

Brandschutz-Ingenieurwesen:

**Internationale Normung,
Entwicklungen,
Umsetzung in Deutschland**

**Stand nationaler Normung:
NABau 005-52-21
„Ingenieurverfahren im Brandschutz
„Basisnorm“**

Dr. Ing. Jürgen Wiese

Inhalte

- **FSE: Entwicklung(en)**
- **FSE: internationale Normung**
- **FSE: nationale Normung**

FSE: Entwicklung

- **FSE ist die ingenieurgemäße Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse zum Brandschutz für Fragen der Praxis**
- **FSE beinhaltet die Ableitung ingenieurgemäßer Ansätze und Werkzeuge aus wissenschaftlichen Erkenntnissen**
- **FSE-Werkzeuge (insbesondere Rechenprogramme)**
 - sind weltweit verfügbar
 - verbessern ständig ihre Leistungsfähigkeit
 - kosten immer weniger
 - werden immer besser dokumentiert
 - laufen immer stabiler
 - Rechnerleistungen steigen ständig und machen komplexe Modellanwendungen möglich
- **FSE-Ausbildung der Anwender**
 - systematisch und auf hohem Niveau im Ausland
 - unsystematisch und auf der Basis von Programm-Handbüchern in Deutschland
 - wenig wissenschaftliche, zusammenhängende Fachliteratur verfügbar in Deutschland

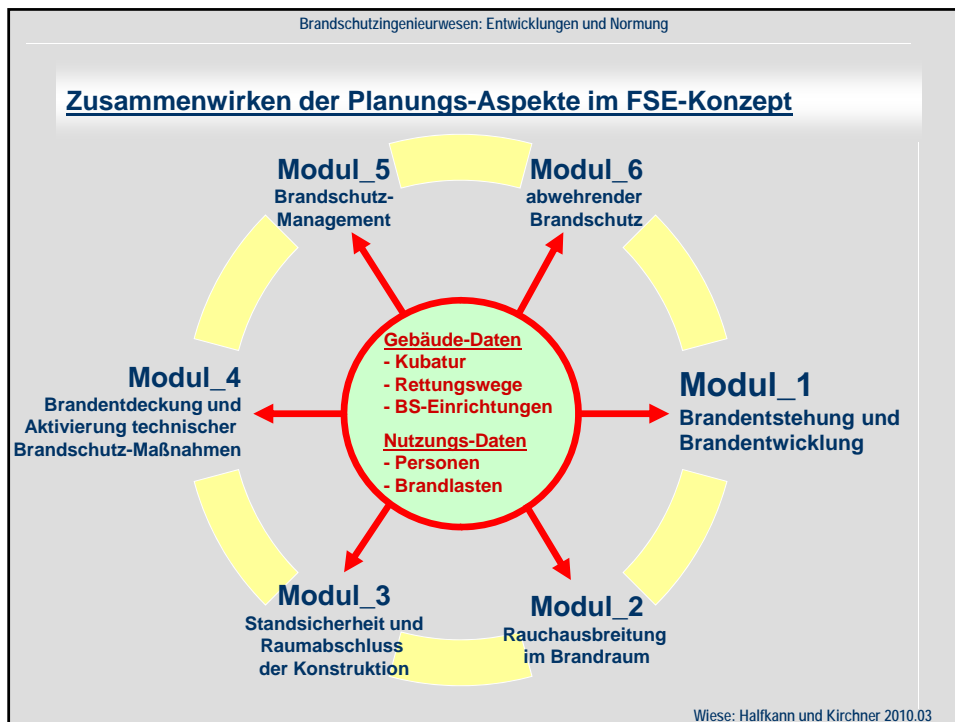
Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

FSE: Entwicklung in Deutschland

FSE-Anwendungen in der Brandschutz-Praxis:

- Zunahme der Problem-Lösungen mit FSE
- Zunahme der FSE-Anwender (Autodidakten)
- Zunahme der Veröffentlichungen über „erfolgreiche“ FSE-Anwendungen
→ Eigenwerbung
- Zunahme der Unsicherheiten bei den Genehmigungsbehörden
→ Schwierigkeiten bei der Prüfung
- Zunahme an Ausbildungsstätten / Lehrgängen
 - Eipos
 - VdS „Brandsimulation“
 - Diverse Hochschulen und Semiar-Anbieter
 - **Keine Koordination, eine Einheitlichkeit**
- Zunahme des Verlangens nach Regelungen / Richtlinien / Vorgaben aller Art
 - Vfdb-Leitfaden TB 04/01
 - vfdb Richtlinie 01/01 „Brandschutzkonzepte“ mit Prüfeempfehlungen
 - VDI 6019
 - **demnächst DIN xxxx „FSE Basisnorm“**

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03



Brandschutzingenieurwesen: Entwicklungen und Normung

FSE-Normung: Spiegelung und Arbeiten in Deutschland

NABau 005-52-21: „Brandschutzingenieurverfahren“

- Spiegelung der FSE-Normung bei **ISO TC-92 SC-4** „Fire safety engineering“
- Spiegelung von Teilen der europäischen Normung bei **CEN TC 127** „Fire safety“ in **TG 1** „Fire Safety Engineering“
- Nationale Normung: **NABau 005-52-21**
 - ➔ Beginn: September 2009 (AA intern), Vorarbeiten
 - ➔ Start: voraussichtlich September 2010

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Internationale Normung System: ISO 13387 (1999)

Fire safety engineering -

- Part 1** The application of fire performance concepts to design objectives
- Part 2** Design fire scenarios and design fires;
- Part 3** Assessment and verification of mathematical fire models;
- Part 4** Initiation and development of fire and generation of fire effluent;
- Part 5** Movement of fire effluent;
- Part 6** Structural response and fire spread beyond the enclosure of origin;
- Part 7** Detection, activation and suppression;
- Part 8** Life safety: occupant behaviour, location and condition.

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Internationale Normung: aktuelle Arbeiten

WG 06:	Design fire scenarios and design fires
WG 07:	Assessment, verification and validation of calculation methods
WG 08:	Data for Fire Safety Engineering
WG 09:	Calculation methods for FSE
WG 10:	Fire risk assessment
WG 11:	Behaviour and movement of people
WG 12:	Performance of structures in fire
TG 01:	Advisory Group
TG 02:	General Principles
WG 01:	Application of fire safety performance concepts to design objectives

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Internationale Normung: Veröffentlichte ISO-Normen

Reference Datum	Title
ISO 16737: 2006	Requirements governing algebraic equations – Vent flows
ISO 16736: 2006	Requirements governing algebraic equations – Ceiling jet flows
ISO 16735: 2006	Requirements governing explicit algebraic formulas – Smoke layers
ISO 16734: 2006	Requirements governing algebraic equations – Fire plumes
ISO/TS 16733: 2006	Selection of design fire scenarios and design fires
ISO/TS 16732: 2005	Guidance on fire risk assessment
ISO 16730: 2008	Assessment, verification and validation of calculation methods

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Internationale Normung: Veröffentlichte ISO-Normen

Reference Datum	Title
ISO/TS 16732: 2005	Guidance on fire risk assessment
ISO 16730: 2008	Assessment, verification and validation of calculation methods

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Brandschutzingenieurwesen: Entwicklungen und Normung

Internationale Normung; System in England: PD 7974

Application of fire safety engineering principles to the design of buildings – Code of practice
BS 7974
(Framework Document Philosophy)

Published Documents
(Handbooks providing supporting information and guidance)

PD 7974-0	PD 7974-1 (Sub-system 1)	PD 7974-2 (Sub-system 2)	PD 7974-3 (Sub-system 3)	PD 7974-4 (Sub-system 4)	PD 7974-5 (Sub-system 5)	PD 7974-6 (Sub-system 6)	PD 7974-7
Guide to design framework and fire safety engineering procedures	Initiation and development of fire within the enclosure of origin	Spread of smoke and toxic gases within and beyond the enclosure of origin	Structural response and fire spread beyond the enclosure of origin	Detection of fire and activation of fire protection systems	Fire service intervention	Evacuation	Probabilistic risk assessment
Design approach QDR Comparison with criteria Reporting and presentation	Design approach Acceptance criteria Analysis Data References	Design approach Acceptance criteria Analysis Data References	Design approach Acceptance criteria Analysis Data References	Design approach Acceptance criteria Analysis Data References	Design approach Acceptance criteria Analysis Data References	Design approach Acceptance criteria Analysis Data References	Design approach Acceptance criteria Analysis Data References

Vorschlag zur Norm-Struktur

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Brandschutzingenieurwesen: Entwicklungen und Normung

CEN TC-127 TG-1 (Fire Safety Engineering); FSE

Obmann: Kruppa, Joel (Frankreich; CTICM)

Land / Institution	Personen	Land / Institution	Personen
CEN / CNS / Fire Safety Rapporteur	Carlson, Bent-Eric	Griechenland	Papaioannou, Kiriakos
Belgien	Cuypers, Heidi, Van Haute, Stefaan	Ungarn	Banky, Tamas
Tschechische Republik	Kucera, Petr	Niederlande	Lemaire, Tony
Dänemark	Messerschmidt-Collins, Birgitte, Jensen, Brian V.	Norwegen	Landro, Harald, Stendstad, Vidar, Bjorkmann, Viran R., Bjelland, Henrik
Finnland	Mikkola, Esko, Kaitila Olli	Polen	Borowy, Andrzej
Frankreich	Robert, Fabienne	Schweden	Strömgren, Michael
Deutschland	Wiese, Jürgen	European Fire Sprinkler Network	Brinson, Alan

Länder: 12 (13) **ohne England!**
 Personen: 21
 Europ. Org.: 02

Stand: 17.02.2010
Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

CEN TC-127 TG-1: Fire Safety Engineering

CEN TC-127 TG-1: Umfrage / Fragebogen 2010

Interessierende Fragestellungen (Auszug):

- Bauaufsichtliche oder normative Standards für „kombinierte Methoden“?
- Wenn nicht:
 - a.) Welche kombinierten Methoden werden genutzt?
 - b.) Wie werden die Akzeptanzkriterien festgelegt?
- Existieren bauaufsichtliche oder normative Standards
 - a.) zur Nachweisführung für „alternative Brandschutzkonzepte“; Begründung von Abweichungen von „prescriptive regulations“
 - b.) für Bemessungsbrand-Szenarien, Bemessungsbrände
 - c.) zur Dokumentation
 - c.) Material-Kennwerte für die Verwendung durch FSE-Methoden

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

CEN TC-127 TG-1: Projekte (in Vorbereitung) 17.02.2010

- 1 **Assessment methods and acceptance criteria (Bjelland, Norwegen)**
 - 1 Definition von akzeptablen Risiko-Levels, zunächst für Personensicherheit (Nutzer, Feuerwehren)
 - 2 Akzeptanzkriterien (in Abhängigkeit von den verwendeten FSE-Methoden)
 - 3 Sicherheitskonzepte
 - 4 Frage: Umgang mit außergewöhnlichen „worst case Fällen“?
 - 5 Vollständige Risikoanalyse / Verteilungsfunktionen
 - 6 Finnland als Beispiel? (Akzeptanz von Risiken wie in der Vergangenheit?)
- 2 **Design fire scenarios (Lemaire, Frankreich)**
 - 1 Verfahren zur Auswahl von Bemessungs-Brandzenarien
 - 2 Definition ausgewählter Bemessungsbrände für typische Anwendungen
 - 3 Schwerpunkt: Personensicherheit
 - 4 Beginn: t^2 -Funktion; danach weitere Schlüsselereignisse
 - 5 NFPA 5000
- 3 **Use of FSE in connection with prescriptive regulation (Strömgren, Schweden)**
- 4 **Content of documents (Kruppa, Frankreich)**
- 5 **Data on materials and products to be used in FSE (Robert, Frankreich)**

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

CEN TC-127 TG-1: Projekte (in Vorbereitung)

17.02.2010

- 1 **Assessment methods and acceptance criteria (Bjelland, Norwegen)**
- 2 **Design fire scenarios (Lemaire, Frankreich)**
- 3 **Use of FSE in connection with prescriptive regulation (Strömgren, Schweden)**
 - 1 Hinweise zur Bewertung „alternativer Brandschutzkonzepte“. Sowohl qualitative Bewertungen als auch mittels kompletter Analysen inkl. Trade off.
 - 2 Projekt (NORDIC, Nystedt; Abschluss 03.2010): Sprinkler and trade off (N_26); Sprinkleranlagen für Wohngebäude beachten?
 - 3 Deterministische Analysen:
 - 1 Sprinkler funktioniert bestimmungsgemäß
 - 2 Sprinkler versagt
 - 3 Sprinklerleistung entspricht nicht dem Bemessungsfall (performance criteria)
 - 4 Probabilistische Analysen
- 4 **Content of documents (Kruppa, Frankreich)**
 - 1 Berichtsinhalte (Vorbericht, Brandschutzkonzept, Hinweise zum Betrieblichen BS)
 - 2 Unterlage Finnland (N_27; Annex-B):
 - a.) Planungsphase
 - b.) Genehmigungsunterlagen
 - 3 Unterlagen Norwegen: Übersetzung in Aussicht gestellt
 - 4 Weitere: N_12, N_15
- 5 **Data on materials an products to be used in FSE (Robert, Frankreich)**

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

CEN TC-127 TG-1: Projekte (in Vorbereitung)

17.02.2010

- 1 **Assessment methods and acceptance criteria (Bjelland, Norwegen)**
- 2 **Design fire scenarios (Lemaire, Frankreich)**
- 3 **Use of FSE in connection with prescriptive regulation (Strömgren, Schweden)**
- 4 **Content of documents (Kruppa, Frankreich)**
- 5 **Data on materials an products to be used in FSE (Robert, Frankreich)**
 - 1 Standard-Tests → Daten für FSE
 - 2 Notwendigkeit für neue Testverfahren !?
 - 3 Göransson (Dissertation 2005): „Determination of materials properties for fire modelling“
 - 4 Zunächst: Dokument nur ankündigen
 - 5 Übertragbarkeit von Feuerwiderstandsklassen auf andere Bemessungsbrände = ? Alternative Testverfahren; welche = ?; abhängig von der Bauteil-Art
 - 6 Simulation mit CFD; Daten vom Cone-Calorimeter
Frage: Anwendungsregeln für Cone-Calorimeter-Daten
 - 7 Benchmark tests: unterschiedliche Codes / unterschiedliche Anwender
FDS: ist umfangreich validiert
 - 8 Zurzeit nicht vorgesehen: statistische Daten
 - 9 Schwerpunkt derzeit: Daten für Feuerwiderstand, Brandentwicklung

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Vorteile der Richtlinienarbeit beim DIN

- **Zwang zur Beteiligung der betroffenen Interessen-Gruppen**
 - Keine ausschließlichen Ergebnisse einzelner, spezieller Interessen
 - Zusammenführung von Staat und Wirtschaft bei öffentlichen Sicherheitsbelangen
- **Geregeltes Verfahren zur Behandlung von Einsprüchen**
- **Pflicht zur regelmäßigen Überprüfung der Normen**
- **Hohe Akzeptanz der Normungs-Ergebnisse**

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

FSE-Normung: Zielsetzungen (was wird derzeit vermisst?)

- **„Kleiderordnung FSE-Anwendung“**
 - Für Einzelfall-Betrachtungen für Sonderbauten (FSE-Nachweise);
 - Begründung moderner, wirtschaftlicher Gebäude
 - Begründung moderner, nicht geregelter Architektur
- **Derzeitige Praxis-Anwendungen verbessern helfen:**
 - Standsicherheit des Tragwerks
 - Ausbreitung von Brandrauch, Auslegung der Rauchableitung
 - Evakuierungsprozesse und -zeiten
- **Bauaufsichtliche Prüfung von FSE-Nachweisen erleichtern**
 - Zurzeit nur Brandverläufe nach ETK zugelassen (Eurocode-Thematik)
 - Umfassendes Sicherheitskonzept für „Naturbrand-Verläufe“ fehlt
 - Regelwerke fixieren, die eine umfassendere Berücksichtigung von „Naturband-Verläufen“ ermöglichen

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

FSE-Normung: Zielsetzungen (was wird derzeit vermisst?)

- **Verfahren beschreiben zur Absicherung der Nachweismethoden**
 - Validierung, Verifizierung
 - Dokumentation der Handhabung
 - Modul-Schnittstellen benennen, regeln
- **Systematik zur Festlegung von Eingangsdaten beschreiben**
 - Bemessungsbrand-Szenarien
 - Bemessungsbrände
 - Anfangs- und Randbedingungen
 - Stoff-Werte
- **Systematik zur Konkretisierung von Schutzziele entwickeln / beschreiben**
 - Interpretation der MBO und anderer bauordnungsrechtlicher Regelwerke (i. Abstimmung mit OBA und vfdb)
- **Systematik zur Darstellung der Brandschutznachweise festlegen**
 - Umsetzung der M-BauvorlagenVO auf Nachweise mit FSE
 - Umsetzung von M-IndBauRL, Anh. 1
 - Begründung von Abweichungen

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

FSE-Normung: Zielsetzungen (was wird derzeit vermisst?)

- **Bauaufsichtlich „belastbare“, akzeptable Gesamtstruktur für „FSE-Nachweise“ beschreiben**
 - Sicherheitskonzept
 - Lastfall Brand
 - Schutzziele, Akzeptanzkriterien
 - Anwendungs- und Interpretations-Hilfen
- **Hilfestellung bei der Auswahl geeigneter Nachweis-Modelle geben**
 - Abhängig von den Schutzziele
 - Abhängig von den Akzeptanzkriterien
 - Abhängig von
- **Schnittstellen zwischen den brandschutztechnischen Modulen beschreiben**
 - Datenfluss,
 - Abhängigkeiten aufzeigen und darstellen

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

FSE-Normung: Zielsetzungen (was wird derzeit vermisst?)

- **Hilfestellung für die Anwendung der einzelnen Rechenmodelle geben**
 - Angabe von Formeln
 - Angabe von typischen Zahlenwerten
 - Anwendungsgrenzen von Formeln
- **Hilfestellung zur Interpretation der Rechenergebnisse geben**
 - Bezug zu den Schutzziele

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Was erwarten die Brandschutz-SV primär von einer Norm?

Erwartungen konzentrieren sich zunächst auf:

- Gesicherte, akzeptierte **Eingabe-Daten**
- Gesicherte, akzeptierte **Akzeptanz-Kriterien (Zahlenwerte)** für die Bewertung berechneter Brandwirkungen

Wunsch ist:

- Primär eine **bauordnungsrechtliche Akzeptanz der Rechenergebnisse**

Realität ist:

- Eingangsdaten und „Akzeptanz-Werte“ können nicht allein mit DIN-Normen festgelegt werden. **Dazu gehören administrative Vorgänge!**

SV-Selbstverständnis:

- „**Simulations-Ingenieure**“ kennen ihr Handwerkszeug (Programme)

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Ziele einer nationalen Normung

- Grundlegende „Kleiderordnung“ für die Anwendung und Prüfung von rechnerischen Methoden des Brandschutz-Ingenieurwesens
- Zielgruppen
 - Anwender (Ingenieurbüros)
 - Prüfer (staatliche Stellen / Behörden / Prüf-Sachverständige)
- Ziele
 - Grundlagen einer Brandschutz-Planung mit den Methoden des BSIWs
 - Auswahl der geeigneten Methoden
 - Ineinanderfließen von Informationen / Daten
 - Dokumentation der Berechnungen
 - Einbindung in Brandschutzkonzepte
 - Umsetzung und Kontrollen der Gesamtplanung im Gebäude / Instandhaltung
- **Basisnorm**
 - Ggf. Grundlage für weitere Spezialnormen zu einzelnen Themen

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Kernanliegen der nationalen Normung

- **Anschluss an den normativen Stand des Auslandes**
→ Weiterentwicklung deutscher Literatur und Richtlinien in Normen
- Weiterentwicklung von Festlegungen für Brandschutzkonzepte
→ **Einbindung des FSE in die Brandschutz-Planung**
- Grundanforderungen an die Dokumentation von FSE-Nachweisen
→ **Überprüfbarkeit der Nachweise sicherstellen**
- **Klärung der Bedeutung von konkreten Schutzzielen für das Sicherheitsniveau**
→ Sicherheitskonzept als theoretischen Überbau einbringen
- Hinweise für die Auswahl geeigneter Rechenprogramme
→ Optimierung der Rechenarbeit
→ Verifizierung und Validierung für den jeweiligen Anwendungsfall
- Basisnorm für ggf. erforderliche / gewünschte Detailnormen
→ hier: zusammenfassender Rahmen für die Anwendung von FSE
→ hier: keine Detailvorschriften / Daten / Formeln

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Was eine erste Basisnorm **nicht leisten** soll:

- Keine konkreten Empfehlungen für bestimmte Rechenprogramme
 - aber: Leistungsmerkmale von Modell-Klassen aufzeigen (Anwendungsgrenzen)
- Keine speziellen Daten / Eingangsdaten normativ / administrativ vorgeben
- Keine abschließenden Akzeptanzkriterien (als „Grenzwerte“) normativ / administrativ festlegen
 - Bauordnungsrecht → Politik
 - andere Erwartungen → Privatrecht
 - aber: Systematik, Zusammenhänge aufzeigen (auch Werte vorgeben)
- Kein Lehrbuch über FSE
 - aber: Verweis auf Literaturstellen
 - aber: Basis-Zusammenhänge und typische Kenngrößen in Anhängen darstellen!?

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Bauaufsichtliche Bewertung einer FSE-Normung

Dr. Mehl am 25.09.2009 als Vertreter der ARGEBAU im NABau 005-52-21

Positiv

- Systematisierung der Anwendung von FSE-Verfahren

Negativ

- Ergebnisse könnten im Widerspruch zu **öffentlich-rechtlichen Anforderungen** stehen
- Gefahr des Verlustes einer Differenzierung zwischen **öffentlich-rechtlichen** und privatrechtlichen Anforderungen
- Entwicklung von DIN-Regelungen, die über **öffentlich-rechtliche Regelungen** hinausgehen

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Bauaufsichtliche Bewertung einer FSE-Normung

Dr. Mehl am 25.09.2009 als Vertreter der ARGEBAU im NABau 005-52-21

Öffentlich-rechtliches Grundprinzip

- Zuerst Fragen der Rettungswege:
Verhinderung von Staubildungen; zulässige Rettungsweglänge, Räumungszeiten
 - ➔ primär wichtig: **Räumungs-Simulationen**
(wenn überhaupt, da die „Entfluchtung“ als gelöst erachtet wird)
- Brandsimulationen
 - Zunächst für **Bauteil-Bemessungen (Heißbemessungen)** erforderlich
 - **Nachrangig: für die Beurteilung der Rauchausbreitung**
denn „sichere Rettungswege“ werden grundsätzlich gefordert

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Bauaufsichtliche Bewertung einer FSE-Normung

Dr. Mehl am 25.09.2009 als Vertreter der ARGEBAU im NABau 005-52-21

Befürchtungen, gesehene Gefahren:

- FSE führt nicht zu einer „adequaten“ alternativen Lösung sondern
- FSE führt zu alternativen Lösungen, bei denen die öffentlich-rechtlichen Anforderungen weit überboten werden.
 - ➔ Fachplaner stehen zumindest aus formal-juristischer Hinsicht vor einer fast unlösbaren Aufgabe
 - ➔ **Bauherren werden zu höheren Ausgaben „genötigt“**

Folgen

- Steigerung der „produktbezogenen Wirtschaft“ (Brandschutz-Produkte)
- Keine echte Steigerung der Gesamtwirtschaft

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Bauaufsichtliche Bewertung einer FSE-Normung

Dr. Mehl am 25.09.2009 als Vertreter der ARGEBAU im NABau 005-52-21

- **Keine Verkomplizierung der Projektierung von Gebäuden im Alltag gewünscht**
- **Einzelfälle: max. 5% aller Gebäude**
 - Notwendigkeit einer Normung ist fraglich
 - Akzeptierte (Bauaufsicht und Ingenieure) Richtlinien können reichen
- **Schwerpunkt einer Vereinheitlichung**
 - **Evakuierungsberechnungen für Bereiche mit erhöhter Personenzahl**

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Einschätzung der bauaufsichtlichen Bewertung

Die Bauaufsichten haben **Angst**, dass

- sie die Kontrolle verlieren, und
- andere (zurzeit konservativere) Schutzziel-Kriterien zur Anwendung gelangen

Die Bauaufsichten **wollen**

- ihre Regelungen nicht hinterfragen lassen, nicht auf den Prüfstand stellen
- ihre Regelungen nicht begründen / rechtfertigen müssen
- die bauordnungsrechtlichen Schutzziele nicht zahlenmäßig konkretisieren und somit nicht überprüfbar machen
- mit Regelungsanpassungen auf aktuelle Fragestellungen „schnell“ reagieren

Die Bauaufsichten **erkennen nicht ausreichend**

- die tatsächlichen Schwierigkeiten, bei Abweichungen die Gleichwertigkeit alternativer Lösungen festzustellen
- die Möglichkeiten und das ingenieurgemäße Bemühen der Brandschutz-SV, mit FSE-Methoden „gleichwertige Gebäude-Entwürfe“ zu entwickeln.

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Grundlagen für eine Deutsche FSE-Norm

Internationale Quellen:

- ISO-Normen und TR zum FSE
- FSE-Normen aus GB
- PBC („Performance Based Codes“)

Nationale Quellen:

- Vfdb-Leitfaden (TB 04/01)
- VDI-Richtlinien (6019)

Fachliteratur:

- Internationale und nationale

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

FSE-Normung: Anspruch / Vision / Perspektive

- Vorteile von ingenieurgemäßen Ansätzen im Brandschutz gegenüber materiellen Vorgaben auf solider Basis nutzbar machen:
 - Wenn spezielle Vorschriften nicht existieren oder unzureichend sind
 - Quantitative Sicherheitsbetrachtungen für alternative BS-Konzepte
 - Objektivere Bewertung von Kompensationsmaßnahmen; Gleichwertigkeits-Betrachtungen
 - Technische und wirtschaftliche Optimierungen im Brandschutz

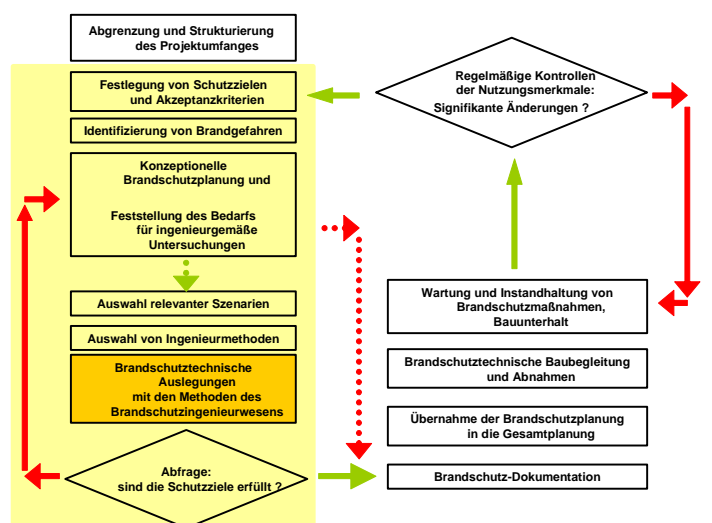
Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

FSE-Normung: Anspruch / Vision / Perspektive

- Berücksichtigung aller BS-Maßnahmen von BS-Konzepten in ihren physikalischen Wirkungsmechanismen
 - Ganzheitlich: (in Richtung „pbc = performance based codes“)
 - Handwerkszeug für die Beurteilung komplexer Gebäude oder Begründung von Regel-Abweichungen auch bei „einfachen“ Gebäuden
 - Bewertung von Kompensationen
 - In Teilen: (in Richtung Bemessungsnormen)
 - Handwerkszeug zur Auslegung einzelner BS-Komponenten unter bestimmten Randbedingungen

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Brandschutz-Ingenieurwesen – Grundsätze u. Regeln für die Anwendung



Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

AG 1: Basisnorm (Vorarbeiten)

Nationale Normung: Ausblick NABau 005-52-21 „Brandschutz-Ingenieurverfahren“

Vorgesehene Inhalte

- 1-5 Vorwort, Einleitung, Anwendungsbereich und Verweise, Bezeichnungen,
 - 6 Grundsätze und Elemente der ingenieurgemäßen Brandschutzplanung
 - 7 Schutzziele
 - 8 Identifizierung von Brandgefahren, Risikobewertung und Konkretisierung von Schutzzielen
 - 9 Auswahl relevanter Szenarien und deren Konkretisierung für den Einzelfall
 - 10 Auswahl von Ingenieurmethoden und Grundsätze für ihre Anwendung
 - 11 Sicherheitskonzept und Sicherheitsbeiwerte
 - 12 Brandschutztechnische Auslegungen mit den Methoden des Brandschutzingenieurwesens
 - 13 Darstellung des ganzheitlichen Brandschutzkonzepts inklusive der Nachweise
 - 14 Baubegleitung und Abnahmen
 - 15 Bauunterhalt und Sicherstellung der Wirksamkeit und Zuverlässigkeit des Konzeptes
 - 16 Literatur und Quellen
- Anhänge

Beispiele für die Eignung von FSE-Aspekten für eine DIN-Normung

für Normung geeignet	für Normung nicht geeignet
Grundsätze und Prinzipien für die ingenieurgemäße Brandschutzplanung	
Festlegung von Anwendungsbereichen für analytische Formeln und für Daten	Entwicklung, Bewertung und / oder Anerkennung von Rechenprogrammen
Festlegung von Eingangsdaten für „Regelfälle“	Eingangsdaten für jeden Sonderfall
Regeln für die Festlegung von Eingangsdaten für „Sonderfälle“	Eingangsdaten für jeden Sonderfall
Verfahren für die Validierung und Verifizierung von Formeln, Rechenprogrammen, Daten	
Kriterien zur Auswahl von Programmen, erforderliche Programm-Eigenschaften	Benennung bestimmter Rechenprogramme zur Lösung bestimmter Aufgaben
Sicherheitskonzepte und Sicherheitsfaktoren für ingenieurgemäße Brandschutz-Nachweise	
Grundsätze zur Dokumentation von rechnergestützten Brandschutz-Nachweisen	Konkrete Vorgabe spezieller Inhalte von Nachweis-Dokumentationen

FSE-Normung: Anspruch / Vision / Perspektive

- **Perspektiven**

- **Praktische Nutzung der Ergebnisse der Brandschutz-Forschung**
→ **Objektivierung und Verbesserung des praktischen Brandschutzes**
- **Anschluss an den Norm-Standard im Ausland (div. Länder),**
Basis für absehbare Europäische Normungen bei CEN
(deutscher Standpunkt)
- **Grundstein: Basisnorm (3 bis 4 Jahre)**
→ **danach: Norm-Module (xxx Jahre →)**
- **Durchgängige Sicherheitsphilosophie entstehen lassen**

Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03

Ende erreicht (!!) - noch Fragen ???

Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit

**und immer dran denken:
der Brandschutz kommt nicht aus dem Rechner**

**Aber mit dem Rechner können wir
den Brandschutz besser machen !**



Wiese: Halfkann und Kirchner 2010.03