

ANSICHT VON OSTEN 1:200

STÄDTEBAULICHES KONZEPT: DREH- UND ANGELPUNKT

Als konzentrierte Baumasse bildet das Gebäude den Dreh- und Angelpunkt auf dem Gelände. Durch eine leichte Rotation nimmt es eine dynamische Position ein und artikuliert seine Rolle als Sonderbaustein. Es entstehen Engen und Weiten, aber keine Rückseiten. Das Gebäude wird vom Landschaftsraum umspült, gleich einem Pavillon im Park. Der Haupteingang mit Foyer ist auf die Haupterschließungsstraße im Westen ausgerichtet. Gleichzeitig öffnet sich die Eingangsseite durch die leichte Verdrehung zur Campusmitte.

FREIRAUM: NEUE WEGE GEHEN

Alles dreht sich um den Brainery Hub. Einladend und durchlässig steht das Kreativzentrum als kompakte Landmarke inmitten der fließenden Landschaft. Innen- und Außenraum verbinden sich in Nutzung und Gestalt. Energisch spült der Freiraum um und durch das Haus. Der nördliche Grünzug wird leicht und dynamisch an der Obstwiese und am Parkrundweg im Süden angebunden. Uppige Vegetationsbereiche, sanfte Hügel, weite Wasserfläche, schmale Pfade und ausgedehnte Flächen verflechten sich. Aus der Dynamik entwickeln sich Inseln, um zur Ruhe zu kommen, mit Räumen für Rückzug und Kontemplation, aber auch für Meetings, Brainstorming, als Konferenzbereich oder um Energie aufzutanken, für Bewegung, Workout, Sport.

Die Randbereiche werden räumlich stark verdichtet mittels begrünter Hügel, Hecken und Baumreihen. In der langgestreckten Mitte bildet sich eine Lichtung, ein geschützter, weitläufiger Raum, durchzogen mit Stauden- und Gräserhügeln. Diese sind eingefasst mit einem ca. 40 cm breiten flachen Rand- Bordstein, der sich in vielen Teilbereichen erhebt. Somit entstehen attraktive Sitzmöglichkeiten, Abgrenzungen und auch versteckte Zugänge zu den Vegetationsbereichen. Das Brainery Village erhält damit ein abstrahiertes Pendant des „Dorfplatzes“: ein zentraler lokaler kommunikationsfördernder Ort zur Identifikation und Austausch.

Der Freiraum um den Brainery Hub bietet ein Grundgerüst innerhalb dessen eine Vielzahl von Bedürfnissen und Aktivitäten ihren Platz immer erneut finden können. Mit der Entstehung, Ansiedlung und Weiterentwicklung des Brainery Hubs wird explizit auch eine dynamische Weiterentwicklung des Freiraums geboten. Es heißt, neue Wege zu gehen! Der Raum kann von den Nutzern angeeignet und belebt werden. Neue Arbeitsformen, neue Kommunikationsformate, Start-ups und Kreativsessions sind willkommen und gefragt. Vorstellbar sind wechselnde Nutzungen, aber auch eine differierende Gestalt. Das Zusammenbringen der angestrebten neuen, teilweise experimentellen Forschungsfelder mit einer flexiblen freiraumlichen Gestalt lässt auf neue Synergien hoffen. Experiment im Freiraum. Warum nicht Urban Gardening als Break-out session? Calistenics als Teammeeting? Eine Erweiterung der Wildblumen- / Insektenwiese als digitales Monitoring- und Modellierungsmodell, oder ein Floß bauen als Praxisforschung?

Die Obstwiese wird als eigenständige Insel zugleich geschützt und integriert. Ein Rundweg mit Sitzangeboten, Wildblumenwiesen und Herbstblühern erweitert die Zugänglichkeit und die Atmosphäre in allen Jahreszeiten.

Die geplante Vegetation besteht aus heimischen Gehölzen und klimafesten Stauden- und Gräserbereichen. Die bepflanzten Bereiche sind großzügig, teilweise hügelig und zusammenhängend, was den Lebensraum im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zugutekommt. Angestrebt wird eine Pflanzung, die nach wenigen Jahren ohne zusätzliche Wasserzugänge auskommt (Präriestauden, robuste Gräser, Feldgehölze etc.). Als zentraler Baum wird die Paulownia (Blauglocken- oder Kaiserbaum) als momentan attraktiver Energie- und Klimabaum gepflanzt. Die blauen Glockenblüten erscheinen bereits im April und bilden so einen attraktiven Gegenpol gegen die dann auch blühende Obstwiese. Darüber hinaus wird auch, teilweise experimentell, die Pflanzung von anderen sinnvollen Energiegehölzen angestrebt. Das Niederschlagswasser versickert vor Ort und wird somit dem Wasserkreislauf zugeführt. Das Dachwasser wird gesammelt und oberflächlich sichtbar in Rinnen die sich teilweise temporär zu Flächen ausweiten können geführt. Ein Teil des Regenwassers wird gesammelt (Zisterne) für die Bewässerung der Bäume im Innenhof des Hubs.

Angestrebt wird auch ein nachhaltiger Umgang mit den Bodenressourcen. Als immer wichtigeres (und teilweise unterschätztes) Schutzgut gilt es, die Eingriffe in Boden und Erde zu minimieren und lokal zu halten. Der Footprint des Hubs ist ressourcenschonend kleinstmöglich, was außerdem positiv einen ausgedehnten Freiraum ermöglicht. Die Wiederverwendung des Bodens wird in den angehobenen Randbereichen, den Vegetationshügeln etc. angestrebt. Alle Befestigungen sind wasserdurchlässig und sicherhaftig.

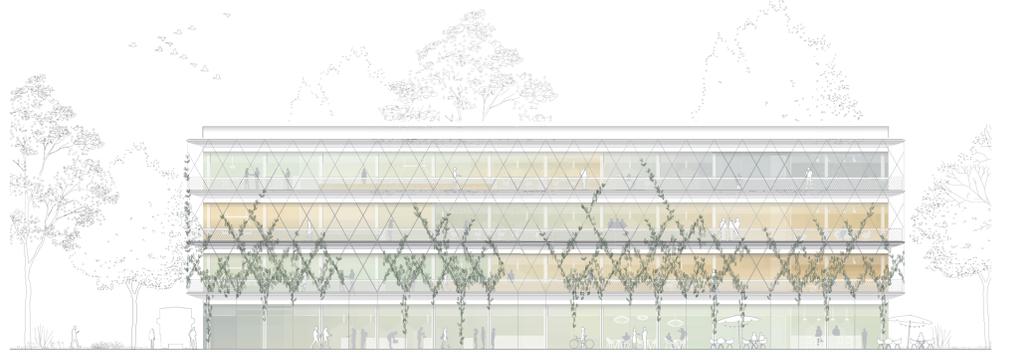
INNERE ORGANISATION UND ÄUSSERE GESTALT

/ Grünes Kraftzentrum – Innere Vernetzung

Der Brainery Hub ist als großes, grünes Hofhaus konzipiert. Der Hof ist das kommunikative Zentrum, die grüne kraftvolle Mitte. Über Treppen verbundene Terrassen ermöglichen informelle oder geplante Begegnungen. Als thermische Pufferzone ist die Mitte ganzjährig nutzbar und hat dennoch die Qualitäten eines Außenraumes. Die Pflanzen wachsen auf natürlichem Grund und finden optimale Lebensbedingungen. Den Nutzern bietet die Mitte Raum zum Krafttanken und Vernetzen der einzelnen Akteure des Brainery Hubs. Die großzügigen Terrassen erweitern das Raumangebot als Experimentierfeld oder grünes Arbeits- und Besprechungszimmer. Hier finden Menschen und Ideen zueinander - die grüne Mitte als Katalysator des kreativen Arbeitens.

/ Blickbezug zum Campus

Während die Mitte die Akteure im Haus zusammenführt, werden außen Beziehungen zum Campus aufgebaut und die Vereinzelung, der Rückzug aus der Mitte auf dem Geschoss ermöglicht.



ANSICHT VON NORDEN 1:200

An den Ecken in den jeweiligen Geschossen liegen die Kommunikationsflächen der Cluster, sie öffnen den Blick auf den Brainery Park und die umliegenden Gebäude. Durch die Möglichkeit der Öffnung der Fassade und des Austritts auf den Umlauf, kann dieser Bereich je nach Witterung eine einfache Steuerung des Luftdrucks in den Kissen. Je nach Bedarf kann das Dach so opak oder transparent geschaltet werden, bei gleichzeitiger Öffnung oder Schließung der Elemente.

/ Cabriohaus

Das Klima im Innenraum des Hofes wird durch die Steuerung und Öffnung des Daches reguliert. Der Einsatz von ETFE-Kissen innerhalb der offenbaren Elemente gewährleistet die Verschattung, durch eine einfache Steuerung des Luftdrucks in den Kissen. Je nach Bedarf kann das Dach so opak oder transparent geschaltet werden, bei gleichzeitiger Öffnung oder Schließung der Elemente.

Das Prinzip des „Cabriohauses“ setzt sich in der Fassade fort. Ein ausragender Umlauf an der Außenfassade bietet die Möglichkeit, analog zum Dach, den Arbeitsplatz und die Kommunikationsbereiche nach außen zu öffnen. Zudem erfüllt er bei hohem Sonnenstand die Funktion eines starren Sonnenschutzes. Unabhängig von der Technik entsteht ein atmender Organismus, der dem Nutzer unterschiedliche Spielarten ermöglicht.

/ Das Haus und Das Grün

Das Grundprinzip des Entwurfes, fließender Landschaftsraum und konzentrierte Baumasse, setzt sich als Dialog des Gebauten mit dem Wachsenden im Gebäude fort. Das Gebäude gibt dem Grün Raum, beruht aber stets auf dem Prinzip der Eigenständigkeit beider Elemente. Die Pflanzen entspringen dabei grundsätzlich gewachsenem Boden, was einem naturnahen, nachhaltigen und kraftvollen Wuchs entgegenkommt. In der Fassade ermöglicht ein filigranes, tektonisch gestaltetes Netz über die Jahre den Bewuchs des Hauses. Dabei stellt es aber eine architektonische Struktur dar, die für sich besteht und mit dem nachwachsenden Grün im Laufe der Jahre eine Symbiose eingeht.

/ Robuste Struktur

Über das Foyer, vorbei an der Information, gelangt der Besucher über die Mitte zur gewünschten Adresse. An der Ostseite befindet sich ein direkter Zugang zur Mitte und zum Tagungsbereich. Die vier Kerne erschließen jeweils die Büro- und Netzwerklflächen. Sie gewährleisten die Zugänglichkeit jenseits der Öffnungszeiten für alle Bereiche und bieten im Laufe der Nutzungsjahre maximale Flexibilität. Genauso wie die robuste Grundstruktur des Hauses. Zusammen mit dem bespielbaren Innenraum und der umgebenden offenbaren Fassade entsteht ein im besten Sinne vielseitig belebbares Haus.

ELEMENTIERTER HOLZHYBRIDBAU

Das Gebäude ist aufgrund seiner Spannweiten, der zugrunde gelegten geometrischen Ordnung sowie der Typologie sehr gut geeignet für einen Holzhybridbau. Aufgrund der erforderlichen großen Spannweiten im Erdgeschoss wurde hier materialgerecht eine wirtschaftliche Stahlbetonkonstruktion gewählt. Der übrige Teil des Gebäudes ist als Holzskellettkonstruktion aus Stützen und Trägern ausgeführt. Das primäre Skelett wird mit Balkenlagen (aus Brettschichtholz) verdichtet, die zusammen mit der darüberliegenden Ortbetonplatte als HBV-Decke wirken. Die Dicke der Betonplatte wird auf das aus den Anforderungen des Schallschutzes erforderliche Minimum reduziert. Die Balkendecke inklusive der Einlagen für die Raumakustik und den der „verlorenen Schalung“ für den Außenbau wird in Elementen vorgefertigt. Mit dem Variieren des Balkenabstands kann auf einfache Weise und zudem materialsparend auf die unterschiedlichen Spannweiten reagiert werden. Das Dach, bei dem der Schallschutz eine untergeordnete Rolle spielt, ist eine reine Holzkonstruktion.

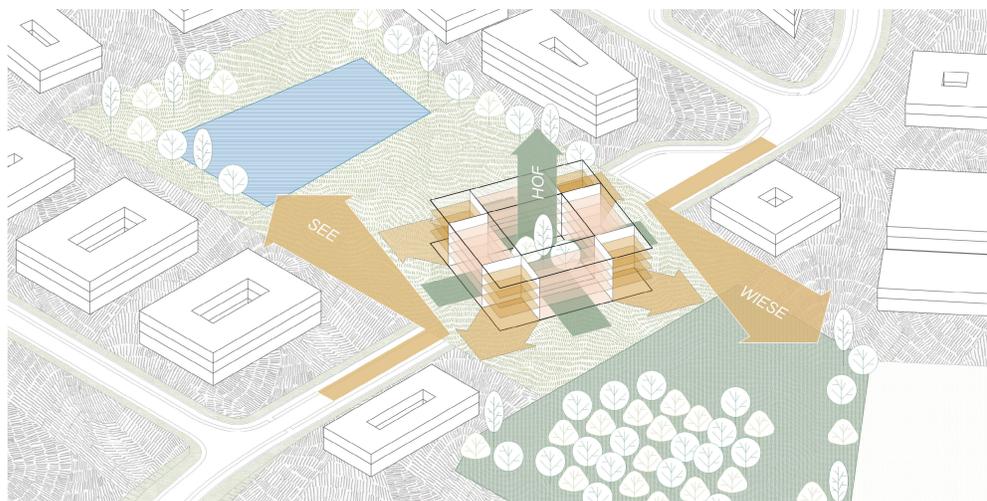
Es handelt sich um eine zeitgemäße Holzkonstruktion mit hohem Vorfertigungsgrad, die der Aufgabenstellung, den Belangen der Nutzerschaft gerecht wird.

BRANDSCHUTZ

Die besonderen Belange des baulichen Brandschutzes wurden im Entwurf berücksichtigt. Das Gebäude ist allseitig zugänglich und für die Feuerwehr anfahrbar. Der Baukörper ist auf jedem Geschoss in max. 400 qm große Rauch- und Brandschnitte gegliedert. Eine sichere Entfluchtung ist durch geschlossene (notwendigen) Treppenhäuser aus Stahlbeton gewährleistet. Es erfolgt eine Einordnung nach Gebäudeklasse 4. Die daraus resultierenden Bauteilanforderungen lassen sich im Holzbau sinnförmig umsetzen. Grundlage hierfür bildet die neue Muster-Holzbaurichtlinie (M-HolzBauR).

WIRTSCHAFTLICHKEIT

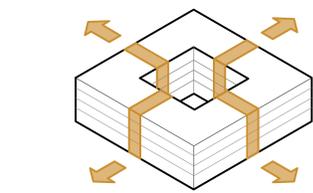
Die Grundzüge der wirtschaftlichen Planung bilden ein kompaktes Gebäudevolumen und eine rationale Struktur. Diese bietet die Grundlage einen effizienten Holzbau mit hohen Wiederholungs- und Vorfertigungsgrad zu realisieren. Im Sinne einer langen Nutzungsperiode und einer hohen Flexibilität (auch für Umnutzungen) wurde ein Skelettbau gewählt, der Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit verspricht. Für die Gestaltung der Fassade wurde ein ausgewogenes Maß an offenen zu geschlossenen Flächen gewählt.



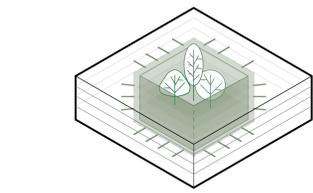
STÄDTEBAULICHE KOMMUNIKATION UND LENKUNG



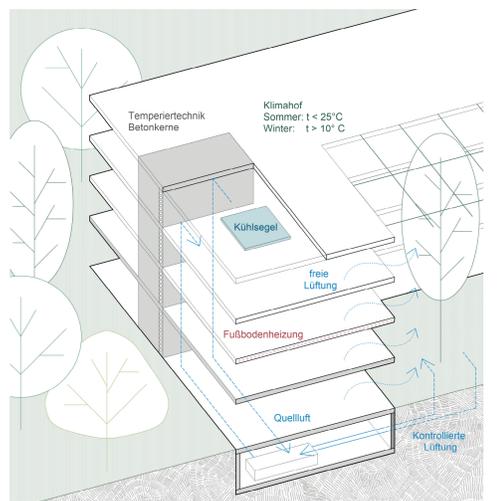
FASSADE 1:50



POT. KUBATURREDUKTION - ENTFALL BÜROMODUL



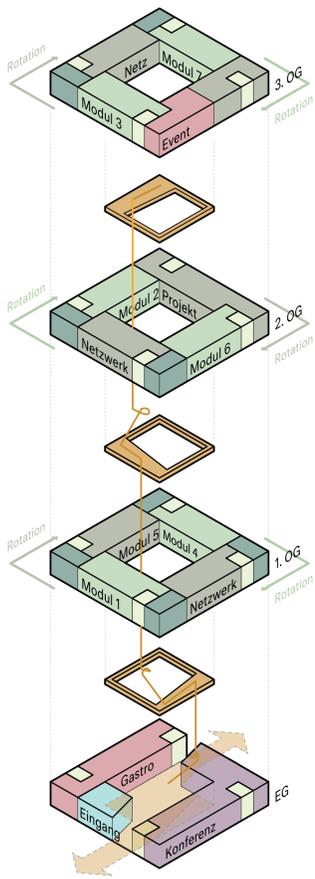
GRÜNER KLIMAHOF



ENERGETIK



FASSADE 1:50



VERTIKALSCHNITT AA 1:200

ENERGETISCHES KONZEPT

Das A/V-Verhältnis des Baukörpers und dessen „Klima-Hof“ schafft die wichtigsten Voraussetzungen, um -mit möglichst geringem Einsatz von Energie und Ressourcen bei höchstmöglicher Komfort- das Ziel einer DGNB-Zertifizierung der Kategorie „Gold“ zu erreichen. Im Folgenden werden kurz zu den Gewerken die unterschiedlichen Planungsansätze beschrieben:

**/ Beheizung und Kühlung**  
Aufgrund der guten Dämmung und Verschattung sowie des mittig angeordneten „Klima-Hofs“ sind bereits die Bedarfsdaten sehr gering. In erster Annäherung ergeben sich spezifische Heizlasten von weniger als 25 W/m<sup>2</sup> und Kühllasten von weniger als 15 W/m<sup>2</sup>. Dadurch wird eine Minimierung des Technikeinsatzes für die Wärme- und Kältebereitstellung erreicht. Der Kerngedanke bei der Planung dieser reduzierten Technik sind die Beheizung und Kühlung durch stille Systeme. Alle massiven Bauteile werden hierfür zunächst mit Temperierleitungen versehen, um eine möglichst hohe Klimakonzanz zu gewährleisten. Im Sommer kann hierdurch bereits die äußere Kühllast gedeckt werden. „Fein-reguliert“ wird die Heizlast und eingeschränkt auch die Kühllast durch Fußbodenheizungs-Zonen. Die möglicherweise durch Geräte oder durch eine in manchen Bereichen erhöhte Personendichte entstehende Kühllast, wird im Bedarfsfall durch Deckensegel eliminiert. Dadurch kann die Raumlufttechnik minimiert werden und wird nur zur Versorgung des hygienischen Mindestluftwechsels eingesetzt.

**/ Lüftungstechnik**  
Die Grundidee ist eine möglichst „Technik-freie“ Nutzung des „Gartenhofs“ als Regulativ für das Rauminnenklima. Der „Hof“ dient im Winter als Wärme- und im Sommer als Kältespeicher. Das Dach kann durch seine Funktionen im Sommer beschatten und im Winter Wärme „generieren“. Durch seine „Cabrio-Funktion“ wird im Bedarfsfall zugfrei belüftet. Im Einzelnen werden im Heizfall die solaren Gewinne dazu führen, dass das durch das gemäßigte Klima des Hofes der Temperaturunterschied zwischen innen und „außen“ die Transmissionswärmeverluste reduziert.

- wird im Sommer die Verschattung des Daches in Verbindung mit der adiabaten Kühlung durch die Bepflanzung zu einer wesentlichen (geschätzt 10 K) Abkühlung der Luft im Hofbereich führen.

- wird eine weitgehende zugfreie Durchlüftung aller Geschosse durch ein temperatur- und wind-gesteuertes partielles Öffnen und Verschieben des Innenhofes erzielt werden.

- kann die Außenluftansaugung und Fortluftabführung für die kontrollierte Lüftung wahlweise über den Hof oder die Außenseite des Gebäudes erfolgen und damit eine Minimierung des Energieeinsatzes auch bei der RL realisiert werden.

- kann durch Öffnung des Hintereingangs eine freie Lüftung im Atrium erreicht werden.

Die personenbezogene hygienische Grundlüftung wird mit Quellluftöffnungen und Absaugung

in den Erschließungskernen erreicht, um mit möglichst geringen Luftmengen eine hygienische Verdrängungslüftung zu erzielen. Zudem kann aus den Kernen ein „reduziertes Kanalsystem“ bedarfsabhängig Räume mit erhöhter Personellast versorgen. Foyer, Lounge- und Gastrobereich sowie innenliegende Räume werden durch RL Anlagen im UG angeordnet. Alle Lüftungsanlagen werden mit einer hocheffizienten Wärmerückgewinnung ausgestattet.

**/ Elektrotechnik und GLT**  
Im UG befinden sich in den Serverräumen die Daten-Hauptverteilung, mit dem über LWL-Kabel alle Bereichsverteiler sternförmig verbunden sind. Innerhalb der Etagen ist die Verkabelung als Kupferstrecke unter Berücksichtigung der Kabellängen (max. 90m) vorgesehen. Die Arbeitsplatzversorgung mit Strom und IT erfolgt durch einen Doppelboden. Eine parallele flächendeckende Versorgung mit LWL ist ebenfalls möglich. Alle Zuleitungen werden im Datenschränk auf entsprechende Patchfelder geführt und angeschlossen. Nachträgliche Nutzungsänderungen sind damit ohne größeren Aufwand möglich. Die Beleuchtung wird weitgehend mit LED-Leuchtmitteln realisiert und mit Lichtsteuerungssystemen ausgestattet, die durch zeit- präsent- und tageslichtabhängige Steuerung energieoptimierend wirken, ohne den Nutzerkomfort zu reduzieren. Alle Bauteile mit funktionswichtigen oder betriebskostenrelevanten Eigenschaften werden über eine zentrale Gebäudeleittechnik überwacht und gesteuert und können auf eine zentrale Gebäudeautomation aufgeschaltet werden. Im Foyer könnte die Gebäudeenergiebilanz in Echtzeit auf einem Bildschirm visualisiert werden.

**/ Sanitärtechnik**  
Eine zentrale Warmwasserbereitung wird nicht vorgesehen. Im Bedarfsfall werden Kleindurchlauferhitzer verwendet. Grundsätzlich wird zur Vermeidung von Stagnation eine Ringinstallation vorgesehen, an deren Ende häufig frequentierte Nutzer im EG angeschlossen werden. Das anfallende Regenwasser wird in Zisternen gesammelt und primär für die Bewässerung des Hofes sowie für die WC-Anlagen verwendet. Nicht genutzten Wassers während niederschlagsreicher Perioden wird auf dem Gelände versickert. Eine Nutzung von Grauwasser könnte ebenfalls erwogen werden, müsste aber noch mit einer Kosten-Nutzen-Analyse näher betrachtet werden.

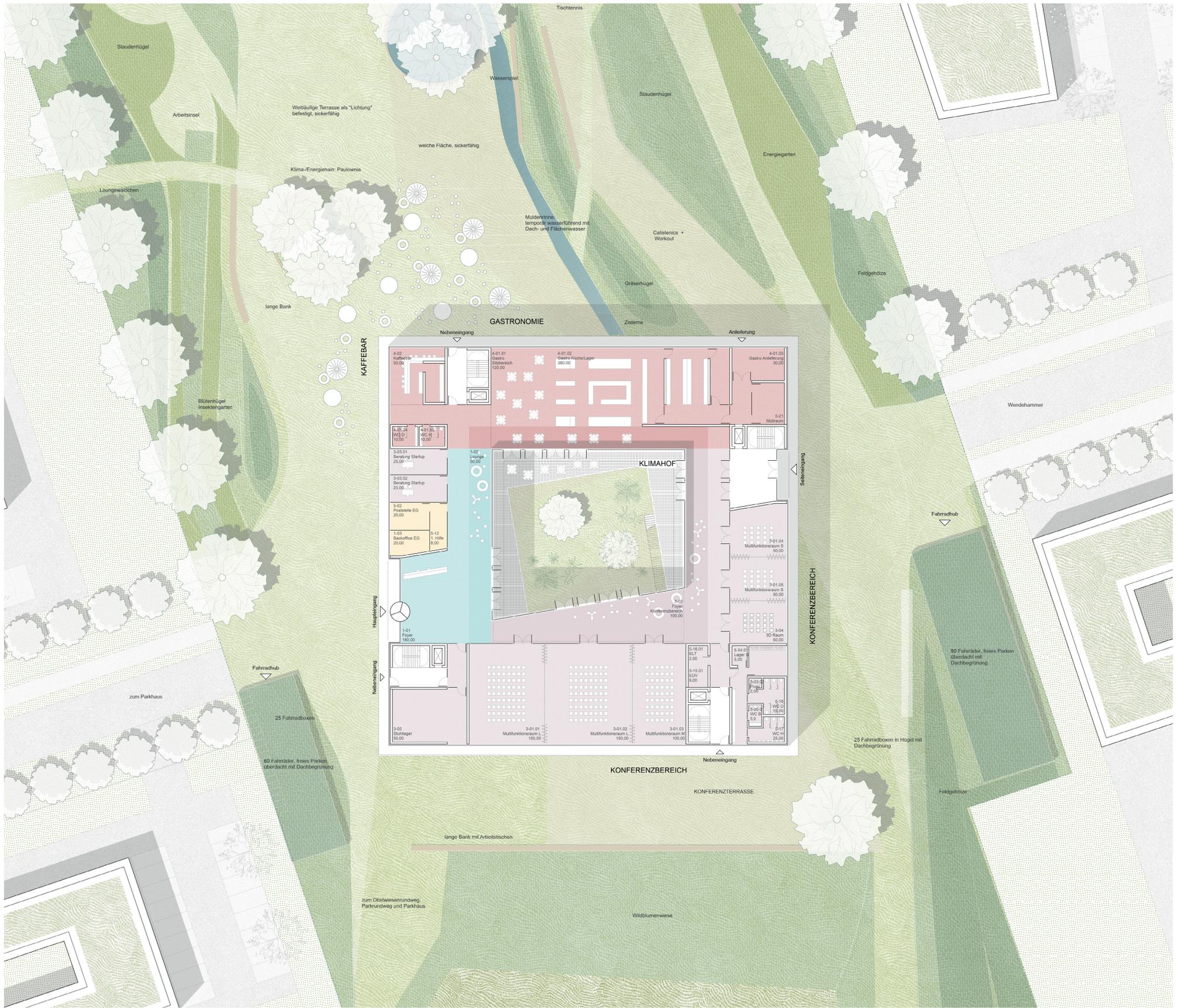
**/ Energieversorgung**  
Es wird ein geländeeigenes „Kaltes Nahwärmenetz“ errichtet, das über einen Versorgungsring alle Gebäude miteinander verbindet. Das Gebäudekonzept verfolgt die Idee, Wärmesenken und -quellen zu minimieren. Daran andockend, wird auch im Hub eine Elektrowärmepumpe vorgesehen. Die Idee der Versorgung des Gebäudes ist -wie auch in der Auslobung vorgesehen- eine dezentralen Wärmepumpe, die den notwendigen Strom primär durch die installierten PV-Anlagen deckt. Der zusätzlich benötigte Strom wird durch ein BHKW in der Energiezentrale des Brainergy Parks gedeckt. Zur ungefähren Quantifizierung des Bedarfs wurde eine Anlagensimulation erstellt, deren Ergebnisse wie folgt zusammengefasst werden können. Das Gebäude hat einen Gesamtwärmebedarf von 265 MWh und einen Kältebedarf von 356 MWh

pro Jahr. Die Wärme- und Kältebereitstellung erfolgt dabei vorwiegend über eine Wasser-Wasser-Wärmepumpe, welche als Wärmequelle das auf dem Areal vorhandene Anergienetz (kaltes Nahwärmenetz) nutzt. Das kalte Nahwärmenetz bildet somit einen zentralen Baustein des Energiekonzeptes und erhöht die Effizienz in ersten Berechnungen um etwa 60% im Vergleich zu einer reinen Versorgung über eine Luft-Wasser-Wärmepumpe mit Power-to-Heat Funktion für die Spitzenlast. Die benötigte jährliche Stromaufnahme für die Wärme- und Kältebereitstellung beträgt 54 MWh (Wärme) bzw. 72 MWh (Kälte).

Um den Strombedarf der Kälte-, Wärmebereitstellung sowie der anderen Verbraucher im Gebäude teilweise zu decken, soll eine Photovoltaikanlage installiert werden. Hierfür stehen etwa 2.400 m<sup>2</sup> Dachfläche zur Verfügung, was die Installation einer PV Anlage von 240 kWp und eine jährliche Erzeugung von etwa 221 MWh ermöglicht. Durch eine intelligente Schaltung der PV-Anlage und der großen Verbraucher können nach einer stündlichen Simulation von der Eigenerzeugung bis zu 82% (181 MWh) im Gebäude verbraucht werden, wenn die sonstigen Anwendungen, wie EDV und Lüftung, mitbetrachtet werden. Werden nur die Kälte- und Wärmeversorgung, dann beträgt der Eigenverbrauch etwa 20% und deckt knapp 40% der hierfür benötigten Strommenge ab. In dieser Berechnung ist das BHKW in der Energiezentrale nicht eingerechnet.

Eine Option zu einer weiteren PV-Anlage ergibt sich über die Integration in die Verschattungs-vorrichtung. Diese Option soll im Laufe des Projektes noch technisch und wirtschaftlich bewertet werden. Im weiteren Verlauf des Projektes sollen im Hinblick auf einen strom- und wärmenetzdienlichen Betrieb die Flexibilitätspotentiale des Gebäudes, wie z.B. ein Batteriespeicher, mit betrachtet und durch Simulationen untersucht werden. Die Energiebilanz soll über eine Informationstafel den Nutzern des Gebäudes veranschaulicht werden.

FUNKTIONSBEREICHE



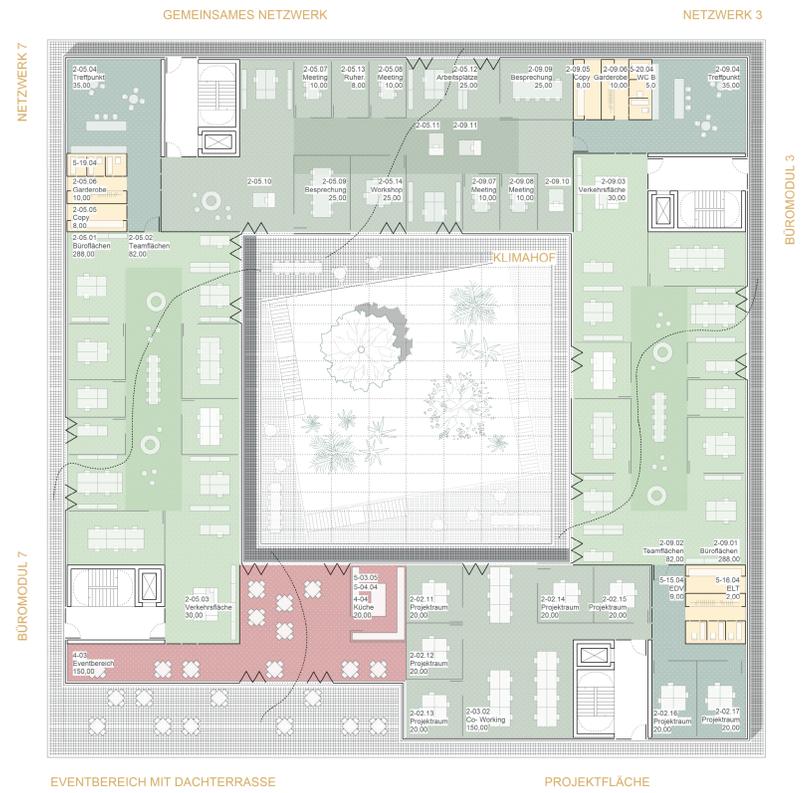
ERDGESCHOSS 1:200



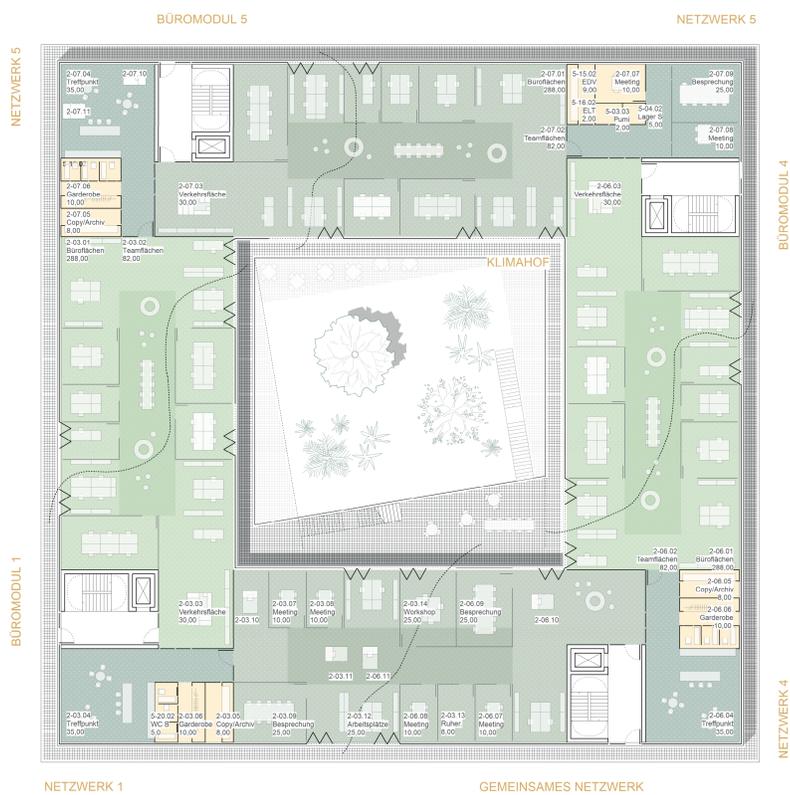
VERTIKALSCHNITT BB 1:200



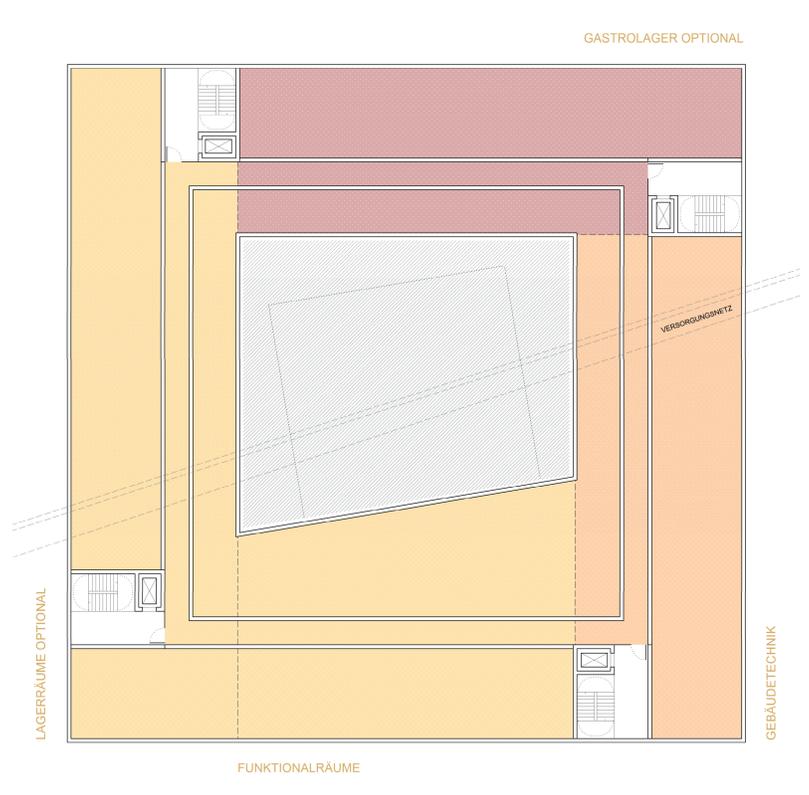
2. OBERGESCHOSS 1:200



3. OBERGESCHOSS 1:200



1. OBERGESCHOSS 1:200



UNTERGESCHOSS 1:200