

MEHRGESCHOSSIGER HOLZBAU

- Einleitung, Personenschutz
- Lehren aus einem Brandfall
- gesetzliche Rahmenbedingungen
- Brandschutztechnisch relevante Details
- Projekte, Ausblick



Urbane Verdichtung



Dipl.-HTL-Ing. Gerhard Leibetseder
Allgemein besetzbare und geschäftlich genutzte Sachveränderter für Brand- und Explosionssicherheitsprüfung
Feuerplanung
Mobil +43 664 5208668
g.leibetseder@ibse-austria.at

1

ERFAHRUNG

- Brand- und Explosionsursachenermittlung
- Bauteil- und Baustoffprüfung
- Sachverständigentätigkeit




Quelle: G. Leibetseder

EFFIZIENTE UND PRAXISORIENTIERTE BRANDSCHUTZPLANUNG

DIPL.-HTL-ING. GERHARD LEIBETSEDER | g.leibetseder@ibse-austria.at | mobil +43 664 5208668

2

Zeitraum ca. 20 Jahre
Quelle: BV Vorarlberg

SICHERHEIT - TOTE BEI GEBÄUDEBRÄNDEN



Quelle: G. Leibetseder

Bundesland	Tote bei Gebäudebränden	% - Anteil	Bevölkerung
Burgenland	1	3,0	3,4
Kärnten	3	5,7	6,7
Niederösterreich	8	17,7	19,2
Oberösterreich	6	11,9	16,9
Salzburg	2	4,9	6,3
Steiermark	6	11,6	14,5
Tirol	3	6,4	8,4
Vorarlberg	3	6,2	4,4
Wien	15	32,6	20,2
Gesamt	47	100,0	100,0

3

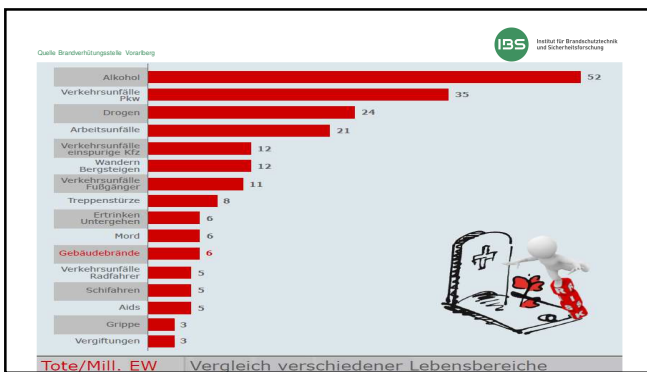
IBS Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung

Wien mit Anteil von ca. 20 % an der Gesamtbevölkerung → ca. 33% der Brandtoten

BAUWEISE:		Durchschnittlich 1,1 Tote pro Gebäudebrand	
Massivbauweise	72 %	1 Todesopfer	94,6 %
Holzbauweise	7 %	2 Todesopfer	4,3 %
Privater Wohnbereich	91 %	mehr als 2 Todesopfer	1,1 %

Dipl.-Ing. GERHARD LEBETSEDER | g.lebetseder@ibs-wienna.at | mobil +43 664 5208669

4



5

IBS Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung

RESÜMEE:

- hoher brandschutztechnischer Sicherheitsstandard in Österreich (vergleichbar CH, D)

Österreich ca. 5 Brandtote/Million Einwohner
USA ca. 10 Brandtote/Million Einwohner
Ungarn ca. 13 Brandtote/Million Einwohner

Tote bei Brandereignissen selten
„außergewöhnliches Ereignis“

mediales Interesse (Vergleich Verkehrstote)

Dipl.-Ing. GERHARD LEBETSEDER | g.lebetseder@ibs-wienna.at | mobil +43 664 5208669

6

Punkt 12 in der OIB RL 2/2019:

12 Bauführungen im Bestand

Bei Änderungen an bestehenden Bauwerken mit Auswirkungen auf bestehende Bauwerksteile sind für die bestehenden Bauwerksteile Abweichungen von den aktuellen Anforderungen dieser OIB Richtlinie zulässig, wenn das ursprüngliche Anforderungsniveau des rechtmäßigen Bestandes nicht verschlechtert wird.



Durch Aufstockungen oder Dachgeschossausbauten im Bestand verändert sich aufgrund einer höheren Anzahl der oberirdischen Geschossebenen bzw. durch eine Veränderung des Fluchtniveaus die Gebäudeklasse, wodurch höhere Anforderungen beim Gesamtobjekt entstehen:

- Bauteilanforderungen
- Baustoffanforderungen
- Treppenhausanforderungen

Quelle: G. Lebertseder

Dipl.-Ing. GERHARD LEBETSCHNER | g.lebertseder@ibstechnik.at | mobil +43 664 5208669

13

Problematik von Brandfällen in Holzgebäuden

Quelle: Sättiger Nachrichten



Quelle: G. Lebertseder

Dipl.-Ing. GERHARD LEBETSCHNER | g.lebertseder@ibstechnik.at | mobil +43 664 5208669

14

Problematik von Brandfällen in Holzgebäuden

Quelle: G. Lebertseder

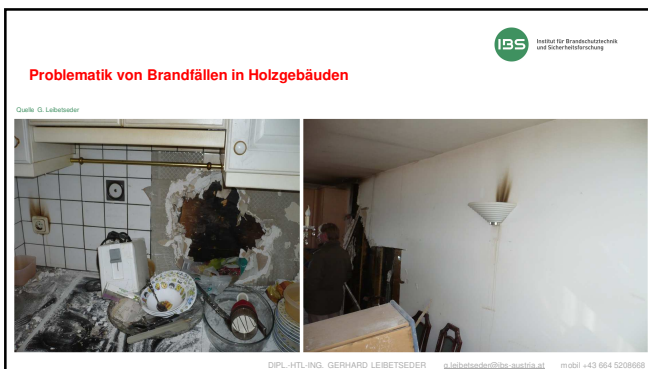


Dipl.-Ing. GERHARD LEBETSCHNER | g.lebertseder@ibstechnik.at | mobil +43 664 5208669

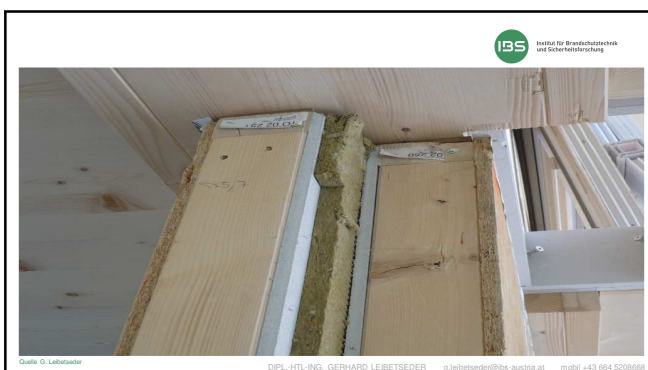
15



16



17



18

HISTORISCHE STADTKERNE

VORTEILE VON HOLZBAUWEISEN

- Gewicht (Aufstockungen, Dachgeschossausbauten)
- Klimaschutz – Ökobilanz – Nachhaltigkeit
- Hoher Vorfertigungsgrad
- Kurze Bauzeiten
- Frühere Verwertbarkeit
- Raumatmosphäre



Dipl.-HTL-Ing. GERHARD LEBETSEDER | @lebetseder@ibw-saustria.at | mobil +43 664 5208669

19

MÖGLICHKEITEN EINER NACHVERDICHTUNG

- Schließen von Baulücken
- Vervollständigung offener Bebauung zu geschlossener Bebauung, etwa Blockrandbebauung
- Aufstocken von vorhandenen Bauten, Dachgeschossausbau, etc.
- Abriss vorhandener Bauten und Bau größerer Bauten (mehr umbauter Raum)
- Hinterlandbebauung (zum Beispiel im Garten langer Grundstücke, Innenhofbebauung)

VORTEILE

- Nutzung vorhandener Infrastruktur
- Keine strukturelle Erschließung von neuen Räumen
- Umlegung der Fixkosten für Infrastruktur auf eine größere Zahl der Bewohner

Dipl.-HTL-Ing. GERHARD LEBETSEDER | @lebetseder@ibw-saustria.at | mobil +43 664 5208669

20



Projekt Berlin
Innenhofbebauung
5 – 7 oberirdische Geschosse
Keine Zufahrtsmöglichkeit
Quelle: Wassermaier

Dipl.-HTL-Ing. GERHARD LEBETSEDER | @lebetseder@ibw-saustria.at | mobil +43 664 5208669

21

Projekt Berlin, 6 bis 7 oberirdische Geschosse, Innenhofbebauung, keine Zufahrtsmöglichkeit

Quelle: Weisser



Dipl.-HTL-Ing. GERHARD LEIBTSEDER | @leibtseeder@ibw-wuerzburg.de | mobil +43 664 5208669

22

Ökonomische Vorteile bei Holzbauweisen können Vorfertigung, Termin- und Kalkulationssicherheit sowie eine frühere Verwertung bringen

Aspekte der Vorfertigung im Holzbau (im Vergleich zu Massivbauweisen):

- Andere Denk- und Arbeitsweisen
- Kurze Bauzeiten
- Längere Planungszeiten
- Vorausschauendes Planen (Fertigung – Transport – Montage)
- **Änderung von bestehenden Leistungsbildern**
 - Höherer Detaillierungsgrad zu einem frühen Zeitpunkt
 - Berücksichtigung von Planungszeiten in frühen Planungsphasen
 - Gängige Leistungsbilder gehen grundsätzlich von einer konventionellen Vor – Ort – Bauweise aus (eine detaillierte Ausarbeitung der Planung erfolgt oftmals erst in der Leistungsphase 5, teilweise baubegleitend)

Dipl.-HTL-Ing. GERHARD LEIBTSEDER | @leibtseeder@ibw-wuerzburg.de | mobil +43 664 5208669

23

Eine Vorfertigung im Holzbau ist die Voraussetzung für Wirtschaftlichkeit und Qualität (die Planung berücksichtigt Fertigung, Transportlogistik und Montage).




Herstellung und Montage von vorgefertigten Holzbauteilen

Quelle: Weisser

Holzbaugerecht planen heißt vordenken statt nacharbeiten!

Dipl.-HTL-Ing. GERHARD LEIBTSEDER | @leibtseeder@ibw-wuerzburg.de | mobil +43 664 5208669

24

 Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung

Moderne Holzbausysteme erlauben ein einfaches, modulares Bauen

Bauelemente für Decken und Wände:

- Holzrahmenbau (Rahmenkonstruktion mit Bekleidungen, Dämmung in der Ebene der Tragstruktur)
- Holzmassivbau
 - Brettsperrholz
 - Brettstapel
 - Hybridbau (z. B. Holz – Beton – Verbundelemente)
 - Raummodulbau

Dipl.-HTL-Ing. GERHARD LEBETSEDER | g.lebetseeder@ibw-stuttgart.at | mobil +43 664 5208669

25

 Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung







Deckenelement REI 90 (Holzrahmenkonstruktion)
Außenwandelement R 60 (Holzrahmenkonstruktion)

Quelle: G. Lebetseeder

Dipl.-HTL-Ing. GERHARD LEBETSEDER | g.lebetseeder@ibw-stuttgart.at | mobil +43 664 5208669

26

 Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung

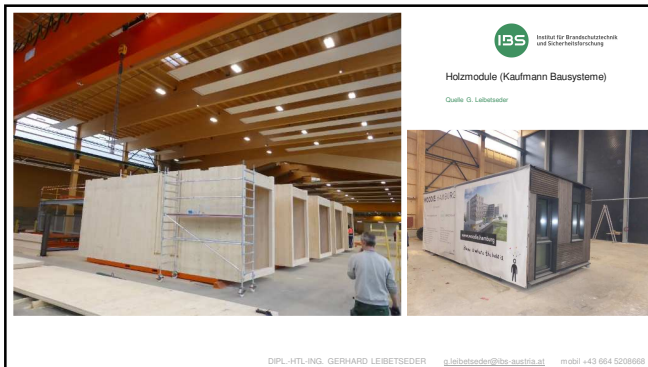



Massivholzdeckenelement REI 60
Hybriddeckenelement REI 90

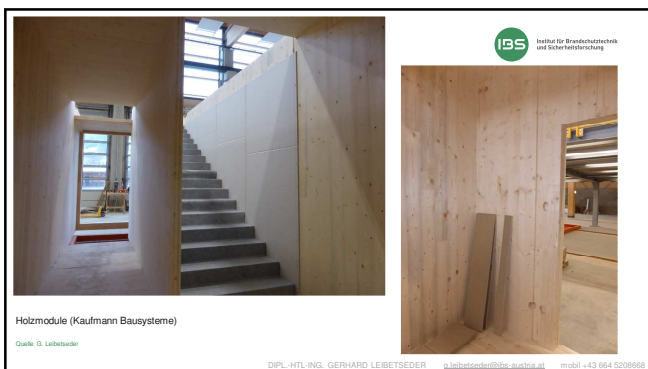
Quelle: G. Lebetseeder

Dipl.-HTL-Ing. GERHARD LEBETSEDER | g.lebetseeder@ibw-stuttgart.at | mobil +43 664 5208669

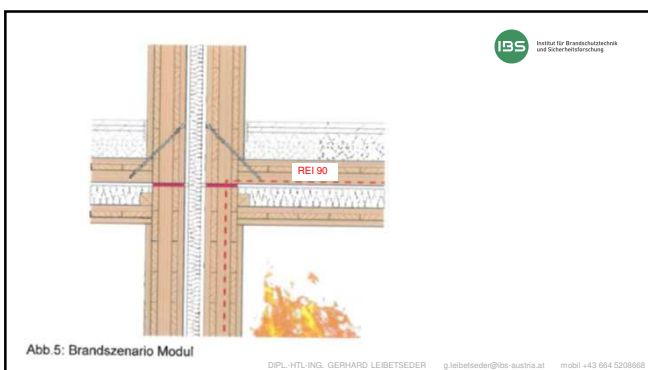
27



28



29



30

Installationen im mehrgeschossigen Holzbau – Grundregeln:

- Zentrale Trassenführung (vertikale zentrale Schachtführung)
- Trennung Installation – Tragwerk/Ausbau
- Dauerhafte Zugänglichkeit
- Platzreserven
- Vorgefertigte Komponenten

„Holzbaugerecht planen heißt vordenken statt nacharbeiten“




Quelle: G. Leibeseder

DIPLOM-ING. GERHARD LEBETSEDER | g.leibeseder@ibw-austria.at | mobil +43 664 5208669

31

Wesentliche brandschutztechnische Aspekte im Holzbau:

- „Schnittstellen“
 - Verbindung klassifizierter Bauteile (Deckenaufleger, Bauteilfugen, etc.)
 - Anschlüsse von Trockenbauwänden mit brandschutztechnischen Anforderungen an Wand- und Deckenkonstruktionen in Holzbauweise
 - Stahlbauteile




- Bauteilfuge Hybrid – Deckenelement
- Massivholzdeckenelement, Stahllinterzug, Stahlstützen

Quelle: Weissauer

DIPLOM-ING. GERHARD LEBETSEDER | g.leibeseder@ibw-austria.at | mobil +43 664 5208669

32

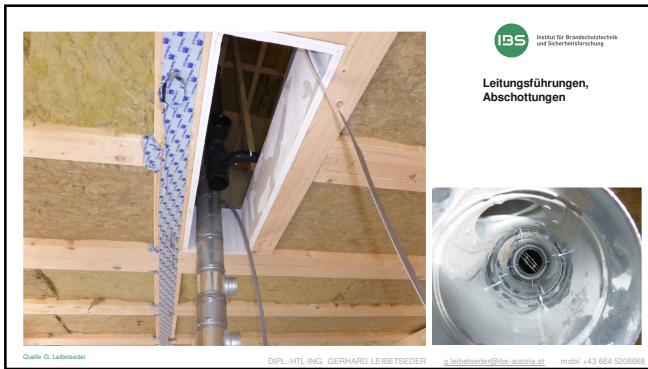
- **Leitungsführungen, Abschottungen**
 - Leibungsausbildungen bei Wand- und Deckenöffnungen
 - Zulassungsbedingungen
 - Planungsbroschüre Holzforschung Austria „Brandabschottung im Holzbau“
 - Installationsebenen hinter Vorsatzschalen im Wandbereich (z. B. Oberfläche zum Wandelement Klassifikation A2, Dämmstoffe A2)



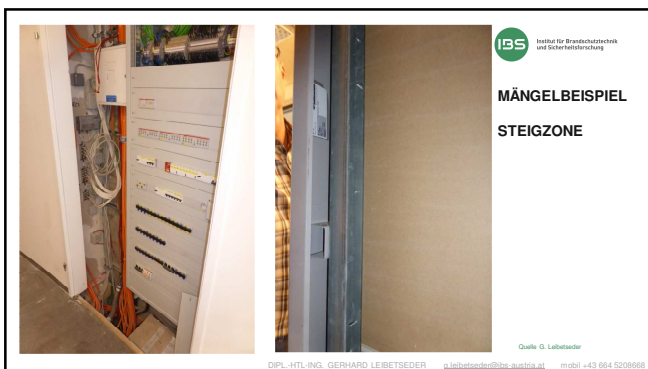
Quelle: G. Leibeseder

DIPLOM-ING. GERHARD LEBETSEDER | g.leibeseder@ibw-austria.at | mobil +43 664 5208669

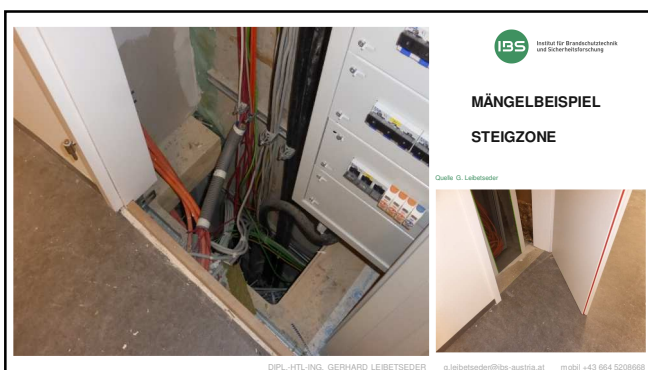
33



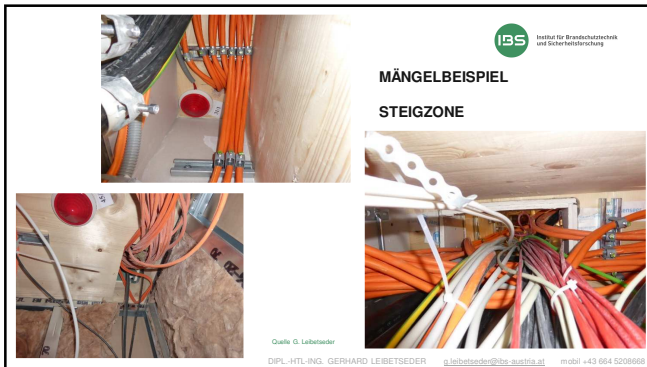
34



35



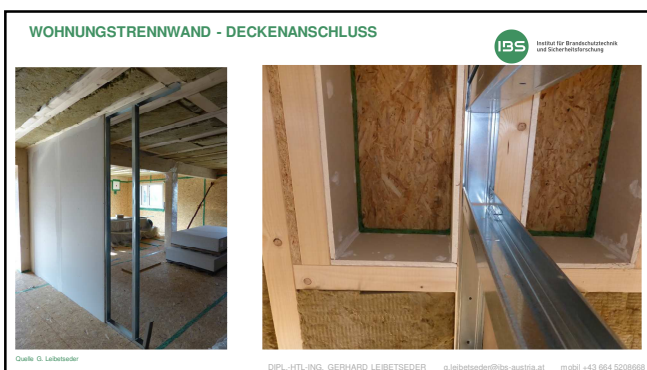
36



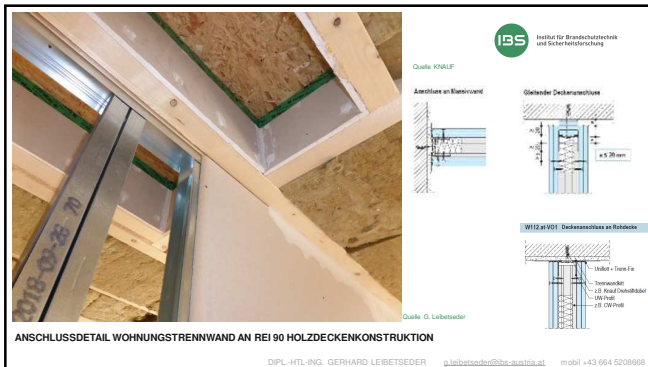
37



38



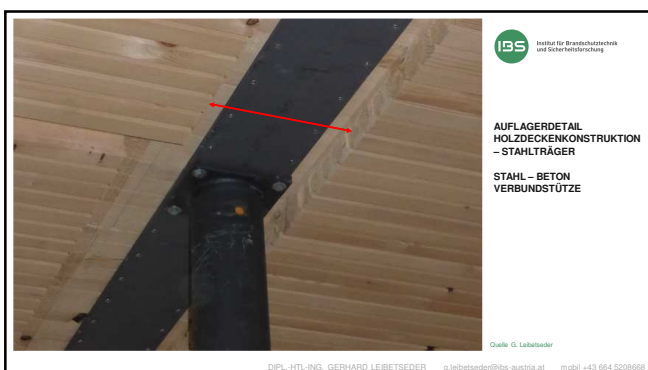
39



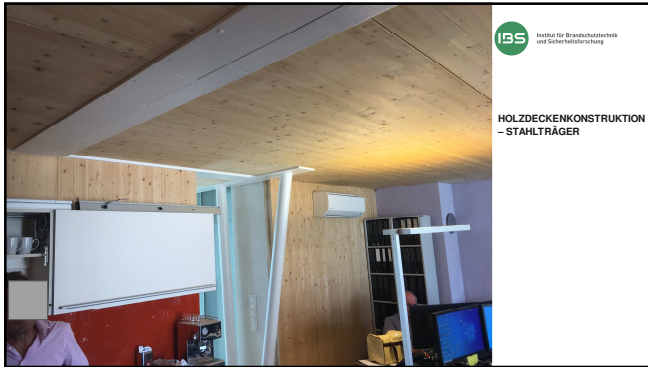
40



41



42



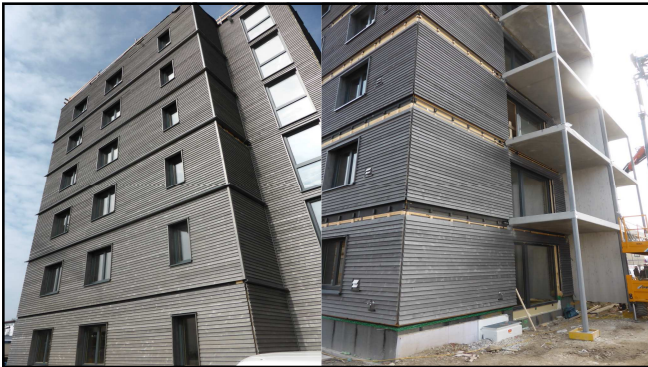
43



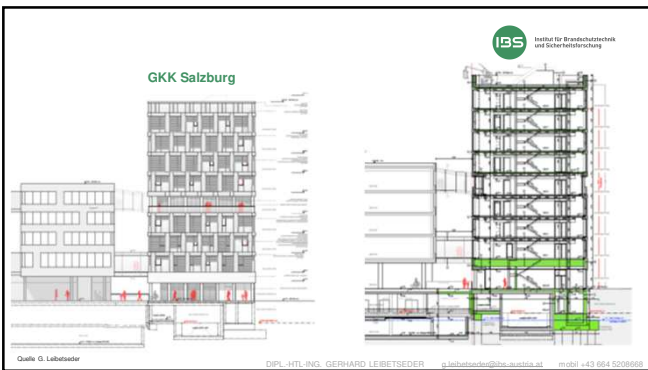
44



45



46



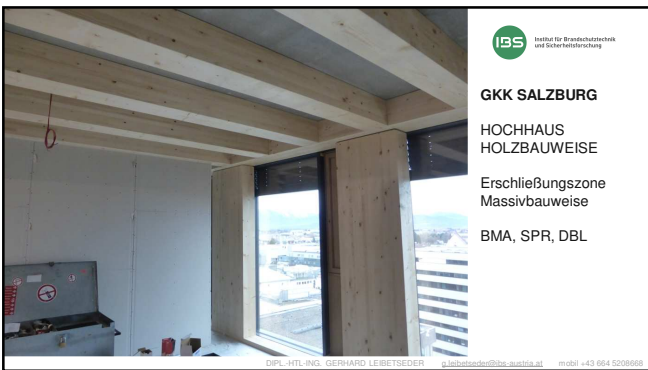
47



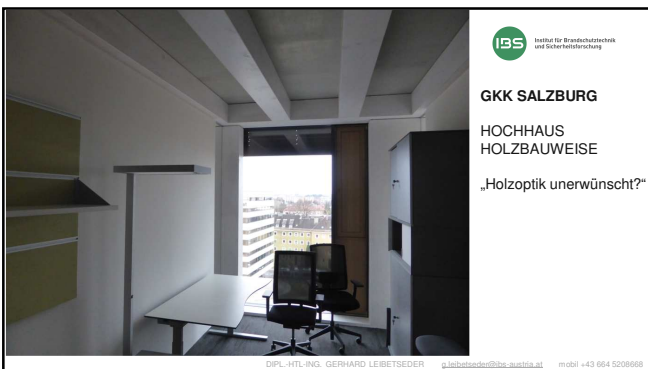
48



49



50



51



52



53



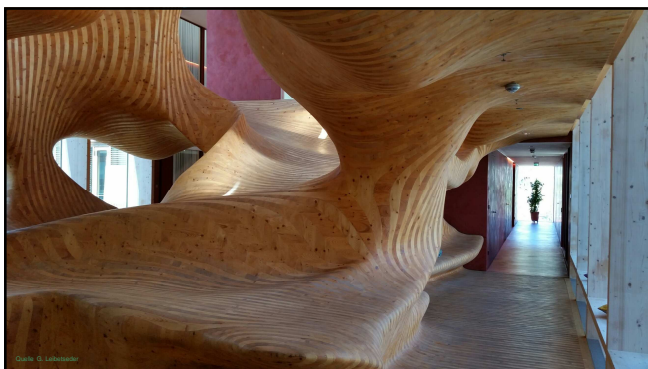
54



55





56



57




Dachgeschossausbau (2 Geschossebenen) und Revitalisierung eines Altstadtshauses (Denkmalschutz)

Quelle: G. Leibetseder

DIPLOM-ING. GERHARD LEIBETSEDER | @leibetseder@ibste-austria.at | mobil +43 664 5208669

58






Quelle: G. Leibetseder

DIPLOM-ING. GERHARD LEIBETSEDER | @leibetseder@ibste-austria.at | mobil +43 664 5208669

59

Dachgeschossausbau (2 Geschossebenen) und Revitalisierung eines Altstadtshauses (Denkmalschutz)



Quelle: G. Leibetseder

Abweichungen:

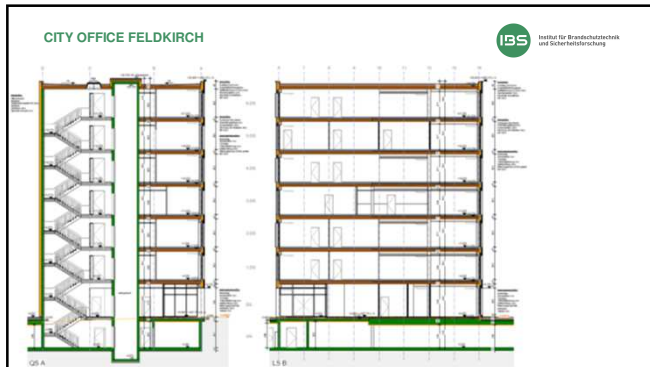
- Bauteilklassifizierung (Bestandsdecken, teilweise denkmalgeschützt)
- Brandabschnitt über alle Geschossebenen
- Treppenhausdecke nicht gem. Tab. 3 der OIB 2 (REI 90)
- Kein definierter Brandabschnitt für die Lüftungszentrale im DG 1
- Fehlender Rauchableitungsöffnungen bei Kellerräumen (Bestand, Innenstadtbereich)

Kompensation/Begründung:

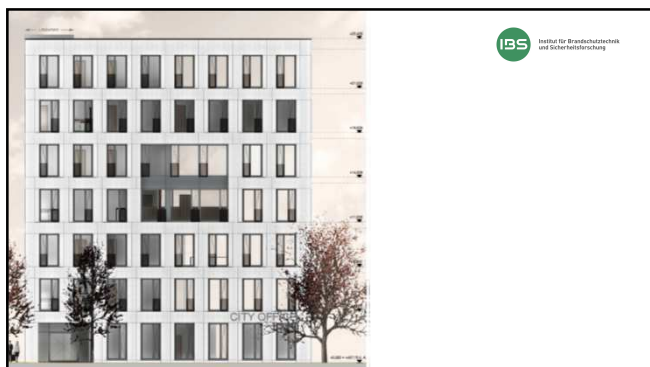
- BMA „Vollschutz“ ohne Alarmweiterleitung
- Brandabschnittsfläche < 1.000 m²
- Errichtung einer neuen Erschließungszone (Treppenhaus Tab. 3, passive Stiegenhausentrauchungsanlage)
- Kleinzellige Kellerräume, brandabschnittsmäßig getrennt
- Fluchtweglängen zum Treppenhaus wesentlich < 40 m
- Brandschutztechnische Adaptierung der Bestandsdecken wenn möglich

DIPLOM-ING. GERHARD LEIBETSEDER | @leibetseder@ibste-austria.at | mobil +43 664 5208669

60



61



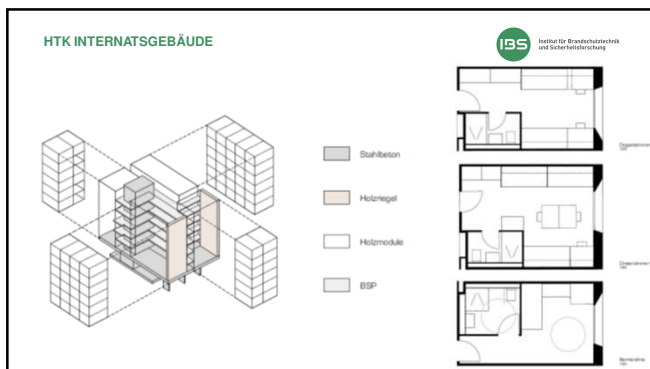
62



63



64



65



66


ABWEICHUNGEN

Brandschutzkonzept → Nachweis einer gleichwertigen Erreichung der Schutzziele auf gleichem Niveau wie bei Anwendung der jeweiligen OIB-Richtlinie

Abweichungen, die Folgen sowie die Kompensation zur Erreichung des Schutzniveaus werden schlüssig und nachvollziehbar begründet

Effiziente bzw. optimierte Brandschutzplanung

- keine Maximierung von Brandschutzmaßnahmen
- sicherheitstechnisch und wirtschaftlich „gesundes Verhältnis“
- optimales Brandsicherheitsniveau unter Betrachtung der möglichen Brandschutzaufwendungen
- Anpassung an Gegebenheiten und Verhältnisse
- Hinsichtlich Aspekt der Gewährleistung der Qualität der Maßnahmen, der Wirtschaftlichkeit von Bauprojekten und des sich ergebenden wirtschaftlichen Potentials erreicht eine effiziente Brandschutzplanung somit eine ständig steigende Bedeutung.



Quelle: S. Spiegler

Dipl.-HTL-Ing. GERHARD LEBETSEDER | g.lebetseeder@ibstechnik.at | mobil +43 664 5208669

67

Anforderungsprofil Brandschutzplanung

- Starke Veränderungen innerhalb der letzten Jahre
- Von der vorerst reinen Brandschutzkonzepterstellung für ein Genehmigungsverfahren zu einem wesentlichen Element des Bau- und Projektmanagements in jeder Phase des Projektablaufes



- Architektenwettbewerbe
- Entwurfsphase/Vorkonzept
- Einreichprojekt/Behördenverfahren
- Genehmigung
- Detailplanung/Ausführungsplanung
- Ausschreibung
- Angebotsprüfung
- Bauausführung, Bauüberwachung
- Fertigstellung/Schlussüberprüfung

Dipl.-HTL-Ing. GERHARD LEBETSEDER | g.lebetseeder@ibstechnik.at | mobil +43 664 5208669

68

Aktuelles Projekt – Luxemburg/Beval



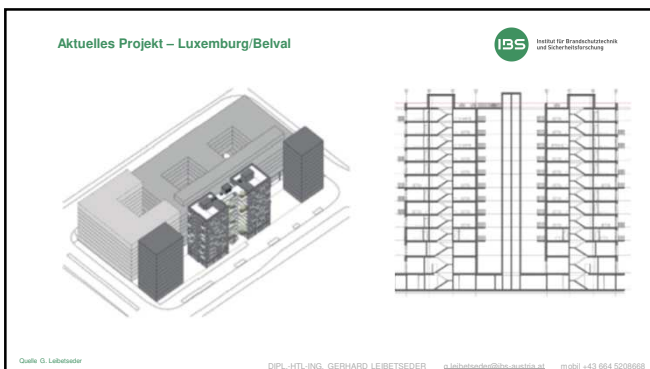
Quelle: G. Lebetseeder

Dipl.-HTL-Ing. GERHARD LEBETSEDER | g.lebetseeder@ibstechnik.at | mobil +43 664 5208669

69



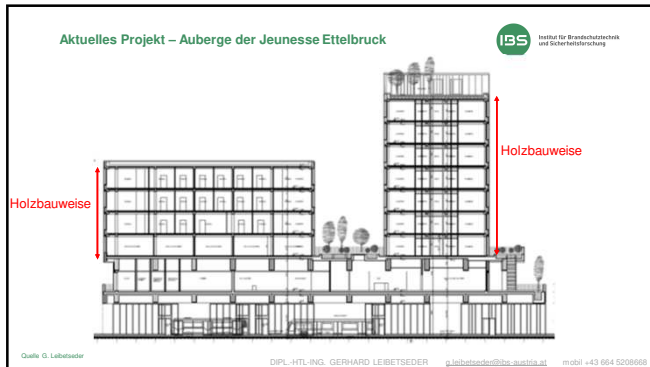
70



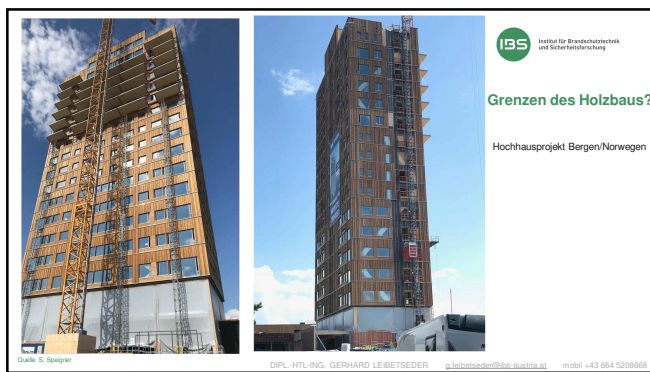
71



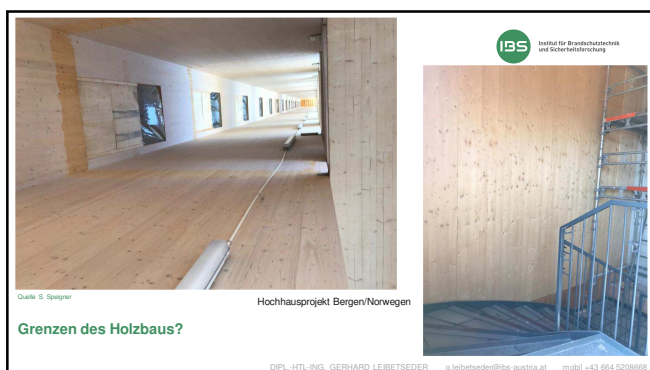
72



73



74



75



76

RESÜMEE

Erreichung der Schutzziele bei mehrgeschossigen oder komplexen Holzgebäuden:

- konstruktive Maßnahmen (Verwendung klassifizierter Bauteile, statischer Nachweis des Feuerwiderstandes – EUROCODE)
- genaue Klärung, Abklärung und Festlegung aller brandschutztechnisch relevanten Details (Leitdetails), Schnittstellen
- Anordnung technischer Brandschutzmaßnahmen bei relevanten Abweichungen zu den zugrundeliegenden Regulativen
- brandschutztechnische Planungsbegleitung
- begleitende Bauüberwachung
- brandschutztechnische Schlussüberprüfung

„die Verwendung von Holz als brennbarer Baustoff muss kein relevantes brandschutztechnisches Zusatzrisiko darstellen“

DIPLO-ING. GERHARD LEIBTSEDER | g.leibtseeder@ibw-stuttgart.de | mobil +43 664 5208669

77



78
