



## inhaltsverzeichnis

|            |            |   |
|------------|------------|---|
| s. 01      |            | erläuterung   |
| s. 02 - 03 | <b>1.0</b> | <b>aufgabenstellung</b>   |
| s. 04 - 11 | <b>2.0</b> | <b>bewertungskriterien</b>  |
| s. 12 - 14 | <b>3.0</b> | <b>bewertungsmatrix</b>   |
| s. 15 - 22 | <b>4.0</b> | <b>kostenschätzung</b>  |
| s. 15      | 4.1        | generalsanierung mit nachverdichtung / bauen mit kompromiss - variante I  |
| s. 16      | 4.2        | generalsanierung mit nachverdichtung / bauen mit kompromiss - variante II |
| s. 17      | 4.3        | generalsanierung ohne nachverdichtung                                     |
| s. 18 / 19 | 4.4        | generalsanierung mit abbruch und neubau                                   |
| s. 20      | 4.5        | neubau - bauen ohne kompromiss  |
| s. 21      | 4.6        | tiefgarage  |
| s. 22      | 4.7        | schlussfolgerung  |
| s. 23 - 29 | <b>5.0</b> | <b>schemata nachverdichtung</b>   |
| s. 23      | 5.1        | übersicht grundrisse  |
| s. 24      | 5.2        | ansichten + schnitte  |
| s. 25      | 5.3        | nachverdichtungsoption  |
| s. 26      | 5.4        | nachverdichtung kellergeschoss  |
| s. 27      | 5.5        | nachverdichtung erdgeschoss   |
| s. 28      | 5.6        | nachverdichtung 1. obergeschoss   |
| s. 29      | <b>6.0</b> | <b>impressum</b>  |

### Erläuterung zur erweiterten Aufgabenstellung GME

Die Ergänzung der Machbarkeitsstudie Freizeitzentrum Frankenhof um die Variantenbetrachtung **Generalsanierung mit Abbruch und Neubau** wurde nach intensiver Wertung der ursprünglichen Aufgabenstellung auf Betreiben des GME erstellt.

Die ergänzende Betrachtung fußt auf den Erkenntnissen der tiefgreifenden Veränderungen, die der Frankenhof alleine schon durch die Nachverdichtung durch Aufstockung erfährt.

Das Ergebnis der ergänzenden Variantenbetrachtung generiert Wertung und Wichtung im Kontext mit den ursprünglichen Variantenbetrachtungen

Generalsanierung mit Nachverdichtung - Bauen mit Kompromiss,  
Generalsanierung ohne Nachverdichtung - Bewahrung des Bestandes  
und Neubau - Bauen ohne Kompromiss.

Die Kostenbetrachtung umfasst nun auch die 4. Betrachtungsvariante – Generalsanierung mit Abbruch und Neubau. Alle Kostenbetrachtungen sind in ihrer Schwankungsbreite auf Wunsch des Auftraggebers neu aufgestellt worden. Unsere vormals als Mittelwert ermittelte Kostenaussage wird in der neuen Betrachtung somit als Mindestwert und Untergrenze definiert.

Die erweiterte Aufgabenstellung schreibt den ursprünglichen Leistungskatalog fort. Der seinerzeitige Ausschluss der Betrachtung Teilabbriss ist hierin revidiert.

In der 4. Betrachtungsvariante bleiben alleinig Bauteil 2 und 4 stehen. Bauteile 1, 2 und 3 werden durch neue Module generell mit Untergeschoss, Erdgeschoss und Obergeschoß ersetzt. Für Bauteil 1 wird der Bau eines Untergeschosses aufgrund der Nähe zur Schwimmhalle als optional angesehen. Bauteil 1 wird zu Modul 1. Bauteil 5 zu Modul 2 und Bauteil 3 zu Modul 3. Die Flächen von Bauteil 4 fließen in die Flächen von Modul 2 mit ein.

Den Modulen ist ein Schemagrundriss zugrunde gelegt, in dem unterschiedliche Nutzungen von Büros zu Unterrichtsräumen bis hin zu Veranstaltungsräumen abgebildet werden können. Modul 1 ist aufgrund der Nähe zur Schwimmhalle für eine einseitige Belichtung ausgelegt. Module 2 und 3 sind für beidseitige Belichtungen ausgelegt. Die Module nehmen alleinig Bezug zu den ursprünglichen Gebäudeaußenkannten. In den Überlappungsbereichen der Module sind immer Nutzungen ohne notwendige Tageslichtversorgung wie Verkehrs- oder Technikflächen untergebracht. An den Schnittstellen der Module zu den Bauteilen- NEU zu ALT – ist der geometrischen Anpassung der Bauvolumina besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Alle Bauteile müssen untereinander barrierefrei funktionieren. Geschossigkeit, lichte Raumhöhen und ebengleiche Zugänge sind zu beachten.

Die Module als Platzhalter für mögliche Baukörper sind mit einem exemplarischen Gebäuderaster für 2 Zielsetzungen unterlegt: statisch funktionale Realisierbarkeit UND maximaler Freiheitsgrad für die unterschiedlichen Anforderungen an flexible Raumgrößen für divergierende Nutzungen (vom Büro zum Schulungsraum zum Veranstaltungsraum).

Herzogenaurach, den 8.11.2013

## 1.0 aufgabenstellung

1.O aufgabenstellung

|                                      |  |   |  |                                 |
|--------------------------------------|--|---|--|---------------------------------|
| <b>Aufgabestellung</b>               |  |   |  |                                 |
|                                      | Vorgutachten als Orientierungshilfe für die Entscheidungsträger der Stadt. Klärung der Fragestellung, in wie weit die geplanten Nutzungseinheiten - im Rahmen einer Generalsanierung und unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte - im Gebäude architektonisch sinnvoll untergebracht werden können. Alternative Betrachtung Neubau statt Generalsanierung. Dabei ist der Kostenvergleich Neubau / Generalsanierung von grundlegender Bedeutung im Leistungskatalog. |   |  |                                 |
| <b>Beauftragung 1</b><br>11 / 2012   | <b>Generalsanierung* oder Neubau</b><br>*) mit notwendiger Nachverdichtung (NVD) Raumprogramm GME ergänzt durch B+L  |   |  |                                 |
| Generalsanierung mit Nachverdichtung | <b>Kenndaten</b>   | <b>Bestand</b>  | <b>NVD</b>   | <b>Summe Veränderung</b>        |
|                                      | <b>BGF</b>   | 6704,00 m <sup>2</sup>  | + 3.286,00m <sup>2</sup>   | 9.900,00m <sup>2</sup> + 1,45%  |
|                                      | <b>BRI</b>   | 21.546,00m <sup>3</sup>   | + 11.815,00m <sup>3</sup>  | 33.361,00m <sup>3</sup> + 1,45% |
|                                      | Resümee Volumenzuwachs<br>Das von B+L ergänzend ermittelte Raumprogramm übersteigt deutlich die im Bestand vorhandenen Nutzflächen und die vom GME zur Nachverdichtung gedachten Bereiche.   |   |  |                                 |
|                                      | Resümee Aufgabenstellung<br>Die Generalsanierung sollte nicht alleinig unter dem Gesichtspunkt der Nachverdichtung betrachtet werden. Auch der Erhalt des Ensembles ohne Nachverdichtung sollte mit allen Auswirkungen gewürdigt werden.   |   |  |                                 |
| <b>Vergleichsbetrachtung</b>         | <b>Generalsanierung mit Nachverdichtung</b>  | <b>Generalsanierung ohne Nachverdichtung</b>                          | <b>Neubau</b>  |                                 |
| Prämisse                             | Umsetzung aller Nutzungseinheiten im Bestand mit Nachverdichtung als Muss: Anpassung des Bestandes   | Erhalt der jetzigen Gebäudekonfiguration. Anpassung des Raumprogramms | Abbruch Altbestand<br>Errichtung Neubau an gleicher Stelle   |                                 |
| Bearbeitungstiefe Generalsanierung   | Variante I:<br>- partieller Rückbau des Gebäudes in den Rohbau<br>- Erhalt ausgesuchter Ausbaugewerke<br>- Wahrung der statischen Zwangspunkte<br>- Bewahrung Sichtmauerwerk- und Sichtbetonbauteile.<br>Variante II:<br>- vollständiger Rückbau des Gebäudes in den Rohbau<br>- Neuaufbau aller Gewerke<br>- Wahrung der statischen Zwangspunkte<br>- Bewahrung Sichtmauerwerk- und Sichtbetonbauteile  |   | Referenzprojekt Neubau rein als Gedankenmodell für Kostenvergleich; keine Kostenbetrachtung zur Interimslösung Betrieb Frankenhof / Bauphase |                                 |

1.O aufgabenstellung

|   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
| <b>Beauftragung 2</b><br>9 / 2013                       | Erweiterung der Vergleichsbetrachtung:<br><b>Generalsanierung mit Teilabriss</b> der Bauteile 3, 4(?) und 5<br>Ersatzbauten gemäß Erfordernis Raumprogramm |  |   |   |
| Generalsanierung mit<br>Abbruch und Neubau<br>BGF / BRI |  |  |   |   |
| <b>Vergleichsbetrachtung</b>                            | <b>Generalsanierung mit<br/>Nachverdichtung</b>  | <b>Generalsanierung ohne<br/>Nachverdichtung</b> | <b>Generalsanierung mit<br/>Abbruch und Neubau</b>  | <b>Neubau</b>   |
| Prämisse  | wie vor  | wie vor  | Umsetzung aller<br>Nutzungseinheiten in<br>Gebäudekonstellation<br>erhaltenswerter Bestand<br>und Neubau für<br>abzubrechenden Bestand. | wie vor   |
| Bearbeitungstiefe<br>Generalsanierung                   | Variante I + II wie vor  | Variante I + II wie vor                          | Variante I + II wie vor für<br>Restbestand nach Abbruch   | Referenzprojekt Neubau rein<br>als Gedankenmodell wie vor |

## 2.0 bewertungskriterien

2.O bewertungskriterien

| Vergleichsbetrachtung   | Generalsanierung mit Nachverdichtung  | Generalsanierung ohne Nachverdichtung | Generalsanierung mit Abbruch und Neubau | Neubau           |
|---|---|---------------------------------------|---|------------------|
| <b>Bewertungskriterien für die Umsetzbarkeit der Aufgabenstellung</b> |   |                                       |   |                  |
| Analyse Bestandsgebäude   |   |                                       |   | Vergleich Neubau |
| Denkmalschutz   | keine Bewertung in dieser Untersuchung<br>Auswirkung: ist zu klären   |                                       |   | ohne Auswirkung  |
| Gebäudesubstanz   | Untersuchung durch externes Ingenieurbüro (IVM)<br>Bestand intakt<br>funktional strukturell problematisch, weil starre Gliederung durch rigides statisches System (allseitige Lastabtragung)  |                                       |   |                  |
| Konstruktion<br>Grundrisse<br>Verkehrsflächen                         | Tragstruktur intakt<br>Tragfähigkeit im Status Quo ausreichend<br>Gebäuderaster generiert engmaschige Struktur  |                                       |   | freie Wahl       |
|   | Bauteil 1<br>Westlicher Verbindungsgang<br>IST: reine erdgeschossige Verkehrsfläche!  |                                       |   |                  |
|   | Bauteil 2<br>alle Ebenen extrem kleinteilig geschachtelt statisch „verbaut“<br>Verkehrsfläche - Innenflur außermittig / nicht durchlaufend angeordnet<br>Nutzflächen aufgeteilt in ungleich tiefe und verschieden große Räume<br>kleine Räume (auch WCs) zur nördlichen Straßenseite, größeren zum Innenhof nach Süden orientiert<br>Zugänge zum Innenhof nur über die benachbarten Bauteile. Erdgeschoß  |                                       |   |                  |
|   | Bauteil 3<br>Erdgeschoß<br>funktionsbedingt großzügige Raumzuschnitte gemäß Gebäuderasterung<br>Geschoßhöhe gleichbleibend durchlaufend<br>Verkehrsfläche nicht durchgängig ablesbar<br>Untergeschoß<br>2 verschiedene Verkehrszonen erschließen Nutzflächen:<br>zum Innenhof teilt der Flur die Technik- und allgemeinen Lagerräume, zum Wirtschaftshof führt eine kücheninterne Treppe in die Küchenlager.<br>Gastronomiebereich verfügt über einen internen Zugang zum Innenhof;<br>externe Erschließung erfolgt über die Zugänge des Gebäudekomplexes an Nord- und Ostseite |                                       |   |                  |
|   | Bauteil 4<br>Gruppierung kleinteiliger Zimmer mit externen Waschräumen und WCs über schmalen Fluren   |                                       |   |                  |

2.O bewertungskriterien

| Vergleichsbetrachtung | Generalsanierung mit Nachverdichtung  | Generalsanierung ohne Nachverdichtung  | Generalsanierung mit Abbruch und Neubau   | Neubau  |
|-----------------------|---|--|---|---|
|                       | um den zentralen Erschließungskern. Der Zugang zum Wohnturm erfolgt ebenfalls über die Ostseite des Gebäudekomplexes.   |  |   |   |
|                       | Bauteil 5<br>größte Raumausdehnung abgestimmt auf Platzbedarf des großen Saales.<br>Verkehrsflächen in Keller- und Erdgeschoß zum Innenhof gewandt; im Erdgeschoß hierüber Erschließung Innenhof.<br>Untergeschoß: Fläche unter großem Saal durch Stufenabtreppung nur Abstellfläche.<br>Internes Treppenhaus ohne direkten externen Zugang verbindet Erd- und Kellergeschoß.<br>Externe Erschließung mit Bauteil 1.  |  |   |   |
| Brandschutz           | Heutige Anforderungen werden in Summe von einem Großteil der untersuchten Bauteile erfüllt. Für ungenügend geschützte Bauteile wurden im Vorgriff auf die Generalsanierung Ertüchtigungsvorschläge erarbeitet.<br>Gesamtkonzept für Generalsanierung muß gleichermaßen den Erkenntnissen des Bestandes als auch der neuen Nutzung Rechnung tragen.  |  |   |   |
| Haustechnik           | Kompletterneuerung aller technischen Anlagen  |  |   |   |
| Küchentechnik         | Kompletterneuerung aller küchentechnischen Anlagen; Neukonfiguration des gastronomischen Konzeptes  |  |   |   |
| Gebäudehülle          | Gebäudehülle (Dachfläche, Außenwände, Fenster, Türen) ist in weiten Teilen noch im Original oder in Anlehnung an den originalen Konstruktionsaufbau erhalten; genügt heutigen Anforderungen an ein nachhaltiges Gebäude nicht mehr. Gebäudehülle ist in Summe neu aufzubauen. Vorher sind beschädigten Betonbauteile fachgerecht zu sanieren.<br>Die konstruktive Umsetzung insbesondere der energetisch und bauphysikalisch erforderlichen Maßnahmen ist auf die feingliedrige Architektursprache der Gebäudehülle abzustimmen |  |   |   |
| Ausbaugewerke         | Oberflächen der Ausbaugewerke sind mit Ausnahme der Sichtmauerwände und Sichtbetonbauteile entsprechend Ihrer Nutzungsdauer angejährt, abgewohnt und / oder verschlissen. Austausch / Reparatur wo erforderlich und möglich.  |  |   |   |
| Analyse Raumprogramm  |   |  |   |   |
|                       | Realisierung <b>vollumfänglich</b> nur im Bestand <b>plus</b> Nachverdichtung möglich.<br>Eingeschränkte Realisierungsmöglichkeit Nachverdichtung im Bestand architektonisch / strukturell  | Realisierung vollumfänglich <b>nicht</b> möglich; gravierende Reduktion erforderlich.<br>Flächenverlust! | Realisierung eingeschränkt im städtebaulich (hier gewählt: Straßenraum prägend) erhaltenswerten Bestand (Bauteil 2, Bauteil 4 ja/nein) und mit maximalen Freiheitsgraden im | Realisierung <b>vollumfänglich</b> optimal auf die Aufgabenstellung möglich |

2.O bewertungskriterien

| Vergleichsbetrachtung   | Generalsanierung mit Nachverdichtung   | Generalsanierung ohne Nachverdichtung                                       | Generalsanierung mit Abbruch und Neubau                     | Neubau     |
|---|--|---|---|------------|
|   | nur bedingt befriedigend darstellbar   |   | Neubaubereich <b>vollumfänglich</b> möglich                 |            |
| <b>Lösungsansatz Nachverdichtung</b>  |  |   |   |            |
| baurechtliche Einschätzung  | Bestandsschutz geht mindestens für Umbau- und Neubaumaßnahmen verloren, wenn nicht für den gesamten zu sanierenden Bestand.                              | Bestandsschutz bei reiner Sanierungsmaßnahme eher erhaltenswert             | Bestandsschutz für reduzierten Bestandserhalt ist zu klären |            |
|   | u.a. BayBo: Gebäudeklasse 5 – Sonderbau / Beherbergungsstätten-VO (90 Betten) / Versammlungsstätten-VO / M-Schulbau-R / M-Hochhaus-R / Arbeitsstätten-VO |   |   |            |
| Architektur   | Aufteilung Gebäudekomplex in Bauteile. Raumprogramm nur exemplarisch über Gebäudestruktur gelegt: KEINE tatsächliche physische Raumzuteilung             | dito  | dito  | freie Wahl |
| Volumenanordnung  | Bauteil 1  |   |   | freie Wahl |
|   | Nachverdichtung sinnvoll leistungsfähiger Ersatzbau anstatt rein erdgeschossiger Verkehrsfläche  | Nachverdichtung unter dem Gedanken Erhalt des Ensembles schwer vorstellbar. | Abbruch und Neubau  |            |
|   | Bauteil 2  |   |   |            |
|   | kleinteilige Struktur ohne Optimierungspotential; bleibt unangetastet  | dito  | Erhalt als reduzierter Bestand                              |            |
|   | Erweiterung Bauteil 2  |   |   |            |
|   | Erweiterung nach Osten als 2-geschossig oberirdische Volumenerweiterung möglich  | denkbar; mit architektonischer Sorgfalt darstellbar                         | dito  |            |
| Bauteile 3 und 5  |  |   |   |            |
| Nachverdichtung hier statisch alleinig machbar und dann darstellbar, wenn auch konstruktiv / räumlich | Nachverdichtung unter dem Gedanken Erhalt des Ensembles schwer vorstellbar.  | Abbruch und Neubau  |   |            |

2.O bewertungskriterien

| Vergleichsbetrachtung | Generalsanierung mit Nachverdichtung   | Generalsanierung ohne Nachverdichtung   | Generalsanierung mit Abbruch und Neubau   | Neubau     |
|-----------------------|--|---|---|------------|
|                       | problematisch<br>Bauteil 4<br>kein Nachverdichtungspotential   | dito  | a) Erhalt<br>b) Abbruch und Neubau  |            |
| Funktionale Zuordnung | Deckungsgleiche funktionale Zuordnung volumenweise, geschossweise zusammengehörige Funktionsbereiche immer baulich/ räumlich autark verknüpft  | sinnvolle funktionale Zuordnungen sind an den Bestand anzupassen; keine Freiheitsgrade für Neuorganisation und Wachstum | sinnvolle funktionale Zuordnungen sind an den reduzierten Bestand anzupassen; maximale Freiheitsgrade für Neuorganisation und Wachstum      | freie Wahl |
| Adressbildung         | MUSS Prinzip der Neugestaltung sein:<br>Eigener, externer Zugang je Funktionsbereich<br>Erschließung extern/intern: alle externen Zugänge münden direkt in die Erschließungskerne<br>Alle Funktionsbereiche schließen immer an Erschließungskernen an<br>Erschließungskerne der vertikalen Verkehrsflächen liegen immer an den Schnittstellen der Häuser<br>Alle Erschließungskerne in jeder Etage per Ringschluss verbunden | sinnvolle Adressbildung nur gemäß Freiheitsgrad Bestand möglich:<br>Intern: Orientierung bleibt problematisch           | Erhalt Adressbildung im reduzierten Bestand;<br>neue Adressbildung für Neubau;<br>neue interne Struktur in Abgleich mit reduziertem Bestand | freie Wahl |
| Bauvolumen neu        | Anpassung von Bauhöhe und Bautiefe an Bestand<br>Anpassung an bestehende Dachlinien/   | ohne Belang   | Anpassung von Bauhöhe und Bautiefe an reduzierten Bestand;<br>Kontrapunkt oder  | freie Wahl |

2.O bewertungskriterien

| Vergleichsbetrachtung                    | Generalsanierung mit Nachverdichtung   | Generalsanierung ohne Nachverdichtung  | Generalsanierung mit Abbruch und Neubau   | Neubau  |
|--|--|--|---|---|
|  | Gebäudefluchten  |  | Anpassung an bestehende Dachlinie / Gebäudeflucht   |   |
| Nachverdichtung in den Geschossen        | Problematisch, weil:<br>- in der Fläche NUR auf Bestand möglich<br>- im OG mit Höhenversprung Neu zu Alt / Barrierefreiheit?<br>- Fortschreibung der ungünstigen Gebäudetiefen Bauteil 3 und 4 im OG   | Nachverdichtung unter dem Gedanken Erhalt des Ensembles schwer vorstellbar                                     | Nachverdichtung nur im Neubau; keine Berücksichtigung alter Strukturen (Geschosse)  |   |
| Darstellung Funktionen in den Geschossen | In den Grundrissen sind reine Funktionsbereiche unter Berücksichtigung des statischen Gefüges dargestellt und KEINE verbindlichen Raumgrößen gemäß Raumprogramm. Es ist nicht Teil der Aufgabenstellung, einzelne Raumgrößen im Detail „richtig“ darzustellen. Vielmehr soll der Nachweis geführt werden, in welches Bauvolumen das Raumprogramm integrierbar ist. |  |   | freie Wahl  |
| Freianlagen                              | Bewahrung der parkähnlichen Freianlagen an Ost- und Südseite mit dem schönen Baumbestand. Der Innenhof als Versammlungsfläche und Freilufffläche ist zu erhalten   |  |   | freie Wahl  |
| Stellplätze                              | Keine weitere Platzierung auf dem Grundstück möglich. Externe Lösung   |  | beschränkte Wahl: Tiefgarage unter Neubau denkbar   | freie Wahl: Tiefgarage unter komplettem Neubau denkbar            |
| Tragwerk                                 | Die Aufstockung ist technisch möglich, aber immer ein Eingriff in ein bestehendes Tragwerk mit allen Konsequenzen: Lastumlagerungen, Nachsetzungen etc. Die Flexibilität einer freien Grundrissgestaltung ist aufgrund der vorgegebenen Tragstruktur sehr eingeschränkt  | Tragstruktur intakt<br>Tragfähigkeit im Status Quo ausreichend<br>Gebäuderaster generiert engmaschige Struktur | Tragstruktur für reduzierten Bestand wie vor; freie Wahl für Neubau unter Beachtung der statischen Besonderheiten an den Schnittstellen NU zu ALT | freie Wahl<br>integraler Baustein einer umfassenden Neukonzeption |
| Brandschutz                              | In jedem Fall sollten im Bestand brandschutztechnische Ertüchtigungsmaßnahmen durchgeführt werden, da dieser in Teilen nicht mehr den derzeitigen Sicherheitsstandards entspricht.   |  | Brandschutz für reduzierten Bestand wie vor; Einbindung in Neubauplanung  | freie Wahl<br>integraler Baustein einer umfassenden Neukonzeption |
|  | Die vollumfängliche  | Sicherstellung obig erwähnter  | Die vollumfängliche   |   |

2.O bewertungskriterien

| Vergleichsbetrachtung            | Generalsanierung mit Nachverdichtung   | Generalsanierung ohne Nachverdichtung  | Generalsanierung mit Abbruch und Neubau   | Neubau   |
|----------------------------------|--|--|---|--|
|                                  | Umnutzung ist grundsätzlich umsetzbar. Es ist abzuwägen, ob der zu erwartende Mehraufwand im Vergleich zu weiteren Lösungsansätzen zu rechtfertigen ist  | Maßnahmen. Tiefere Struktureingriffe können vermieden werden   | Umnutzung ist grundsätzlich umsetzbar. Klare Trennung zwischen ALT und NEU darstellbar. |  |
| Haustechnik                      | Komplettisanierung: Gesamtabbruch und Neuaufbau ab Rohbau. Für die Gebäudegeometrie gilt: Bauen im Bestand auch für die Haustechnik<br>Ertüchtigung der Gebäudehülle bedeutet: Lüftungsanlagen + Fassadenlüftungsgeräte für zeitlich begrenzt genutzte Räume; Zusätzliche Kühlung für Server- und Veranstaltungsräume sinnvoll | Komplettisanierung: Gesamtabbruch und Neuaufbau ab Rohbau; Aufstellort für Kühlgeräte wird zur architektonischen Herausforderung | Dito; freie Wahl für Neubau   | freie Wahl integraler Baustein einer umfassenden Neukonzeption |
| Resümee                          |  |  |   |  |
| Gebäudesubstanz                  | Gesundes Tragwerk<br>Rohbau Bestand kann in Summe erhalten werden<br>Teilweise kleinteilige Raumstrukturen und rigides statisches System sind schwerlich veränderbar.  |  | Gesundes Tragwerk<br>Erhalt Rohbau Bestand:<br>Reduzierter Umfang                       |  |
| Ausbaugewerke                    | Verschleiß durch langjährige Benutzung   |  | reduzierter Umfang  |  |
| Sichtbetonbauteile               | Sichtbetonbauteile sind zu sanieren  |  | reduzierter Umfang  |  |
| Erdberührte Bauteile             | Erdberührte Bauteile sind gegen Feuchteinwirkung zu schützen   |  | reduzierter Umfang  |  |
| Gebäudehülle                     | Gebäudehülle ist komplett zu erneuern (EnEV)   |  | reduzierter Umfang  |  |
| Haustechnik                      | Haustechnik ist komplett zu erneuern   |  | reduzierter Umfang  |  |
| Umsetzbarkeit Sanierungsmaßnahme | Bautechnisch sind alle im Bestand erforderlichen Sanierungsmaßnahmen für sich betrachtet technisch und wirtschaftlich durchführbar, weil Rohbau „gesund“   |  | reduzierter Umfang  |  |

2.O bewertungskriterien

| Vergleichsbetrachtung                           | Generalsanierung mit Nachverdichtung   | Generalsanierung ohne Nachverdichtung | Generalsanierung mit Abbruch und Neubau                                   | Neubau |
|---|--|---------------------------------------|---|--------|
| Veränderungen funktionaler und räumlicher Natur | Kleinteilige Raumstrukturen lassen sich nicht (Bauteile 2 und 4) oder nur schwer (Bauteile 3 und 5) großzügig verändern.<br>Bauteil 3: Gastronomie soll verändert und verlagert werden.<br>Bauteil 4: Turm Soll funktional und somit baulich erhalten werden (Beauftragung I)<br>Bauteil 5: Veranstaltungssaal Soll erhalten werden (Beauftragung I)   |                                       | Kleinteilige Raumstruktur in Bauteil 2 und ggf. Bauteil 4 bleibt erhalten |        |
| Implementierung neues Raumprogramm in Bestand   | Immer müssen sich Nutzfunktionen den Raumgrößen anpassen;<br>Nicht immer passen Nutzfunktionen befriedigend in vorhandene Raumgrößen;  |                                       | Gilt wie vor in reduziertem Umfang  |        |
| Nachverdichtung                                 | Die Möglichkeit der Nachverdichtung sollte bei allen architektonischen und städtebaulichen Überlegungen immer auch dem Leitgedanken der minimalen Neuversiegelung vorhandener Freiflächen und der optimalen funktionalen Anbindung NEU zu ALT folgen. Die hier skizzierte Studie folgt diesem Leitgedanken und erhebt keinen Anspruch auf architektonische Ausarbeitung über die beauftragte Voruntersuchung hinaus. |                                       |   |        |
|   | Bauteile 1,3 und 5 bieten alleinig die Möglichkeit der Nachverdichtung durch Aufstockung in Leichtbauweise<br>Tragwerk:<br>- statische Delikatesse<br>- Aufbau auf Bestandsraster<br>- tiefer Substanzeingriff<br>Bauteil 4 generiert Raumqualitäten, die bei Beibehaltung der Nutzung nicht mehr mit heutigen Komfortansprüchen in Einklang zu bringen sind.  | keine Nachverdichtung im Bestand      | keine Nachverdichtung im reduzierten Bestand                              |        |
| Anbauten  | Anbauten sind an Bauteil 2 nach Osten und an Bauteil 5 zum Innenhof denkbar.   |                                       | Anbauten an reduzierten Bestand   |        |
| Implementierung                                 | Passende Raumstrukturen  | Passendes Raumprogramm                | Passendes Raumprogramm  |        |

2.O bewertungskriterien

| Vergleichsbetrachtung                 | Generalsanierung mit Nachverdichtung  | Generalsanierung ohne Nachverdichtung  | Generalsanierung mit Abbruch und Neubau   | Neubau |
|---------------------------------------|---|--|---|--------|
| neues Raumprogramm in Nachverdichtung | sind für zu übernehmende Bestandsvorgaben (Gebäuderaster und große Raumtiefen) noch zu finden.  | ist für Bestand zu finden.   | für reduzierten Bestand; Abstellung Neubau auf gewünschtes Raumprogramm   |        |
| Bewertung erzielbarer Raumqualitäten  | Bestandskeller sollte nicht mehr für Aufenthaltsräume genutzt werden!   |  |   |        |
|                                       | Überarbeitetes Raumprogramm generiert Nachbesserungsbedarf, dessen bauliche Konsequenzen nicht nur das Bauegefüge tiefgreifend verändern sondern auch den Frankenhof in seiner städtebaulichen Wirkung und Einfügung in das Stadtbild verändern | Angepasstes Raumprogramm für maximalen Bestandsschutz. Verlagerung nicht implementierbarer Flächen an anderer Stelle, an anderem Ort. Bewahrung des Status Quo in Architektur und Städtebau. | Minimaler Anteil Raumprogramm in reduziertem Bestand, maximales Raumprogramm in Neubauten. Maximale Veränderung des Bauegefüges unter Berücksichtigung der „justierbaren“ Veränderung der städtebaulichen Wirkung |        |
|                                       | Ursprünglicher Gedanke der Generalsanierung: Maßnahme ohne sichtbare bauliche Änderung.   |  |   |        |

### 3.0 bewertungsmatrix

3.O bewertungsmatrix

| Vergleichsbetrachtung                           | Generalsanierung mit Nachverdichtung | Generalsanierung ohne Nachverdichtung | Generalsanierung mit Abbruch und Neubau | Neubau |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------|---|--------|
| <b>Allgemein</b>                                |                                      |                                       |   |        |
| Einbindung in städtischen Kontext               | ++                                   | ++                                    | ++                                      | ++     |
| Externe Erschließung                            | +                                    | +                                     | +                                       | ++     |
| Freianlagen                                     | ++                                   | ++                                    | ++                                      | ++     |
| Parken  | --                                   | --                                    | --                                      | +      |
| Gebäuderecycling                                | +                                    | ++                                    | 0                                       | --     |
| <b>Analyse Bestand</b>                          |                                      |                                       |   |        |
| Gebäudesubstanz                                 |                                      |                                       |   |        |
| Bestand   | +                                    | +                                     | +                                       |        |
| Funktionale Struktur                            | -                                    | ++                                    | +                                       |        |
| Konstruktion                                    | 0                                    | +                                     | +                                       |        |
| Grundrisse                                      |                                      |                                       |   |        |
| Verkehrsflächen                                 |                                      |                                       |   |        |
| Tragstruktur                                    | +                                    | +                                     | +                                       |        |
| Tragfähigkeit                                   | 0                                    | +                                     | +                                       |        |
| Gebäuderaster                                   | 0                                    | 0                                     | +                                       |        |
| Brandschutz                                     | --                                   | --                                    | --                                      |        |
| Haustechnik                                     | --                                   | --                                    | --                                      |        |
| Küchentechnik                                   | --                                   | --                                    | --                                      |        |
| Gebäudehülle                                    | --                                   | --                                    | --                                      |        |
| Ausbaugewerke                                   | --                                   | --                                    | --                                      |        |
| <b>Analyse Umsetzbarkeit neues Raumprogramm</b> |                                      |                                       |   |        |
|   | +                                    | --                                    | +                                       | ++     |
| <b>Nachverdichtung</b>                          |                                      |                                       |   |        |
| Volumenanordnung                                |                                      |                                       |   |        |
| Bauteil 1                                       | ++                                   | ++                                    | ++                                      |        |
| Bauteil 2                                       | --                                   | --                                    | --                                      |        |
| Bauteil 2 Erweiterung                           | ++                                   | ++                                    | ++                                      |        |
| Bauteil 3                                       | +                                    | --                                    |   |        |
| Bauteil 3 NEU                                   |                                      |                                       | ++                                      |        |
| Bauteil 4                                       | --                                   | --                                    | --                                      |        |
| Bauteil 4 NEU                                   |                                      |                                       | ++                                      |        |

3.O bewertungsmatrix

| Vergleichsbetrachtung                      | Generalsanierung mit Nachverdichtung | Generalsanierung ohne Nachverdichtung | Generalsanierung mit Abbruch und Neubau | Neubau     |
|--|--------------------------------------|---------------------------------------|---|------------|
| Bauteil 5                                  | +                                    | +                                     |   |            |
| Bauteil 5 NEU                              |                                      |                                       | ++                                      |            |
| Bauvolumen NEU<br>Anpassung NEU an Bestand | -                                    | ohne Belang                           | -                                       |            |
| <b>Tragwerk</b>                            |                                      |                                       |   |            |
| Bestand                                    | --                                   | 0                                     | 0                                       |            |
| NEU  | -                                    |                                       | ++                                      | ++         |
| <b>Technik</b>                             |                                      |                                       |   |            |
| Brandschutz                                | 0                                    | +                                     | +                                       | ++         |
| Haustechnik                                | 0                                    | 0                                     | +                                       | ++         |
| Küchentechnik                              | +                                    | +                                     | ++                                      | ++         |
| <b>Architektur</b>                         |                                      |                                       |   |            |
| Adressbildung                              | +                                    | 0                                     | +                                       | ++         |
| Funktionale Zuordnung                      | +                                    | --                                    | ++                                      | ++         |
| Raumqualitäten                             |                                      |                                       |   | ++         |
| Bauteil 1                                  | ++                                   | ++                                    | ++                                      |            |
| Bauteil 2                                  | --                                   | --                                    | --                                      |            |
| Bauteil 2 Erweiterung                      | ++                                   | ++                                    | ++                                      |            |
| Bauteil 3                                  | +                                    | --                                    |   |            |
| Bauteil 3 NEU                              |                                      |                                       | ++                                      |            |
| Bauteil 4                                  | --                                   | --                                    | --                                      |            |
| Bauteil 4 NEU                              |                                      |                                       | ++                                      |            |
| Bauteil 5                                  | +                                    | +                                     |   |            |
| Bauteil 5 NEU                              |                                      |                                       | ++                                      |            |
| Ebenenqualitäten                           |                                      |                                       |   |            |
| Untergeschoss                              | -                                    | --                                    | -/+                                     | Tiefgarage |
| Erdgeschoss                                | +                                    | +                                     | +                                       | ++         |
| 1. Obergeschoss                            | +                                    | +                                     | + / ++                                  | ++         |
| 2.-7. Obergeschosse                        | 0                                    | 0                                     | 0                                       | ++         |
| Ausbaugewerke                              | +                                    | +                                     | +                                       | ++         |
| Gebäudehülle                               | 0/+                                  | +                                     | 0/+                                     | ++         |
| Wegeführungen                              | 0                                    | 0                                     | 0                                       | ++         |

3.0 bewertungsmatrix

| Vergleichsbetrachtung | Generalsanierung mit Nachverdichtung | Generalsanierung ohne Nachverdichtung | Generalsanierung mit Abbruch und Neubau | Neubau |
|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|--------|
| Gebäudeunterhalt      | +                                    | 0                                     | +                                       | ++     |

## 4.0 kostenschätzung

| Bauen mit Kompromiss / Variante II                 |   | Stand: 11/2013       |                     |
|--|---|----------------------|---------------------|
| Nummer   | Kostengruppe  | Teilsumme            | Gesamtsumme         |
| <b>100 Grundstück</b>                              |   |                      |                     |
| 110-130  | Grundstück  | ohne Ansatz          | 0 €                 |
| <b>Summe 100</b>                                   |   |                      | <b>0 €</b>          |
| <b>200 Herrichten und Erschließen</b>              |   |                      |                     |
| 210-240  | Herrichten und Erschließen                                      |                      |                     |
|  | Teilrückbau Baukonstruktion und Technik                         | in KGR 300 enthalten | 0 €                 |
| <b>Summe 200</b>                                   |   |                      | <b>0 €</b>          |
| <b>300 Bauwerk - Baukonstruktion</b>               |   |                      |                     |
| 310-390  | Bauwerk - Baukonstruktion                                       |                      |                     |
|  | Sanierung Bestand - komplett                                    |                      |                     |
|  | Bruttogrundfläche = BGF (m2):                                   | 6.704                |                     |
|  | Kosten pro m2 BGF (€/m2):                                       | 965                  | 6.469.360 €         |
|  | Zusätzliche stat. Massnahmen im Bestand für Aufstockung         |                      | 455.000 €           |
|  | Mehrkosten - Beton-Vorsatzfassade mit stat. Unterbau statt WDVS | 1474m2F, x 260€/m2   | 383.470 €           |
|  | Neu - Aufstockung + Ergänzungsbauten                            |                      |                     |
|  | Bruttogrundfläche = BGF (m2):                                   | 2.432                |                     |
|  | Kosten pro m2 BGF (€/m2):                                       | 1.820                | 4.426.240 €         |
|  | Neu - Anbau KiTA  |                      |                     |
|  | Bruttogrundfläche = BGF (m2):                                   | 854                  |                     |
|  | Kosten pro m2 BGF (€/m2):                                       | 1.615                | 1.379.210 €         |
| <b>Summe 300</b>                                   |   |                      | <b>13.113.280 €</b> |
| <b>400 Bauwerk - Technische Anlagen</b>            |   |                      |                     |
| 410-490  | Technische Anlagen:   |                      |                     |
|  | Sanierung Bestand + Neu   |                      |                     |
|  | Bruttogrundfläche = BGF (m2):                                   | 9.990                |                     |
|  | Kosten pro m2 BGF (€/m2):                                       | 325                  | 3.246.750 €         |
|  | Gewerbliche Küche mit Lüftungsanlage                            | Kostenansatz         | 325.000 €           |
| <b>Summe 400</b>                                   |   |                      | <b>3.571.750 €</b>  |
| <b>500 Aussenanlagen</b>                           |   |                      |                     |
| 510-590  | Aussenanlagen   |                      |                     |
|  | Innenhof - Abbruch und neue Pflasterfläche                      | 600m2 x 210€/m2      | 126.000 €           |
|  | Aussenbereich + Stellplätze - Abbruch + Neu                     | 1820m2 x 170€/m2     | 309.400 €           |
|  | Grünflächen - Neugestaltung                                     | 2580m2 x 90€/m2      | 232.200 €           |
|  | Einbauten - Beleuchtung, Bänke, Spielgeräte                     | pauschal             | 130.000 €           |
| <b>Summe 500</b>                                   |   |                      | <b>797.600 €</b>    |
| <b>600 Ausstattung und Kunstwerke</b>              |   |                      |                     |
| 610  | Ausstattung   |                      |                     |
| 620  | Kunstwerke  |                      |                     |
| <b>Summe 600</b>                                   |   | ohne Ansatz!         | <b>0 €</b>          |
| <b>700 Baunebenkosten</b>                          |   |                      |                     |
| 710-790  | Anteil aus Kostengruppen 200/300/400/500                        | 17.482.630 €         |                     |
|  | davon 22,0%   | * 0,30               | 5.244.789 €         |
| <b>Summe 700</b>                                   |   |                      | <b>5.244.789 €</b>  |
| GESAMTKOSTEN, (BRUTTO)                             |   |                      | <b>22.727.419 €</b> |
| <b>GESAMTKOSTEN, GERUNDET (BRUTTO)</b>             |   |                      | <b>23.750.000 €</b> |
| Betrachtung Schwellenwerte durch Schwankungsbreite |   | Schwellenwert mitte  |                     |

#### BEACHTEN

Die angegebenen Kosten verstehen sich als 'Brutto'-Beträge (incl. 19% MWST).

Zusätzliche Kosten durch Erkenntnisse bei der Schadstoffuntersuchung bzw. bei der statischen und brandschutztechnischen Untersuchung der vorhandenen Stahlbeton-Tragkonstruktion sind nicht berücksichtigt.

Kosten für Interimslösung-Containeranlage sind nicht berücksichtigt.

Kostenkennwerte nach BGF

Die angegebenen Kosten können bei derzeitiger Planungstiefe gemäß aktueller Rechtsauffassung eine Schwankungsbreite bis zu 30% (plus / minus) aufweisen.

Anpassung Baunebenkosten an HOAI 2013

keine beauftragung!

| ALT und NEU (Variante II)               |   | Stand: 11/2013        |                     |
|---|---|-----------------------|---------------------|
| Nummer                                  | Kostengruppe  | Teilsomme             | Gesamtsumme         |
| <b>100 Grundstück</b>                   |   |                       |                     |
| 110-130                                 | Grundstück  | ohne Ansatz           | 0 €                 |
| <b>Summe 100</b>                        |   |                       | <b>0 €</b>          |
| <b>200 Herrichten und Erschließen</b>   |   |                       |                     |
| 210-240                                 | Herrichten und Erschließen  |                       |                     |
|   | Teilrückbau Baukonstruktion und Technik                               | 10.428 m3 x 18 €/m3   | 187.704 €           |
| <b>Summe 200</b>                        |   |                       | <b>187.704 €</b>    |
| <b>300 Bauwerk - Baukonstruktion</b>    |   |                       |                     |
| 310-390                                 | Bauwerk - Baukonstruktion   |                       |                     |
|   | Sanierung Bestand - komplett  |                       |                     |
|   | Bruttogrundfläche = BGF (m2):   | 3.273                 |                     |
|   | Kosten pro m2 BGF (€/m2):   | 965                   | 3.158.445 €         |
|   | Zusätzliche stat. Massnahmen im Bestand für Gründungen Bestand zu Neu |                       | 0 €                 |
|   | Mehrkosten - Beton-Vorsatzfassade mit stat. Unterbau statt WDVS       | 1.639 m2F. x 200 €/m2 | 327.800 €           |
|   | Neubauten   |                       |                     |
|   | Bruttogrundfläche = BGF (m2):   | 5.390                 |                     |
|   | Kosten pro m2 BGF (€/m2):   | 1.615                 | 8.704.850 €         |
|   | Neu - Anbau KiTA  |                       |                     |
|   | Bruttogrundfläche = BGF (m2):   | 854                   |                     |
|   | Kosten pro m2 BGF (€/m2):   | 1.615                 | 1.379.210 €         |
| <b>Summe 300</b>                        |   |                       | <b>13.570.305 €</b> |
| <b>400 Bauwerk - Technische Anlagen</b> |   |                       |                     |
| 410-490                                 | Technische Anlagen:   |                       |                     |
|   | Sanierung   |                       |                     |
|   | Bruttogrundfläche = BGF (m2):   | 3.273                 |                     |
|   | Kosten pro m2 BGF (€/m2):   | 325                   | 1.063.725 €         |
|   | Neubau  |                       |                     |
|   | Bruttogrundfläche = BGF (m2):   | 6.224                 |                     |
|   | Kosten pro m2 BGF (€/m2):   | 460                   | 2.863.040 €         |
|   | Gewerbliche Küche mit Lüftungsanlage                                  | Kostenansatz          | 325.000 €           |
| <b>Summe 400</b>                        |   |                       | <b>4.251.765 €</b>  |
| <b>500 Aussenanlagen</b>                |   |                       |                     |
| 510-590                                 | Aussenanlagen   |                       |                     |
|   | Innenhof - Abbruch und neue Pflasterfläche                            | 600m2 x 210€/m2       | 126.000 €           |
|   | Aussenbereich + Stellplätze - Abbruch + Neu                           | 1820m2 x 170€/m2      | 309.400 €           |
|   | Grünflächen - Neugestaltung   | 2580m2 x 90€/m2       | 232.200 €           |
|   | Einbauten - Beleuchtung, Bänke, Spielgeräte                           | pauschal              | 130.000 €           |
| <b>Summe 500</b>                        |   |                       | <b>797.600 €</b>    |
| <b>600 Ausstattung und Kunstwerke</b>   |   |                       |                     |
| 610                                     | Ausstattung   |                       |                     |
| 620                                     | Kunstwerke  |                       |                     |
| <b>Summe 600</b>                        |   | ohne Ansatz!          | <b>0 €</b>          |
| <b>700 Baunebenkosten</b>               |   |                       |                     |
| 710-790                                 | Anteil aus Kostengruppen 200/300/400/500                              | 18.807.374 €          |                     |
|   | davon 22,0%   | * 0,30                | 5.642.212 €         |
| <b>Summe 700</b>                        |   |                       | <b>5.642.212 €</b>  |
| GESAMTKOSTEN, (BRUTTO)                  |   |                       | <b>24.449.586 €</b> |
| <b>GESAMTKOSTEN, GERUNDET (BRUTTO)</b>  |   |                       | <b>24.500.000 €</b> |

#### BEACHTEN

Modul 1 OHNE Unterkellerung  
Bauteil 4 als Bestandserhalt

Die angegebenen Kosten verstehen sich als 'Brutto'-Beträge (incl. 19% MWSt).

Zusätzliche Kosten durch Erkenntnisse bei der Schadstoffuntersuchung bzw. bei der statischen und brandschutztechnischen Untersuchung der vorhandenen Stahlbeton-Tragkonstruktion sind nicht berücksichtigt.

Kosten für Interimslösung-Containeranlage sind nicht berücksichtigt.

Kostenkennwerte nach BGF

Die angegebenen Kosten können bei derzeitiger Planungstiefe gemäß aktueller Rechtsauffassung eine Schwankungsbreite bis zu 30% (plus / minus) aufweisen.

Anpassung Baunebenkosten an HOAI 2013

4.4 generalsanierung mit abbruch und neubau

|   |                        |                        |                       |
|---|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Betrachtung Schwellenwerte<br>durch Schwankungsbreite | Schwellenwert<br>unten | Schwellenwert<br>mitte | Schwellenwert<br>oben |
|---|------------------------|------------------------|-----------------------|

| Bauen ohne Kompromiss                              |   | Stand: 11/2013      |                     |
|--|---|---------------------|---------------------|
| Nummer   | Kostengruppe                                | Teilsumme           | Gesamtsumme         |
| <b>100 Grundstück</b>                              |   |                     |                     |
| 110-130  | Grundstück                                  | ohne Ansatz         | 0 €                 |
| <b>Summe 100</b>                                   |   |                     | <b>0 €</b>          |
| <b>200 Herrichten und Erschließen</b>              |   |                     |                     |
| 210-240  | Herrichten und Erschließen                  |                     |                     |
|  | Teilrückbau Baukonstruktion und Technik     | 22000m3 x 18€/m3    | 396.000 €           |
| <b>Summe 200</b>                                   |   |                     | <b>396.000 €</b>    |
| <b>300 Bauwerk - Baukonstruktion</b>               |   |                     |                     |
| 310-390  | Bauwerk - Baukonstruktion                   |                     |                     |
|  | Sanierung Bestand - komplett                |                     |                     |
|  | Bruttogrundfläche = BGF (m2):               | 9.990               |                     |
|  | Kosten pro m2 BGF (€/m2):                   | 1.680               | 16.783.200 €        |
| <b>Summe 300</b>                                   |   |                     | <b>16.783.200 €</b> |
| <b>400 Bauwerk - Technische Anlagen</b>            |   |                     |                     |
| 410-490  | Technische Anlagen:                         |                     |                     |
|  | Sanierung Bestand + Neu                     |                     |                     |
|  | Bruttogrundfläche = BGF (m2):               | 9.990               |                     |
|  | Kosten pro m2 BGF (€/m2):                   | 460                 | 4.595.400 €         |
|  | <b>Gewerbliche Küche mit Lüftungsanlage</b> | <b>Kostenansatz</b> | <b>325.000 €</b>    |
| <b>Summe 400</b>                                   |   |                     | <b>4.920.400 €</b>  |
| <b>500 Aussenanlagen</b>                           |   |                     |                     |
| 510-590  | Aussenanlagen                               |                     |                     |
|  | Innenhof - Abbruch und neue Pflasterfläche  | 600m2 x 210€/m2     | 126.000 €           |
|  | Aussenbereich + Stellplätze - Abbruch + Neu | 1820m2 x 170€/m2    | 309.400 €           |
|  | Grünflächen - Neugestaltung                 | 2580m2 x 90€/m2     | 232.200 €           |
|  | Einbauten - Beleuchtung, Bänke, Spielgeräte | pauschal            | 130.000 €           |
| <b>Summe 500</b>                                   |   |                     | <b>797.600 €</b>    |
| <b>600 Ausstattung und Kunstwerke</b>              |   |                     |                     |
| 610  | Ausstattung                                 |                     |                     |
| 620  | Kunstwerke                                  |                     |                     |
| <b>Summe 600</b>                                   |   | ohne Ansatz!        | <b>0 €</b>          |
| <b>700 Baunebenkosten</b>                          |   |                     |                     |
| 710-790  | Anteil aus Kostengruppen 200/300/400/500    | 21.703.600 €        |                     |
|  | davon 22,0%                                 | * 0,25              | 5.425.900 €         |
| <b>Summe 700</b>                                   |   |                     | <b>5.425.900 €</b>  |
| GESAMTKOSTEN, (BRUTTO)                             |   |                     | <b>28.323.100 €</b> |
| <b>GESAMTKOSTEN, GERUNDET (BRUTTO)</b>             |   |                     | <b>28.325.000 €</b> |
| Betrachtung Schwellenwerte durch Schwankungsbreite |   | Schwellenwert mitte |                     |

#### BEACHTEN

Die angegebenen Kosten verstehen sich als 'Brutto'-Beträge (incl. 19% MWSt).

Zusätzliche Kosten durch Erkenntnisse bei Abbrucharbeiten und besonderer Baustellensicherung / Grundwasserhaltung sind nicht inkludiert.

Kosten für Interimslösung-Containeranlage sind nicht berücksichtigt.

Kostenkennwerte nach BGF

Die angegebenen Kosten können bei derzeitiger Planungstiefe gemäß aktueller Rechtsauffassung eine Schwankungsbreite bis zu 30% (plus / minus) aufweisen.

Anpassung Baunebenkosten an HOAI 2013

| Tiefgarage                              |  | Stand: 11/2013     |                    |
|---|--|--------------------|--------------------|
| Nummer                                  | Kostengruppe                             | Teilsumme          | Gesamtsumme        |
| <b>100 Grundstück</b>                   |  |                    |                    |
| 110-130                                 | Grundstück                               | ohne Ansatz        | 0 €                |
| <b>Summe 100</b>                        |  |                    | <b>0 €</b>         |
| <b>200 Herrichten und Erschließen</b>   |  |                    |                    |
| 210-240                                 | Herrichten und Erschließen               |                    |                    |
|   | Teilrückbau Baukonstruktion und Technik  | 2% von KGR 300+400 | 0 €                |
| <b>Summe 200</b>                        |  |                    | <b>0 €</b>         |
| <b>300 Bauwerk - Baukonstruktion</b>    |  |                    |                    |
| 310-390                                 | Bauwerk - Baukonstruktion                |                    |                    |
|   | Sanierung Bestand - komplett             |                    |                    |
|   | Bruttogrundfläche = BGF (m2):            | 4.500              |                    |
|   | Kosten pro m2 BGF (€/m2):                | 880                | 3.960.000 €        |
| <b>Summe 300</b>                        |  |                    | <b>3.960.000 €</b> |
| <b>400 Bauwerk - Technische Anlagen</b> |  |                    |                    |
| 410-490                                 | Technische Anlagen:                      |                    |                    |
|   | Sanierung Bestand + Neu                  |                    |                    |
|   | Bruttogrundfläche = BGF (m2):            | 4.500              |                    |
|   | Kosten pro m2 BGF (€/m2):                | 100                | 450.000 €          |
| <b>Summe 400</b>                        |  |                    | <b>450.000 €</b>   |
| <b>500 Aussenanlagen</b>                |  |                    |                    |
| 510-590                                 | Aussenanlagen                            |                    |                    |
|   | Sportplatz - Rückbau und Neuerrichtung   | 2434m2 x 145€/m2   | 353.930 €          |
| <b>Summe 500</b>                        |  |                    | <b>353.930 €</b>   |
| <b>600 Ausstattung und Kunstwerke</b>   |  |                    |                    |
| 610                                     | Ausstattung                              |                    |                    |
| 620                                     | Kunstwerke                               |                    |                    |
| <b>Summe 600</b>                        |  | ohne Ansatz!       | <b>0 €</b>         |
| <b>700 Baunebenkosten</b>               |  |                    |                    |
| 710-790                                 | Anteil aus Kostengruppen 200/300/400/500 | 4.763.930 €        |                    |
|   | davon 22,0%                              | * 0,22             | 1.048.065 €        |
| <b>Summe 700</b>                        |  |                    | <b>1.048.065 €</b> |
| GESAMTKOSTEN, (BRUTTO)                  |  |                    | <b>5.811.995 €</b> |

|  |                    |  |  |
|--|--------------------|--|--|
| <b>GESAMTKOSTEN, GERUNDET (BRUTTO)</b> | <b>5.812.000 €</b> |  |  |
|--|--------------------|--|--|

|  |                     |  |  |
|--|---------------------|--|--|
| Betrachtung Schwellenwerte durch Schwankungsbreite | Schwellenwert mitte |  |  |
|--|---------------------|--|--|

#### BEACHTEN

Die angegebenen Kosten verstehen sich als 'Brutto'-Beträge (incl. 19% MWST).

Zusätzliche Kosten durch Erkenntnisse bei Abbrucharbeiten und besonderer Baustellensicherung / Grundwasserhaltung sind nicht inkludiert.

Kostenkennwerte nach BGF

Die angegebenen Kosten können bei derzeitiger Planungstiefe gemäß aktueller Rechtsauffassung eine Schwankungsbreite bis zu 30% (plus / minus) aufweisen.

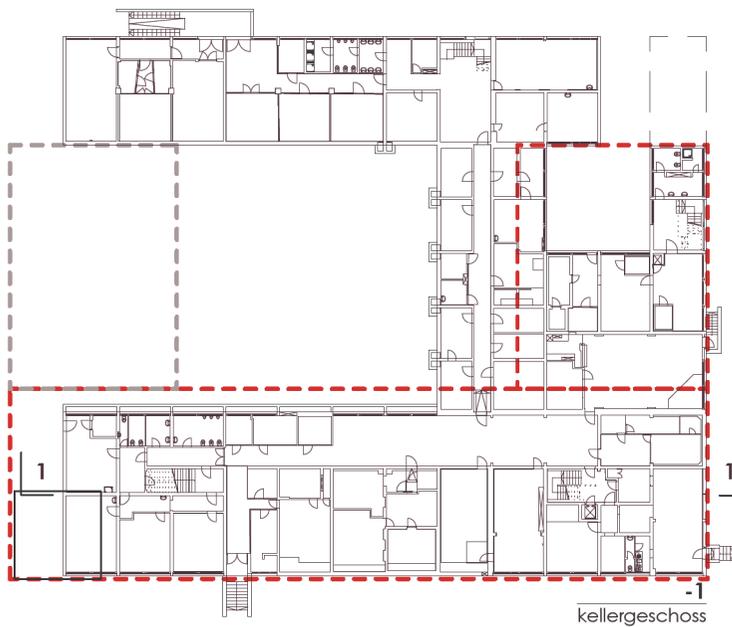
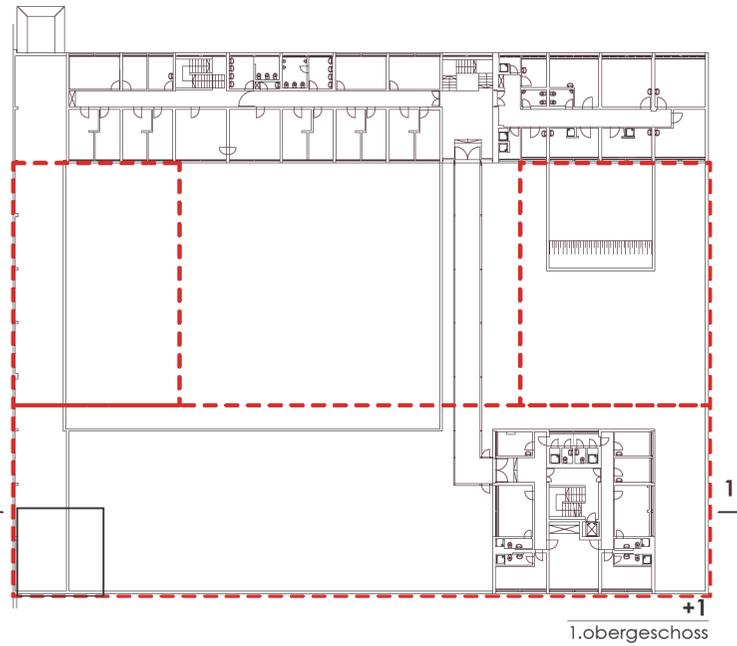
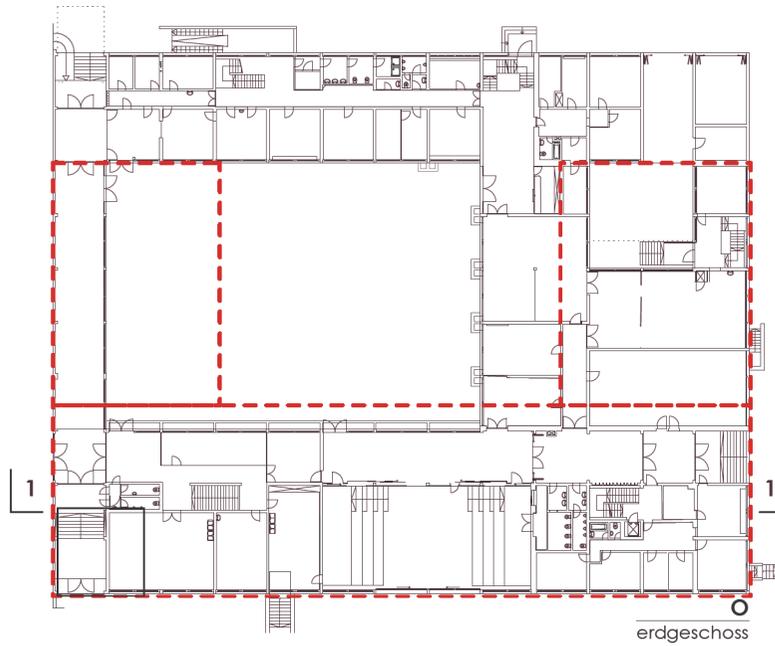
Anpassung Baunebenkosten an HOAI 2013

4.7 schlussfolgerung

|  | <b>Generalsanierung mit Nachverdichtung</b>   | <b>Generalsanierung ohne Nachverdichtung</b>  | <b>Generalsanierung mit Abbruch und Neubau</b>  | <b>Neubau</b>   |
|--|---|---|---|---|
|  | Sanierung / Nachverdichtung ist technisch darstellbar: Gebäudestruktur Bestand bleibt weitgehend erhalten, daran wird weitergebaut. Originäres Erscheinungsbild wird sich stark ändern. Gewinn räumlicher Qualität stark orientiert an statischen Zwangspunkten. Räume mit besonderer Nutzungsanforderung an Raumgröße und -volumen etc. über das Angebot des Bestandes hinaus in der vorhandenen Gebäudestruktur nicht darstellbar. Hierfür sind Anbauten und Aufstockung (eingeschränkt) entsprechend zu gestalten. Dabei gilt: KEINE Überfrachtungen des Bestandes! Alle Einschränkungen Bauen im Bestand bleiben erhalten | Steht der Erhalt der jetzigen Gebäudekonfiguration Frankenhof in seiner historischen Dimension im Vordergrund, bedingt dies eine Reduktion des Raumprogramms wieder auf die im Gebäude realistisch darstellbaren Nutzungseinheiten. Vorbeschriebene strukturelle Probleme bleiben erhalten. Das Gebäude würde ohne gravierende Änderungen der Konstruktion zu sanieren sein. Bewahrung des Bestandes. | Der Erhalt der städtebaulich primär relevanten Bauteile in Kombination mit den Neubaumodulen generiert einen planerischen und architektonischen Freiheitsgrad fast schon in Nähe eines kompletten Neubaus. Erhalten bleiben Bauteil 2 weil straßenraum bildend und Bauteil 4 als Landmark im Ensemble für die Fernwirkung und proportionale Überhöhung zuständig. Die bauliche Situierung, Fügung und Proportion der ursprünglichen Entwurfsidee wird fortgeschrieben. Die Neubaumodule - als möglicher spannungsreicher Kontrast zum Bestand - beherbergen das Gros des Raumprogramms. | Ein Neubau bietet alle Vorteile einer in jedweder Weise fundierten Lösungsfindung für eine differenzierte Aufgabenstellung. Alle Aspekte des heutigen Bauens können frei von Zwängen im Vergleich zum Bauen im Bestand untersucht, bewertet und dann auch umgesetzt werden. Ein Neubau bietet den größten Freiheitsgrad für ein ambitioniertes Projekt an städtebaulich relevanter Stelle. Bauen ohne Kompromiss. |
|  | <b>Bauen mit Kompromiss</b>   | <b>Bewahrung des Bestandes</b>  | <b>Alt und Neu</b>  | <b>Bauen ohne Kompromiss</b>  |

## 5.0 schemata nachverdichtung

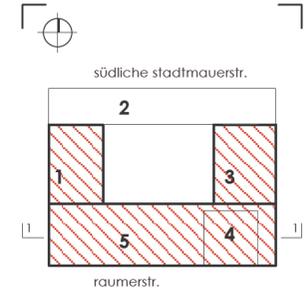
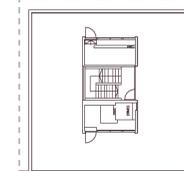
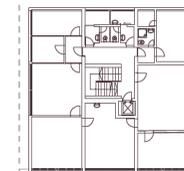
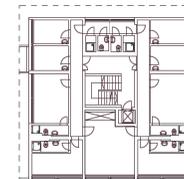
5.1 Übersicht grundrisse



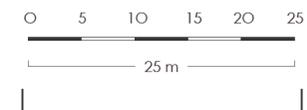
**+2-6**  
2.-6.obergeschoss

**+7**  
7.obergeschoss

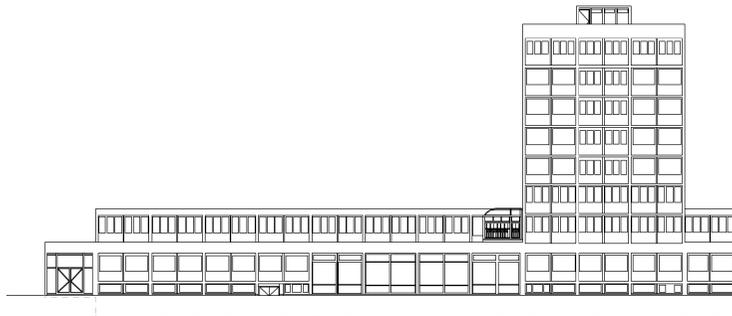
**+8**  
8.obergeschoss



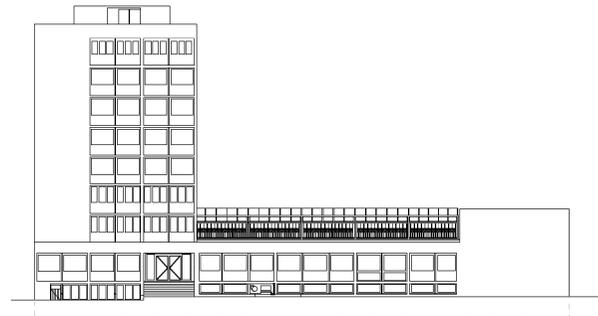
**legende**  
m 1/500



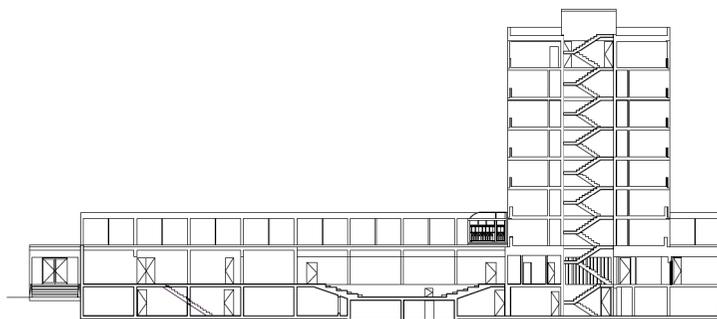
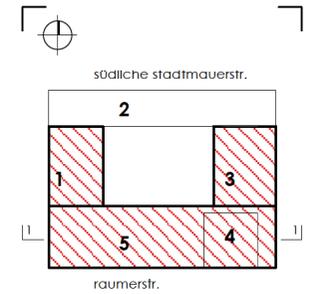
5.2 ansichten + schnitt



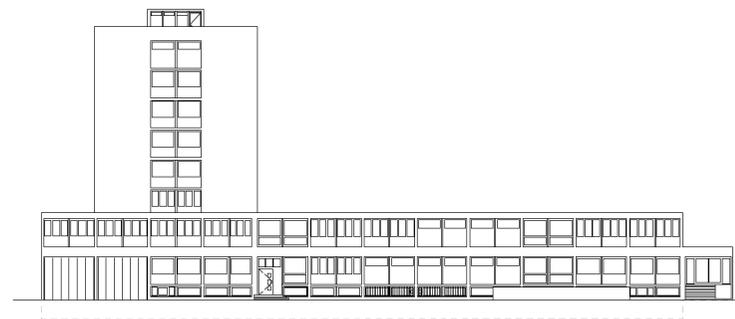
**ansicht von süden**  
raumerstr.



**ansicht von osten**  
raumerstr./südl. stadtmauerstr.



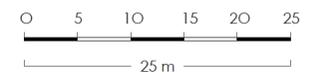
**schnitt 1-1**  
raumerstr.



**ansicht von norden**  
südl. stadtmauerstr.

**legende**

m 1/500



5.3 nachverdichtungsoption

+8  
8.obergeschoss

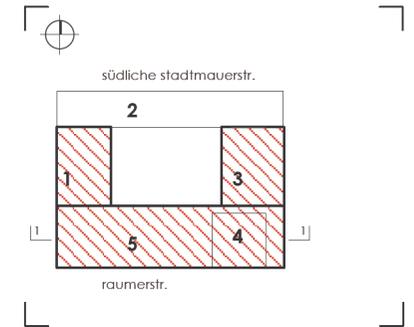
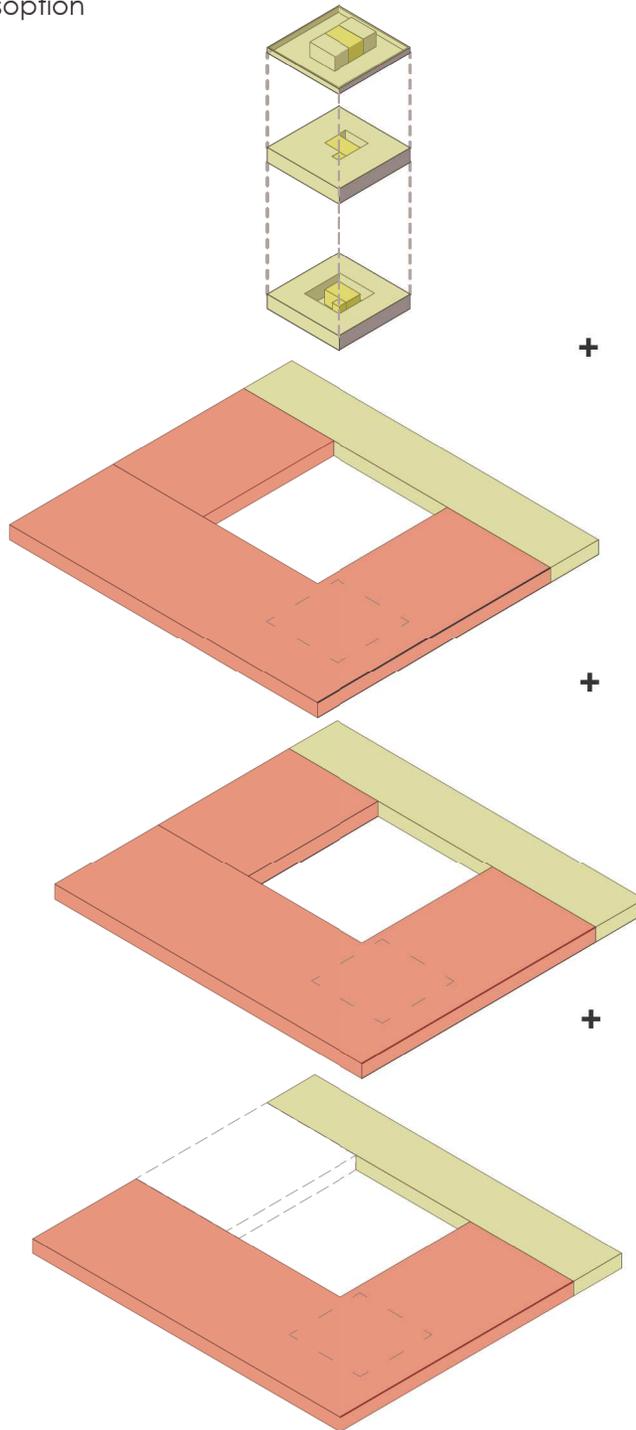
+7  
7.obergeschoss

+2-6  
2.-6.obergeschoss

+1  
1.obergeschoss

0  
erdgeschoss

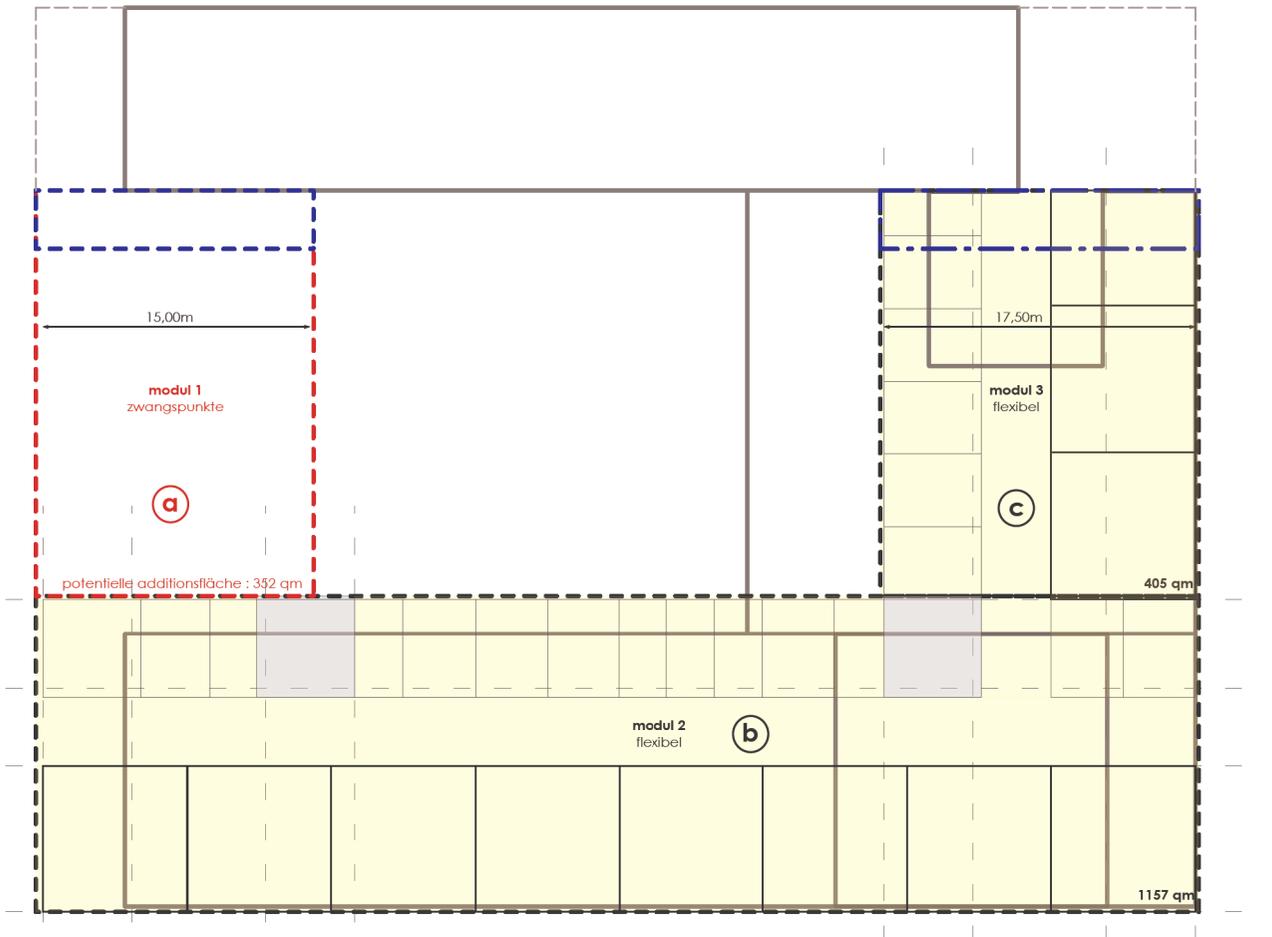
-1  
kellergeschoss



**legende**

- o.m
- neu
- umstrukturierung/  
erhalt bestandsfläche

5.4 abriß | kellergeschoss (bauteil 4 disponibel)

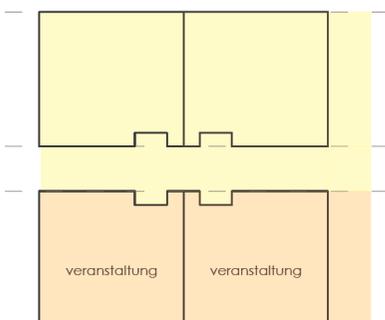


legende

- m 1/300
- ⓐ bauteil
- alte gebäudekante
- ⓐ modul 1
- ⓑ modul 2 / 3
- ⓐ anpassung höhe
- ⓐ treppenhaukern
- veranstaltung/  
fortbildung
- infrastruktur  
(technik/ lager/  
verkehrsfläche)
- büro

nutzungsvarianten

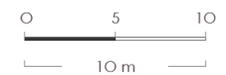
fortbildung + lager



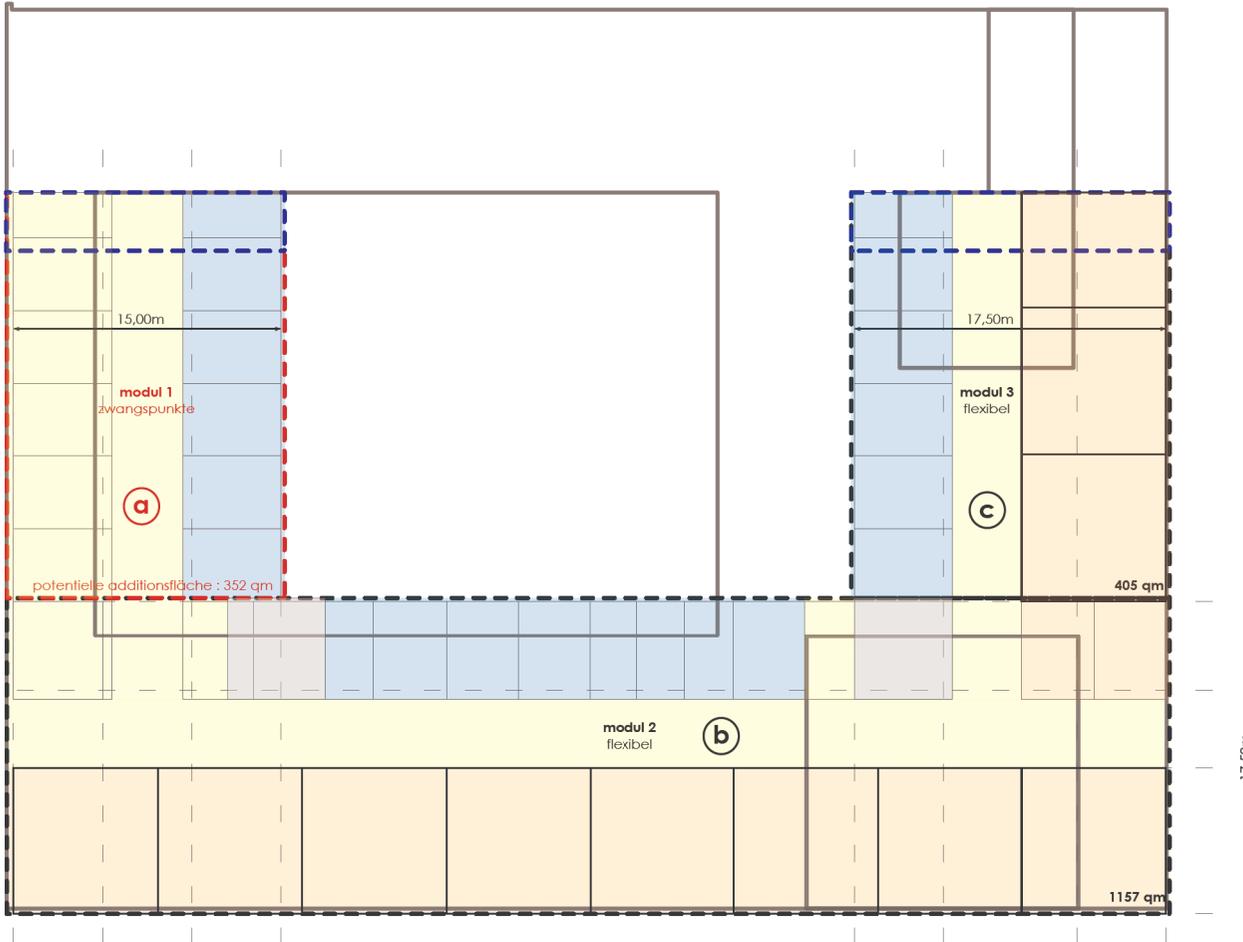
**nutzung:** lager/ technik

**bgf :** 1.562 qm

potentielle  
additionsfläche: 352 qm



5.5 abriß | erdgeschoss (bauteil 4 disponibel)



**legende**

m 1/300

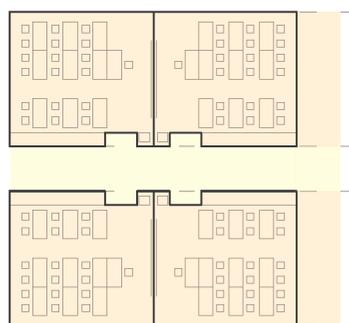
- a bauteil
- alte gebäudekante
- modul 1
- modul 2 / 3
- anpassung höhe
- treppenhaukern
- veranstaltung/  
  fortbildung
- infrastruktur  
(technik/ lager/  
  verkehrsfläche)
- büro

**nutzungsvarianten**

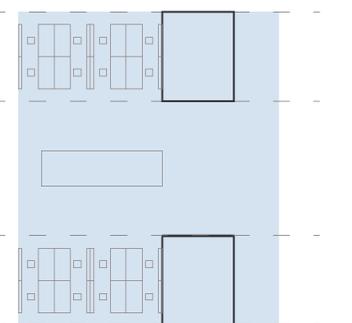
büro + fortbildung



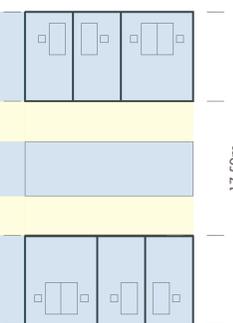
fortbildung + veranstaltung



büro + open office



büro + kombizone

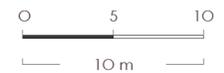


1,35 m1,35 m1,35 m1,35 m1,35 m1,35 m

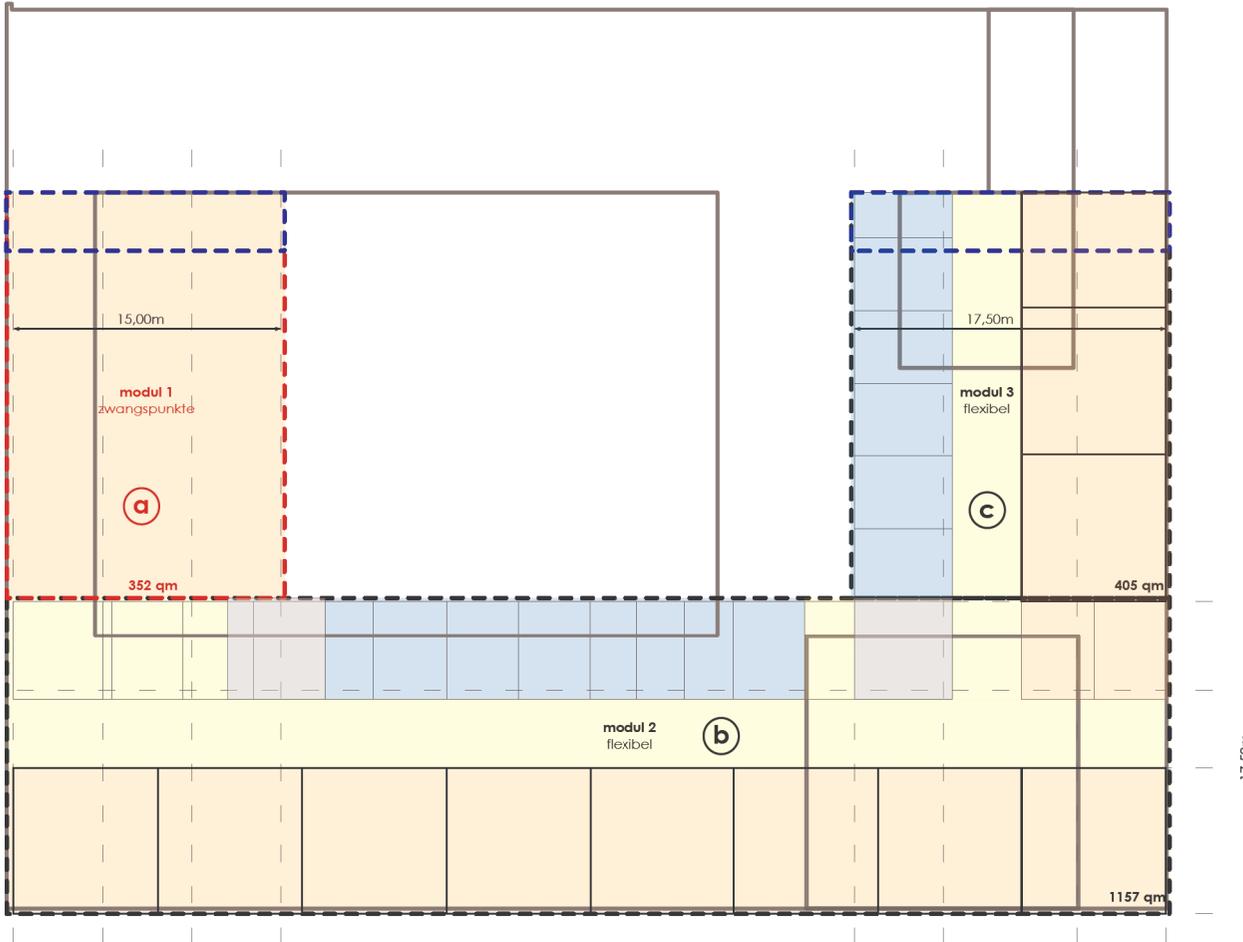
8,10m

**nutzung:**  veranstaltung/  
                  fortbildung

**bgf :**                  1.914 qm



5.6 abriß | 1.obergeschoss (bauteil 4 disponibel)



legende

m 1/300



bauteil



alte gebäudekante



modul 1



modul 2 / 3



anpassung höhe



treppenhaukern



veranstaltung/  
fortbildung



infrastruktur  
(technik/ lager/  
verkehrsfläche)



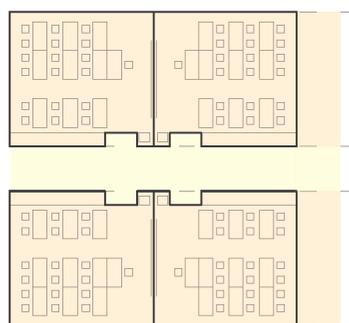
büro

nutzungsvarianten

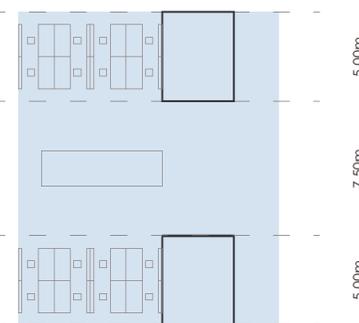
büro + fortbildung



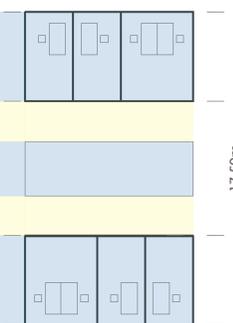
fortbildung + veranstaltung



büro + open office



büro + kombizone



1,35 m1,35 m1,35 m1,35 m1,35 m1,35 m

8,10m

**nutzung:** veranstaltung/  
fortbildung

**bgf :** 1.914 qm

**gesamt bgf:** 5.390 qm  
+ 352 qm 5.742 qm



architektur

projektleitung: m. lodde

babler + lodde architekten und ingenieure  
waldstraße 4 in 91074 herzogenaurach  
t 09132/78899-0  
f 09132/78899-25  
i [www.babler-lodde.de](http://www.babler-lodde.de)

brandschutz

brandschutz  
projektleitung: r.schmidt

prüfsachverständigenbüro vogel  
johann-sebastian-bachstr.8 in 95445 bayreuth  
t 0921/785-178-93  
f 0921/785-178-99  
i [www.bs-vogel.de](http://www.bs-vogel.de)

tragwerk +  
gebäudetechnik

tragwerk +  
gebäudetechnik  
projektleitung tragwerk: a. liebenwald-zetmann  
projektleitung gebäudetechnik: m. meyer

singer ingenieur consult  
an der feuerwache 5 in 95445 bayreuth  
t 0921/78901-30  
f 0921/78901-20  
i [www.singer-ic.de](http://www.singer-ic.de)