

Bau- und  
Justizdepartement  
Hochbauamt

Departement des Innern  
Gesundheitsamt

 **solothurner spitäler ag**

## NEUBAU BÜRGERSPITAL SOLOTHURN - PROJEKTDOKUMENTATION

## Inhalt

<b>1. Konzept</b>	<b>4</b>
1.1. Städtebauliche Situation	4
1.2. Räumliche Organisation	5
1.2.1. Haus A - Untersuchung und Behandlung	7
1.2.2. Haus A Bettenhaus	8
1.2.3. Haus B - Wirtschaftstrakt	9
1.3. Erschliessung	10
1.4. Tragstruktur	12
1.5. Haustechnik	12
1.6. Flexibilität	13
1.7. Energie und Ökologie	13
1.8. Gebäuderaster	14
1.9. Natürliche Belichtung	14
1.10. Umgebungskonzept	15
<b>2. Baubeschrieb</b>	<b>17</b>
2.1. Tragstruktur und Sicherheit	17
2.1.1. Grundlagen	17
2.1.2. Allgemeines, allgemeiner Beschrieb	17
2.1.3. Decken	17
2.1.4. Stützen	17
2.1.5. Erschliessungs- und Aussteifungskerne	17
2.1.6. Fundamente	17
2.1.7. Gefahren	18
2.1.8. Erdbebenbemessung	18
2.2. Fassade	19
2.3. Materialisierung und Innenausbau	19
2.4. Haustechnik- und Energie	19
2.4.1. Heizung	19
2.4.2. Lüftung	19
2.4.3. Klima und Kälte	20
2.4.4. Sanitär	20
2.4.5. Elektrotechnik	20
2.4.6. Beleuchtung	21
2.5. Umgebung	21
2.5.1. Park	21
2.5.2. Dachgarten und Höfe	22
2.6. Brandschutz	22
2.6.1. Brandabschnitte	22
2.6.2. Fluchtwege	22
2.6.3. Technischer Brandschutz	22
2.7. Logistik	23
2.8. Verkehr	23
2.9. Etappierung	23

2.10.	Erweiterbarkeit	24
2.11.	Abbrüche	25
2.11.1.	Rückbau Schadstoffe	25
2.11.2.	Anpassung an bestehende Leitungskanäle	25
2.11.3.	Rückbau Gebäude	25
2.12.	Provisorien	26
2.13.	Nutzervereinbarung	26
2.13.1.	Definition der Nutzungsvereinbarung	26
2.13.2.	Allgemeine Ziele für die Nutzung	26
2.14.	Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)	28
2.14.1.	UVP Pflicht	28
2.14.2.	Bauphase und Materialbewirtschaftung	28
2.14.3.	Bodenschutz	28
2.14.4.	Luft- und Lärmbelastung	28
2.14.5.	Grundwasser, Entwässerung	29
2.14.6.	Beurteilung der Umweltverträglichkeit	29
2.15.	Planungsrechtliche Hinweise	30
<b>3.</b>	<b>Kosten</b>	<b>31</b>
3.1.	Kostenstruktur	31
3.2.	Kostenberechnung Botschaftsprojekt	32
3.2.1.	Zusammenstellung nach Hauptgruppen	32
3.2.2.	Zusammenstellung nach Elementgruppen	33
3.2.3.	Zusammenstellung nach Teilobjekten	36
3.2.4.	Abgrenzung	37
3.3.	Flächen und Volumen	38
3.3.1.	Geschossflächen (GF) und Gebäudevolumen (GV)	38
3.3.2.	Nutzflächen (NF)	39
3.4.	Kennzahlen	40
<b>4.</b>	<b>Projektorganisation</b>	<b>41</b>
4.1.	Organisation ab Kreditgenehmigung	41
4.2.	Organisation Generalplanerteam	42
4.3.	Terminprogramm	42
4.4.	Zahlungsplan	43
<b>5.</b>	<b>Planbeilagen</b>	<b>44</b>
5.1.	Situationsplan 1: 5'000	45
5.2.	Grundrisse 1: 1'000	46
5.3.	Schnitte 1:1'000	52
5.4.	Ansichten 1:1'000	54
5.5.	Umgebungsplan 1: 1'000	56
5.6.	Etappierungspläne	57

## 1. Konzept

### 1.1. Städtebauliche Situation

Das Bürgerspital Solothurn soll auf dem bestehenden Areal erneuert werden. Das Projekt sieht vor, die notwendigen Neubauten im Süden des Spitalareals unabhängig vom bestehenden Spitals zu erstellen, so kann der Spitalbetrieb ununterbrochen bis zum Bezug der Neubauten am heutigen Ort weitergeführt werden. Es sind zwei Neubauvolumen (Haus A und B) geplant, die in einer L-förmigen Anordnung das bestehende Areal des Bürgerspitals einrahmen. Im Schnittpunkt der beiden Körper ist das neue Bettenhaus vorgesehen. Nach dem Bezug von Haus A werden das Bettenhaus, der Behandlungstrakt, der Röntgen- und Physiotherapietrakt und der Pavillon Süd aus den 1960er und 70er Jahren abgebrochen und anschliessend das Haus B erstellt. Nebst den alten Spitalbauten der 1930er Jahre, den Häusern D, E und F, bleiben auch das Ökonomiegebäude C (mit Küche und Restaurant), die Personalhäuser G und H und die ehemalige Schwesternschule I aus den 1960er und 70er Jahren bestehen. Das Projekt sieht 3 Gebäudegruppen vor, zum einen die Neubauten A + B mit dem bestehenden Ökonomiegebäude C, zum anderen das alte Hauptgebäude E mit seinen beiden Nebenbauten D und Fund drittens die Personalhäuser G und H mit der ehemaligen Schwesternschule I.

Das Gebäude A bildet ein Gegenüber zu dem alten Hauptgebäude E und seinen beiden Nebenbauten D und F, welche von den Architekten Friedrich Sager und Karl Frey 1930 erbaut wurden. Das Haus B schliesst als Baukörper das Ensemble gegen die Schöngrünstrasse ab und ist als Eingangsvolumen deutlich lesbar. Somit wird die Spitalanlage städtebaulich klar definiert und erhält eine gebaute Kante gegenüber dem bestehenden Grünraum zwischen Solothurn und Biberist.

Die Baukörper rahmen einen grossen öffentlichen Park ein, der dem Spital dient. Es soll ein Spital mit Bezug zur Landschaft entstehen; Gegen Süden orientieren sich die Neubauten zur Landwirtschaftszone und das Gishübeli, gegen Norden zum Spitalpark. Dieser öffnet sich zum landwirtschaftlich genutzten Grünraum.



Situationsplan 1:5'000

## 1.2. Räumliche Organisation



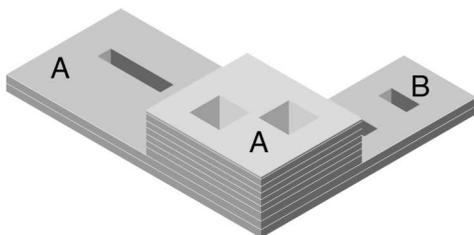
Anmeldung zwischen Patientenkorridor und Ambulatorium Erdgeschoss Haus A

Der Neubau ist als zeitgenössischer Zweckbau geplant. Es soll ein flexibles, übersichtliches und helles Gebäude entstehen, das der Wirtschaftlichkeit des Ganzen verpflichtet ist.

Für den Neubau des Bürgerspitals Solothurn sind 2 Gebäudeteile geplant, die rechtwinklig zueinander stehen sowie ein Bettenhaus. Das Hauptvolumen bildet das Haus A mit dem Untersuchungs- und Behandlungstrakt. Es ist mit 2 Obergeschossen und 2 Untergeschossen geplant und hat eine Abmessung von ca. 67 m x 146 m. Das Bettenhaus ist über dem Haus A vorgesehen und übernimmt dessen Breite. Die Länge beträgt ca. 62 m, das Volumen hat insgesamt 8 Obergeschosse.

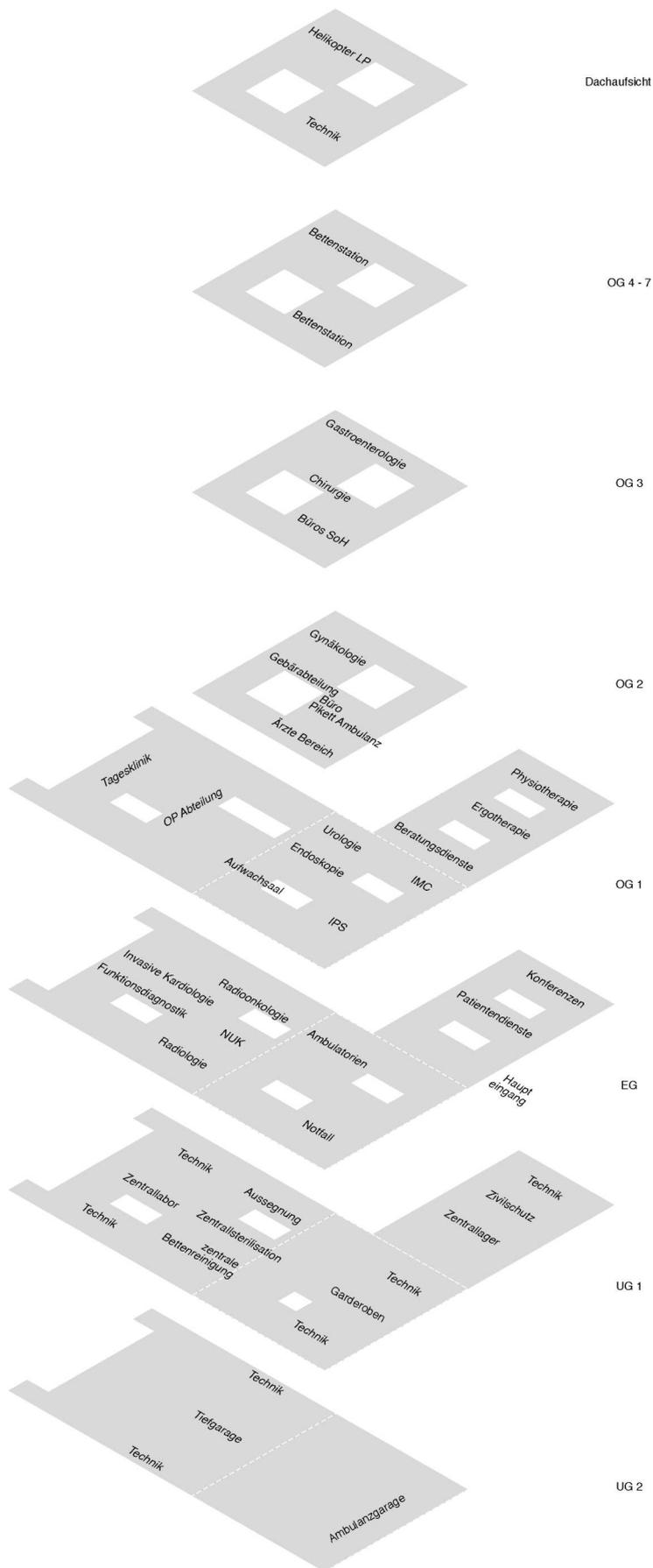
Das Haus B mit dem Eingangstrakt schliesst direkt an das Haus A an und hat 2 Obergeschosse und ein Untergeschoss. Seine Ausmasse betragen ca. 66 m x 45 m.

Die inneren Kommunikationswege der einzelnen Spitalfunktionen wurden analysiert und hierarchisiert, so konnten die Spitalnutzungen optimal in der neuen Struktur verteilt werden. Alle primären Betriebsabläufe sind aufeinander abgestimmt und alle zentralen Bereiche des Spitalbetriebes räumlich konzentriert zusammen gefasst. Durch die grossen zusammenhängenden Grundflächen können zusammengehörende Abteilung auf einem Geschoss untergebracht und die relevanten internen Wege kurz gehalten werden. Es sind wesentlich geringere Betriebskosten für den Neubau zu erwarten als für die aktuelle Gebäudestruktur des Bürgerspitals.



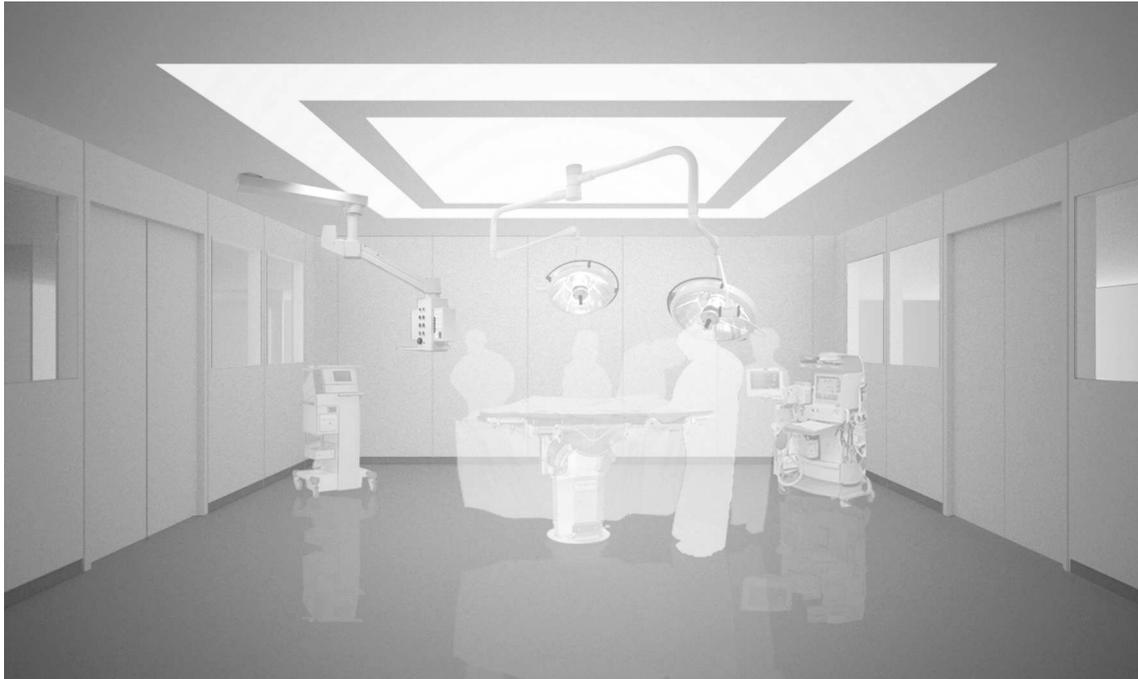
Gebäudeteile A und B

# Neubau Bürgerspital Solothurn . Projektdokumentation



Funktionsaxonometrie aller Geschosse des Neubaus

## 1.2.1. Haus A - Untersuchung und Behandlung



Innenraumdarstellung Operationssaal

Der Gebäudeteil A besteht aus 2 Zonen; dem Funktionsbereich und den beiden Erschliessungskorridoren.

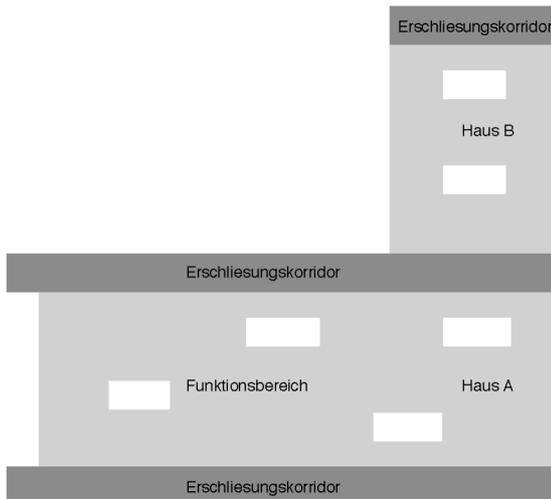
Die Grundstruktur des Funktionsbereichs bildet ein regelmässiges und rationelles Stützenraster, dessen resultierende Grundfläche durch Innenhöfe gegliedert und belichtet wird. Dieser Gebäudeteil soll die zentralen Untersuchungs- und Behandlungsbereiche aufnehmen.

Auf den beiden Längsseiten wird der Funktionsbereich durch zwei innere Korridore über die ganze Länge des Hauses A flankiert. Diese durchgehenden Räume bilden die primäre Horizontal- und Vertikalerschliessung des Spitals. In regelmässigem Rhythmus sind in den beiden Hauptkorridoren Lifte und Steigzonen angeordnet.

Das Haus A beinhaltet alle Kernnutzungen des Spitals. Im 1. Obergeschoss ist die Operationsabteilung mit 6 Operationssälen (plus 1 Reserve) und dem Aufwachbereich untergebracht, direkt angrenzend die Intensiv-Pflegestation und die Intermediate Care, die Tagesklinik, sowie die Urologie und die Endoskopie.

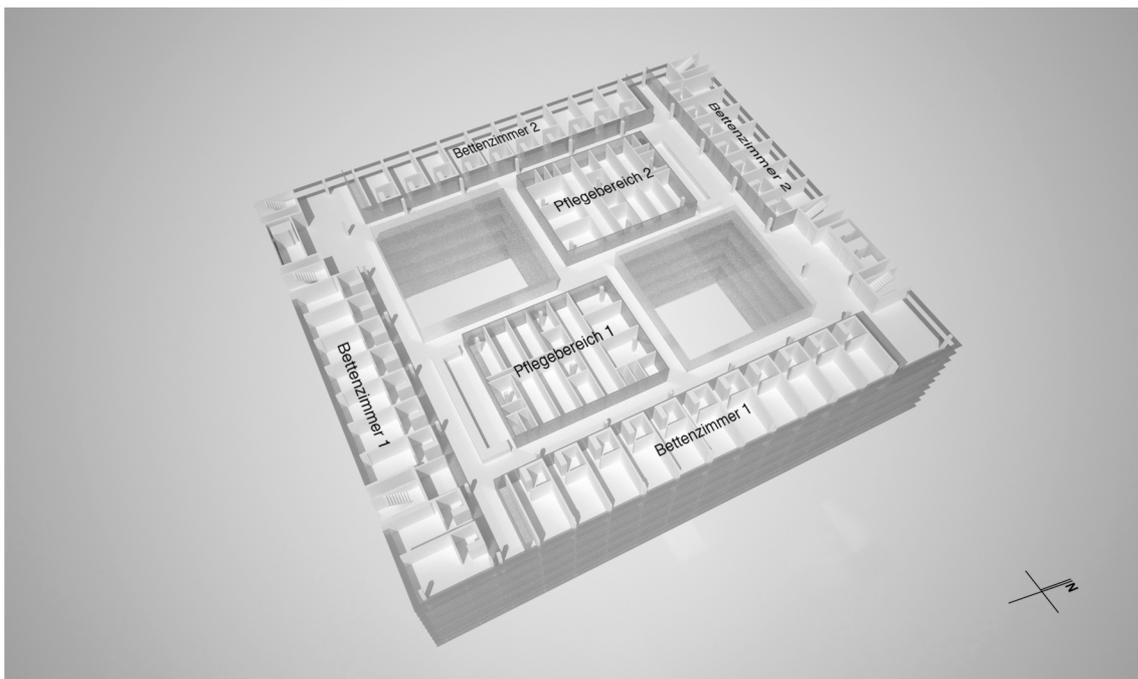
Im Erdgeschoss des Hauses A sind die publikumsintensivsten Bereiche vorgesehen; die Notfallstation grenzt direkt an die Radiologie, daneben sind Radioonkologie und die Nuklearmedizin. Des Weiteren befinden sich auf diesem Geschoss die Ambulatorien, die Kardiologie und die Funktionsdiagnostik.

Im 1. Untergeschoss des Hauses A befinden sich das Zentrallabor, die Zentralsterilisation, Garderoben, Aufbahrung und diverse Spital-Nebenfunktionen sowie die Haustechnikräume. Im 2. Untergeschoss befinden sich die Tiefgarage, die Ambulanzgarage und weitere Technikbereiche.



Funktionsbereich und Haupteintrittskorridore

## 1.2.2. Haus A Bettenhaus



Das Bettenhaus beginnt im 2. Obergeschoss und hat 6 Geschosse, es weist einen annähernd quadratischen Grundriss und eine Geschossfläche von 3'450 m<sup>2</sup> auf. Das Bettenhaus ist über dem Haus A angrenzend an das Haus B konzipiert. Somit sind kürzeste Wege vom Bettenhaus in alle übrigen Bereiche des Spitals gewährleistet.

Im 2. OG sind Gynäkologie, Gebärabteilung sowie Arztbüros geplant.

Im 3. Obergeschoss sind weitere Arztbüros vorgesehen.

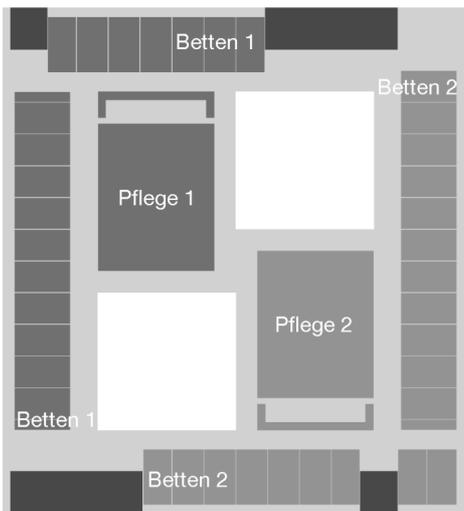
Vom 4. Obergeschoss bis zum 7. Obergeschoss sind die Pflegestationen angeordnet. Pro Geschoss ist eine Doppelbettenstation mit insgesamt 37 Zimmern geplant.

Zwei Stationen pro Geschoss (mit je 17 und 20 Zimmern) ermöglichen rationelle Betriebsabläufe, Flexibilität in der Bewirtschaftung und betriebliche Synergien bei reduziertem Personaleinsatz.

Die Struktur des Bettenhauses beruht, analog zu den Behandlungsbereichen, auf einem optimierten Stützensystem, das Flexibilität und spätere Umnutzungen gewährleistet.

Alle Bettenzimmer liegen an den Aussenfassaden mit Blick in die Landschaft und auf die Stadt. Die Pflegehilfszonen sind an den Innenhöfen angeordnet, ebenso die Erschliessungskorridore, die sich für Vorzonen bei den Liftgruppen und bei den zwei Aufenthaltsräumen an der Aussenfassade ausweiten.

Durch diese Grundrissorganisation entstehen, bei kürzest möglichen Wegverbindungen, lichtdurchflutete Innenzonen sowie eine diagonale Transparenz, vom nordöstlichen Patientenaufenthaltsbereich über die beiden Innenhöfe zum südwestlichen Sitzbereich. Eine optimale Betriebsführung, gute Übersichtlichkeit und kurze Wege waren entscheidend für die Gestaltung des Grundrisses, aber ebenso wurde dem Wohlbefinden der Patienten und des Personals hohe Aufmerksamkeit geschenkt.



Grundrisschema Bettenstation

### 1.2.3. Haus B - Wirtschaftstrakt

Das Haus B ist analog dem Haus A in zwei Teilen - dem Funktionsbereich und der Erschliessungsstrasse - konzipiert.

Im 1. Obergeschoss befinden sich die Therapieräume und die Beratungsdienste des Spitals.

Im Erdgeschoss sind neben dem Haupteingang die Cafeteria, die Patientendienste, Anmeldung, Sozialdienste und Aula untergebracht.

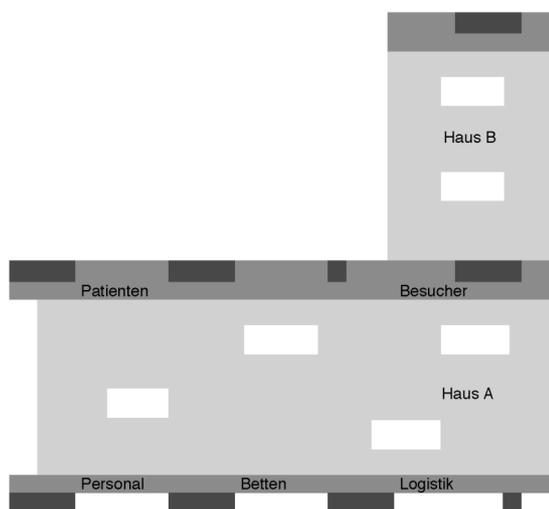
Im 1. Untergeschoss befinden sich das Zentrallager, Medizintechnik, sowie ein neuer Zivilschutzraum, der als Lager- und Archivfläche genutzt wird.

## 1.3. Erschliessung

Das Neubauprojekt basiert auf einem einfachen und übersichtlichen Erschliessungskonzept. Das Haus A hat je eine Haupteerschliessung entlang der Nord- beziehungsweise Südfassade. So werden Patientenwege und Wege des Personals und der Logistik sowohl horizontal wie auch vertikal konsequent getrennt.

Der Patient betritt das Spital über die Eingangshalle im Haus B, direkt angrenzend ist entlang der Nordfassade des Hauses A der Patientenkorridor geplant. Vom Patientenkorridor gehen die Eingänge und Erschliessungen der Abteilungen rechtwinklig ab. Die Anmeldungen sind vom Patientenkorridor aus klar ersichtlich und gut auffindbar. Vier Treppen- und Liftgruppen schliessen direkt an den Patientenkorridor an.

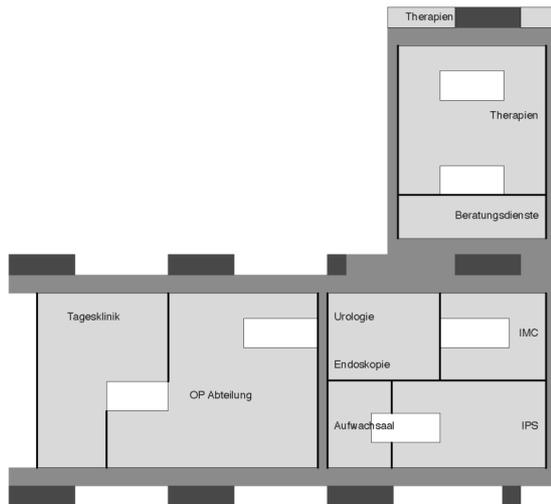
Die zweite Haupteerschliessung ist für das Personal, die Bettentransporte und die Logistik vorgesehen und komplett unabhängig vom Patientenkorridor. Sie ist entlang der Südfassade geplant, angrenzend sind die Betten- und Transportlifte ebenfalls in vier Gruppen projiziert.



Haupteerschliessungen Haus A und B

Die Abteilungen sind alle direkt über den Hauptpatientenkorridor erreichbar, die Wege zu den Anmeldungen und Abteilungseingängen führen nie durch Untersuchungsbereiche. Dieses ist notwendig, da die meisten Abteilungen des Untersuchungs- und Behandlungsbereichs (Notfall, OP, IPS, IMC, Nuklearmedizin, Radioonkologie) nicht für Patienten zugänglich sind, andererseits ist dies der Grundstein eines klaren Erschliessungskonzeptes als Basis einer offenen zukünftigen Entwicklung der Abteilungen. Damit kann eine klare Trennung der verschiedenen Personen- und Warenflüsse erreicht werden.

Der Helikopterlandeplatz ist auf dem Dach des Bettenhauses A vorgesehen.



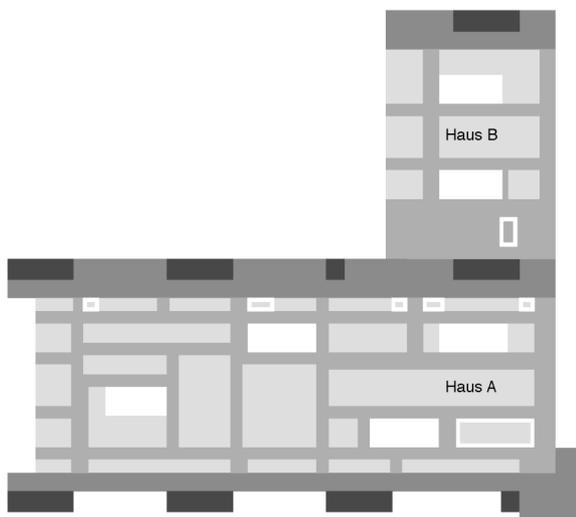
## Haupterschliessungen und Funktionsbereiche im 1. Obergeschoss

Die Nebenkorridore sind übersichtlich gestaltet und werden regelmässig durch die Innenhöfe belichtet.

Der zentrale Gebäudekörper ist mit einem städtischen Häuserblock vergleichbar, mit seinen unterschiedlichen Nutzungen, den Haupt- und Nebenerschliessungen, die zu den verschiedenen Einheiten führen.

Alle Lifte sind für Bettentransporte ausgelegt.

Das Haus B setzt das Erschliessungskonzept des Hauses A fort, aufgrund seiner Funktionen benötigt es jedoch nur eine Vertikalerschliessung.



## Haupt- und Nebenerschliessungen Haus A und B

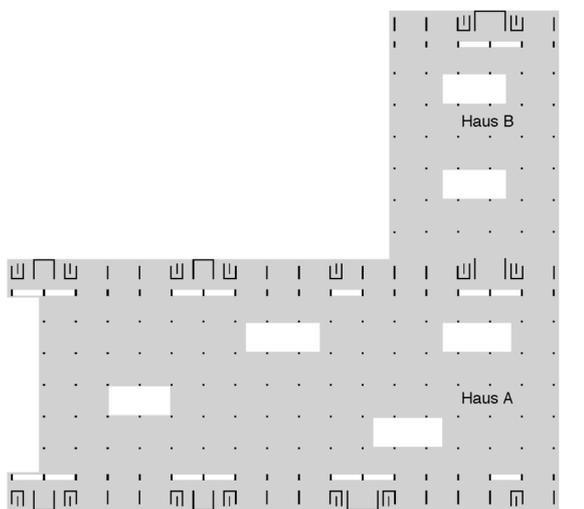
## 1.4. Tragstruktur

Die beiden unterschiedlichen Zonen - der Funktionsbereich und die Haupterschliessungen - drücken sich durch unterschiedliche Strukturen aus, dadurch wird eine klare Trennung der Gebäudeteile erreicht.

Der Funktionsbereich ist strukturell als eine grosse Stützhalle zu verstehen, vergleichbar mit einem griechischen Hypostyl, einer Säulenhalle. Durch eine wirtschaftliche und regelmässige Tragstruktur des Funktionsbereiches wird die Primärstruktur des Gebäudes auf eine optimale Anpassbarkeit aller Hauptnutzflächen des Untersuchungs- und Behandlungsteils ausgelegt. Der Stützenraster beträgt durchgehend 8.4 m x 8.4 m, es sind keine tragenden Wände in diesem Bereich vorgesehen.

Die zur Aufnahme der horizontalen Kräfte, wie Windlasten und Erdbebenkräfte, benötigten linearen Aussteifungselemente sind entlang der Haupterschliessung angeordnet. Die Betonscheiben der Vertikalkerne und Steigschächte übernehmen diese Funktion, die Aussteifung des Gebäudes funktioniert als Gesamtsystem.

Alle tragenden Elemente sind aus Beton geplant und weisen eine vertikale Kontinuität über alle Geschosse auf, eine spätere Aufstockung der Flachbauten um ein Geschoss mit geringen Vorinvestitionen ist möglich.



Tragstruktur Neubau

## 1.5. Haustechnik

Bei der Entwicklung des Gebäudetechnikkonzeptes wurde ein besonderes Augenmerk auf die Energieeffizienz und die Nachhaltigkeit der einzelnen Systeme gelegt. Dies wird durch den Einsatz von erneuerbaren Energien und der konsequenten Abwärmenutzung im Haus A erreicht.

Mit den geplanten energieeffizienten Systemen und Bauteilen wie Pumpen, Ventilatoren, Beleuchtung etc. können die Betriebskosten für die Haustechnik langfristig tief gehalten werden.

Alle Haustechnik-Steigzonen sind in den beiden Erschliessungskorridoren in regelmässigen Abständen gegenüber den Liften und somit ausserhalb der Untersuchungsbereiche angeordnet. Damit können die Nutzflächen grossflächig und flexibel genutzt werden.

Die Steigzonen grenzen direkt an die hochinstallierten Untersuchungsbereiche. Durch die längliche Form der Steigzonen können die Leitungen einfach in die Untersuchungsbereiche geführt werden. Alle Untersuchungsbereiche werden mit Heiz- und Kühldecken ausgerüstet, welche in die heruntergehängten Decken integriert werden.



Schema Haustechnikschächte und Horizontalverteilung

### 1.6. Flexibilität

Die Bedürfnisse in einem Spital ändern in sehr kurzen Zeiträumen, entsprechend sind die baulichen Anpassungen in Spitalgebäuden intensiv und eine hohe bauliche Flexibilität im Spitalbau ist von vitaler Bedeutung für einen kostengünstigen Spitalbetrieb. Der Neubau soll eine maximale Flexibilität für zukünftige Nutzungsanpassungen zulassen, welche durch folgende Massnahmen erreicht wird:

- Trennung der Haupterschliessungen von den Untersuchungsbereichen
- Keine tragenden Wände in den Untersuchungsbereichen
- Regelmässiges Tragraster ohne Ausnahmen
- Gebäuderaster ist auf Spitalnutzungen optimiert
- Trennung der Primär- und Sekundärstruktur des Gebäudes
- Haustechniksteigzonen ausserhalb der Untersuchungsbereiche
- Gute Zugänglichkeit zu den Gebäudetechnik-Installationen
- Flexibles und nachrüstbares Haustechnikkonzept
- Modulares Heiz- und Kühlsystem durch Deckenelemente

### 1.7. Energie und Ökologie

Mit dem vorliegenden Projekt wird durch eine hochgedämmte und gut beschattete Fassade sowie ein optimiertes Haustechniksystem ein minimaler Energieverbrauch erreicht. Zusätzlich wird mit dem Einsatz erneuerbarer Energien wie Fernwärme und Photovoltaik (rund 2'000 m<sup>2</sup>, 126'000 kWh/a, ev. im Contracting) und der konsequenten Abwärmennutzung der neue (verschärfte) Minergie-Standard für Spitalbauten eingehalten. Insbesondere wird der Ausstoss von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) minimiert und dadurch dem Ansatz Richtung „2000 Watt Gesellschaft“ Rechnung getragen. Im Verbund mit möglichst ökologischen Baumaterialien (Berücksichtigung der „grauen Energie“) wird der Minergie-ECO-Standard angestrebt. Sowohl auf die Behaglichkeit wie auch auf die Nachhaltigkeit wird in der weiteren Projektentwicklung grossen Wert gelegt. Bei der Entwicklung der Gebäudehülle wurde auf eine hohe Tageslichtqualität mit grossen Glasflächen mit qualitativ hohem Farbwiedergabeindex geachtet. Die sommerliche Behaglichkeit wird durch einen guten äusseren Sonnenschutz sichergestellt.

### 1.8. Gebäuderaster

Der Gebäuderaster ist aufgrund von diversen Massstudien evaluiert und bestätigt worden. Die verschiedenen Bauteile wie zum Beispiel bettengängige Türen, Korridorbreiten aber auch notwendige Raumbreiten und Raumtiefen wurden berücksichtigt. Der gewählte Raster von 140 cm x 140 cm ist auf die Nutzung eines Spitalbetriebes optimiert. Er gewährleistet eine optimale Wirtschaftlichkeit und Flexibilität.

### 1.9. Natürliche Belichtung



Innenhof im Untersuchungs- und Behandlungsbereich Erdgeschoss mit Wartezone

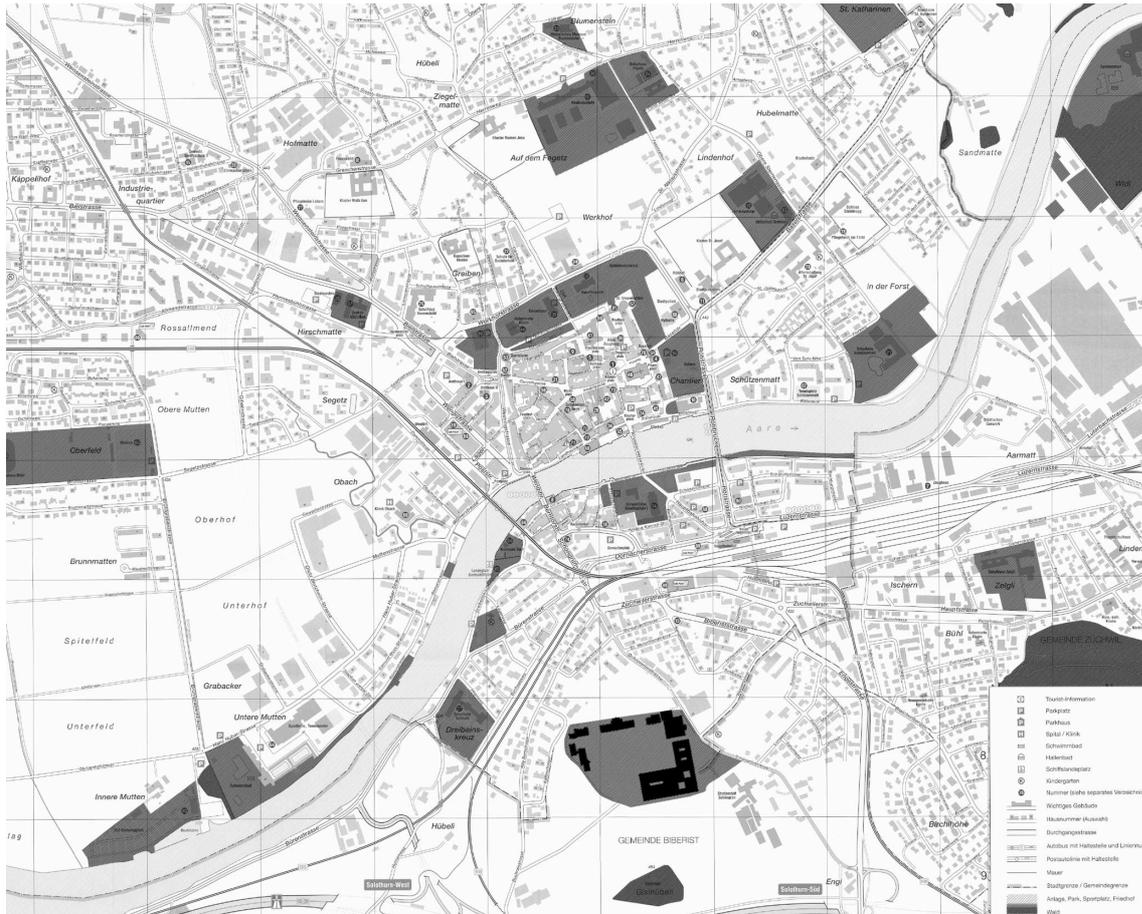
Natürliches Licht ist für den Heilungsprozess des Menschen von grosser Bedeutung, zudem erscheinen helle klar gestaltete Räume als hygienisch und sauber. Bei der Projektierung des Neubaus wird auf helle Räume mit einer guten natürlichen Belichtung Wert gelegt. Durch eine raumhohe Verglasung der Aussenfassaden kann der tiefe Gebäudekörper optimal belichtet werden. Verglasungen in den Innenwänden ermöglichen eine gute Belichtung einer zweiten Raumschicht.

Mehrere Innenhöfe bringen zusätzliches Tageslicht in das Gebäudeinnere.

Die Hauptverkehrswege werden am Tageslicht geführt. In diesen hochfrequentierten Bereichen kann sich der Patient durch den ständigen Sichtkontakt zum Spitalpark stets gut orientieren.

Wegen des hohen Tageslichtanteils wird insgesamt auch bei der Beleuchtung ein tiefer Energieverbrauch erreicht.

## 1.10. Umgebungskonzept



Parkgrößen in Solothurn

Das Bürgerspital Solothurn liegt leicht erhöht am südlichen Stadtrand. Durch die Grösse der Grünanlage des Spitals entsteht ein wichtiger neuer Grünraum für die Stadt Solothurn. Nebst der Nutzung als Spitalgarten hat die Anlage auch eine wichtige Funktion und ein grosses Potential als öffentliche Parkanlage und definiert den Übergang vom landwirtschaftlich genutzten Grünraum zur Stadt.

Durch den Abbruch eines Teils der alten Spitalgebäude und der Positionierung der Neubauten wird die Situation der heute fragmentierten Anlage geklärt und räumlich neu gefasst. Das Bild des Parks wird gestärkt. Bei der Gestaltung der neuen Spitallandschaft wird versucht, Humankonstanten wie beispielsweise Identifikation, Aussicht, Wasser oder das Gefühl von Naturnähe aufzunehmen und so menschlichen Grundbedürfnissen gerecht zu werden.

Die Dachterrassen sind als teilweise begehbare Gartenräume gestaltet, von wo aus man den Blick in die Parkanlage und weiter Richtung Stadt geniessen kann. Die intensive Begrünung der Flachdächer und die grosse Parkanlage stellen ein hohes Entwicklungspotential bezüglich Fauna, Flora und Artenvielfalt dar.



Spitalpark, der Umgebungsplan ist in den Planbeilagen enthalten

## 2. Baubeschrieb

### 2.1. Tragstruktur und Sicherheit

#### 2.1.1. Grundlagen

Als Grundlage für das Vorprojekt dienen der geologische geotechnische Bericht der Solgeo AG sowie die Weisungen bzw. Richtlinien für Bodenschutzkonzept des Amtes für Umwelt während der Bauphase. Die Anforderungen für die Nutzung sowie die Schutzziele bzw. Sonderrisiken werden in der Nutzungsvereinbarung festgelegt. Das Tragwerk wird gemäss den normativen Anforderungen des SIA-Normenwerks entworfen.

#### 2.1.2. Allgemeines, allgemeiner Beschrieb

Die Tragstruktur besteht aus einem Betonskelettbau aus vorgespannten Flachdecken und Stützen, die in einem Achsabstand von 8.4m angeordnet sind. In peripherer Lage entlang der Fassaden sind Erschliessungskerne angeordnet, in denen sich die Treppenhäuser, Lifte und Installationen befinden.

Die Lastabtragung zum Baugrund erfolgt über eine kombinierte Pfahlplattenfundation mit 8 bis 12m langen Ortsbeton-Bohrpfählen und einer steifen Bodenplatte mit örtlichen Verstärkungen. Die Pfähle übernehmen den grössten Teil der Lasten und übertragen sie über Mantelreibung und Spitzendruck in die steifen Schotterebenen.

Sämtliche tragende Bauteile weisen einen Feuerwiderstand R90 auf.

#### 2.1.3. Decken

Die vorgespannten Flachdecken weisen eine maximale Spannweite von 8.4m auf, was dem quadratischen Stützenraster entspricht. Die optimale Deckenstärke beträgt 32cm. Die Spannkabel werden vorwiegend in Stützenstreifen in beiden Richtungen des Stützenrasters geführt. Es sind Litzenspannglieder in Verbund vorgesehen. Grosszügige Auskragungen bis 4m sind durch dieses Deckensystem möglich. Die teilweise Ausbildung als Hohlkörperdecke (Cobiax-Decke) wurde untersucht und stellt eine für das Bauprojekt im Hinblick auf die Auskragungen abzuwägende Option dar.

#### 2.1.4. Stützen

Die Stützen werden aus hochfestem, vorgefabriziertem Beton hergestellt. Dies stellt einen raschen Bauablauf und eine optimale Ausführungsqualität sicher. Der Stützenquerschnitt ist jeweils quadratisch, in den unterirdischen Geschossen teilweise auch rechteckig. Die Oberfläche der Stützen bleibt sichtbar. Zwischen Erd- und zweiten Obergeschoss ragen Stützen mit sich aufweitenden Querschnitt auf. Diese Stützen werden in Ortsbeton mit sichtbarer Oberfläche ausgeführt.

#### 2.1.5. Erschliessungs- und Aussteifungskerne

Die Wände der Erschliessungskerne werden in Sichtbeton erstellt. Die Kerne dienen der Lastabtragung sowie der Aussteifung des Gebäudes für Wind- und Erdbebenbeanspruchungen.

#### 2.1.6. Fundamente

Der Baugrund besteht an der Oberfläche aus Resten von Deckschichten oder aus künstlichen Auffüllungen. Unter diesen Schichten befindet sich glazialer Schotter, auf denen das Tragwerk fundiert wird. Die untere Süsswassermolasse liegt dann in einer mittleren Tiefe von ca. 20m unter OK des bestehenden Terrains und bildet die Felsoberfläche, welche von S-O nach N-W mit einer Neigung von ca. 14° abfällt. Nach Angaben der Geologen liegt der untere Grundwasserspiegel ca. 19m unter OK-Terrain.

Der glaziale Schotter stellt einen guten Gründungshorizont dar. Das Vorprojekt geht von einer Gründungskote von ca. 443.25m ü.M. aus. Zur Abtragung der konzentrierten Stützenlasten bei Gewährleistung der Durchstanzsicherheit der Bodenplatte und zur

Vermeidung von grösseren, unterschiedlichen Setzungen wird die Foundation als kombiniertes Pfahl-Platten-System ausgeführt. Die Länge der Pfähle variiert zwischen 8m und 12.5m. Unter dem Bettenhaus sollen gemäss heutigem Kenntnisstand des Baugrunds 2 Pfähle mit  $\varnothing$  0.7m pro Stütze angeordnet werden, während in den Flachhäusern A und B je ein Pfahl mit  $\varnothing$  0.8m pro Stütze vorgesehen ist. Die Dicke der Bodenplatte variiert zwischen 0.8m unter dem Bettenhaus und 0.5m im Flachhaus im Teilgebäude A; im Teilgebäude B beträgt sie 0.4m.

### 2.1.7. Gefahren

Folgende Gefahren sind für den Bau- bzw. für den Endzustand zu berücksichtigen:

Bauzustand:

- Stabilität der Baugrube. Sicherung mit Aussteifungen und Verankerungen.
- Erschütterungen und Lärm mit Auswirkungen auf bestehendem Spitalgebäude in Betrieb. Daraus folgt Abstand behalten, lärm- und erschütterungsarme Bauweise sowie Bohren anstatt rammen/vibrieren.

Endzustand:

- Erdbeben (siehe nachfolgendes Kapitel ‚Erdbebenbemessung‘)
- Terrorismus, Kriegsfall: Im UG 1 vom Gebäude B ist der Bau von Schutzräumen vorgesehen.
- Brand: Betreffend Brandschutz gelten die Vorschriften und das Register der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF, 2003) sowie die gültigen SIA-Normen. Die Anforderungen an den Brandschutz sind für die Tragstruktur als R90 definiert.
- Explosion: Die charakteristischen Werte der statischen Drücke und Kräfte müssen spezifisch in der Projektbasis festgehalten werden. Die Tragstruktur muss für die festgelegten Einwirkungen dimensioniert werden.
- Wasserinfiltration ins Gebäude: Wasserinfiltrationen aus dem Hang (Seite Süd) sind möglich. Ein Vorkommen von Wasser während den Aushubarbeiten für Gebäude A ist zu erwarten. Sämtliche Arbeitsfugen werden mit Fugenbändern abgedichtet. Beim Bedarf wird auf der Südseite des Gebäudes eine Sickerleitung eingebaut. Für die unterirdischen Geschosse wird wasserdichter Beton mit erhöhten Anforderungen gemäss SIA 262 gebraucht.
- Anprall von Fahrzeugen: Die Gefahr eines Anpralls im Gebäude ist gegeben. Einen ausreichender Tragwiderstand gemäss den Anforderungen von SIA 261 ist zu gewährleisten.

### 2.1.8. Erdbebenbemessung

Gemäss SIA 261 Anhang F befindet sich das Spital in der Erdbebenzone Z1. Der Bemessungswert der horizontalen Beschleunigung beträgt  $ag_d = 0.6m/s^2$ . Das Spital ist auf glazialen Schotter fundiert. Der Baugrund wird gemäss der Mikrozonierung des Bundesamts für Umwelt (BAFU) der Baugrundklasse E zugeteilt. Das Spital gehört der Bauwerksklasse III mit Bedeutungsfaktor  $\gamma_f = 1.4$  an.

Die Erdbebenkräfte werden durch die Erschliessungskerne entlang der Fassade abgetragen.

Die Berechnung der Einwirkungen infolge Erdbeben erfolgt anhand eines räumlichen Gebäudemodells nach den gültigen SIA-Normen mittels Antwortspektrenverfahren. Die minimale Wandstärke nach SIA 262 wird dabei eingehalten. Nach Bedarf werden konstruktive Massnahmen zur Erhöhung der Duktilität eingesetzt, wie z.B. der Einsatz von geschraubten Stössen bei der Anschlussbewehrung.

## 2.2. Fassade

Die Fassade ist Ausdruck des Gebäudevolumens in abstrahierter Form. Die 2. Untersuchungsgeschosse im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss sind als architektonischer Sockel konzipiert, die Öffentlichkeit des Spitals und speziell dieser Geschosse wird durch eine grosse Massstäblichkeit und hohe Transparenz der Fassade zum Ausdruck gebracht. Eine tiefe Fassade gewährt einerseits einfachen festen Sonnenschutz, andererseits entsteht eine Raumschicht als Übergang zwischen dem Innenraum und der Landschaft.

Die Fassade des Bettenturms übernimmt den Ausdruck des Zimmers als Einheit: die Massstäblichkeit des Patienten tritt gegen aussen in Erscheinung ohne die Funktion der hinter der Fassade liegenden Räume abzubilden. Hier sind aussenliegende Sonnenschutzelemente als vertikal laufende Falt-Schiebeelemente vorgesehen: diese tragen der Individualität des einzelnen Patienten Rechnung.

Durch grosse Verglasungen soll in die tiefen Raumstrukturen Tageslicht geführt werden. Es sind Pfosten-Riegelkonstruktionen aus Metall, mit innenliegenden tragenden Gerippen und aufgesetzten Verglasungssystemen, zur Aufnahme der Sonnenschutz-Isolierverglasung vorgesehen. Im Innenbereich wird das System in Räumen mit permanenter Personenbelegung mit mobilen Blendschutzrollos oder Vorhängen ergänzt.

## 2.3. Materialisierung und Innenausbau

Die Materialien im Neubau werden generell hell gehalten. Die hauptsächlich weissen und hellgrauen Oberflächen sollen durch farbige Akzente ergänzt werden. Punktuelle dunkle Elemente sollen einen erwünschten Kontrast zu der hellen Umgebung bilden.

Die Wände sind in den Räumen als Gipswände geplant, zu den Korridoren als Metall- und Glaswände. Metallwände erweisen sich als stabiler und langlebiger als Gipswände und lassen sich nachträglich versetzen. Durch den hohen Glanzgrad reflektieren sie auch mehr Tageslicht.

Für die Böden kommen Polyurethan- oder Epoxidbeläge sowie Hartbetonbeläge in Frage.

In den Untersuchungsbereichen sind demontable heruntergehängte Decken aus Metall vorgesehen. In diese Decken können sowohl Heiz- und Kühlelemente wie auch Schallschutzelemente integriert werden.

Gemeinsam mit der Bauherrschaft und dem Spital soll in der Bauprojektphase ein ausführliches Material- und Farbkonzept ausgearbeitet werden. Dieses wird in den weiteren Phasen ständig verfeinert, damit eine einheitliche Materialität bis ins die Detailbereiche umgesetzt werden kann.

## 2.4. Haustechnik- und Energie

### 2.4.1. Heizung

Die Wärmeversorgung erfolgt ab dem neu erstellten Fernwärmenetz der Regio Energie Solothurn. Dieses versorgt neben dem Neubau auch sämtliche Altbauten. Neben der Fernwärme wird primär die vorhandene Abwärme im Gebäude für Heizzwecke genutzt.

Die Wärmeabgabe erfolgt über Flächenheizungen in Form von kombinierten Heiz-/Kühldecken im Behandlungstrakt und Fussbodenheizungen in den Bettenstationen.

Die Brauchwarmwassererwärmung im Haus A wird aus der Abwärme der technischen Kälte und über die Fernwärme bereit gestellt. Im Haus B erfolgt die Brauchwarmwasserversorgung ab der bestehenden Zentrale im Haus C.

### 2.4.2. Lüftung

Die Frischluftversorgung der Neubauten erfolgt über mehrere, nach Nutzungen unterteilte Lüftungsanlagen. Die Luftaufbereitungsgeräte befinden sich im 1. Untergeschoss und auf dem Dach des Bettenhochhauses und sind in total 8 Lüftungszentralen verteilt. Für jede Lüftungszentrale wird eine gemeinsame Luftvorbereitung mit Wärmerückgewinnung (Kreislaufverbundsystem) und Filtrierung vorgesehen.

Die meisten Lüftungsanlagen dienen der Lufterneuerung. Jeder belüftete Raum ist mit einem Konstant- oder einem Variabel-Volumenstromregler ausgerüstet (Zu- und Abluft). Die Luftmengenregelung erfolgt dabei mehrheitlich in Abhängigkeit von der Luftqualität.

Die 6 Operationssäle werden über separate Lüftungsanlagen belüftet. Dabei wird nur die Primärluftmenge, welche für das Abführen der Wärme- und Feuchtelasten notwendig ist, in den OP-Saal geführt. Die restliche Luftmenge, welche für den TAV-Auslass (turbulenzarme Verdrängungsströmung) benötigt wird, wird direkt dem Raum entnommen (Umluft).

Das Parking im 2. Untergeschoss wird über eine separate Zu- und Abluftanlage belüftet. Die Monoblocs befinden sich im 2.UG

### 2.4.3. Klima und Kälte

Die Klimakälte und die technische Kälte werden mit hocheffizienten Turbo-Kälteanlagen bereitgestellt, welche mit Abwärmenutzung ausgerüstet sind. Die Abwärme wird für die Warmwasservorwärmung und die Niedertemperaturheizung eingesetzt. Falls kein Bedarf an Abwärme vorhanden ist, wird die Abwärme über ein Rückkühlsystem an die Aussenluft abgegeben.

Die Kühlung der Notstromaggregate und Trafos erfolgt über Lichtschächte (luftgekühlt).

### 2.4.4. Sanitär

Wasserseitig wird das neue Spital redundant ab zwei Gebäudeeinspeisungen versorgt.

Die Sanitärzentralen werden in den Untergeschossen im Haus A platziert und versorgen sämtliche Neubauten. Einzige Ausnahme bildet der Bereich der Brauchwarmwassererzeugung zur Versorgung von Haus B: hier wird die bestehende Erzeugung des Oekonomiegebäudes C weiterverwendet.

Die Erzeugungen der Sanitär- und Medizinalgasmedien werden, soweit sinnvoll, redundant erstellt. Ab den Zentralen erfolgt die Verteilung an der Decke der Untergeschosse zu den einzelnen, an die Hauptkorridore grenzenden Steigzonen. In den Geschossen erfolgt die Verteilung zu den Stationen und Verbrauchern ab der Decke.

Dies gewährleistet eine flexible Nutzung der Räumlichkeiten, spätere Layoutänderungen betreffen die darunterliegenden Stationen nur minimal.

Die Medizinalgasinstallationen werden aus hartgelöteten Kupferrohren gemäss der gültigen EN ISO 7396 Norm erstellt. Im Bereich der Druckluftherzeugung wie -verteilung erfolgt eine klare Trennung von medizinischer und technischer Luft.

### 2.4.5. Elektrotechnik

#### Starkstromanlagen

Im Energie-Versorgungskonzept wird eine klare und eindeutige Gliederung der verschiedenen Verkabelungstopologien umgesetzt. Im neuen Behandlungstrakt mit Bettenhaus und Parkgarage wird eine neue Erschliessung mit Trafostation und Notstromdiesel-Anlagen erstellt. Die auf dem Areal bestehende Trafostation, Gebäudehauptverteilung und Dieselanlagen werden rückgebaut. Der Ersatz der bestehenden Dieselanlage im Gebäude X wird in den neuen Räumlichkeiten realisiert.

Die Gebäudehauptverteilung für die Neubauten befindet sich in der Tiefgarage. Von dort werden die Elektro-Steigzonen im 1. Untergeschoss horizontal erschlossen und in den Steigschächten vertikal nach oben zur Versorgung der Etagen geführt. Das bestehende Konzept der unterschiedlichen Netzarten wird für die neuen Gebäude weiterverwendet.

Die technischen Anforderungen werden mittels standardisierten, erprobten Lösungen, welche weitgehend autonom arbeiten und wenige Schnittstellen aufweisen, realisiert. Die Bedienung wird auf die Bedürfnisse der Benutzer bzw. Betreiber ausgerichtet. Dementsprechend können die notwendigen Konzepte für Potentialausgleich, Notbeleuchtung, Licht- und Kraftinstallationen sowie die verschiedenen Schwachstromanlagen entwickelt werden. Ziel ist die Nachhaltigkeit der Installationen und Anlagen sowie die benutzerfreundliche und einfache Bedienung zu tiefen Investitions- und Nutzungskosten.

### Schwachstromanlagen

Die Verkabelung der Kommunikationsdienste wird, wegen ihrer Störanfälligkeit durch mögliche Fremdeinwirkungen, sorgfältig geplant. Wichtig sind die Distanzierung zu Starkstromanlagen sowie eine klare Strukturierung der Verkabelung auf den horizontalen und vertikalen Kabeltragsystemen.

Die Telefonvermittlungsanlage ist heute ein konvergentes System. Neben der Vermittlung und Abrechnung von Telefonaten kann es auch zur Alarmierung und zur Patientenleistungserfassung genutzt werden. Eine Voraussetzung für einen möglichst grossen Investitionsschutz ist die Migrations-Philosophie, wo Systemapparate älterer Generationen zu neuen Applikationen kompatibel bleiben. In den Patientenzimmern werden kombinierte Telefon-, TV- und Steuerapparate (Konsole ab Telefonapparat, TV-Bildschirm und Steueroberfläche für Licht und Sonnenschutz) vorgesehen. Für den Patientenruf ist ein unabhängiges System vorgesehen.

### 2.4.6. Beleuchtung

Die Planung der Beleuchtung erfolgt nach den Erfordernissen des Minergie-Standards. Dieser Standard erfordert bezüglich Energieeffizienz eine optimale Leitungsführung und entsprechende Auswahl der Leuchten sowie der Schaltkomponenten. Die konzipierte Beleuchtung unterstreicht somit nicht nur die Architektur der Räume, sondern berücksichtigt auch alle relevanten Sicherheitsaspekte.

Im ganzen Gebäude werden Leuchten mit energieeffizienten Leuchtmitteln und hohem Wirkungsgrad eingebaut.

In verschiedenen Bereichen werden LED-Leuchtmittel eingesetzt, insbesondere in zweigeschossigen Gebäudeteilen.

In den Gängen sind linienförmige Leuchtbänder mit versetzten FL-Röhren ein- oder aufgebaut. Die Gänge werden damit gleichmässig ausgeleuchtet (keine Ermüdung durch Hell-/Dunkel-Zonen). Die asymmetrische Anordnung verhindert die Blendung von liegend transportierten Patienten.

Die Bettenleuchten verfügen über eine indirekte Beleuchtung, Nachtbeleuchtung (LED), Untersuchungslicht und Leselicht.

Im Cafeteriabereich sind abgependelte Leuchten vorgesehen. Diese haben einen Indirekt-Anteil (FL) und Direktausstrahlung mit LED.

Das Auditorium ist mit Einbau-Downlights (LED) bestückt. Dies ermöglicht eine blendfreie, ausgewogene Beleuchtung.

Die Technikräume ohne besondere Anforderungen sind mit offenen FL-Leuchten oder Leuchtbändern mit hohem Wirkungsgrad bestückt.

## 2.5. Umgebung

### 2.5.1. Park

Der neu gestaltete Aussenraum tritt als Gesamtanlage in Erscheinung und unterstützt den Dialog der Spitalgebäude aus den unterschiedlichen Zeitepochen. Der bestehende Baumbestand ist als Zeitzeuge wertvoll und wird wo möglich in die Neuanlage integriert.

Die Idee ist, dass Patienten, Besucher und Angestellte den durch die Gebäude gebildeten Freiraum als eine parkartige Gartenanlage mit verschiedenen Plätzen, Aufenthaltsbereichen und Spazierwegen erleben.

Der Park wird umschlossen von einer durchgehenden Hartbelagsfläche, welche die verschiedenen Gebäude miteinander verbindet. Im Bereich der Cafeteria weitet sich der Belag zu einem Platz auf. Ein System von geschwungenen Spazierwegen, die sich stellenweise körperhaft zu Plätzen und Weggabelungen aufweiten, durchzieht die sanft modellierte Wiesenfläche. Die Wege sind hierarchisiert in breite Hauptverbindungswege und schmalere Spazierwege. Das Wegsystem wird begleitet von Baumgruppen und solitären Parkbäumen, die zusammen mit den in der Wiese „schwimmenden“ Pflanzflächen die Anlage strukturieren und erkennbare Orte schaffen. Die Baumgruppen sowie die Gehölze und

Stauden in den Pflanzflächen sind mit besonderem Augenmerk auf Blüten- und Blattsschmuck sowie Herbstfärbung und Duft ausgewählt.

Der Besucher erfährt so immer wieder neue Bilder, die sich auch im Verlaufe der Jahreszeiten verändern. Es kommen einheimische und ortstypische Laubbäume zum Einsatz (Ahorn, Linde, Eiche), die mit ausgewählten fremdländischen Parkbäumen ergänzt werden (Sophora, Gleditsia, Tulpenbaum).

An der Nordseite des Neubaus und von den Erschliessungsgängen der verschiedenen Stationen gut einsehbar wird ein Wasserbecken als klar definierte, geometrische Form vorgesehen, das den Bezug von Innen nach Aussen herstellt und mit dem Element Wasser die atmosphärische Qualität des Aussencafés steigert.

### 2.5.2. Dachgarten und Höfe

Die aus dem Bettenhaus einsehbaren Dachterrassen sind als teilweise begehbare Gartenräume gestaltet. Die begehbaren Flächen sind in einen Dachgarten eingebettet, der als eine Kombination von intensiven, üppigen Pflanzen und halbintensiven Bereichen gestaltet ist. Die Dachflächen sind als zusätzliche, erlebbare Grünräume ausformuliert.

Die begrünten Innenhöfe bringen ein sinnlich erlebbares Naturbild direkt ins Gebäudeinnere und dienen in ihrer verschiedenartigen Ausgestaltung als Orientierungshilfe.

Die Höfe stehen in Verwandtschaft mit der Parkgestaltung, präsentieren jedoch eine künstliche und abstrahierte Form von Natur.

## 2.6. Brandschutz

### 2.6.1. Brandabschnitte

Brandabschnittsbildende Bauteile sind grundsätzlich mit dem gleichen Feuerwiderstand auszuführen wie das Tragwerk (R90). Aufgrund der vorgesehenen Sprinkleranlage können brandabschnittsbildende Bauteile jedoch als EI 60 ausgeführt werden.

Jedes Geschoss wird in mindestens 2 Hauptbrandabschnitte unterteilt und ermöglicht so die horizontale Evakuierung von Patienten.

### 2.6.2. Fluchtwege

Die vorgegebenen maximalen Fluchtdistanzen werden in allen Bereichen eingehalten.

### 2.6.3. Technischer Brandschutz

Alle Geschosse werden mit den nötigen Kleinlöschgeräten (Handfeuerlöscher, Wasserlöschposten) ausgerüstet. Anzahl und Standorte sind noch nicht festgelegt.

Der gesamte Gebäudekomplex wird mit einer Brandmeldeanlage ausgerüstet. Sie stellt die frühzeitige Alarmierung sicher und schaltet die Brandfallsteuerungen.

Die Brandmeldeanlage für Vollschutz wird gemäss den Richtlinien für Brandschutzanlagen eingeplant, welche unter anderem die Ansteuerung der brandfallgesteuerten Lüftungsanlagen und Türen etc. ermöglicht.

Der Gebäudekomplex wird durch eine Sprinkleranlage (Vollschutz) zusätzlich geschützt. Dadurch können diverse bauliche Erleichterungen erreicht werden.

Die Vollschutzsprinkleranlage versorgt die beiden Gebäudekomplexe: die Verteilung in den Geschossen erfolgt über ein in die Decke eingelegtes Leitungsnetz.

Die Einstellhalle, die Treppenhäuser und Räume mit grosser Personenbelegung werden natürlich oder mechanisch entraucht.

Der gesamte Gebäudekomplex wird mit einer Blitzschutzanlage ausgerüstet.

Alle Fluchtwege und Räume ohne direktes Tageslicht sowie betriebswichtige Räume werden mit einer Sicherheitsbeleuchtung versehen.

Sicherheitsrelevante Installationen, betriebswichtige Installationen, die Sicherheitsbeleuchtung, etc. werden an die Sicherheitsstromversorgung angeschlossen.

## 2.7. Logistik

Das Logistikkonzept der soH sieht zwei automatische Transportanlagen vor. Zum Einen ist eine automatisierte schienenlose Transportanlage vorgesehen, des Weiteren soll eine Rohrpostanlage mit einem Durchmesser von 16 cm die schienenlose Transportanlage für kleine Spontantransporte ergänzen und entlasten.

Das vorgegebene Logistikkonzept wird im Projekt übernommen. Die schienenlose Transportanlage benötigt wenige bauliche Vorkehrungen und kann auf räumliche Veränderungen des Gebäudes gut angepasst werden. Die Transporter orientieren sich an im System gespeicherten Grundrissen und anhand von in den Transportern eingebauten Kameras, Hindernisse werden automatisch erkannt und umgangen. Die Transporter benutzen normale Lifte, es ist vorgesehen, einen Lift des südlichen internen Erschliessungskorridors mit den Kommunikationskomponenten des schienenlosen Transportsystems auszustatten. Das System kann flexibel programmiert werden und ermöglicht einen modernen, optimal funktionierenden und wirtschaftlichen Logistikbereich des Spitals.

## 2.8. Verkehr

Das Gelände steigt von der Schöngrünstrasse zum Haupteingang des Spitals leicht an. Drei Hauptzugänge des Neubaus vermögen die unterschiedlichen Verkehrsflüsse konsequent zu trennen.

Eine Vorfahrtsschleife erschliesst den Haupteingang: landschaftlich angelegte Fusswege gewährleisten eine direkte Verbindung für Fussgänger von der Bushaltestelle und vom Bahnhof her über die Wassergasse, Autovorfahrt und Fussgängerweg sind separiert.

Der gedeckte Velounterstand trennt als architektonisches Element den repräsentativen Vorfahrtsbereich vom Kurzzeitparkplatz: an den Velounterstand schliesst die Tiefgarageneinfahrt an. Die Parkplätze für Kurzparkierer sind von lockerkrönigen Laubbäumen beschattet: das östliche Vordach leitet den Besucher vom Parkplatz zum Haupteingang.

Ein weiterer separater Zugang für Rettungsfahrzeuge gewährt eine getrennte Wegführung der Rettung und der Besucher.

## 2.9. Etappierung

Das Projekt beinhaltet im Wesentlichen zwei grosse Neubauvolumen, den Rückbau gewisser im Botschafts-Perimeter liegender Altbauten, Provisorien zur Aufrechterhaltung des Spitalbetriebes während der Bauzeit sowie die Neugestaltung der neuen Verkehrserschliessung und des Spitalparks.

Die Abwicklung der Bauarbeiten erfolgt bei laufendem Betrieb in mehreren Bauetappen mit der Auflage, den Spitalbetrieb ununterbrochen aufrecht zu erhalten.

Die wesentlichen Bauphasen sind auf den Plänen im Anhang dargestellt:

Etappe 1 (Vorbereitungen)

- Baustelleninstallation
- Deponieflächen
- Erstellung provisorische Parkplätze
- Erstellung provisorischer Helikopterlandeplatz (nördlich Haus D)
- Rückbau GOPS / Tanklager
- Umlegung Wassergasse (inkl. Werkleitungen)

Etappe 2 (Neubau Haus A)

- Neubau Behandlungstrakt und Bettenhaus A
- Erstellung provisorischer Haupteingang Haus A

Etappe 3 (Rückbau)

- Rückbau Spitalgebäude W / X / Y / Z und Spitalvorfahrt

Etappe 4 (Neubau Haus B)

- Neubau Wirtschaftstrakt Haus B
- Erstellung neue Anlieferung (nördlich Ökonomiegebäude C)
- Rückbau provisorischer Haupteingang Haus A

### Etappe 5 (Umgebung)

- Neugestaltung Verkehrserschliessung (Parkplätze, Strassen, Wege)
- Neugestaltung Spitalpark (Pflanzflächen, Wege, Plätze, Kleinbauwerke)
- Wiederherstellung Landwirtschaftsflächen

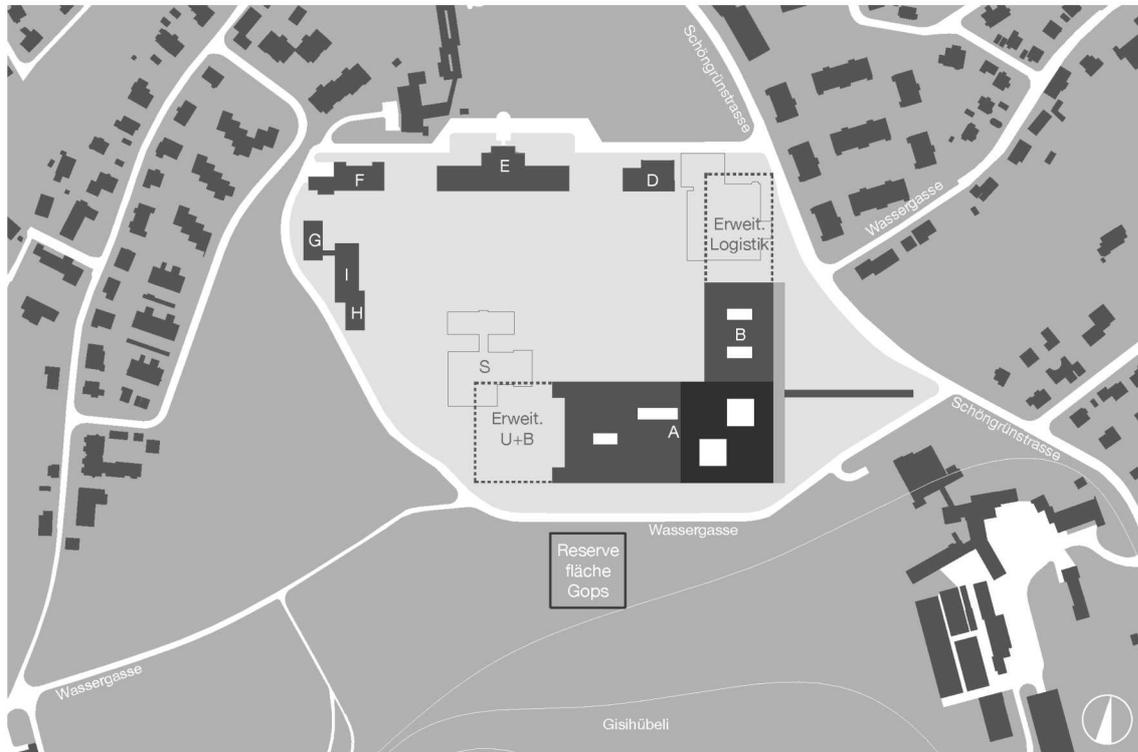
### 2.10. Erweiterbarkeit

Das Projekt berücksichtigt spätere Erweiterungen des Spitals in mehrere Richtungen. Die Untersuchungs- und Behandlungsbereiche des Hauses A können Richtung Westen erweitert werden. Damit kann nahtlos an das bestehende System in derselben Breite und Höhe angeschlossen werden, die Erschliessung und die innere Organisation vom Haus A kann fortgesetzt werden.

Das Zentrum für Körper- und Sinnesbehinderte Kinder (ZKSK) hat einen Baurechtsvertrag bis 2023. Um die Erweiterbarkeit des Spitals nicht zu verunmöglichen soll der Baurechtsvertrag nicht verlängert werden. Das ZKSK plant daher einen Erweiterungs-Neubau im Norden des Bürgerspitals.

Die Logistikbereiche des Hauses B können Richtung Norden durch den Ersatz des bestehenden zweigeschossigen Ökonomiegebäudes C mit einem höheren Volumen und mit einer grösseren Grundfläche erweitert werden. Auch hier kann die innere Organisation des Hauses B fortgesetzt werden. Dieses Volumen kann zusätzlichen Raum bieten, falls Konferenzbereiche, Therapien, Restaurant oder Flächen des technische Dienstes erweitert werden sollen.

Ergänzend könnten später alle Neubauten auch um ein Geschoss aufgestockt werden. Die baustatischen Vorbereitungsarbeiten dazu sind relativ gering.



Mögliche Spitalerweiterungen

## 2.11. Abbrüche

### 2.11.1. Rückbau Schadstoffe

In Hinblick auf die geplanten Rückbauarbeiten wurde eine Untersuchung auf Bauschadstoffe (Asbest, PCB-/ PAK-haltige Bauteile und Blei) durchgeführt. Die Untersuchungen zeigen auf, dass schwach- und festgebundener Asbest sowie PCB und PAK in diversen Bauteilen / Produkten vorhanden sind.

Vor den Gebäuderückbauarbeiten sind deshalb ein fachgerechter und gesetzeskonformer Rückbau sowie die Entsorgung dieser Schadstoffe erforderlich. Für den Rückbau von PCB-haltigen Fassadenelementfugen ist die vollflächige Einrüstung aller Rückbauobjekte vorgesehen.

### 2.11.2. Anpassung an bestehende Leitungskanäle

Die unterhalb der alten Spitalgebäude liegenden, bestehenden Leitungskanäle werden teilweise für die Erschließung des Hauses A und der Versorgung des Wohnheims belassen und nicht abgebrochen. Nach dem Rückbau der darüber liegenden Gebäudeteile sind Anpassungen für die spätere Erdüberdeckung notwendig.

### 2.11.3. Rückbau Gebäude

In einem ersten Schritt wird die unter dem bestehenden Parkplatz liegende geschützte Operationsstelle GOPS zurück gebaut. Die aus den 1960er und 70er Jahre stammenden Spitalgebäude Bettenhaus Z, Behandlungstrakt X, Röntgen- und Physiotherapietrakt Y und Pavillon Süd W werden jeweils nach dem Bezug der entsprechenden Neubauten etappenweise abgebrochen. Ebenso werden die zugehörige Spitalvorfahrt und das bestehende, südöstlich gelegene Tanklager zurück gebaut. Die nach dem Rückbau verbleibenden Abbruchgruben werden mit Aushubmaterial der Neubauten gefüllt.



Neubauten und Abbrüche

## 2.12. Provisorien

Bei der Projektkonzeption war es wichtig, mit einem Minimum an Provisorien auszukommen. Dennoch ist ein provisorischer Haupteingang nach dem Bau des Hauses A bis zur Fertigstellung des Hauses B notwendig. Weiter wird während der Bauzeit des Hauses A eine provisorische Zufahrtsrampe für die bestehende Zivilschutzanlagen benötigt. Auf weitere Provisorien kann (nach heutigem Wissensstand) verzichtet werden.

## 2.13. Nutzervereinbarung

### 2.13.1. Definition der Nutzungsvereinbarung

Die vollständige Nutzervereinbarung liegt vor. Nachfolgend sind einige Auszüge aus der Nutzervereinbarung angefügt. Die Nutzungsvereinbarung umschreibt die folgenden Aspekte des geplanten Bauvorhabens gemäss der Norm SIA 260.

### 2.13.2. Allgemeine Ziele für die Nutzung

#### Geplante Nutzungsdauer

Die geplante Nutzungsdauer wird gemäss der Norm SIA 260 festgelegt.

- Stahl- und Spannbetontragwerk      50 Jahre
- Abdichtungen und Beläge            25 Jahre
- Dacheindeckung                        25 Jahre
- Fassade                                    25 Jahre

Die oben angegebenen Werte sind Planungswerte im Sinne der erwähnten Norm. Sie stellen keine Grenzwerte für die Nutzung der entsprechenden Bauteile dar.

**Nutzlasten**

Die nutzbaren Flächen der Bauwerke werden gemäss der Norm SIA 261, Tabelle 8 „Kategorien von Nutzflächen und charakteristische Werte der Nutzlasten“ eingeteilt. Die Tabelle 1 dokumentiert die Kategorien der Nutzflächen und die dafür angenommenen Nutzlasten.

<b>SIA-Kat.</b>	<b>Flächenbezeichnung</b>	<b>Art der Nutzfläche</b>	<b>Anwendung im Gebäude</b>	<b>q<sub>k</sub> [kPa]</b>	<b>Q<sub>k</sub> [kN]</b>
A1	Wohnflächen	Räume in Stationen von Krankenhäusern	Bettenhaus, Behandlungstrakt, Räume ohne besondere Nutzung, Innenhöfe.	2	2
A2	Wohnflächen	Balkone, Begehbare Dächer	Dachgarten	3	2
A3	Wohnflächen	Treppen	Treppen	4	2
C1	Versammlungsflächen	Flächen mit Tischen und Bestuhlung	Restaurant / Cafeteria, Foyer	3	4
C3	Versammlungsflächen	Flächen für mögliche Menschenansammlungen	Empfangshalle, ev. Foyer	5	4
E	Lagerflächen	Lagerflächen, Bibliotheken	Zentrallager	festzuhalten	festzuhalten
F	Park- und Verkehrsflächen für Fahrzeuge unter 3.5t	Parkhäuser, Parkflächen, Einstellhallen	Einstellhalle und Rettungsgarage Gebäude A	2	20
G	Park- und Verkehrsflächen für Fahrzeuge von 3.5 bis 16t	Zugangsrampen, Anlieferungszone, für Feuerwehrfahrzeuge zugängliche Zonen.	Eingang Notfall, evtl. Rettungsgarage	5	90
<b>Kat. EN 1991-1-1</b>	<b>Flächenbezeichnung</b>	<b>Art der Nutzfläche</b>	<b>Anwendung im Gebäude</b>	<b>Aufstandsfläche [m x m]</b>	<b>Q<sub>k</sub> [kN]</b>
K	Zugängliche Dächer mit besonderer Nutzung, z.B. Helikopterlandeplätze	Landeplatz, Hubschrauberklasse HC2 Abhebelast: 20kN < Q ≤ 60kN	Helikopterlandeplatz auf Dach Bettenhaus	0.3 x 0.3	60

Tabelle 1: Einteilung der genutzten Flächen in Kategorien und zugehörigen Nutzlasten nach SIA-Norm 261. Im Kellergeschoss des Gebäudes B sind Schutzräume vorgesehen. Deren Nutzlasten werden nach den technischen Weisungen für spezielle Schutzräume festgelegt.

## 2.14. Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

### 2.14.1. UVP Pflicht

Der geplante Neubau des Bürgerspitals beinhaltet eine UVP-pflichtige Anlage. Es handelt sich um den Anlagentyp 11.4 Parkhäuser und -plätze für mehr als 500 Motorwagen.

Im Zentrum des UVB steht somit die Parkieranlage bzw. die Verkehrserzeugung. Die übrigen Themen im Zusammenhang mit dem Spitalneubau werden stufengerecht thematisiert. Dazu gehört insbesondere die Materialbewirtschaftung in der Bauphase (Rückbau bestehender Bausubstanz, Aushub, Zwischendeponien).

Massgebliches Verfahren für die UVP ist der Erlass eines kantonalen Gestaltungsplans. Zuständige Behörde ist Amt für Umwelt des Kantons Solothurn.

### 2.14.2. Bauphase und Materialbewirtschaftung

Die Bauphase beinhaltet die Verlegung der Wassergasse, den Bau von Parkplatz-Provisorien, den Bau von neuen Gebäuden und den Abbruch bestehender Gebäude. Im Rahmen der ersten Bauetappe (Verlegung Wassergasse) ist der Einsatz einer Umweltbaubegleitstelle erforderlich, die ab diesem Zeitpunkt die komplexe und lange dauernde Bauphase fachtechnisch begleitet.

Aufgrund der bis zu über 10 m tiefen Baugruben werden grössere Aushubmengen anfallen (ca. 120'000 m<sup>3</sup>). Die Wiederverwertbarkeit des Aushubmaterials wird geprüft und erfolgt gemäss einem Entsorgungskonzept. Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über die Schöngrünstrasse. Die für den Bau erforderlichen Installationsflächen sind innerhalb des Projektperimeters vorgesehen; die vorgesehenen Lagerflächen sind in unmittelbarer Nähe der Baustelle vorgesehen.

Im Süd/Ost Bereich des Hauses A werden die bestehenden Tankanlagen abgebrochen. Der Baugrund wird nach Bedarf saniert.

Die Parzelle ist nicht im Kataster der belasteten Standorte des Kantons Solothurn (KbS) eingetragen.

Trotzdem muss mit geringen Belastungen gerechnet werden. Beispiele dafür sind Hinterfüllungen, welche bauschutthalziges Material enthalten können.

Vor dem Abbruch der bestehenden Gebäude sind von einer Fachfirma alle mit Schadstoffen belasteten Materialien zu entfernen (insbesondere auch die Asbest-, PCB- und PAK-haltigen Substanzen). Siehe auch Kapitel 2.12.1 Rückbau Schadstoffe.

### 2.14.3. Bodenschutz

Durch die vorgesehenen Bautätigkeiten im südlichen Bereich des Areals wird ein grosser Teil der Bodenfläche tangiert. Insbesondere die Parkplatzprovisorien betreffen grössere Bodenflächen, welche in einer ersten Phase abgetragen und in einer weiteren Phase am selben Ort wieder aufgetragen werden (ca. 25'000 m<sup>3</sup>). Der Abtrag des Ober- und Unterbodens hat gemäss einem Bodenschutzkonzept zu erfolgen. Eine strenge Trennung zwischen Ober- und Unterboden ist in der Behandlung erforderlich. Insbesondere die Aufwendungen für Vorbereitungsarbeiten, provisorische Materialdeponien, Umfang der Beweisführungen für die Verwendbarkeit/ Nichtverwendbarkeit von Aushubmaterial, Einsatz und Aufgaben der Umweltbaubegleitung (UBB) etc. sind zu definieren. Mit diesen Massnahmen wird sichergestellt, dass alle gesetzlichen Anforderungen an den Bodenschutz (Verordnung über Belastungen des Bodens VBBö, SR 814.12) eingehalten werden.

### 2.14.4. Luft- und Lärmbelastung

Untersuchungen haben gezeigt, dass durch den Neubau des Bürgerspitals und der übrigen Vorhaben im Gestaltungsplan keine zusätzliche Luft- oder Lärmbelastung gegenüber dem Ausgangszustand entstehen wird, weil sich die Anzahl Parkfelder bzw. die Anzahl der erzeugten Fahrten nur unwesentlich verändern wird.

Eine Minimierung der Luftschadstoff- und Lärmemissionen wird angestrebt. Dazu wird in den Sonderbauvorschriften der Ausbau der heute vorhandenen Parkplatzbewirtschaftung im Sinne eines umfassenden Mobilitätsmanagements festgeschrieben.

Es gelten die Immissionsstufen des BUWAL. Besondere Beachtung muss den Lärm- und Staubemissionen während der Bauphase geschenkt werden. Die Wahl der Bauweise bei den Fundationen sowie das Rückbaukonzept müssen diese Aspekte berücksichtigen.

Nach Vorliegen eines konkreten Bauprogrammes sind durch die Umweltbaubegleitstelle spezifische Massnahmen für die Beschränkung der Feinstaubentwicklung und des Lärms während der Bauphase zu definieren.

Einen Grenzwert für die Erschütterungen während der Bauphase muss festgelegt werden. Die Einhaltung dieser Grenzwert muss den normalen Betrieb des Spitals während den Bauzeiten gewährleisten.

### **2.14.5. Grundwasser, Entwässerung**

Das Projektareal liegt im Gewässerschutzbereich Au im Sinne der Gewässerschutzverordnung GschV. Die Auflagen des AfU Kanton Solothurn hinsichtlich Gewässerschutz wurden berücksichtigt.

Weil das Grundwasser tief unter Terrain liegt, ist gemäss den Untersuchungen nicht davon auszugehen, dass es von den Neubauten tangiert wird. Auch besteht kein Bedarf für die Nutzung des Grundwassers für Kühlzwecke.

Aufgrund der guten Voraussetzungen bzgl. Geologie und Lage des Grundwasserspiegels besteht die Möglichkeit für eine weitgehende Versickerung des Platz- und Dachwassers. Die geplanten Anlagen werden intern im Trennsystem in der Gemeindeentwässerung aber im Mischsystem entwässert. Da aller Voraussicht nach ein grösserer Teil des unverschmutzten Dach- und Platzwassers versickert werden kann, wird die Grundwasserneubildungsrate im Bereich des bestehenden Areals erhöht und der Spitzenabfluss in Oberflächengewässern reduziert.

Diese Massnahmen entsprechen den Bestrebungen des quantitativen Gewässerschutzes und den Hochwasserschutzbestrebungen.

Für grosse Regenereignisse wird die Errichtung eines Schmutzwasserrückhaltebeckens auf dem Spitalareal geprüft, damit kein befruchtetes Spitalabwasser via Überlaufbecken ungereinigt in den Vorfluter (Aare) gelangen kann. Für die Einhaltung der generell anerkannten Gewässerschutzmassnahmen während der Bauphase sorgt die Umweltbaubegleitstelle.

### **2.14.6. Beurteilung der Umweltverträglichkeit**

Die im Umweltverträglichkeitsberichts UVB zusammengefassten Untersuchungen zeigen, dass die Festsetzungen im Gestaltungsplan und in den Sonderbauvorschriften eine Entwicklung des Areals ermöglichen, die im Einklang mit den massgeblichen Vorschriften zum Schutz der Umwelt steht.

Für die weitere Planungs- und Bauphase sind im UVB Massnahmen festgelegt, deren Umsetzung eine umweltverträgliche Bauphase garantieren – dazu zählt insbesondere der Einsatz einer Umweltbaubegleitung während der langen komplexen Bauphase.

Unter Berücksichtigung dieser Massnahmen kann das Vorhaben als umweltverträglich eingestuft werden.

**2.15. Planungsrechtliche Hinweise**

Die Bedeutung des Bürgerspitals als kantonale Anlage sowie die gemeindeübergreifende Lage (Solothurn, Biberist) erfordern einen Kantonalen Nutzungsplan gemäss § 68 lit.a Planungs- und Baugesetz (PBG).

Der in der Vernehmlassung stehende Gestaltungsplan legt die Rahmenbedingungen für die öffentliche Nutzung des Areals fest. Zudem werden die wesentlichen Aussenräume, die öffentlich zugänglichen Parkanlagen und die Durchlässigkeit des Areals für Fussgänger sichergestellt. Er schafft die notwendige Flexibilität für künftige Erweiterungen und Anpassungen des Bürgerspitals.

Zur Vereinfachung werden alle genannten Elemente in einem (Kantonalen) Teilzonen-, Erschliessungs- und Gestaltungsplan gelöst. Das Zusammenfügen dieser Komponenten wurde bereits bei mehreren Gestaltungsplänen angewendet.

Das Verfahren des UVB schliesst sich an das Verfahren des Gestaltungsplanes an (das GP-Verfahren ist das Leitverfahren).

### 3. Kosten



Patientenkorridor Haus A

#### 3.1. Kostenstruktur

Das Bauvorhaben setzt sich aus folgenden Teilobjekten zusammen:

##### **Teilobjekt Neubau Haus A (TA)**

Neubau Haus A (Behandlungstrakt und Bettenhaus),  
inkl. Erschliessung sowie objektbezogener Vorarbeiten, Nebenkosten und Honorare.

##### **Teilobjekt Neubau Haus B (TB)**

Neubau Haus B (Wirtschaftstrakt),  
inkl. objektbezogener Vorarbeiten, Nebenkosten und Honorare.

##### **Teilobjekt Rückbau (TR)**

Rückbau der im Perimeter liegenden Altbauten W / X / Y / Z / GOPS / Spitalvorfahrt /  
Tanklager,  
inkl. Altlastensanierung sowie objektbezogener Nebenkosten und Honorare.

##### **Teilobjekt Allgemein (TG)**

Übergeordnete Kosten und solche, welche keine der oben genannten Teilobjekte  
zugeordnet werden können.

##### **Teilobjekt Unvorhergesehenes (TU)**

2.5 % des Verpflichtungskredit,  
inkl. Planungs- und Nebenkosten.

### 3.2. Kostenberechnung Botschaftsprojekt

#### 3.2.1. Zusammenstellung nach Hauptgruppen

Beträge A-Y exkl. MwSt.

e-BKP-H	Bezeichnung	Total 1-stellig
A	Grundstück	1'225'000
B	Vorbereitung	27'261'100
C	Konstruktion Gebäude	39'399'200
D	Technik Gebäude	70'701'000
E	Äussere Wandbekleidung Gebäude	26'542'500
F	Bedachung Gebäude	6'852'400
G	Ausbau Gebäude	69'706'000
H	Nutzungsspezifische Anlage Gebäude	6'660'000
I	Umgebung Gebäude	8'443'000
J	Ausstattung Gebäude	800'000
Q	Schutzraum	1'300'000
S	Anlieferung	1'475'100
T	Einfahrt Zivilschutzanlage	800'100
U	Provisorisches Zentrallager	275'000
V	Planungskosten	43'714'900
W	Nebenkosten	1'944'600
Y	Unvorhergesehenes	8'500'000
Z	Mehrwertsteuer 8% (ab 1. Jan. 2011)	24'400'100
<b>Total Fr.</b>		<b>340'000'000</b>

### 3.2.2. Zusammenstellung nach Elementgruppen

Beträge A-Y exkl. MwSt.

e-BKP-H	Bezeichnung	Total 2-stellig	Total 1-stellig
<b>A</b>	<b>Grundstück</b>		<b>1'225'000</b>
A 1	Grundstück, Baurecht	800'000	
A 2	Nebenkosten zu Grundstück, Baurecht	25'000	
A 9	Grundstück, Pacht	400'000	
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>		<b>27'261'100</b>
B 1	Untersuchung, Aufnahme, Messung	250'000	
B 2	Baustelleneinrichtung	6'592'000	
B 3	Provisorium	3'784'500	
B 4	Erschliessung durch Werkleitungen	2'325'000	
B 5	Rückbau, Entsorgung Bauwerk	6'965'000	
B 6	Baugrube	4'748'100	
B 7	Baugrundverbesserung, Bauwerkssicherung	1'611'700	
B 8	Gerüst	984'800	
<b>C</b>	<b>Konstruktion Gebäude</b>		<b>39'399'200</b>
C 1	Fundament	4'656'100	
C 2	Wandkonstruktion	6'448'400	
C 3	Stützenkonstruktion	3'908'700	
C 4	Decken-, Dachkonstruktion	22'722'800	
C 5	Ergänzende Leistung zu Konstruktion	1'663'200	
<b>D</b>	<b>Technik Gebäude</b>		<b>70'701'000</b>
D 1	Elektroanlage	21'360'000	
D 2	Automations-, Leit-, Kommunikationssystem	4'791'000	
D 3	Sicherheitssystem	140'000	
D 4	Brandschutz	3'537'000	
D 5	Wärmeanlage	4'522'000	
D 6	Kälteanlage	9'300'000	
D 7	Lufttechnische Anlage	8'604'000	
D 8	Wasser-, Gas-, Druckluftanlage	14'135'000	
D 9	Transportanlage	4'312'000	
<b>E</b>	<b>Äussere Wandbekleidung Gebäude</b>		<b>26'542'500</b>
E 2	Äussere Wandbekleidung über Terrain	26'454'100	
E 3	Einbaute, Absturzsicherung zu Aussenwand	88'400	

e-BKP-H	Bezeichnung	Total 2-stellig	Total 1-stellig
<b>F</b>	<b>Bedachung Gebäude</b>		<b>6'852'400</b>
F 1	Dachhaut	6'702'400	
F 3	Dachaufbauten	150'000	
<b>G</b>	<b>Ausbau Gebäude</b>		<b>69'706'000</b>
G 1	Trennwand, Tür, Tor, Fenster	44'023'700	
G 2	Bodenbelag	6'348'600	
G 3	Wandbekleidung, Stützenbekleidung	1'650'900	
G 4	Deckenbekleidung, Dachbekleidung	5'006'600	
G 5	Einbaute, Schutzeinrichtung zu Ausbau	10'891'900	
G 6	Ergänzende Leistung zu Ausbau	1'784'300	
<b>H</b>	<b>Nutzungsspezifische Anlage Gebäude</b>		<b>6'660'000</b>
H 4	Spitalanlage	6'660'000	
<b>I</b>	<b>Umgebung Gebäude</b>		<b>8'443'000</b>
I 1	Umgebungsgestaltung	2'827'500	
I 2	Bauwerk in Umgebung	174'800	
I 3	Grünfläche	1'804'900	
I 4	Hartfläche	2'772'300	
I 5	Schutzeinrichtung Umgebung	227'400	
I 6	Technik Umgebung	429'500	
I 7	Ausstattung Umgebung	206'600	
<b>J</b>	<b>Ausstattung Gebäude</b>		<b>800'000</b>
J 4	Kunst am Bau	800'000	
<b>Q</b>	<b>Schutzraum</b>		<b>1'300'000</b>
Q 9	Zivilschutzanlage UG1 (Haus B)	1'300'000	
<b>S</b>	<b>Anlieferung</b>		<b>1'475'100</b>
S 9	Neue Anlieferung	1'475'100	
<b>T</b>	<b>Einfahrt Zivilschutzanlage</b>		<b>800'100</b>
T 9	Einfahrt bestehende Zivilschutzanlage	800'100	
<b>U</b>	<b>Provisorisches Zentrallager</b>		<b>275'000</b>
U 9	Provisorisches Zentrallager UG2 (Haus A)	275'000	

## Neubau Bürgerspital Solothurn . Projektdokumentation

e-BKP-H	Bezeichnung	Total 2-stellig	Total 1-stellig
<b>V</b>	<b>Planungskosten</b>		<b>43'714'900</b>
V 1	Planer	43'714'900	
<b>W</b>	<b>Nebenkosten</b>		<b>1'944'600</b>
W 1	Bewilligung, Gebühr	725'100	
W 2	Versicherung, Garantie	850'100	
W 4	Bewirtung, Öffentlichkeitsarbeit, Entschädigung	275'000	
W 5	Inbetriebnahme	20'000	
W8	Übrige Baukosten	50'000	
W 99	Rundung	24'400	
<b>Y</b>	<b>Unvorhergesehenes</b>		<b>8'500'000</b>
Y 9	Unvorhergesehenes 2.5 %	8'500'000	
<b>Z</b>	<b>Mehrwertsteuer 8% (ab 1. Januar 2011)</b>		<b>24'400'100</b>
<hr style="border-top: 1px solid black;"/>			
<b>Total Fr.</b>			<b>340'000'000</b>

### 3.2.3. Zusammenstellung nach Teilobjekten

#### Kostenvoranschlag

ÜBERSICHT	Kostenberechnung nach eBKP-H	
Teilobjekt TA (Neubau Haus A, Bettenhaus und Behandlungstrakt)	Fr.	258'075'000
Teilobjekt TB (Neubau Haus B, Wirtschaftstrakt)	Fr.	39'100'000
Teilobjekt TG (Vorbereitung u. Provisorien, Umgebung, etc.)	Fr.	25'600'000
Teilobjekt TR (Rückbau Altbauten, inkl. altes Bettenhochhaus)	Fr.	8'725'000
Teilobjekt TU (Unvorhergesehenes 2.5 %)	Fr.	8'500'000
<b>GESAMTKOSTEN</b> inkl. 8% MwSt.	<b>Fr.</b>	<b>340'000'000</b>

### 3.2.4. Abgrenzung

Der Kostenvoranschlag beinhaltet im Wesentlichen den Neubau von Haus A, Haus B, den Rückbau der im Perimeter liegenden Altbauten, die Neugestaltung des Spitalparks und der neuen Verkehrserschliessung sowie die Provisorien zur Aufrechterhalten des Spitalbetriebes während der Bauzeit.

Nicht enthalten sind Massnahmen an den Spitalaltbauten.

Im Kostenvoranschlag enthalten sind:

- **Neubau Haus A**  
Grundfläche 146 m x 67 m, 10 Vollgeschosse (UG2 - OG7), inkl. Tiefgaragengeschoss mit Ambulanzgarage.
- **Neubau Haus B**  
Grundfläche 45 m x 66 m, 3 Vollgeschosse (UG1 - OG1), inkl. Verbindungsgang zum bestehenden Ökonomiegebäude.
- **Provisorien zur Aufrechterhaltung des Spitalbetriebes**  
Provisorischer Haupteingang Haus A, provisorische Parkplätze, provisorischer Helikopter-landeplatz, allgemeine Provisorien.
- **Neue Anlieferung nördlich Ökonomiegebäude C**  
Umbau der alten Ambulanzgarage zur neuen Anlieferung.
- **Rückbau der im Perimeter liegenden Altbauten**  
Spitalgebäude W / X / Y / Z / GOPS / Spitalvorfahrt / Tanklager, Abbruch, Entsorgung und Altlastensanierung.
- **Neugestaltung Spitalpark und neue Verkehrserschliessung**  
Geländeanpassungen und Umgebungsgestaltung (Pflanzflächen, Wege, Plätze, Kleinbauwerke), Verkehrserschliessung (Parkplätze, Zugangsstrassen, Umlegung Wassergasse).
- **Sonstige Nebenkosten**  
Übergeordnete Kosten und solche, welche keiner der oben genannten Teilobjekte zugeordnet werden können (Grundstückskosten, allgemeine Vorarbeiten, Nebenkosten und dgl.).
- **Unvorhergesehenes (2.5 % des Verpflichtungskredits)**

Im Kostenvoranschlag nicht enthalten sind:

- **Kosten der Mobilien, gemäss "Verselbstständigung der Spitäler TP 050 / Teilprojekt Immobilien"**  
Siehe "Immobilien / Mobilien": Abgrenzung HBA / Spital AG vom 24. März 2005.
- **Massnahmen an den ausserhalb des Botschaftsperimeters liegenden Spitalaltbauten.**

### 3.3. Flächen und Volumen

#### 3.3.1. Geschossflächen (GF) und Gebäudevolumen (GV)

Ebene	Bauteil	AGF	GF	Geschosshöhe	GV
unter Bodenpl.	Liftunterfahrt			0.90 m	79 m <sup>3</sup>
	Pumpenraum			2.10 m	151 m <sup>3</sup>
UG2	Haus A Flachbau		5'531 m <sup>2</sup>	3.85 m	21'294 m <sup>3</sup>
	Haus A Hochhaus		2'065 m <sup>2</sup>	4.15 m	8'570 m <sup>3</sup>
	Ambulanzgarage		1'775 m <sup>2</sup>	5.45 m	479 m <sup>3</sup>
UG1	Haus A	324 m <sup>2</sup>	8'185 m <sup>2</sup>	4.90 m	40'107 m <sup>3</sup>
	Haus B		3'280 m <sup>2</sup>	5.60 m	18'368 m <sup>3</sup>
	Fluchtröhren		80 m <sup>2</sup>	1.50 m	120 m <sup>3</sup>
	Liftunterfahrt			0.90 m	29 m <sup>3</sup>
	Pumpenraum			2.10 m	25 m <sup>3</sup>
EG	Haus A	234 m <sup>2</sup>	8'540 m <sup>2</sup>	4.40 m	37'576 m <sup>3</sup>
	Velounterstand	358 m <sup>2</sup>			
	Vordach	845 m <sup>2</sup>			
	Haus B	260 m <sup>2</sup>	2'679 m <sup>2</sup>	4.40 m	11'788 m <sup>3</sup>
OG1	Haus A	55 m <sup>2</sup>	8'048 m <sup>2</sup>	4.40/ 4.80 m	38'449 m <sup>3</sup>
	Haus B		2'670 m <sup>2</sup>	4.80 m	12'816 m <sup>3</sup>
OG2	Haus A	383 m <sup>2</sup>	3'454 m <sup>2</sup>	4.40 m	15'198 m <sup>3</sup>
	Haus B		96 m <sup>2</sup>	4.40 m	422 m <sup>3</sup>
OG3	Haus A		3'454 m <sup>2</sup>	3.40 m	11'744 m <sup>3</sup>
OG4	Haus A		3'454 m <sup>2</sup>	3.40 m	11'744 m <sup>3</sup>
OG5	Haus A		3'454 m <sup>2</sup>	3.40 m	11'744 m <sup>3</sup>
OG6	Haus A		3'454 m <sup>2</sup>	3.40 m	11'744 m <sup>3</sup>
OG7	Haus A		3'454 m <sup>2</sup>	3.80 m	13'125 m <sup>3</sup>
DG	Technikräume		550 m <sup>2</sup>	4.40 m	2'420 m <sup>3</sup>
	Liftüberfahrt			1.00 m	125 m <sup>3</sup>
	Treppenhaus		125 m <sup>2</sup>	4.40 m	550 m <sup>3</sup>
TOTAL	Haus A	2'199 m <sup>2</sup>	55'543 m <sup>2</sup>		234'292 m <sup>3</sup>
	Haus B	260 m <sup>2</sup>	8'805 m <sup>2</sup>		43'568 m <sup>3</sup>
<b>GESAMTTOTAL GF UND GV</b>		<b>2'459 m<sup>2</sup></b>	<b>64'348 m<sup>2</sup></b>		<b>277'860 m<sup>3</sup></b>

Länge	Haus A	146 m
	Haus B	67 m
Breite	Haus A	66 m
	Haus B	45 m
Höhe ab EG	Haus A	10.75 m
	Haus B	32.10 m

Die Aussengeschossfläche (AGF) wird nicht zur Geschossfläche gezählt.

Das Gebäudevolumen (GV) errechnet sich aus Geschossfläche plus Lufträume multipliziert mit der Geschosshöhe.

Die Berechnungen erfolgen nach der SIA Norm 416

3.3.2. Nutzflächen (NF)

Funktionsgruppe		Nutzfläche
A	Untersuchung/ Behandlung/ Diagnostik/ Therapie	10'085 m <sup>2</sup>
	1. Untersuchungs- und Behandlungsbereich	6'181 m <sup>2</sup>
	2. Diagnostik- und Therapiebereich	3'904 m <sup>2</sup>
B	Pflege	9'390 m <sup>2</sup>
	3. Pflegebereich	9'390 m <sup>2</sup>
C	Administration/ Personal/ Lehre/ Forschung	1'853 m <sup>2</sup>
	4. Verwaltungsbereich	760 m <sup>2</sup>
	5. Personaleinrichtungen	1'093 m <sup>2</sup>
D	Logistik	3'204 m <sup>2</sup>
	6. Ver- und Entsorgungsbereich	3'204 m <sup>2</sup>
E	Betriebsfremde Bereiche	549 m <sup>2</sup>
	7. Betriebsfremde Bereiche (Rettung)	549 m <sup>2</sup>
F	Verkehr/ Technik/ Sicherheit	9'396 m <sup>2</sup>
	8. Verkehr, Technik und Sicherheit	6'008 m <sup>2</sup>
	Technik-Zentralen	3'388 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>34'476 m<sup>2</sup></b>

Die Nutzflächen beinhalten Haupt- und Nebennutzflächen.

Die Flächenberechnung erfolgt gemäss der SIA Norm 416, Haustechnikzentralen sind in der Funktionsgruppe F enthalten.

### 3.4. Kennzahlen

#### Kennwerte (Haus A und Haus B)

Geschossfläche	GF SIA 416	m <sup>2</sup>	64'348
Gebäudevolumen	GV SIA 416	m <sup>3</sup>	277'860

#### Kosten (Haus A und Haus B)

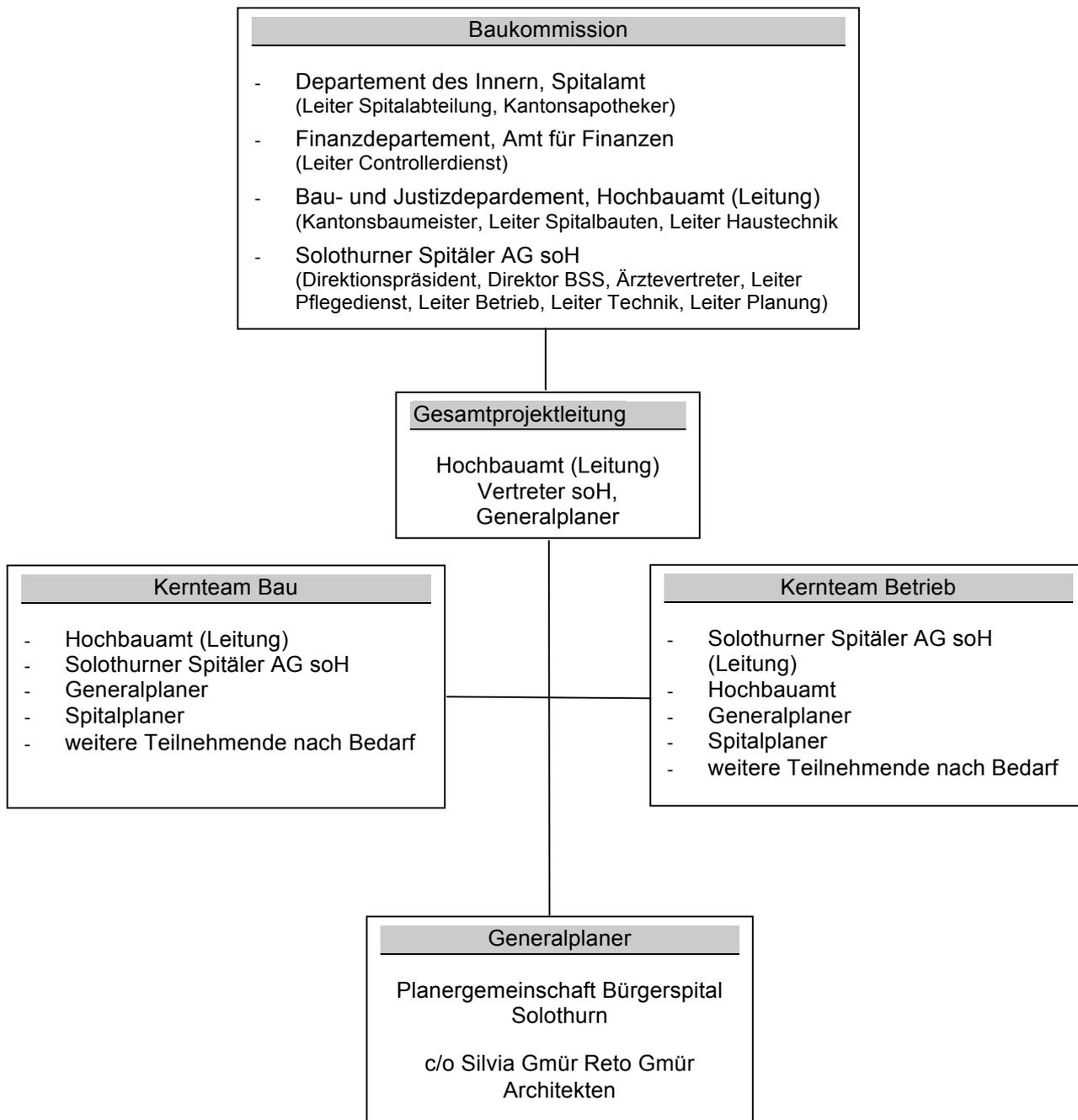
Anlagekosten AK (inkl. MwSt.)	A – Z	Fr.	297'175'000
Erstellungskosten nach eBKP-H (exkl. MwSt.)	B – W	Fr.	275'219'655
Erstellungskosten nach SKP (inkl. MwSt.)	approximativ SKP 2	Fr.	272'527'000

#### Kosten / Gebäudekennwert (Haus A und Haus B)

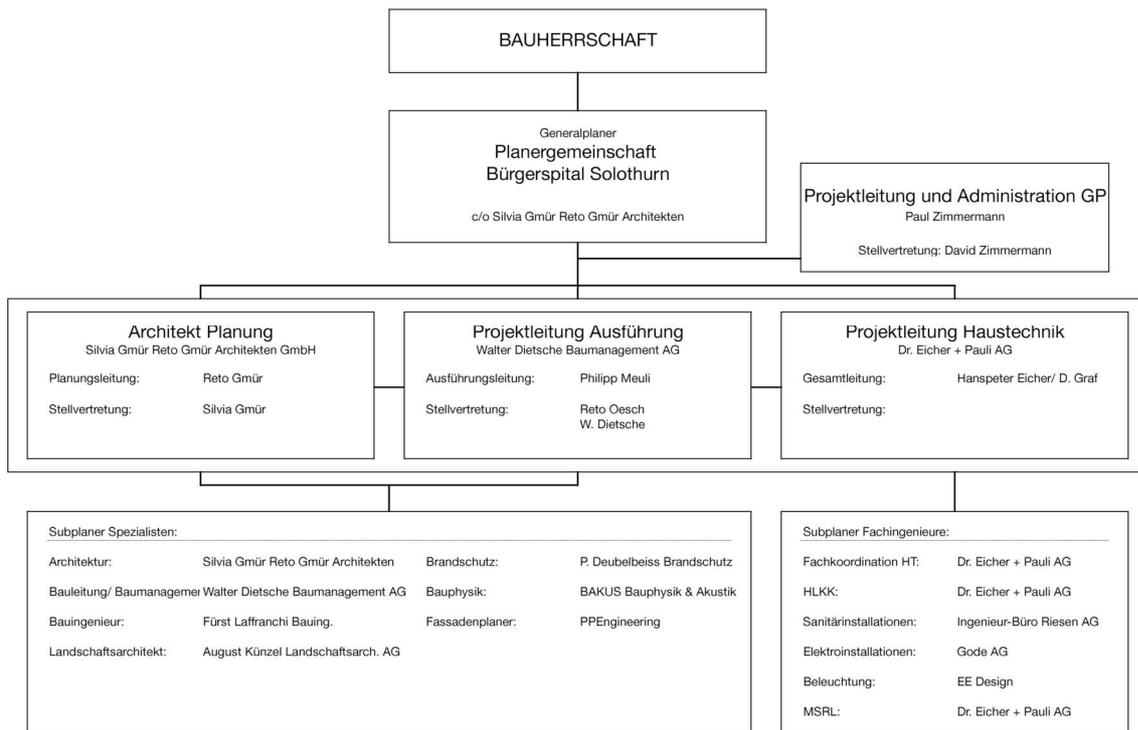
Anlagekosten / GF	A – Z / GF	Fr./m <sup>2</sup>	4'618
Erstellungskosten / GF	B – W / GF	Fr./m <sup>2</sup>	4'277
	approximativ SKP2 / GF	Fr./m <sup>2</sup>	4'235
Anlagekosten / GV	A – Z / GV	Fr./m <sup>3</sup>	1'070
Erstellungskosten / GV	B – W / GV	Fr./m <sup>3</sup>	990
	approximativ SKP2 / GF	Fr./m <sup>3</sup>	981

#### 4. Projektorganisation

##### 4.1. Organisation ab Kreditgenehmigung



4.2. Organisation Generalplanerteam

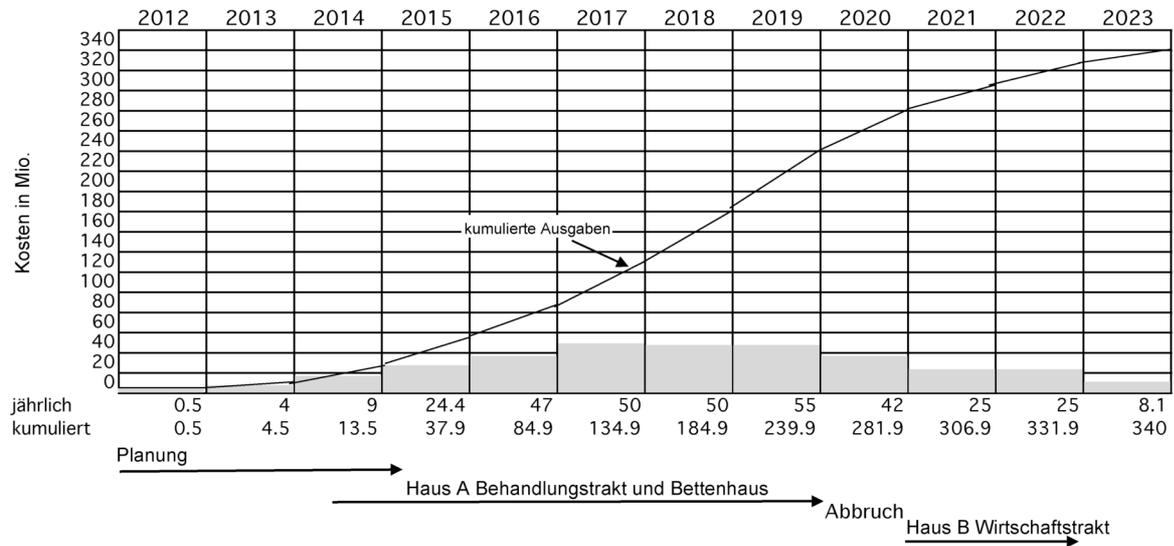


4.3. Terminprogramm

Die Rahmentermine für die Fertigstellung wurden in Abstimmung mit der aktuellen Investitionspriorisierung des Kantons vorgegeben. Ein ausführlicher Terminplan wird in der Phase Bauprojekt vom Generalplaner in Zusammenarbeit mit dem Bürgerspital und dem Hochbauamt Kanton Solothurn erarbeitet.

Aktivitätsname	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Volksabstimmung		● 18.6.2012												
Bauprojekt + Bewilligungsverfahren		■												
Ausführungsplanung			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Bauzeit Gebäude A					■	■	■	■	■	■	■			
Bezug Gebäude A									● 31.12.2019					
Rückbau best. Spitalgebäude									■	■				
Bauzeit Gebäude B											■	■	■	
Bezug Gebäude B													● 31.12.2022	
Bauzeit Park													■	■
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024

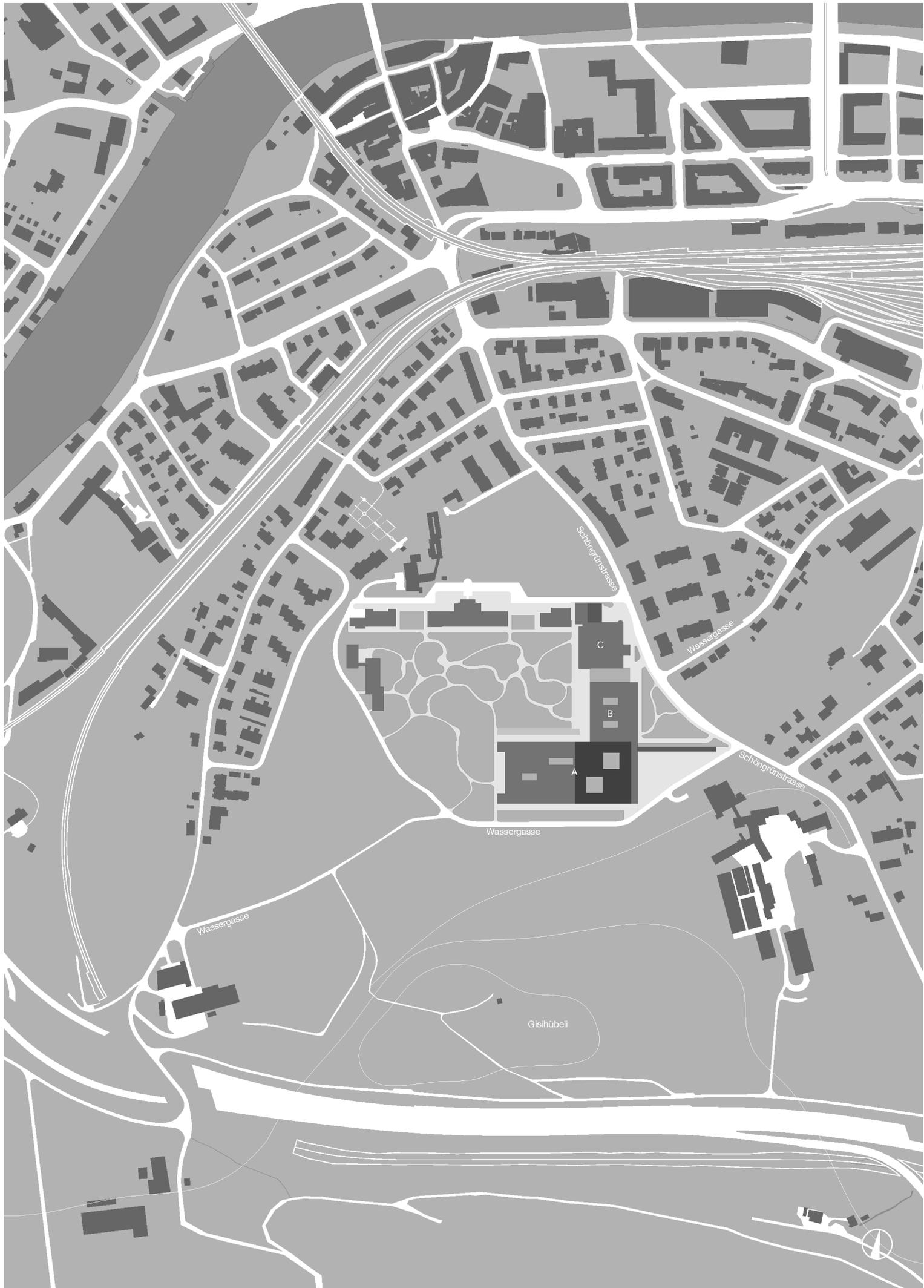
4.4. Zahlungsplan

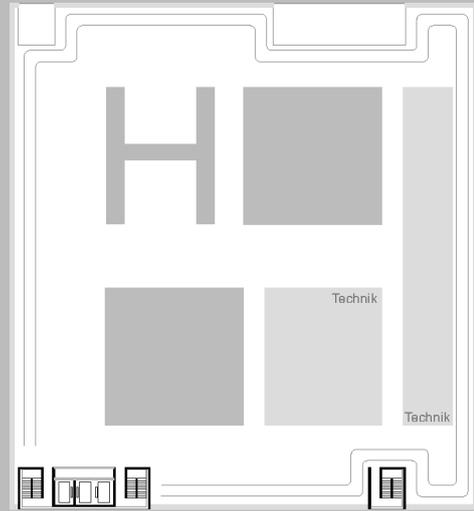


Der voraussichtliche Zahlungsplan wird periodisch auf den Integrierten Aufgaben- und Finanzplan des Kantons sowie die jährliche Investitionsperiodisierung des Regierungsrates abgestimmt.

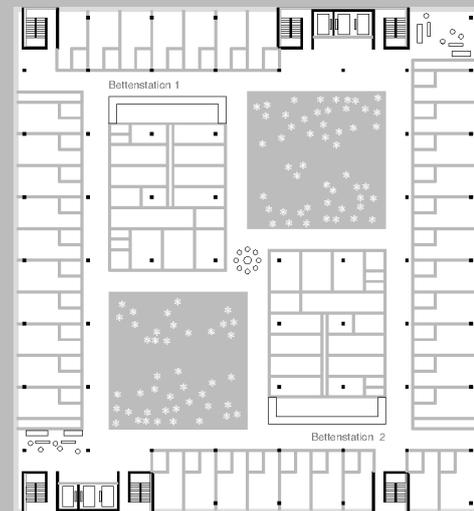
## 5. Planbeilagen

- 5.1. Situationsplan 1: 5'000
- 5.2. Grundrisse 1: 1'000
  - Grundrisse 3. - 8. Obergeschoss
  - Grundriss 2. Obergeschoss
  - Grundriss 1. Obergeschoss
  - Grundriss Erdgeschoss
  - Grundriss 1. Untergeschoss
  - Grundriss 2. Untergeschoss - Tiefgarage
- 5.3. Schnitte 1:1'000
  - Schnitte 1-1 und 2-2
  - Schnitte 3-3 und 4-4
- 5.4. Ansichten 1:1'000
  - Ansichten Süd und Nord
  - Ansichten West und Ost
- 5.5. Umgebungsplan 1: 1'000
- 5.6. Etappierungspläne
  - Etappierungsplan Bauphase 1 Vorbereitung
  - Etappierungsplan Bauphase 2 Neubau Haus A
  - Etappierungsplan Bauphase 3 Rückbau
  - Etappierungsplan Bauphase 4 Neubau Haus B
  - Etappierungsplan Endzustand

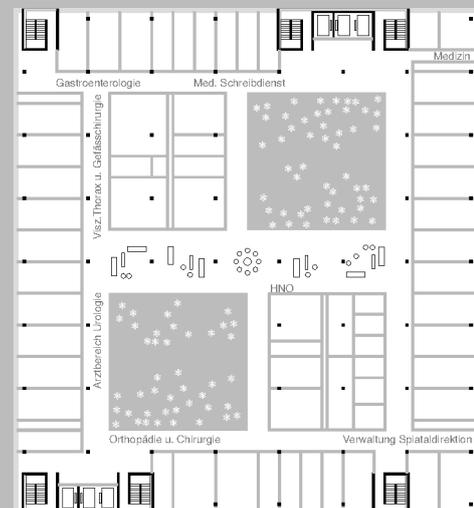




Dachaufsicht

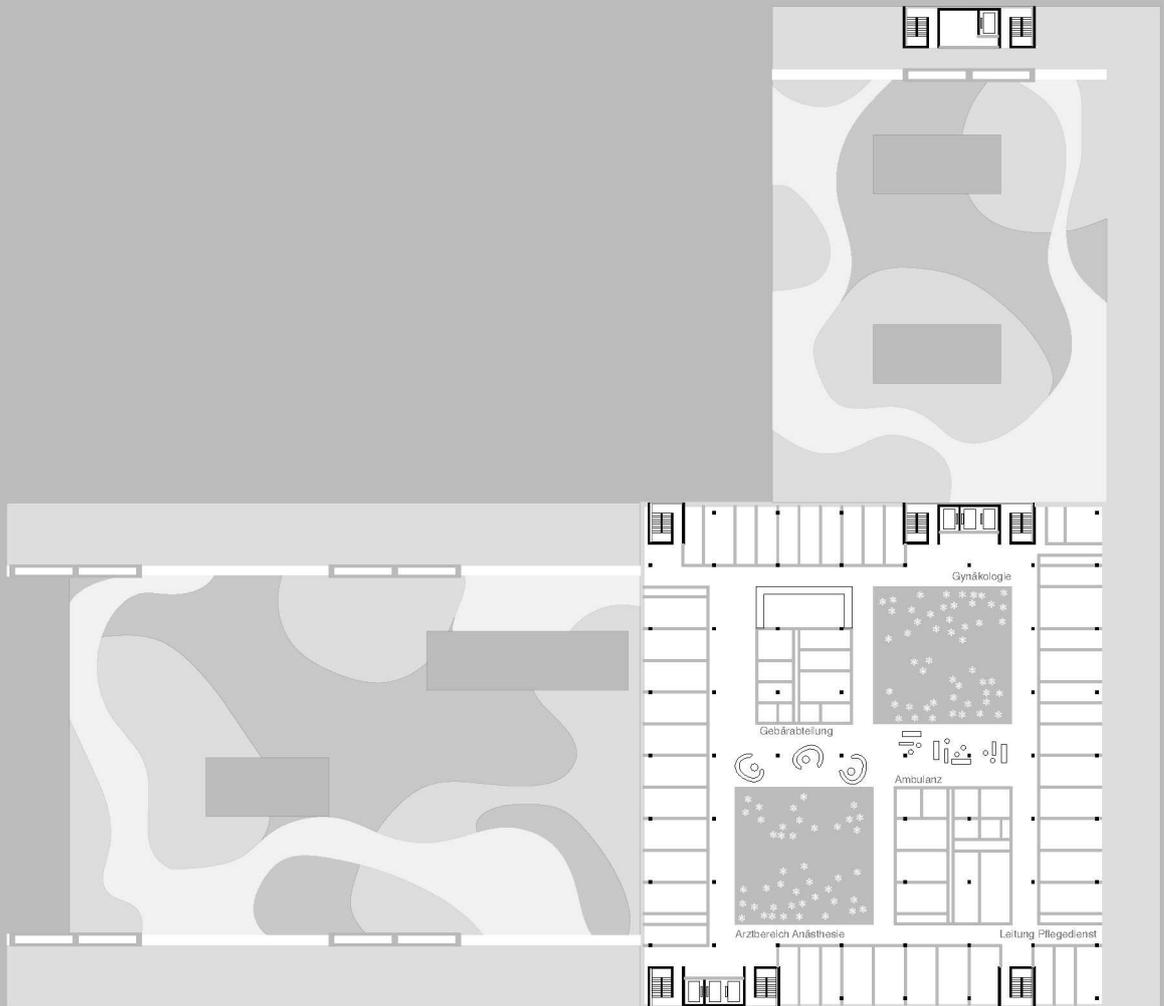


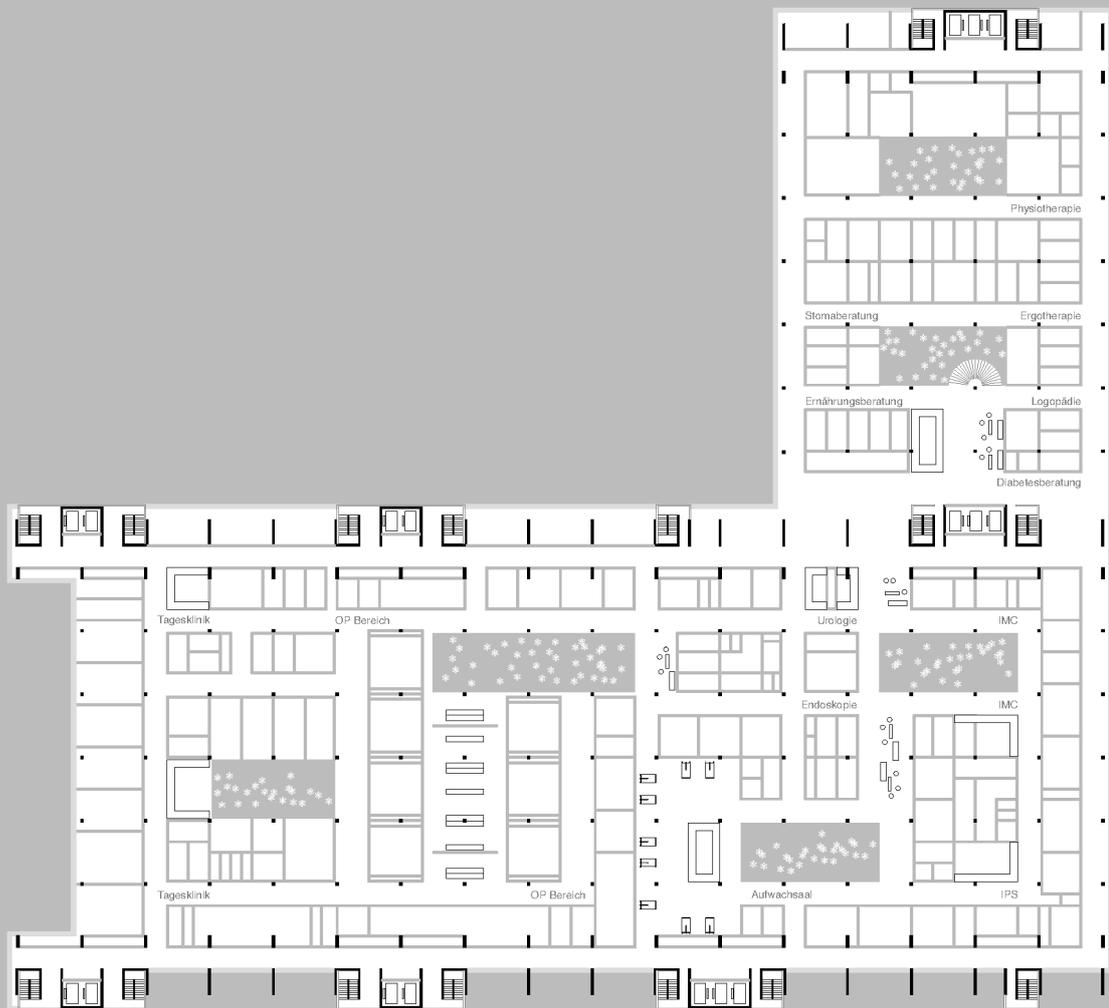
OG 4-7  
Bettenstationen



OG 3  
Büros Arztbereich









Haus E

Haus D

Anlieferung I Logistik

Haus C

Schöngasse

Vorfahrt

Wassergasse

Busstation

Busstation

Velos

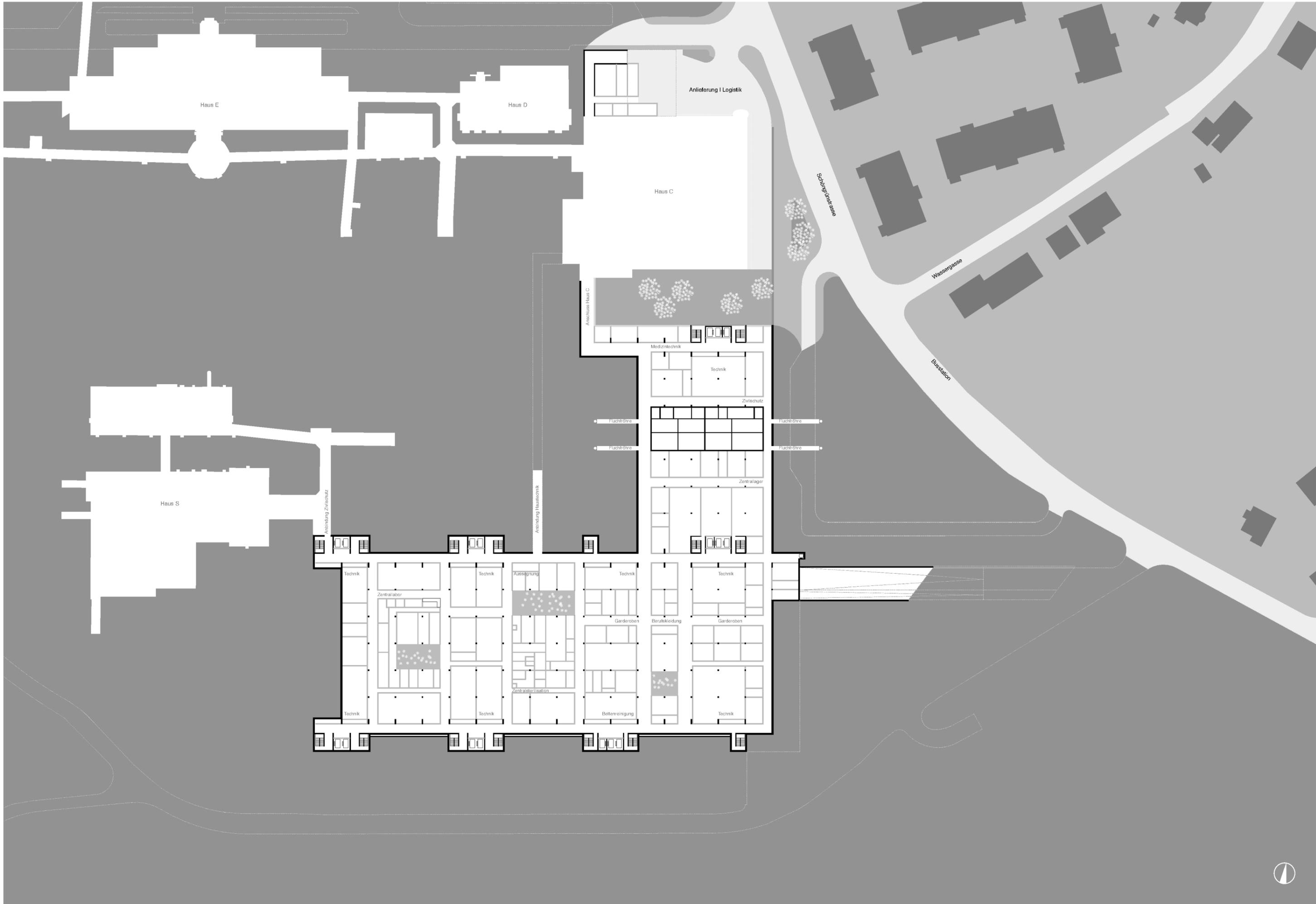
Zufahrt Tiefgarage PKW

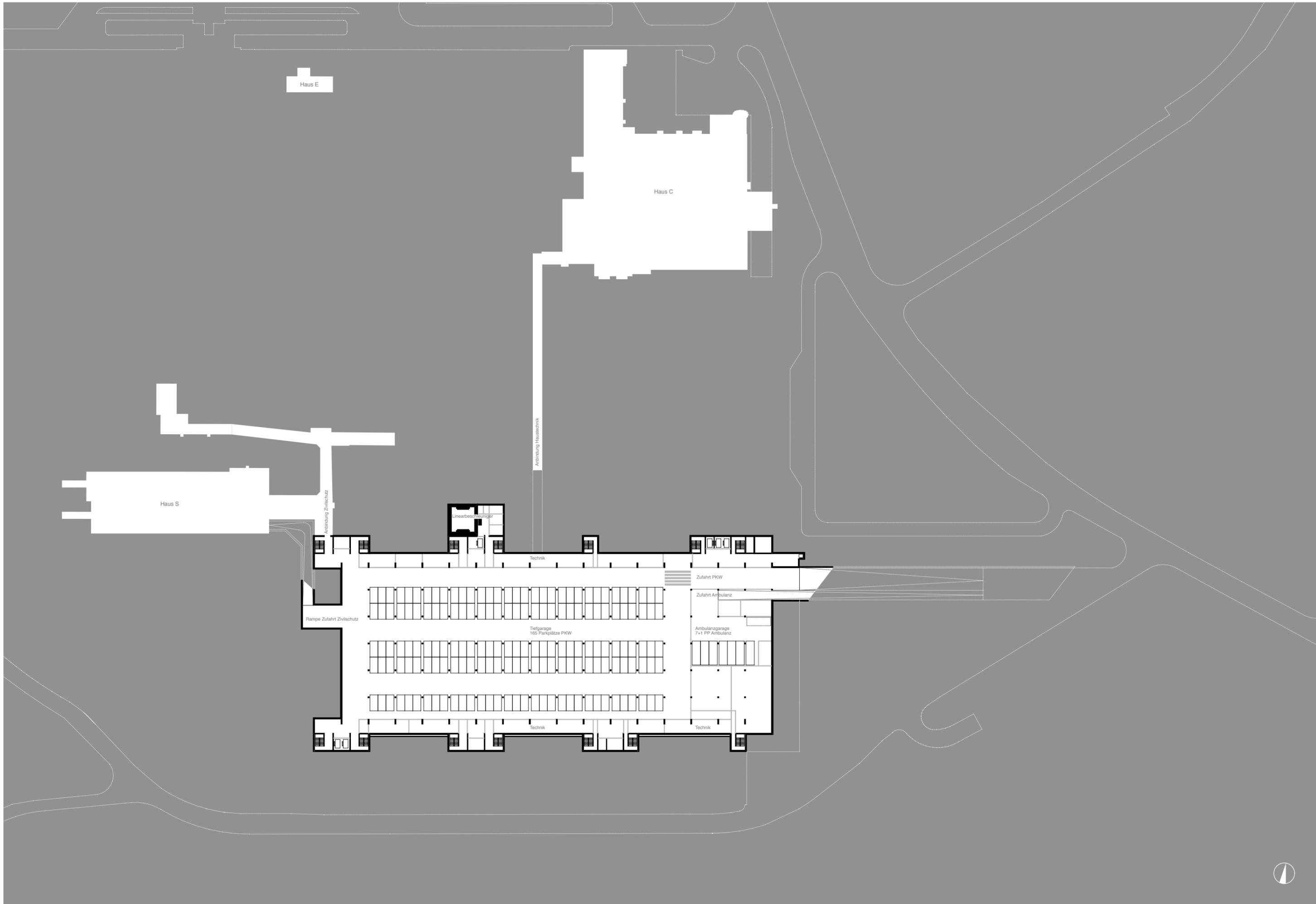
Zufahrt Ambulanz

Rettung

Wassergasse







Haus E

Haus C

Haus S

Linearbesenbühnen

Anbindung Haus E Technik

Anbindung Zivilschutz

Technik

Zufahrt PKW

Zufahrt Ambulanz

Rampe Zufahrt Zivilschutz

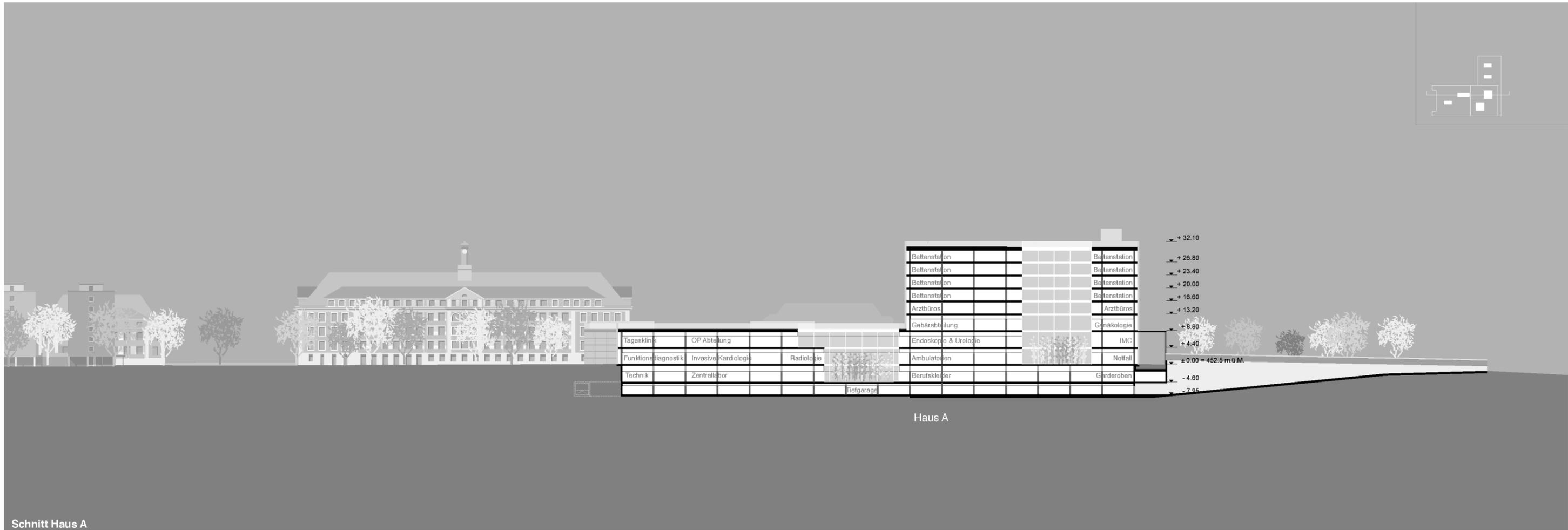
Teilgarage  
165 Parkplätze PKW

Ambulanzgarage  
7+1 PP Ambulanz

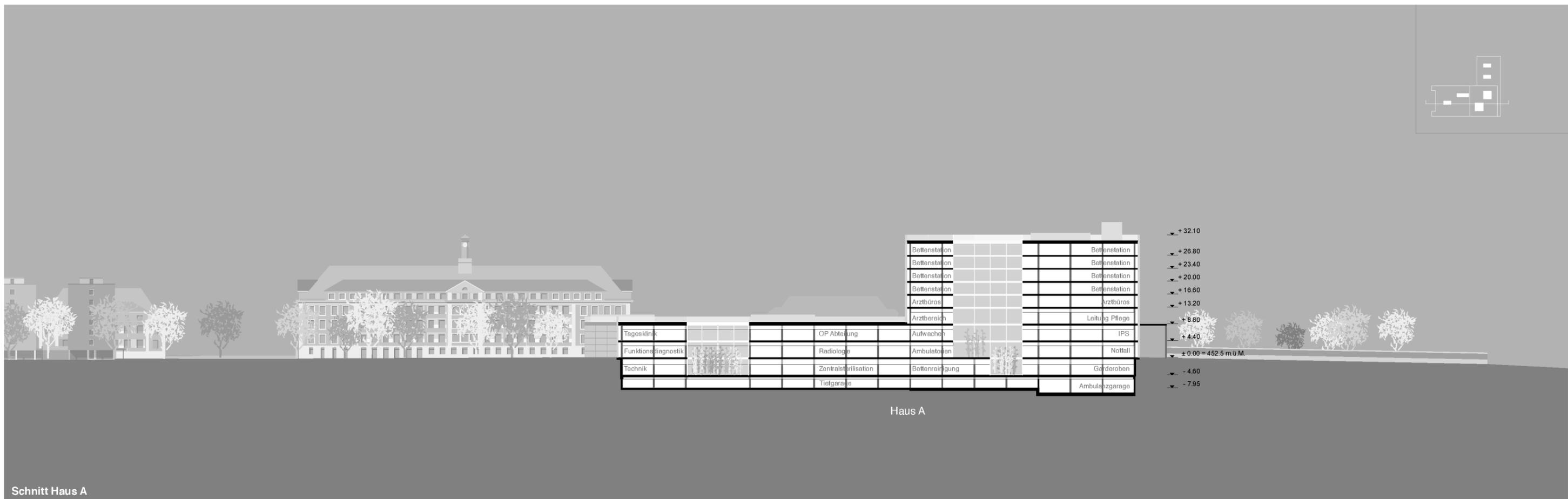
Technik

Technik

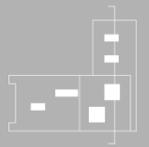




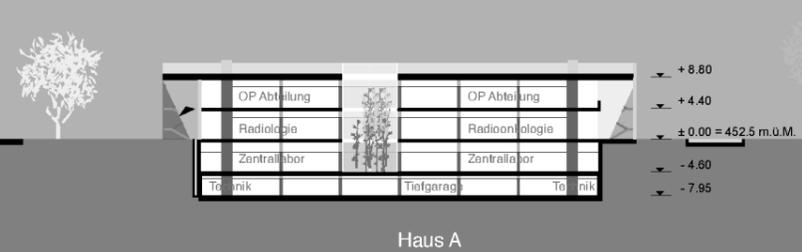
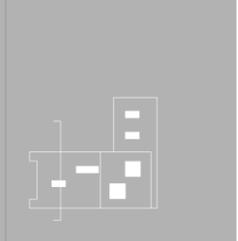
Schnitt Haus A



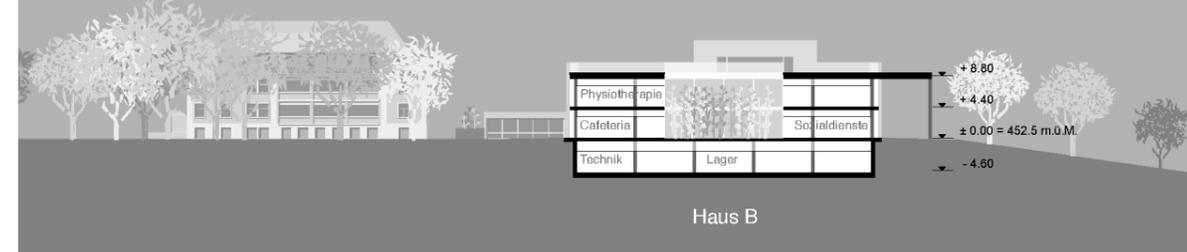
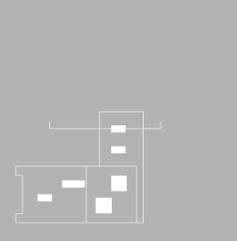
Schnitt Haus A



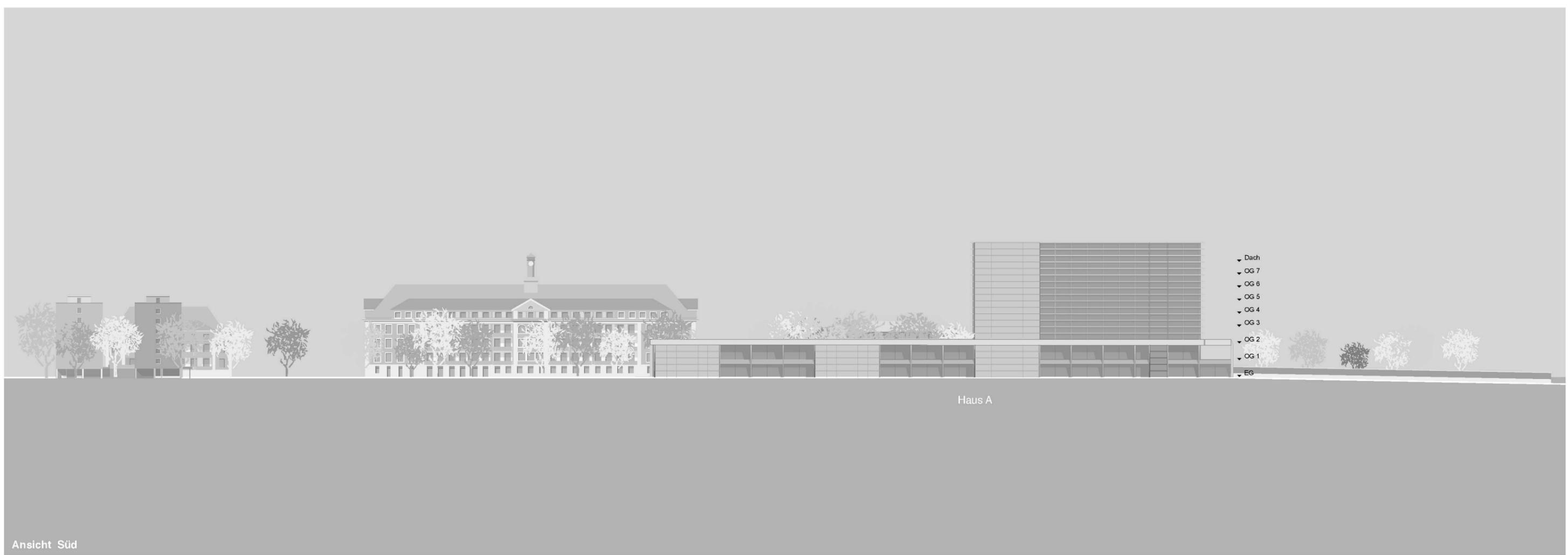
Schnitt Haus A | B | C



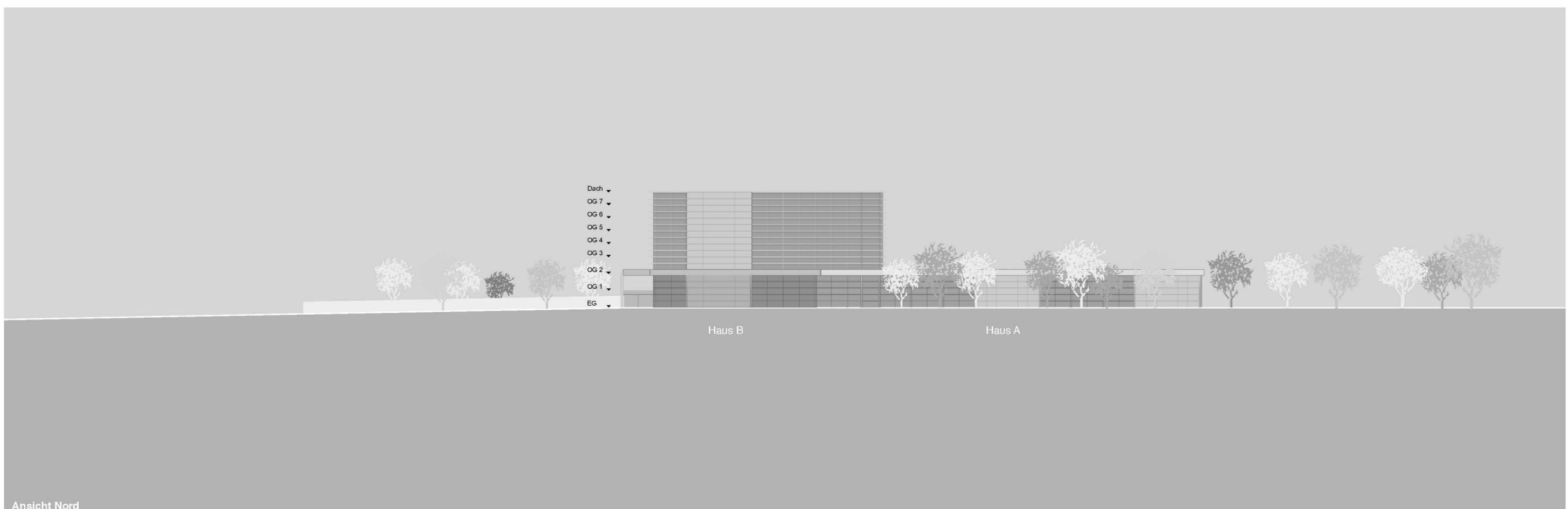
Schnitt Haus A



Schnitt Haus B



Ansicht Süd



Ansicht Nord



Haus C

Haus B

Haus A

- ▼ Dach
- ▼ OG 7
- ▼ OG 6
- ▼ OG 5
- ▼ OG 4
- ▼ OG 3
- ▼ OG 2
- ▼ OG 1
- ▼ EG

Ansicht West



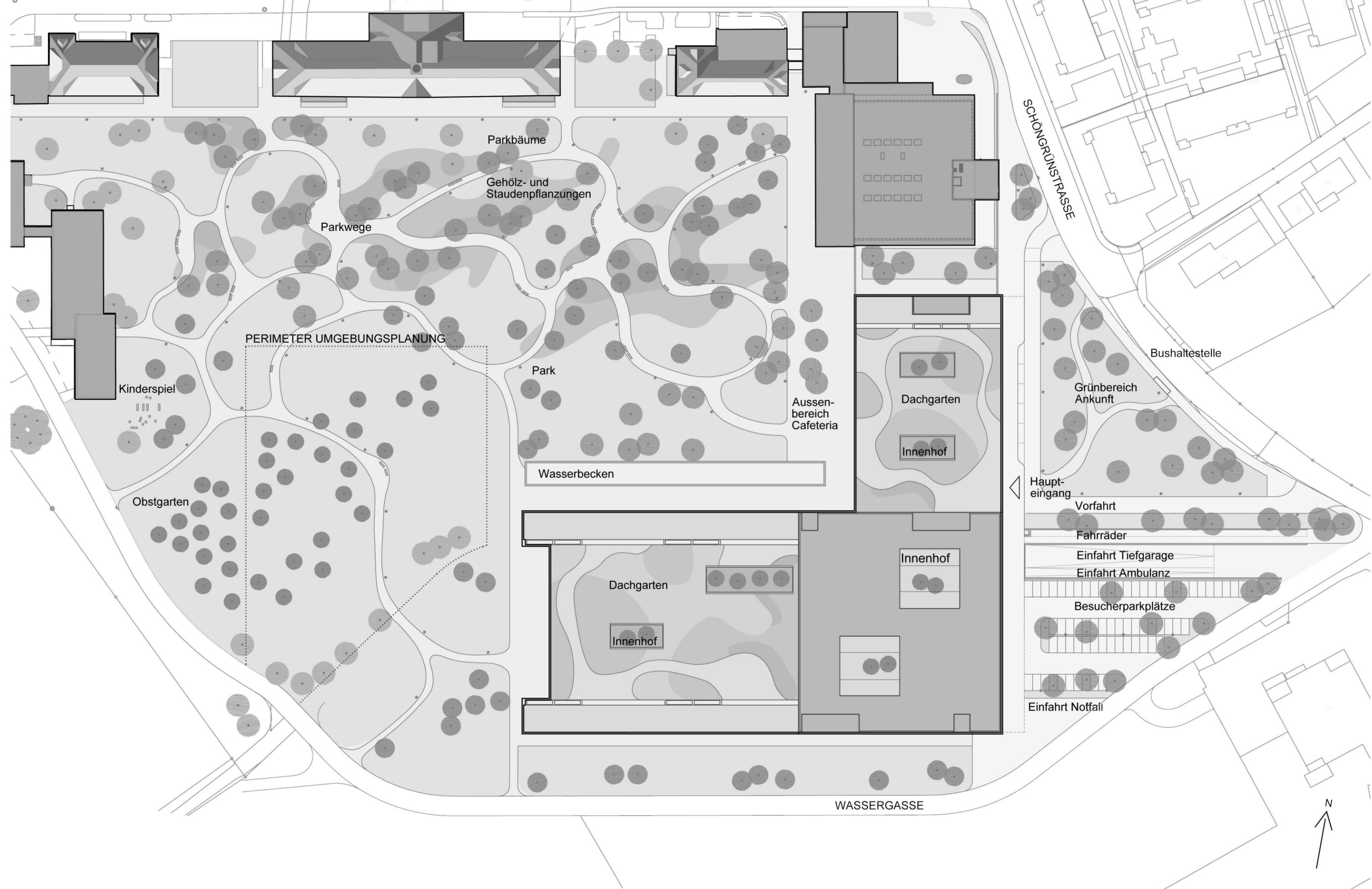
Haus A

Haus B

Haus C

- ▼ Dach
- ▼ OG 7
- ▼ OG 6
- ▼ OG 5
- ▼ OG 4
- ▼ OG 3
- ▼ OG 2
- ▼ OG 1
- ▼ EG

Ansicht Ost



PERIMETER UMGEBUNGSPLANUNG

Parkbäume

Gehölz- und Staudenpflanzungen

Parkwege

Park

Kinderspiel

Obstgarten

Wasserbecken

Aussenbereich Cafeteria

Dachgarten

Innenhof

Innenhof

Dachgarten

Innenhof

Innenhof

WASSERGASSE

SCHÖNGRÜNSTRASSE

Bushaltestelle

Grünbereich Ankunft

Haupt-  
eingang

Vorfahrt

Fahrräder

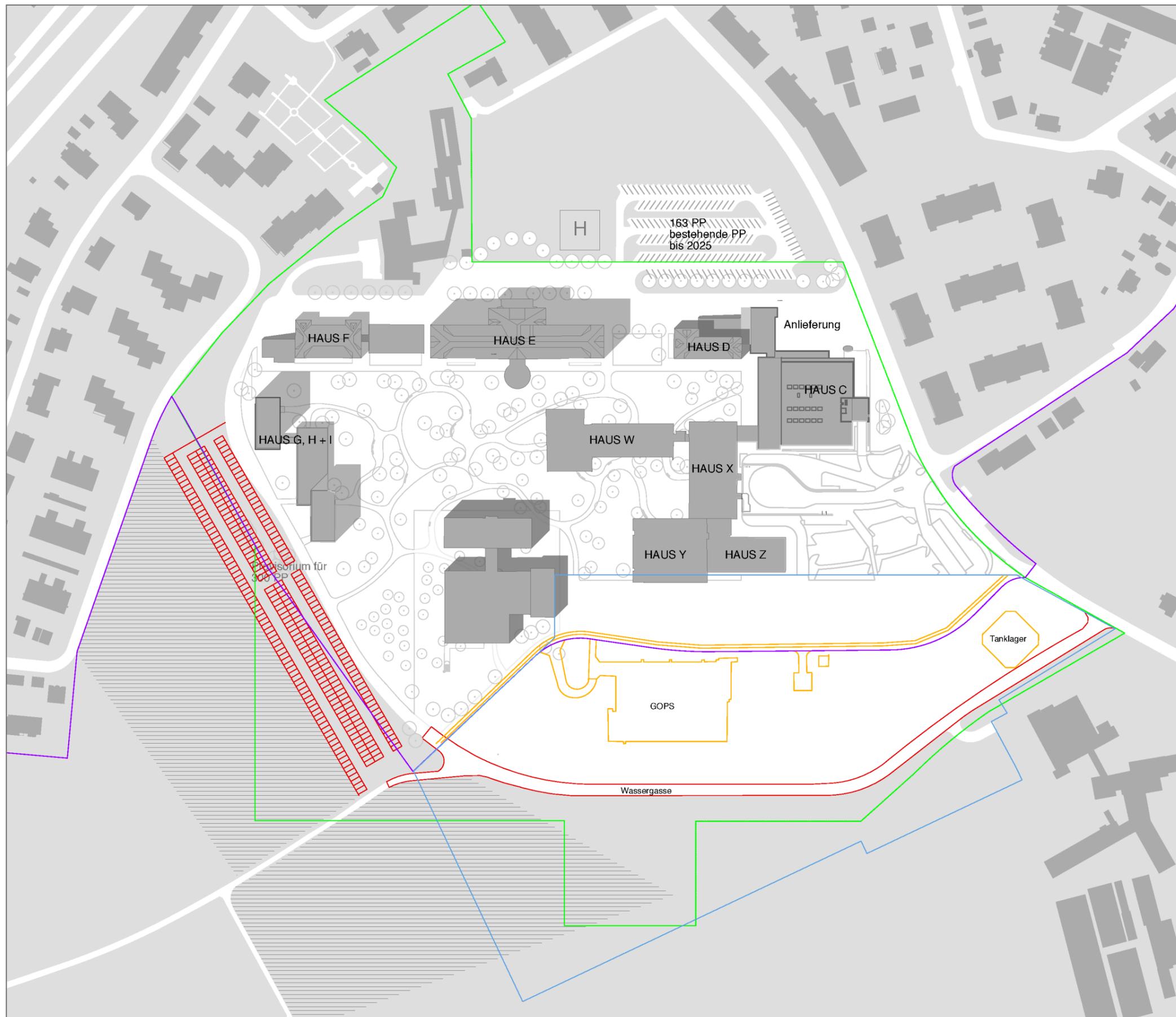
Einfahrt Tiefgarage

Einfahrt Ambulanz

Besucherparkplätze

Einfahrt Notfall

N



- Etappe 1 (Vorbereitungen)**
- Baustelleninstallation
  - Deponieflächen
  - Erstellung provisorische Parkplätze
  - Erstellung provisorischer Helikopterlandeplatz (nördlich Haus D)
  - Rückbau Gebäude GOMS / Tanklager
  - Umlegung Wassergasse (inkl. Werkleitungen)

**Legende**

- Perimeter der Baustelle/ Baustelleninstallation
- Deponieflächen
- Gemeinde Grenze
- Spitalperimeter
- Rückbau/ Abbruch
- Erstellung

**100 Bürgerspital Solothurn**

**Etappierung**

1. Vorbereitungen

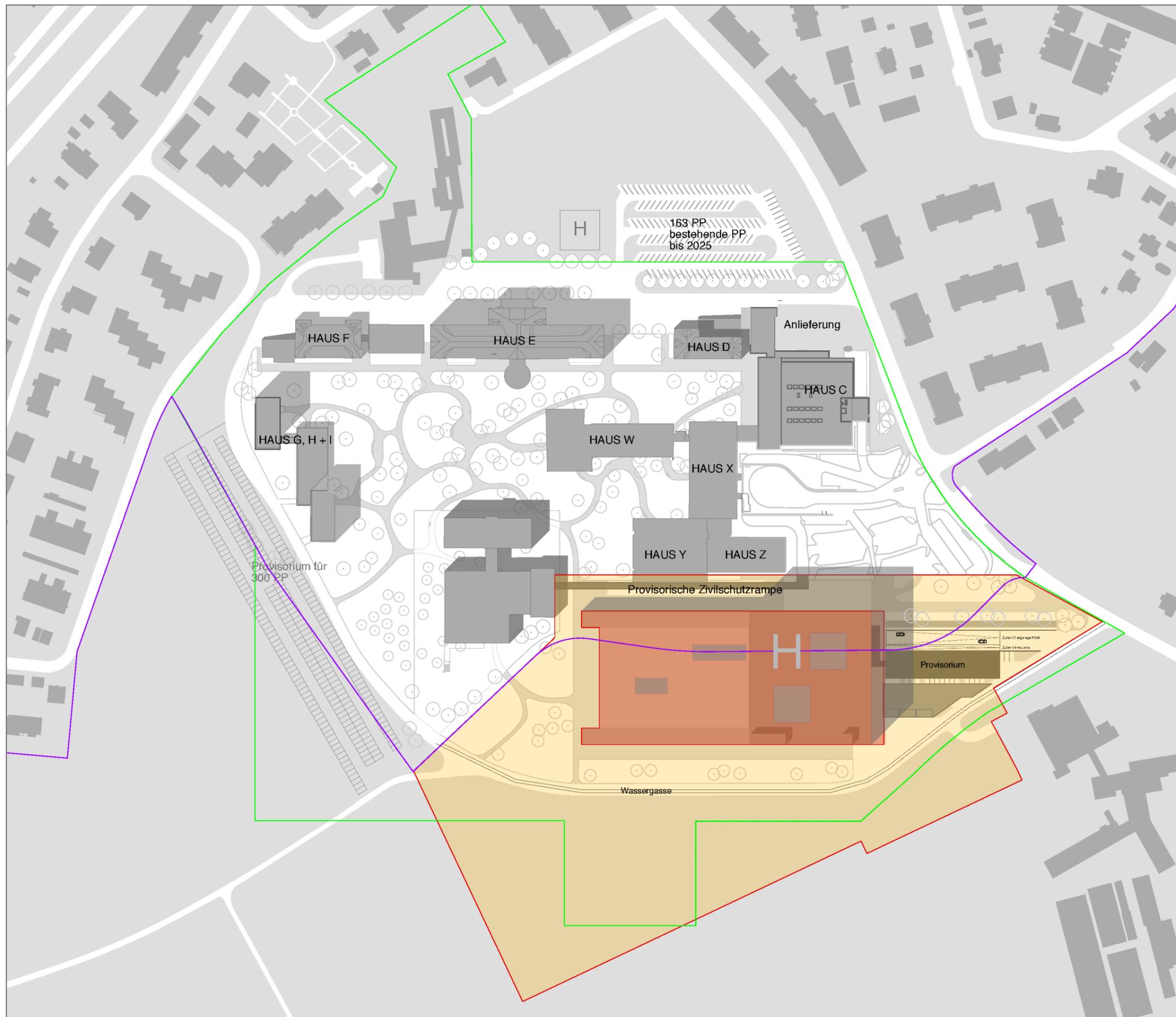
Masstab: 1/2000

Planergemeinschaft Bürgerspital Solothurn

Pfluggässlein 3 CH-4001 Basel  
 Tel.+41 (0)61 261 24 62 Fax +41 (0)61 261 00 36  
 mail@gmuerarch.ch gmuerarch.ch

**Silvia Gmür Reto Gmür Architekten**





- Etappe 2 (Neubau Haus A)**
- Neubau Behandlungstrakt und Bettenhaus A
  - Erstellung provisorischer Haupteingang Haus A

**Legende**

- ▭ Neubau
- ▭ Zone Baustelle
- Gemeinde Grenze
- Spitalperimeter

**100 Bürgerspital Solothurn**

**Etappierung**

2. Neubau Haus A

Masstab: 1/2000

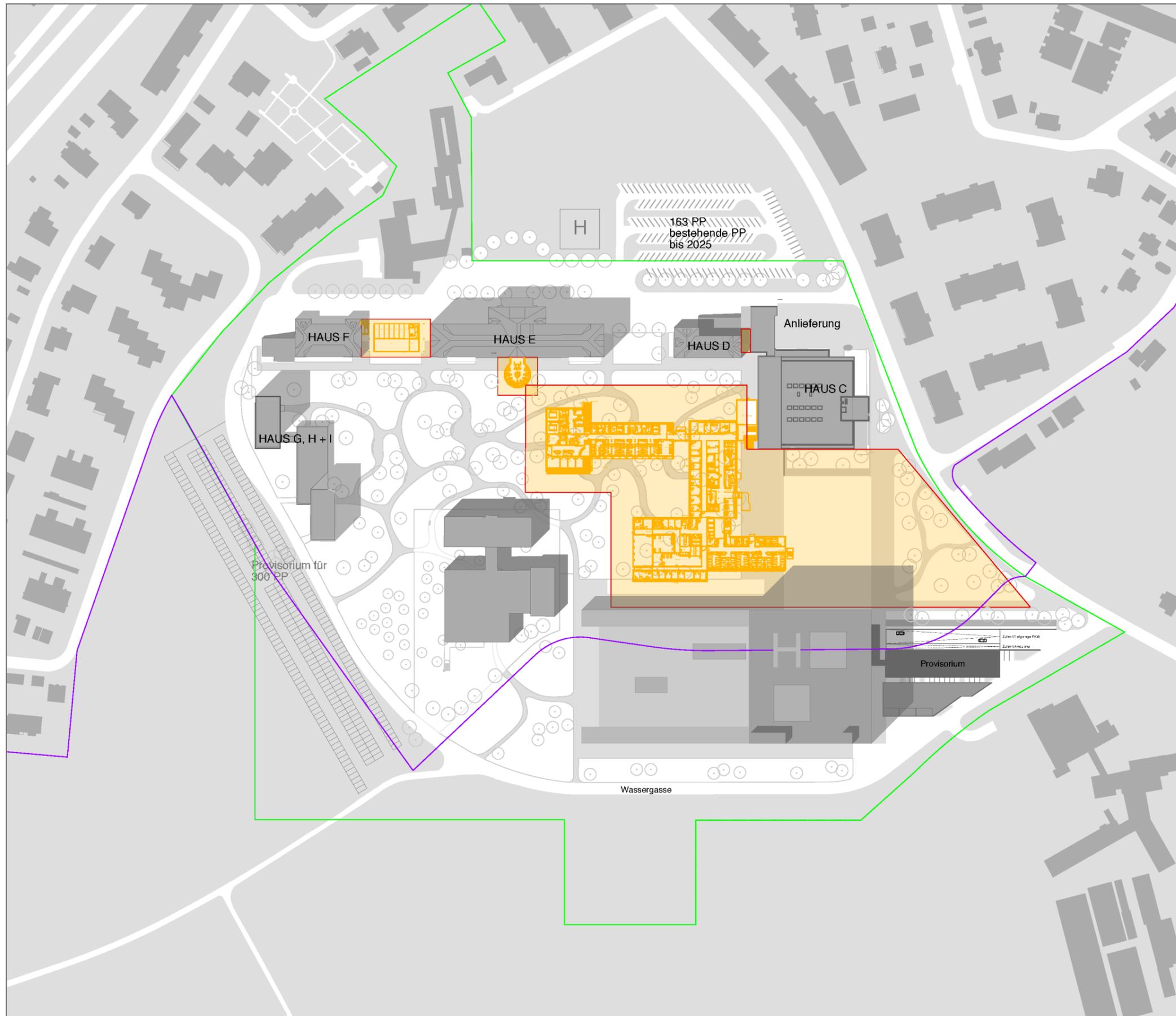
Planergemeinschaft Bürgerspital Solothurn

Pfluggässlein 3 CH-4001 Basel  
 Tel.+41 (0)61 261 24 62 Fax +41 (0)61 261 00 36  
 mail@gmuerarch.ch gmuerarch.ch

**Silvia Gmür Reto Gmür Architekten**



Etappe 3 (Rückbau)  
 - Rückbau Spitalgebäude W / X / Y / Z und  
 Spitalvorfahrt



Legende

- Zone Baustelle
- Gemeinde Grenze
- Spitalperimeter
- Rückbau/ Abbrüche

100 Bürgerspital Solothurn

Etappierung

3. Rückbau

Masstab:

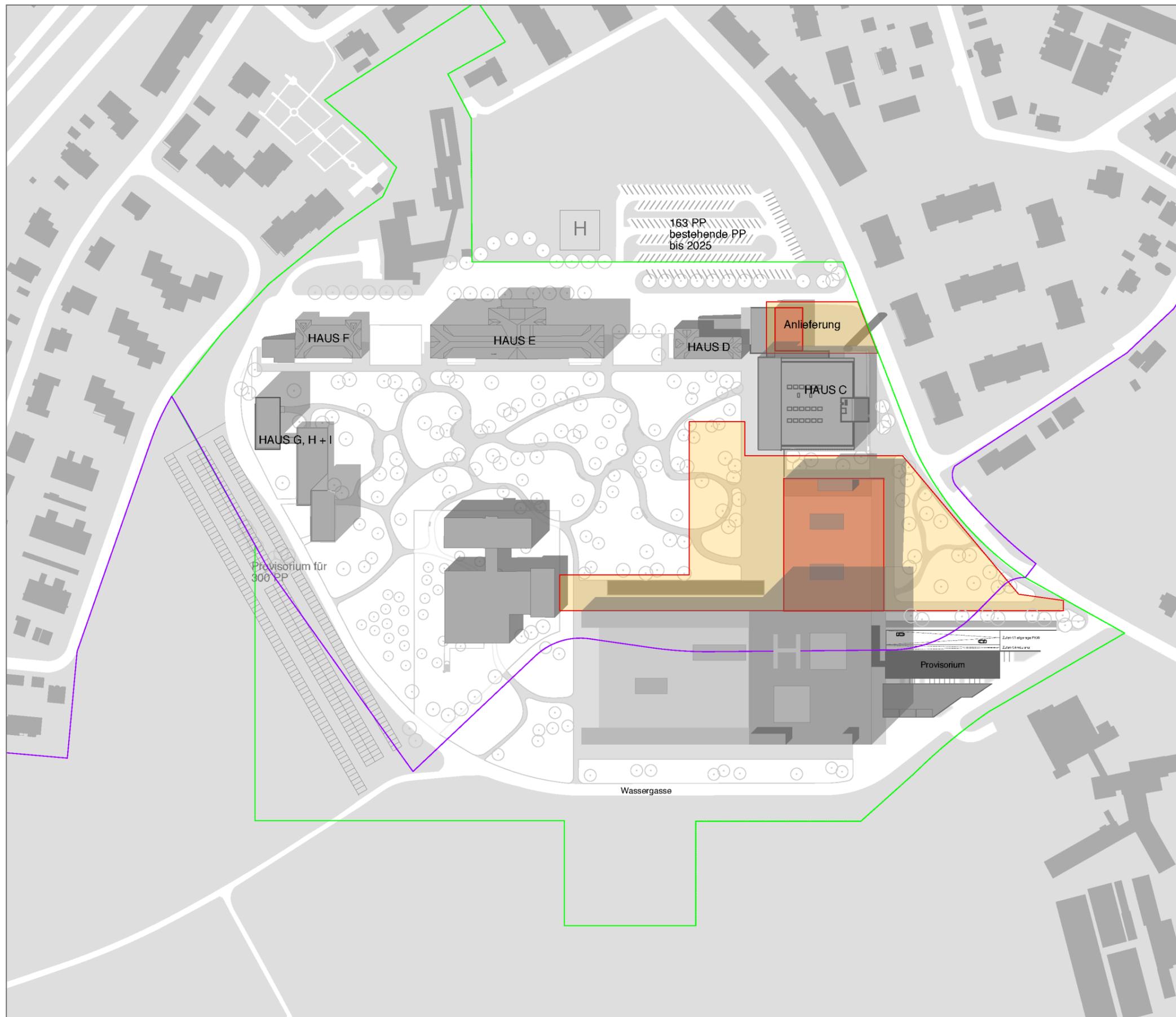
1/2000

Planergemeinschaft Bürgerspital Solothurn

Pfluggässlein 3 CH-4001 Basel  
 Tel.+41 (0)61 261 24 62 Fax +41 (0)61 261 00 36  
 mail@gmuerarch.ch gmuerarch.ch

Silvia Gmür Reto Gmür Architekten





- Etappe 4 (Neubau Haus B)**
- Neubau Wirtschaftstrakt Haus B
  - Erstellung neue Anlieferung (nördlich Ökonomiegebäude C)
  - Rückbau provisorischer Haupteingang Haus A

**Legende**

- Neubau
- Zone Baustelle
- Gemeinde Grenze
- Spitalperimeter

**100 Bürgerspital Solothurn**

**Etappierung**

4. Neubau Haus B

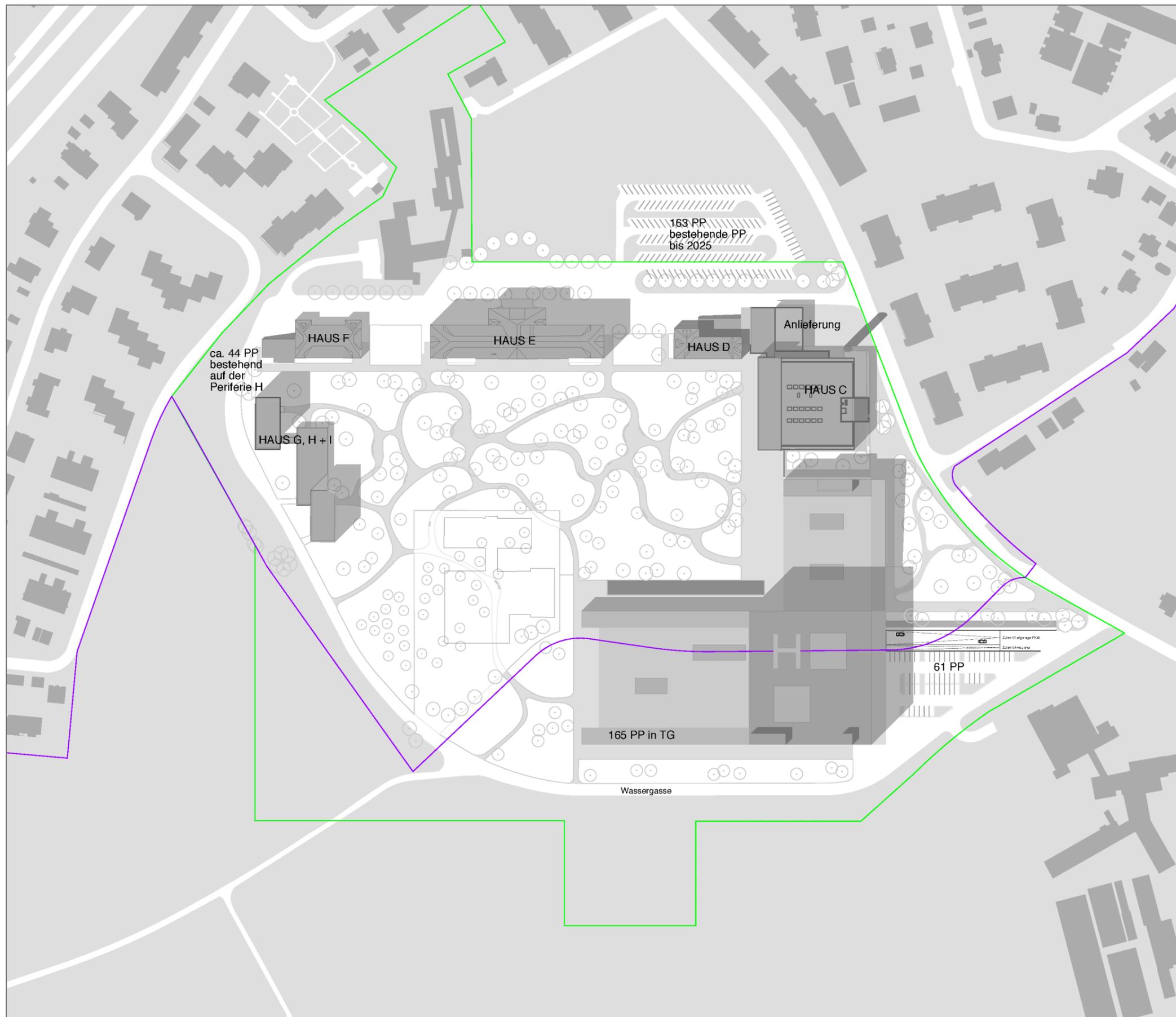
Masstab: 1/2000

Planergemeinschaft Bürgerspital Solothurn

Pfluggässlein 3 CH-4001 Basel  
 Tel.+41 (0)61 261 24 62 Fax +41 (0)61 261 00 36  
 mail@gmuerarch.ch gmuerarch.ch

**Silvia Gmür Reto Gmür Architekten**





- Etappe 5 (Umgebung)**
- Neugestaltung Verkehrserschliessung (Parkplätze, Strassen, Wege)
  - Neugestaltung Spitalpark (Pflanzflächen, Wege, Plätze, Kleinbauwerke)
  - Wiederherstellung Landwirtschaftsflächen

**Legende**

-  Gemeinde Grenze
-  Spitalperimeter

**100 Bürgerspital Solothurn**

**Etappierung**

5. Endzustand

Masstab: 1/2000

Planergemeinschaft Bürgerspital Solothurn

Pfluggässlein 3 CH-4001 Basel  
 Tel.+41 (0)61 261 24 62 Fax +41 (0)61 261 00 36  
 mail@gmuerarch.ch gmuerarch.ch

**Silvia Gmür Reto Gmür Architekten**

