



Umbau oder Neubau im Zeichen des Brandschutzes – Gebaute Vergleiche und Erkenntnisse

Medica Düsseldorf, 15.11.2017

RRP



RRP Architekten + Ingenieure

Fritz Galuschka
Architekt BDA I AKG



Architektur
Projektentwicklung
Generalplanung



Freianlagenplanung



Medizintechnik



Sonderbereiche
Energietechnik
Brandschutz

RRP Architekten + Ingenieure

01 Thema - Definition und Eingrenzung

02 Welchen Aufgaben stehen wir gegenüber?

03 Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung
Sanierung oder Neubau?

04 Vergleich Sanierungslösung / Neubaulösung

05 Zusammenfassung

RRP



Sanierung der Frauenklinik kostet rund dreimal mehr - News Region ...

<https://www.bernerzeitung.ch/region/kanton.../Sanierung-der-Frauenklinik.../24362942>

29.05.2017 - Die Sanierung der Frauenklinik wird 100 Millionen Franken kosten – nur gerade 20 Millionen Franken weniger als damals der Neubau und

Neubau der Ilmtalklinik steht im Raum: Millionensanierung plötzlich ..

www.donaukurier.de/.../Ilmtalklinik-DKmobil-wochennl332017-Neubau-der-Ilmtalkl... ▼

16.08.2017 - Pfaffenhofen (PK) Eigentlich hätte Anfang nächsten Jahres die rund 80 Millionen Euro

Generalsanierung der Pfaffenhofener Ilmtalklinik ...

Elbe Kliniken: Revolutionärer Krankenhaus-Neubau in Stade - Tageblatt

https://www.tageblatt.de/.../blaulicht_artikel,-Elbe-Kliniken-Revolutionaerer-Kranken... ▼

15.12.2016 - Die bisher geplante 40 Millionen teure Sanierung wird gestoppt. Ein neuer Komplex soll beide großen Bettenhäuser in Stade ersetzen.

Sanierung nicht wirtschaftlich - Planungen für Konzept und Neubau ...

https://www.sana-oh.de/fehmar/gut-zu-wissen/presse/?tx_aspresse...47... ▼

Eine Sanierung der Inselklinik Fehmarn käme wesentlich teurer als ein Neubau. Das ist das Ergebnis einer Berechnung von Architekten und Fachplanern im ...

Bayerisches Kabinett beschließt Neubau des Klinikums Großhadern ...

www.muenchen.de/aktuell/2015-01/klinikum-grosshadern-neubau.html ▼

27.01.2015 - **Neubau** im laufenden Betrieb statt **Sanierung** ... des Universitätsklinikums München verfügt die **Klinik** in Großhadern über 1.200 Betten.

„Günstiger als eine Sanierung“: Neubau der Göttinger Uni-Klinik für ...

<https://www.noz.de/.../neubau-der-goettinger-uni-klinik-fuer-eine-milliarde-euro-geplan...>

18.09.2017 - Für mindestens eine Milliarde Euro soll die Universitätsmedizin Göttingen (UMG) komplett neu gebaut werden.

Statt geplanter Sanierung: RoMed Klinik Bad Aibling erhält ...

<https://www.mangfall24.de/.../statt-geplanter-sanierung-romed-klinik-aibling-erhaelt-...> ▼

06.09.2017 - Die Operationssäle in der RoMed **Klinik** in Bad Aibling werden nicht saniert, sondern in einem **Neubau** untergebracht.

Umbau oder Neubau? Was hat der Brandschutz damit zu tun?

Brandschutzbegehungen und die daraus resultierenden Mängelprotokolle sind häufig der Auslöser über Baumaßnahmen nachzudenken.

Mängelprotokoll

Linr.	Mangel	Frst.
1	Offenen Stützpunkte müssen brandtauglich sein und die Türen zu den angrenzenden Büros sollen geschlossen werden. Die Stützpunkte befinden sich im notwendigen Flur! z.B. 6. OG.5. OG Haus 1  Das Treppenhaus und die Flure dienen als Flucht- und Rettungsweg und sind deshalb von jeglicher Brandlast freizuhalten. Die abgestellten Gegenstände sind zu entfernen. VvB § 22 und Feuerschutzverordnung der Stadt Augsburg § 8	umgehend

 Um eine Brand- und Rauchübertragung auf das konkrete Gebäude zu verhindern, sind die Brandschutztüren geschlossen zu halten. Das Anhängen oder Fortkleben ist verboten. Falls Selbstschliesser fehlen, sind welche anzubringen. Das Verbot ist soweit notwendig, durch das Hinweisb Schild „Brandschutztüre stets geschlossen halten!“ zum Ausdruck zu bringen. BayBO Art. 28 Abs. 8		
5.	Unzulässige Lagerung im Treppenraum und notwendigen Flur Teeküche Haus 1 Flur Haus 1  z. B. Treppenraum Haus 1	umgehend

Umbau oder Neubau? Was hat der Brandschutz damit zu tun?

Brandschutzbegehungen und die daraus resultierenden Mängelprotokolle sind häufig der Auslöser über Baumaßnahmen nachzudenken.

Wir unterscheiden daher grundsätzlich in:

BRANDSCHUTZSANIERUNG

**SANIERUNG UND
STRUKTURVERBESSERUNG**

Umbau oder Neubau? Was hat der Brandschutz damit zu tun?

Brandschutzbegehungen und die daraus resultierenden Mängelprotokolle sind häufig der Auslöser über Baumaßnahmen nachzudenken.

Wir unterscheiden daher grundsätzlich in:

BRANDSCHUTZSANIERUNG



URSACHE:
Mangelhafte Bauausführung
aktuelle Vorschriftenlage
weiter entwickeltes Sicherheitsdenken
Sicherheitsanspruch des Betreibers

SANIERUNG UND STRUKTURVERBESSERUNG



URSACHE:
Funktionelle und Strukturelle Defizite

Umbau oder Neubau? Was hat der Brandschutz damit zu tun?

Brandschutzbegehungen und die daraus resultierenden Mängelprotokolle sind häufig der Auslöser über Baumaßnahmen nachzudenken.

Wir unterscheiden daher grundsätzlich in:

BRANDSCHUTZSANIERUNG



Kann ein Nachdenken über eine Neubaulösung
begründen
Nur in extremen Ausnahmefällen
bei extremem Sicherheitsdefizit
und wenn
Sanierung im laufenden Betrieb nicht möglich

SANIERUNG UND STRUKTURVERBESSERUNG



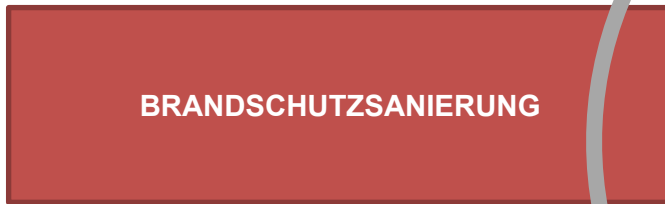
Der Aufwand für die Brandschutzertüchtigung
geht in die Gesamtbetrachtung ein
Welche Rolle spielt dieses Thema dort?

Thema - Definition und Eingrenzung

Umbau oder Neubau? Was hat der Brandschutz damit zu tun?

Brandschutzbegehungen und die daraus resultierenden Mängelprotokolle sind häufig der Auslöser über Baumaßnahmen nachzudenken.

Wir unterscheiden daher grundsätzlich in:



?

- 01 Thema - Definition und Eingrenzung
- 02 Welchen Aufgaben stehen wir gegenüber?**
- 03 Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung
Sanierung oder Neubau?
- 04 Vergleich Sanierungslösung / Neubaulösung
- 05 Zusammenfassung

RRP



Umbau oder Neubau?

Welche Rolle spielt das Thema Brandschutz bei diesen Entscheidungen?

Welchen Aufgaben stehen wir gegenüber?

RRP



Bestand



Planung

Welchen Aufgaben stehen wir gegenüber?

- 01 Thema - Definition und Eingrenzung
- 02 Welchen Aufgaben stehen wir gegenüber?
- 03 Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?**
- 04 Vergleich Sanierungslösung / Neubaulösung
- 05 Zusammenfassung

Struktur der Bausubstanz und mögliche Wiederverwendung

	Bauteile	Ø - a	Wiederverwendung
Primärstruktur	Tragwerk / Konstruktion	50	Prüfung / Bestandsschutz
Sekundärstruktur	Raumbildender Ausbau	25	in (geringen) Teilen möglich
Tertiärstruktur	Installation und technischer Ausbau	15 - 25	kaum möglich

Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?

Umbau oder Neubau im Zeichen des Brandschutzes – Gebaute Vergleiche und Erkenntnisse

Sanierungsaufgaben:

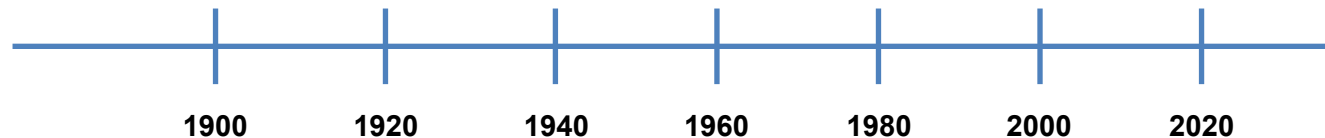
Bauwerke aus unterschiedlichen Entstehungszeiten
mit unterschiedlicher Sanierungsgeschichte

Stahlbeton
Flachdecken
Entwickelte technische
Infrastruktur

Mauerwerk / Stahlbeton
Stahlbetondecken
Unterzugsysteme
Raumluftechnik
Versorgungsschächte

Mauerwerk
Stahlbetondecken
Schachtsysteme

Mauerwerk
Holzbalkendecken



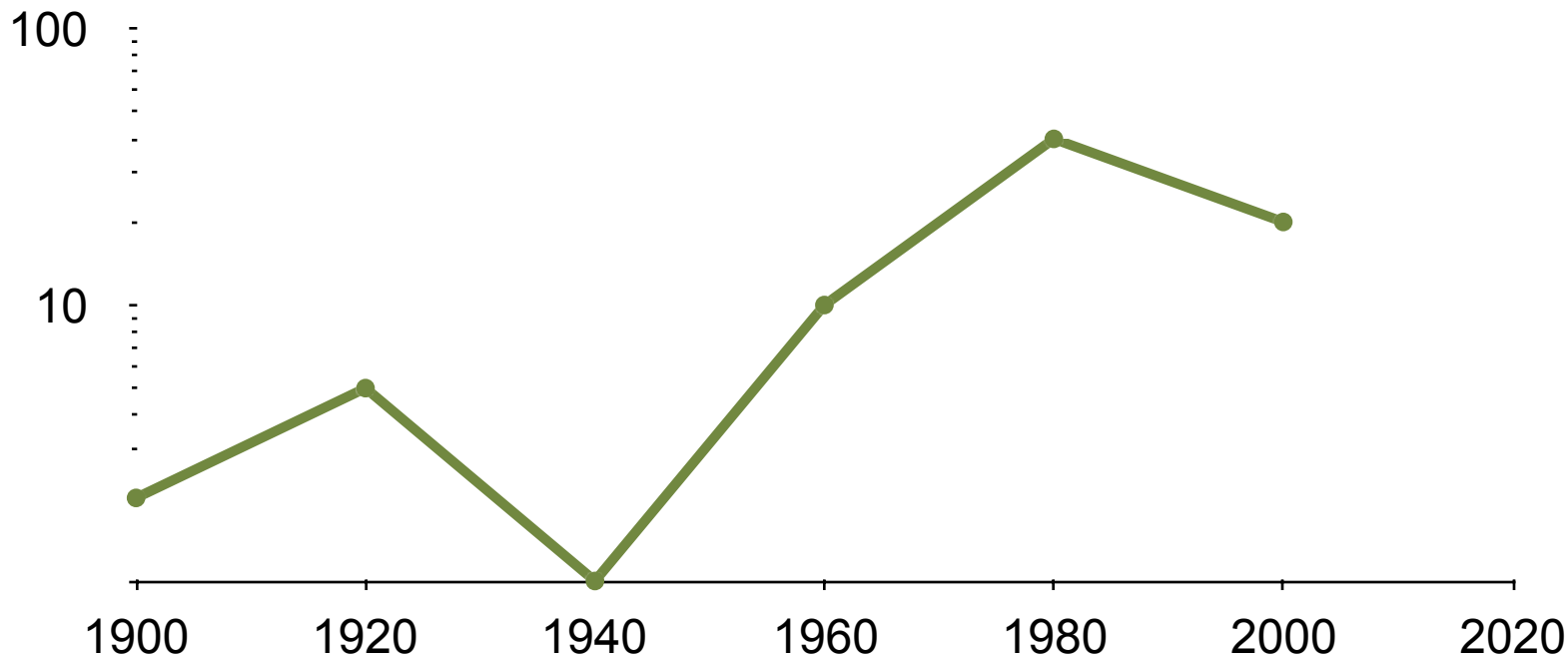
Wir wollen keine Extremfälle betrachten
sondern Sanierungsfälle aus der täglichen Praxis.

Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?

Umbau oder Neubau im Zeichen des Brandschutzes – Gebaute Vergleiche und Erkenntnisse

Sanierungsaufgaben:

Bauwerke aus unterschiedlichen Entstehungszeiten
mit unterschiedlicher Sanierungsgeschichte



Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?

Welche konstruktive Qualität könnten wir erwarten?

- 6 Baupolizeiliche Bestimmungen über feuerhemmende Bauweisen). Erlass von Vorschriften, hrsg. v. Preußischen Ministerium für öffentliche Arbeiten, Berlin 1925, S. 64–67
- 7 Der Begriff „feuerbeständig“ tritt an die Stelle des „feuerfest“.
- 8 Der Begriff „feuerhemmend“ tritt an die Stelle des „feuersicher“.
- 9 Vgl. Erlass vom 12. März 1925
- 10 „Es ist zugelassen, dass unter Hohlräumen ein und denselben Stein beschränkte Lücken und zwar dann nicht, wenn die Steine nicht auf die Hohlzellen nicht mehr fällt.“ Somit waren sowohl allseitig
- 21 DIN 4102, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, derzeit 22 Teile, u. a.: Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen, Berlin Mai 1998; Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile, Berlin März 1994; Teil 22: Anwendungsnorm zu DIN 4102-4 auf der Basis von Teilsicherheitsbeiwerten, Berlin November 2004; Dokument A1: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile, Änderung A1, Berlin November 2004. Im Kapitel 8 wird weiterführend auf die bauaufsichtliche Bindungswirkung der DIN 4102 als „Eingeführte Technische Baubestimmung“ eingegangen.
- 22 DIN 4102, Widerstandsfähigkeit von Baustoffen und Bauteilen gegen Feuer und Wärme, Bl. 1, Begriffe, Berlin August 1934
- 23 DIN 4102, Widerstandsfähigkeit von Baustoffen und Bauteilen gegen Feuer und Wärme, Bl. 1, Begriffe, Berlin November 1940
- 24 DIN 4102, wie Anm. 22
- 25 DIN 4102, wie Anm. 23

Wie sieht die Realität aus?

Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?

Umbau oder Neubau im Zeichen des Brandschutzes – Gebaute Vergleiche und Erkenntnisse

Umbau oder Neubau?

Welche Rolle spielt das Thema Brandschutz bei diesen Entscheidungen?

Brandschutz beeinflusst bzw. kann die Wirtschaftlichkeit einer Sanierungslösung beeinflussen

Wesentliche Faktoren

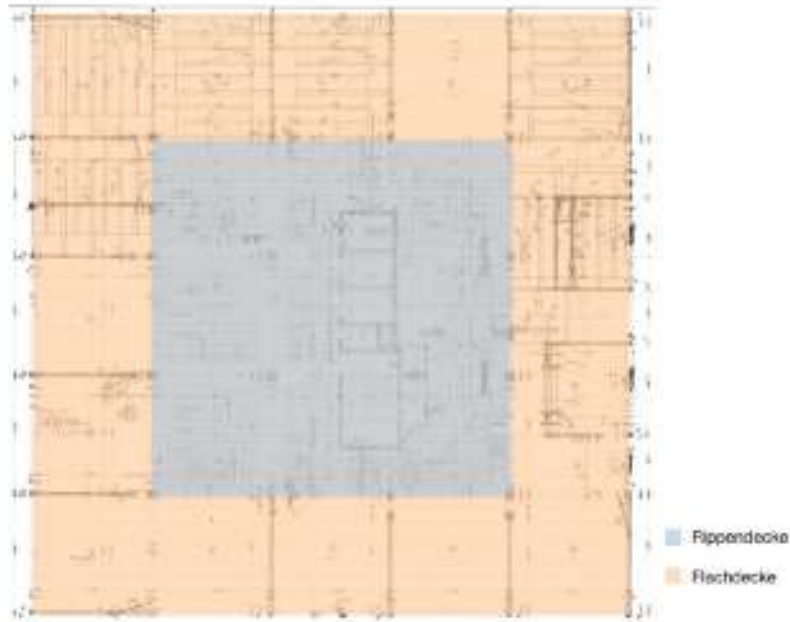
	Aufwand
Baulicher Brandschutz	Abhängig von der Qualität der vorhandenen Substanz
Anlagentechnischer Brandschutz	Wird in aller Regel mit der Sanierung erneuert - damit Sowieso-Kosten. Deutlicher Mehraufwand jedoch durch kleinteilige Strukturen möglich
Organisatorischer Brandschutz	Neutral

Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?

Umbau oder Neubau?

Welche Rolle spielt das Thema Brandschutz bei diesen Entscheidungen?

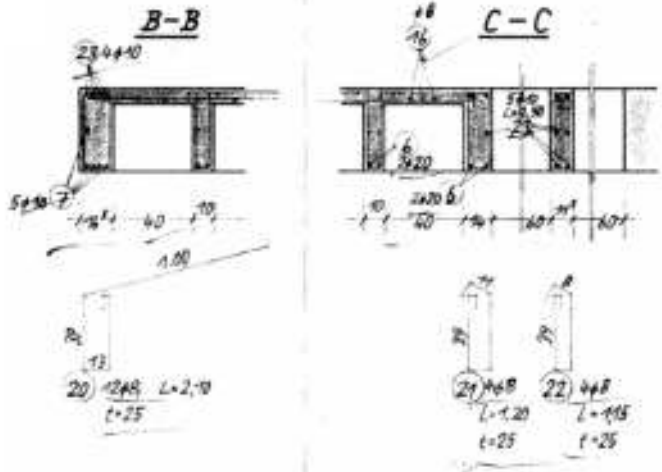
UG bis
6. OG



Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?

Umbau oder Neubau?

Welche Rolle spielt das Thema Brandschutz bei diesen Entscheidungen?



Querschnitt der Rippendecke



Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?

Umbau oder Neubau?

Welche Rolle spielt das Thema Brandschutz bei diesen Entscheidungen?



Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?

Umbau oder Neubau?

Welche Rolle spielt das Thema Brandschutz bei diesen Entscheidungen?



Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?

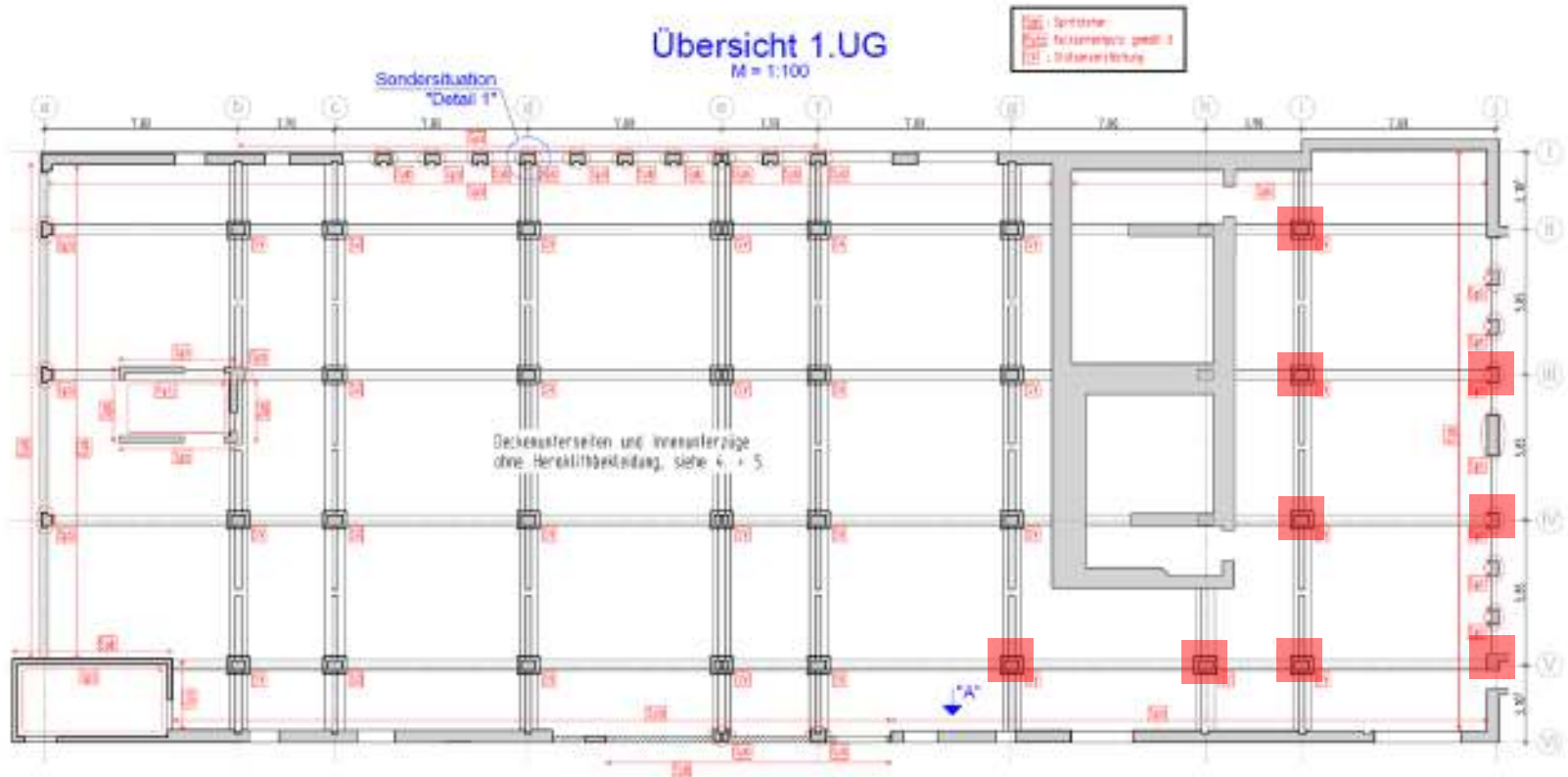
Umbau oder Neubau?
Welche Rolle spielt das Thema Brandschutz
bei diesen Entscheidungen?

RRP



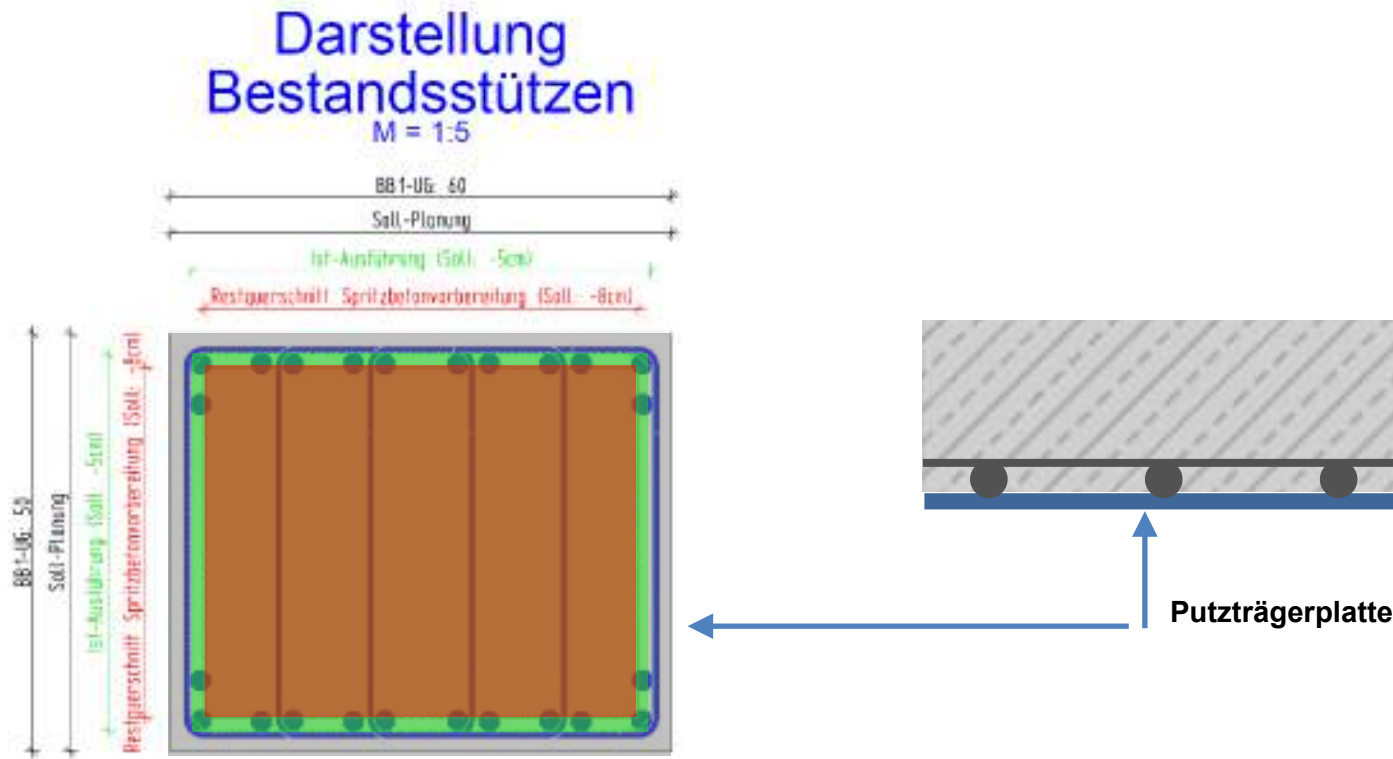
Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?

RRP



Statische Sanierung dringend erforderlich!

Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?



Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?



Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?



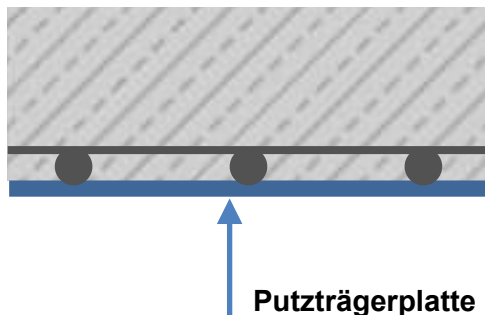
RRP

Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?

RRP



RRP





Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?

RRP



Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?

Kann die Sanierung derartiger Schäden noch wirtschaftlich sein?

Mit der Sanierung treten Bestandsmängel zu Tage -> RISIKO

Daher folgende dringende Empfehlung:

Qualifizierte Untersuchung des Bestandes

RECHTZEITIG!

= detaillierte Untersuchung an mehreren Stellen, die ein repräsentatives Ergebnis erwarten lässt.

Will ich den Zustand meiner Konstruktion wissen? Es gibt keinen zwingenden Handlungsbedarf, da grundsätzlich davon ausgegangen werden kann, dass die Konstruktion den öffentlich rechtlichen Vorschriften zum Entstehungszeitpunkt entspricht.

Häufig ist dies jedoch nicht der Fall und wird während der Sanierung entdeckt. Der Point of no return ist zu diesem Zeitpunkt aber meist überschritten, die Abwägung wird einem dann erspart.

Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?

Bis zu welcher Höhe kann Sanierungsaufwand als wirtschaftlich gelten?

Vereinfachtes Beispiel mit folgenden Annahmen:

Kernsanierung: Raumbildender Ausbau und technischer Ausbau werden zu 100% ersetzt

Wert der Baukonstruktion: ca 125 €/m³ entspricht ca 500 €/m² BGF

Was führt zu Sanierungskosten:

Kompensation der Betondeckung

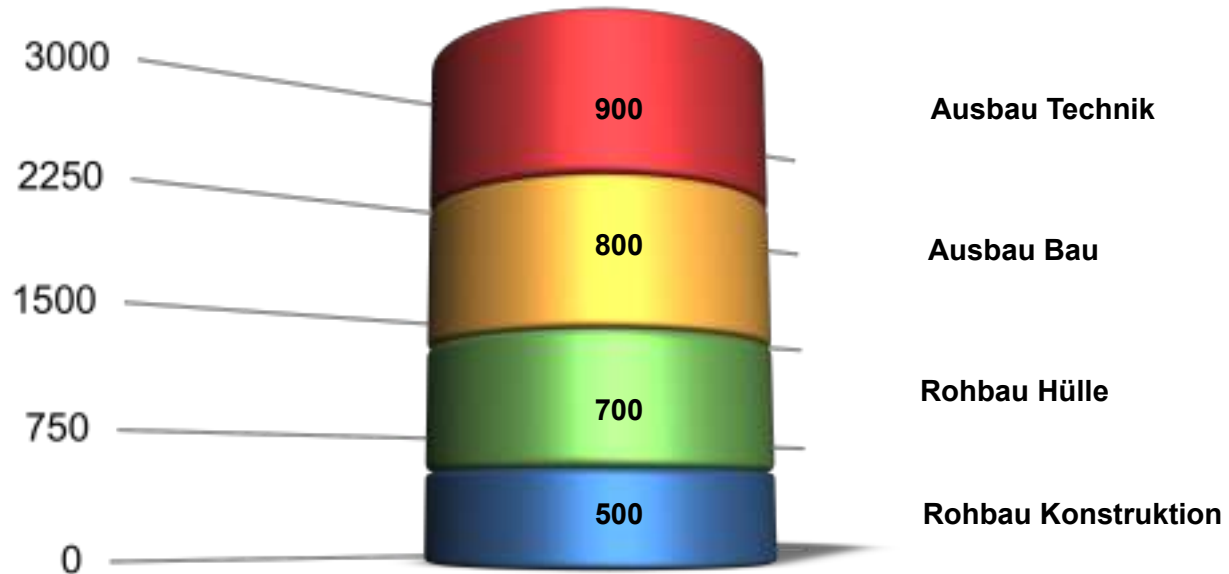
Sanierung mit Spritzbeton oder Brandschutzputz an der Deckenunterseite

Sanierung Beispiel Kassettendecke:

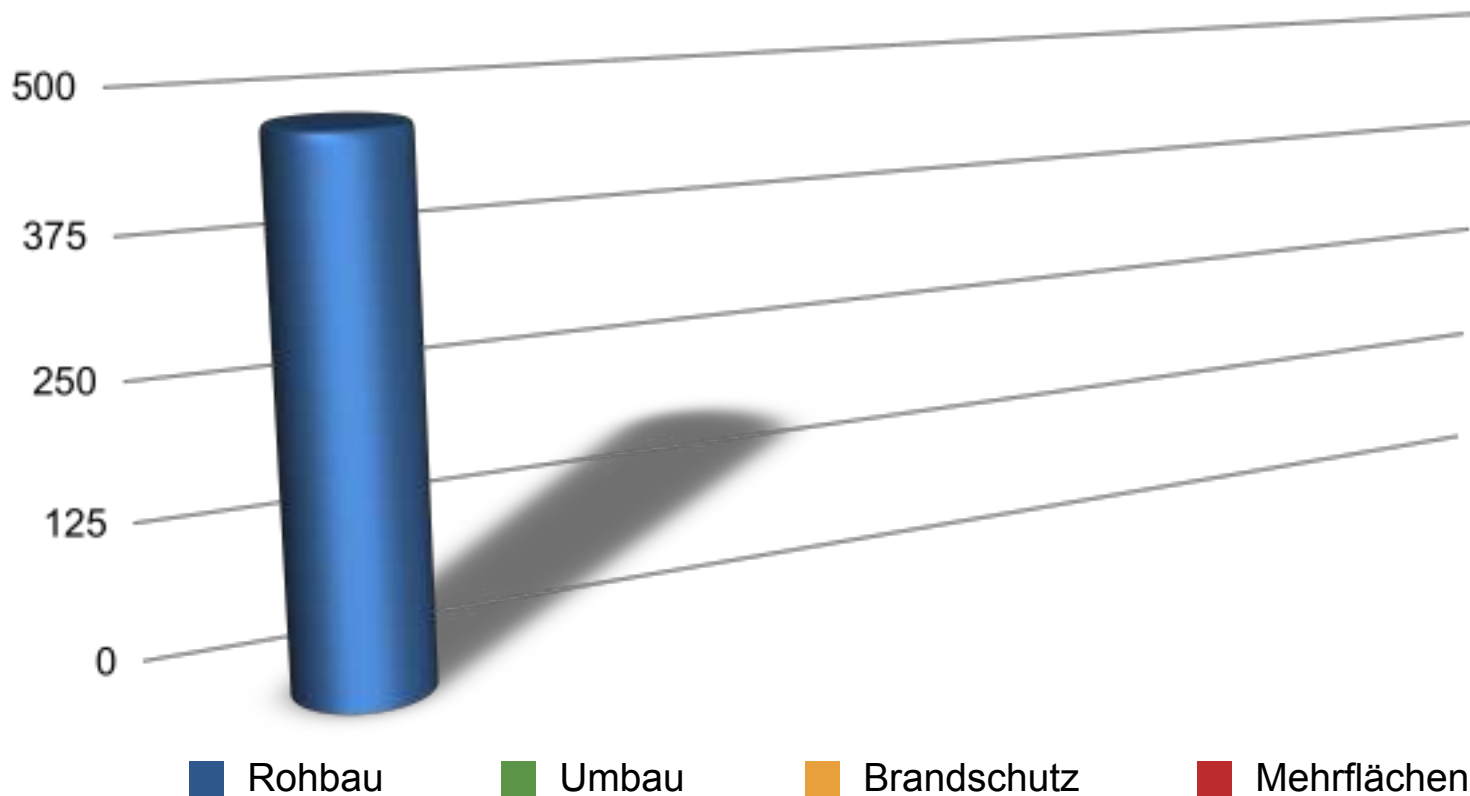
Stützensanierung:

Anpassungen der Baukonstruktion an funktionale Erforderlichkeiten

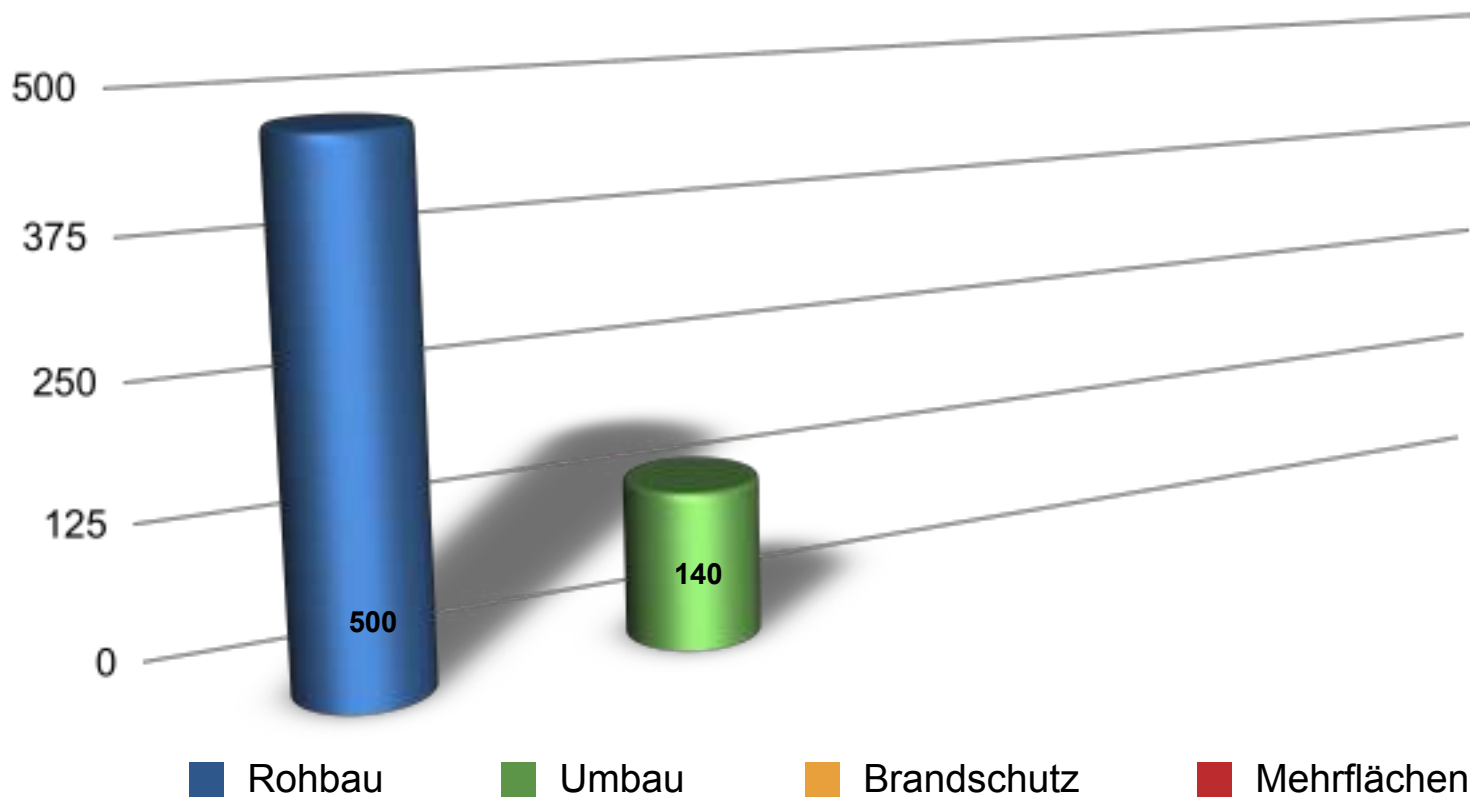
Bis zu welcher Höhe kann Sanierungsaufwand als wirtschaftlich gelten?



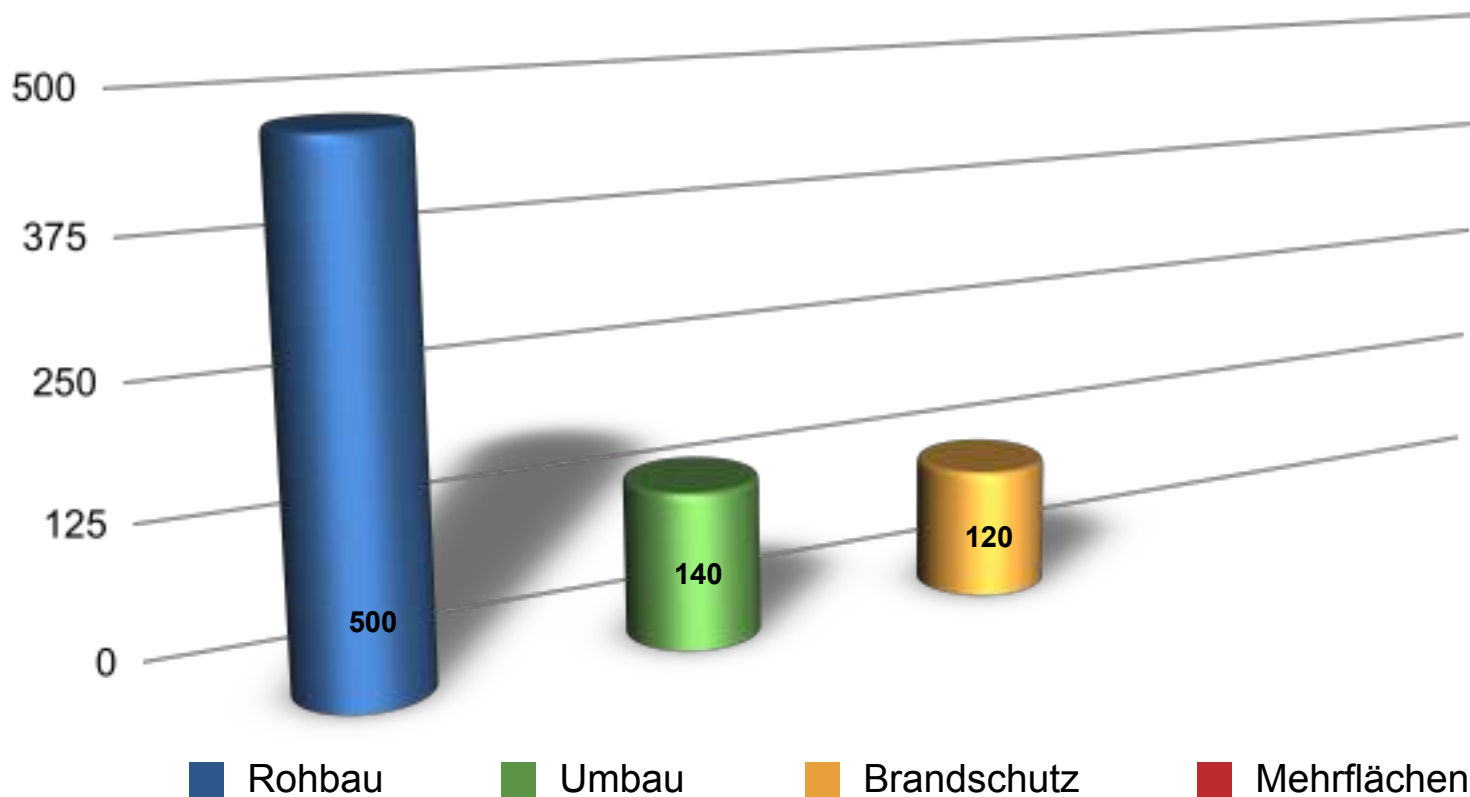
Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?



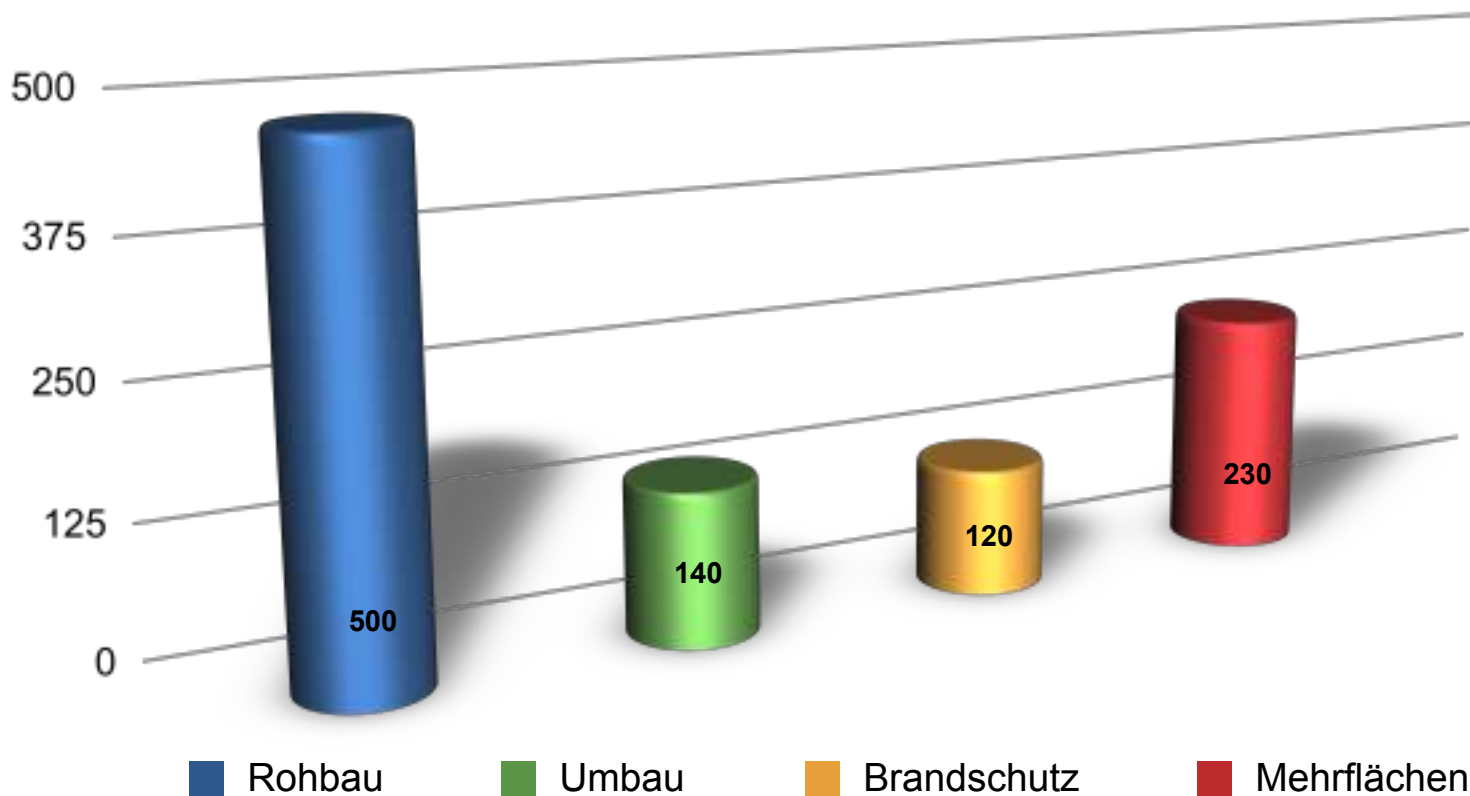
Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?



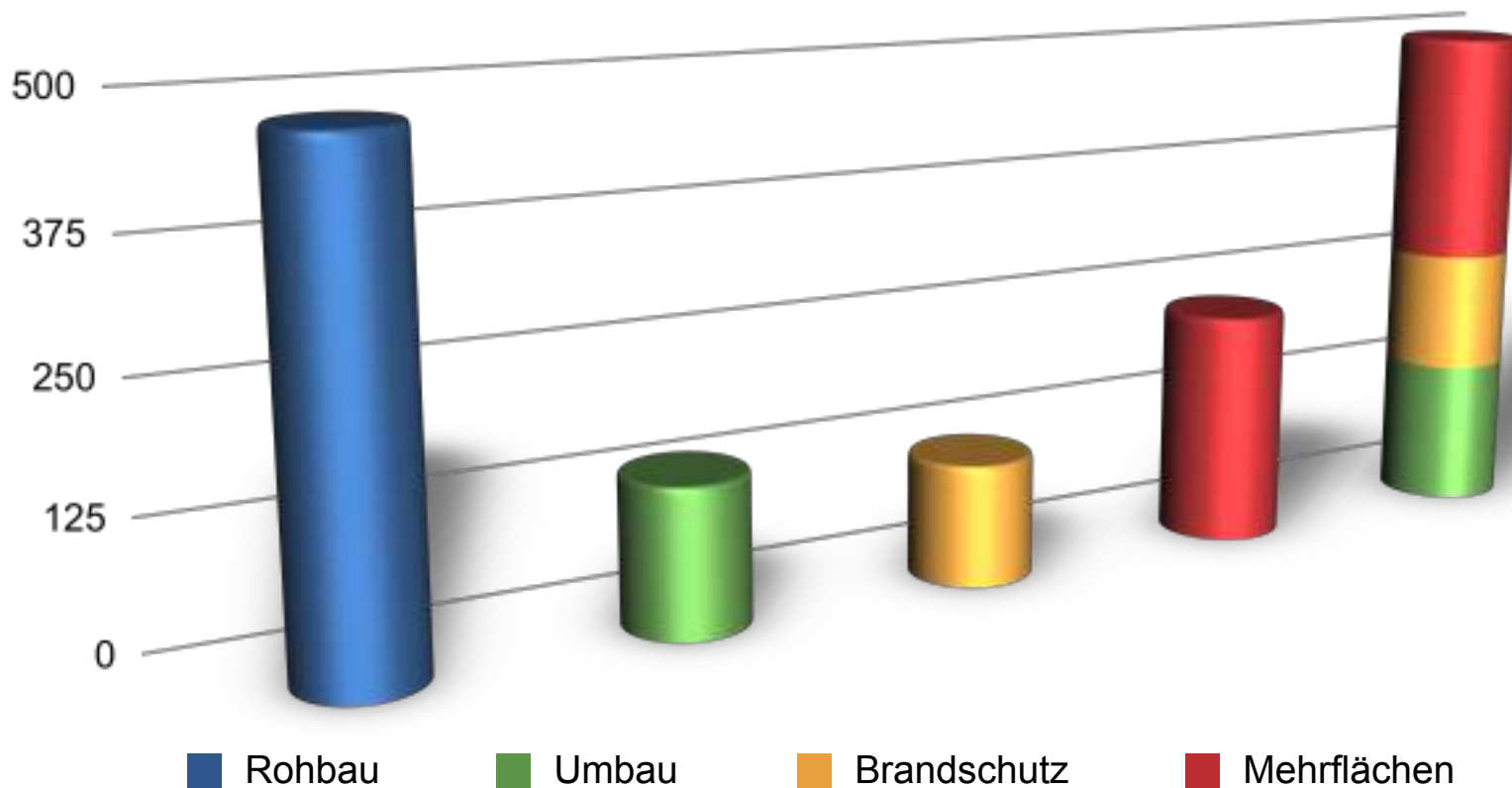
Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?



Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?



Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?



Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?

Erfahrungswerte:

Die betrachteten Sanierungen der Stahlbeton-Skelettbauten waren insbesondere deshalb wirtschaftlich, weil die geplante Nutzung flexibel und ohne „Bestandshypothesen“ wie erforderliche Mehrflächen etc. untergebracht werden konnte.

Bei Stahlbeton - Schottenkonstruktionen -> sorgfältig prüfen

Bei Mauerwerksbauten -> prüfen, Pflegennutzung möglich, Funktion meist kritisch!

Alle Faktoren müssen Einzelfall bezogen ermittelt werden

Neben den Kosten der Sanierung / Ertüchtigung der Konstruktion sind zu berücksichtigen

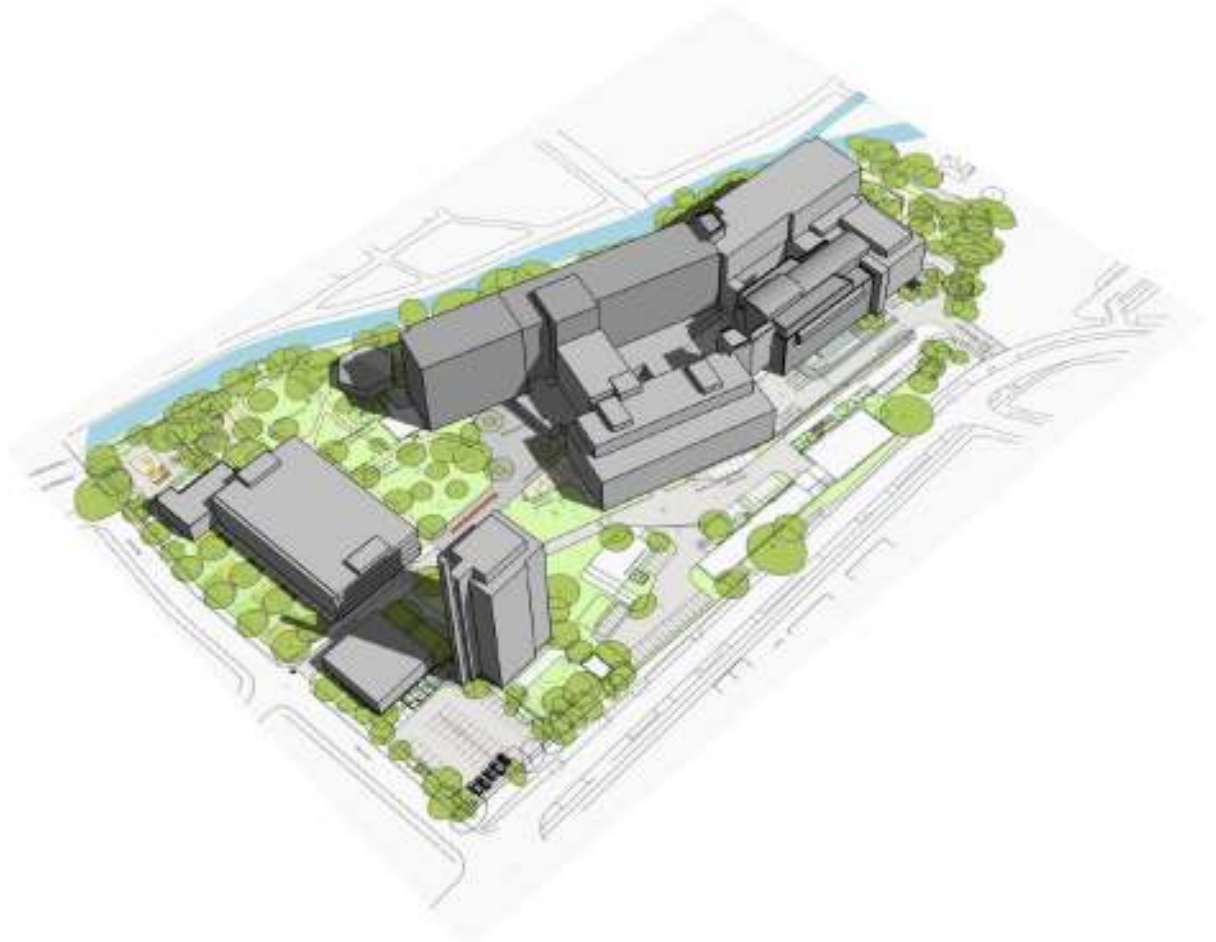
Kosten für im Neubau nicht erforderliche Mehrflächen sowie

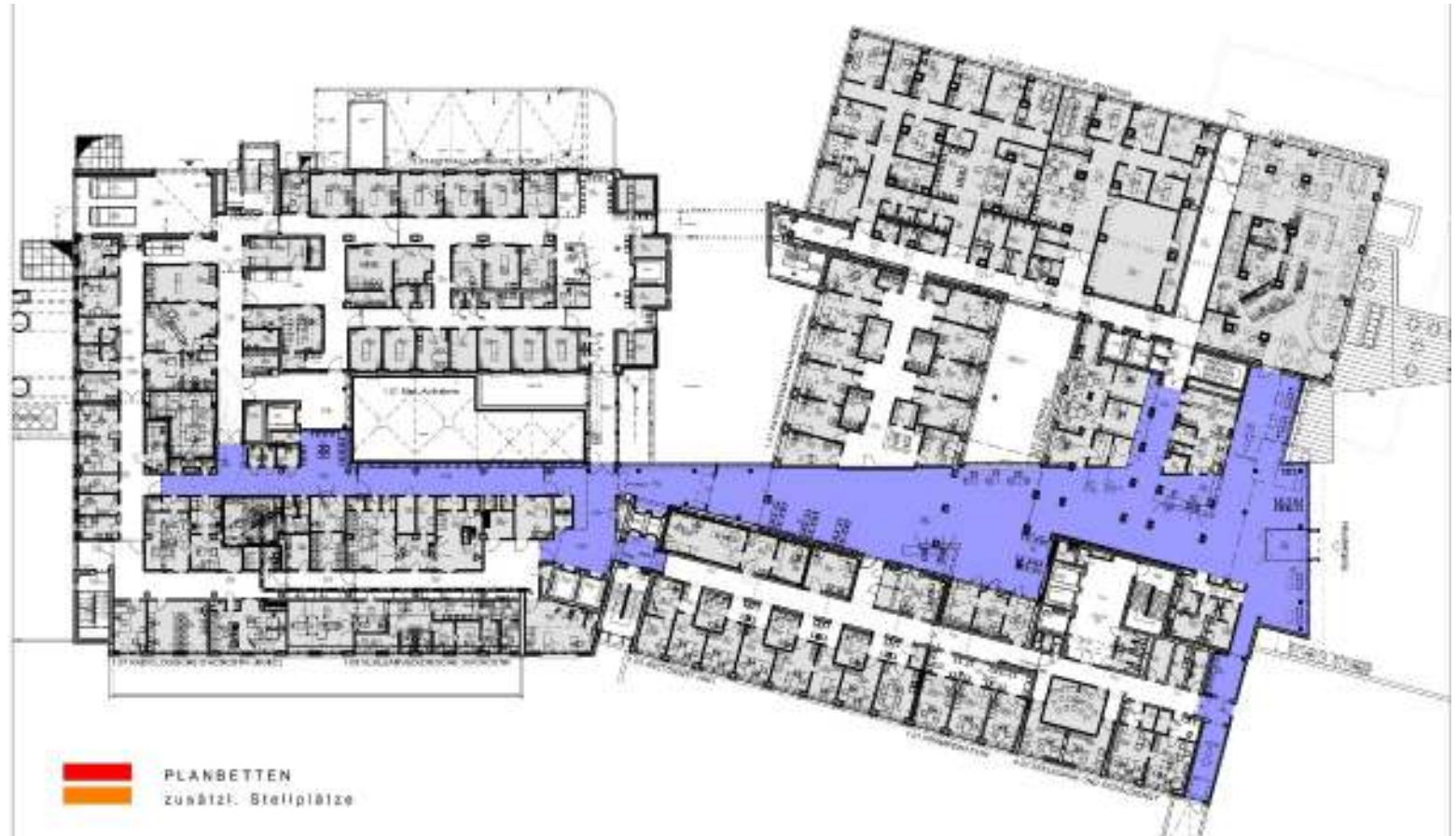
Kosten für Einschränkungen des laufenden Betriebes während der Sanierungsmaßnahme.

Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung Sanierung oder Neubau?

- 01 Thema - Definition und Eingrenzung
- 02 Welchen Aufgaben stehen wir gegenüber?
- 03 Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung
Sanierung oder Neubau?
- 04 Vergleich Sanierungslösung / Neubaulösung**
- 05 Zusammenfassung

RRP

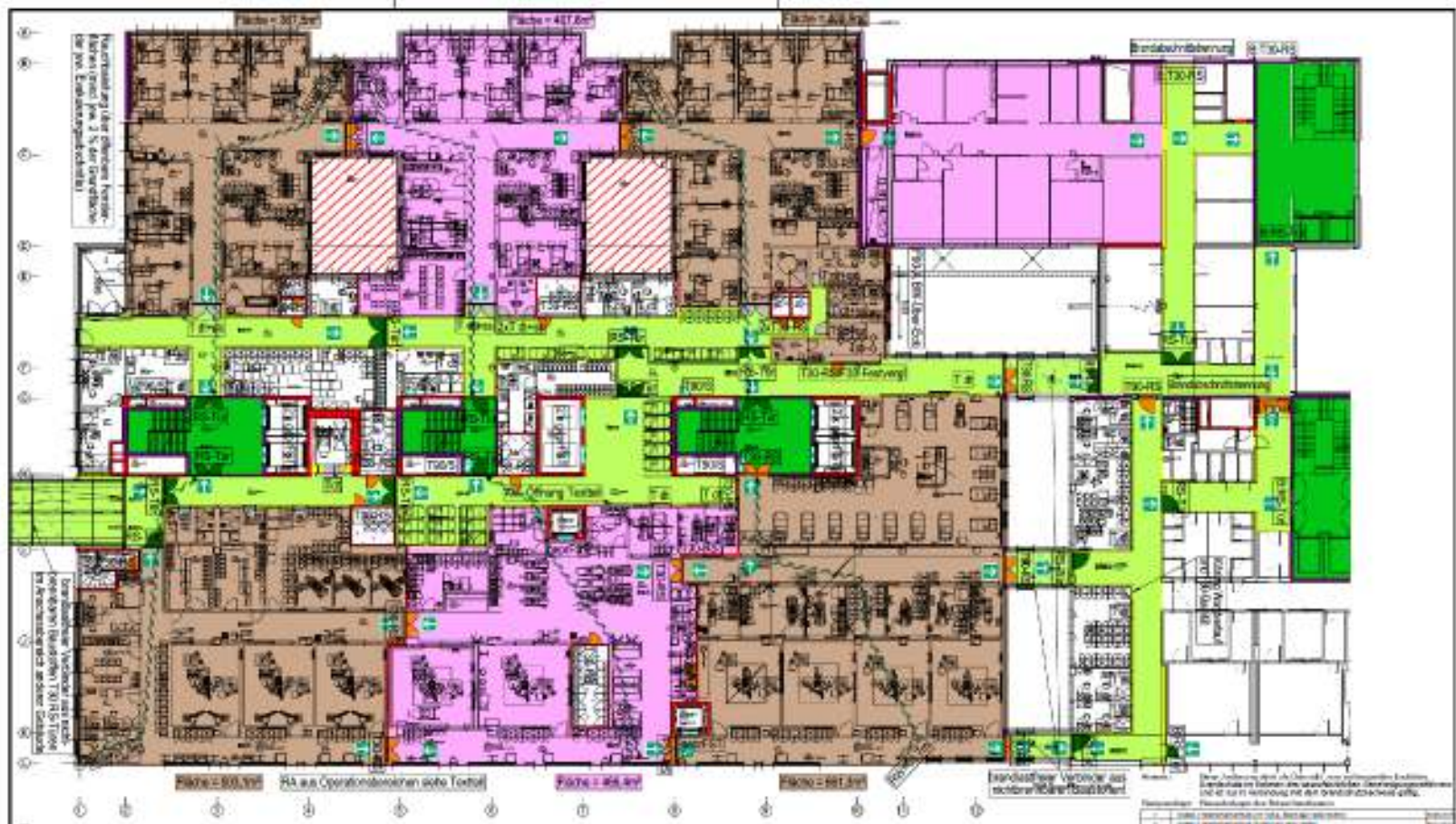








RRP





RRP

RRP



- 01 Thema - Definition und Eingrenzung
- 02 Welchen Aufgaben stehen wir gegenüber?
- 03 Welche Rolle spielt der Brandschutz bei der Entscheidung
Sanierung oder Neubau?
- 04 Vergleich Sanierungslösung / Neubaulösung
- 05 Zusammenfassung**

Umbau oder Neubau im Zeichen des Brandschutzes – Gebaute Vergleiche und Erkenntnisse

Zusammenfassung

- **die betroffene Bausubstanz aus den letzten ca 80 Jahren ist unterschiedlich und muss im Einzelfall rechtzeitig detailliert untersucht werden**
- **die Qualität des anzutreffenden baulichen Brandschutzes ist dies ebenso. Über viele Jahre hinweg wurde dem Thema mit zu geringer Sensibilität begegnet.**
- **die erforderlichen Brandschutz Ertüchtigungen der Konstruktion beeinflussen die Entscheidung Sanierung oder Neubau im Regelfall nicht wesentlich.
Wesentlich ist viel mehr die grundsätzliche Eignung der zu verwendenden Struktur für die zukünftige Nutzung**
- **in Neubaumaßnahmen können die Brand- und Kathastrophenschutzforderungen großzügiger und weniger kleinteilig umgesetzt werden. Wesentliche Kostenreduzierungen sind jedoch damit nicht zwingend verbunden.**

Umbau oder Neubau im Zeichen des Brandschutzes – Gebaute Vergleiche und Erkenntnisse

Abschliessender Hinweis:

Verständnis und Sensibilität für das Thema Brandschutz sollte weiter wachsen - Beispiel aus unserer Praxis:



FÖDERALISMUS

+Sonderbau

+Risikoberwertung

+Abweichung?

+Kompensation

+Subjektive Bewertung



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!