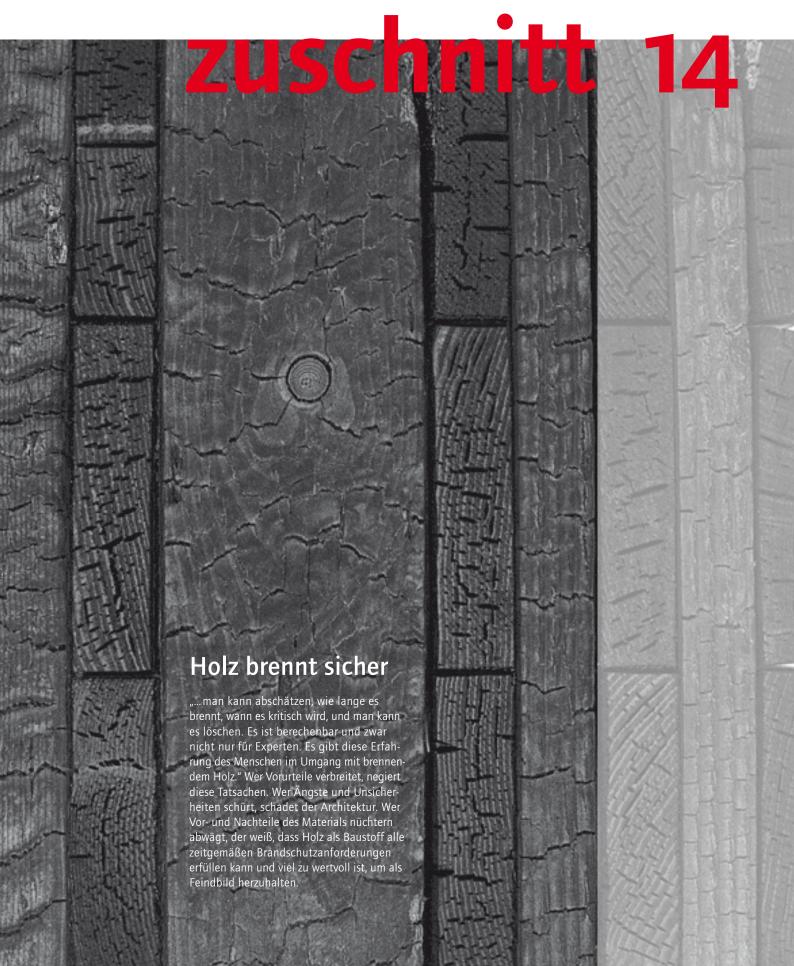
pro:Holz



SEITE 3
Gastkommentar Hü oder
hott oder Holz
Text Roland Jörg
Editorial Zum Thema
Text Redaktion
SEITE 4 - 6
FAT/m (Fatalities per million)
eine Internetreise zu Brandopfern in Statistiken am
31.03.2004
Text Wolfgang Pöschl

Forschung und Anwendung

SEITE 8 - 9 Wie brennt was? Brandszenarien am Beispiel der Gebäudeaußenwand Text Ingolf Kotthoff SEITE 10 Feuerprobe Naturbrandversuche an Holzfassaden in Merkers Text Ingolf Kotthoff Feuerprobe - Chronologie eines Brandes SEITE 11 - 12 Holz brennt und bleibt leistungsfähig Text Jochen Fornather SEITE 13 Schutzziele aus der Sicht der Feuerwehr Text Otto Widetschek SFITE 14 - 16 Kantonales Brandschutz-Pilotprojekt Wohnbau Hegianwandweg Zürich Text Roderick Hönig SEITE 17 - 19 F30+intelligente Äquivalenzmaßnahmen Hauptschule für Klaus,

Brandwiderstand als Kriterium für die Materialwahl

Höss-Halle Hinterstoder Text Romana Ring SEITE 22 – 24 Sicher kann etwas sicher brennen... Gespräch SEITE 25 Service Ansprechnartner

Veranstaltungszentrum

Service Ansprechpartner, Institute und Institutionen zum Thema Brandschutz Änderungen in der österreichischen Brandschutznormung SEITE 26

Kontrollierte Metamorphose

- vom Holz zur Kohle
Text Martin Höbarth
SEITE 27
Holzrealien Das Zündholz sicher immer dabei
Text Elke Krasny
SEITE 28
Holz(an)stoß Joseph Beuys,
Tür mit Reiherschädel und
Hasenohren, 1954 – 1956

Text Stefan Tasch



Zuschnitt 15.2004 Die Natur des Bodens

- erscheint im September 2004

Vielfältig und einzigartig, fußwarm und pflegeleicht, robust und umweltfreundlich, begeh- und befahrbar. Für Balkon und Terrasse, für Küche und Bad, für Alt und für Neu, für die Ewigkeit. Auf den ersten Blick oberflächlich, auf den zweiten bodenständig, auf den dritten schwimmend und schwingend, auf den vierten mit Klang. Zuschnitt blickt zu Boden und kommt zu dem Schluss: Wir liegen und gehen und stehen auf Holz.

Zuschnitt ISSN 1608-9642 www.zuschnitt.at

Offenlegung nach § 25 Mediengesetz Arbeitsgemeinschaft der österreichischen Holzwirtschaft nach Wirtschaftskammergesetz (WKG § 16) Ordentliche Mitglieder Fachverband der Holzindustrie Österreichs Bundesgremium des Holzund Baustoffhandels Fördernde Mitglieder Präsidentenkonferenz der Landwirtschaftskammern Österreichs Bundesinnung der Zimmermeister, der Tischler und andere Interessensverbände der Holzwirtschaft

Impressum

Fraxern und Weiler Text Robert Fachbach SEITE 20 – 21

Medieninhaber und Herausgeber proHolz Austria Arbeitsgemeinschaft der österreichischen Holzwirtschaft zur Förderung der Anwendung von Holz

Obmann Anton Kaufmann Geschäftsführer Georg Binder Projektleitung Zuschnitt Alexander Eder A-1011 Wien, Uraniastraße 4 T +43 (0)1/712 04 74 F +43 (0)1/713 10 18 info@proholz.at www.proholz.at

Editorialboard
Otto Kapfinger,
Claudius Kollmann,
Peter Schober, Wien;
Wolfgang Pöschl,
Arno Ritter, Innsbruck
Beirat Fachöffentlichkeit

Herbert Ablinger, Wien Manfred Brandstätter, Wien Barbara Feller, Wien Roland Gnaiger, Bregenz Martin Höbarth, Wien Konrad Merz, Dornbirn Wolfgang Pöschl, Innsbruck Hubert Rieß, Graz Arno Ritter, Innsbruck Gerhard Schickhofer, Graz Alfred Teischinger, Wien Wolfgang Winter, Wien

© Copyright 2004 bei proHolz Austria und den Autoren – Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Redaktion redaktion@zuschnitt.at Kurt Zweifel zweifel@proholz.at T +43 (0)1/712 04 74 c/o proHolz Austria

Lektorat Claudia Mazanek, Wien

Gestaltung Atelier Reinhard Gassner Marcel Bachmann Stefan Gassner

Druck Höfle GmbH, Dornbirn gesetzt in Foundry Journal auf PhöniXmotion

Einzelheft EURO 6 Preis inkl. USt., exkl. Versand

Zuschnitt erscheint vierteljährlich in einer Auflage von 14.000 Stück Bestellung/Aboverwaltung A-1011 Wien, Uraniastraße 4 T +43 (0)1/712 04 74-32 F +43 (0)1/713 10 18 wildling@proholz.at

Fotos Ignacio Martínez s. 2
Eva Guttmann s. 22, 23
proHolz Austria s. 7
Ingolf Kotthoff s. 9, 10
Berufsfeuerwehr Graz s. 10 u.
Jochen Fornather s. 11
Hannes Henz s. 14, 16
EM2N s. 15, Bruno Klomfar
s. 17, 18, 19, Josef Pausch s. 21
Josef Wieser s. 26
Joseph Beuys "Tür mit Reiherschädel und Hasenohren,
1954 – 1956"/© VBK, Wien,
2004 s. 28

Roland Jörg

Gregor hatte das Waldhaus angezündet, und Waldsamen auf die Stelle gestreut; die Ahornen, die Buchen, die Fichten und andere, die auf der Waldwiese standen, hatten zahlreiche Nachkommenschaft und überwuchsen die ganze Stelle, so dass wieder die tiefe jungfräuliche Wildnis entstand, wie sonst, und wie sie noch heute ist.

Gehen wir von einem Schlüsselwort aus, kommen wir dem Thema Holz möglicherweise etwas näher. Das Schlüsselwort heißt Ambivalenz. Holz ist ein Material, das tausende Zeugnisse einer Jahrhunderte zählenden Bautradition abgibt. Gleichzeitig gibt es beharrliche Bedenken, was die Dauerhaftigkeit und Brandsicherheit dieses Materials anbelangt. Auf der emotionalen Empfindungsebene ist die Situation vergleichbar: Auf der einen Seite stehen Behaglichkeit und Wärme, auf der anderen wird der Werkstoff oft naserümpfend als armselig und heimwerkpfuschig abgetan. Holz ist demnach alles andere als ein eindeutiger Faktor, es ist vielfältig und hat in seinem kulturellen Zuordnungsrahmen vielleicht sogar einen etwas diffusen und unbestimmten Charakter (der Kulturwissenschafter Klaus P. Hansen weist etwa auf den Umstand hin, dass es für die meines Erachtens in einem Kontext mit Holz stehende Bauernstube keine Entsprechung im angelsächsischen Sprachraum gibt). Auch wenn sich der Begriff der Messlatte davon ableitet: Holz ist unermesslich und im positivistischen Koordinatensystem nur sehr schwer einordenbar. Seine Verwendungsgeschichte weist zurück auf eine Zeit davor, als durchaus unterschiedliche, wenn nicht gar gegensätzliche Eigenschaften mit einem Wort ausgedrückt werden konnten: das lateinische altus etwa heißt sowohl hoch als auch tief. Wahrscheinlich sind wir es einfach nicht mehr

gewohnt, mit diesem Phänomen umzugehen, und denken nur noch in Hü- oder Hott-Kategorien. Holz spricht dagegen.

Einen alten Mann, wie einen Schemen, sah man noch öfter durch den Wald gehen, aber kein Mensch kann eine Zeit sagen, wo er noch ging, und eine, wo er nicht mehr ging.

Wir können nicht über Holz reden, ohne auch auf gewisse, oft überraschende Eigenschaften einzugehen. Dies soll nun keineswegs Wasser auf die Mühlen esoterischer Verklärungsrunden und obskurer fernöstlicher Wohlfühlkreise sein, sondern Hinweis auf weitere Qualitäten des Materials.

So wird im bäuerlichen Umfeld immer wieder auf die Tatsache hingewiesen, dass Holz unter bestimmten Umständen schwer entflammbar ist. Der in einem alten, großteils aus Holz gebauten ehemaligen Bregenzerwälder Gasthof lebende Bildhauer und Beton-Künstler Hanno Metzler erzählt folgende Geschichte:

Als er das Haus übernommen hatte, war der Holzboden im oberen Stockwerk mit Hunderten Zigarettenkippen übersät. Der gebrechliche, bettlägrige Wirt hatte sie einfach bis zum Filter geraucht und dann aus dem Bett geworfen, ohne sie abzutöten. Der Boden war voller Brandmale. Auf seine Verwunderung hin, dass das Haus nicht schon längst abgebrannt war, hatten die alten Dorfbewohner eine einfache Erklärung: der alte Gasthof ist eben aus Holz.

Die Geschichte bleibt offen und nur eines steht fest: Westlich liegen und schweigen die unermesslichen Wälder...

Mag. Roland Jörg
geboren 1960 in Bregenz
Studium der Germanistik und
Geschichte an der Universität
Innsbruck
Seit über 20 Jahren in der
Kulturarbeit tätig
Lehrbeauftragter für verbale
Kommunikation an der
Fachhochschule Vorarlberg
Seit 2002 Leitung des Kulturamts der Stadt Dornbirn

Zitate aus: Adalbert Stifter, Der Hochwald

Editorial Zum Thema

Eva Guttmann

Holz brennt sicher. Eine Aussage, deren Ambivalenz und Brisanz uns bewusst sind. Denn sicher brennt Holz, aber: Holz brennt auch sicher – das heißt, wir wissen, wie es brennt und wie man damit umgeht. Versagen von verbautem Holz im Brandfall ist genau berechenbar – ein Vorteil, den nicht jedes Material für sich verbuchen kann, und so sind Aussagen von Feuerwehrleuten verständlich, die den Einsatz in einem Holzgebäude anderen vorziehen, da sie gelernt haben zu erkennen, wie lange sie sich darin aufhalten dürfen, ohne selbst gefährdet zu werden. Trotzdem ist das Thema besetzt von Ängsten und Vorurteilen, die in ihrem Ursprung berechtigt sein mögen, mit der Realität zeitgemäßer Architektur am

Stand der Technik jedoch nichts mehr zu tun haben. Tatsache ist, dass – baustoffunabhängig – materialgerechtes und verantwortungsvolles Planen der Schlüssel zu Sicherheit im Bauwesen und Brandschutzmaßnahmen (vom Rauchmelder bis zum funktionierenden Hydranten) in jedem Fall sinnvoll sind. Gehen Sie mit uns auf eine Internetreise durch die Brandstatistiken dieser Welt. Begleiten Sie renommierte deutsche und österreichische Wissenschaftler zu Realbrandversuchen nach Thüringen. Hören Sie, was Experten aus der Praxis zum Thema zu sagen haben. Lernen Sie brandschutztechnisch vorbildliche Architektur kennen und erkennen Sie, dass Holz ein Baustoff ist, dem man vertrauen kann.

FAT/m (Fatalities per million) eine Internetreise zu Brandopfern in Statistiken am 31.03.2004

Wolfgang Pöschl

Architektur und Bauen müssen den Menschen dienen, deshalb kann es keinen Widerspruch zwischen architektonischen Ambitionen und der Sicherheit von Menschen geben. Doch wenn sie verbrämt als wissenschaftliche Erkenntnisse durch die Tagespresse geistern, sind Vorurteile zu wenig oder sogar gefährlich, um Sicherheit zu gewährleisten.

Es wird in absehbarer Zeit keine Leintücher und Bettdecken aus Beton geben und auch nicht U-Bahn-Tunnel
und Eisenbahnbrücken aus Holz. In Bereichen, wo beide
Materialien sinnvoll eingesetzt werden können, ist
Vernunft angebracht und eine nüchterne Abwägung
der Vor- und Nachteile. Die Dämonisierung eines
Materials und das Schüren von diffusen Ängsten
entsprechen zwar dem Zeitgeist, sind aber dadurch
um nichts weniger schädlich. Und weil dies auch
einer Weiterentwicklung der Architektur schadet,
möchte ich als überbeschäftigter Architekt mit
einem strikten Zeitlimit von zwei Tagen versuchen,
folgende Fragen zu klären:

Wie und warum sterben Menschen bei Bränden? Warum sterben in manchen Ländern mehr Menschen bei Bränden als in anderen?

Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Bauweise bzw. dem konstruktiven Material von Gebäuden und der Anzahl von Menschen, die darin bei Bränden ums Leben kommen?

Der Griff zum Telefon führt mich schnell in den Kreislauf von Brandverhütungsstellen; für Buchläden ist das Thema Feuer und darin umkommende Menschen zu marginal. Bleibt die heutige Quelle aller Information: das Internet.

Doch auch dort sind Daten zum Brandgeschehen nur unübersichtlich und schwer zugänglich, einzig die Vorarlberger Brandverhütungsstelle hat klare Berichte für 2001 und 2002 im Netz (www.brandverhuetung. at/pages/4_2002.html).

Und siehe da: Vorarlberg, das Bundesland mit der größten Holzbautradition, schöpft mit 2,1 Todesfällen bei Bränden pro Jahr seinen der Bevölkerungszahl entsprechenden Anteil bei weitem nicht aus (Österreich: 50 – 60 Tote pro Jahr).

2001 gab es im Ländle keinen Toten, 2002 dafür vier. Eine 79-jährige Frau in Bregenz erleidet starke Hautverbrennungen und stirbt am darauffolgenden Tag; in Übersaxen stirbt eine 84-jährige Frau an Rauchgasvergiftung, genauso wie ein 37-jähriger Mann in Bregenz; der vierte Todesfall ist nicht geschildert.

Noch anschaulicher bis hin zu den tragischen Hintergründen von Bränden sind die Seiten der "Fire-world – wo die Feuerwehren zuhause sind" (www.fireworld. at).

Im Stil von Pressemitteilungen werden fast bis auf den Tag aktuell alle Brände und Katastrophen in Österreich (sowie die größten internationalen) dokumentiert. Vom 24. März 2004 zurück bis zum 3. Juni 2003 bestätigt sich der Eindruck, der sich auch bei der täglichen Zeitungslektüre ergibt:

Menschen sterben meist bei kleinen Zimmer- und Wohnungsbränden.

Risikogruppen scheinen Frauen jenseits der Siebzig und Männer mittleren Alters zu sein.

Die Brände sind fast immer schnell gelöscht; der Feuerwehreinsatz dauert auch bei einem Todesfall oft nicht einmal eine halbe Stunde.

Die Hauptbrandursache ist vor allem in den Feuerwehrberichten "unbekannt".

Die Homepage der Freiwilligen Feuerwehr Stroheim (www.feuerwehr-stroheim.at/html/leben-rettennotruf. html) bringt das Problem auf den Punkt und nennt die gefährlichsten Mythen im Zusammenhang mit Bränden:

"Wenn es brennt, habe ich mehr als zehn Minuten Zeit, die Wohnung zu verlassen."

Irrtum, Sie haben durchschnittlich nur vier Minuten zur Flucht. Eine Rauchvergiftung kann sogar bereits nach zwei Minuten tödlich sein.

"Meine Nachbarn oder mein Haustier werden mich rechtzeitig alarmieren."

Eine gefährliche Fehleinschätzung, wenn man nur vier Minuten Zeit hat – besonders nachts, wenn Ihr Nachbar schläft und das Haustier im Nebenzimmer ist.

"Wer aufpasst, ist vor Brandgefahr sicher."

Stimmt nicht. Elektrische Defekte sind häufige Brandursachen. Auch Brandstiftungen im Keller oder Hausflur sowie ein Brand in der Nachbarwohnung gefährden Sie ganz unverschuldet.

"Steinhäuser brennen nicht."

Das brauchen sie auch nicht. Schon Ihre Gardine, die Tapete oder ca. 100 g Schaumstoff, z.B. in Ihrer Couch, sind ausreichend, um eine tödliche Rauchvergiftung zu erzeugen.

"Rauchmelder sind zu teuer."

Ein Rauchmelder ist das beste Mittel zum vorbeugenden Brandschutz im eigenen Haushalt. Er ist bereits für weniger als 100 Euro im Handel zu erhalten. Täglich sterben in Deutschland zwei Menschen bei Bränden. Wie viel ist Ihnen Ihr Leben wert?

Brandtote sind Rauchtote

Täglich verunglücken zwei Menschen tödlich durch Brände, die meisten davon in den eigenen vier Wänden. Die Mehrheit stirbt an einer Rauchgasvergiftung. Zwei Drittel aller Brandopfer werden nachts im Schlaf überrascht. Denn Rauch ist schneller als

Arch. DI Wolfgang Pöschl 1971 – 80 Architekturstudium in Innsbruck 1972 – 76 Leiter der väterlichen Tischlerei Anschließend mehrjährige Mitarbeit bei Heinz-Mathoi-Streli und Zusammenarbeit mit Reinhard Honold 2001 Gründung der tatanka gmbh mit Joseph Bleser und Thomas Thum Feuer – und lautloser.

Soweit der erste Eindruck, aber hält er einer genaueren Betrachtung stand?

Eingedenk der Winston Churchill zugeschriebenen Erkenntnis, dass man nur Statistiken glauben soll, die man selbst gefälscht hat, stürze ich mich jetzt in den weltweiten Dschungel von Brandstatistiken. Auf Umwegen gelange ich zur "World fire statistics" (www.genevaassociation.org), die mir die Quelle aller Zitate zu sein scheint. Dort schneidet Österreich in der Statistik 19 vom 23. 10. 2003 schlechter ab als sonst; die Toten von Kaprun bewirken einen Jahresdurchschnitt (1998–2000) von 1,53 Todesfällen bei Bränden je 100.000 Einwohner. In den Jahren 1994–1996 lag der Wert für Österreich bei 0,79 an viertbester Stelle in Europa hinter der Schweiz, den Niederlanden und Spanien.

Population Comparisons for Fire Deaths 1998 – 2000 Country Deaths per 100.000 persons

-	•	-
Singapore	0,16	
Switzerland	0,64	(1997 – 1999)
Spain	0,66	
Netherlands	0,68	(1994 – 1996)
Australia	0,71	
Italy	0,73	
Germany	0,76	
Slovenia	0,91	
France	0,95	(1997 – 1999)
Czech Republic	1,02	
New Zealand	1,08	
UK	1,11	
Canada	1,26	
Norway	1,28	
Greece	1,34	(1997 – 1999)
Belgium	1,35	(1995 – 1997)
Poland	1,36	(1999 – 2000)
Austria	1,37	
Sweden	1,53	
USA	1,55	
Denmark	1,57	
Japan	1,66	
Finland	1,87	
Hungary	1,96	
Ireland	1,97	(1997 – 1999)

Quelle: www.genevaassociation.org

Es gibt gravierende Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern: in Irland, Ungarn und Finnland sterben bei Bränden ungefähr dreimal so viele Menschen wie in der Schweiz, in Spanien oder in den Niederlanden. Warum aber liegen Länder wie Irland und Finnland an

der Spitze der Statistik?

Die weitere Reise durchs Internet zeigt, dass sich diese Länder des Problems bewusst und daher auch sehr aktiv in der Ursachenforschung sind. Das irische "National Safety Council" hat am 16.10.2003 eine Analyse der Todesfälle durch Feuer in Irland (2001–2002) vorgelegt (www.nsc.ie). Die Zusammenfassung ist lakonisch, fast brutal:

36% der Brände im Winter, 32% im Frühjahr. Die Opfer sind männlich (65%), Städter, Alkohol ist im Spiel (39%).

Das Feuer bricht am Sonntag Morgen zwischen 0.00 und 6.00 Uhr aus, wahrscheinlich gibt es keinen (funktionierenden) Rauchmelder.

Unter der Rubrik "Feuertote nach Uhrzeit" zeigt sich, dass tatsächlich:

23% der Opfer zwischen 18.00 und 24.00 Uhr und 41% zwischen 0.00 und 6.00 Uhr sterben; bei immerhin 5% bleibt der Zeitpunkt des Brandes unbekannt.

Bei Bränden im ländlichen Raum war bei 18% der Vorfälle Alkohol im Spiel, in der Stadt bei 50%. Besonders betroffen sind Männer im Alter von 30–60 Jahren (37%).

Bei den Brandursachen führt Rauchen (16%) vor offenem Feuer (11%), Kochstellen (9%), Heizgeräten (8%), Zündern (7%), Kerzen (5%) und Elektroinstallationen (4%).

Offenes Feuer spielt bei den betagten Brandopfern die Hauptrolle, Alkohol bei jenen mittleren Alters, Kochstellen bei den jüngeren und Zündhölzer bei Kindern.

Die Verhältnisse in Finnland dürften ähnlich liegen: Helsingin Sanomat (www.helsinki-hs.net/news.asp) sieht die Finnen überhaupt als Europameister bei Verletzungen und Tod durch Unfälle; als wichtigste Faktoren werden Alkohol und Gebrechlichkeit im Alter genannt.

Sehr zu empfehlen ist ein Artikel zur Situation in den USA (E. F. Eisenberg: House Fire Deaths, www.nahb. org/filet.upload_details); in dieser Untersuchung kommen als Gefahren, den Brandtod zu erleiden, noch Armut und vor allem Alter der betroffenen Gebäude hinzu.

Nach meinen Erkundungen bei den Spitzenreitern der Opferstatistik versuche ich nun in den Ländern mit den niedrigsten Opferzahlen in Europa nachzuforschen.

Bei Spanien scheitere ich schon daran, eine simple Brandstatistik aufzurufen.

Dafür ist auf die Schweiz Verlass. Die ETH Zürich erweist sich als die Mutter aller mitteleuropäischen Studien zum Thema Brand. Allein die Dissertation Nr.15366 von Trond Maag: "Risikobasierte Beurteilung der Personensicherheit von Wohnbauten im Brandfall unter Verwendung von Bayes'schen Netzen" (www.e-collection.ethbib.ethz.ch/ecol-pool/diss/fulltext/eth15366.pdf) ist eine wahre Fundgrube:

Personenschäden von 1990 bis 1999 in den Wohnbauten des Kantons Zürich gruppiert nach der Brandursache.

November 1991 Fahrlässigkeit, Rauchen im Bett M (55) Verbrennungen und Rauchgasvergiftung JÄNNER 1992 Fahrlässigkeit, Rauchen im Bett, behindert W (81) Verbrennungen und Rauchgasvergiftung März 1992 Fahrlässigkeit. Rauchen im Bett M (73) Verbrennungen FEBRUAR 1993 Fahrlässigkeit, Rauchen im Bett M (37) Rauchgasvergiftung März 1995 Fahrlässigkeit, Rauchen im Bett M (24) Rauchgasvergiftung SEPTEMBER 1995 Fahrlässigkeit, Rauchen im Bett, behindert M (72) Verbrennungen JÄNNER 1997 Fahrlässigkeit, Rauchen oder Kerze im Bett W (72) Rauchgasvergiftung JÄNNER 1998 Fahrlässigkeit, Rauchen im Fauteuil, behindert M (90) Verbrennungen APRIL 1998 Fahrlässigkeit, Rauchen im Bett W (60) Rauchgasvergiftung MAI 1998 Fahrlässigkeit, beim Rauchen sich selbst angezündet M (88) Verbrennungen SEPTEMBER 1999 Fahrlässigkeit, Rauchen im Bett M (40) Rauchgasvergiftung JÄNNER 1992 Fahrlässigkeit, brennende Kerze verursacht Schwelbrand, Opfer schläft M (55) Rauchgasvergiftung

DEZEMBER 1994 Unfall, mit Kerzen sich selbst angezündet W (87) Verbrennungen JÄNNER 1995 Fahrlässigkeit, Katze wirft brennende Kerze um M (86) Verbrennungen und Rauchgasvergiftung FEBRUAR 1998 Fahrlässigkeit, Wohnungsbrand durch nicht gelöschte Kerze W (74) Rauchgasvergiftung DEZEMBER 1992 Unfall, Opfer wollte evtl. Ofen anfeuern, erlitt Schwächeanfall W (88) Natürliche Ursache, evtl. Rauchgasvergiftung APRIL 1996 Unfall, Rauchen im Bett, Herzversagen M (61) Juli 1999 Unfall, Entzünden der Kleider am Kochherd (evtl. Schwächeanfall) W (87) Verbrennungen OKTOBER 1994 Fahrlässigkeit, Kind spielt mit Feuer M (3) Verbrennungen FEBRUAR 1997 Fahrlässigkeit. Kinder spielen mit Feuer M (3) M (4) Rauchgasvergiftung APRIL 1991 Brandstiftung, Baucontainer angezündet, greift Nachbargebäude an M (52) W (43) Rauchgasvergiftung, Sprung aus 3.0G Juli 1993 Brandstiftung, Wohnungsbrand W (46) Rauchgasvergiftung

JÄNNER 1998 Unbekannt,

Brand im 1 OG (Brandstiftung?) breitet sich ins 2.0G aus M (41) Rauchgasvergiftung MÄRZ 1991 Fahrlässigkeit, Entzünden der Kleider am Gasherd W (78) Verbrennungen, diverse Ursachen November 1991 Fahrlässigkeit. beim Kochen eingeschlafen M (32) Rauchgasvergiftung JÄNNER 1992 Fahrlässigkeit, selbst verursachter Wohnungsbrand W (66) Rauchgasvergiftung November 1993 Unfall, Lagern von brennbaren Flüssigkeiten neben Ofen M (32) Rauchgasvergiftung NOVEMBER 1993 Fahrlässigkeit, selbst verursachter Wohnungsbrand M (56) Rauchgasvergiftung März 1995 Fahrlässigkeit. Nachfüllen eines Rechauds M (63) Verbrennungen APRIL 1996 Fahrlässigkeit, selbstgemachte elektrische Installation entzündet sich M (74) Verbrennungen und Rauchgasvergiftung März 1997 Unfall, Betrunkener stürzt auf Herdplatte M (65) Verbrennungen März 1997 Fahrlässigkeit, Unsachgemässe Bedienung Zimmerölofen M (70) Rauchgasvergiftung Октовек 1997 Fahrlässigkeit, Arbeiten mit Lösungsmitteln M (21) Verbrennungen

Quelle: www.e-collection. ethbib.ethz.ch/ecol-pool/ diss/fulltext/eth15366.pdf "Die Daten zeigen deutlich, dass Brände mit Todesfolgen meist unabhängig von den Gebäudeeigenschaften auftraten. Auch ist kein Zusammenhang zwischen Gebäudebrandschaden und Personenschaden feststellbar. (...) Erwähnenswert ist, dass nur ein Brandfall auf eine Brandausbreitung und somit eventuell auf fehlende bauliche Maßnahmen zurückzuführen war. In allen anderen Fällen traten die Opfer im Brandabschnitt auf, in welchem der Brand verursacht wurde. Außer bei den Brandstiftungen kamen dabei die Verursacher der Brände selbst ums Leben." Damit wird auch von dieser wissenschaftlichen Arbeit bestätigt, was alle zuvor erwähnten Studien deutlich gezeigt haben: Es gibt keinen Zusammenhang zwischen der Anzahl der Brandopfer und der Bauweise der betroffenen Gebäude. Das Verdienst einer relativ geringen Zahl von Brandtoten liegt nicht bei der Bauweise der Gebäude, sondern in strukturellen Brandschutzmaßnahmen, die von der Schaffung eines Gefahrenbewusstseins über gute Fluchtwege bis hin zu effizienten Feuerwehren reichen. Die Bauweise ist da nur einer unter vielen, wesentlich wichtigeren Faktoren.

Wenn also die Bauweise oder das konstruktive Material eines Gebäudes schon keinen Einfluss auf die Todesfälle bei Bränden hat, weil die Opfer offensichtlich durch die brennende Bettdecke oder das glimmende Sofa ersticken, lange bevor und meist ohne dass das Gebäude selbst brennt, liegt nicht zumindest nahe, dass Holzhäuser öfter brennen oder die Schäden größer sind?

Gerade auf Finnland müsste dies zutreffen. Dort wurden in den vergangenen Jahrhunderten ganze Städte aus Holz gebaut und es gab bis zum Ende des 19. Jahrhunderts katastrophale Feuersbrünste, die erst durch die Einführung von Blechdächern und durch verbesserte Löschtechniken wirksam verhindert werden konnten (siehe dazu Risto Suikkari: Wooden Town Tradition and Town Fires in Finland, www.arcchip.cz/wo4/wo4 suikkari.pdf).

Die Schadensstatistik der World fire statistics ergibt ein widersprüchliches Bild: Sie weist für Länder mit wenigen Todesfällen bei Bränden wie die Schweiz und Italien hohe Schadensraten aus, umgekehrt verursachen in Finnland Brände einen relativ geringen Schaden

Die genauere Durchsicht der Dissertation von Trond Maag zeigt, dass sich die Unterscheidung zwischen "massiven" und "nicht-massiven" Gebäuden von der Berner Gebäudeversicherung herleitet. Natürlich interessiert mich gleich eine Definition dieses Unterschieds, die in den wissenschaftlichen Arbeiten fehlt. Ich komme zwar leicht auf die aktuelle Homepage der Berner Gebäudeversicherung und in verschiedene Formulare für Wertberechnungen und Anmeldungen, ich kann aber keine Anzeichen dafür finden, dass dort zwischen massiv und nicht-massiv irgendein Unterschied gemacht wird.

Was bei den von Trond Maag verwendeten Daten der Berner Gebäudeversicherung aber sofort ins Auge sticht: das durchschnittliche Entstehungsdatum der nichtmassiven Bauten ist das Jahr 1926, das der massiven Gebäude 1959 (!); diese sind also im Schnitt um 33 Jahre jünger. Damit verbirgt sich hinter der Unterscheidung massiv/nicht-massiv der wahrscheinlich gewichtigere Faktor des Alters eines Gebäudes (siehe USA) bzw. die mit dem Alter der Gebäude verbundene stärkere Präsenz von Menschen mit einem höheren Risiko, Brände zu verursachen und, wie wir gesehen haben, auch darin umzukommen.

Abschließend lässt sich sagen, dass Fortschritte in der Sicherheit gewiss nicht durch kurzsichtigen Lobbyismus für ein bestimmtes Material erzielt werden. Ein Fortschritt ist nur durch eine Verbesserung des Brandschutzes bei allen, insbesondere bei älteren Gebäuden zu erzielen, zum Beispiel durch intelligente Brandmeldesysteme und Brandschutzkonzepte, wie sie schon seit langem von den Brandverhütungsstellen und den Feuerwehren propagiert werden.

Holz brennt. So viel ist sicher. Aber bis es so weit ist, passiert Folgendes: Das Gehölz speichert beim Wachstum und der Photosynthese Sonnenenergie. Diese wird mit Hilfe von Wasser und Kohlendioxyd aus der Luft in Sauerstoff und Glucose umgewandelt. Daraus bildet die Pflanze den Gerüststoff Zellulose, dessen Zellwände aus langkettigen, ursprünglich nicht brennbaren Molekülen bestehen, die aus bis zu zehntausend Einzelmolekülen gebildet werden. Wird dem Holz Energie zugeführt, steigt also seine Temperatur, beginnen sich alle darin enthaltenen Teilchen immer stärker zu bewegen. Sobald mit 100° Celsius der Siedepunkt des Wassers erreicht ist, verdampfen die eingelagerten Wassermoleküle. Bei 200 bis 300° Celsius brechen die langkettigen Verbindungen auf. Die neu entstehenden kurzkettigen Verbindungen

sind gasförmig und brennbar. Weil das Gas ein größ res Volumen hat als die festen Teilchen, entsteht im Holz ein Überdruck, weshalb die kurzkettigen Ve bindungen durch die Poren an die Holzoberfläche gelangen. Dort reagiert das Gas mit dem in der Luft enthaltenen Sauerstoff und verbrennt unter Bildun von Kohlendioxyd und Wasser. Dieser Prozess verläuft von außen nach innen. Sobald aus der obersten Holzschicht alle Gase entwichen und verbrannt sind setzt der Verkohlungseffekt ein: Die weitere Sauerstoffzufuhr ins Holzinnere wird verhindert, es treten keine brennbaren Gase mehr aus und das äußerlich verkohlte Holz schützt seine innere Struktur vor der Zerstörung. Die unter der Kohleschicht liegenden Holzteile bleiben intakt und voll tragfähig. So brennt Holz konrolliert und berechenbar.

Wie brennt was? Brandszenarien am Beispiel der Gebäudeaußenwand

Ingolf Kotthoff

Brandszenarien unter Realbrandbedingungen sind für Experten Grundlage zur Erforschung spezieller Wirkmechanismen im Brandfall. Am Beispiel von über 400 materialunabhängigen Naturbrandversuchen an der Fassade wurden Möglichkeiten zur Verhinderung der Brandweiterleitung im Rahmen anzusetzender Brandschutzziele aufgezeigt.

Die Ausbreitung eines Brandes an der Gebäudeaußenwand wird wesentlich durch Art und Intensität sowie den Ort des Entstehungsbrandes beeinflusst. Die Fassade kann durch drei Brandszenarien thermisch beansprucht werden:

- 1 Brand eines benachbarten Gebäudes
- 2 Brand außerhalb des Gebäudes, unmittelbar an der Fassade
- 3 Brand innerhalb eines Gebäudes in einem an die Außenwand grenzenden Raum mit Öffnung

Aus realen Schadensfeuern und prüftechnischen Erfahrungen ist bekannt, dass dieses dritte Brandszenario die kritischste thermische Beanspruchung einer Fassade darstellt, so dass im Weiteren dieses Brandszenario ausführlicher dargestellt werden soll:

Ein Brand in einem Raum mit Außenwand entwickelt sich generell in Abhängigkeit von Art und Anordnung der brennbaren Materialien, der "Brandlast", sowie den gegebenen Ventilationsbedingungen. Die Brandbelastung entspricht der Wärmemenge sämtlicher in einem Raum anzurechnender, brennbarer Stoffe, bezogen auf die Grundfläche des Raumes, und ist als Summe der immobilen und mobilen Brandlasten stark abhängig von Art und Nutzung des jeweiligen Raumes. Als Orientierung können die vom Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein angegebenen Durchschnittswerte von ca. 600 MJ/m² für Wohnungen und 800 – 1.000 MJ/m² für Büros gelten. Eigene Untersuchungen und die praktischen Erfahrungen beim Einrichten der Prüfräume zeigten, dass eine Brandlastdichte von 500 – 600 MJ/m² auch für Büros als hinreichend hoher Durchschnitts- und Orientierungswert angesehen werden

kann.

Brandentwicklung in einem Raum

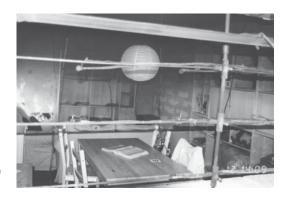
Nach der Zündung verläuft der Brand in der Phase des Entstehungsbrandes zunächst brandlastgesteuert, d.h. in der Raumluft ist mehr Sauerstoff vorhanden, als für eine stöchiometrische Verbrennung der Brandlast zu diesem Zeitpunkt benötigt wird. Wenn keine Frischluft in den Brandraum nachströmen kann, weil sämtliche Fenster und Türen geschlossen sind, steht nach kurzer Zeit nicht mehr genügend Sauerstoff für den Verbrennungsprozess zur Verfügung. Unter Sauerstoffmangel verläuft der Brand ventilationsgesteuert. Das Feuer mit offenen Flammen geht in einen Schwel- bzw. Glimmbrand über, der im günstigsten Fall selbständig verlöschen kann. Sind Fenster oder Tür offen, geht der Brand in die Phase des entwickelten Brandes über, für den Abbrand steht zunächst hinreichend Frischluft zur Verfügung, es handelt sich also jetzt um einen brandlastgesteuerten Brand. Die Raumöffnung dient sowohl als Öffnung für die von außen nachströmende Frischluft als auch zur Abführung der Brandgase aus dem Raum. Im oberen Bereich der Fensteröffnung strömen heiße Rauchgase aus dem Brandraum aus (Überdruck), im unteren Bereich fließt Frischluft nach (Unterdruck). Beim Übergang zum Vollbrand und in der Vollbrandphase verläuft der Brand dann wieder ventilationsgesteuert.

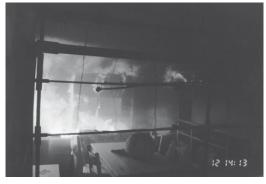
Für die thermische Beanspruchung der Fassade ergeben sich unter obigem Ansatz folgende verallgemeinerungswürdige Aussagen:

- _ Zeitpunkt des "flash-over": zwischen der 7. und 25., im Mittelwert in der 12. Minute
- _ Energieabgabe im Brandraum: zwischen 5 6 MW (Bestimmung über den Masseverlust)
- _ Dauer des Flammenaustritts vor die Fassade: 15 25 min.
- _ sichtbare Flammen (T≈ 540°C) oberhalb des Fenstersturzes: durchschnittliche Länge 2,8 bis 3,5 m, maximale Länge 6,5 m; Flammendicke 1 bis 1,5 m.

Die Bilder verdeutlichen beispielhaft die Brandentwicklung in einem normal möblierten Raum in einem massiv errichteten Gebäude.

- 1 Entstehungsbrand
- 2 Entwickelter Brand
- 3 "flash-over" (Durchzündung)
- 4 Vollbrand





- _ Energieabgabe der Flammen vor der Fassade oberhalb des Sturzes: 1 bis 2 MW
- _ Temperaturen unterhalb des Fenstersturzes:
- · über einen Zeitraum von 30 min mindestens entsprechend der ETK (Einheitstemperaturkurve) nach DIN 4102-2, nach dem "flash-over" deutlich darüber
- · gleich den oder höher als die Temperaturen unterhalb der Decke des Brandraums
- · über 15 bis 20 min zwischen 700 und 900°C

Ableitung des allgemeinen brandschutztechnischen Schutzziels an der Gebäudeaußenwand

Eine Brandübertragung von der Brandetage in das darüber befindliche Geschoss kann demnach bei dem Szenario eines Brandes innerhalb des Gebäudes in einem an die Außenwand grenzenden Raum auch bei vollständig nichtbrennbaren Außenwänden bzw. Fassadenbekleidungen stattfinden, wenn übereinander liegende, verglaste Außenwandöffnungen vorhanden sind, da der Feuerüberschlagsweg, d.h. die Entfernung bis zur nächsten Fensteröffnung bei so genannten "Lochfassaden" in der Regel nur von 1 – 1,5 m variiert.

Der Brandüberschlag vollzieht sich in folgenden Schritten:

- 1 Scheiben der Verglasung von Öffnungen im oberhalb der Flammenaustrittsöffnung liegenden Raum werden duch thermische Einwirkung zerstört.
- 2 In der Nähe der Öffnung befindliche Gegenstände (z.B. Vorhänge) werden entzündet
- 3 Brennbare Gegenstände im oberen Raumdrittel entflammen.
- 4 Herabfallende brennende Teile entzünden brennbare Gegenstände im unteren Raumdrittel.
- 5 Der Brand entwickelt sich auch in diesem Raum vom Entstehungsbrand über den entwickelten Brand zum Vollbrand.
- 6 Flammen treten aus der Raumöffnung aus und der beschriebene Vorgang wiederholt sich.

Dieser Prozess setzt sich ohne rechtzeitiges Eingreifen der Löschkräfte der Feuerwehr ungehindert nach oben fort (leap frogging) und kann zusätzlich beschleunigt werden, wenn Fenster im über dem



Brandraum liegenden Geschoss geöffnet sind. Bei aktuellen Untersuchungen der MFPA Leipzig zum Brandverhalten an Fassaden in einem zum Abriss bestimmten Gebäude konnte dieser Brandüberschlag von Etage zu Etage auch experimentell nachvollzogen werden. Ein derartiger Brandüberschlag über Außenwandöffnungen kann nur durch vorbeugende bauliche und abwehrende Maßnahmen verhindert werden. Da diese Maßnahmen bei Gebäuden normaler Art und Nutzung - von besonders exponierten Fassadenbereichen abgesehen – baurechtlich nicht explizit gefordert werden, lässt sich im Rückschluss daraus ableiten, dass die Brandweiterleitung in das oberhalb der Brandausbruchstelle liegende Geschoss in endlicher Zeit, die allerdings deutlich unterhalb der geforderten Feuerwiderstandsdauer der Geschossdecken (im Wohnbau 90 min.) liegt, baurechtlich toleriert wird. Offensichtlich geht man davon aus, dass der Löschangriff der Feuerwehr in der Regel rechtzeitig erfolgt, was bei der festgelegten Brandschutzhilfsfrist von 9,5 min. zuzüglich einer Rüstzeit von 3 min. und damit einem Löschbeginn nach ca. 12,5 min. nach Alarmierung bei Gebäuden mittlerer Höhe durchaus berechtigt ist. Unter Berücksichtigung dieser Zeiten lässt sich die allgemeine Forderung formulieren:

Das baurechtliche Brandschutzziel an der Gebäudeaußenwand muss darin bestehen, eine schnelle Brandausbreitung über mehr als zwei Geschosse oberhalb bzw. unterhalb der Brandausbruchstelle vor dem Löschangriff der Feuerwehr zu verhindern. Eine Gefährdung der Rettungskräfte durch großflächig abstürzende Fassadenteile ist auszuschließen.



Dipl. Phys. Ingolf Kotthoff Geschäftsführender Gesellschafter der MFPA Leipzig für den Bereich "Baulicher Brandschutz und Bauphysik". Inhaber des "Ingenieurbüros für Brandschutz an Fassaden", Dozent an der Universität Leipzig für Brandschutz im Hochbau. Fachliche Spezialisierungen im Bereich von Original- und Naturbränden. Mitarbeiter und Arbeitsgruppenleiter in diversen europäischen und internationalen Normungsorganisationen.

MFPA Leipzig Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen mbH Hans-Weigel-Straße 2b D-04319 Leipzig T +49 (0)341/6582-134 kotthoff@mfpa-leipzig.de

Feuerprobe Naturbrandversuche an Holzfassaden in Merkers

Ingolf Kotthoff

Die Naturbrandversuche wurden in einem zum Abriss bestimmten Wohngebäude in Beton-Plattenbauweise in Merkers (Thüringen) durchgeführt. Das viergeschossige, 14,5 m hohe Gebäude hat eine Länge von 40,2 m und eine Breite von 10,0 m. Die Versuche hatten das Ziel, die Ergebnisse der großmaßstäblichen Brandversuche in der MFPA Leipzig bei Anwendung praxisüblicher Brandlasten und Brandszenarien unter natürlichen Witterungsbedingungen an einem realen Gebäude zu validieren. Untersucht wurde das Brandverhalten mehrgeschossiger, vollflächig applizierter Holzschalungen bei einer Brandbeanspruchung von außen am Fassadensockel und einer Brandbeanspruchung von innen durch einen Raumbrand in einem an die Fassade grenzenden Raum mit geöffnetem Fenster. In einem weiteren Versuch wurde die mögliche Beeinflussung des Brandverhaltens einer Holzschalung durch Holzbalkone untersucht. Die Längsfassade wurde in drei gleich große Bereiche mit einer Länge von jeweils 13,4 m geteilt und vom Boden bis zum Dachrand (4 1/2 Geschosse) über eine Höhe von 13,7 m mit unterschiedlichen Holzschalungen bekleidet. Zusätzlich erfolgte die vollständige

Bekleidung eines Giebels, vor den fünf übereinander liegende Holzbalkone montiert wurden. Bei allen bisherigen Brandversuchen zeigte sich, dass sich Holz an der Gebäudeaußenwand deutlich unkritischer verhält als erwartet. Bei Anwendung üblicher konstruktiver Brandschutzmaßnahmen wird ein Brandverhalten erzielt, das den allgemeinen Brandschutzzielen an der Fassade bis zur Hochhausgrenze genügt.



Schadensbild nach den Brandversuchen

Feuerprobe - Chronologie eines Brandes



19.04.2003 in Graz.

Objekt Ein zweigeschossiger Wohbau in Graz.

Konstruktion Außenwände, Wohnungstrennwände und Decken wurden in Holztafelbauweise errichtet. Die raumseitigen Oberflächen sind mit GKF-Platten beplankt, die Holzbalkone punktuell an den Außenwandelementen befestigt. Brandursache Der Bewohner einer 2-Zimmerwohnung war mit einer brennenden Zigarette eingeschlafen.

Feuerwehreinsatz

08:03 Meldung des Brandes an die Berufsfeuerwehr. 08:10 Erreichen des Brandortes. Lage bei Eintreffen der Feuerwehr: Eine Wohnung im zweiten Stock des Hauses steht im Vollbrand. Zwei bis drei Meter hohe Flammen schlagen aus einem Fenster.
Eine Person wartet auf dem
Balkon auf ihre Rettung, eine
zweite Person hält sich in
einem vom Feuer noch nicht
betroffenen Zimmer auf. Die
beiden Personen werden
über Drehleitern gerettet
und der Rettung übergeben.
Eine Person blieb unverletzt,
eine Person wurde mit
Verdacht auf eine Rauchgasvergiftung ins Krankenhaus
gebracht.

08:21 Brand unter Kontrolle 08:30 Brand aus

Schaden und Sanierung

Laut Sachverständigenbericht wurde die Holzkonstruktion des Gebäudes nicht beschädigt. Alle Fertigteilelemente und tragenden Teile waren nach wie vor in Ordnung und mussten nicht saniert werden. Lediglich die oberste GKF-Schicht war teilweise zerstört und musste ersetzt werden.

Der entstandene Sachschaden betraf in erster Linie die Wohnungseinrichtung, nicht jedoch Bauteile unter der obersten GKF-Verkleidung. Die Sanierung durch die Hausverwaltung erfolgte rasch und komplikationslos. Da ein Raum durch den Brand kaum in Mitleidenschaft gezogen worden war, konnte der Mieter auch während der Sanierung in der Wohnung bleiben.

Jochen Fornather

Gerade für einen brennbaren Baustoff wie Holz ist es wichtig, sein Verhalten sowohl in einem Bauteil als auch in der Konstruktion im Brandfall zu kennen. Deshalb ist die Holzindustrie schon seit Jahren bemüht, den Baufachkundigen den aktuellen Wissensstand durch aufbereitete Unterlagen zu übermitteln und parallel dazu brandsicheres Bauen im Holzbau durch die Förderung von wissenschaftlichen Projekten weiter zu forcieren.

Auf Initiative des Fachverbands der Holzindustrie Österreichs wurde bereits 1998 ein dreijähriges FFF-Brandprojekt "Brennbarkeit und Brandverhalten von Holz, Holzwerkstoffen und Holzkonstruktionen" ins Leben gerufen, welches durch das FFF-Projekt "Brandverhalten von Holzkonstruktionen für den Hoch- und Industriebau" seine Fortsetzung fand und noch bis Mitte 2005 am Institut für Konstruktiven Ingenieurbau an der Universität für Bodenkultur Wien weitergeführt wird. Ziel dieser Projekte ist es, die Einflüsse auf den Abbrand des Baustoffs Holz und dessen mechanisches Verhalten im Brandfall weiter zu erforschen. Bestehende Regeln für brandschutzsicheres Konstruieren mit dem natürlichen Baumaterial Holz sollen dadurch abgesichert, neue abgeleitet werden.

Brennbarkeit von Holz und Holzwerkstoffen nun auch europaweit einheitlich klassifiziert

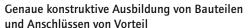
Die im Rahmen dieser Forschungsarbeit erfolgreich durchgeführten österreichischen und europäischen Brennbarkeitsprüfungen am SBI-Prüfstand (Single Burning Item nach ÖNORM EN 13823) führten zu einer Mindesteinstufung für diverse Holzwerkstoffe sowie (in Österreich normalbrennbares) Bau- und Brettschichtholz in die Euroklasse D, s2, do. Diese Klassifizierung wurde bzw. wird nun auch in die harmonisierten europäischen Normen önorm en 13986, önorm EN 14080 und ÖNORM EN 14081-1 aufgenommen. Der Vorteil hierbei: Die Brennbarkeit muss von Herstellern dieser Holz-Produkte zur Erlangung des CE-Kennzeichens nicht extra nachgewiesen werden, womit Prüfkosten gespart werden können. Gegenüber der bisherigen Einstufung gemäß önorм в 3800-1 ergibt sich für Holz-Produkte folgender Zusammenhang:

Holz-Produkte	Einstufung der Bre ÖNORM B 3800-1 ¹	ennbarkeit gemäß ÖNORM EN 13501-1
Massivholzplatten		
(z.B. Fichte, Lärche,		
Buche), BSH, Bauholz	B2	D, s2, d0
OSB	B2	D, s2, d0
Faserplatten	B2	D, s2, d0
Sperrholz	B1 ² , B2	C ² , D, s2, d0
Spanplatten	B1 ² , B2	B ² , C ² , D, s2, d0

¹ seit 1. Jänner 2004 zurückgezogen2 mit Feuerschutzmittel behandelt

Abbrand von Holz temperaturabhängig

Dass bei einem höheren Temperaturniveau der Abbrand bzw. die Abbrandgeschwindigkeit von Holz größer ist, erscheint logisch. Doch was bedeutet diese Abhängigkeit im Detail? Fällt die Temperatur im Brandraum ab (wie es bei einem Naturbrand in der Abkühlphase der Fall ist), so nimmt auch die Abbrandgeschwindigkeit ab und wird annähernd null. Die traditionell für die Bemessung verwendete Einheitstemperaturkurve stellt ein Worst-case-Szenario dar. Naturbrände und daraus abgeleitete alternative Brandszenarien können in Summe gesehen aufgrund des niedrigeren Temperatureintrags einen geringeren Abbrand der Holzkonstruktion ergeben. Die reale Feuerwiderstandsdauer verlängert sich dadurch wesentlich und die Sicherheit der Konstruktion liegt also noch höher als bisher angenommen.



Eine exakte Ausführung von Holztragwerken, sei es bei Verbindungen, Anschlüssen oder auch Fassadenelementen, minimiert den Abbrand und somit auch den Brandschaden. Die Versuche zeigten, dass ein Spalt von 4mm als kritische Breite angesehen werden kann. Bei Fugen bis zu dieser Breite kann mit einem homogenen Abbrand ohne brandschutztechnische Probleme gerechnet werden.

Stahl-Holzverbindungen auch im Brandfall leistungsfähig

Bei der Ausbildung von Verbindungen ist darauf zu achten, dass Stahlteile nicht über den Holzquerschnitt hinausragen. Je größer die brandbeanspruchte Fläche des Stahl-Verbindungsmittels ist, umso mehr Wärme leiten diese in die tragenden Holzteile ab und erzeugen einen erhöhten Abbrand. Ist damit ein innovativer Ingenieurholzbau nicht mehr möglich? Die Brandversuche zeigten, dass sogar ungeschützte Holzverbindungen (Holz-Stahl-Holzverbindung mit Stahl-Stabdübel 12 und 20 mm Durchmesser) jederzeit Feuer- widerstandsdauern von über 30 min. erreichen. Wird zusätzlich der bei Verbindungen auftretende Versagensmechanismus "Blockscheren" durch konstruktive Maßnahmen verhindert und somit das Entstehen von größeren Rissen abgewehrt, halten diese nach wie vor ungeschützten Verbindungen länger als 60 min. dem Feuer stand, ohne dass das Rettungspersonal ernsthaft gefährdet ist.

Holzfassaden bewähren sich auch bei mehrgeschossigen Bauten

In Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern aus der Schweiz und Deutschland wird der Einsatz von Holzfassaden im Mehrgeschossbau sowohl unter Laborals auch Realbrandbedingungen untersucht (siehe Seite 10). Hierbei darf es an der Außenwand vor dem



Holzfassade im Brandversuch

– Labormaßstab



Blockscheren

DI Dr. Jochen Fornather
Studium Bauingenieurwesen
an der TU Wien
Doktorat an der Universität
für Bodenkultur Wien
Seit 2002 Referent im Österreichischen Normungsinstitut
für den Bereich konstruktiver
Ingenieurbau
Lehrbeauftragter für Brandschutz an der Universität für
Bodenkultur Wien.

Löschangriff der Feuerwehr nicht zu einer Brandausbreitung über mehr als zwei Geschosse oberhalb der Brandetage kommen. Schon die ersten Versuche mit ingenieurmäßigen Holzfassadensystemen (z.B. geschossweise Hinterlüftung zusammen mit nichtbrennbarer, auskragender Brandsperre) zeigen, dass dieses Schutzziel erreicht wird. Weitere Versuche werden noch folgen, um auch die spezifisch österreichischen Bedürfnisse zu berücksichtigen.

Brandsimulationen auch im Holzbau immer wichtiger

Gerade bei Großprojekten wie Sportstättenbau und Industrieanlagen sowie auch vermehrt im mehrgeschossigen Wohnungsbau ist ein gutes Brandschutzkonzept die Voraussetzung für die Realisierung eines Projekts. Wesentliche Grundlage eines solchen Brandschutzkonzepts ist die Berechnung eines Brandszenarios. Hierzu werden zumeist Simulationsrechnungen mit Zonen- bzw. Feldmodellen verwendet. Schon jetzt ist bekannt, dass der Anteil der Brandlast aus Einrichtungsgegenständen die Startphase eines Brandes bestimmt. Schwieriger ist die Simulation der Ausbreitung der Temperatur im Brandraum sowie des Temperatureintrags in die Konstruktion und deren Verhalten. Die neue Wissenschaft "Fire Engineering" steht hier nicht nur im Bereich des Holzbaus erst am Anfang ihrer Entwicklung. Doch gerade weil nicht nur die viel diskutierte (und leicht überprüfbare) Brennbarkeit ein Kriterium im Brandfall darstellt, sondern vielmehr Parameter wie Rauchausbreitung und Toxizität entscheidend für das Überleben von Menschen sind, lohnt es sich, in diese Wissenssparte weiter zu investieren.

Brandverhalten von Holz, Holzwerkstoffen und Holzkonstruktionen

Ein Forschungsprojekt des Fachverbandes der Holzindustrie Österreichs, gefördert vom Forschungsförderungsfond (FFF)

Projektleitung:

Prof. Konrad Bergmeister (Institut für Konstruktiven Ingenieurbau, BOKU Wien)

Mag. Dieter Lechner (Fachverband der Holzindustrie Österreichs)

Laufzeit: Oktober 1998 bis März 2002

Kurzbeschreibung

Ziel: Prüfung des Brandverhaltens von Holz, Holzwerkstoffen und Holzkonstruktionen aus Vollholz, Brettschichtholz und Holzwerkstoffen.

Brandverhalten von Holzkonstruktionen für den Hoch- und Industriebau

Ein Forschungsprojekt des Fachverbandes der Holzindustrie Österreichs, gefördert vom Forschungsförderungsfond (FFF)

Projektleitung:

Prof. Konrad Bergmeister

DI Dr. Jochen Fornather (Institut für Konstruktiven Ingenieurbau, BOKU Wien)

DI (FH) Rainer Handl (Fachverband der Holzindustrie Österreichs)

Laufzeit: Oktober 2003 bis März 2005

Kurzbeschreibung

Ziel: Die experimentelle Ermittlung des Brandverhaltens von Holzkonstruktionen wie Wand- und Deckenbauteilen in Skelett- und Block-Tafelbauweise und Fassadenelementen sowie die Entwicklung einer numerischen Berechnungsmethode.

BEZUG Österreichisches Normungsinsitut on, sales@on-norm.at www.norm-online.info ÖNORM EN 13823: Prüfung zum Brandverhalten von Bauprodukten – Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen ÖNORM EN 13986: Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung

ÖNORM EN 14080: Holzbauwerke; Brettschichtholz; Anforderungen ÖNORM EN 14081 Teil 1 bis 3: Holzbauwerke; Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt

ÖNORM B 3800-1 (zurückgezogen seit 01.01.2004): Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe: Anforderungen und Prüfungen ÖNORM EN 13501 Teil 1 bis 2: Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen mit Ausnahme von Lüftungsanlagen



Literaturhinweis

proHolz Arbeitsheft 2/03 – Brennbarkeit und Brandverhalten von Holz, Holzwerkstoffen und Holzkonstruktionen A4, 35 Seiten, Preis: € 7,- inkl. Ust., exkl. Versand

BESTELLUNG www.proholz.at im Kiosk

Otto Widetschek

Bauwerke (bauliche Anlagen) müssen materialunabhängig in allen ihren Teilen nach den Regeln der Technik und den bautechnischen Vorschriften geplant und ausgeführt werden. Es sind dabei unter anderem Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit, den Schall- und Umweltschutz, die Nutzungssicherheit und den Brandschutz zu stellen. Diese grundlegenden Anforderungen an Bauwerke sind in allen österreichischen Baugesetzen nachzulesen.

Brandschutz

Jedes Bauwerk muss so geplant und ausgeführt sein, dass bei einem Brand folgende Punkte berücksichtigt werden:

Tragfähigkeit der Bauwerke

Jedes Bauwerk hat im Brandfall eine bestimmte Tragfähigkeit zu gewährleisten. Dies bedeutet im Besonderen, dass vor allem die tragenden Bauteile dem Feuer je nach Nutzung 30, 60, 90, 120 oder 180 min. widerstehen müssen, ohne einzustürzen. Dabei wird nach der so genannten Einheitstemperaturkurve (ETK) vorgegangen. Diese simuliert den Temperaturanstieg bei einem Normbrand, dem die entsprechenden Bauteile in einer Prüfkammer ausgesetzt werden. Damit wird ihre Brandwiderstandsfähigkeit geprüft. Weiters ist die Brandlast eines Gebäudes grundsätzlich zu minimieren (u.a. Beachtung der TRVB B 109).

Ausbreitung des Feuers

Eine wesentliche Forderung des Brandschutzes ist die Bildung von so genannten Brand- und Rauchabschnitten. Man versteht darunter eine wirkungsvolle horizontale und vertikale Unterteilung des Bauwerks zur Begrenzung eines Brandgeschehens (siehe auch TRVB B 108). Damit soll die Ausbreitung von Flammen und Rauch örtlich eingeschränkt werden. Vor allem die Gefährlichkeit des Brandrauches, der sich über Installationsöffnungen, Lüftungsleitungen und offen gehaltene Türen in Brandmauern ausbreiten kann, wurde lange Zeit unterschätzt. Deswegen wird heute der Haustechnik im Brandschutz eine immer größere Rolle beigemessen. Wenn die Brandabschnittsfläche in einem Bauwerk bestimmte Größen (in der Regel 1.000 m²) übersteigt bzw. eine besonders hohe Brandbelastung und Aktivierungsgefahr für das Feuer vorliegt, können als Brandschutzmaßnahmen gemäß TRVB A 100 automatische Brandmelde- und Sprinkleranlagen, Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sowie Betriebsfeuerwehren vorgeschrieben werden.

Löscharbeiten

Um einen Brand bekämpfen zu können, sind Löschmittel erforderlich. Das wichtigste Löschmittel ist

dabei das Wasser. Die in Feuerwehrfahrzeugen mitgeführten Wassermengen liegen aber lediglich in der Größenordnung von einigen tausend Litern. Deswegen muss unabhängig davon für jedes Objekt ein Löschwasserkonzept erstellt und bei größeren Bauwerken eine Löschwasserberechnung gemäß TRVB F 137 erfolgen. Dabei sind neben einer Löschwasserversorgung durch Außenhydranten auch eine effektive Erste und Erweiterte Löschhilfe (Wandhydranten, tragbare und fahrbare Feuerlöscher) nach TRVB F 124 vorzusehen.

Flucht- und Rettungswege

Ein wichtiger Grundsatz des Brandschutzes lautet: Es müssen stets zwei Flucht- und Rettungswege in einem Bauwerk vorhanden sein. Der erste Fluchtweg wird dabei in der Regel das Stiegenhaus ein. Als zweiter Fluchtweg können auch die Rettungsmittel der Feuerwehr dienen (tragbare bzw. fahrbare Leitern und andere Hubrettungsgeräte). Sie werden über die Fenster des Bauwerks eingesetzt (Achtung auf Fassadenbrände!) und für ihren Einsatz sind entsprechende Feuerwehrzonen gemäß TRVB F 134 vorzusehen.

Flucht- und Rettungswege müssen ordnungsgemäß errichtet werden (z.B. Türen in Fluchtrichtung aufgehend und mit Panikverschlüssen versehen) und auch gekennzeichnet sein. Dies ist mittels einer Fluchtweg-Orientierungsbeleuchtung gemäß TRVB E 102 bzw. einer Notbeleuchtung gemäß EN 1838 möglich. Damit soll den Menschen eine sichere Flucht ermöglicht werden.

Sicherheit der Rettungsmannschaft

Bei jedem Brandeinsatz ist auch die Sicherheit des Lösch- und Rettungspersonals sicherzustellen. Deswegen muss es Angriffswege in das Innere eines Bauwerks geben, welche einem Normbrand etwa im Wohnbau mindestens 90 Minuten lang widerstehen. Wir sollten nach dem Motto bauen: "Ein Restrisiko wird immer vorhanden sein, es darf aber nicht jenes Risiko sein, das uns den Rest gibt!"

Diese Forderungen stellen also die elementaren Voraussetzungen für ein Bauwerk bei einem Brand dar und wurden in einem Grundlagendokument der Europäischen Union definiert.

Literatur (im Artikel zitierte Normen und Richtlinien) TRVB A 100: Brandschutzeinrichtungen – Rechnerischer Nachweis TRVB E 102: Fluchtweg-Orientierungsbeleuchtung TRVB B 108: Baulicher Brand-

schutz - Brandabschnittsbil-

TRVB B 109: Brennbare Stoffe im Bauwesen TRVB F 124: Erste und Erweiterte Löschhilfe TRVB F 134: Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken TRVB F 137: Richtlinien für den Löschwasserbedarf EN 1838: Angewandte Lichttechnik – Notbeleuchtung Obersenatsrat Univ.-Lektor Dr. Otto Widetschek, Branddirektor a.D., Landesfeuerwehrrat im Landesfeuerwehrverband Steiermark Gründer des Grazer Brandschutzforums im Jahr 1989

BEZUG der TRVB (Technische Richtlinien vorbeugender Brandschutz) über die österreichischen Brandverhütungsstellen bzw. den österreichischen

Bundesfeuerwehrver- band. BEZUG der EN beim Österreichischen Normungsinstitut on, Adressen siehe Seite 12.

Kantonales Brandschutz-Pilotprojekt

Wohnbau Hegianwandweg Zürich

Roderick Hönig

EM2N Architekten Mathias Müller und Daniel Niggli Hardstrasse 219 CH-8005 Zürich T +41 (0)1/2125542 F +41 (0)1/2125543 em2n@em2n.ch Zürich ist nicht bekannt für seine Holzbauten. Das wollen die Behören ändern und haben deshalb die Siedlung Hegianwandweg zum Pilotprojekt erklärt und damit die erste vier- bzw. fünfgeschossige Holzbausiedlung auf Stadtgebiet ermöglicht. Gelungen ist das Projekt dank eines frühzeitigen und intensiven Planerpingpongs zwischen Holzbauingenieuren, Architekten, Haustechnikplanern und Behörden.

Hegianwandweg klingt nach herausgeputzen Vorgärten, braun geteerten Gartenzäunen, putzigen Reiheneinfamilienhäuser und strammen Pflanzgartenkommissionen. Und so ist es auch am Hegianwandweg in Zürich. Doch seit der Fertigstellung der Genossenschaftssiedlung von EM2N Architekten nicht mehr nur. Ein frischer Wind weht durchs Quartier. Nur elf Tramminuten vom weltberühmten Paradeplatz entfernt, haben die Architekten Mathias Müller und Daniel Niggli fünf Mehrfamilienhäuser aus Holz gebaut. Die Siedlung ist ein Pilotprojekt der Kantonalen Feuerpolizei Zürich, denn bis anhin gab es im Kanton keinen Holzbau in diesen Dimensionen.

Feuerpolizei als Partner

Schon früh banden die beiden Holzbauingenieure Pirmin Jung aus Rain sowie der Brandschutzspezialist Reinhard Wiederkehr aus Beinwil am See die Behörden ein und überzeugten Jürg O. Neeracher, den Leiter der Kantonalen Feuerpolizei Zürich, vom Projekt. Die Siedlung bot sich als Prüfstein für die damals geplante Überarbeitung der Brandschutzvorschriften geradezu an. Neeracher wurde der Dritte im Bunde und erklärte das Bauvorhaben zum kantonalen Brandschutz-Pilotprojekt. Wiederkehrs Brandschutz-Konzept wurde durch die Kantonale Feuerpolizei bewilligt.

Massivbau oder Mischbauweise

Beim Holzbausystem standen Massivbau und Mischbauweise, also Holzkonstruktion mit aussteifenden Betonkernen, zur Wahl. Die Architekten planten mit den Spezialisten je ein Haus im jeweiligen System bis ins Detail. Das Ergebnis: Die Mischbauweise überzeugt gegenüber der Massivbauweise vor allem durch eine bessere Ökobilanz, einen tieferen Wärmedurchgangskoeffizienten, kleinere Lasten und größere Flexibilität in der Grundrissgestaltung. Außerdem sprachen kurze Bau- und Austrocknungszeiten dafür. Dagegen standen die höheren Kosten: Sie überstiegen den Massivbau um rund 3,8 Prozent, doch für die Bauherrschaft überwogen die Vorteile des Mischbaus.

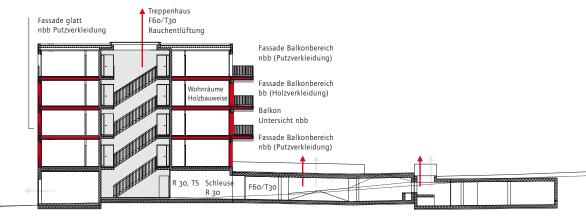
Brettstapel und Rahmenbau

Für die Deckenkonstruktion verglichen sie Brettstapel, Holzbetonverbund, Hohlkasten sowie einfache Balkenlage miteinander. Die Brettstapeldecke überzeugte am meisten, weil damit am vielseitigsten und kostengünstigsten auf die gestellten Anforderungen reagiert werden konnte. In Kombination mit dem Trockenanhydritunterlagsboden und der abgehängten Gipskartonverkleidung verhält sie sich trittschalltechnisch optimal. Mit den daraus hervorstoßenden Balken konnten die weit auskragenden Balkone einfach realisiert werden. Das Wandsystem ist ein speziell angepasster Rahmenbau. Er ist problemlos mit der Brettstapeldecke kombinierbar und nutzt die Ressourcen effizient: Wo Lasten anfallen, sind die Pfosten massiv und verlaufen über alle Geschosse hindurch, wo nur wenig Kräfte in den Boden abgeleitet werden, sind die Wände gedämmt und mit Gipsfaserplatten beplankt. Die einzelnen Elemente können ohne Spezialmaschinen hergestellt und einfach montiert werden.

Roderick Hönig geboren 1971 Studium der Architektur an der ETH Zürich und an der E.T.S.A. Barcelona sowie Kulturmanagement an der Universität Bern Redakteur der Architekturzeitschrift Hochparterre in Zürich

Freier Kurator an der Schnittstelle zwischen Architektur und Kunst





Logistik im Mischbau

Zuerst wurde die Tiefgarage in den Hang gebaut. Aus der flachen Betonschachtel wuchsen bald fünf Betonkerne. Darin liegen Entree, Liftschacht und Treppenhaus sowie die Bäder. Baumeister vor Ort überprüften regelmäßig Plan und Realität der Baustelle, um Abweichungen auf ein Minimum zu reduzieren. Die Wand- und Bodenelemente wurden im Winter in Gehdistanz zur Baustelle vorgefertigt. Im darauf folgenden Frühling haben Lastwagen alle Elemente auf die Baustelle transportiert. Die Transportwege blieben kurz und damit die Ökobilanz positiv. Die Montage dauerte pro Haus nur rund zwei Wochen.

Ständerkonstruktion mit Vorsatzschale

Die Wandelemente sind bis zu 14 Meter lang und drei Meter hoch. Sie bestehen im Kern aus einer 18 Zentimeter breiten Ständerkonstruktion, die beidseitig mit Gipsfaserplatten verkleidet ist. Auf der Baustelle haben die Arbeiter die Elementstöße statisch verbunden und luftdicht abgeklebt. Dann wurden die

Fertigteilholzelemente am Betonkern



Sanitär- und Elektroleitungen verlegt. Erst zum Schluss haben die Gipser die Wandinnenseiten mit einer zweiten Mineralfaserschicht und einer Gipsvorsatzschale verkleidet. Mit dieser Zusatzschale konnten die Fachingenieure auf die Planung der Elektroleitungen verzichten und die Installateure wie gewohnt arbeiten.

Brettstapel-Deckenbalken

Nicht hohl wie die Wandelemente, sondern durch und durch massiv sind die Deckenplatten: Sie bestehen im Kern aus einem 20 Zentimeter starken Fichtenholz-Brettstapel. Darauf liegt ein feucht eingebrachter Trockenanhydritunterlagsboden. Mit dieser Konstruktion wird das beste Verhältnis betreffend Masse, Querlastverteilung und Kosten erreicht. Das gewählte System muss auch bezüglich Schallschutz den Vergleich mit einem herkömmlichen nicht scheuen. Zuletzt wurden die Zimmertrennwände eingezogen: Es sind dünne Leichtbauwände zwischen Decke und Boden. Weil alle Lasten entweder über die Außenwände oder den Betonkern abgetragen werden, können sie frei im Raum verteilt werden.

- F6o/T3o:
 Fluchtwegbereiche in
 nichtbrennnbarer Massivbauweise
 mit nichtbrennbaren Wand- und
 Deckenoberflächen
- F6o: Tragende und/oder brandabschittsbildende Bauteile in nichtbrennbarer Bauweise
- Holzbau: Tragende und/oder brandabschnittsbildende Bauteile in Holzbauweise mit 60 min. Feuerwiderstand
- → Rauchentlüftung: Rauch- und Wärmeabzugsanlagen für Treppenhäuser





Freiluftzimmer – 2 m breite und bis zu 15 m lange Balkone





Literaturhinweis

Holzbausiedlung in der Stadt: Ein konstruktives Pilotprojekt, Sonderheft von Hochparterre (Beilage zu Hochparterre 10/03). www. hochparterre.ch

Brandschutzkonzept Hegianwandweg

- Fluchttreppenhäuser in nichtbrennbarer
 F60-Bauweise
- _ Garage und Untergeschosse in nichtbrennbarer F60-Bauweise
- _ Tragende und brandabschnittsbildende Bauteile (pro Wohnung) in Holzbauweise mit 60 Minuten Feuerwiderstand
- _ Nichttragende Außenwandverkleidung in Holzbauweise F30bb (F30 brennbar)
- _ Außenwandverkleidung grundsätzlich nichtbrennbar; im Bereich der Balkone Holz möglich, wenn Balkonuntersicht nichtbrennbar verkleidet
- _ Optimale Zufahrt für die Feuerwehr
- __ Ausreichende Löschversorgung und optimale Hydrantenstandorte
- _ Blitzschutzanlage für jedes Gebäude
- _ Haustechnikanlagen gemäß Brandschutzvorschriften

Neue Brandschutzvorschriften in der Schweiz

Bei der Bauteilklassierung wird dieses Jahr die europäische Klassierung nach den Kriterien Tragfähigkeit (R), Raumabschluss (E) und Wärmedämmung (I) auch in der Schweiz eingeführt. Holz-Außenwandverkleidungen sind deshalb neu auch bei mehr als dreigeschossigen Bauten (ohne Hochhäuser) mit entsprechendenMaßnahmen

(z.B. Begrenzung der Holz- flächen, Sprinklervollschutz, Maßnahmen im Hinterlüftungsbereich, Schürzen usw.) möglich. Daraus ergeben sich zwei Standardkonzepte für Holzbau in der Schweiz:

1. Brandschutz mit vorwiegend baulichen Maßnahmen

Für tragende und/oder brand	dabschnittsbild	dende Bauteile von			
Wohn-, Büro- und Schulbauten gilt:					
Eingeschossige Gebäude	R0/EI30	Holzbau			
Gebäude bis 3 Geschosse	R30/EI30	Holzbau			
Gebäude bis 4 Geschosse	R60/EI60	Holzbau			
Gebäude bis 6 Geschosse	R60/EI60	Holzbau mit			
	nichtbrennbarer EI30				
	Verkleidung				
Gebäude über 6 Geschosse	nichtbrennbare Bauweise,				
	d.h. kein Holzbau				

2. Brandschutz mit vorwiegend technischen Maßnahmen

Wird in einem Gebäude in Holzbauweise eine Sprinkleranlage installiert, kann der oben festgehaltene Feuerwiderstand für tragende und/oder brandabschnittsbildende Holzbauteile auf bis zu 30 Minuten reduziert werden.

Robert Fabach

Die Hauptschule der drei Vorarlberger Gemeinden Klaus, Fraxern und Weiler war Mitte der 1970er Jahre nach einem pädagogischen Konzept errichtet worden, das großzügige Gemeinschaftsflächen vorsah. Die für heutige Verhältnisse nur gering gedämmte Betonkonstruktion wurde elektrisch beheizt. 25 Jahre später waren diese Konzepte ein Sanierungsfall und der Grundrisszuschnitt für den aktuellen Raumbedarf denkbar ungünstig. Eine Studie ergab Sanierungskosten in der Größenordnung von sieben Millionen Euro, weshalb sich die Gemeinde zum Verkauf der Schule zwecks Umnutzung in einen Gewerbepark und den Neubau eines Gebäudes für 350 Schüler entschloss. Der vorhandene Turnsaal soll weiter genutzt und im Rahmen einer zweiten Baustufe saniert werden. Aus dem zweistufigen Wettbewerb gingen im Frühjahr 2001 Dietrich | Untertrifaller als Sieger hervor. Ein parallel zur Straße liegender Verbindungstrakt zum bestehenden Turnsaal schirmt den Straßenlärm ab und birgt eine zweigeschossige Aula und eine Bibliothek im Obergeschoss. Dahinter liegt ein zweihüftiger Klassentrakt, an dem zum Hof die Stammklassen, zur Westseite die Verwaltung und Sonderunterrichtsräume angeordnet sind. Die räumlich-ge- stalterische Besonderheit bildet ein dreigeschossiger Luftraum in der mittigen Erschlie-Bungszone, der ausreichend natürliches Licht durch ein breites Oberlichtband bis ins abgesenkte Sockelgeschoss bringt. Einzelne Brücken führen in die Klassenräume. In der Mitte ist eine Nebenraumzone angeordnet, in die auch das zweite Fluchtstiegenhaus integriert ist. Die lärmintensiven Werkräume wurden im halb versenkten Sockelgeschoss unterge-

Der bereits eingeleitete Verkauf des Altbaus ließ lediglich eine Bauzeit von 14 Monaten zu. Trotz dieses engen Zeitrahmens wurde eine konventionelle Herangehensweise vermieden und die Aufgabe zur Umsetzung eines Musterbeispiels ökologisch nachhaltigen Bauens in Kombination mit hohen gestalterischen und räumlichen Ansprüchen genutzt.

Alle drei Konzepte – Konstruktion, Haustechnik und Raumgestaltung – lösen in Verbindung mit mehrgeschossigem Schulbau bei Kostenrechnern bzw. Sicherheitsexperten für gewöhnlich heftiges Stirnrunzeln aus. Weil sie von den damit verbundenen Qualitäten überzeugt waren, gelang es dem Büro Dietrich | Untertrifaller jedoch, aus vermeintlich kostenaufwändigen "Sonderwünschen" eine Gesamtlösung zu entwickeln, in der diese Qualitäten ein logisches Ganzes ergeben.

Angesichts des engen Zeitrahmens, einer strengen Kostenvorgabe und der geringen Belastbarkeit des Untergrunds wurde ein Holzbau mit vorgefertigten Elementen konzipiert. Durch sein geringeres

Gewicht konnte eine aufwändige Pilotierung vermieden werden. Die Bedenken des Bauherrn bezüglich der akustischen Eigenschaften von Holzkonstruktionen wurden anhand von vergleichbaren Projekten (z.B. die Erweiterung des Klosters Mehrerau in Bregenz von Kaufmann und Lenz) ausgeräumt. Die bauphysikalischen Vorteile des Holzbaus ließen in der Planungsphase einen Passivhausstandard in greifbare Nähe rücken. Mit geringem finanziellen Mehraufwand konnte der zu erwartende Heizwärmebedarf unter die magische Grenze von 15 kWh/m² Geschossfläche und Jahr gedrückt werden. Mittels einer kontrollierten Be- und Entlüftung samt Wärmerückgewinnung und Vorkonditionierung in einem dreilagigen Erdregister wird nun beheizt und gekühlt. Der kontinuierliche Luftwechsel sorgt ununterbrochen für optimale Sauerstoffkonzentration und Lufthygiene. Die Brennwertgastherme zur Nachheizung wird in der zweiten Baustufe durch eine für Bestand und Neubau gemeinsam nutzbare Biomasseheizung (Hackschnitzel) ersetzt werden.

Ein wesentlicher Beitrag zur Realisierung des Gebäudes lag in der Erstellung eines Brandschutzkonzepts durch das Linzer IBS (Institut für Brandschutz und Sicherheitsforschung). Sowohl der Holzbau an sich als auch der durch den Luftraum zusammengefasste Brandabschnitt mit 4.200 m² waren in den einschlägigen Vorschriften nicht vorgesehen (F90 für tragende Bauteile bzw. max. 1.600 m² pro Brandabschnitt laut Vorarlberger Schulbauverordnung und Vorarlberger Baugesetz). Es gibt die Möglichkeit – und es wird sie vermutlich auch in der zukünftig österreichweit harmonisierten Bautechnikverordnung neben diesen kategorischen Vorgaben geben –, durch ein

Dietrich | Untertrifaller Architekten Arlbergstraße 117 A-6900 Bregenz T +43 (0) 5574/78 888-0 F +43 (0) 5574/78 888-20 arch@dietrich.untertrifaller.com www.dietrich.untertrifaller.com

Mag. arch Robert Fabach geboren 1964 in Leoben Studium der Architektur an der Universität für angewandte Kunst in Wien Forschungsreisen zu Architektur und Kulturgeschichte Lebt und arbeitet seit 1998 in Breaenz Seit 1999 Essays und Kritiken zur Architektur Seit 2002 Architekturbüro "raumhochrosen" mit Heike Schlauch Seit 2003 Online-Architekturmagazin ausfahrten

Ansicht von der Straße aus, Kupferblech-Sonnenschutz





Ostansicht mit Löschwasserbecken

Gutachten die Erreichung der vorgeschriebenen Schutzziele nachzuweisen. In Abstimmung mit der zuständigen Brandverhütungsstelle Vorarlberg wurde die daraus entstandene Endfassung schließlich im Genehmigungsbescheid vorgeschrieben. Leider gibt es behördlicherseits vor allem seit den juristischen Nachbeben der Brandkatastrophe von Kaprun eine unterschiedliche Bereitschaft, sich auf diese effektive, aber anspruchsvolle Alternative zum wortgetreuen Gesetzesvollzug einzulassen.

Ausgangspunkt für das IBS war eine umfassende Betrachtung des Brandschutzes, wodurch die erforderlichen Schutzziele wie Personenschutz, Nachbarschaftsschutz, Schutz der Einsatzkräfte etc. auf anderem Weg erreicht wurden. Die Orientierung an einem speziell auf das Bauwerk bezogenen Brandszenario erlaubte eine kosteneffizientere Sicherheit durch die Kombination aus passivem Brandwiderstand der Bauteile und aktiven, intelligenten Maßnahmen in der Sicherheitstechnik. In Summe entstand sogar ein höherer Sicherheitsstandard, als er mit einem Massivbau in F90-Bauweise zu erreichen gewesen wäre.

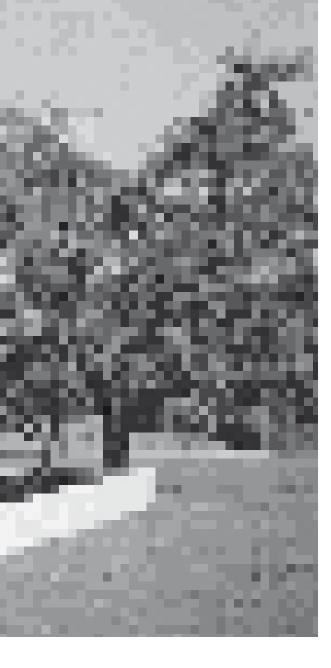
Bei derartigen Gutachten werden immer wieder Brandschutzkonzepte und vergleichbare Richtlinien aus der Schweiz und Deutschland herangezogen, die unterschiedliche Betrachtungsweisen verdeutlichen.

Brandschutzkonzept in Holz

Generell wurden eine brandhemmende Ausführung (F30 statt F90) und entsprechende Äquivalenzmaßnahmen vorgesehen: Eine Brandmeldeanlage, eine automatische Sprinkleranlage (Vollschutz) und eine Brandrauchentlüftung, die im öffenbaren Oberlichtband umgesetzt wurde.

Das Schutzkonzept basiert im konkreten Fall auf einer ehestmöglichen Früherkennung eines Brandereignisses, verbunden mit einer internen Alarmorganisation (Räumung des Gebäudes – Personenschutz) und auf der Begrenzung eines möglichen Brandereignisses durch die automatische Sprinkleranlage.

Um Missbrauch oder technischen Fehlern (Fehlalarmierungen der Feuerwehr) vorzubeugen, wurde eine Interventionsschaltung an der automatischen Brandmeldeanlage vorgesehen. Ein Alarm aus einem automatischen Brandmelder löst zwar interne Alarm-



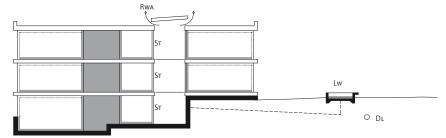


Luftraum mit Brücken in die Klassenräume

einrichtungen aus, gibt aber einer geschulten Person zwei Minuten Zeit, den Alarmgrund zu überprüfen. Bei Vorliegen von Fehl- bzw. Täuschungsalarmen erfolgt eine Alarmrückstellung, ansonsten die Weiterleitung zur Feuerwehr.

Durch die automatische Sprinkleranlage wird ein mögliches Brandereignis begrenzt bzw. eingedämmt. Die beiden Stiegenhäuser und der Querriegel zur Straße wurden als eigenständige Brandabschnitte ausgeführt, die Fluchtstiegenhäuser und die Wandkonstruktion im UG in Stahlbeton gefertigt. Alle anderen tragenden Bauteile sind brandhemmend (F30) ausgeführt. Sofern aus Holz, wurden sie mit zusätzlicher Sicherheit dimensioniert und bleiben auch nach einem kalkulierten Abbrand von 18 mm tragfähig (Deckenuntersichten aus Brettschichtholz und Leimholzstützen). Die Holzstützen im Innenbereich sind durch eine GKF-Verkleidung abgeschirmt. Aus gestalterischen Gründen wurden im Gangbereich schlanke Stahlstützen eingesetzt, die mit einem aufschäumenden Brandschutzanstrich versehen wurden.

Dieses Beispiel zeigt, dass eine spezifische Konzeption von Brandschutz nicht zur kostenintensiven Nachbesserung von Materialien geraten muss, sondern unter der Voraussetzung einer frühzeitigen Einbindung von Spezialisten aus Brandschutz, Haustechnik und Statik durch eine gesamtheitliche Betrachtungsweise Synergien und Qualitäten erst zur Entfaltung bringt.



- ™ 18 mm kalkulierter Abbrand F 30
 Kertoplatten und Brettschichtholzstützen
 Brandhemmende Verkleidung F 30
 bzw. brandbeständige Oberfläche
- Rwa Rauch- und Wärmeabzug
- ST Brandhemmender Anstrich auf Stahlstützen
- Lw 200 m³ Löschwasserbecken für Feuerwehreinsatz
- DL Druckleitung Anschluss an öffentl. Wasserversorgung

Brandwiderstand als Kriterium für die Materialwahl Veranstaltungszentrum Höss-Halle Hinterstoder

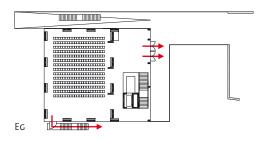
Romana Ring

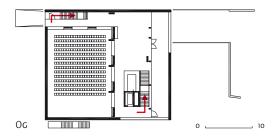
Riepl Riepl Architekten Hofgasse 9, A-4020 Linz T +43 (0) 732/78 23 00 F +43 (0) 732/78 23 00-19 arch@rieplriepl.com www.rieplriepl.com Die Höss-Halle in Hinterstoder vermittelt ihr Konzept zu einem guten Teil bereits über die Wahl des Baustoffes Holz. Korrespondierend mit Interessenslage und Vorbildung der Betrachter überbringt das sowohl konstruktiv als auch umhüllend eingesetzte Material eine Vielzahl an Botschaften. Selbst dem flüchtigen Blick der TouristInnen oder jenem der Gemeindebürgerlnnen (für die das alljährliche Anschwellen ihres Heimatortes um eben jene TouristInnen auf ein Vielfaches der ursprünglichen Dichte ein ebenso vertrautes wie seltsames Phänomen sein mag) entgeht nicht, dass es sich hier um etwas "Heimisches" handelt. Auch die ökologisch positiven Aspekte, wie die mit der Baustoffwahl einhergehende Verringerung der insgesamt für die Errichtung des Gebäudes aufzuwendenden Energie, seine Funktion als CO₂-Speicher oder die Tatsache, dass es sich bei Holz um einen nachwachsenden Rohstoff handelt. sind auch dem interessierten Laien bereits geläufig. Dass durch die Entscheidung für einen konstruktiven Holzbau – das ursprüngliche statische Konzept hatte noch einen erheblichen Anteil an Stahlbauteilen vorgesehen – auch die Baukosten wesentlich gesenkt und die Bauzeit dank des hohen Vorfertigungsgrades und der vereinfachten Montage vor Ort auf nur 32 Wochen gesenkt werden konnte, ist logisch leicht nachvollziehbar.

Ein Kriterium für die Wahl des Konstruktionsmaterials Holz könnte allerdings überraschend wirken: der seitens der Behörde geforderte Brandwiderstand der tragenden Teile von F30 war mit Holz anstelle des Stahls ganz problemlos zu erzielen. Dies, obwohl dem Holz als unleugbar brennbarem Material ein gewisser Nimbus anhaftet, der bis vor kurzem noch seinen Niederschlag beispielsweise in den Bauordnungen gefunden hat. Doch das Aufgehen ganzer – aus Holz gebauter – Städte in Flammen gehört einer weit zurückliegenden Vergangenheit an und Bauweise sowie damit einhergehend auch Bauordnungen sind mittlerweile so weit modernisiert, dass sie mehrgeschossigen konstruktiven Holzbauten nicht mehr entgegen stehen. Tatsächlich ist ein Holzbau im Vergleich zu einem aus unbrennbarem Material errichteten Gebäude für die Sicherheit der Nutzer kein Nachteil. Was in den ersten dreißig Minuten brennt, ist hier wie dort die Einrichtung. Die Tragfähigkeit

einer Holzkonstruktion im Brandfall über einen festgelegten Zeitraum sicher zu stellen, ist lediglich eine Frage der Bemessung des Tragwerks. Jenes der Höss-Halle ist relativ komplex. Die Offenheit des Erdgeschosses bedingt, dass in dieser Ebene keine Wandscheiben zur Ableitung der Horizontalkräfte zur Verfügung stehen. Die vergleichsweise schmalen, von großzügigen Glasflächen flankierten Teile, wurden daher als Holzelemente ausgebildet, die in der massiven Decke des Untergeschosses eingespannt und in die geschlossenen Wandscheiben des Obergeschosses eingebunden sind. In der Ebene der Decke über dem Erdgeschoss und des Daches übernehmen horizontale OSB-Scheiben die Queraussteifung. Ein kombiniertes räumliches Tragwerk aus Brettschichtholzträgern, Stützen und an den auskragenden Brettschichtholzträgern hängenden Wandscheiben nimmt die hohen Schneelasten sowie die Nutzlasten eines Veranstaltungsgebäudes auf und ermöglicht die Auskragungen des Obergeschosses. So wurden fünf Meter hohe und bis zu siebzehn Meter lange Wandelemente vorgefertigt, um die auskragende Ostecke statisch zu ermöglichen. Ein Kabelbrand in der Heizung der Dachabläufe hat übrigens am Tag vor der Eröffnung noch zu einem Zwischenfall geführt. Ein Gemeindeangestellter fuhr jedoch kurzer Hand mit dem Bagger in den Saal und konnte den Brandherd so mit der auf die Schaufel des Fahrzeugs gestellten Leiter erreichen und löschen. Eine wesentliche Frage im Zusammenhang des Brandschutzes ist natürlich jene nach der raschen Räumung des Gebäudes im Brandfall. Der positive Beitrag, den bereits der Entwurf der Höss-Halle hier leistet, ist das Fluchtwegkonzept und die damit verbundene Konzeption der Anlage als offene Kommunikationsplattform und als gebauter Weg in einem Umfeld, das sich bisher hauptsächlich auf die lineare Struktur der Dorfstraße beschränkt hatte. Die Höss-Halle erweitert den Raum gegenüber der Kirche zu einem Platz, der zu einem Teil von der erwähnten Auskragung des Obergeschosses beschirmt wird und das weitgehend in Glas aufgelöste Erdgeschoss der Halle einbezieht. Dies gelingt mit dem Auslegen einer breiten Brücke, die den flankierenden Geländeabfall überspannt. Das massive Untergeschoss der Halle - es birgt die Infrastruktur des Hauses, zu der auch

DI Arch. Romana Ring geboren 1959 in Wien Studium der Architektur an der Technischen Universität Wien und an der Akademie der hildenden Künste Seit 1992 eigenes Atelier Lehrtätigkeit an der Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung in Linz Architekturkritiken und Beiträge über Architektur in verschiedenen Medien Seit Mai 2004 Leiterin des Architekturforums Oberösterreich











eine großzügig angelegte Küche gehört – macht sich diese Geländekante zunutze, indem die Lagerräume direkt von der unteren Ebene beliefert werden können. Diese Ebene ist vorwiegend den Parkplätzen vorbehalten. Sie wird aber auch von älteren, dem Vereinsleben Hinterstoders gewidmeten Gebäuden gesäumt, sodass die Nutzung des unteren Platzes für Veranstaltungen denkbar ist.

Eine behindertengerechte Rampe verbindet, vor dem Eingang in das Foyer der Halle ihren Ausgang nehmend, den oberen mit dem unteren Platz. Von dort führt auch – ebenso wie die Rampe in das klare Volumen des mit Holz verkleideten Körpers eingeschnitten – eine Stiege den Besucher in den ersten Stock. Am Ende des Aufgangs, vor dem eigentlichen Eintritt in das Obergeschoss, das den Veranstaltungs-

saal um eine auch separat gut funktionierende Galerie erweitert, ist ein Fenster angeordnet. Der praktische Nutzen des getrennten Zugangs in das Obergeschoss, der auch die Fluchtstiege stellt, wird auf diese Weise um die nicht weniger wertvolle Komponente des gerahmten Blicks in die Landschaft bereichert. Hier wie auch im Bereich der dem Kirchenplatz zugewandten Terrasse wird der Stellenwert sichtbar gemacht, den das Zusammenspiel von Gebäude, Ort und Landschaft für eine Fremdenverkehrsgemeinde wie Hinterstoder unweigerlich hat. Die großzügige Verschränkung von Gebäude und Außenraum wiederum macht sich in einem Haus der kurzen und vor allem logisch geführten Wege durch den geringen Aufwand bezahlt, den die Sicherheit seiner Nutzer erfordert.

u.l. Fluchtwege als Brandschutzkonzept u.r. Freibereich im Obergeschoss

Sicher kann etwas sicher brennen ...

Gespräch

Architekt Georg Driendl geboren 1956 in Innsbruck Studium an der Akademie der bildenden Künste in Wien Lehrtätigkeit an der Technischen Universität Cottbus (D), an der Technischen Universität Graz und an der Universität Innsbruck

Dipl.-HTL-Ing. Gerhard Leibetseder Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für Brandschutzwesen, Brandund Explosionsursachenermittlung, Feuerpolizeirecht Mitarbeiter des Instituts für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung Linz als _ Sachverständiger in Behördenverfahren (Bau, Gewerbe) _ Brandursachenermittler im Auftrag der Sicherheitsbehörden und Gerichte

_ Ersteller von Brandschutzkonzepten, Sicherheitsanalysen, Beurteilungen

_ Bauteil- und Baustoffprüfer

Gruber Als Einstieg möchte ich Sie fragen, was Sie mit dem Titel "Holz brennt sicher" assoziieren. Ich habe verschiedene Leute von außen befragt und die unterschiedlichsten Antworten bekommen: Vom Osterfeuer, über das Knistern und Knarren des Holzes, wenn es brennt, bis zu Kunstprojekten, die Geselligkeit am Feuer oder auch die Vergänglichkeit des Materials reichte das Spektrum der Antworten. Was verbinden Sie mit dieser Aussage?

Riebenbauer Ich reagiere darauf schon über meinen beruflichen Hintergrund und daher ist für mich als Statiker der Begriff der Sicherheit zentraler Aspekt der Aussage. Sicherheit ist für einen Statiker immer untrennbar mit jedem Gebäude verbunden und auch ganz einfach definierbar: Wenn die Sicherheit unterschritten wird, dann versagt die Konstruktion eines Gebäudes – es fällt zusammen. Mit einem gewissen rechnerischen Abstand zu einem Grenzwert ist die Sicherheit definiert, das gilt dann natürlich auch für den Brandfall.

Gruber Ein Architekturkritiker hat auf meine Frage mit der Gegenfrage geantwortet: "Wie kann etwas sicher brennen?" Das impliziert, dass etwas, das brennt, nicht sicher sein kann.

Schober Sicher kann etwas sicher brennen. Das ist ja der größte Vorteil des Holzes: Wir wissen, dass es brennt, wie es brennt und wir können damit umgehen. Es ist ja zum Beispiel ganz etwas anderes, auf brennendes Holz zu reagieren als auf brennenden Kunststoff. Man kann das "sichere" Brennen vielleicht am Beispiel eines Zündholzes veranschaulichen: Sie zünden es an, das ist eine bewusste Handlung, nicht etwas Zufälliges, sondern ein willentlicher Akt. Sie schauen es an, Sie können abschätzen, wie lange es brennt, wann es kritisch wird, und Sie können es löschen. Genau das ist die Sicherheit, die Holz bietet. Es ist berechenbar und zwar nicht nur für die Experten. Es gibt diese Erfahrung des Menschen im Umgang mit brennendem Holz.

Leibetseder Man soll einen Fehler nicht machen - man kann die Fragen des Brandschutzes nicht primär auf die Materialeigenschaften von Baustoffen hinsichtlich Brennbarkeit und Nichtbrennbarkeit reduzieren. Ich bin bei dieser Fragestellung natürlich beruflich vorbelastet. Auf jeden Fall möchte ich aber sagen, dass Holz grundsätzlich eine Berechtigung hat, als Baustoff eingesetzt zu werden, und dass dies sicherheitstechnisch, unter Berücksichtigung der Eigenschaften, vertretbar ist. Natürlich brennt es, man muss die Situation jedoch immer objektbezogen beurteilen, sich fragen, wie das Material zum Einsatz kommt, welche Maßnahmen getroffen werden, wie das Gebäude genutzt wird, in welchen Dimensionen gearbeitet wird. Es geht darum, baustoffgerecht zu denken, effiziente brandschutztechnische Lösungen zu suchen und sich beispielsweise nicht darauf zu beschränken festzustellen, dass Holz brennt und Beton oder Ziegelmauerwerk nicht. Das macht keinen Sinn und ist nicht sachlich. Gruber Sie arbeiten für das Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung und haben schon mehrere Holzbauten, wie auch die Schule in Klaus von Dietrich | Untertrifaller brandschutztechnisch betreut. Wie läuft so eine Zusammenarbeit ab? Leibetseder Meistens beginnt die Zusammenarbeit schon in der Vorplanung, womit wir bereits in die Grundkonzeption der baulichen Brandschutzmaßnahmen involviert sind. Wir begleiten das Projekt dann bis in die Einreichphase, stimmen die Maßnahmen mit den Planunterlagen der Architekten ab und betreuen die Detailplanung. In der Umsetzung betreiben wir eine begleitende Bauüberwachung. Es gibt also Gespräche mit allen beteiligten Fachfirmen, die mit dem Thema Brandschutz in Berührung kommen. Wir weisen auf Problematiken, Details, geforderte Unterlagen wie Prüfzeugnisse, Bestätigungen für die ordnungsgemäße Detailausführung, Dokumentation bis zur Übergabe, aber auch Mög-



v.l.n.r. Peter Schober, Gerhard Leibetseder, Georg Driendl, Roland Gruber und Johann Riebenbauer

lichkeiten hin. Während der Bauausführung ist oft die Ausarbeitung von Lösungen für Sonderkonstruktionen erforderlich, welche beispielsweise in Form von Einzelbeurteilungen dokumentiert werden. Abschließend erfolgt eine formelle Abnahme. Grundsätzlich versuchen wir, mit allen Beteiligten – also Auftraggebern, Architekten, ausführenden Firmen und Behörden – so zusammen zu arbeiten, dass für alle ein zufrieden stellendes und vor allem effizientes Ergebnis unter Berücksichtigung der erforderlichen Sicherheit erzielt wird.

Zuschnitt Gibt es mehrere Stellen in Österreich, die diese Projektbegleitung anbieten?

Leibetseder Ja, das läuft meist über die Brandverhütungsstellen der Länder, wobei man sagen muss, dass hier unterschiedliche Leistungen angeboten werden. Driendl Ich habe vor einigen Jahren in Wien Folgendes erlebt: Wir hatten den Auftrag, eine Schule für die Gemeinde zu planen und unser Vorschlag war, eine Stahlbetonskelettbauweise mit einem Unterzugsystem mit eingelegten Holzdecken zu kombinieren. Das Interessante daran war, dass wir von den zuständigen Beamten der MA 39 durchaus Unterstützung bekommen haben, während sich der Bauträger geweigert hat, darüber auch nur nachzudenken. Schober Das kommt auch ein bisschen aus der Historie, weil Wien immer nur als mineralische Stadt gesehen wird, was eigentlich nicht stimmt. Denn wenn Sie überlegen, dass diese Stadt – zumindest im Zentrum, in ihren alten Teilen – eigentlich zu wesentlichen Teilen aus Holz besteht, das in Decken, Dachstühlen etc. eingearbeitet wurde, dann sehen Sie, dass dieses "steinerne Wien" in der Form gar nicht existiert. Trotzdem gibt es in der Praxis mit der "hölzernen Bautradition" in Wien keine brandschutztechnischen Probleme.

Leibetseder Man muss da vielleicht einen Schritt zurück gehen und das Thema der "Schutzziele" genauer beleuchten: Was will ich schützen, was will ich erreichen, falls es brennt? Das ist der Kernpunkt und kann von Objekt zu Objekt verschieden sein. Ein Bürogebäude oder ein Betriebsgebäude ist zum Beispiel brandschutztechnisch anders zu beurteilen als ein Pflegeheim, wenn es hier insbesondere um Personenschutz unter Berücksichtigung der Mobilität der Bewohner geht. Wobei wir ja derzeit in den Bundesländern unterschiedliche brandschutztechnische Anforderungen und zum Teil auch unterschiedliche Definitionen bzw. Objektbegriffe haben. So gibt es in Vorarlberg etwa keine Anforderungen an die Brandwiderstandsklasse im Kleinhaushau

Schober In Wien gilt F60 und je höher gebaut wird, umso höher steigen logischerweise auch die Anforderungen des Gesetzgebers, bis man dann bei F90 aber mit der Auflage "mineralisch" landet und gar kein Holz mehr eingesetzt werden darf, auch nicht bei nichtbrennbar verkleideter Konstruktion. Daher versucht man jetzt, über entsprechende Forschungsprojekte und Aufklärungsarbeit bei den Behörden eine Gleichstellung des Holzes zu erreichen und zwar dahingehend, dass man über die Schutzzieldefinition arbeitet. Das heißt, dass die Behörde ein Schutzziel vorgibt, dessen Erfüllung nachzuweisen ist. Damit hat man einen werkstoffunabhängigen Zugang bei gleich bleibendem Sicherheitsniveau und endlich die Möglichkeit, auch in Holzbauweise Dinge zu planen und umzusetzen, die bisher an der Bauordnung gescheitert sind.

Gruber Das bedeutet also, dass die Gesetzgebung in die Richtung der Erfassung des Gesamtprojekts geht? Leibetseder Ja, das ist das Wesentliche. Es macht ja auch keinen Sinn, sich auf Details zu stürzen und zu sagen, das ist brennbar und das nicht. Es geht wirklich um die umfassende brandschutztechnische Betrachtung der Objekte.

Zuschnitt Wenn die Bauordnung wirklich schutzzielorientierter wird, heißt das dann, dass die Realisierung von Bauvorhaben automatisch betreuungsintensiver und damit auch teurer und komplizierter wird? DI Johann Riebenbauer Studium des Bauingenieurwesens an der TU Graz Vier Jahre Univ.-Ass. am Institut für Tragwerkslehre an der TU Graz Seit 6 Jahren im ingenieurmäßigen Holzbau freiberuflich tätig und zwar auf den Gebieten Forschung, Entwicklung, Beratung, Statik und Softwareentwicklungen

Mag. arch. Roland Gruber Architekturstudium an der Kunstuniversität Linz und ETH Zürich 1999 Gründung noncon:form – architecture group 2002 Vorstandsmitglied der IG-Architektur Seit 2004 Wissensmanager von "überholz" – Universitätslehrgang für Holzbaukultur an der Kunstuniversität Linz

INFO
Universitätslehrgang
"überholz": Anmeldeschluss
25. Juni 2004
T +43 (0)70/7898-283
ulg-ueberholz@ufg.ac.at
www.ufg.ac.at





Dipl.-HTL-Ing. Klaus Peter Schober Seit 1982 Mitarbeiter der Holzforschung Austria Seit 1992 Leiter der Abteilung "Bautechnik" der Holzforschung Austria Seit 1998 Lehrauftrag an der Technischen Universität Wien, am Institut für Tragwerkslehre und Ingenieurholzbau Mitarbeiter in zahlreichen nationalen und internationalen Normenausschüssen 1999 Preisträger des Josef Umdasch-Preises der Universität für Bodenkultur für hervorragende Leistungen auf dem Gebiet der Holzund Forstwissenschaften 2003 ÖGUT Umweltanerkennungspreis in der Kategorie "Nachhaltige, innovative Unternehmensstrategie im IT-Business" für das Proiekt www.dataholz.com

Schober Nein, weil es im Rahmen der Bauordnung zwei Möglichkeiten geben wird, die Schutzziele zu erreichen: einmal über eine Art "Standardkatalog" mit den herkömmlichen Begriffen wie F30, F60 bzw. in Zukunft REI 30, REI 60 etc. und einmal über ein Sachverständigengutachten, wo nachgewiesen werden muss, dass das Schutzziel erreicht wird. Das heißt, für ein übliches Bauwerk werden Sie mit Standardlösungen arbeiten, wenn Sie aber mehr Spielraum haben möchten, können Sie das über ein Gutachten machen. In beiden Fällen muss das Gebäude so lange standhalten, dass ein ausreichender Personenschutz, Sachschutz und Schutz der Einsatzkräfte im Brandfall gewährleistet ist. Mit welchen Maßnahmen das erreicht wird - ob durch die Konstruktion, die Materialwahl, einen zweiten Fluchtweg, eine Sprinkleranlage oder was auch immer –, steht dann den Planern im Prinzip offen, ist aber auf jeden Fall nachzuwei-

Zuschnitt Aber die Gutachterlösung gibt es ja jetzt auch schon.

Schober Die gibt es jetzt auch schon, aber sie wird vereinfacht, weil die Schutzziele exakter definiert sind. Riebenbauer Außerdem hat man dann eher einen Anspruch darauf; das ist jetzt manchmal noch ein bisschen heikel.

Driendl Wir haben in Ungarn – zusammen mit einem dort ansässigen Partner, denn als österreichischer Ziviltechniker darf man in Ungarn eigentlich nicht bauen – die Österreichische Schule gebaut und waren relativ besorgt bezüglich des Brandschutzes, weil wir ein Holzdach geplant haben. In der Realität war das dann extrem unkompliziert, weil in Ungarn nicht die einzelnen Bauteile beurteilt, sondern lediglich Rahmenbedingungen formuliert werden: Die Treppe muss eine gewisse Zeit standfest sein, der Fluchtweg muss eine gewisse Zeit funktionieren und es muss nachgewiesen werden, wie lange es dauert, bis die letzte Person das Gebäude verlassen kann. Die Vorgaben kamen von der Feuerwehr und die Brandschutzplanung eigentlich von der Behördenseite.

Gruber Welche Rolle spielt die Angst?

Schober Man muss ein gewisses Vertrauen schaffen. Wir wissen, wie es funktioniert, aber jemand, der mit dem Baustoff noch nicht gearbeitet hat oder noch nie einen Realbrandversuch gesehen hat und damit die Sicherheit, die Holzbauteile bieten, noch nicht "begreifen" konnte, ist möglicherweise misstrauisch. Daher versuchen wir von der Holzforschung, Sicherheiten zu schaffen und zwar nicht nur über unsere Forschungsprojekte, sondern zum Beispiel auch über den Internet-Bauteilkatalog www.dataholz.com, wo geprüfte Bauteile abrufbar sind.

Leibetseder Das ist ein emotionalisierter Bereich. Faktum ist aber, dass es im Hinblick auf den Individualpersonenschutz, unter Berücksichtigung der Erfahrungen im Zuge der Brandursachenermittlung, oftmals wenig bzw. nicht relevant ist, ob das Gebäude in F30, F60 oder F90 bzw. in Holzbau oder Massiv-bauweise ausgeführt ist, weil es in den meisten Fällen nicht primär die Bauteile sind, die insbesondere in der Anfangsphase brennen, sondern die Einrichtung bzw. Ausstattung der Objekte. Der Großteil der Brandopfer erliegt einer Rauchgasvergiftung.

Riebenbauer Wenn man weiß, wie lange ein Bauwerk steht, braucht man keine Angst zu haben. Daher hat auch ein Feuerwehrmann bei einem Einsatz in einem Holzgebäude keine Angst. Er erkundigt sich, wann das Gebäude begonnen hat zu brennen, und weiß dann, wie lange er sich noch darin aufhalten kann. Außerdem lernt er bald, die Zeichen vor dem Versagen der Konstruktion zu deuten. Das gelingt ihm in einem Stahlbetongebäude nicht. Es macht auch keinen Sinn, einen Angstzuschlag von plus dreißig Minuten zu bezahlen. Da wäre gute Information und Aufklärung ganz wichtig. Es passiert so schnell, dass jemand, der sich nicht auskennt, falsche Aussagen trifft, und es ist dann unheimlich schwierig, gegen so entstandene Vorurteile anzukämpfen.

Schober Die Aufklärung ist sicherlich der Schlüssel. Wobei sie auf zwei Ebenen funktionieren muss: bei den Behörden und Planern mit wissenschaftlichem Hintergrund und beim Endverbraucher mit dem Hinweis, wie Holz brennt. Natürlich brennt es, das ist auch gut so, das braucht man nicht wegzudiskutieren, damit kann man umgehen Und falls es wirklich einen Zimmerbrand gegeben hat, ist eine Holzkonstruktion auch gut zu sanieren. Darüber hinaus sind die Haptik, die optischen, emotionalen und auch ökologischen Vorteile von Holz unüberbietbar. Aber im Vordergrund muss immer die Sicherheit stehen. Driendl Wichtig wäre, dass alle Baustoffe, egal welche, objektiv und neutral bewertet werden. Jedes Material hat seine Stärken und sollte entsprechend eingesetzt werden - natürlich auch in Mischformen. Da kann man Vor- und Nachteile der einzelnen Materialien sehr gut austarieren.

Leibetseder Ja, jeder Baustoff hat seine Berechtigung, wobei es natürlich auch berechtigt ist, Holz unter Berücksichtigung seiner Eigenschaften vermehrt einzusetzen, was brandschutztechnisch vertretbar bzw. beherrschbar ist. Wesentlich ist die umfassende, objektbezogene brandschutztechnische Betrachtungsweise in Abhängigkeit der Gebäudeart und nicht eine generelle Reduktion des Themas Brandschutz auf den Aspekt der Brennbarkeit oder Nichtbrennbarkeit der verwendeten Baustoffe.

Schober Ich kann mich dem nur anschließen und es stimmt: Holz brennt sicher.

INFO

www.dataholz.com Katalog bauphysikalisch ökologisch geprüfter Holzbauteile

Österreichische Brandverhütungsstellen Institut für technische Sicherheit

Schutzhaus Siebenbrunnengasse 21a/3 A-1050 Wien T +43 (0)1/5442502 F +43 (0)1/5442502-43 www.schutzhaus.at

Brandverhütungsstelle im Landesfeuerwehrverband Burgenland Leithabergstraße 41 A-7000 Eisenstadt T +43 (0) 2682/62105-18 F +43 (0) 2682/62105-36 bv@lfv-bgld.at www.lfv-bgld.at

Landesstelle für Brandverhütung des Bundeslandes
Niederösterreich
Landesamtsgebäude
Minoritenplatz 1
A-3430 Tulln
T +43 (0) 2272/61910
F +43 (0) 2272/61910-16680
office@brandverhuetung-noe.at
www.brandverhuetung-noe.at

Brandverhütungsstelle für Oberösterreich reg. Gen.m.b.H. Petzoldstraße 45 – 47 A-4017 Linz T +43 (0) 732/7617250 F +43 (0) 732/761729 office@bvs-linz.at www.bvs-linz.at

Salzburger Landesstelle für Brandverhütung Karolingerstraße 23 A-5020 Salzburg T +43 (0) 662/827 591 F +43 (0) 662/822323 bvsalzburg@aon.at

Landesstelle für Brandverhütung in Steiermark
Roseggerkai 3/III
A-8010 Graz
T +43 (0)316/827 471
F +43 (0)316/827 471-21
brandverhuetung@bv-stmk.at
www.bv-stmk.at

Kärntner Landeskommission für Brandverhütung
Domgasse 21
A-9020 Klagenfurt
T +43 (0) 463/5818-460
F +43 (0) 463/5818-200
gerald.wedenig@klv.at, www. brandverhuetung-ktn.at

Tiroler Landesstelle für Brandverhütung Sterzingerstraße 2/Stöcklgebäude A-6020 Innsbruck T +43 (0) 512/581373 F +43 (0) 512/581373-20

bv-tirol@utanet.at

Brandverhütungsstelle Vorarlberg Römerstraße 12 A-6900 Bregenz T +43 (0) 5574/42136-0 F +43 (0) 5574/42136-25 vorarlberg@brandverhuetung.at www.brandverhuetung.at

Prüfanstalten, Institute und Institutionen

IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung G.m.b.H. Petzoldstraße 45 A-4017 Linz T +43 (0) 732/7617-0 F +43 (0) 732/7617-89 office@ibs-austria.at Magistratsabteilung 39 Versuchs- und Forschungsanstalt der Stadt Wien Rinnböckstraße 15 A-1110 Wien T +43 (0)1/79514-92016 F +43 (0)1/79514-998039 post@m39.magwien.gv.at www.wien.gv.at

Holzforschung Austria Franz Grill-Straße 7 A-1030 Wien T +43 (0)1/7982623-0 F +43 (0)1/7982623-50 www.holzforschung.at hfa@holzforschung.at

Institut für Tragwerkslehre und Ingenieurholzbau an der Technischen Universität Wien o.Univ.Prof. DDI Wolfgang Winter Karlsplatz 13 A-1040 Wien T +43 (0)1/58 801-25401 F +43 (0)1/58 801-25499 office@tuwien.ac.at Institut für Konstruktiven Ingenieurbau
Department für Bautechnik und Naturgefahren
Universität für Bodenkultur Wien
o.Univ.Prof. DI DDr. Konrad Bergmeister
Peter Jordan Straße 82
A-1190 Wien
T +43 (0)1/47654-5250
F +43 (0)1/47654-5299
office@baunat.boku.ac.at
www.baunat.boku.ac.at

Bundesfeuerwehrverband Siebenbrunnengasse 21/3, A-1050 Wien T +43 (0)1/545 8230-0, F +43 (0)1/545 8230-13 geschaeftsstelle@oebfv.or.at, www.oebfv.or.at

Österreichisches Normungsinstitut on Heinestraße 38 A-1020 Wien T +43 (0)1/21300-0 F +43 (0)1/21300-818 office@on-norm.at

Änderungen in der österreichischen Brandschutznormung

Mit 1. Jänner 2004 wurden nationale Brandschutznormen durch europäische Dokumente ersetzt. So gilt statt der VORNORM ÖNORM B 3800-1 "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe: Anforderungen und Prüfungen" nun die ÖNORM EN 13501-1 "Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten". Damit wurden auch die bisher üblichen Brennbarkeitsklassen A, B1, B2 und B3 durch 14 europäische Brennbarkeitsklassen abgelöst. Auch für Brandnebenerscheinungen wie Qualm- und Tropfenbildung gelten neue Normen:

Der "Schlytertest" für die Prüfung der Schwerbrennbarkeit aus VORNORM ÖNORM B 3800-1 und die Prüfung von Qualm- und Tropfenbildung für Materialien (ausgenommen Bauprodukte) werden in Zukunft in einer so genannten "Restnorm" ÖNORM B 3800-1 "Brandverhalten von Materialien ausgenommen Bauprodukte – Teil 1: Anforderungen, Prüfungen und Beurteilungen" enthalten sein, die voraussichtlich mit 1. Juli 2004 veröffentlicht wird.

Die ÖNORMEN B 3800-2 "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Bauteile: Begriffsbestimmungen, Anforderungen, Prüfungen" und B 3800-3 "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Sonderbauteile: Begriffsbestimmungen, Anforderungen, Prüfungen" wurden durch die ÖNORM EN 13501-2 "Klassifi- zierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen" mit 1. Jänner 2004 ersetzt. Weiters gelten neue Brandwiderstandsklassifizierungen: F30, F60, F90 und F180 wurden durch Leistungskriterien, wie "R" für Tragfähigkeit, "E" für Raumabschluss, "I" für Wärmedämmung, "W" für Strahlungs- begrenzung, abgelöst. Diesen Leistungskriterien können noch zahlreiche Indizes zugeordnet werden, die auf Spezialitäten für einzelne Bauteile hinweisen. Für die Klassifizierungsperioden wurden folgende Zeiten festgelegt: 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 und 360 Minuten. Die önorm в 3810 "Brandverhalten von Bodenbelägen" wurde ebenso wie vornorm önorm B 3800-1 durch die ÖNORM EN 13501-1 ersetzt, da diese ein eigenes Prüf- und Klassifikationssystem für Bodenbeläge vorsieht.

INFO

Erhältlich sind die Normen ÖNORM 13501-1 und ÖNORM 13501-2 über das Österreichische Normungsinstitut on sales@on-norm.at www.norm-online.info

Martin Höbarth

Literaturhinweis

"Rohr im Gebirge – Heimat der Köhler"; Hiltraud Ast, 416 Seiten, Hrsg. Gemeinde Rohr im Gebirge www.rohrimgebirge.at Motorradfahrer kennen die qualmenden Kohlemeiler in der Nähe der "Kalten Kuchl" direkt neben der von ihnen gern befahrenen Straße. Die Langmeiler sind einzigartig, sonst kennt man Rundmeiler. In dieser Region - Rohr im Gebirge, Gutenstein und Michelbach - befindet sich die Hochburg der österreichischen Köhlerei. Im Ennstal soll es auch noch welche geben, so genau wissen es nicht einmal die Köhler selbst. Holz ist ein schwer entflammbarer Stoff aus Kohlenstoff, Wasser und diversen Spurenelementen. Der Kohlenstoff wird durch die Fotosynthese aus dem CO₂ in der Atmosphäre gebildet. Wird Holz verbrannt, verwandelt sich der Kohlenstoff unter Sauerstoffzufuhr wieder zu CO₂. Soll Holzkohle – das ist nahezu reiner Kohlenstoff – erzeugt werden, darf das Holz daher nicht brennen, sondern lediglich kontrolliert durchglühen. Dazu wird das kunstvoll in Meilern aufgeschichtete Holz mehr oder weniger luftdicht mit einem Gemisch aus Erde, Kohlenstaub und kleinen Holzkohlestückchen, dem Lösch, abgedeckt. Nach dem Anzünden und dem darauf folgenden Abdecken des entstandenen Glutnestes beginnt der Kohlungsprozess. Durch kontrollierte Sauerstoffzufuhr über Luftlöcher, die mittels Ansticheisen geschaffen werden, wird dieser Vorgang vom Köhler unter Kontrolle gehalten. Es entweichen gasförmige und flüssige Produkte (z.B. das Holzpech), ein fester Rückstand – die Holzkohle – bleibt übrig. Nach rund acht Wochen erntet der Köhler durch das so genannte "Ausstören" die Früchte seiner Arbeit. Mit dem Störhaken wird die fertige, teilweise noch

glühende Holzkohle dem Meiler entnommen und in einem Wasserbottich abgekühlt. Diese frische Kohle bedarf besonderer Aufsicht, da sie sich selbst bis zu 15 Stunden nach der Entnahme noch selbst entzünden kann. Ständige Anwesenheit und konzentrierte Obacht durch den Köhler sind daher unerlässlich. Schon die Wahl der Holzart entscheidet über die Qualität der künftigen Holzkohle. Fichte und Buche eignen sich am besten, Hainbuche ist weniger geeignet, da die daraus erzeugte Kohle viel zu heiß verbrennt und damit zu verkohltem Grillgut führen würde. Das zu verglühende Holz muss möglichst trocken sein, damit nicht mehr zu viel Wasser entweicht. Der Sauerstoff des Wassers würde sich nämlich beim Zusammentreffen mit der heißen Glut entzünden und zu einem ungewollten Brandherd führen. Regen löscht daher auch niemals einen Kohlemeiler, sondern regt diesen eher zu vermehrtem Brand an. Leichter Regen ist sogar erwünscht, da der Kohlemeiler dann besser zieht. Die beste Zeit zur Kohleproduktion ist das Frühjahr und der Herbst. Die Grillsaison steht vor der Tür. Bereits seit Mitte Mai werden in Rohr im Gebirge wieder die Kohlemeiler aufgeschichtet und zum Durchglühen gebracht. Maronibrater und Freiwillige Feuerwehren sind die Hauptkunden der Köhler. Diese freuen sich aber auch über jeden Ab-Hof-Kunden. Gegen die Billigkonkurrenz im Supermarkt, wo auch minderwertige Industriekohle angeboten wird, ist jedoch schwer anzukommen.

DI Martin Höbarth Präsidentenkonferenz der Landwirtschaftskammer Österreichs Abteilung Forstwirtschaft Umwelt m.hoebarth@pklwk.at







Elke Krasny

Leuchtende Kinderaugen vor der entflammten Geburtstagskerze, Entsetzen ob der entfesselten Feuersbrunst beim sommerlichen Waldbrand. In jedem Fall könnte es ein kleines Hölzchen gewesen sein, dessen Zündkopf die Reaktionen in Gang setzte. In der Geschichte dieses Hölzchens spiegelt sich eine kulturelle Entwicklung von höchster Bedeutung für unseren Alltag: Feuer, immer dabei und sicher verfügbar. Die Entwicklungsspuren der heutigen Streichhölzer führen in die barocke Blütezeit der Alchimie. Kurz nach der Entdeckung des Phosphors durch den Alchimisten Henning Brand im Jahr 1669 wurden erstmals von Hand Zündhölzer hergestellt. Eine leichte Reibung an einem Gegenstand und der hochreaktive, aber ebenso giftige weiße Phosphor entfaltete seine zündende Wirkung. Der englische Chemiker John Walker stellte 1825 eine Mixtur für Streichhölzer her, zum Patent wurde die Mischung 1828 von Samuel Jones unter dem sprechenden Namen Luzifer angemeldet. Die eigentliche Erfindung des Streichholzes wird

Sir Isaac Holden aus Yorkshire zugeschrieben, der ab 1829 Phosphor und Schwefel verwendete. In Wien begann Stephan von Roemer 1832 mit der Zündholzproduktion.

Schon bald findet das kleine Hölzchen Eingang in die Literatur. Hungernd und frierend sitzt Hans Christian Andersens Kleines Mädchen mit den Schwefelhölzchen aus dem Jahr 1845 am Silvesterabend auf der Straße. Niemand kauft sie ihm ab. Schließlich zündet es die Hölzchen an, eins ums andere, zaubert mit ihrem vergänglichen Schein wärmende Bilder: einen Weihnachtsbaum, die geliebte Großmutter. Am Neujahrsmorgen ist das Mädchen erfroren, ein Lächeln auf dem Gesicht, einen Bund abgebrannter Schwefelhölzchen in der Hand...

In waldreichen Gegenden, in Deutschland, Österreich oder Schweden, wurden die Phosphorzündhölzer ab den 30er Jahren des 19. Jahrhunderts industriell hergestellt. Weiche Hölzer, vorwiegend Pappel, aber auch Esche, Fichte oder Tanne, wurden maschinell geschnitten und in Spezialfabriken mit Zündköpfen versehen. Das eine Ende der Hölzchen wurde in geschmolzenen Schwefel und nach dem Trockenen dieses Überzugs in die Zündmasse, ein Gemisch aus fein zerteilten Phosphorstücken, Leim, Gummi und Bindemittel getaucht. Explosionen gehörten zum Arbeitsalltag in den Zündholzfabriken, die Berufskrankheit Phosphornekrose ebenso, denn das Einatmen der Phosphordämpfe führte

zum Absterben des Unterkiefers.

Der Chemiker und Mineraloge Anton Schrötter von Kristelli, einer der Organisatoren der Novara-Expedition, entdeckte im Jahr 1847 den ungiftigen roten Phosphor. Ein neues Element hielt Einzug in die Zündholzproduktion. 1912 wurde in Österreich der weiße Phosphor in der Zündholzindustrie verboten. Ihren Siegeszug traten die neuen Sicherheitszündhölzer von Schweden aus an. Der Zündkopf besteht aus Kalium, Schwefel oder Mennige, versehen mit Bindemitteln. Entzünden kann man diesen nur an besonderen Reibflächen mit rotem Phosphor. Das Holz, das zur Herstellung von Zündhölzern verwendet wird, sollte porös sein, um die Chemikalien für die Verbrennung zu steuern, und weich, um eine leichte Verarbeitung zu garantieren, jedoch hart genug, um sich nicht zu verbiegen.

Zu gewagten Theorien gibt das Streichholz unterm Bett in Anton Tschechows gleichnamiger Erzählung Anlass. Es handelt sich um ein neumodisches Sicherheitszündholz, kein gewöhnliches Schwefelhölzchen, wie es der Gutsbesitzer immer verwendete. Doch alle Indizien entpuppen sich als reine Spekulation, als der angeblich ermordete Gutsbesitzer plötzlich wieder auftaucht...

Die Streichholzschachteletiketten sind ein veritabler Fundus der Wirtschaftsgeschichte, österreichische Marken wie Orion oder Sirius sind Vergangenheit eine österreichische Streichholzproduktion gibt es seit den 1980er Jahren nicht mehr. Die Etiketten mauserten sich auch zu omnipräsenten Werbeträgern, wie beispielsweise im sinnfälligen Kontext der Aktion Licht ins Dunkel. Und die Phillumenisten sind es, in deren Sammlungen alte und neue Etiketten und deren exotische Verwandte aus aller Welt ein wohlbehütetes Zuhause finden.

Sozialkritik und Streichholz gehen Hand in Hand, so auch beim 1989 entstandenen Mädchen aus der Streichholzfabrik des finnischen Filmemachers Aki Kaurismäki. Suspense ist den kleinen Hölzern jedoch ebenso deutlich auf den Leib geschrieben wie die kritische Beleuchtung der Verhältnisse und man sollte ihren dramaturgischen Auftritt keinesfalls unterschätzen. Wenn es ums letzte geht, wird es in jedem Fall kritisch.

Mag. Elke Krasny Kulturtheoretikerin, Künstlerin Publizistin und Ausstellungsmacherin Lebt und arbeitet in Wien Lehrbeauftragte für Kunstund Kulturpädagogik an der Akademie der bildenden Künste Kuratorin und Mediengestal-

terin für kulturhistorische.



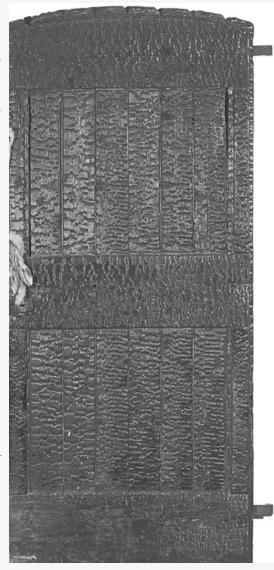
Holz(an)stoß

Joseph Beuys, Tür mit Reiherschädel und Hasenohren, 1954 – 1956

Stefan Tasch

Joseph Beuys 1921, 12. Mai: Joseph Beuys wird in Krefeld als Sohn eines Kaufmanns geboren 1947 - 1952 Studium der Malerei und der Bildhauerei an der Kunstakademie Düsseldorf bei Josef Enseling, später Meisterschüler von Ewald Mataré 1953 Erste Einzelausstellung von Skulpturen und Zeichnungen in Kranenburg und in Wuppertal 1961 - 1972 Professur an der Kunstakademie Düsseldorf Seit 1964 Beteiligung an jeder documenta 1973 Gründung der "Freien Internationalen Hochschule für Kreativität und interdisziplinäre Forschung" 1976 Ausstellungsbeiträge zur Biennale in Venedig und zur Zeitgeistausstellung in Berlin 1979 Retrospektive im New Yorker Guggenheim-Museum. Kandidatur für das Europaparlament 1986, 23. Januar: Joseph Beuys stirbt in Düsseldorf nach einer seltenen

Entzündung des Lungengewebes an Herzversagen Während eines Einsatzes als Kampfflieger im Zweiten Weltkrieg stürzte Joseph Beuys über der Krim ab. Er entging nur knapp dem Tod. Einheimische retteten den Verwundeten, salbten ihn mit Talg und hüllten ihn in Filz. Diese Erfahrung prägt seine Kunst: Filz und Fett sind neben Wachs und Kupfer die zentralen Materialien. Der Hut – Beuys' unverkennbares Markenzeichen – überdeckt die nach seiner schweren Verletzung eingepflanzte Silberplatte in der Schädeldecke. Die verbrannte Tür von Joseph Beuys aus dem Jahre 1953 ist ein frühes, beeindruckendes Beispiel seiner Auseinandersetzung mit dem Materialismus und der Suche nach der Spiritualität des Stofflichen. Die verkohlte Tür entstammt seinem abgebrannten Atelier in Düsseldorf, an der Beuys nachträglich ein Hasenfell und den Schädel eines Reihers befestigt hat. Dieses Werk vereint mehrere Aspekte Beuys'schen Formenvokabulars, mit denen der Künstler auf den Verlust von Sinn und das Verkümmern der Sinne



MA Stefan Tasch Geboren 1976 in Wien Studium der Kunstgeschichte in Wien und Edinburgh Vollmitglied bei "Supersaat" Arbeit in verschiedenen Museen und Galerien igentlichen Stoffen (Holz, Kupfer, Fett...) auseinan-

Kuratiert vom Museum Moderner Kunst Stiftung Ludwig Wier