

TAGUNGSBAND BRANDSCHUTZ 2020

BEITRÄGE AUS PRAXIS,
FORSCHUNG UND
WEITERBILDUNG



Chubb

**Wir bieten Lösungen –
Gemeinsam mehr erreichen**

GLORIA®

Die Marke für mehr Sicherheit

**Vertrauen ist die Basis –
Sicherheit das Konzept**

Sicherheits- technische Anlagen

Hersteller-
unabhängige Beratung
Projektierung
Installation
und Service



GLORIA Feuerlöschgeräte und Anlagen

Trag- und fahrbare
Feuerlöschgeräte
Rauch- und CO-Melder
Ersatzteile
Schulungszentrum
Fahrzeuganlagen



Löschtechnik

Gaslösch- und Brand-
erkennungssysteme



Löschwassertechnik

Wandhydranten
Trennstation BA+
Füll- und Entleerungs-
station



Notruf- und Serviceleitstelle

Überwachung Ihrer Anlage
an 365 Tagen im Jahr



GLORIA Objektschutz-Löschanlagen

Pulverlöschanlagen
Gaslöschanlagen
Sonderlösungen

Chubb Fire & Security Group
Telefon 0800 7244406
www.chubb.de

GLORIA GmbH
Telefon +49 2523 77-0
www.gloria.de

EIPOS

Tagungsband der EIPOS-Sachverständigentage
Brandschutz

2020

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-9814551-9-9

Einband: EIPOS GmbH, Satz und Druck Medienservice Thomas Kreisl

Bei der Erstellung des Buches wurde mit großer Sorgfalt vorgegangen; trotzdem lassen sich Fehler nie vollständig ausschließen. Verlag und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind Verlag und Autoren dankbar.

In dieser Publikation wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit ausschließlich die männliche Form verwendet. Sie bezieht sich auf Personen allen Geschlechts.

EIPOS Europäisches Institut für postgraduale Bildung GmbH

Ein Unternehmen der TUDAG TU Dresden Aktiengesellschaft

Anschrift: Freiburger Str. 37, D-01067 Dresden

Telefon: (03 51) 404 70-4210

Telefax: (03 51) 404 70-490

E-Mail: eipos@eipos.de

Internet: www.eipos.de

Geschäftsführerin: Dipl.-Ing. Sabine Schönherr

November 2020

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des jeweiligen Autors unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Bildnachweise Umschlagseite: © D. Tschentscher, Rückseite: EIPOS GmbH

EIPOS

Tagungsband
der EIPOS-Sachverständigentage
Brandschutz

2020

Beiträge aus Praxis, Forschung und Weiterbildung

Autoren:

Dipl.-Ing. (FH) Josef Mayr
Dipl.-Ing. Jörg Balow
Dipl.-Ing. Devrim Yilmaz
Prof. Dr.-Ing. Björn Kampmeier
Lena-Elisabeth Buch, M.Eng.
Dipl.-Ing. Knut Czepuck
Dipl.-Phys. Björn Maiworm
Dipl.-Ing. Architekt Andreas Flock
Bastian Nagel, M.Eng.
Dipl.-Ing. Torsten Pfeiffer
Dipl.-Ing. Sicherheitstechnik Matthias Dietrich
Lars-Oliver Laschinsky
Dipl.-Ing. Manfred Lippe
Dipl.-Kffr. Kathleen Pechstein, LL.M.

Herausgeber:

EIPOS GmbH

Dipl.-Ing. Sabine Schönherr
Geschäftsführerin EIPOS GmbH

Inhaltsverzeichnis

Die Brandschutzkette reißt am schwächsten Glied – von der Vorplanung bis zum fertigen Gebäude Dipl.-Ing. (FH) Josef Mayr	1
VDI 6010 – Vom Konzept der Brandfallsteuerung zur sicheren Funktion Dipl.-Ing. Jörg Balow	29
Kann man Personen im Brandfall situativ steuern und lenken? – Ein innovatives Rettungswegleitsystem, nicht nur für Versammlungsstätten Dipl.-Ing. Devrim Yilmaz	41
Die neue HolzbauRichtlinie – Eine echte Chance! Prof. Dr.-Ing. Björn Kampmeier	69
Eine Musterbauordnung ohne materielle Brandschutzanforderungen? Lena-Elisabeth Buch, M.Eng.	93
Gläubigkeit und Hörigkeit – Verstehen wir Regeln und Vorschriften richtig? Dipl.-Ing. Knut Czepuck, Ministerialrat	105
Details der neuen Industriebaurichtlinie 2019 Dipl.-Phys. Björn Maiworm	113
Brandschutz: Schlüsselkompetenz für Circular Economy Dipl.-Ing. Architekt Andreas Flock	127
Alarmierung und Brandmeldung zwischen schutzzielbezogener Anforderung und Fachplanung M.Eng. Bastian Nagel/Dipl.-Ing. (FH) Torsten Pfeiffer	137
Eskalation Türaufschlagrichtung – Konfliktfeld Arbeitsschutz und Brandschutz Dipl.-Ing. Matthias Dietrich	161
Alle Wetter! Unwetterfolgen im Brandschutz Lars-Oliver Laschinsky	173
Fallstricke bei der baulichen Umsetzung des gebäudetechnischen Brandschutzes Dipl.-Ing. Manfred Lippe	195
Sachverständige im Brandschutz - Macht die Zertifizierung einen Unterschied? Dipl.-Kffr. (FH) Kathleen Pechstein, LL.M.	197
Autorenverzeichnis	201

Vorwort

21. EIPOS-Sachverständigentage Brandschutz

Fachtagung und aktiver Wissensaustausch – vor Ort in Dresden oder Online aus dem Büro

Die 21. EIPOS-Sachverständigentage Brandschutz finden in diesem Jahr Corona-bedingt leider in deutlich kleinerem Teilnehmerkreis, aber in gewohnter Atmosphäre am 16./17. November 2020 in Dresden statt. Die großzügigen Räumlichkeiten im Internationalen Congress Center und angemessene organisatorische Hygienemaßnahmen ermöglichen einerseits eine sichere Durchführung der Veranstaltung und andererseits Ihnen die Gelegenheit für den persönlichen Wissens- und Erfahrungsaustausch, gemeinsame Gespräche und ein Wiedersehen mit Fachkollegen und Referenten. Erstmals wird die Tagung aber auch parallel im Live-Stream als Online-Event angeboten – eine besondere Herausforderung und ein Test für die Zukunft.

Das Tagungsprogramm bietet traditionell neben praxisorientierten Vorträgen mit Lösungsvorschlägen für die Planungs- und Ausführungspraxis vor allem einen Blick in die Zukunft des Brandschutzes.

Nachhaltigkeit und Circular Economy

Ressourcenverknappung und Klimaveränderungen sind keine neuen Themen. Aber welche Rolle spielt dabei der Brandschutz? Ein Schritt in die richtige Richtung ist sicherlich die neue Holzbau-Richtlinie, die eine echte Chance für diesen nachhaltigen Rohstoff bietet. Und auch die „neue“ Industriebaurichtlinie lässt den Einsatz von Holz zu. Aber über welche weiteren Konzeptansätze und Werkzeuge verfügt der Brandschutz, um die Zukunftsfähigkeit des Bauwesens zu unterstützen?

Bauen ohne materielle Anforderung

Sind bundesweit einheitliche Brandschutzanforderungen nur Wunschdenken? Analysiert man die unterschiedlichen Länderregelungen, so zeigt sich ein interessantes Bild. Vielleicht sind bundeseinheitliche Regelungen gar nicht so fern jeder Realität. Oder klammern wir uns lieber an Regeln und Vorschriften die wir vielleicht gar nicht richtig verstehen? Was bedeutet „müssen“ und „sollen“? Was bedeutet „normativ“ oder „informativ“? Was heißt „gilt als erfüllt“ und was heißt „ist zu beachten“?

Anlagentechnischer Brandschutz – Wird es komplizierter oder nur komplexer?

Welche Anforderungen stellt die MVV TB an die Alarmierung und Brandmeldung und hat der Konzeptersteller dennoch Spielräume? Welche Anforderungen sind unbedingt im Brandschutzkonzept zu benennen und müssen weitere Regelwerke zwingend herangezogen werden? Die Richtlinienreihe VDI 6010 ist nun vollständig. Welche Handreichungen und Vorteile bietet diese Standardisierung nunmehr für Planer, Ausführende, Bauüberwacher und Prüfende?

Kann man Personen im Brandfall situativ steuern und lenken?

Digitalisierung im Brandschutz meint nicht nur BIM. Ein innovatives Rettungswegleitsystem auf digitaler Basis bietet Planern, Feuerwehren, Betreibern und Nutzern un-

geahnte Möglichkeiten nicht nur für Versammlungsstätten, und das akzeptiert von Bauaufsicht, Prüfingenieur und Prüfsachverständigen. Eine spannende Idee!

Die Brandschutzkette reißt am schwächsten Glied

Brandschutz von Anfang an und das richtig. Dafür ist mehr erforderlich als das Brandschutzkonzept allein. Aber wie sieht es in der Praxis aus und was ist wirklich notwendig? Was passiert „wenn es mal wieder regnet?“ Unwetter und ihre möglichen Auswirkungen auf die Brandschutzinfrastruktur – ein weiteres interessantes Thema der Tagung.

Als EIPOS-Brandschutzteam möchten wir uns an dieser Stelle sehr herzlich bei den Autoren, Dozenten und Referenten bedanken, die mit uns gemeinsam die Herausforderung einer hybriden Veranstaltung annehmen und nicht müde werden, Ihnen mit ihren Beiträgen Denkanstöße für die tägliche Berufspraxis zu geben.

Ein großes Dankeschön aber auch an Sie als treue Teilnehmer der EIPOS-Sachverständigentage Brandschutz, die unsere Fachtagung jedes Jahr zur Weiterbildung und als Plattform des regen Erfahrungsaustausches nutzen.

Ein weiteres und ganz besonderes Dankeschön geht in diesem Jahr an die Fachaussteller, die trotz veränderter Rahmenbedingungen die Veranstaltung durch ihre Präsenz in der tagungsbegleitenden Fachausstellung bereichern. So haben zumindest die Teilnehmer vor Ort in Dresden eine perfekte Möglichkeit, mit Fachexperten zu Produkten und technischen Lösungen ins Gespräch zu kommen und eine individuelle Beratung zu erhalten.



Dr.-Ing. Anett Brückner
Dipl.-Ing. Cynthia Tschentscher
Dipl.-BW (FH) Birgit Lange

Dresden, 16. November 2020

Brandschutz: Schlüsselkompetenz für Circular Economy im Bauen

Andreas Flock

Die Klimakatastrophe zerstört globale Lebensgrundlagen. Es zeigt sich, dass wissenschaftliche Einschätzungen der beteiligten Faktoren im Wesentlichen zutreffen, allein die Geschwindigkeit der Klimaveränderungen deutlich unterschätzt wurde. Ein gesamtgesellschaftlicher Wandel ist erforderlich, um einer Fortsetzung dieser Entwicklung entschlossen entgegenzutreten.

Die Hinwendung zu einer werterhaltenden Circular Economy ist der ganzheitliche und umfassende Ansatz, um das dafür notwendige nachhaltige Wirtschaften zu ermöglichen. Auf dieser Grundlage entfalten Maßnahmen in der Architektur und im Bausektor bedeutende Wirkung. Der sachbezogene strukturelle Ansatz des vorbeugenden Brandschutzes und seine Bedeutung als Übersetzer rechtlicher Zielstellungen bilden dabei eine Schlüsselkompetenz beim notwendigen Wandel zum zirkulären Bauen.

1 Klimakatastrophe und lineares Wirtschaften

Bestrebungen zum nachhaltigen Wirtschaften haben lange Tradition. Grundlage ist die Notwendigkeit, den Erhalt nicht erneuerbarer Rohstoffe und eine Selbsterneuerung natürlicher Grundstoffe zu ermöglichen, um nicht durch die eigene Entnahme einen Mangel herbeizuführen. Das nachhaltige Wirtschaften wird daher von der Beschränkung auf das notwendige Maß und vom bewussten Umgang mit Stoffkreisläufen bestimmt [Q-36, Q-37]. Erfolgreiches Handeln ermöglicht Erhalt der Lebensgrundlagen über Generationen hinweg [14].

In der global organisierten und wachstumsorientierten Wirtschaft sind Stoffströme nicht wahrnehmbar. Eine Begrenzung steht der angestrebten Vermehrung des Ertrages entgegen; im Gegenteil werden jenseits von Notwendigkeiten Bedarfe erzeugt, um Erträge zu maximieren.

Das aktuelle Wirtschaftssystem ist somit linear strukturiert im beschleunigt wiederholten Ablauf von Rohstoffentnahme, Produktion, Nutzung und Entsorgung. Auch bei erkennbarer Erschöpfung von Produktionsgrundlagen oder Zerstörung von Lebensräumen erfolgt keine selbsttätige Aufnahme nachhaltiger Kreisläufe. Das System des linearen Wirtschaftens ist somit strukturell nicht in der Lage, Werkzeuge zur Bewältigung der Klimakatastrophe und zum Erhalt der Lebensgrundlagen bereitzustellen. [1, S. 6f].

2 Bauen als Klimafaktor

Im linearen Wirtschaftssystem ist der Bausektor ein erheblicher Faktor bei Ressourcenverbrauch und Abfallaufkommen. So wurden in Deutschland 2018 etwa **58 % sämtlicher Rohstoffe** für den Bedarf der Baubranche entnommen [Q-41] ⁽¹⁾. Dem stehen etwa **55 % der Gesamtmenge des im Inland anfallenden Abfalls** gegenüber [Q-42] ⁽²⁾. Werden Rohstoffentnahme und Abfallproduktion vereinfacht ins Verhältnis gesetzt, so standen 2018 ca. 39 % der entnommenen Rohstoffe als Bauabfälle an ⁽³⁾.

Diese Stoffströme werden begleitet von Treibhausgas-Emissionen von etwa 30 % [1, S. 12] und einem Energieverbrauch von ca. 36 % [1, S. 12] beim Betrieb von Gebäuden.

Der Einfluss des Bauens ist umso bedeutender, je mehr globale Kennwerte wie Anstieg des Bevölkerungswachstums, Anstieg der Bewohnerzahlen in Städten und abzusehende mittelfristige Aufgabe dicht besiedelter Küstenregionen bei weiterem Anstieg der Meeresspiegel in die Beurteilung der Wirkungen des Bausektors einbezogen werden [Q-14, Q-16, Q-18].

3 Circular Economy

In den Stoffströmen des linearen und ertragsgesteuerten Wirtschaftssystems werden Rohstoffe abgebaut und zu Waren verarbeitet, die planmäßig einmalig oder kurzfristig genutzt und sodann von neuen Waren ersetzt werden. Gebrauchtes wird unabhängig von Funktion sowie Material- und Energiegehalt überwiegend thermisch verwertet oder deponiert ohne systematisch auf mögliche Weiterverwendung geprüft worden zu sein. Zusätzlich erschwert wird nachhaltiges Wirtschaften durch marktverzerrende Preisbildung, welche die Umweltfolgekosten linearen Wirtschaftens nicht einpreist und somit die Wiederverwendung teilweise teurer als die Neuherstellung erscheinen lässt [1, S. 7]

In der Circular Economy werden Kreisläufe angestrebt, die auf Rohstoffentnahme als Beginn eines linearen Stoffstromes sowie auf das Wegwerfen als sein Ende verzichten ⁽⁴⁾. Im technischen Kreislauf werden dabei Materialien so verwendet und Waren so hergestellt und genutzt, dass ihre Qualität längstmöglich erhalten werden kann. Dies bedeutet für Produkte die Zielstellungen Langlebigkeit, Sparsamkeit, Reparierbarkeit und möglichst vielseitige Nutzbarkeit.

¹ 2018 wurden von insgesamt ca. 994.676.000 Tonnen Rohstoffen ca. 577.957.000 Tonnen Baumineralien entnommen.

² 2018 waren von insgesamt ca. 414.197.000 Tonnen Abfall ca. 228.120.000 Tonnen Bauabfälle.

³ Eine weitere Aufschlüsselung der Abfallsorten sowie der Wiederaufbereitungs-Quoten zeigt im linearen Prozess überwiegend nicht werterhaltende Behandlung von Materialien durch hohe Anteile an die thermischer Verwertung (Verbrennung) und Deponierung [1, S. 9]

⁴ Der Begriff Circular Economy wird verwendet in Abgrenzung vom Begriff der Kreislaufwirtschaft. Während die Circular Economy das ganzheitliche Wirtschaften in werterhaltenden Kreisläufen bezeichnet, steht die Kreislaufwirtschaft als Konzept für den Umgang mit Endprodukten linearen Wirtschaftens [1, S. 10].

Es ist unmittelbar ersichtlich, dass diese Wertkriterien nicht nachträglich ergänzt werden können, sondern mit den ersten Überlegungen fester Bestandteil sämtlicher Daseinsphasen sein müssen. Damit wird ebenso deutlich, dass für das Gelingen eines zirkulären Ansatzes sachbezogenes Zusammenwirken in offenem Austausch der Akteure entscheidend ist [Q-27, Q-31, Q-33, Q-39, Q-43].

Bei der Transformation des linearen Wirtschaftssystems in eine Circular Economy besteht eine der Hauptaufgaben in der Überwindung der Trennung von technischem und natürlichem Kreislauf [3]. Während im technischen Kreislauf nicht regenerierbare Stoffe zirkulieren, befinden sich im natürlichen Kreislauf allein nachwachsende Rohstoffe. Hier ist besonders die Nutzung von Reststoffen unproblematischer, da diese ohne Verluste oder Gefährdung im Kreislauf verbleiben können und unmittelbar einer Neubildung zur Verfügung stehen. Die Überführung des technischen in den natürlichen Kreislauf erfordert somit an vorderster Stelle den Austausch nicht regenerierbarer Materialien durch nachwachsende Rohstoffe.

Grundlegendes Kriterium jedes zirkulären Wirkens ist die Suffizienz (⁵), somit die Feststellung des Notwendigen und der ökonomisch effiziente Einsatz geeigneter Mittel (⁶). Hier kann das Gemeinwohl als zusätzlich bestimmendes Kriterium und fester Bestandteil der Circular Economy erkannt werden, da Eigennutz als Zielstellung zwangsläufig zur linearen Wirtschaftsweise führt und der Zirkularität entgegensteht (⁷) [14, Q-36, Q-37, Q-44, Q-45].

4 Architektur in der Circular Economy

Dem Prozess des Bauens geht der gestalterische Prozess des Planens voran. Auch bei weitgehender Eigenleistung werden dabei architektonisch wirksame Entscheidungen getroffen. Zahlreiche Aspekte wie lebensfreundliche Raumatmosphäre, Raumkomposition, Prozessabläufe, Minimierung von materiellen und energetischen Aufwänden, Aspekte der Lebensqualität und Regeneration, der Nachhaltigkeit und Schönheit (⁸) müssen in Einklang gebracht werden. Die Aspekte der Circular Economy wie Verwendung nachwachsender Rohstoffe, vielseitige Nutzbarkeit von Räumen und Bauelementen, Verwendung vorhandener Ressourcen und schadstofffreie Fügung und Demontierbarkeit der Konstruktionen können dabei nicht als Nebenleistung oder nachträglich zugefügt werden, sondern müssen als gestalt- und strukturbestimmende Qualitäten in den Katalog der notwendigen Zielstellungen von Anfang an ihren Platz finden.

⁵ Der Begriff Suffizienz im Sinne von "genug sein lassen" präzisiert die qualitative Orientierung am Notwendigen statt ein allein quantitatives "Weniger" als Verzicht zu thematisieren [Q-36, Q-37].

⁶ Der Begriff ökonomisch effizient im Sinne von "das Ziel mit geringstmöglichem Aufwand und ohne unerwünschte Nebenwirkungen erreichen" geht auch in der Wirtschaftswissenschaft über die rein monetär aufgefasste Wirtschaftlichkeit hinaus.

⁷ Dem sachbezogenen Wirken, welches wesentlicher Gehalt ingenieurmäßiger und wissenschaftlicher Arbeit ist, steht das interessenorientierte Wirken sachfremder Faktoren wie dem Bestreben nach Ertragssteigerung oder Einflussgewinn entgegen.

⁸ Schönheit ist wesentlicher Bestandteil der Gestalt langlebiger und vielseitiger Gebäude und Produkte [2, Q-40].

Die Offenheit des Gestaltungsprozesses für eine Mitwirkung der beteiligten Akteure verringert dabei die Einwirkung zu einem späten Zeitpunkt und nutzt sämtliche gegebenen Ideenquellen. Auch wird erkennbar, dass die Ausbildung der Planer sowie der Kenntnisstand der weiteren Akteure einen bedeutenden Gehalt bei der Transformation des Bauens zu einem zirkulären Prozess darstellt.

5 Brandschutz im zirkulären Bauen

Die ingenieurmäßig-wissenschaftliche Grundhaltung des vorbeugenden Brandschutzes sowie seine sachorientiert und strukturell ansetzenden Werkzeuge sind geeignete Ausgangspunkte für die gemeinsame Arbeit an einem zirkulären Entwurf. Die Tätigkeit als Übersetzer bauordnungsrechtlicher Zielstellungen in konkrete Planungsinhalte beeinflusst in besonderem Maße Materialität, Konstruktion und Abschnittsbildung. Im Zusammenwirken mit den für Planungsziel und Einsatz der Mittel verantwortlichen Akteure können gezielt vorgesehene Reserven über die Mindestqualität hinaus eine Robustheit schaffen, die ein höheres Maß an Eigenleistungen und vielfältige Nutzungen ermöglicht, ohne die notwendige brandschutztechnische Leistungsfähigkeit zu schwächen. Aus der Vielzahl denkbarer und in den individuellen Projekten je unterschiedlichen Werkzeugen lassen sich grundlegende, durchgehend wirksame beispielhaft benennen:

- 1 Herstellung vielseitiger Erreichbarkeit auf kurzen Wegen mit Reserven in den Rettungswegbreiten.
>Die Ausrüstung sorgt für geringe Eindringtiefen und zügige Selbstrettung und bietet einen möglichen Ausgleich im Ermessen von Restrisiken aus neuen und brennbaren Konstruktionen.
- 2 In Bestandsgebäuden weitestgehende Anknüpfung an bestehende Strukturen, Konzeptentwicklung mit Blick auf gegebene Eigenschaften wie Feuerwiderstände und Brennbarkeit.
>Vermeidung von Sonderkonstruktionen und Bekleidungen.
- 3 Ersatz von Bauteilen mit Anforderungen an den Feuerwiderstand wo immer möglich durch ausreichende Abstände und Freiräume.
>Verwendung vorhandener Bauteile des Bestandes ohne klassifizierten Feuerwiderstand oder aus Bauteilbörsen, Einsatz nachwachsender Rohstoffe.
- 4 Weitestgehender Verzicht auf Bauteile mit Verwendbarkeitsnachweisen, wo immer möglich Einsatz geregelter oder seitens des konstruktiven Brandschutzes bemessener Bauweisen.
>Verwendung natürlicher Materialien, die für den geforderten Feuerwiderstand bemessen werden können, Vermeidung von Abfällen, Erleichterung der Demontage und Wiederverwendung.
>Bemessene Bauweisen werden mit erreichbaren und bekannten Akteuren bestimmt, die Sicherheit ist dabei durch die Prüfung des Brandschutzes wie der Statik gegeben.

- 5 Nutzung der besonderen Eigenschaften natürlicher Baustoffe beispielsweise beim Schutz von stählernen Bauteilen durch bemessene Opferlagen aus Holz statt der Verwendung von Beschichtungssystemen.
>Verwendung natürlicher Materialien, Vermeidung von Sondermüll, Erleichterung der Demontage und Wiederverwendung.
- 7 Entwicklung von Räumen, die für verschiedene Nutzungen offen sind und keiner Binnendifferenzierung bedürfen.
>Reduzierung der Bauteile mit Anforderungen, Umnutzungen ohne Umbauten und den damit verbundenen Aufwand möglich.
- 8 Hinwirkung auf ein robustes Tragwerk mit eigenständiger Feuerwiderstandsfähigkeit und weitgehend ohne Ansatz ergänzender nutzungsseitiger Aufbauten, sofern nutzungsseitige Umbauten erwünscht sind oder nicht ausgeschlossen werden sollen.
>Reduzierung der Bauteile mit Anforderungen, Umnutzungen ohne Umbauten und den damit verbundenen Aufwand möglich, Einsatz natürlicher Materialien möglich, Vermeidung von Abfällen.
- 9 Fügung der Bauteile unter Verzicht auf Kleber und mit Bedacht auf gute und schadfreie Demontierbarkeit.
> Vermeidung der Neuherstellung von Bauteilen, Vermeidung von Abfällen.
- 10 Bei Verwendung von stählernen Verbindungselementen geschützter Einbau innerhalb hölzerner Bauteile, Versenken stählerner Bolzen und Abdecken mit bemessenen Holzplomben.
>Verwendung natürlicher Materialien, Vermeidung von Sondermüll, Erleichterung der Demontage und Wiederverwendung.
- 11 Reduzierung anlagentechnischen Aufwandes und gezielter Einsatz unerlässlicher Ausstattungen.
>Reduzierung des Aufwandes für Herstellung und Betrieb, Reduzierung des Energieverbrauches im Betrieb.

Wie beim architektonischen Entwurf gibt es auch bei der Entwicklung eines Brandschutzkonzeptes kein Patentrezept. Vielmehr muss mit umfassender Kenntnis der Rahmenbedingungen, unter Einbeziehung sämtlicher Akteure und mit dem Willen, die Weite des Ermessensraumes bei der Verfolgung bauordnungsrechtlicher Zielstellungen auf sachbezogener Grundlage auszuschöpfen, eine im Einzelfall genehmigungsfähige Lösung gefunden werden.

Die Planung unter Einbeziehung der Nutzer ermöglicht dabei die weitgehende Transformation eines Gebäudeentwurfes mit deutlichen Auswirkungen auf der Nutzungsebene und bei dem Maß der Zirkularität. Nachfolgend wird ein solcher Prozess schematisch dargestellt.

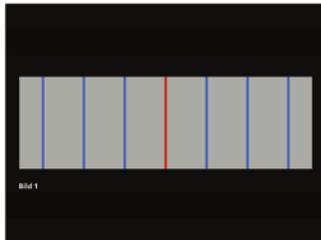


Abb. 1:
Brandabschnittsbildung bei deutlicher Überschreitung des Grenzmaßes von 40 m
© Schema: Der Verfasser



Abb. 2:
Gängige Alternative zur Brandabschnittsbildung im Wohnbau: Ansatz der feuerbeständigen Wohnungs-Trennwände für die Abschnittsbildung > zahlreiche Bauteile mit Anforderung an den Feuerwiderstand
© Schema: Der Verfasser

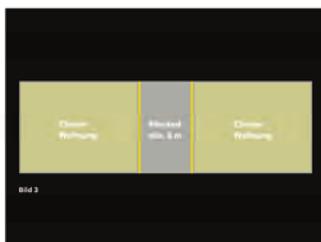


Abb. 3:
Anordnung der Wohnungen zu Clusterwohnungen aus Kleinstwohnungen an großzügigen Gemeinschaftsflächen unter Mitwirkung der Nutzer, aus der Grundrissanordnung Bildung zweier Häuser mit ausreichendem Abstand
© Schema: Der Verfasser



Abb. 4:
Nutzung des Abstandes für gemeinsames Grün, beispielsweise ein Gewächshaus
© Schema: Der Verfasser

Wie beispielhaft für den Gebäudeentwurf gezeigt, sind vergleichbare Wirkungen einer Planung mit zirkulärem Ansatz bis zur Detailebene möglich und notwendig. Die Betreuung der Ausführung bereichert dabei den Erfahrungsstand um Erkenntnisse zur Umsetzbarkeit von Detailplanungen und möglichen Weiterentwicklungen. Diese ganzheitliche Begleitung über die gesamte Daseinsdauer eines Gebäudes, von den ersten Ideen bis zu seiner Nutzung, seinem Umbau bis zu seiner (Teil-) Demontage, ist eine entscheidende Voraussetzung für durchgehend zirkuläres Wirken.

6 Ausblick

Des Bauen muss schnellstmöglich zu zirkulärer Wirkweise transformiert werden. Auf diesem Weg nimmt der vorbeugende Brandschutz mit seinem strukturell-sachbezogenen Ansatz einen zentralen Raum ein. Als Übersetzer bauordnungsrechtlicher Festlegungen in materielle Gestalt kann das hier ausgeübte Ermessen weit reichende Anwendung vorhandener und nachwachsender Rohstoffe ermöglichen, ohne die geforderte brandschutztechnische Leistungsfähigkeit aufzugeben.

7 Zeitlos zirkulär

[...] Indeed, the collapse of the entire system may be impending.

I have spoken of our surroundings but let us look at the wider environment: the world we live in. There is an increasing and irreversible shortage of natural resources: raw materials, energy, food, and land. This must compel us to rationalise, especially in design. The times of thoughtless design, which can only flourish in times of thoughtless production for thoughtless consumption, are over. We cannot afford any more thoughtlessness.

The complexity of systems and shortage of natural resources should compel a change of individual attitudes and attitudes as a society. We learn as individuals and we learn as a group. We are beginning to understand the changes that we are only just seeing. We must take notice with increasing soberness and, hopefully, with growing alertness and rationalism. [...]

Dieter Rams, Vortrag in New York, 1976

Literatur

Literaturverweise im Text erfolgen im Format [1], teilweise durch Seitenangaben ergänzt.

(In der Literaturliste in Klammern vorangestellt Stichworte zum Inhalt.)

Weitere Fundstellen unter Quellen.

- [1] (Circular Economy) DGNB (Hrsg.): Circular Economy, 2018, DGNB
- [2] (Circular Economy): Martina Metzner: Grüner wird's nicht, in: form 288: Krise und Design, 2020, Verlag form Frankfurt
- [3] (Circular Economy): Peter Wesner: Das Richtige richtig tun, in: form 288: Krise und Design, 2020, Verlag form Frankfurt
- [4] (Rohstoffe) Umweltbundesamt, Ökologische Rohstoffverfügbarkeit, Bericht 87/2017 des Vorhabens ÖkoResSl, 2017, Dessau-Rosslau
- [5] (Circular Economy) Liliane Wong: Adaptive Reuse, 2016, Birkhäuser Basel
- [6] (Circular Economy) Department of Interior Architecture, Rhode Island School of Design (Hrsg.): Adaptive Reuse Interventions, Vol. 9, 2018, Birkhäuser Basel
- [7] (Reuse) Vandkunsten Architects (Hrsg.): Rebeauty, Nordic Built Component Reuse, 2017, Tegnestuen Vandkunsten, Kopenhagen
- [8] (Reuse) Annette Hillebrandt, Petra Riegler-Floors, Anja Rosen, Johanna-Katharina Seggewies: Atlas Recycling, 2018, Edition Detail München
- [9] (Wohnen) Michael LaFont: CoHousing Inclusive, 2017, Jovis Verlag Berlin
- [10] (Bauen) Daniel Fuhrhop: Verbietet das Bauen!, 2. Auflage 2015, Oekom München
- [11] (Gesellschaft, Struktur) Fabian Scheidler: Das Ende der Megamaschine, 10. Auflage 2018, Promedia Wien
- [12] (Gesellschaft, Struktur) Fabian Scheidler: Chaos, 3. Auflage 2018, Promedia Wien
- [13] (Gesellschaft, Struktur) Philipp Blom: Was auf dem Spiel steht, 4. Auflage 2017, Hanser München
- [14] (Gesellschaft, Struktur, Commons) Silke Helfrich, David Bollier: Frei, fair und lebendig, 2019, Transcript Bielefeld

Quellen

Die Links der Quellen zur vertiefenden Recherche werden im online bereitgestellten Ordner /Quellen_Links in chronologisch nach Aufruf gebildeter Reihenfolge aufgeführt.

Die Inhalte dieser Quellen sind im online bereitgestellten Ordner /Quellen_Texte in einheitlichem pdf-Format hinterlegt. Filme liegen dort als textliche Zusammenfassung im pdf-Format.

Für Inhalte und Aktualität der verlinkten Quellen wird keine Gewähr oder Haftung übernommen.

Wie grundsätzlich muss auch das Aufrufen dieser Links mit geschütztem Werkzeug erfolgen [<https://restoreprivacy.com/browser/secure/>]. Ergänzend wird die Internet-Recherche über eine VPN-Verbindung empfohlen [<https://restoreprivacy.com/vpn/>], beispielsweise über einen europäischen Dienst im Open Source-Format [<https://protonvpn.com/>]

Bei der Nutzung der verlinkten Inhalte müssen die jeweiligen Rechte beachtet und eine weitergehende Nutzung hinsichtlich ihrer Rechtmäßigkeit geprüft werden.



Andreas Flock
Dipl.-Ing. Architekt

Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz
(EIPOS)

Tätigkeitsschwerpunkte:

- Schulen
 - Denkmale
 - Rettungskonzepte
 - Sonderanwendungen der Hochdruck-Wassernel
 - Vortrag- und Lehrtätigkeit
-

KOMPETENZ WEITERBILDUNG BAU

Das Europäische Institut für postgraduale Bildung - EIPOS - ist einer der führenden Anbieter berufsbegleitender Weiterbildung für das Bauwesen und folgt seit 30 Jahren dem Leitsatz „Qualifikation schafft Zukunft“. Als gemeinnützige GmbH sind wir Teil des starken Unternehmensverbundes der TUDAG TU Dresden Aktiengesellschaft.

Auf höchstem Niveau bieten wir anerkannte Fortbildungen zum Fachplaner und Sachverständigen für die wichtigsten Praxisfragen rund um die Planung, Erstellung, Erhaltung und Bewirtschaftung von baulichen Anlagen. Unser Weiterbildungsportfolio umfasst zudem Master-Studiengänge, eine breite Palette an Seminaren, jährlich stattfindende Tagungen sowie individuell konzipierte Inhouse-Schulungen.

EIPOS steht für strukturierte und praxisorientierte Lehrinhalte, anerkannte Abschlüsse und ein lebendiges Miteinander im EIPOS-Netzwerk.

EIPOS - DAS IST KOMPETENZ WEITERBILDUNG BAU!

HERAUSGEBER

EIPOS Europäisches Institut für postgraduale Bildung GmbH

Ein Unternehmen der TUDAG TU Dresden Aktiengesellschaft

Freiberger Straße 37, 01067 Dresden

Tel. +49 351 404 70-4210, Fax +49 351 404 70-490

eipos@eipos.de, www.eipos.de