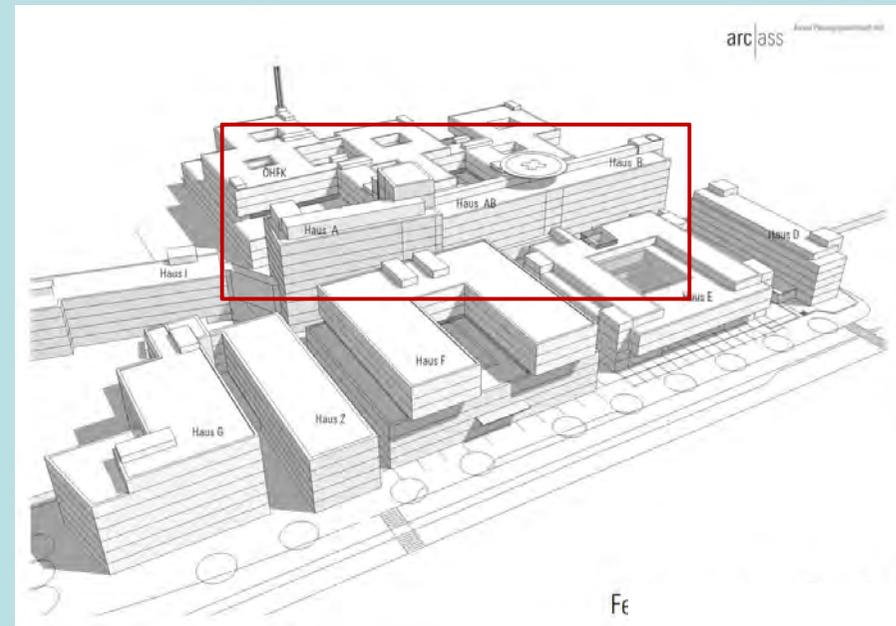


Gemeinderatssitzung 22.03.2018

Anlage 4b zur Beschlussvorlage Nr. GRDRs 20/2018

Machbarkeitsstudie Arcass - Neubau A und B



Seite 2

9122.021

Machbarkeitsuntersuchung Neubaulösung ZNB ++

1. Ausgangsbasis

Gemäß Gremienbeschuß im Dezember 2017 soll in Form einer Machbarkeitsstudie die Umsetzbarkeit eines Ersatzneubaus und ggfs. sich daraus ergebende Projektrisiken weiter untersucht werden. Ebenso sollen die zu erwartenden Kosten substantiiert überprüft werden. Grundlage bildet die Beauftragung vom 16.01.2018.



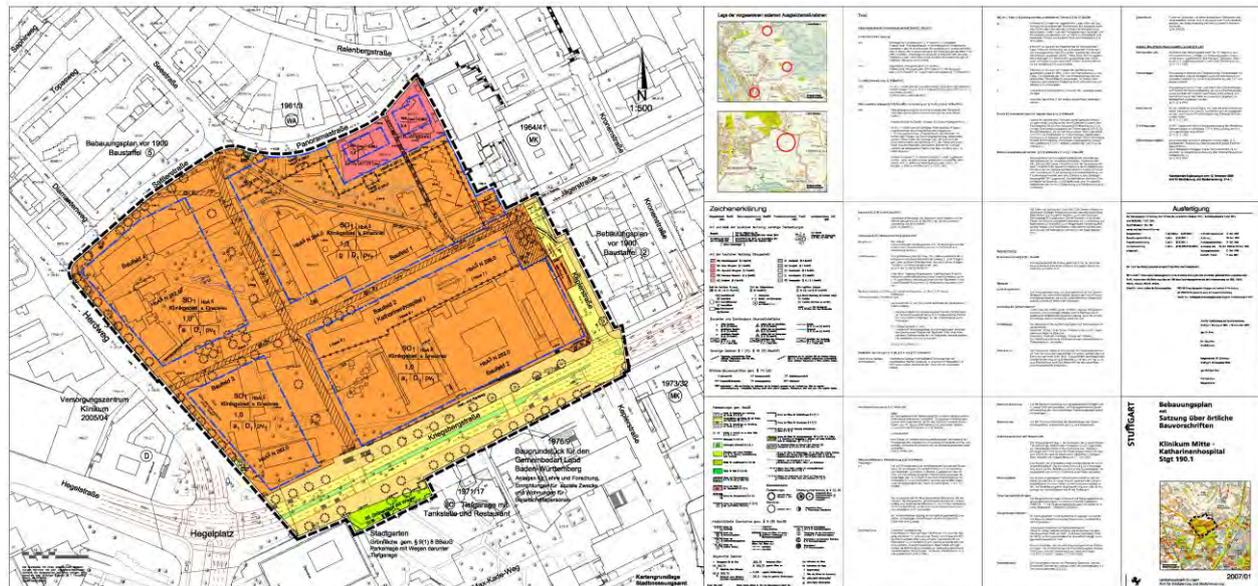
2. Baurechtliche Beurteilung

Die genehmigungsrechtliche Grundlage bildet der B-Plan mit Satzung über örtliche Bauvorschriften „Klinikum Mitte – Katharinenhospital Stgt. 190.1“ vom Stand 2007/01.

In dem B-Plan wird das Sondergebiet 1 als Klinikgebiet ausgewiesen. Innerhalb des Klinikgebiets werden 4 bebaubare Baufelder mit blau dargestellten Baugrenzen dargestellt. Das südöstliche Baufeld 2 beinhaltet geometrisch die geplanten Gebäude F,E und das bestehende Gebäude AB, bisher als Haus 5,6,7 bezeichnet.

Seite 3

Im Baufeld 2 existieren 2 unterschiedliche maximal zulässige Gebäudehöhen, wobei hier auf den Bestand Haus AB Rücksicht genommen wurde.



Fazit:

Der vorgeschlagene Neubau lässt sich innerhalb der ausgewiesenen Baugrenzen des Baufelds 2 realisieren und dies bei deutlich geringerer Gebäudehöhe. Die Gebäudehöhe des genehmigten Haus F wird für Haus E übernommen. Diese liegt jedoch höher als der Bestand Haus E. Die GRZ beträgt 1,0, was einer kompletten Bebaubarkeit des Baugrundstücks entspricht. Aus derzeitiger Sicht ist die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit des Neubaus gegeben.

Hinweis:

Genehmigungsrechtlich gilt es im nächsten Schritt im Hinblick auf die Umsetzung zu prüfen:

- Können Interimsnutzungen (z.B. Umkleiden) in Haus E untergebracht werden, ohne den Bestandsschutz in Frage zu stellen ?
- Kann der Betrieb von Haus B nach Abbruch Haus A / AB genehmigungsrechtlich akzeptiert werden, insbesondere vor dem Hintergrund „Nachweis der Erdbbensicherung“ im Sinne Bestandsschutz.

3. Städtebauliche Zielstellung

Die bestehende, gewachsene städtebauliche Struktur ist sehr heterogen. Massive Höhenunterschiede der benachbarten Gebäude, unmotiviert, zum Teil winkelförmig verdrehte Baukörperstellung und die oft vernachlässigten Freiräume im Klinikareal wirken unübersichtlich und abweisend.

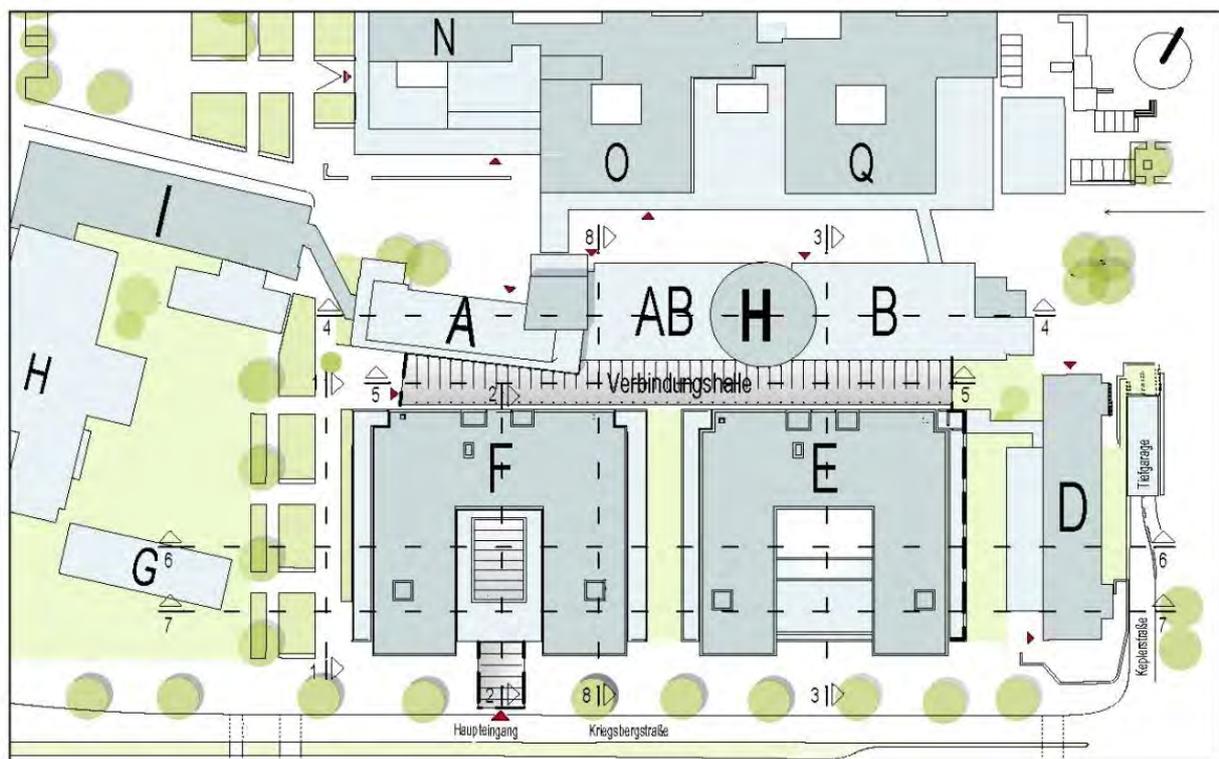
Seite 4

Mit der Neubaulösung von Haus AB ergeben sich signifikante Vorteile für eine städtebauliche Neuordnung am Standort Mitte. Neben dem Neubau der Kinder- und Frauenklinik OHFK ergibt sich im Süden ein zweiter, klar definierter Baukörper, das „neue“ Katharinenhospital.

Beide Klinikneubauten mit einheitlicher Höhenentwicklung fügen sich zu einem homogenen Neubau Ensemble. Im Süden wird das Areal durch die Kriegsbergstraße begrenzt. Im Westen wird die neue, grüne Achse als Wegeverbindung nach Norden das Klinikareal durchkreuzen bzw. ordnen.

Fazit:

Mit der Chance der baulichen Neuordnung können die Belange der städtebaulichen Fügung, der Orientierung, der Aufenthaltsqualität auf dem Gelände als auch der Erschließung verbessert und langfristig gesichert werden.



Bestandssituation

Machbarkeitsuntersuchung - Neubaulösung Haus AB bzw. ZNB ++



Auf dem Lageplan sichtbar und mit Schatten markiert:

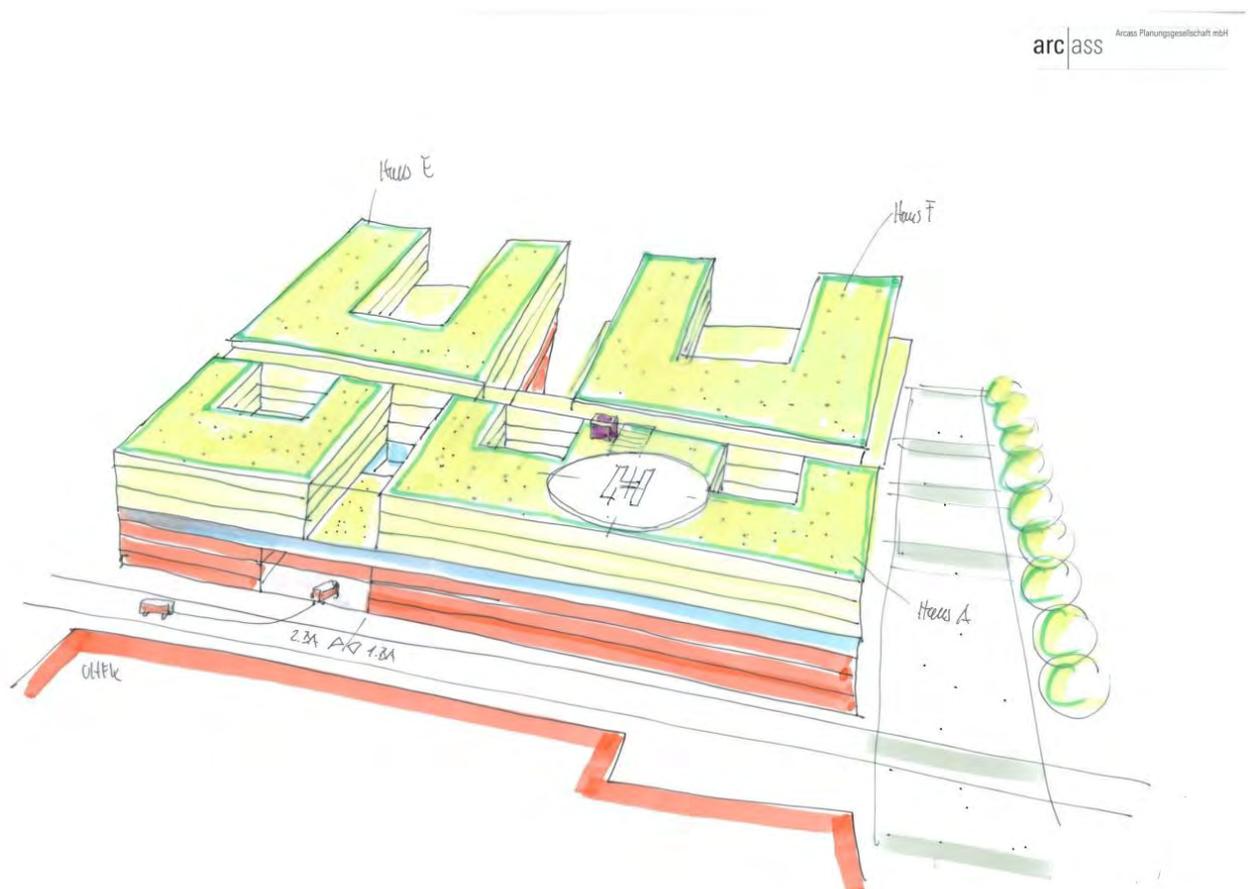
- Kinder- und Frauenklinik OHFK auf Baufeld 1
- Katharinenhospital mit best. Haus D, heutige HNO auf Baufeld 2
- Haus G, Teilbebauung auf Baufeld 3
- Baufeld 4 noch ohne Bebauung
- Grüne Achse

3. Städtebauliche Einfügung / Klimatische Auswirkungen

Die konzipierte Gebäudestruktur und deren Außenabmessungen nehmen Bezug auf den gerade entstehenden Neubau von Haus F bzw. Haus M, was die „Grünachsen“ und Durchwegung des Klinikgeländes erleichtern wird.

Die Gebäudefügung und Höhenentwicklung wird ebenfalls analog der benachbarten Klinikgebäude Haus F bzw. Haus M vorgesehen. D.h. die gesamte Gebäudehöhe reduziert sich um 2 bis 3 Geschosse gegenüber dem Bestand Haus AB.

Die ursprüngliche „Riegelwirkung“ des Bestands Haus AB wird damit vermieden. In dessen Stelle entsteht eine einheitliche und ruhige Dachaufsicht. Auf Grund der geringeren „Körnigkeit und Grundrauigkeit“ wird auch der Kaltluftabfall in die Innenstadt, Sichtbeziehungen und Belichtungssituation von Haus M nachhaltig verbessert.



Isometrie Haus F, E und Ersatzneubau A

4. Funktional betriebliche Zielstellung

Unser Entwurfskonzept basiert auf der Optimierung der gewünschten Betriebsabläufe und dem „vorläufigen“ von Beneston Consulting mit dem Klinikum Stuttgart abgestimmten Funktions- und Raumprogramm, Stand Januar 2018.

Im Zuge der Bearbeitung wurden wir von Seiten des Klinikums aufgefordert die maximale und sinnvolle Bebaubarkeit am Standort Mitte darzustellen. In der finalen Konzeptplanung ergeben sich daher ca. 7.000 – 8.000 m² zusätzliche Nutzfläche gegenüber unserer LPH 3 Entwurfsplanung vom Februar 2014.

Die daraus erwachsenden betrieblichen Möglichkeiten und der zusätzliche Bedarf wurde von Seiten des Klinikums geprüft, als notwendig erachtet und in dem o.g. Funktions- und Raumprogramm abgebildet.

Durch einen Ersatzneubau ergeben sich aus unserer Sicht signifikante Verbesserungen in den einzelnen Funktionsbereichen, da sich die Grundrisse und Nutzungen frei entwickeln und auf Grund der neuen, neutralen Baukonstruktion flexibler gestalten lassen. Der immer währende Nachteil der massiven, wenig flexiblen Baukonstruktion des linearen Gebäuderiegels (best. Haus AB) mit trennenden Erschließungskernen hätte sich damit erledigt.

4.1 Die bessere und nachhaltigere Grundrisskonzeption

Diese neue und flexible Raumstruktur entsteht durch die Freiheit das Gebäude auf einer Tiefe von 30 m neu zu entwickeln. Dieser Vorteil ergibt sich nur in Folge eines Rückbaus von Haus AB. Die bestehende Hochhausscheibe mit den Häusern A, AB und B steht in Ost- Westrichtung. Das Gebäude wirkt auf Grund dieser Ausrichtung und durch die 8 Geschosse wie ein „Riegel“ im Klinikensemble. Alle Patienten- und Behandlungsräume orientieren sich daher nach Süden bzw. Norden. Dies ist und war der Grund für den baulichen Abstand der Neubauten F und zukünftig auch E. Der Abstand von ca. 10 – 15 m, als Halle konzipiert, dient der natürlichen Belichtung der bestehenden Nutzräume.

Wäre das Baufeld unbebaut, würde man die Struktur von Gebäude F und E nach Norden verlängern und auf die Halle verzichten. Es ergibt sich ein ca. 30 m tiefes Funktionsgebäude, welches nahezu alle medizinischen Funktionsbereiche ideal aufnehmen könnte. Die sich daraus ergebenden Vorteile wären:

- Größere Konzentration von Nutzflächen auf engem Raum
- Kürzere Wege und Verbindungen, z.B. OP und Intensivpflege
- Optimierte Funktionsabläufe, z.B. im OP Bereich durch flächigeren und tiefen Grundriss

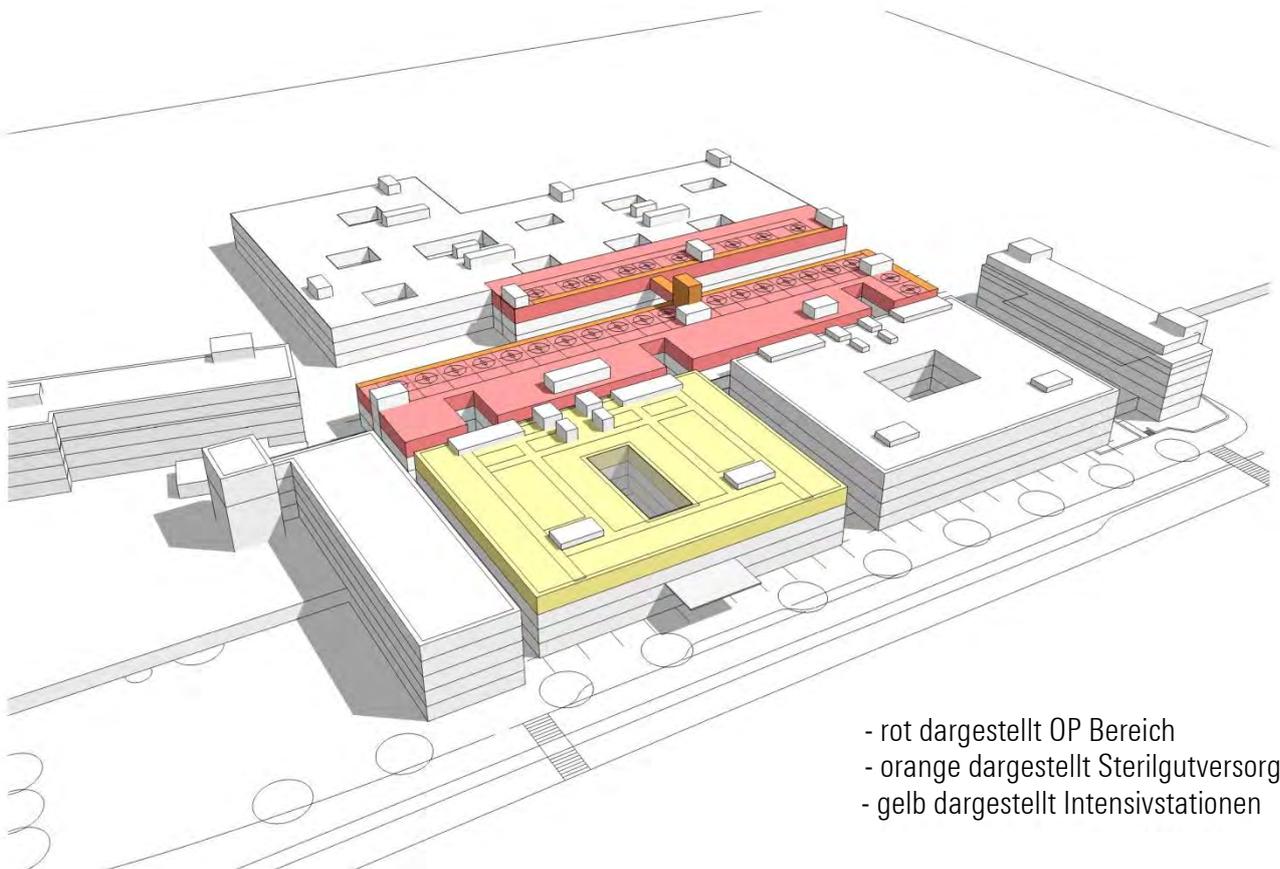
4.2 Der leistungsfähige OP Bereich

Der OP Bereich stellt heute den „Motor“ für eine wirtschaftliche Klinik dar. Bisher sollte dieser Bereich im finalen Ausbau 20 OP Säle umfassen. Bisheriger Nachteil der Sanierungslösung war, die Realisierung in 2 Teilbaumaßnahmen im Bestand Haus AB und Haus B (4 + 4 OP's) und der endgültigen Leistungsbereitstellung mit Fertigstellung von weiteren 12 OP's in Haus E. Neben den OP Sälen (4 ambulante OP's) müssten auch die interimistisch hergestellten Einleit- und Austauschzonen (Aufwachraum und Umkleiden) im Nachgang nochmals umgebaut werden, was im Nachgang nochmals zu Beeinträchtigung der OP Leistung geführt hätte.

Unser Neubaukonzept sieht vor 11 OP's in einem 1. Bauabschnitt zu errichten und weitere 9 OP's im Neubau Bauabschnitt 2. Die Organisation dieser Säle könnte in einheitlicher und kompakter Geometrie gelöst werden, was die Nutzbarkeit und Effizienz dieser Funktionsstelle erhöhen dürfte.

Umbauten, bauliche Kompromisse, sowie Interimsmaßnahmen im Bestand werden dadurch vermieden. Mit der neuen Lage in Haus A rückt der OP in idealer Weise an die neue Intensivstation in Haus F, d.h. kürzeste Wege zwischen OP und ITS Bereich.

Ein weiterer Vorteil liegt in der direkten Anbindung der OP Abteilung im OHFK. Die dort ebenso in Reihe angesiedelten 9 OP's können ideal an die neue Versorgungslinie mit Sterilgütern angebunden werden.



- rot dargestellt OP Bereich
- orange dargestellt Sterilgutversorgung
- gelb dargestellt Intensivstationen

4.3 Die ZSVA als wichtiger Antrieb und Versorger

Die Zentrale Sterilgutaufbereitung (ZSVA), ein hygienisch hochsensibler Funktionsbereich, ermöglicht durch seine Versorgungsleistung u.a. die Grundlage für einen wirtschaftlichen und hygienisch einwandfreien OP Betrieb. Die optimale räumliche Anordnung zum sog. Sterilflur im OP steht damit im Focus der Betrachtung.

In der Sanierungslösung sollte die ZSVA bei laufendem Betrieb aus Haus E in den Bestand Haus B verlegt werden. Die Bestandsräume bieten teilweise nicht die Raumhöhe, warum die Bodenplatte partiell entfernt werden sollte. Ebenso müsste die neue ZSVA in zwei Bauabschnitten errichtet werden, was zwangsläufig Betriebseinschränkungen und Interimsmaßnahmen erzeugen würde.

Erschwerend kommt hinzu, daß die Versorgung von Haus M (OHFK) mit Sterilgut fortlaufend über Ebene 2, d.h. auch bei den dort vorgesehenen erforderlichen Umbaumaßnahmen sicher gestellt werden muß. Dies erzeugt Zusatzaufwendungen und birgt ein gewisses Ausfallrisiko.

Im Falle des Neubaukonzepts kann die ZSVA in Haus A E - 1 unmittelbar unter dem neuen OP Bereich frei entwickelt werden. Im Ergebnis geht eine neue kompromisslos erstellte ZSVA mit dem neuen OP in Betrieb. Die Vertikalerschließung ist über den neuen Sterilgutaufzug gegeben. Dieser bindet kurzwegig auch Haus M an. Die Versorgung liegt mittig, d.h. im Schwerpunkt der beiden Gebäude A und M.

4.4 Die neue Interdisziplinäre Notaufnahme INA mit Liegendkrankenvorfahrt

Die INA bildet das Portal der Notfallversorgung in das Klinikum. Auf Grund des Gebäudebestands konnte die Liegendkrankenvorfahrt nur suboptimal gelöst werden. Der verbleibende Raum zwischen Haus M und dem Bestandsgebäude Haus AB wirkt eher wie eine Straße und nicht wie eine Vorfahrt für diesen wichtigen Zugang. Rangier- und Wendemöglichkeiten sind kaum gegeben und behindern ggfs. den Verkehr.

Im Neubaukonzept ergibt sich erstmals die Möglichkeit die erforderliche Rangierfläche für Rettungsfahrzeuge zu errichten. Unmittelbar vor der neuen INA im EG wird eine seitliche Fläche baulich frei gehalten und erlaubt das Wenden der Fahrzeuge unmittelbar vor dem Zugang. Durch den 2. Bauabschnitt wird die Liegendkrankenvorfahrt zudem überdacht und könnte als Halle funktionieren. Bis dahin ist eine Interimistische Vorfahrt in Form der heutigen Stellplätze als Längsparker vorzusehen.

4.5 Die neue Urologie als Ersatzmaßnahme

Die Urologie wurde bereits in der Ebene 1 von Haus B realisiert. Durch die vorgesehene Etappierung muß diese Funktionsstelle nochmals verlegt werden.

Im Neubaukonzept Haus A befindet sich die Urologie ebenfalls in Ebene 1, aber in unmittelbarer Nachbarschaft zu Haus F. Da die Fläche nicht komplett benötigt wird, könnten ggfs. Flächen für einen ambulanten OP mit realisiert werden.

4.6 Eine wirtschaftliche Lösung für den Hubschrauberdecklandeplatz

Alle bisher untersuchten Lösungen für den Ersatz oder Neubau eines Hubschrauberdecklandeplatzes erwiesen sich als schwierig in der Umsetzung. Neben der Problematik des in Betrieb befindlichen Platzes erzeugt jede neue Lösung auf dem Bestandsdach Haus AB genehmigungsrechtliche Auflagen, wonach ein Bestandsbau durch die Umbaumaßnahme auf den Stand neuer DIN Normen ertüchtigt werden muß. Insbesondere im Hinblick auf Erdbbensicherheit und Brandschutz sind Maßnahmen bis in die Fundamente erforderlich, da die Lasten des neuen Decklandeplatzes nicht mehr auf den Bestand abgelastet werden dürfen.

In der Neubaulösung kann eine Hubschrauberdecklandeplatz ohne zusätzlichen Aufwand auf die oberste Geschossdecke aufgelegt werden. Die etwas breiteren Grundrisse der neuen Pflegestationen sind so konzipiert, daß die Plattform ohne wesentliche Auskragung umgesetzt werden könnte. Das neue Tragwerk berücksichtigt alle geltenden DIN Normen. Die Umsetzung muß im Hinblick auf den laufenden Betrieb der bestehenden Plattform überprüft und final koordiniert werden. Auf Grund des deutlich größeren Abstands zum Bestand kann dies aber nur vorteilhaft sein.



Dachaufsicht Haus F, E und Ersatzneubau A

4.7 Moderne und wirtschaftliche Pflegestationen

Die Pflegestationen waren bislang nicht Gegenstand der Sanierungslösung, da diese in den letzten Jahrzehnten umgebaut wurden und in dieser Form weiter betrieben werden sollten. Tatsache ist, daß diese Stationen bereits Instandhaltungsaufwand erfordern und im Bereich des Brandschutzes Mängel aufweisen. Diese Maßnahmen sind bislang nicht Teil der Sanierungsmaßnahme Haus AB und auch in diesem Budget nicht erfasst.

Unabhängig davon besteht und bleibt ein wesentlicher funktionaler Nachteil für diese Stationen. Durch die Dreiteilung des Bestandsgebäudes Haus A, Haus AB und Haus B werden die dort befindlichen Doppelstationen pro Ebene durch die Erschließungskerne (Aufzüge und Treppenhaus) räumlich getrennt. Dieser betriebliche Nachteil wird auch nach der Generalsanierung nicht behoben.

In der Neubaulösung werden analog Haus F Doppelstationen erstellt, die mit je 20 Zimmerachsen, ca. 76 Betten führen werden. Die Stationen sind spiegelbildlich angeordnet und erlauben über den fortlaufenden Flurbereich ein „floaten“ der betten in die benachbarte Station. Erschließungskerne sind bewusst außerhalb der Stationen berücksichtigt und behindern nicht die kurzen Wegebeziehungen von Personal und Patient.



Regelgeschoss Pflege

5. Fassadenkonzept

Das städtebauliche Ziel, das Katharinenhospital mit seinen bisherigen Einzelhäusern F, E und AB als Klinik zu vereinen wird mit dem einheitlichen Fassadenkonzept konsequent fortgesetzt. Hierbei werden die von Arcass 2013 entwickelten Fassaden für Sockelgeschoss und Bettenhaus weiter auf die Neubauten ausgedehnt. Auf den orthogonal, senkrecht strukturierten und sandfarbenen Sockelgeschossen lagert ein horizontal gegliedertes, schlicht weißes Bettenhaus. Diese Struktur und Materialität wird auf die Neubauten von Haus A und B übertragen. Das neue Katharinenhospital ist daher von allen vier Ansichtsseiten homogen gestaltet und erzeugt einen hohen Wiedererkennungswert bzw. Orientierungshilfe im Klinikareal.



Ansicht von Westen ZNB+

Ausgangssituation mit Bestandsgebäude Haus A

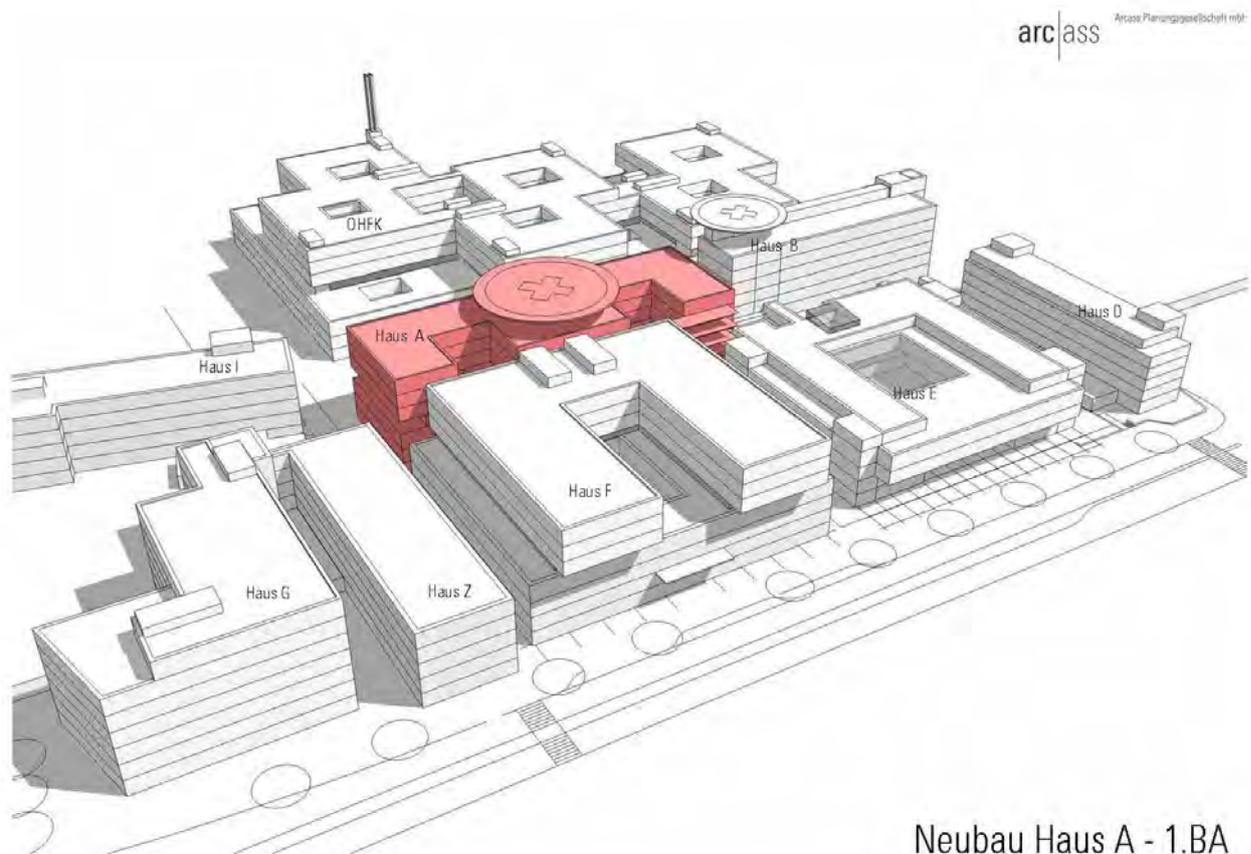


Ansicht von Westen ZNB++

Ansicht mit Neubau Haus A

6. Etappierung

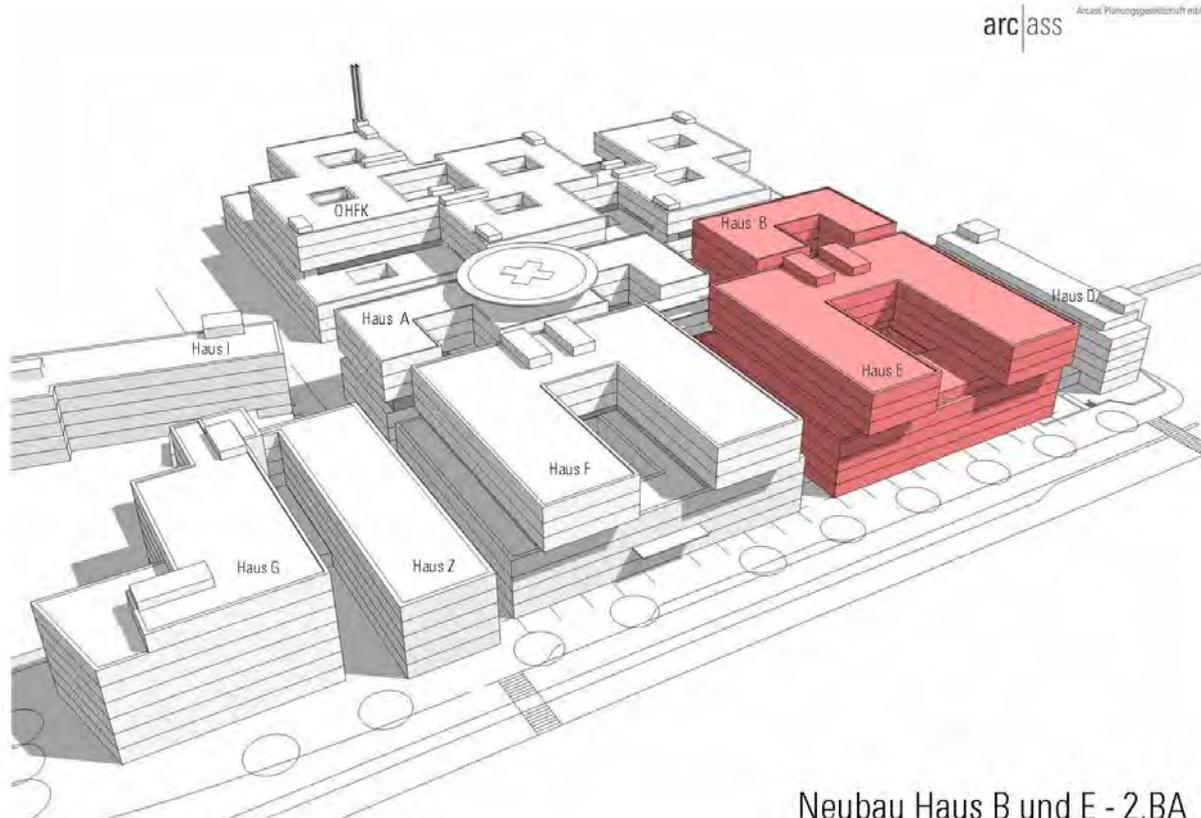
Der Ersatzneubau Haus AB muß im Zentrum des Klinikenareal errichtet werden. Die beengte Baustellensituation erfordert einen gewissen höheren Aufwand in der Baustelleneinrichtung und bildet eine Herausforderung in der Baustellenlogistik. Haus B bleibt in diesem Zeitraum mit seinen Funktionsbereichen, der Bettenkapazität als auch mit dem Hubschrauberlandeplatz fortlaufend in Betrieb.



Ersatzneubau Haus AB
Zwischenetappe nach Fertigstellung 1. BA

Nach Fertigstellung des 1. Bauabschnitts können alle wesentlichen Funktionsbereiche in einem Zuge im Neubau Haus A in Betrieb genommen werden, Haus B und Haus E gehen zu diesem Zeitpunkt außer Betrieb. Haus A beinhaltet ausschließlich endständige Nutzungen.

Haus B und Haus E können aus heutiger Sicht in einem Zuge von Seiten der Kriegsbergstraße rückgebaut werden, was der Baustellenlogistik und Belastung des restlichen Klinikgeländes entgegen kommt.



Neubau Haus B und E - 2.BA

Die Neubaukonzeption von Haus A 2. Bauabschnitt und Haus E kann ebenso in einem Zuge errichtet werden. Hierdurch ergeben sich folgende Vorteile:

- Kürzere Gesamtbauzeit
- Weitgehender Verzicht auf Interimsmaßnahmen in den Funktionsbereichen
- Geringeres Ausfallrisiko
- Geringeres Kostenrisiko, durch Verzicht auf Umbauten im Bestand
- Nachhaltigeres Gebäudekonzeption
- Kompromissloses und durchgängiges Energie- und Technikkonzept

Seite 15

Empfehlung:

Nachdem die Entwurfsplanung und die Bestandsaufnahmen für das Sanierungskonzept die erkennbaren Projektschwierigkeiten aufgearbeitet hat konnte erstmals eine belastbare Prognose für das Umbaukonzept erstellt werden. Unabhängig davon, verbleiben weitere Projektrisiken, die sich bereits in den Vorabmaßnahmen von Haus AB als unumgänglich gezeigt haben. Das Ergebnis wird nicht alle gewünschten Funktionsbereiche berücksichtigen können. Räumliche und technische Kompromisse aus dem Bestandsgebäude werden jedoch bleiben. Umplanungsleistungen in vorangegangenen Leistungsphasen sind auf Grund der Projektentwicklung seit 02 / 2014 ebenso erforderlich.

Die Neubaulösung bildet durch die zusätzlichen Nutzflächen das aktuelle Funktions- und Raumprogramm nahezu ab. Die größere Baumasse aber auch die erforderlichen Rückbaumaßnahmen erfordern zunächst mehr Investitionskosten. Ebenso muß die Vor- und Entwurfsplanung nochmals erstellt werden. Im Ergebnis wird aber ein nachhaltiges, flexibles und modernes Klinikgebäude entstehen.

Aufgestellt,
Manfred Ehrle
Arcass Planungsgesellschaft mbH
Stuttgart, den 06. Februar 2018
(9122.021_18-02-15_Ersatzneubau Haus AB Erläuterungsbericht für EYdocx.docx)