



Abschlussbericht

zur Machbarkeitsstudie:

Gewerbehof Höllriegelskreuth

Version	Status	Datum	Autor	Bemerkung
VA_150216	Vorabzug	16.02.2015	Hr. Murr	zur Info an IB Brandl + Eltschig
EF_150224	Endfassung	24.02.2015	Hr. Murr	an Gemeinde Pullach zum Verbleib
EF_150323	Überarbeitung	23.03.2015	Hr. Murr	Ergänzungen gem. Anmerkungen Hr. Miller
EF_150618	Endfassung	18.06.2015	Hr. Murr	Papierform an Gemeinde Pullach zum Verbleib

Inhaltsverzeichnis

1	AUFGABENSTELLUNG.....	3
2	GRUNDLAGE GROBKOSTENSCHÄTZUNG	4
3	KONZEPTERSTELLUNG	5
3.1	Gebäude 1 – Büro- und Werkstattgebäude	7
3.1.1	Sofortmaßnahmen	8
3.1.2	Optionale Maßnahmen – Paket 1	13
3.1.3	Optionale Maßnahmen – Paket 2	15
3.1.4	Optionale Maßnahmen – Paket 3	17
3.1.5	Optionale Maßnahmen – Paket 4	19
3.1.6	Optionale Maßnahmen – Paket 5	20
3.2	Gebäude 2 – Kantinegebäude / Waschhalle	22
3.2.1	Sofortmaßnahmen	23
3.2.2	Optionale Maßnahmen	28
3.3	Gebäude 3 – Lager- und Werkstattgebäude.....	29
3.3.1	Sofortmaßnahmen	30
3.3.2	Optionale Maßnahmen – Paket 1	33
3.3.3	Optionale Maßnahmen – Paket 2	34
3.4	Gebäude 4	36
3.5	Zusammenfassung Grobkostenschätzung	40
4	GROBBLAUFPLANUNG	41
5	MASSNAHMENEMPFEHLUNGEN.....	42

1 AUFGABENSTELLUNG

Der Gebäudekomplex des ehemaligen EON Betriebsgeländes in Pullach steht zur Sanierung an. Die Bestandsbauten in Form von Kfz-Hallen, Werkstätten, Büro- und teilweise Wohnräumen sollen hinsichtlich der Bausubstanz, der Statik (insbesondere Dachtragwerke), des Brandschutzes, sowie des energetischen Standards ertüchtigt und auf einen zukunftsfähigen Stand gebracht werden.

Die Beheizung des Komplexes wird derzeit bereits auf eine Hackschnitzelheizung umgestellt.

Die zukünftige Nutzung soll aus baugenehmigungsrechtlichen Gründen wie bisher ein „Handwerkerhof“ bleiben, in dem Flächen an Pullacher Gewerbetreibende vermietet werden. Die Gebäudeeinheiten sind derzeit weitgehend vermietet.

Vorbereitende Arbeiten sind erfolgt in Form der Erstellung eines materialtechnischen Gutachtens der Fa. IGS München, sowie der Untersuchung des Ingenieurbüros für Tragwerksplanung IB Brandl + Eltschig.

Ziel ist die möglichst rasche Entwicklung eines Sanierungskonzeptes einschließlich Vorschlägen zur energetischen Sanierung mit dem Inhalt, in welchen Zeitabschnitten und zu welchen Kosten der Gebäudekomplex auf einen Stand gebracht werden kann, der der Nutzung gerecht wird.

Parallel zur Erstellung der Machbarkeitsstudie durch das Büro EDR, werden durch das Büro Brandl + Eltschig weitergehende Untersuchungen und Berechnungen am Tragwerk der einzelnen Gebäude durchgeführt.

Am 24.02.2015 wurde der EDR GmbH der Entwurf des Kurzgutachtens IB Brandl + Eltschig übergeben. Die darin enthaltenen Einschätzungen und Empfehlungen wurden im Rahmen der Berichterstellung durch die EDR GmbH berücksichtigt.

Im Einzelnen betrachtet die, durch EDR erstellte Machbarkeitsstudie die folgenden Themenschwerpunkte:

- Erstellung einer Machbarkeitsstudie zur Sicherung und Instandsetzung des Gebäudebestands, unter Berücksichtigung des Erhalts von bisherigen Nutzungen. Es werden die Gebäude 1 bis 4 betrachtet. Die Gebäude 5 (Schuppen) und 6 (Tankstelle) sind in der Betrachtung der Machbarkeitsstudie nicht enthalten.
- Ertüchtigung des Bestands zur Sicherung einer langfristigen Nutzung.
- Aufzeigen von dringend sanierungsbedürftigen Bauteilen, sowie Darstellung der Sanierungskosten: Bautenschutz, Statik, Brandschutz
- Aufzeigen der Kosten für die Erweiterung von Wohnflächen, sowie Gewerbeflächen mit erforderlicher Nutzungsänderung.

2 GRUNDLAGE GROBKOSTENSCHÄTZUNG

- Grundlage der Kostenermittlung:
BKI Bauelemente, Regionalfaktor München Land
(Faktor 1,196), Stand 2014
Die Kosten sind auf den Zeitpunkt der zukünftigen Ausführung noch zu indizieren.
- In der Grobkostenschätzung wurden die Kosten der Kostengruppen KG 200 – 400 und KG 700 erfasst.
- Die Kostengruppen KG 100/500/600 sind in der Grobkostenschätzung nicht berücksichtigt
- Für die Kostenermittlung wurde insbesondere aufgrund der Umbaukostenzuschläge, eine Nebenkostenpauschale (KG 700) von 25% angesetzt.
(bezogen auf KG 200-400)
- Des Weiteren wurde für Grobkostenschätzung ein Risikozuschlag von 25% angesetzt.
(bezogen auf KG200 – 400 und KG 700)
- Durch das Ingenieurbüro Brandl + Eltschig wurden in deren Kurzgutachten vom 22.02.2015 Maßnahmen aufgezeigt, die für den Erhalt des Gebäudes 1 kurzfristig notwendig werden, bzw. im Rahmen der Ausbauarbeiten am Dachgeschoss des Gebäude 2 erforderlich werden. Diese Maßnahmen wurden im Hinblick auf den Stand der derzeitigen Untersuchungsergebnisse durch EDR in Abhängigkeit von den vorliegenden Erkenntnissen kostentechnisch bewertet. Eine genaue Erläuterung der jeweiligen Maßnahmen und der zugehörigen Kostenermittlung ist in den entsprechenden Abschnitten dieses Berichts weitergehend dargelegt.
- Die Angabe aller Kosten erfolgt in brutto, inkl. 19% MwSt.

3 KONZEPTERSTELLUNG

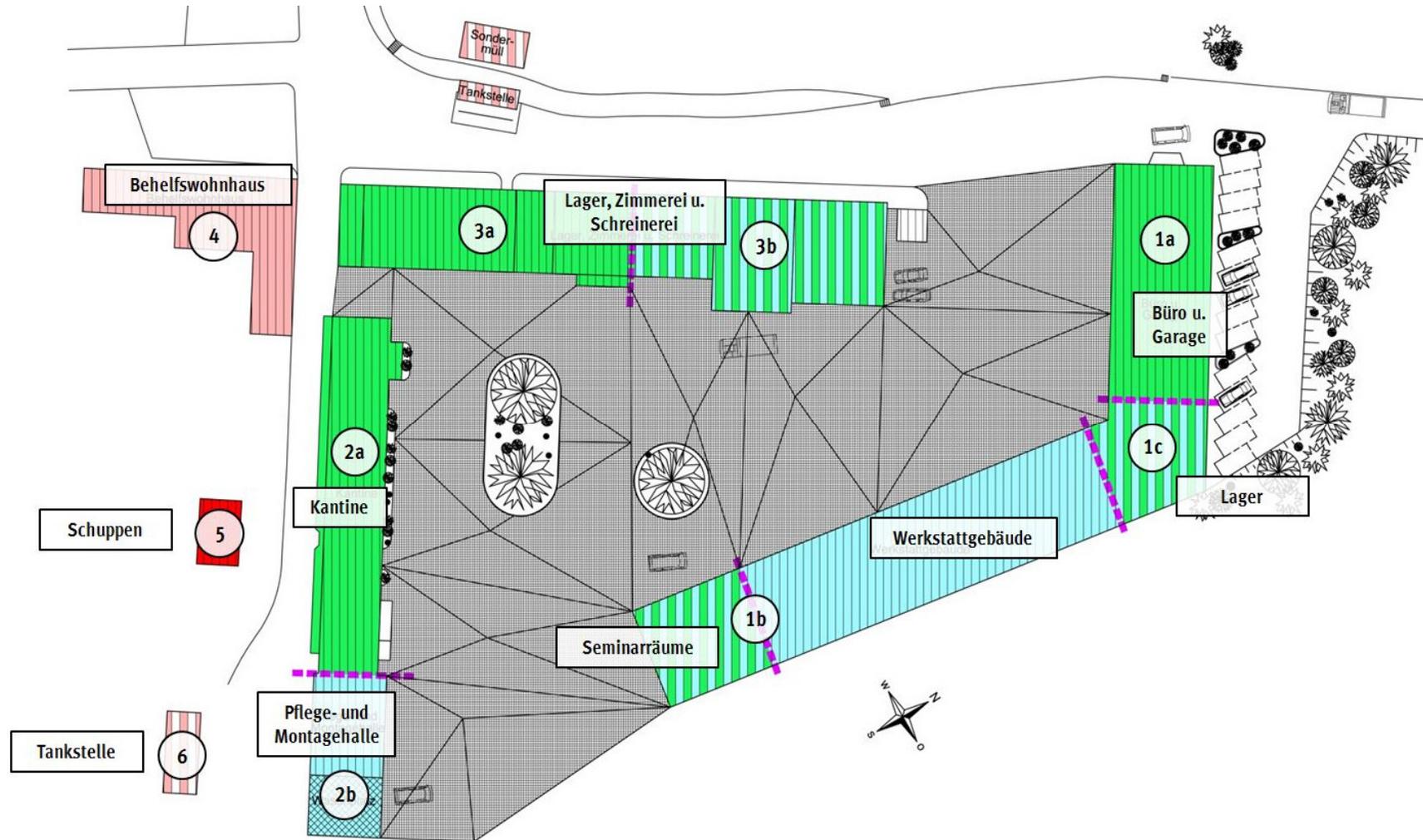


Abb. 1: Konzeptplan – Gesamtübersicht Gewerbehof Höllriegelskreuth

Die Konzepterstellung zur Sanierung/Instandsetzung des Gewerbehofs Höllriegelskreuth erfolgte im Hinblick auf unterschiedliche Themenschwerpunkte. Einerseits wurden die einzelnen Nutzungsarten der Untersuchung zugrunde gelegt, andererseits war der Zustand der Bausubstanz maßgebend für die Erstellung des Sanierungskonzepts. Auf Basis dieser Erkenntnisse wurden die unterschiedlichen, möglichen Maßnahmen abgeleitet. In einem weiteren Schritt erfolgte eine Gewichtung der Maßnahmen nach Dringlichkeit. Die „Sofortmaßnahmen“ sind für den Erhalt des Gebäudebestands unter baurechtlichen, bautechnischen und bauphysikalischen Gesichtspunkten dringend erforderlich. Die „optionale Maßnahmen“ zeigen darüber hinaus weitere Verbesserungsmöglichkeiten im Gebäudebestand auf, die unter konservatorischen Gesichtspunkten eine untergeordnete Rolle spielen, jedoch die Aufwertung des Gebäudebestands zur Folge haben, sowie Möglichkeiten zur Erweiterung der nutzbaren Flächen aufzeigen.

Gebäude 1

Das Gebäude gliedert sich in drei Teilbereiche, die nutzungstechnisch voneinander getrennt werden können:

- **Bauteil 1A:** Büro- und Garagengebäude mit erhöhten thermischen Anforderungen ($>19^{\circ}\text{C}$).
- **Bauteil 1B:** Werkstattgebäude mit untergeordneten thermischen Anforderungen ($<19^{\circ}\text{C}$). Die Seminarräume im Obergeschoss des Werkstattgebäudes bedürfen erhöhter thermischer Anforderungen ($>19^{\circ}\text{C}$).
- **Bauteil 1C:** Derzeitige Nutzung als Lager. Bisher keine thermischen Anforderungen. Eine Zuordnung zu Bauteil 1A oder 1B ist denkbar. Dies geht einher, mit einer möglichen Aufwertung der Flächen entsprechend den jeweiligen Anforderungen der Bauteile 1A, bzw. 1B.

In Folge dieser Einteilung, werden Einzelmaßnahmen zur Optimierung der Gebäudeteile unter baurechtlichen und energetischen Gesichtspunkten.

Gebäude 2

Das Gebäude gliedert sich in zwei Teilbereiche, die nutzungstechnisch voneinander getrennt werden können:

- **Bauteil 2A:** Kantinegebäude mit erhöhten thermischen Anforderungen ($>19^{\circ}\text{C}$). Die Wohnungen im DG sind derzeit ungenutzt entsprechen in Ihrer Ausstattung nicht einem heute durchschnittlichen Standard. Des Weiteren, sind diese so zu sanieren, dass die den heutigen Ansprüchen unter baurechtlichen, baukonstruktiven und energetischen Gesichtspunkten entsprechen Die Räume des Erdgeschosses werden als Kantine und Waschräume genutzt und wurden bereits von dem Vorbesitzer (E.ON) instandgesetzt. Hier sind keine baulichen Maßnahmen notwendig.
- **Bauteil 1B:** Die Waschhalle befindet sich in einem den Nutzung entsprechendem Ausbauzustand. Es sind keine Maßnahmen notwendig.

Gebäude 3

- **Bauteil 3A:** Nutzung mit erhöhten thermischen Anforderungen ($>19^{\circ}\text{C}$). Die Dachhaut ist, zur Herstellung der Verkehrssicherheit kurzfristig zu erneuern. Erweiterung von beheizten Flächen im DG im Rahmen der Dachsanierung möglich.
- **Bauteil 3B:** Nutzung mit erhöhten thermischen Anforderungen ($>19^{\circ}\text{C}$). Sicherung Giebelwand erforderlich.

3.1 Gebäude 1 – Büro- und Werkstattgebäude

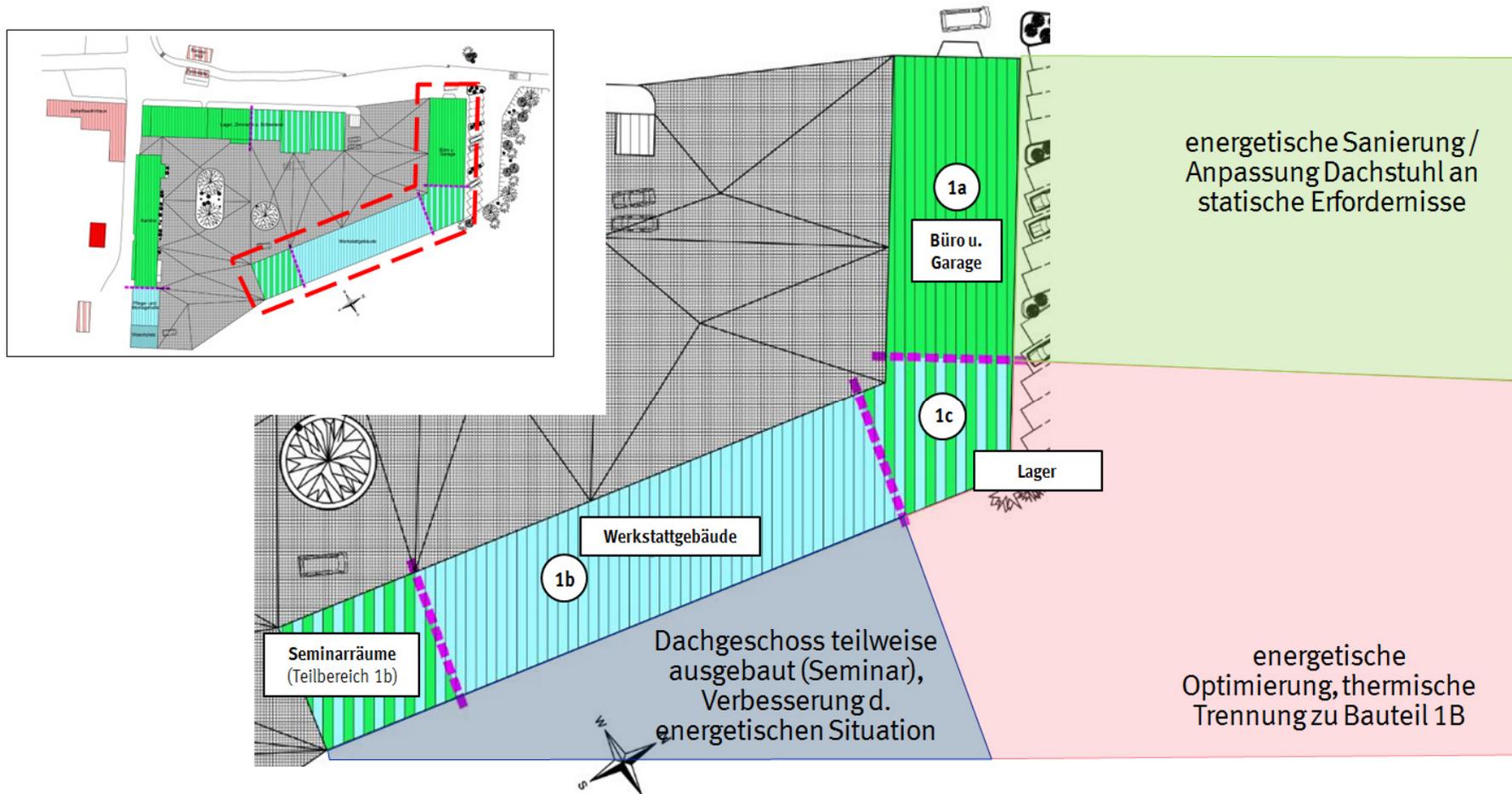


Abb. 2 Konzeptplan Gebäude 1 – Büro- und Werkstattgebäude

3.1.1 Sofortmaßnahmen

Dach über Bauteil Büro (1A) und Seminarräumen (Teilereich 1B)

Randbedingungen:

Gem. einer ersten Einschätzung des IB Brandl + Eltschig (bestätigt im Entwurf Kurzgutachten vom 22.02.2015), ist die zulässige statische Auslastung der „Filigrandachstühle“ (insbesondere Fußpunkte) über den Gebäuden 1 und 3 unter aktuellen baurechtlichen Gesichtspunkten bereits überschritten. Da in den ausgebauten Dachbereichen des Gebäude 1 (Deckenkonstruktionen / Innenverkleidungen von Dachflächen sind an Tragwerk aufgehängt) somit von einer deutlichen Überlastung des Tragwerks ausgegangen werden kann, ist ein vollständiger Rückbau und Neubau der Dachstühle in diesen Bereichen **unter sicherheits- und versicherungstechnischen Aspekten dringend zu empfehlen.**

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

- Rückbau der bestehenden Dachstühle über Bauteil 1A, sowie im Bereich der Seminarräume (1B) aufgrund Überlastung des Tragwerks -> Ersatz durch neuen Dachstuhl (inkl. Konstruktion/Dämmung/Deckung/Dachfenster) mit gleichem Volumen.
- Demontage/Einlagerung/Remontage Dachentwässerung, da Bestand als nahezu neuwertig einzustufen ist.

Brandschutztechnische Anforderungen:

- Aus Gründen des Brandschutzes ist auf der Nordostseite des Gebäudes ein Fluchtbalkon zu errichten. Dieser muss über einen Dachausstieg erreichbar sein und dient als 2. Flucht- und Rettungsweg aus dem Dachgeschoss. Aufgrund der baulichen Gegebenheiten (Abstand UK Dachflächenfenster >1 m entfernt von Traufe) kann der 2. Flucht- und Rettungsweg über die Dachflächenfenster nicht nachgewiesen werden.

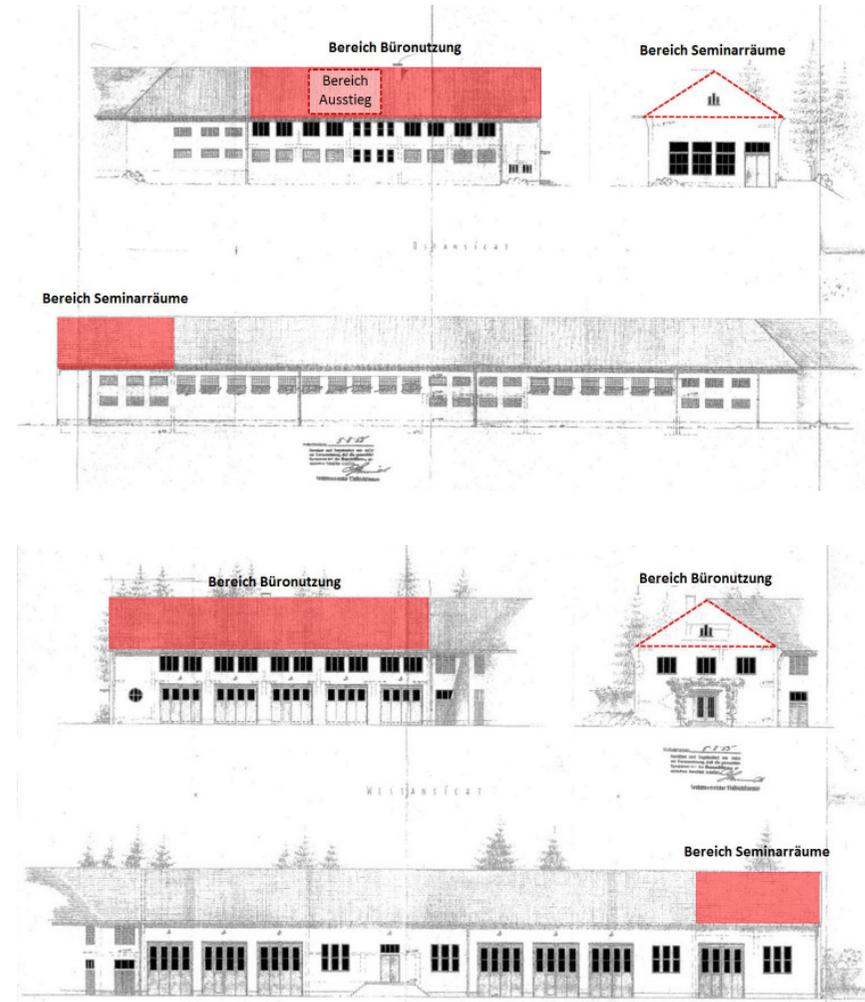


Abb. 3/4: Kennzeichnung zur Erneuerung berücksichtigter Dachflächen

Fassade Gebäude 1 (gesamt)

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

- Austausch der bestehenden Metallfenster in Bauteil 1A (Bürräume), sowie im Bereich der Seminarräume, um Wärmeverluste zu minimieren.
- Zusätzlich, Austausch aller Glasbausteinflächen gegen eine Wärmeschutzverglasung. Neben der Reduzierung von Wärmeverlusten aufgrund des besseren U-Wertes, kann durch eine verbesserte Dichtigkeit der Fensterkonstruktionen auch der Wärmeverlust über den Luftaustausch verringert werden.
- Dämmung der Nordfassade von Bauteil 1A, da in der Vergangenheit mehrfach bei längeren Frostperioden, Schäden an Verteilerleitungen in der Außenwand aufgetreten sind. Durch die Dämmung der Fassade können ähnliche Schäden in der Zukunft verhindert werden.

Brandschutztechnische Anforderungen:

- Aus Brandschutzgründen ist eine außenliegende Fluchttreppe als Fluchtweg aus den Seminarräumen (1B) zu errichten. Die derzeitige Erschließungssituation entspricht nicht den Anforderungen an einen baulichen Flucht- und Rettungsweg. Dem Fehlen eines 1. baul. Flucht- und Rettungsweges wird d. d. Nachrüstung einer außenliegenden Fluchttreppe (b = mind. 1m) Rechnung getragen.

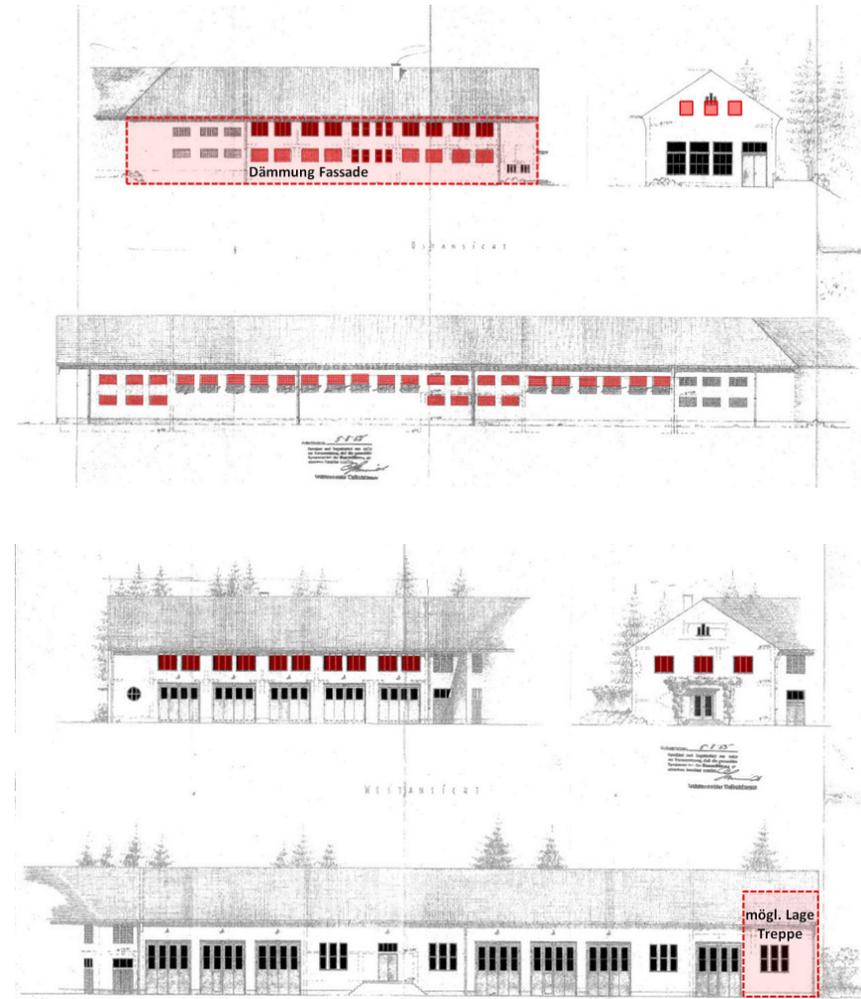


Abb. 3/4: Kennzeichnung zur Erneuerung berücksichtigter Dachflächen

Erforderliche Maßnahmen zur Sanierung der Garagen im Bauteil 1A, gem. Kurzgutachten IB Brandl + Eltschig vom 22.02.15:

- Gemäß den Untersuchungsergebnissen der b.ing GmbH wurden in den Stützen sowie in der Bodenplatte der Garage teilweise deutlich überhöhte Chloridwerte festgestellt. An einer untersuchten Stütze konnte sogar „aktive Bewehrungskorrosion“ festgestellt werden. **„Zum Erhalt der Standsicherheit sind mittelfristig Betoninstandsetzungsmaßnahmen durchzuführen“**
- Ohne weitere Untersuchungen ist davon auszugehen, dass eine brandschutztechnische Ertüchtigung der Decke zwischen EG und OG erforderlich ist (F30 --> F90)

Kostentechnische Bewertung der erforderlichen Maßnahmen:

- Die kostentechnische Bewertung durch EDR erfolgte auf Grundlage von Kostenkennwerten aus den BKI-Werken. Diese wurden anhand von aktuellen Ausschreibungsergebnissen plausibilisiert.
- Für die Betonsanierung der Stützen wurden Erfahrungswerte des IB Brandl + Eltschig der Kostenermittlung zugrunde gelegt.

Hinweis EDR: Die bisherigen Untersuchungen wurden nur stichprobenartig durchgeführt und stellen keine für den gesamten Garagenbereich repräsentative Bewertungsgrundlage dar. Seitens IB B+E wurden bisher keine konkreten Maßnahmen definiert, wie und in welchem Umfang eine Betonsanierung durchzuführen ist. Aufgrund der derzeit begrenzten Informationslage wurde seitens EDR von einer Maximalvariante ausgegangen. (100% Sanierung)

In der Kostenermittlung sind enthalten:

Sanierung aller Stützen, Sanierung des gesamten Garagenbodens einschl. Anschlüssen an die Wände, Sanierung der Sockelbereiche bis in eine Höhe von 1,0 m, Austausch Hallentore (5 Stck.), Promatverkleidung Hallendecke (F30 -->90).

Grobkostenschätzung Betonsanierung (KG 300):

Betonsanierung Stützen	60.000 €
Betonsanierung Bodenbelag	89.000 €
Sanierung Sockelbereiche	7.000 €
Austausch Tore	50.000 €
Sonstige baukonstruktive Maßnahmen	25.000 €
Zwischensumme*	231.000 €

* ohne Nebenkosten, sowie Risikozuschlag

Grobkostenschätzung brandschutztechnische Ertüchtigung Hallendecke (KG 300):

Promatverkleidung Hallendecke inkl. Anstrich*	72.000 €
Zwischensumme*	72.000 €

* ohne Nebenkosten, sowie Risikozuschlag

Innenausbau Bauteil 1A (Büro) und 1B (Seminar)

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

- Neuer Innenausbau des Dachgeschosses in Folge eines Rückbaus des gesamten Dachstuhls inkl. Trockenbau/Türen/Malerarbeiten/Bodenbelag.
- Neue Sanitärausstattung und Teeküche inkl. Anpassung der erforderlichen HLS-Versorgung, da ein Erhalt des bestehenden Ausbaus nur unter erhöhtem Aufwand möglich (Berücksichtigung von Übergabepunkten aus dem 1. Obergeschoss).
- Erneuerung der ELT-Versorgung und Verteilung im gesamten Gebäude. Aufgrund der Umbaumaßnahmen im Dachgeschoss erlischt der Bestandsschutz für die bestehende ELT-Versorgung. Die Versorgung ist somit entsprechend den aktuell gültigen Normen und technischen Richtlinien wiederherzustellen, bzw. dem aktuellen Bedarf anzupassen. Eine Kombination von neuer und alter ELT-Versorgung ist aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen problematisch. Eine detaillierte Bewertung der Bestandssituation, hat durch einen ELT-Planer zu erfolgen.

Bauphysikalische Maßnahmen:

- Dämmung Trennwand zu Bauteil 1C (Holzlager) zur Reduzierung von Wärmeverlusten aus dem beheizten Bauteil 1A in unbeheizte Bereiche.

Brandschutztechnische Anforderungen:

- Erstellung eines Stichflurs im Dachgeschoss des Bauteils 1A als Zugang zum 2. baulichen Flucht- und Rettungsweg (Fluchtbalkon inkl. Dachausstieg).

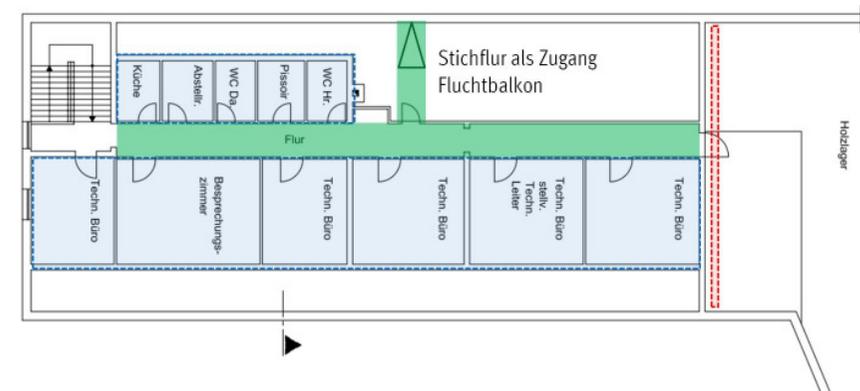


Abb. 7: Schematische Darstellung der wiederherzustellenden Raumaufteilung inkl. Stichflur zum Dachausstieg und Fluchtbalkon als 2. Baulichen



Abb. 8: Darstellung Innenausbau Ist-Zustand

Kostenübersicht Sofortmaßnahmen:

Grobkostenschätzung KG 200 – 400 / 700:

WDVS/Verglasungsarbeiten	96.000 €
Fluchttreppe (Seminar)	19.000 €
Innenausbau (Trockenbauwände/Türen)	46.000 €
Dämmung Trennwand zu Bauteil 1C	7.000 €
Deckenverkleidungen/Bodenbelag	37.000 €
Dach (Konstruktion/Dämmung/Deckung)*	290.000 €
Gerüst	8.000 €
Neuinstallation/Instandsetzung ELT (EG/OG/DG, 1A)	50.000 €
Neuinstallation/Instandsetzung ELT (Bauteil 1B)**	50.000 €
Instandsetzung HLS	45.000 €
Betonsanierung/-instandsetzung	231.000 €
Abhangdecke F90 inkl. Anstrich	72.000 €
Zwischensumme	951.000 €
Nebenkosten pausch. 25%	238.000 €
Zwischensumme	1.189.000 €
Risiko 25%	298.000 €
Summe Einzelmaßnahmen	1.487.000 €

* inkl. Rückbau und Entsorgung bestehender Dachstuhl mit Deckung,
sowie De-/Remontage Dachentwässerung, Wettersicherungsmaßnahmen

** Kosten Neuinstallation / Instandsetzung ELT für Bauteil 1C in
optionalen Maßnahmen erfasst (Paket 3)

3.1.2 Optionale Maßnahmen – Paket 1

Verbesserung energetischer Standard Fassade Bauteil 1A

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

- Dämmung Nordwest- und Westfassade Bauteil 1A zur Reduzierung von Wärmeverlusten.
- Malerarbeiten übriger, ungedämmter Fassadenflächen von Gebäude 1 zur optischen Aufwertung und Vereinheitlichung der Fassade.

Grobkostenschätzung KG 200 – 400 / 700:

WDVS (Restflächen 1A)	33.000 €
Malerarbeiten Bauteil 1B/1C	58.000 €
Gerüst	18.000 €
Zwischensumme	109.000 €
Nebenkosten pausch. 25%	28.000 €
Zwischensumme	137.000 €
Risiko 25%	35.000 €
Summe Einzelmaßnahmen	172.000 €

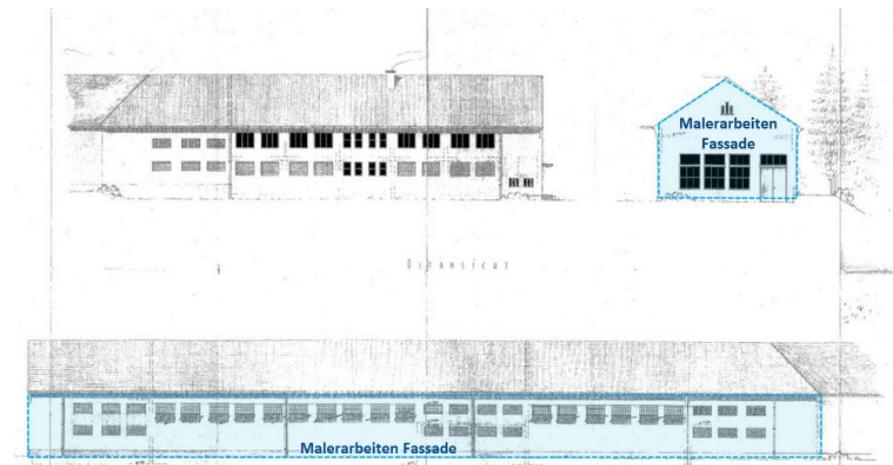
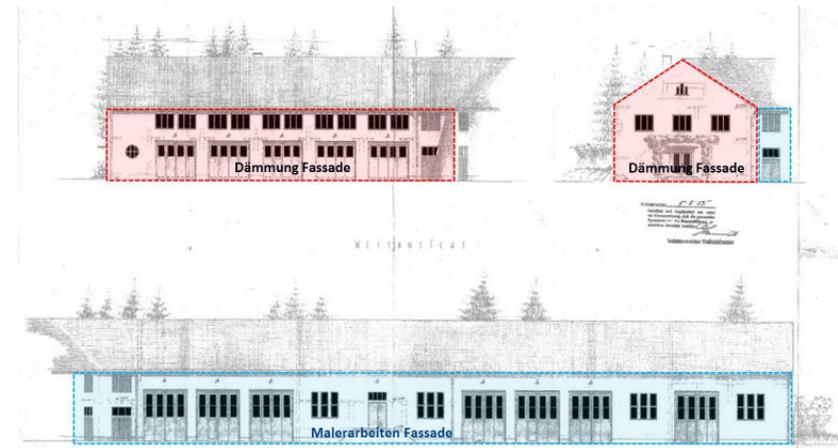


Abb. 9/10: Kennzeichnung zur Unterscheidung gedämmte / ungedämmte (Malerarbeiten) Flächen

Brandschutztechnische Anforderungen:

Kostentechnische Bewertung zur Erstellung eines innenliegenden Flucht-
 treppenhauses als 2. baulichen Fluchtweg aus Bauteil 1A. Bei Umsetzung, kann
 der in den Sofortmaßnahmen berücksichtigte Stichflur inkl. Dachausstieg und
 Fluchtbalkon entfallen.

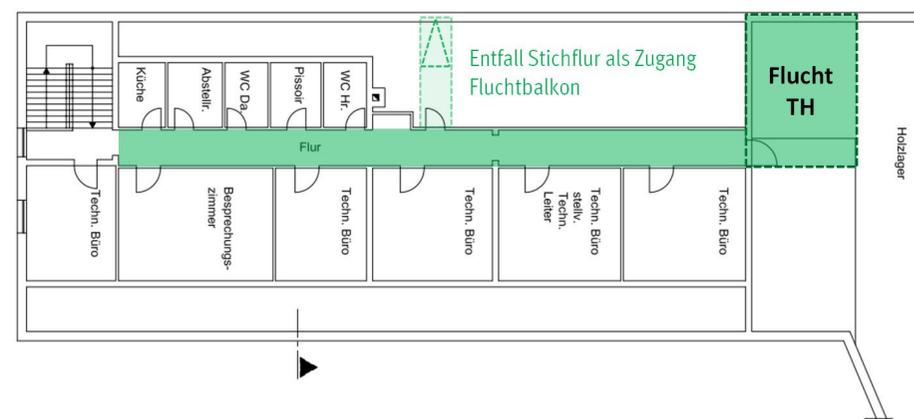


Abb. 11: Schematische Darstellung zur mögl. Erstellung eines zweiten innenliegenden Fluchttreppenhauses

Grobkostenschätzung KG 200 – 400 / 700:

Abbruch/Herrichten	1.000 €
Treppenturm	19.000 €
Innenwände/Bekleidungen/Türen	8.000 €
Gerüst	2.000 €
Zwischensumme	30.000 €
Nebenkosten pausch. 25%	8.000 €
Zwischensumme	38.000 €
Risiko 25%	10.000 €
Summe Einzelmaßnahmen	48.000 €

vgl. Kosten Fluchtbalkon inkl Stichflur:

Dachausstieg inkl. Fenster	7.000 €
Anteil Trockenbau/Boden f. Flur	6.000 €
Zwischensumme	13.000 €
Nebenkosten pausch. 25%	4.000 €
Zwischensumme	17.000 €
Risiko 25%	5.000 €
Summe Einzelmaßnahmen	22.000 €

3.1.3 Optionale Maßnahmen – Paket 2

Umnutzung der Garage im Bauteil 1A

Aufzeigen der Möglichkeit zur Aufwertung bestehender Garagenflächen als Büronutzung, zur Schaffung zusätzlicher höherwertig vermietbarer Gewerbeflächen.

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

- Aufwertung d. Flächen zu Büronutzung, mit entsprechender Nutzungsänderung.
- Rückbau der bestehenden Hallentore und Ersatz durch Glas-Metallkonstruktion (z.B. Pfosten-Riegel-Fassade) mit Türelement. Durch den Austausch wird zum einen dem erforderlichen Wärmeschutz Rechnung getragen, zum anderen wird die Belichtung der Räumlichkeiten mit Tageslicht wesentlich verbessert.
- Einbringen eines neuen Bodenaufbaus inkl. Wärmedämmung, auf der bestehenden StB-Bodenplatte.
- Erstellen einer Stufe aus Ortbeton entlang der Westfassade zur Überbrückung des Höhenunterschieds zwischen Hofniveau und Niveau des Fertigbodens, sowie als Überflutungsschutz.
- Abgehängte Trockenbaudecke.
- Ausbessern und Instandsetzen von Schäden im Putz der Bestandswände. Im Nachgang Malerarbeiten an allen Oberflächenbekleidungen.
- Abtrennung der einzelnen Mieteinheiten und Nebenräume mittels Trockenbauwänden. Schaffung eines Flurs um die Erschließung der Sanitärräume von allen Mieteinheiten zu gewährleisten.
- Errichten eines Sanitärkerns zur Versorgung der Mieteinheiten im EG. In diesem Zuge ist zu untersuchen inwieweit Wasser- und Kanalanschlüsse vorhanden sind, bzw. neu verlegt werden müssten. Kostentechnisch wurde der Variantenuntersuchung eine „Neuversorgung“ zugrunde gelegt.
- Eine Erneuerung der bestehenden ELT-Versorgung der Garagenflächen, ist im Zuge der „Sofortmaßnahmen“ notwendig. Im Rahmen der Umnutzung des EGs, erfolgt die Erweiterung der ELT-Versorgung entsprechend der Nutzung inkl. Einbau von neuen Leuchten.

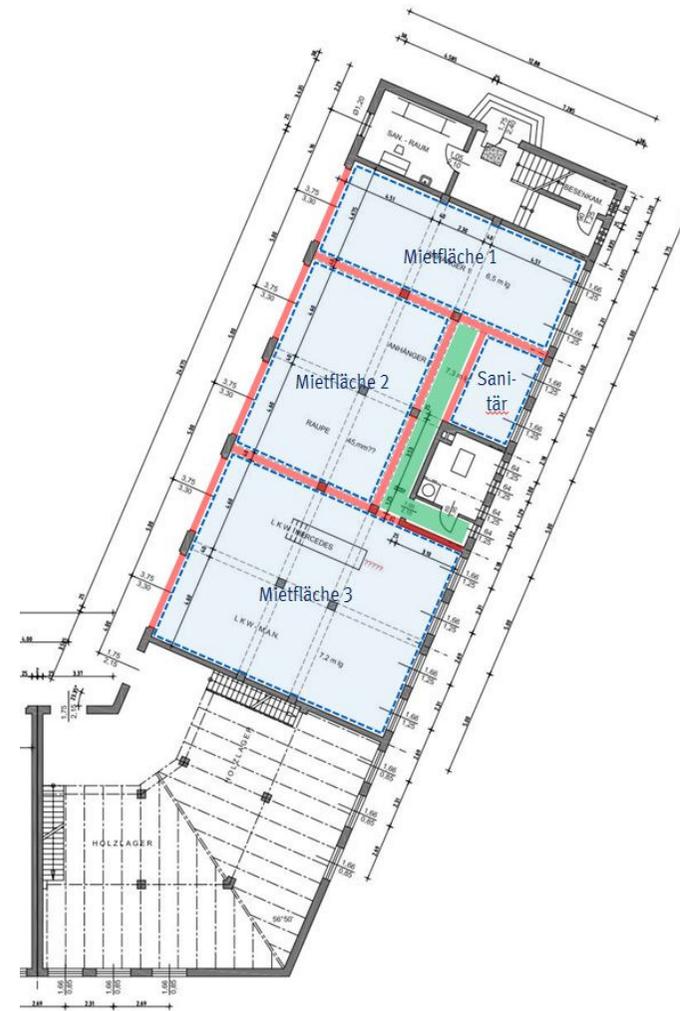


Abb. 12: Beispielhafte Einteilung des EGs bei Umnutzung der Garagenflächen

Kosten optionale Maßnahmen – Paket 2

Umnutzung Garage Bauteil 1A

Grobkostenschätzung KG 200 – 400 / 700:

Verglasungsarbeiten/Außentüren	61.000 €
Stufe Westfassade an Toren (pausch.)	7.000 €
Innenwände/-türen	30.000 €
Bodenbeläge (Dämmung/Estrich/Fliesen)	47.000 €
Abhangdecken (Trockenbau)	27.000 €
ELT-Versorgung	16.000 €
HLS-Versorgung	19.000 €
Ausstattung Sanitärräume	3.000 €
Zwischensumme	210.000 €
Nebenkosten pausch. 25%	53.000 €
Zwischensumme	263.000 €
Risiko 25%	66.000 €
Summe Einzelmaßnahmen	329.000 €

3.1.4 Optionale Maßnahmen – Paket 3

Umnutzung Bauteil 1C (Holzlager)

Aufzeigen der Möglichkeit zur Umwandlung bestehender Lagerflächen in Büronutzung, zur Schaffung zusätzlicher, höherwertig vermietbarer Gewerbeflächen.

(Die Flächen sind derzeit nicht ordnungsgemäß genutzt)

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

- Rückbau bestehender Dachstuhl und Ersatz durch neuen Dachstuhl inkl. Konstruktion, Dämmung, Dachdeckung und Dachflächenfenstern.
- Einbringen eines neuen Bodenaufbaus inkl. Wärmedämmung, auf der bestehenden StB-Bodenplatte.
- Rückbau der bestehenden Stahlträgerdecke zwischen EG und 1. OG inkl. Treppen und Ersatz durch StB-Decke. Einzug einer zweiten Geschosdecke zwischen OG und zukünftigem DG zur Erweiterung der Nutzfläche (Galerie)
- Natürliche Belichtung Dachgeschoss über Dachflächenfenster
- Erweiterung der Fassadendämmung auf der Gebäudeostseite auf gesamtes Bauteil 1C, zur Minimierung von Wärmeverlusten.
- Ausbessern und Instandsetzen von Schäden im Putz der Bestandswände. Im Nachgang Malerarbeiten an allen Oberflächenbekleidungen.
- Errichten einer neuen Heizverteilung im gesamten Bauteil, über alle Ebenen, da bisher noch keine Wärmeversorgung vorhanden.
- Im Rahmen der Umnutzung des Gebäudeteils, Austausch und Erweiterung der bestehenden ELT-Versorgung und Verteilung entsprechend der angedachten Nutzung inkl. Einbau von neuen Leuchten.
- Rückbau der bestehenden Hallentore und Ersatz durch Glas-Metallkonstruktion (z.B. Pfosten-Riegel-Fassade) mit Türelement. Durch den Austausch wird zum einen dem erforderlichen Wärmeschutz Rechnung getragen, zum anderen wird die Belichtung der Räumlichkeiten mit Tageslicht verbessert.

Abb. 13: Beispielhafte Einteilung des EG



Abb. 14: Beispielhafte Einteilung des 1. OG



Abb. 15: Beispielhafte Einteilung des DG



Kosten optionale Maßnahmen – Paket 3

Umnutzung Bauteil 1C

Grobkostenschätzung KG 200 – 400 / 700:

Verglasungsarbeiten/Außentüren/WDVS	18.000 €
Innenwände/-türen	21.000 €
Rückbau Zwischendecke Bestand	10.000 €
StB-Decken/Treppen/Beläge/Abhangdecken	136.000 €
Dach (Konstruktion/Dämmung/Deckung)*	106.000 €
Instandsetzung Sanitäranlage 1.OG	5.000 €
Gerüst	3.000 €
ELT-Versorgung	25.000 €
HLS-Versorgung	60.000 €
Zwischensumme	384.0000 €
Nebenkosten pausch. 25%	96.000 €
Zwischensumme	480.000 €
Risiko 25%	120.000 €
Summe Einzelmaßnahmen	600.000 €

3.1.5 Optionale Maßnahmen – Paket 4

Ersatz Dachstuhl über Werkstätten

Im Zuge der Maßnahmen zur Erneuerung des Dachstuhls über dem Bauteil 1A (Büronutzung), sowie über dem Bauteil 1B, im Bereich der Seminarräume, wird die Möglichkeit aufgezeigt, eine vollständige Erneuerung des Dachtragwerks über dem Bauteil 1B durchzuführen. Eine bauliche Notwendigkeit besteht derzeit nicht, da der bestehende Dachstuhl keine optisch erkennbaren Schäden oder Verformungen aufweist. Es gilt Bestandsschutz. Falls keine Maßnahmen durchgeführt werden sollen, ist bei einem späteren Austausch der Dachdeckung, der Dachstuhl erneut auf ausreichende Tragfähigkeit zu untersuchen und ggf. auszutauschen.

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

- Ersatzneubau Dachstuhl Bauteil 1B (ohne Bereich der Seminarräume) --> Konstruktion/Deckung
- Demontage/Einlagerung/Remontage Dachentwässerung

Grobkostenschätzung KG 200 – 400 / 700:

Dach (Konstruktion/Deckung)*	257.000 €
Dachfanggerüst	2.000 €
Zwischensumme	259.000 €
Nebenkosten pausch. 25%	65.000 €
Zwischensumme	324.000 €
Risiko 25%	81.000 €
Summe Einzelmaßnahmen	405.000 €

* inkl. Rückbau und Entsorgung bestehender Dachstuhl mit Deckung, sowie De-/Remontage Dachentwässerung, Wettersicherungsmaßnahmen

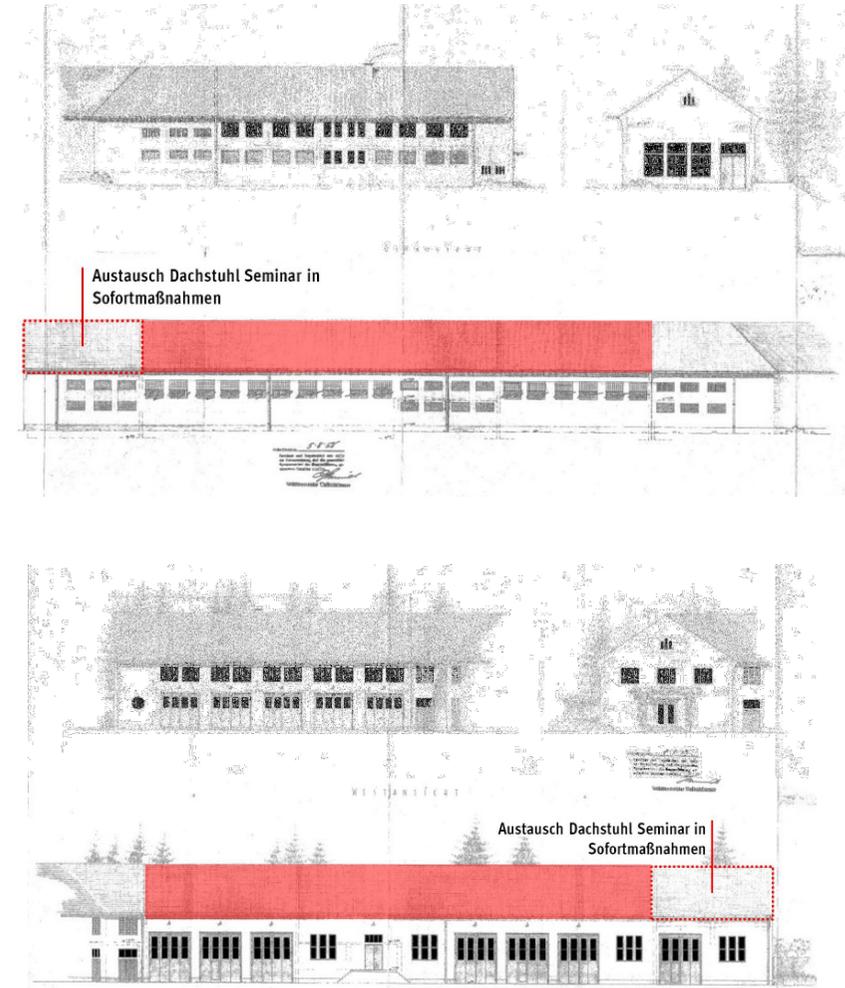


Abb. 16/17: Kennzeichnung der in dieser Variante betrachteten Bereiche des Daches über Bauteil 1B

3.1.6 Optionale Maßnahmen – Paket 5

Ersatz Dachstuhl über Werkstätten

Variantenuntersuchung zu „Paket 4“ der optionalen Maßnahmen. Durch die Variantenuntersuchung wird die Möglichkeit einer vollständigen energetischen Sanierung des Bauteils 1B aufgezeigt. Neben dem Einsatz eines Vollwärmeschutzes für die Fassaden wird vorgesehen, den Dachstuhl über 1B, als vollständig gedämmt Konstruktion auszuführen. Ziel ist die Minimierung von Wärmeverlusten und Reduzierung der erforderlichen Heizleistung.

Im Folgenden wird der Kostenunterschied zwischen den optionalen Maßnahmen „Paket 4“ und „Paket 5“ aufgezeigt.

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

- Ersatzneubau gedämmter Dachstuhl Bauteil 1B (ohne Bereich der Seminarräume) --> Konstruktion/Dämmung/Deckung
- Demontage/Einlagerung/Remontage Dachentwässerung
- Dämmung Bauteil 1B (Gesamt)

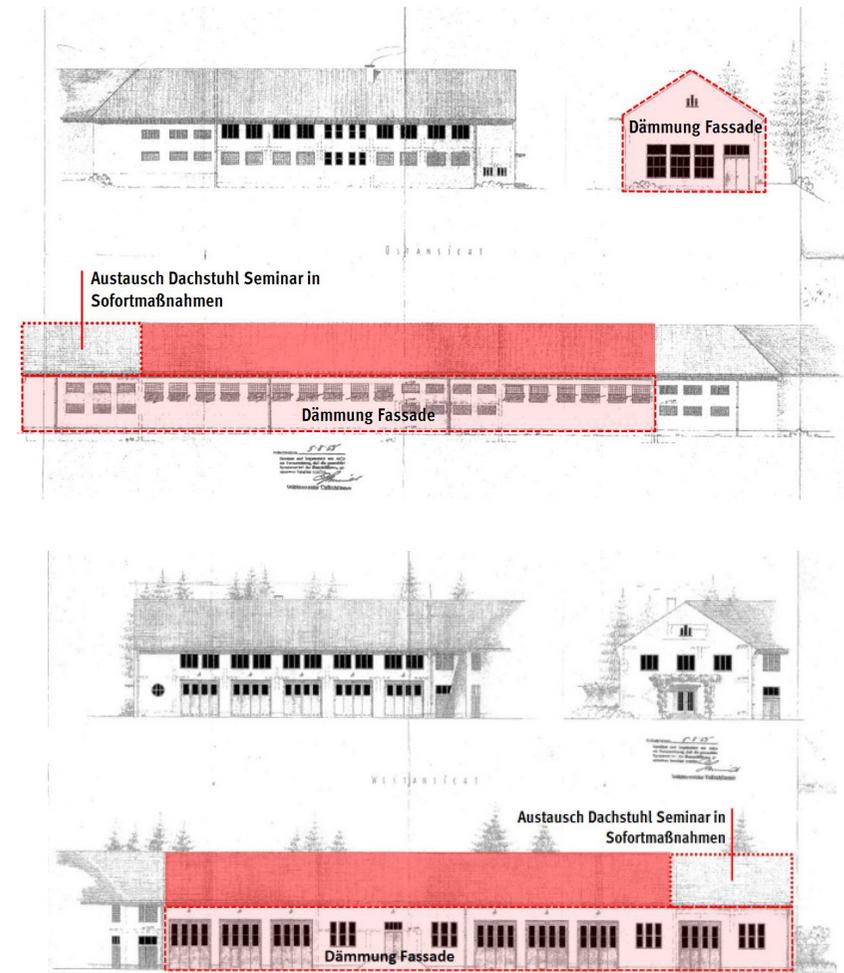


Abb. 18/19: Kennzeichnung zur Unterscheidung gedämmte / ungedämmte (Malerarbeiten) Flächen

Kosten optionale Maßnahmen – Paket 5

Energetische Instandsetzung Bauteil 1B

Grobkostenschätzung KG 200 – 400 / 700:

Dach (Konstruktion/Dämmung/Deckung)*	320.000 €
WDVS	114.000 €
Gerüst	13.000 €
Zwischensumme	447.000 €
Nebenkosten pausch. 25%	112.000 €
Zwischensumme	559.000 €
Risiko 25%	140.000 €
Summe Einzelmaßnahmen	699.000 €

* inkl. Rückbau und Entsorgung bestehender Dachstuhl mit Deckung,
sowie De-/Remontage Dachentwässerung, Wettersicherungsmaßnahmen

Gegenüberstellung Kosten "Paket 4" und "Paket 5"

Variante "Paket 5" (mit Dämmung/WDVS)	699.000 €
Variante "Paket 4" (ohne Dämmung/WDVS)	405.000 €
Mehrung "Paket 5" gegenüber "Paket 4"	294.000 €

3.2 Gebäude 2 – Kantineengebäude / Waschhalle

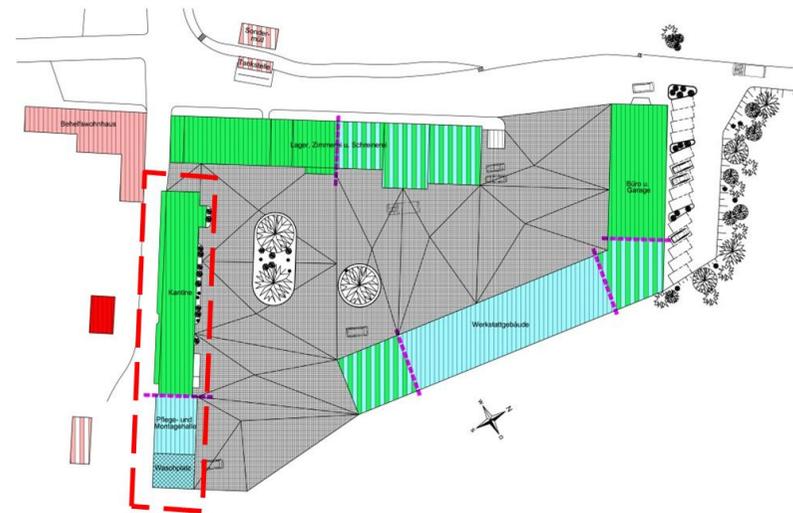
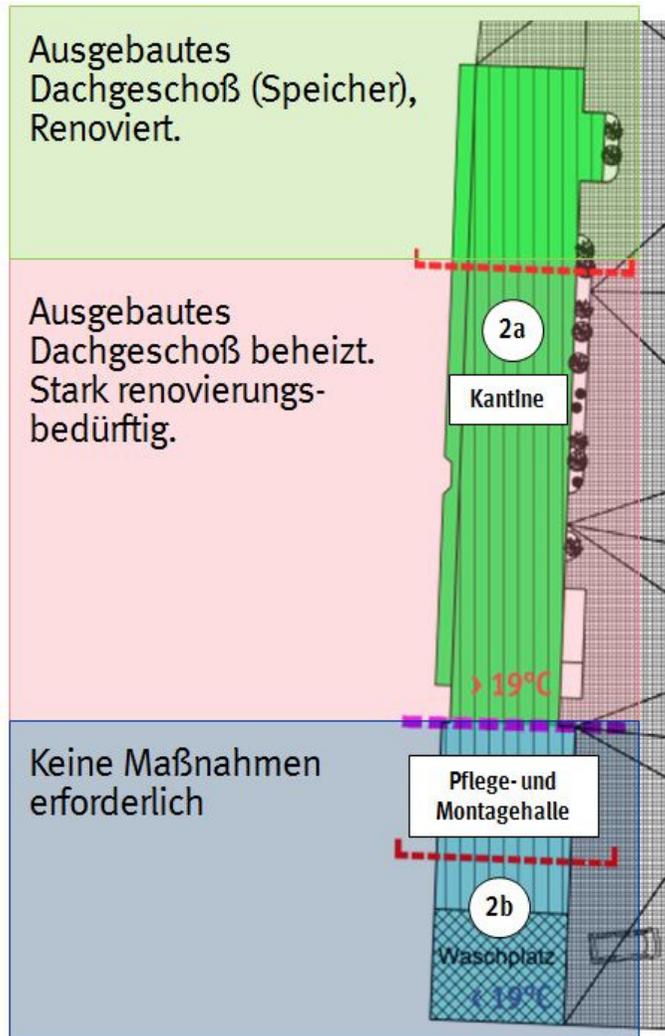


Abb. 20 Konzeptplan Gebäude 2 – Kantineengebäude / Pflege- und Montagehalle

3.2.1 Sofortmaßnahmen

Erneuerung Dach über Bauteil 2A

Im Dachgeschoss des Bauteils 2A befinden sich zwei Wohnungen die derzeit ungenutzt sind. Die Wohnungen befinden sich in einem nicht mehr nutzbaren Zustand. Von Seiten der VBS ist im Zuge der Erweiterung von vermietbaren Flächen angedacht, die Wohnungen wieder nutzbar zu machen und in einen zeitgemäßen Ausbauzustand zu versetzen. Ob die Wohnungen künftig einer Wohnnutzung zugeführt werden sollen, oder als Büros genutzt werden, ist derzeit offen. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie werden die Maßnahmen aufgezeigt die notwendig sind, um eine Wohnnutzung (durchschnittlicher Ausbaustandard) wieder aufzunehmen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen berücksichtigen die Sanierung des bestehenden Dachstuhls inkl. Deckung, sowie eine energetische Sanierung entsprechend den geltenden Vorschriften.

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

- Rückbau der sanierungsbedürftigen Dachdeckung, sowie Lattung und Schalung bis zu den Sparren über dem gesamten Kantinegebäude. Rückbau der Dachgauben. Erhalt des Dachstuhls. Rückbau der Kamine.
- Demontage/Einlagerung/Remontage Dachentwässerung, da Bestand als nahezu neuwertig einzustufen.
- Erneuerung der Dachgauben mit EnEV-Dämmstandard. (Verbreiterung der Gauben um Dämmstärken)
- Neueindeckung der Dachfläche inkl. Dämmebene und Winddichtung nach Vorgaben der „EnEV 2014 Erneuerung von Bauteilen“. (Erhöhung der Firstkante um zusätzliche Aufdachdämmung).

Fassade

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

- Austausch der rückseitigen Hauseingangstür zum Dachgeschoß



Abb. 21/22: Ist-Zustand Nord-/Südfassade

Innenausbau Dach über Bauteil 2A

Die Wohnungen im DG befinden sich in einem derzeit nicht nutzbaren Zustand.

Im Zuge der Ausbaumaßnahmen ist auch die Raumorganisation zu optimieren. Dies gilt insbesondere für die Aufteilung der Sanitärräume, sowie der Küchen.

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

Dach

- Rückbau der innenliegenden Dachverkleidung bis zur Unterkante der Sparren. Einbringen einer Zwischensparrendämmung (diffusionsoffen), aus energetischen und bauphysikalischen Gründen (Verringerung Wärmeverluste). Rückbau und Wiederherstellen von Untersichten. (Höhengewinn innen ca. 5cm)

Innenausbau

- Innenwände Bestand (konstr. erforderl.): Entfernung alter Tapeten, Ausbesserung der Putzflächen, Erstellen einer Vorsatzschalen zur Führung der Sanitärinst.
- Erstellung von Trockenbauwänden zur Neuorganisation der Badbereiche.
- Böden: Rückbau von PVC und Spanplatten. Neuaufbau des Bodenbelags mit Trittschalldämmung und Parkett auf dem vorhandenen Dielenboden.
- Malerarbeiten komplett, Austausch Innentüren Bestand



Abb. 23/24: Ist-Zustand Decken- und Bodenaufbau Dachgeschoss

Erforderliche Maßnahmen zur Verstärkung des Dachstuhl über Gebäude 2, gem. Kurzgutachten IB Brandl + Eltschig vom 22.02.15:

- „Mit dem Dachausbau, sind umfangreiche Dachverstärkungen vorzusehen.“ --> Art/Umfang der Ausführung sind im Zuge der weiteren Planung zu konkretisieren.
- „Es ist davon auszugehen, dass die Decken nicht die erforderlichen Feuerwiderstandsklassen erfüllen.“ Im Zuge der weiteren Planung ist zu klären, ob im Rahmen des Bestandsschutzes geringere Anforderungen ausreichen, oder ggf. eine Ertüchtigung der Geschossdecke zwischen EG und DG notwendig wird.
- „Im Rahmen der Stichprobenartigen Untersuchung wurden Feuchteschäden an den Deckenbalken festgestellt.“ Im Zuge der weiteren Planung sind die Ursachen zu Prüfen und schadhafte Bauteile nach Erfordernis auszutauschen.

Hinweis EDR: Die bisherigen Untersuchungen wurden nur stichprobenartig (Decken-, Boden- und Wandöffnungen) durchgeführt und stellen keine, für den gesamten Dachbereich repräsentative Bewertungsgrundlage dar. Seitens IB B+E wurden bisher keine konkreten Maßnahmen definiert, bzw. wie und in welchem Umfang Verstärkungsmaßnahmen am Dachtragwerk, bzw. Instandsetzungsmaßnahmen an der Geschossdecke zwischen EG und DG durchzuführen sind. Aufgrund der derzeit begrenzten Informationslage wurde seitens EDR ein Flächenansatz von 50% der Dach- und Deckenflächen für die Kostenermittlung der Dach- und Deckeninstandsetzung zugrunde gelegt.

In der Kostenermittlung sind enthalten:

Verstärkung des Dachstuhl nach stat. Erfordernis; Austausch schadhafter Teile von Deckenbalken in der Geschossdecke zwischen EG und DG.

In der Kostenermittlung **nicht** enthalten:

Ertüchtigung der Geschossdecke nach Erfordernis Brandschutz --> Zum aktuellen Zeitpunkt ist es nicht möglich, die Notwendigkeit zur Ertüchtigung abschließen zu klären. Dies ist in der weiteren Planung zu prüfen. **Eine kostentechnische Bewertung der Maßnahme ist derzeit nicht möglich.**



Abb. 25/26: Ist-Zustand Deckenaufbau Dachgeschoss

Innenausbau Heizung / Sanitär

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

- Einbau einer neuen Heizverteilung für das Dachgeschoss inkl. Heizkörpern. (neue Heizzentrale und Verteilung bauseits in Vorbereitung)
- Einbau neuer Bäder und WCs nach heutigem Standard, sowie Erstellung der Vorrichtungen für Küchenanschlüsse.
- Erneuerung Elektroversorgung und -verteilung.
- Dämmen der bestehenden Heizungsverteilung (EnEV), sowie Frischwasserleitung im Keller um Wärmeverluste zu reduzieren und Kondensatausfall zu vermeiden.



Abb. 27: Ist-Zustand Heiz- und Frischwasserleitungen im UG



Abb. 28: Ist-Zustand Innenausbau Dachgeschoss

Kostenübersicht Sofortmaßnahmen



Abb. 29: Ist-Zustand Bodenaufbau Dachgeschoss

Grobkostenschätzung KG 200 – 400 / 700:

Rückbau Kamine	4.000 €
Fassade/Haustüre	3.000 €
Innenwände/Verkleidungen	51.000 €
Decken/Böden	25.000 €
Dämmung restl. Kellerdecke	1.000 €
Dach inkl. Eingangsüberdachung	135.000 €
Badausstattung	4.000 €
Gerüst	6.000 €
Elektro	15.000 €
HLS	28.000 €
Zwischensumme	272.000
<i>Verstärkungen / Ausbesserungen an Dachstuhl und Zwischendecke zwischen EG und DG gem. Erfordernis Statik*</i>	
	40.000 €
Zwischensumme	312.000 €
Nebenkosten pausch. 25%	78.000 €
Zwischensumme	390.000 €
Risiko 25%	98.000 €
Summe Einzelmaßnahmen	488.000 €

* Flächenansatz: 50% von Dachfläche und Grundfläche Zwischendecke EG/DG erforderlich

3.2.2 Optionale Maßnahmen

Dämmung der Außenwandflächen

Im Zuge der Erneuerung des Dachgeschoss Bauteil 2A, wird die Möglichkeit einer energetischen Optimierung des gesamten Gebäudes aufgezeigt. Im Rahmen des Bauunterhalts wurden in den letzten Jahren bereits alle Fenster gegen Fenster mit Wärmeschutzverglasungen ausgetauscht

Das gesamte Erdgeschoss hat erhöhte thermische Anforderungen, da sich hier die Aufenthalts-, Umkleide-, und Sanitärräume für den gesamten Gewerbehof, sowie Büroräume der Fa. Weißer Rabe befinden. Besonders hier sind durch eine Fassadendämmung deutliche Einsparungen im Heizenergieverbrauch zu erzielen. Auch erscheint die Maßnahmen aufgrund der verhältnismäßig geringen Baukosten als sinnvoll.

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

- Dämmung aller Außenwände inkl. Putz und Malerarbeiten, ausgenommen Bereich Waschhalle

Grobkostenschätzung KG 200 – 400 / 700:

WDVS	47.000 €
Zwischensumme	47.000 €
Nebenkosten pausch. 25%	12.000 €
Zwischensumme	59.000 €
Risiko 25%	15.000 €
Summe Einzelmaßnahmen	74.000 €



Abb. 30: Ist-Zustand Kellergeschoss

3.3 Gebäude 3 – Lager- und Werkstattgebäude

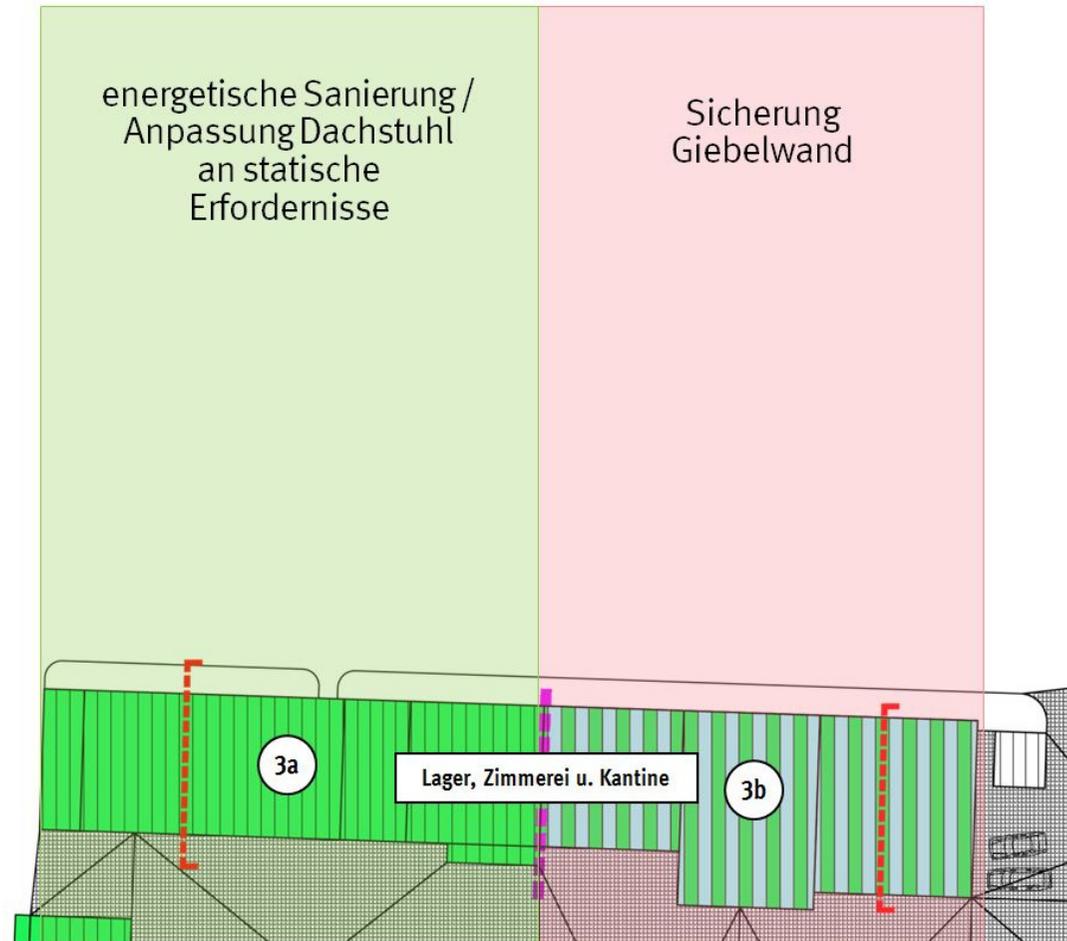
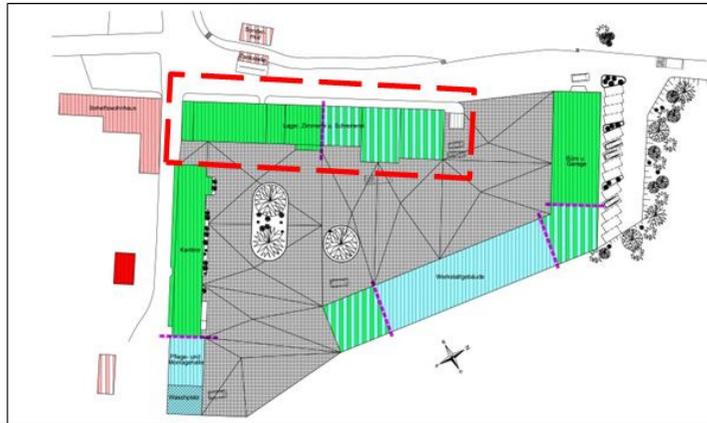


Abb. 31 Konzeptplan Gebäude 1 – Büro- und Werkstattgebäude

3.3.1 Sofortmaßnahmen

Erneuerung Dachstuhl über Bauteil 3A

Die bestehende Dachdeckung muss wegen herabfallender Dachziegel im Hinblick auf Sicherheitsaspekte, sowie unter Aspekten des Gebäudeerhalts dringend ausgetauscht werden. Aktuell ist der Gefahrenbereich um das Gebäude mit einem Bauzaun abgesperrt, um eine Verletzungsgefahr von Personen durch herabfallende Dachziegel auszuschließen und somit Verkehrssicherheit zu gewährleisten.

Gem. einer ersten Einschätzung des IB Brandl + Eltschig (bestätigt im Entwurf Kurzgutachten vom 22.02.2015), ist die zulässige statische Auslastung des „Filigrandachstuhls“ unter aktuellen baurechtlichen Gesichtspunkten bereits überschritten. Daher wird dringend empfohlen, den bestehenden Dachstuhl zurückzubauen und gegen einen neuen, Dachstuhl zu ersetzen. Durch eine gedämmte Ausführung könnten höherwertige Mietflächen zur Verfügung gestellt werden.

Eine eventuelle Nutzung des Dachraums ist mit dem LRA München zu klären.

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

- **Austausch der defekten Dachdeckung wegen herabfallender Dachziegel, als Sicherungsmaßnahme und aufgrund Substanzgefährdung zwingend erforderlich.**
- Rückbau des bestehenden Dachstuhls über Bauteil 3A aufgrund Überlastung des Tragwerks. In diesem Zuge bauphysikalische Optimierung des Daches --> Neuen Dachstuhl (inkl. Konstruktion/Dämmung/Deckung/ Dachfenster)
- Rückbau von ungenutzten Kaminen, sowie Brandabschnittswänden unter die Dachhaut, zur Reduzierung des erforderlichen Aufwands für den Bauunterhalt (Schwachstellen für Undichtigkeiten in der Dachhaut).
- Erneuerung der Dachentwässerung



Abb. 32: Kennzeichnung zur Erneuerung berücksichtigter Dachflächen

Abb. 33: Ist-Zustand mit Absicherung gegen herabfallende Dachziegel durch Bauzaun

Erneuerungsmaßnahmen Fassade / Gründung

Im Rahmen des Gebäudeunterhalts wurden bereits im gesamten Gebäude 3 die Fenster ausgetauscht. Unter energetischen Gesichtspunkten wird empfohlen, die Türen ebenfalls zu tauschen, um Wärmeverluste zu reduzieren.

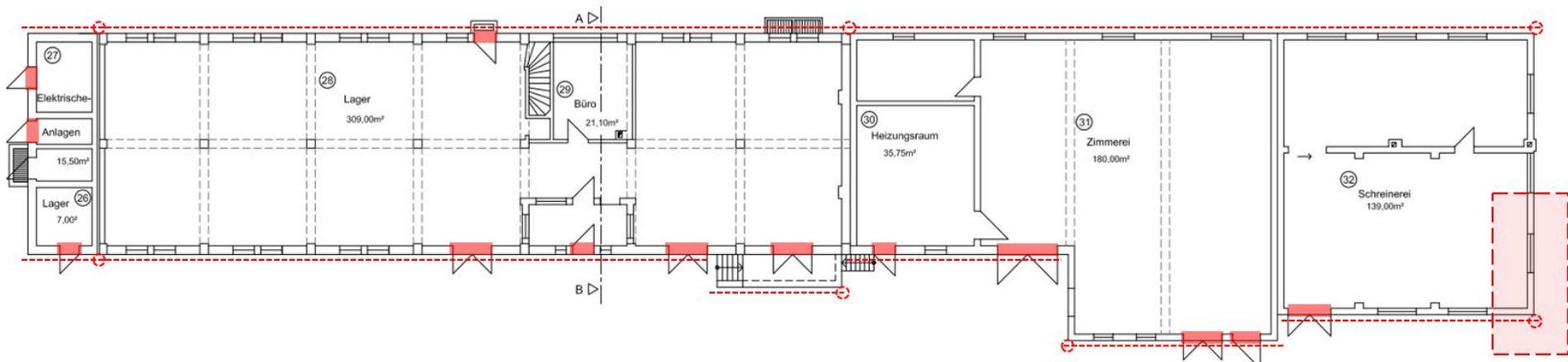
Die Ursache der Rissbildungen in der Giebelwand der Nordfassade ist im Detail durch die Tragwerksplanung zu untersuchen und ein entsprechendes Sanierungskonzept zu erstellen.

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

- Austausch bestehender Türen und Tore aus energetischen Gründen
- Unterfangung Giebelwand NO nach **statischer Erfordernis durchzuführen** (detaillierte Kostenermittlung d. IB Brandl + Eltschig erforderlich)



Abb. 34: Kennzeichnung zur Erneuerung berücksichtigter Dachflächen



Kostenübersicht Sofortmaßnahmen



Abb: 35: „Sparren“ Filigrandachstuhl und Untersicht Dachdeckung im Dachstuhl Gebäude 3

Grobkostenschätzung KG 200 – 400 / 700:

Herrichten/Abbruch	4.000 €
Gründung (Überprüfung erforderlich)	30.000 €
Außentüren	39.000 €
Dach (Konstruktion/Dämmung/Deckung/Fenster)*	238.000 €
Erneuerung Dachentwässerung	12.000 €
Gerüst	5.000 €
Erneuerung ELT-Versorgung	21.000 €
Zwischensumme	349.000 €
Nebenkosten pausch. 25%	88.000 €
Zwischensumme	437.000 €
Risiko 25%	110.000 €
Summe Einzelmaßnahmen	547.000 €

"* inkl. Rückbau und Entsorgung bestehender Dachstuhl mit Deckung, sowie Erneuerung Dachentwässerung und Wettersicherungsmaßnahmen"

3.3.2 Optionale Maßnahmen – Paket 1

Energetische Optimierung Fassade Bauteil 3A

Im Zuge der Energetischen Optimierung des Dachstuhls ist empfehlenswert, den Heizenergieverbrauch des Bauteils 3A durch einen Vollwärmeschutz weiter zu reduzieren. Eine Durchführung dieser Maßnahme scheint auch im Hinblick auf die erhöhten thermischen Anforderungen, die durch die Nutzung bedingt sind, sinnvoll. Durch eine zeitgleiche Ausführung, zusammen mit der Dachsanierung, lassen sich bauphysikalische Probleme wie Kältebrücken vermeiden, zudem entfallen nochmalige Gerüstkosten.

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

- Dämmung Fassade aus energetischen Gründen



Abb. 36: Kennzeichnung zu dämmende Flächen

Grobkostenschätzung KG 200 – 400 / 700:

WDVS	54.000 €
Gerüst	5.000 €
Zwischensumme	59.000 €
Nebenkosten pausch. 25%	15.000 €
Zwischensumme	74.000 €
Risiko 25%	19.000 €
Summe Einzelmaßnahmen	93.000 €

3.3.3 Optionale Maßnahmen – Paket 2

Energetische Optimierung Bauteil 3B

Als weiterer Schritt, für eine gesamtheitliche Betrachtung der Reduzierung des Heizwärmebedarfs des Gebäudes 3, ist die energetische Sanierung des Bauteils 3B in Betracht zu ziehen. Neben dem Anbringen eines Vollwärmeschutzes, ist das Dachtragwerk entsprechend den statischen Anforderungen einer gedämmten Ausführung zu untersuchen (zusätzliche Auflast). In der kostentechnischen Bewertung wird der Ersatz des bestehenden Dachstuhls berücksichtigt. Im Zuge weiterer Untersuchungen, sowie im Sinne der Kosteneinsparung wäre zu klären, inwieweit eine Ertüchtigung des bestehenden Dachstuhls ausreicht, um eine nachträgliche Dämmung möglich zu machen. Vorteil der Ausführung dieser Variante, wäre die Schaffung von zusätzlichen, höherwertig vermietbaren Flächen im Dachgeschoss, sowie eine Aufwertung der Mietflächen im EG.

Baukonstruktiv erforderliche Maßnahmen:

- Rückbau (alternativ Verstärkung) des bestehenden Holzdachstuhl und Ersatz durch gedämmten Dachstuhl inkl. Dachflächenfenstern in Abhängigkeit statischer Erfordernisse (Bauteil 3B)
- Rückbau Bauabschnittswände unter Dachhaut (Bauteil 3B)
- Rückbau Kamine unter Dachhaut (Bauteil 3B)
- Dämmung Fassade Bauteil 3B
- Ersatzneubau Außentreppe an NO-Fassade

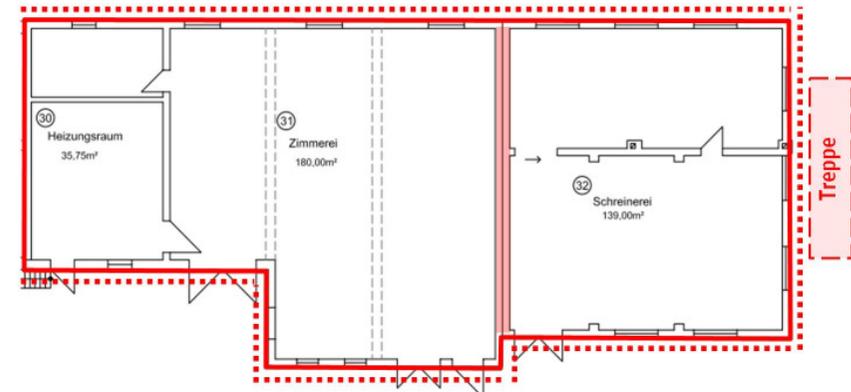


Abb. 37: Kennzeichnung der verschiedenen Maßnahmen zur Ertüchtigung

Kosten optionale Maßnahmen – Paket 2

Grobkostenschätzung KG 200 – 400 / 700:

Herrichten/Abbruch	4.000 €
Fassade	45.000 €
Dach (Konstruktion/Dämmung/Deckung/Fenster)	205.000 €
Gerüst	5.000 €
Erneuerung ELT-Versorgung	12.000 €
Zwischensumme	271.000 €
Nebenkosten pausch. 25%	68.000 €
Zwischensumme	339.000 €
Risiko 25%	85.000 €
Summe Einzelmaßnahmen	424.000 €

* inkl. Rückbau und Entsorgung bestehender Dachstuhl mit Deckung,
sowie Erneuerung Dachentwässerung und Wettersicherungsmaßnahmen



Abb. 38: Dachstuhl 3B mit provisorischen Sicherungsmaßnahmen

3.4 Gebäude 4

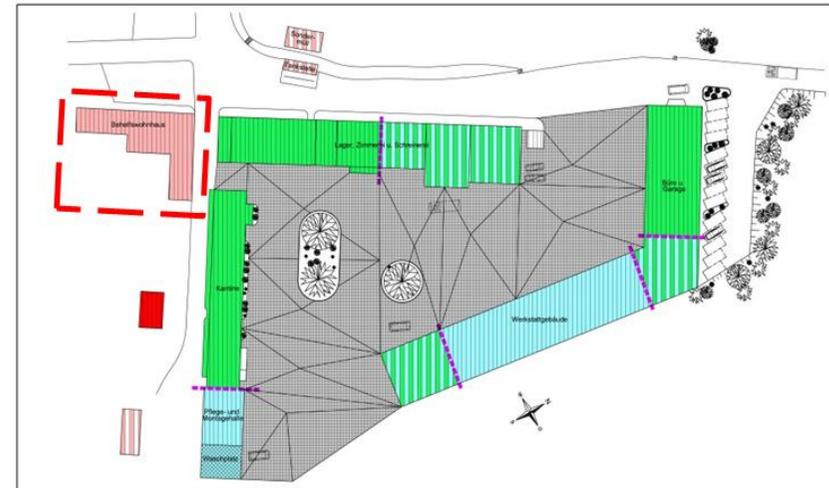


Abb. 39: Südansicht Gebäude 4

Instandsetzung / Sanierung Gebäude 4

Das Gebäude 4 befindet sich in einem stark sanierungsbedürftigen Zustand. Aktuell ist das ehemalige Behelfswohngebäude ungenutzt. Im Rahmen der Ausweitung von vermietbaren Flächen, ist angedacht das Gebäude zu sanieren und anschließend einer Büronutzung zuzuführen.

Die in der Machbarkeitsstudie ermittelten Kosten sollen dem Verwaltungsrat der VBS als Entscheidungsgrundlage dienen, ob und inwieweit eine Sanierung des Gebäudes sinnvoll. Bei einem negativen Entscheid wird angeraten, das Gebäude aus Kostengründen zurückzubauen, da bei einem weiteren Verfall mit laufenden Unterhaltskosten zur Absicherung gegen unbefugtes Betreten, sowie zur Verkehrssicherung (Verletzung von Personen durch herabfallende Gebäudeteile) zu rechnen ist. Da für das Gebäude keine Baugenehmigung vorliegt und lediglich Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebestand zulässig sind (Vorgabe Landratsamt München Land), ist die Entscheidung des Verwaltungsrats im Hinblick auf eine potentielle Erweiterung von vermietbaren Flächen abzuwägen. Bei Rückbau des Gebäudes ist kein Ersatz der verloren gegangenen Flächen durch einen Neubau an gleicher Stelle möglich.

Bis eine Entscheidung zur weiteren Nutzung des Gebäudes getroffen wird, hat die VBS zur Vermeidung weiterer Schäden an der Bausubstanz, im Rahmen von Sofortmaßnahmen Undichtigkeiten in der Dachhaut beseitigen lassen. Des Weiteren wurden zur Untersuchung und Bewertung der Bausubstanz, Schachtungen an den Fundamenten durchgeführt. Im Rahmen der Abgrabungen wurde ein zweiter Kellerraum entdeckt.

Bei Entscheidung zum Erhalt und Sanierung des Gebäudes soll einer der beiden Kellerräume instandgesetzt werden, um ihn einer späteren Nutzung zuzuführen zu können.



Abb. 40/41: Nordansicht Gebäude 4

Instandsetzung / Sanierung Gebäude 4

Im Rahmen der Instandsetzung und Sanierung, empfiehlt EDR die folgenden baukonstruktiv erforderlichen Maßnahmen:

Allgemein:

- Prüfung von Gründung und Fundamenten, ggf. teilweise Sanierung.
- Wiederherstellen von einem Kellerraum mit Außenzugang um diesen bei Bedarf einer Nutzung zuführen zu können (vermietbare Fläche).
- Anpassung / Sanierung der Dachentwässerung im Bodenbereich um künftig Feuchteschäden an den Fundamenten, sowie durch aufsteigende Feuchtigkeit im Mauerwerk verhindern zu können.

Fassade

- Rückbau bestehender, sanierungsbedürftiger Dachdeckung über dem gesamten Gebäude.
- Neueindeckung inkl. Dämmung auf Sparren und Erneuerung Dachentwässerung
- Geschoßdecke zu Dachraum: Sanieren und Dämmen
- Austausch aller bestehenden Fenster und Eingangstüren.
- Rückbau Holzverkleidung,
- Dichtung/Dämmung Sockelbereich, Dämmung Außenwände

Innenausbau

- Rückbau und Erneuerung der Wandbeläge
- Rückbau Bodenaufbau und Erneuerung
- Einbau Heizungsverteilung und Heizkörper
- Einbau Elektroversorgung
- Einbau Bäder und Küchenanschlüsse



Abb. 42/43: Südwest-/Ostansicht Gebäude 4

Kostenübersicht Sofortmaßnahmen Haus 4

Grobkostenschätzung KG 200 – 400 / 700:

Berechnung über Kubatur, Maße aus Lageplan

Bruttogrundfläche (BGF) in m ² :	192,00
Wohnfläche (WF) in m²:	167,00
Angesetzte Sanierungskosten / m ²	1.600 €
Sanierungskosten	268.000 €
Wetterschutzmaßnahmen	5.000 €
Zwischensumme	273.000 €
Risiko 25%	69.000 €
Summe Einzelmaßnahmen	342.000 €



Abb. 44/45: Südwest-/Ostansicht Gebäude 4

3.5 Zusammenfassung Grobkostenschätzung

Zusammenfassung Grobkostenschätzung

(inkl. KG 700 und Risiko)

Kosten Sofortmaßnahmen

Gebäude 1	1.487.000 €
Gebäude 2	488.000 €
Gebäude 3	547.000 €
Gebäude 4	342.000 €

Summe Einzelmaßnahmen 2.864.000 €

Gebäude 1 (Paket 1)	172.000 €
Mehrkosten Fluchttreppenhaus	26.000 €
Gebäude 1 (Paket 2)	329.000 €
Gebäude 1 (Paket 3)	600.000 €
Gebäude 1 (Paket 4)	405.000 €
Gebäude 1 (Paket 5 - Mehrung zu Paket 4)	294.000 €
Gebäude 2	74.000 €
Gebäude 3 (Paket 1)	93.000 €
Gebäude 3 (Paket 2)	424.000 €

Summe Einzelmaßnahmen 2.417.000 €

Summe Einzelmaßnahmen 5.281.000 €

4 GROBABLAFPLANUNG

Terminplanung VBS

Hochbaumaßnahmen		I/2015	II/2015	III/2015	IV/2015	I/2016	II/2016	III/2016	IV/2016	I/2017	II/2017	III/2017	IV/2017	I/2018	II/2018	III/2018	IV/2018
Beschluss der Maßnahmen durch Verwaltungsrat der VBS	Annahme EDR Annahme VBS	■															
Sofortmaßnahmen Gebäude 3 <i>Dach, Tore</i>	Annahme EDR Annahme VBS	■															
Optionale Maßnahmen Geb. 3 <i>WDVS</i>	Annahme EDR Annahme VBS	■															
Sofortmaßnahmen Gebäude 2 <i>Dach, Ausbau innen</i>	Annahme EDR Annahme VBS	■															
Optionale Maßnahmen Geb. 2 <i>WDVS</i>	Annahme EDR Annahme VBS	■															
Sofortmaßnahmen Gebäude 4 <i>Komplett Sanierung</i>	Annahme EDR Annahme VBS																
Sofortmaßnahmen Gebäude 1 <i>HLS, EL/Dach 1A + Seminar (1B), Innenumbau, Fenster, WDVS Nord</i>	Annahme EDR Annahme VBS																
Optionale Maßnahmen Geb.1A <i>Paket 1: WDVS</i>	Annahme EDR Annahme VBS																
Optionale Maßnahmen Geb.1A <i>Paket 2: Genehmigung, Umbau, HZ, ELT</i>	Annahme EDR Annahme VBS																
Optionale Maßnahmen Geb.1C <i>Paket 3: Genehmigung, Umbau, HZ, ELT</i>	Annahme EDR Annahme VBS																
Optionale Maßnahmen Geb.1B <i>Paket 4: Dachstuhl 1B ohne Seminar</i>	Annahme EDR Annahme VBS																
Optionale Maßnahmen Geb.1B <i>Paket 5: gedämmter Dachstuhl 1B ohne Seminar / WDVS</i>	Annahme EDR Annahme VBS																
Tiefbaumaßnahmen																	
Optionale Maßnahmen Geb.1A <i>Paket 1: WDVS</i>	Annahme VBS																
Anschluss der Schmutzwasser-, Wasser- und Glasfaserleitungen an das öffentl. Netz																	
Hangbereich im Bayernwerk	Annahme VBS																
Zugspitzstraße	Annahme VBS																
Anschluss und Verbindung der Gebäudeanlage des Gewerbestands	Annahme VBS																
Planung der Kanalbrücke	Annahme VBS																
Neubau der Kanalbrücke	Annahme VBS																

5 MASSNAHMENEMPFEHLUNGEN

Generell ist spätestens nach einer 40-50 jährigen Nutzung von Gebäuden eine Generalsanierung der Gebäudesubstanz, insbesondere der Gebäudehülle, sowie der haustechnischen Anlagen erforderlich. Bei zu sanierenden, bzw. zu ersetzenden Bauteilen sind die Vorgaben nach EnEV 2014 einzuhalten.

Weitere Abfolge abhängig von Beschluss Verwaltungsrat VBS:

- **Konkretisierung der Maßnahmen**
- **Beauftragung Objektplanung Gebäude**
- **Beauftragung Fachplanung für technische Ausrüstung, Tragwerksplanung, Bauphysik und Brandschutz**
- **Konkretisierung der Maßnahmenabfolge**
- **weitergehende, flächendeckende Untersuchungen**
- **Konkretisierung der Kosten im Zuge des Planungsprozesses**

Haus 1:

- Die Durchführung der vorgeschlagenen Sofortmaßnahmen sichert langfristig die uneingeschränkte Nutzung des Gebäudes.
- Eine gesamtheitliche energetische Ertüchtigung des Bauteils 1A ist zu empfehlen.
- Austausch der Dachstühle über den Bauteilen 1B und 1C ggf. statisch erforderlich.
- Prüfung Umnutzung der Garagen in Bauteil 1A durch die VBS unter wirtschaftlichen und genehmigungsrelevanten Gesichtspunkten.
- Umnutzung Bauteil1C mit vergleichsweise großem finanziellem Aufwand. Prüfung der Umnutzung durch VBS unter wirtschaftlichen und genehmigungsrelevanten Gesichtspunkten erforderlich.

Haus 2:

- Erneuerung der Dachhaut über Bauteil 2A zur Sicherung der langfristigen Nutzung.
- Umfangreiche Sanierung des Dachgeschosses zur weiteren Vermietung erforderlich.
- Komplette Dämmung aller Außenwände zur Erhöhung des Nutzungskomforts und Reduzierung des Energiebedarfs.

Haus 3:

- Erneuerung der Dachhaut ist aus Gründen der Sicherung und des Gebäudeerhalts dringlich erforderlich.
- Erneuerung der Dachkonstruktion Bauteil 3A unter statischen Gesichtspunkten erforderlich.
- Aus Gründen der Standsicherheit ist die Giebelwand des Bauteils 3B zu unterfangen.
- Erhöhung des Nutzungskomforts durch Dämmung der Außenwände.

Haus 4:

Um die Flächen des Hauses 4 als Mietflächen nutzen zu können muss das Gebäude 4 komplett saniert werden. Eine Entscheidung über die Instandsetzung des Gebäudes ist durch den Verwaltungsrat der VBS herbeizuführen. Bei einem negativen Entscheid ist das Gebäude zeitnah zurückzubauen.

Heizzentrale:

Es ist wichtig zu prüfen, ob und wieviel die neu geplante Heizzentrale an zusätzlicher Nutzfläche beheizen kann. Dabei ist zu berücksichtigen, dass durch energetische Maßnahmen an den bestehenden Gebäuden der Heizwärmebedarf reduziert wird.

München, den 19.06.2015

.....
i.A. Stefan Wurmer (Teamleiter)

.....
i.A. Martin Murr (Projektleiter)

Kontakt

EDR GmbH
Dillwächterstraße 5
80686 München

www.edr.de

+49 89 547 112 - 0

Ihre Ansprechpartner

Teamleiter:

Stefan Wurmer

s.wurmer@edr.de

+49 89 547 112 - 34

Projektleiter:

Martin Murr

m.murr@edr.de

+49 89 547 112 - 24

Stv. Projektleiterin:

Barbara Schärfl

b.schärfl@edr.de

+49 89 547 112 - 156