225: Christian Thomas

Seite 226: Tom Garrecht

Seite 227: regentaucher.com

Seite 228: Jens Blome

Seite 229: Kreativsaison e. V.

Seite 230: U. Ferger

Seite 231: Stadt Plauen

Seite 232: WERK2

Seite 233: Kirsten Nijhof

Seite 234: Philipp Mansmann

Seite 235: ZENTRALWERK Kultur- und
Wohngenossenschaft Dresden eG

Seite 236: Norman Hera

Seite 239 (Mitte): CHRISTMANN + PFEIFER

Seite 239 (unten): DNR Daab Nordheim Reutler (Architekten),
Albrecht (Grafik)

Seite 240–242: CHRISTMANN + PFEIFER

Seite 251: CHRISTMANN + PFEIFER

Seite 252 (oben): Aqseptence Group GmbH

Seite 252 (unten): CHRISTMANN + PFEIFER

Seite 253–255: CHRISTMANN + PFEIFER

Seite 256–262: Kay Zimmermann

Seite 264–265: Kirsten Nijhof

Seite 268–269: Kirsten Nijhof

Seite 272: Kay Zimmermann

Literaturhinweise des Herausgebers



ready – Neue Standards und Maßnahmensets für die stufenweise, altengerechte Wohnungsanpassung im Neubau



best practice – Soziale Faktoren nachhaltiger Architektur. 17 Wohnungsbauprojekte im Betrieb



RENARHIS – Nachhaltige energetische Modernisierung und Restaurierung historischer Stadtquartiere



Ökologische Baustoffwahl – Aspekte zur komplexen Planungsaufgabe „Schadstoffarmes Bauen“



ready kompakt – Planungsgrundlagen zur Vorbereitung von altengerechten Wohnungen



Materialströme im Hochbau – Potenziale für eine Kreislaufwirtschaft



WECOBIS – Webbasiertes ökologisches Baustoffinformationssystem



Nachhaltiges Bauen des Bundes – Grundlagen – Methoden – Werkzeuge



ÖKOBAUDAT – Grundlage für die Gebäudeökobilanzierung

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31–37
53179 Bonn

Wissenschaftliche Begleitung und Redaktion

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
Referat II 3 - Forschung im Bauwesen
Guido Hagel, Wencke Haferkorn
guido.hagel@bbr.bund.de
wencke.haferkorn@bbr.bund.de

Autoren

Jana Reichenbach-Behnisch et al.
(Übersicht der Mitwirkenden auf Seite 6)

Stand

August 2017

Gestaltung | Korrektorat | Barrierefreies PDF

rb architekten, Leipzig, www.rbarchitekten-le.de
Dr. phil. Birgit Gottschalk, Nümbrecht
A Vitamin Kreativagentur GmbH, Berlin

Druck

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn

Kostenfreie Bestellungen

zb@bbr.bund.de
Stichwort: Bauteilkatalog

Bildnachweise

Seite 361

Nachdruck und Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten
Nachdruck nur mit genauer Quellenangabe gestattet.
Bitte senden Sie uns zwei Belegexemplare zu.

Die von den Autoren vertretene Auffassung ist nicht unbedingt mit
der des Herausgebers identisch.

ISBN 978-3-87994-290-9
ISSN 2199-3521

Bonn 2017



Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



Alte Produktionsstätten sind reich an interessanten und denkmalträchtigen Spuren, aber auch reich an statischen und bauphysikalischen Unwägbarkeiten und Schäden. Viele Industriebrachen stehen an strukturschwachen Standorten bzw. sind schwer umnutzbar. Dies stellt Eigentümer, die das Bauwerk zeitgemäß sanieren und neu nutzen möchten, vor viele Herausforderungen. Diese Forschungsarbeit zeigt eindrücklich, wie vielerorts kreative Produktionsstätten entstehen – als nachahmenswerte Beispiele für eine Transformation der alten Industriekultur. Entstanden ist ein Bauteilkatalog mit vielen Umsetzungsideen und Fallbeispielen.

Mit der Forschungsinitiative Zukunft Bau stärkt das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) in Zusammenarbeit mit dem Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) die Zukunfts- und Innovationsfähigkeit der Bauwirtschaft. Ziel ist es, die Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Bauwesens im europäischen Binnenmarkt zu verbessern und insbesondere den Wissenszuwachs und die Erkenntnisse im Bereich technischer, baukultureller und organisatorischer Innovationen zu unterstützen.



www.forschungsinitiative.de

ISBN 978-3-87994-290-9
ISSN 2199-3521