



Ersatzneubau altes Laborgebäude, Zugerstrasse 50, Steinhausen
Bericht zur vertieften Machbarkeitsstudie



Zug, 10. Mai 2024

Impressum

Verantwortlicher
Baudirektion Kanton Zug
Hochbauamt
Aabachstrasse 5
6300 Zug
T +41 41 594 54 00

Verantwortlicher
ARGE Kollektiv Juma / Studio W
mit ARCANUS AG Baumanagement
c/o Kollektiv Juma Architekten
Baarerstrasse 43
6300 Zug
T +41 41 521 32 22

Inhalt

1. Zusammenfassung	4
1.1. Ausgangslage	4
1.2. Aufgabenstellung	4
1.3. Kosten	4
1.4. Termine	4
2. Rahmenbedingungen	5
2.1. Lage	5
2.2. Situation	6
2.3. Arealinformationen	6
2.4. Einfacher Bebauungsplan	7
2.5. Planungs – und Betrachtungsperimeter	10
3. Anforderungen	11
3.1. Nutzungskonzept	11
3.2. Energie und Nachhaltigkeit	11
3.3. Holzbau	11
4. Projektbeschriebe	12
4.1. Architektur	12
4.2. Umgebung / Freiraum	14
4.3. Energie und Nachhaltigkeit	16
4.4. Statik	16
4.5. Heizung / Lüftung / Klima / Sanitär	17
4.6. Elektro	17
5. Raumprogramm	18
6. Kosten	20
6.1. Kostengrundlage	20
6.2. Kosten BKP 1-stellig	20
6.3. Kosten BKP 2-stellig	20
6.4. Nicht enthaltene Kosten	21
6.5. Benchmark	22
7. Termine	23
8. Anhang	23
8.1. Pläne	23
8.2. Adressliste	30
8.3. Unterlagenverzeichnis	31

1. Zusammenfassung

1.1. Ausgangslage

Am 14. März 2023 wurde die Baudirektion beauftragt, eine vertiefte Machbarkeitsstudie zur Vorbereitung einer Kantonsratsvorlage für einen Objektkredit für den Ersatzneubau des alten Laborgebäudes (EAS) an der Zugerstrasse 50, Steinhausen, durchzuführen.

Für die Ausarbeitung der vertieften Machbarkeitsstudie war die ARGE GP DSS unter der Federführung von Kollektiv Juma/Studio W und Arcanus AG Baumanagement verantwortlich. Das Team gewann 2020 den Projektwettbewerb für den Ersatzneubau der Durchgangsstation Asyl (Teilaufgabe 1). Zudem war unter Einbezug der Nachbarparzelle eine städtebauliche Setzung in Form einer Volumenstudie für einen Büro-/Gewerbeneubau anstelle des alten Laborgebäudes an der Zugerstrasse 50 (Teilaufgabe 2) verlangt.

Die Gemeinde Steinhausen erstellte 2022 einen einfachen Bebauungsplan über das Gesamtareal (Parzellen 456 und 963). Dieser diente als Grundlage, für die im vorliegenden Bericht dokumentierte, vertiefte Machbarkeitsstudie für den EAS.

1.2. Aufgabenstellung

Das bestehende alte Laborgebäude an der Zugerstrasse 50 in Steinhausen entspricht nicht mehr den zeitgemässen baulichen und energetischen Anforderungen. Der Zustandswert des Gebäudebewertungsprogramms «Stratus» lag im Dezember 2023 bei 0.64 Für Verwaltungsgebäude ist ein Zielwert von (Zustands- zu Neuwert) 0.80 «gut» vorgegeben. Ohne erhebliche Instandsetzungsarbeiten würde der Wert weiter sinken und 2030 bereits bei ca. 0.53 «schlechter Zustand» liegen. Es wären dementsprechend hohe Investitionskosten für die Gesamtinstandsetzung der Liegenschaft erforderlich.

Das Gebäude verfügt über eine Hauptnutzfläche von 717 m², wovon 400 m² als Archive genutzt werden. Die verbleibenden Flächen können ungefähr fünfzehn Arbeitsplätze aufnehmen. Da auch aufgrund des einfachen Bebauungsplans gegenüber dem Bestand ein wesentlich höheres Ausnutzungspotential vorhanden ist, soll an diesem mit dem öffentlichen Verkehr sehr gut erschlossenen Standort, ein flexibel nutzbarer Ersatzneubau mit einem besseren Kosten-Nutzen Verhältnis entstehen.

Durch eine ganzheitliche Herangehensweise wird nicht nur die Errichtung eines modernen Bürogebäudes angestrebt, sondern auch ein Leuchtturmprojekt für nachhaltiges Bauen im Kanton Zug und darüber hinaus.

1.3. Kosten

Die Erstellungskosten BKP 1 – 9 für den Ersatzneubau altes Laborgebäude betragen 31,722 Millionen Franken inkl. 8,1 Prozent MWST, Kostengenauigkeit +/- 20 Prozent, exkl. Bauherrenleistungen und Projektreserven (Zürcher Baukostenindex April 2023).

1.4. Termine

Der Ersatzneubau wird in einer Etappe realisiert. Der Baubeginn ist im Jahr 2028 vorgesehen und die Fertigstellung / Inbetriebnahme Anfang 2030.

2. Rahmenbedingungen

2.1. Lage



Abbildung 1: Lageplan Steinhausen (ohne Massstab)

2.2. Situation

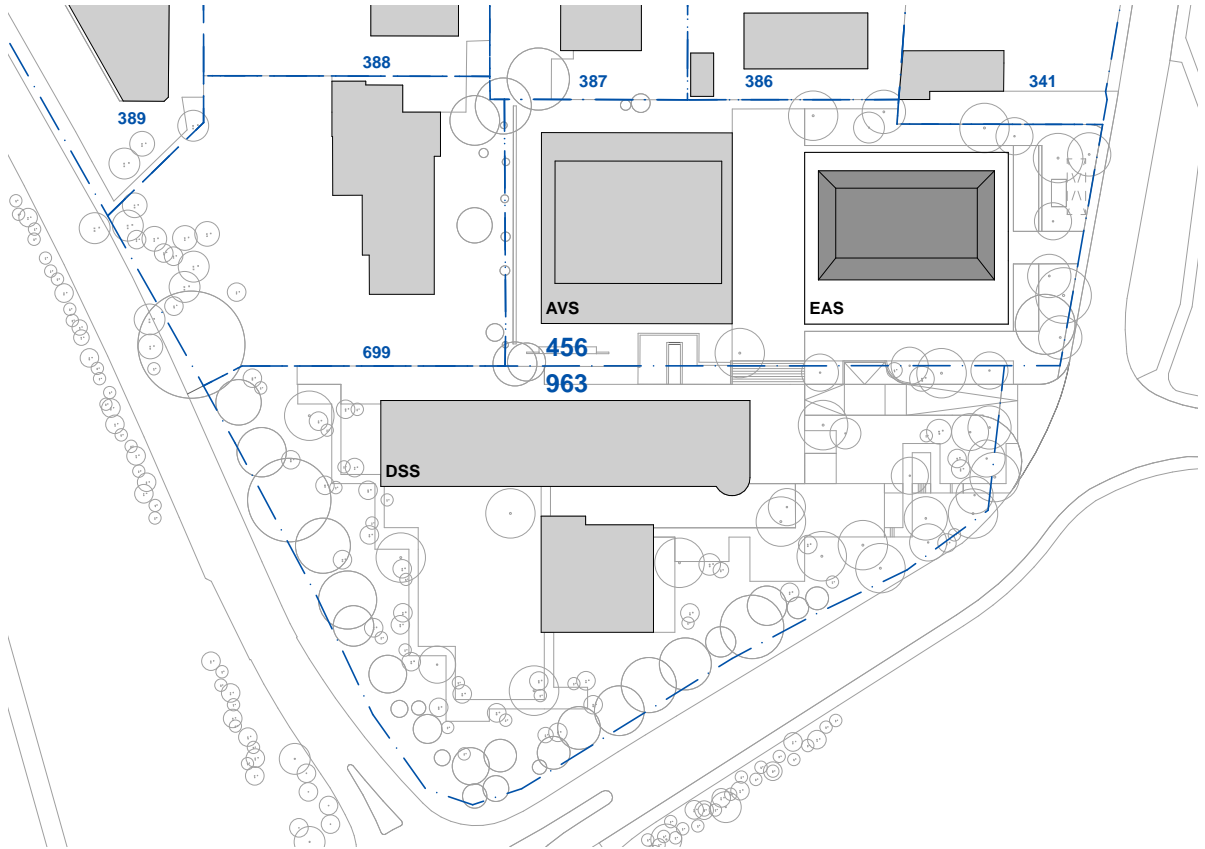


Abbildung 2: Situationsplan (ohne Massstab)

2.3. Arealinformationen

Grundstücksnummer	456		963
Fläche	3'897 m ²		5'906 m ²
Zone	Wohn- und Arbeitszone 3, Bebauungsplan		Wohn- und Arbeitszone 3, Bebauungsplan
Adresse	Zugerstrasse 50 Steinhausen	Zugerstrasse 50a Steinhausen	Zugerstrasse 52 Steinhausen
Eigentum	Kanton Zug		Kanton Zug
Nutzung	Momentan Zwischen- nutzung Büroflächen Amt für Asyl und Flüchtlinge, Archiv für Steuerverwaltung Zukünftig Büroflächen	Amt für Verbraucher- schutz, Amt für Sport und Gesundheitsförde- rung	Durchgangsstation Asyl

2.4. Einfacher Bebauungsplan



Abbildung 3: Einfacher Bebauungsplan vom 11.11.2022 (ohne Massstab)

Der einfache Bebauungsplan umfasst die beiden kantonalen Grundstücke 456 und 963, auf denen die Ersatzneubauten für die Durchgangsstation (DSS) sowie das Laborgebäude an der Zugerstrasse 50 in Steinhausen errichtet werden sollen. Er regelt die baurechtlichen und gestalterischen Rahmenbedingungen für das gesamte Areal und enthält Bestimmungen zur Nutzung, Erschliessung, Freiraumgestaltung, Anzahl der Parkplätze sowie Ver- und Entsorgung.

Als Voraussetzung für den Erlass eines einfachen Bebauungsplans musste das Areal gemäss § 32 Planungs- und Baugesetz vom 26. November 1998 (PBG; BGS 721.11) eine besonders gute architektonische Gestaltung der Bauten und Anlagen sowie der Freiräume, eine besonders gute städtebauliche Einordnung in das Siedlungs- und Landschaftsbild sowie eine Mindestfläche von 2000 m² aufweisen.

Für das Areal ergaben sich damit folgende Vorteile gegenüber der Regelbauweise:

- Erstellung eines zusätzlichen Geschosses;
- Erhöhung der anrechenbare Geschossfläche (aGF) um max. 20 Prozent;
- Überschreitung der zulässigen Gebäudelänge um max. 50 Prozent;
- Abweichung von den arealinternen Grenz- und Gebäudeabständen.

Der Vorschlag für den Büro- und Gewerboneubau orientiert sich an der im Rahmen des Projektwettbewerbs hierzu erstellte Volumenstudie. Dem Neubau des Amts für Verbraucherschutz (AVS) wird ein Volumen von vergleichbarer Grösse gegenübergestellt. Dieses besitzt vier Vollgeschosse, ein Attikageschoss sowie zwei Untergeschosse mit Parkplätzen. Damit die maximal zulässige Ausnutzung erreicht und für die DSS ein grosszügiger Aussenraum freigehalten werden kann, wird das AVS um ein zusätzliches Regel- sowie ein Attikageschoss aufgestockt. Die beiden Gebäude definieren einen länglichen, platzähnlichen Raum, welcher über eine Freitreppe zum tieferliegenden Bereich der DSS führt.

Die DSS ergänzt die Situation mit einem Längs- sowie einem Punktbau. Das zweiteilige Gebäudeensemble reagiert auf den baumgesäumten und leicht abgesetzten Raum zur Zuger- sowie Knonauerstrasse und bildet einen angemessenen Auftakt zu diesem Entwicklungsgebiet am südlichen Dorfeingang von Steinhausen. Die beiden Bauten greifen dieselben architektonischen Elemente auf und erscheinen somit als Ensemble. Durch die klare räumliche Trennung zwischen «Wohnen» und «Tagesstruktur» wird das Areal belebt und den Bewohnerinnen und Bewohnern verschiedene Aufenthaltsqualitäten geboten.

Die Arealzufahrt befindet sich nach Fertigstellung des Ersatzneubaus des alten Laborgebäudes, Zugerstrasse 50 (EAS) in der Verlängerung der Albisstrasse. Gleichzeitig kann damit auch die Tiefgarage unter dem Büro- und Gewerboneubau erschlossen werden. Durch die Tiefgarage können die Aussenparkplätze auf das erforderliche Minimum reduziert werden. Mit der Auflösung der bestehenden Zufahrt entsteht am nordöstlichen Punkt des Perimeters eine platzartige Ankunftssituation als Begegnungsbereich mit Aufenthaltsqualitäten für die Fussgänger. Die Entflechtung von Fussgänger- und motorisiertem Individualverkehr erhöht die Aufenthaltsqualität im Bereich der beiden oberen Gebäude. Lediglich die Anlieferung wird wie beim Vorgängerbau um den EAS geführt. Ein in den Neubau integrierter gedeckter Velounterstand stärkt die nördliche Ankunftssituation als Adresse für den Fussgänger- und Langsamverkehr.

Als Kompensation für die entfallenden Freiflächen ist auf dem EAS ein Dachgarten vorgesehen. Damit verfügt das Gebäude ebenso wie die DSS sowie das AVS über einen individuellen Aussenbereich.

Die Neubauten sind nach erhöhten energetischen Anforderungen zu erstellen. Die Platzierung einer PV-Anlage an der Südfassade darf die Mantellinie überschreiten.



Abbildung 4: Modellfoto Gesamtareal (maximale Ausnutzung)



Abbildung 5: Modellfoto Gesamtareal (maximale Ausnutzung)

2.5. Planungs – und Betrachtungsperimeter

Im Rahmen der vorliegenden vertieften Machbarkeitsstudie wurde der Neubau des Bürogebäudes an der Zugerstrasse 50 definiert, wobei die Schnittstellen zu den angrenzenden Gebäuden der DSS und dem bestehenden Gebäude des AVS berücksichtigt wurden.

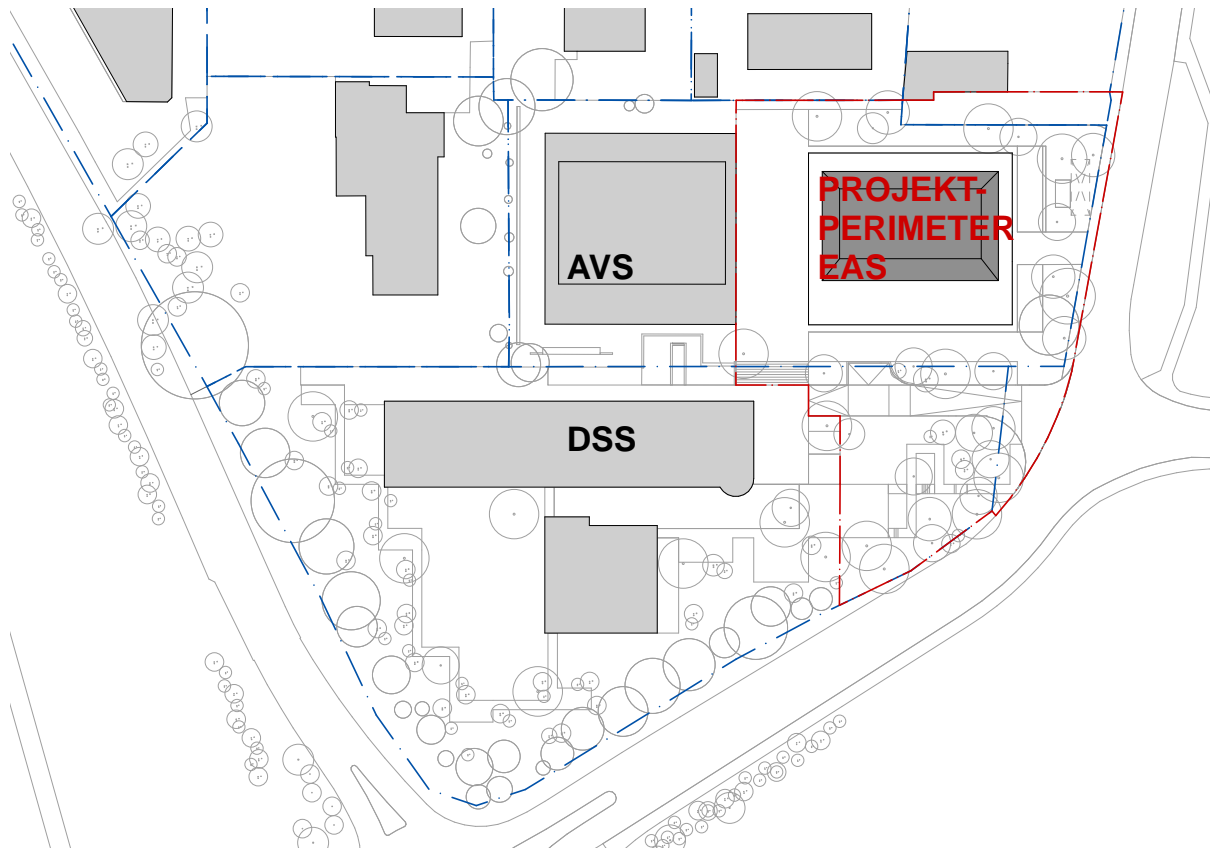


Abbildung 6: Bearbeitungsperimeter vertiefte Machbarkeitsstudie EAS (ohne Massstab)

3. Anforderungen

3.1. Nutzungskonzept

Grundlage bilden, die durch den Zuger Regierungsrat am 19. Oktober 2021 genehmigten kantonalen Büroraumstandards. Der Raster des Büromoduls, abgestimmt auf ökologisch und ökonomisch sinnvolle Dimensionen der Tragstruktur, beeinflusst massgeblich die Grundrisskonzeption. Das Raumprogramm sieht vor, dass das Gebäude Platz für mindestens 120, idealerweise 150 flexibel nutzbare Arbeitsplätze bietet, wobei der Fokus auf effizienten Arbeitsabläufen und einer angenehmen Arbeitsumgebung liegt. Publikumsbereiche sollen konsequent von internen Arbeitszonen getrennt werden. Das Potential eines effizienten Büroneubaus soll bei diesem Projekt ausgelotet werden.

3.2. Energie und Nachhaltigkeit

Der Kanton Zug plant die Errichtung eines in Bezug auf Energie und Nachhaltigkeit wegweisenden Bürogebäudes. Aufgrund dieser Ausgangslage sollen im Rahmen des Projekts innovative Ansätze verfolgt werden. Der Nachhaltigkeitsstandard SNBS Platin soll erreicht werden.

Dabei ist nicht nur die Minimierung des ökologischen Fussabdrucks anzustreben, sondern es sollen auch erneuerbare Energien und modernste Technologien integriert werden. Mit einer Photovoltaikanlage auf dem Dach und an der Fassade soll der Neubau in der Lage sein, einen Grossteil des Strombedarfs selbst zu erzeugen.

Themen wie optimale Tageslichtnutzung, sommerlicher Wärmeschutz, Wärmerückgewinnung im Winter und die Kreislaufwirtschaft sollen in der Planung einen hohen Stellenwert einnehmen.

Durch die strikte Trennung von Primär-, Sekundär- und Tertiärstruktur soll das Gebäude über seinen Lebenszyklus hinweg sortenrein getrennt werden können.

3.3. Holzbau

Gemäss § 20^{bis} Einführungsgesetze zum Bundesgesetz über den Wald (EG Waldgesetz) ist der Kanton Zug verpflichtet, «bei der Projektierung von [...] Bauten die Holzbauweise und die Nutzung der Holzenergie von Beginn an in die Evaluation einzubeziehen. Dabei sind auch ökologische Kriterien zu gewichten.»

Dementsprechend soll evaluiert werden, ob und in welcher Form Schweizer Holz als Baustoff beziehungsweise Energieträger in das Projekt integriert werden kann.

4. Projektbeschriebe

4.1. Architektur

Der kompakte Ersatzneubau gliedert sich in ein Sockelgeschoss mit Empfang und halböffentlichen Sitzungsbereich, drei Bürogeschossen und einem Attikageschoss mit Aufenthaltsraum und kleinem gastronomischen Angebot für alle kantonalen Mitarbeitenden des Areals. Gleiches gilt für die Tiefgarage, welche die Besucher- und Mitarbeiterparkplätze des AVS aufnimmt.

Das zentrale Foyer mit dem Empfang ist durch die zwei Zugänge sowohl von der Zugerstrasse als auch von Seite des AVS erschlossen und dient als Empfangsbereich, für Kundenkontakte, das Backoffice und als Ort für grössere interne Veranstaltungen.

Durch den doppelgeschossigen Raum besteht ein visueller Bezug zu den darüber liegenden Bürogeschossen. Der Sitzungsbereich kann mittels mobiler Trennwände in verschieden grosse Meetingräume aufgeteilt werden. Auf der Nordseite des Gebäudes befinden sich die witterungsgeschützten Veloparkplätze für das AVS und den EAS.

Die rationale Tragstruktur erlaubt in den Bürogeschossen eine flexible Grundrissgestaltung, die auf die Bedürfnisse der verschiedenen Nutzer angepasst werden kann. Alle Arbeitsplätze sind entlang der Fassade angeordnet und profitieren von direktem Tageslicht. Diese Raumschicht wird durch die internen Meeting- und Fokusräume, Rückzugsboxen sowie Loggien in verschiedene Bereiche gegliedert, die den Mitarbeitenden vielfältige Arbeits- und Aufenthaltsmöglichkeiten bieten. Sie können sich den idealen Ort im Gebäude für die jeweilige Tätigkeit aussuchen, je nach Teamgrösse und Austauschbedarf mit anderen Abteilungen. Demgegenüber befinden sich die Teeküchen, Garderoben, Bibliotheken, Ablagen, Teamarbeitsplätze und Orte des informellen Austauschs in der zentralen Begegnungszone.

Die von Geschoss zu Geschoss versetzten doppelgeschossigen Räume bieten einen visuellen Bezug zu den anderen Ebenen. Mit leicht ein- und ausbaubaren Treppen können auch geschossübergreifende Abteilungen eingerichtet werden. Alle Trennwände sind dabei nichttragend und können je nach Bedarf ein- oder ausgebaut werden. Durch Doppelböden und eine effiziente Anordnung der technischen Installationen wird eine grösstmögliche Nutzungsflexibilität ermöglicht.



Abbildung 7: Visualisierung Bürolandschaft

Das Attikageschoss steht allen Mitarbeitenden des Areals zur Verfügung. Es umfasst Pausenbereiche für Selbstverpflegung, Co-Working, Sitzungstische für Meetings, Ruhebereiche sowie eine Kaffeezone. Damit soll eine moderne Arbeitsweise gefördert, die Kreativität und der Austausch gefördert, das Networking der Mitarbeitenden unterstützt und der Aufenthaltsbereich zu Randzeiten belebt werden. Die in kleinere Zonen gegliederte Innen- und Aussenbereiche bieten vielfältige Aufenthalts- und Nutzungsmöglichkeiten. Ein üppig bepflanzter Dachgarten schafft einen wohltuenden Bezug zur Natur und schützt vor sommerlicher Überhitzung.

Das Gastrokonzept sowie der damit verbundene Raumbedarf für die vorliegende Studie basieren auf folgenden Annahmen: Zur Mittagszeit werden warme und kalte Speisen von einer externen Firma angeliefert und angeboten. Ein Verpflegungsautomat deckt den Bedarf rund um die Uhr ab und wird täglich mit frischen Snacks und Getränken gefüllt. Eine Kaffee-Vollautomatenmaschine steht den Mitarbeitenden rund um die Uhr zur Verfügung. Eigene Mahlzeiten können aufgewärmt werden, jedoch wird keine Küche zur Zubereitung von Speisen eingerichtet.



Abbildung 8: Attika, multifunktionale Zone: Aufenthaltsbereich, Besprechung, temporäre Arbeitsplätze

In den Untergeschossen finden sich die benötigten flexibel unterteilbaren Lagerflächen, Garderoben sowie die Technikzentralen. Da sich in der Tiefgarage auch die Mitarbeiter- und Besucherparkplätze des gesamten Areals befinden, ist ein zweites Untergeschoss unumgänglich. Gemäss einfachen Bebauungsplan sind mindestens 34 Autoparkplätze (davon drei Parkplätze als E-Ladestationen ausgerüstet und fünf Besucherparkplätze) und vier Motorradabstellplätze für das Gesamtareal erforderlich. Über den westlichen Windfang im Erdgeschoss gelangen die Besucher und Mitarbeiter des AVS direkt zur Tiefgarage, ohne das Foyer des EAS betreten zu müssen.

Die Fassade gliedert sich analog zum AVS mit horizontalen Brüstungs- und Fensterbändern und nimmt das Material Glas der beiden bestehenden Laborgebäude auf. Die Aussenmarkisen vervollständigen im geschlossenen Zustand das geschuppte Bild der leichten Aussenhaut.

4.2. Umgebung / Freiraum

Mit der Umgebungsgestaltung des EAS wird das Gesamtareal der Zugerstrasse 50 und 52 fertiggestellt. Diese umfasst die neue Zufahrt, die gemäss den Vorgaben der Gemeinde Steinhäusern eine zentrale Erschliessung des Areals ermöglicht, ohne die Anlieferung und Zufahrt zum AVS einzuschränken. Diese gemeinsame Zufahrt sowie die Rampe zur Tiefgarage befinden sich auf der benachbarten Parzelle 963 und ermöglichen eine platzsparende Erschliessung der Tiefgarage, welche die Parkplätze für die Mitarbeiter sowie die Besucher der Gebäude AVS und EAS umfasst. Ebenso wird die Entsorgung für beide Parzellen mit den neuen Unterflurcontainern ab der Zugerstrasse gemeinsam gelöst.

Eine strassenbegleitende Gehölzsetzung entlang der Zugerstrasse beschreibt den Auftakt zum Areal. Der Haupteingangsbereich des EAS, mit Aufenthaltsinfrastrukturen, profitiert dabei von unterschiedlichen Vegetationsstrukturen als räumlich-atmosphärische Kulisse. Während die Zugangsbereiche zum EAS und die Fassadennahen Bereiche als Hartflächen ausgebildet sind, bestehen die übrigen Freiraumbereiche aus vegetationsbestandenen, befahrbaren Oberflächen. Ein hoher Anteil an unversiegelten Oberflächen leistet dabei sowohl einen wesentlichen Beitrag für die ökologische Wertigkeit von Flora und Fauna der Anlage als auch für ein nachhaltiges Management von Regenwasser.

Zusätzlich zu den Aufenthaltsbereichen in nordöstlichen und südwestlichen Bereichen des EAS sind auf dem Dachgeschoss Freiraumstrukturen entwickelt. Drei Kompartimente sind mit geeignetem Substrat, Be- und Entwässerungsinfrastrukturen sowie standortgerechten Pflanzen ausgestattet und generieren auf den exponierten Dachgartenmomenten ein adäquates Lokalklima.



Abbildung 9: finale Situation mit neuer Zufahrt (ohne Massstab)

4.3. Energie und Nachhaltigkeit

Der kompakte Neubau wurde räumlich, strukturell, konstruktiv und technisch so gestaltet, dass er eine niedrige Umweltbelastung hat und eine lange Lebensdauer gewährleistet. Der Holzskelettbau ist nachhaltig und ressourcenschonend, wodurch der Anteil an grauer Energie minimiert wird. Durch moderate Spannweiten, konsequente Trennung von tragenden und nicht tragenden Bauteilen (Beitrag zur Kreislaufwirtschaft) sowie eine gradlinige Lastabtragung werden die für die Erstellung benötigte Primärenergie und insbesondere die Treibhausgasemissionen reduziert.

Da die Innenwände keine tragende Funktion haben, können sie aus ressourcenschonenden Lehmziegeln errichtet werden. Ihr Einsatz erhöht die thermische Speicherkapazität und sorgt für ein angenehmes Raumklima. Die geschlossenen Brüstungselemente gewährleisten ein ausgewogenes Verhältnis zwischen verglasten und geschlossenen Fassadenflächen. Konstruktiver Sonnenschutz an der Südfassade verhindert eine Überhitzung im Sommer. Das kompakte Volumen führt zu einem effizienten Verhältnis zwischen Geschossfläche und Hüllfläche sowie einem geringen Heizbedarf.

Die Wiederverwendung von Materialien vom Rückbau des bestehenden Gebäudes wie beispielsweise Glasfassadenpaneele, Klinkersteine und Natursteinplatten wurden in der bisherigen Planung berücksichtigt. Weitergehende Abklärungen bezüglich Ausbaus und Zwischenlagerung müssen in der Projektphase geprüft werden.

Geplant ist, den Nachhaltigkeitsstandard SNBS-Platin und eine CO₂-neutrale Ausrichtung zu erreichen.



Abbildung 10: Photovoltaik



Abbildung 11: Einsatz von Lehmstein im Brüstungsbereich

4.4. Statik

Das Gebäude umfasst zwei Untergeschosse, ein Erdgeschoss, drei Obergeschosse und ein Attikageschoss. Die Baugrubensohle wird sich zwischen 6 bis 6,5 Meter unter dem heutigen Terrain befinden. Als wasserdichten Baugrubenabschluss ist eine Spundwand vorgesehen, die während des Aushubs durch zwei Spriesskränze aus Stahlträgern ausgesteift wird. Nach dem Betonieren der Bodenplatte kann die untere Spriesslage entfernt werden, so dass die

Untergeschosse ohne Wanddurchdringungen fertiggestellt werden können. Aufgrund des setzungsempfindlichen Baugrunds werden Vollverdrängerpfähle zur Fundierung des Gebäudes verwendet.

Die beiden Untergeschosse werden in Massivbauweise erstellt, mit tragenden Stahlbetonplatten, Stahlbetonwänden, vorgefertigten Stahlbetonverbundstützen und Mauerwerkswänden. Ab dem Erdgeschoss erfolgt der Bau in Skelettbauweise. Im Erdgeschoss besteht diese aus Stahlbetonverbundstützen und vor Ort betonierten Stahlbetonträgern, um den halböffentlichen Nutzungen den nötigen Platz zu geben und in den Untergeschossen eine effiziente Anordnung der Parkplätze zu ermöglichen. Ab dem ersten Obergeschoss besteht die Tragstruktur bis auf die Windverbände vollständig aus Holz, einschliesslich der Vollholzdecken. Zur horizontalen Aussteifung werden vom Erdgeschoss bis ins Attikageschoss Windverbände aus Stahl entlang der Fassade verbaut.

Um den Massivbau der beiden Untergeschosse ressourcenschonend zu gestalten, wird grösstenteils Recyclingbeton verwendet. Dieser kann bei Innenwänden mit Mischgranulat und bei den wasserdichten Aussenwänden mit Betongranulat durchsetzt werden. Einzig die Abfangdecke des 1. Untergeschosses und die Sichtbetonträger im Erdgeschoss müssen mit konventionellem Beton ausgebildet werden. Die Tragkonstruktionen des Erdgeschosses und der Obergeschosse bestehen nahezu vollkommen aus Holz, was zu einer nachhaltigen Bauweise beiträgt.

4.5. Heizung / Lüftung / Klima / Sanitär

Die Wärmeerzeugung erfolgt mittels einer zentralen Eisspeicher-Wärmepumpe. Zur Kälteerzeugung wird ebenfalls der Eisspeicher als Free-Cooling verwendet und zusätzlich wird eine Kältemaschine für die Spitzenabdeckung eingesetzt. Die Wärme- und Kälteabgabe in den Räumen erfolgt über Deckensegel. Durch die offen geführten Installationen kann einfach auf Änderungen der Raumdisposition reagiert werden. Der produzierte PV-Strom kann für die Wärmepumpe bzw. Kältemaschine genutzt werden.

Alle Räume werden mechanisch be- und entlüftet. In den Büros wird die Frischluft im Winter erwärmt und im Sommer gekühlt zugeführt. Die Zuluft kann entweder über die Decke oder über Bodenauslässe im Doppelboden erfolgen. Einzeln abgetrennte Räume werden mit Verbundlüfter ausgestattet, um das Leitungsnetz möglichst kurz zu halten.

Für die WC-Spülung im ganzen Gebäude ist eine Regenwassernutzungsanlage vorgesehen.

4.6. Elektro

Um das Gebäude nachhaltig und flexibel nutzen zu können, werden die Installationen im Doppelboden und in Trassees an der Decke geführt. Alle Steigzonen bleiben zugänglich, um Anpassungen ohne bauliche Eingriffe vornehmen zu können. Auf Einlagen wird grösstenteils verzichtet. Die Beleuchtung wird mit energieeffizienten LED-Leuchten geplant, die eine hohe Lichtausbeute zulassen. Auf dem Dach und an den Fassaden ist eine PV-Anlage mit ca. 90kWp vorgesehen, die jährlich etwa 70'000kWh Energie liefern wird.

5. Raumprogramm

Publikumszone

Anzahl	Bezeichnung	Fläche
1	Empfang mit Sicherheitsschalter	0.9LM
1	Eingang Mitarbeiter	
1	Post- und Paketablage	
1-2	Sitzungszimmer bis 4 Teilnehmer	12m ²
2-3	Sitzungszimmer bis 6 Teilnehmer	15m ²
1	Sitzungszimmer bis 12 Teilnehmer	25m ²
1	Sitzungszimmer bis 20 Teilnehmer	50m ²
1	Sitzungszimmer bis 25 Teilnehmer	65m ²
1	Stuhllager	20m ²
1	Anlieferung	5m ²
1	Teeküche	
1	WC BesucherInnen	

Büro-Bereich: Multi-Space-Bürraumkonzept

Anzahl	Bezeichnung	Fläche
	Garderobe Mitarbeitende, Ablagen, interne Post pro Geschoss ein Layoutmodul	1LM
	Servicezone, pro Geschoss ein Layoutmodul Teeküche, pro Geschoss ein Bereich	1LM
1 für 20 AP	Fokusraum	
1 für 20 AP	Meetingraum intern, 6 Teilnehmer	15m ²
1 für 20 AP	Rückzugs-Box	
1 für 20 AP	Bereich für informelle Besprechungen	
60-70	Standard-Arbeitsplätze	0.6LM/AP
30-40	Ruhige Arbeitsplätze	0.6LM/AP
8-10	Temporäre Arbeitsplätze Team-Arbeitsplatz, pro Geschoss ein Bereich Innenliegende Begegnungszone	

Erklärung Layoutmodul (LM):

Ein Layoutmodul (LM) ist eine Flächeneinheit an der Fassade mit einer Grundfläche von 2,70 x 4,60 m, auf der bis zu zwei tagesbelichtete Arbeitsplätze (AP) in der Raumtiefe angeordnet werden können.

Allg. Infrastruktur, Spezialräume

Anzahl	Bezeichnung	Fläche
1	Aufenthalt Mitarbeitende	80m ²
1	Küche & Ausgabe	30m ²
2	Trockenlager / Reinigungsraum Küche	10m ²
1	Aussenbereich Aufenthalt	
1	Stauraum zu Aussenbereich	15m ²
1	Dachgarten	
	Versammlungsmöglichkeit im Foyer	
	WC Mitarbeitende, geschlechtergetrennt	
	Auf Bürogeschossen	
2	Duschen / Garderoben Mitarbeitende, kombiniert mit Garderoben Reinigung	
2	Sanitäts- und Ruheraum	15m ²
	Fahrradraum oder gedeckte Veloabstellplätze aussen	
	Parkplätze gemäss Bebauungsplan	
	Raucherbereich ausserhalb Gebäude	
1-2 AP	Hauswart-Arbeitsplatz	
1	Reinigungsraum / Lager Reinigungsmaterial	30m ²
1	Werkstatt / Zwischenlager	30m ²
1	Entsorgung	20m ²
1	Lift	
	Räume für Gebäudetechnik & IT-Technik	

Archive, Lager

Anzahl	Bezeichnung	Fläche
	Archiv, Lager	120m ²
	Unterteilbar in kleinere Nutzereinheiten	

6. Kosten

6.1. Kostengrundlage

Auf der Grundlage der vertieften Machbarkeitsstudie wurden die Planungs- und Baukosten ermittelt (Kostengenauigkeit $\pm 20\%$, inkl. 8,1 % MWST, Zürcher Baukostenindex April 2023). Die Grobkostenschätzung erfolgte nach BKP-Elementgruppen und umfasst sämtliche Projektierungs- und Bauphasen, inklusive Honorare und Nebenkosten, jedoch ohne Bauherrenkosten und Reserven. Die Beträge sind gerundet.

6.2. Kosten BKP 1-stellig

	Bezeichnung	Betrag in Franken Inkl. MWST
1	Vorbereitungsarbeiten	2'470'000.–
2	Gebäude	22'082'000.–
3	Betriebseinrichtungen (Mieterausbau)	2'350'000.–
4	Umgebung	1'200'000.–
5	Baunebenkosten	770'000.–
9	Ausstattung	2'850'000.–
Gesamttotal		31'722'000.–

6.3. Kosten BKP 2-stellig

	Bezeichnung	Betrag in Franken inkl. MWST
10	Aufnahmen, Baugrunduntersuchung	70'265.–
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen	262'210.–
12	Massnahmen AVS	115'667.–
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung	82'156.–
15	Anpassung an bestehende Erschliessung	212'023.–
16	Anpassung bestehende Verkehrsanlagen	53'569.–
17	Foundation, Sicherung, Abdichtung	1'225'738.–
19	Honorare	445'588.–
1	Total Vorbereitungsarbeiten	2'467'216.–
20	Baugrube	744'636.–
21	Rohbau 1	4'805'159.–
22	Rohbau 2	2'793'515.–
23	Elektroanlagen	2'333'879.–
24	Heizungs-, Lüftungs-, Klimaanlage	2'956'535.–
25	Sanitäranlagen	562'120.–
26	Transportanlagen	97'290.–
27	Ausbau 1	1'132'823.–
28	Ausbau 2	1'742'940.–

	Bezeichnung	Betrag in Franken inkl. MWST
29	Honorare	4'915'091.-
2	Total Gebäude	22'083'988.-
31	Rohbau 1	86'480.-
33	Elektroanlagen	433'265.-
35	Sanitäranlagen	147'016.-
38	Ausbau 1	1'262'716.-
39	Honorare	420'509.-
3	Total Betriebseinrichtungen	2'349'986.-
40	Terraingestaltung	38'916.-
42	Gartenanlagen	462'668.-
44	Installationen	16'215.-
45	Erschliessung (innerhalb Grundstück)	54'050.-
46	Kleinere Trassenbauten	348'082.-
49	Honorare	283'438.-
4	Total Umgebung	1'203'369.-
51	Bewilligungen, Gebühren	267'007.-
52	Muster, Modelle, Kopien	303'761.-
53	Versicherungen	58'374.-
56	Übrige Baunebenkosten	144'854.-
5	Total Baunebenkosten	773'996.-
90	Möbel	2'162'000.-
93	Geräte, Apparate (Betriebseinrichtung)	486'450.-
99	Honorare	195'012.-
9	Total Ausstattung	2'843'445.-
	Gesamttotal	31'722'000.-

6.4. Nicht enthaltene Kosten

Aufgrund der für eine vertiefte Machbarkeitsstudie verlangten Kostengenauigkeit von $\pm 20\%$ können nicht alle Aspekte bis ins kleinste Detail behandelt oder verfolgt werden. Daher wurden folgende Abgrenzungen bezüglich nicht enthaltener Kosten vorgenommen:

- Reserve (10 % von Baukosten);
- Bauherrenleistungen;
- Kunst am Bau;
- Grundstück- und Grundstücknebenkosten;
- Erschliessung des Grundstückes mit Werkleitungen und Strassen (bereits erschlossen);

- umleiten bestehende Werkleitungen;
- Altlasten, kontaminierte Böden (Konzept und Entsorgung);
- Aufwendungen Archäologie;
- Evakuationsanlage;
- Funkanlagen Polizei;
- EDV- und Computeranlagen;
- innerlicher Sichtschutz und Beschattungen (Vorhänge und dgl. in allen Räumen);
- Umzugskosten;
- Gipsarbeiten (Wände und Decken sind alle roh. Bei Lehmsteinmauerwerk ist ein Grundputz nicht geeignet;
- Einbauschränke;
- SNBS-Bauzuschlag, nicht geprüft bei Kosten, auf Grund der Planungstiefe. (SNBS-Fachplaner ist im Honorar berücksichtigt);
- kein Gastroplaner berücksichtigt;
- kein Bürofachplaner berücksichtigt;
- diverse Positionen wurden als Budget ausgewiesen, da eine vertiefte Auswahl oder Bestimmung der Bestellung nicht möglich ist in dieser Planungsstufe.

6.5. Benchmark

Für die Plausibilisierung der Kosten des Ersatzneubaus des alten Laborgebäudes (EAS) wurde mit der Kostenermittlung ein Benchmark-Vergleich erstellt. Dabei wurden die Kosten des EAS mit fünf Referenzprojekten vergleichbarer Verwaltungsbauten gegenübergestellt. Sämtliche Vergleichsobjekte wurden auf den Kostenstand EAS indexiert (Zürcher Baukostenindex April 2023).

Aus dem Benchmarkvergleich gehen folgende Kennwerte hervor:

Benchmark Verwaltungsbauten

Gebäudekosten (BKP2) / m2 Geschossfläche EAS	Fr.	3'879.–
Gebäudekosten (BKP2) / m2 Geschossfläche \emptyset aus Referenzprojekten	Fr.	3'951.–
<hr/>		
Gebäudekosten (BKP2) / m3 Gebäudevolumen) EAS	Fr.	1'106.–
Gebäudekosten (BKP2) / m3 Gebäudevolumen) \emptyset aus Referenzprojekten	Fr.	1'121.–

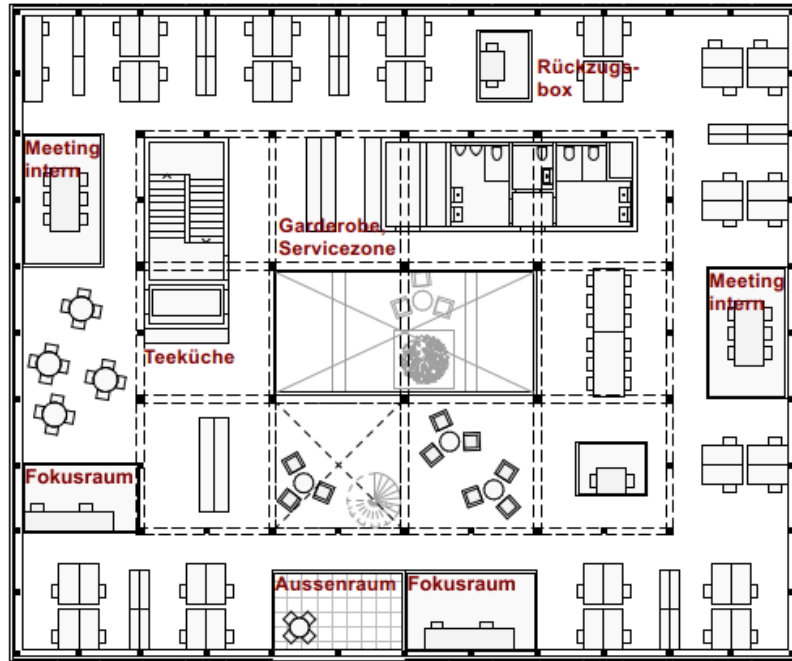
7. Termine

	2023				2024				2025				2026				2027				2028				2029				2030			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Kantonsratsbeschluss Plangungskredit																																
Vorprojekt, Bauprojekt, Baueingabe																																
Kantonsratsbeschluss Realisierungskredit																																
Ausführungsplanung und Realisierung																																
Inbetriebnahme, Bezug																																

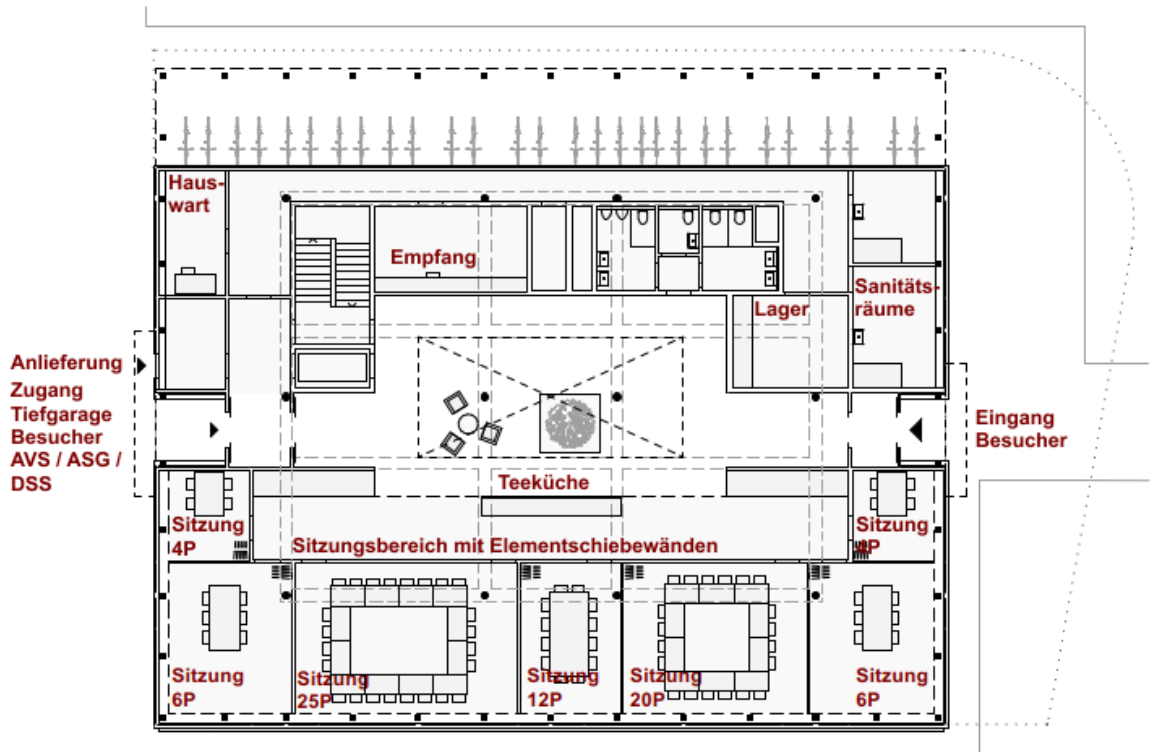
8. Anhang

8.1. Pläne

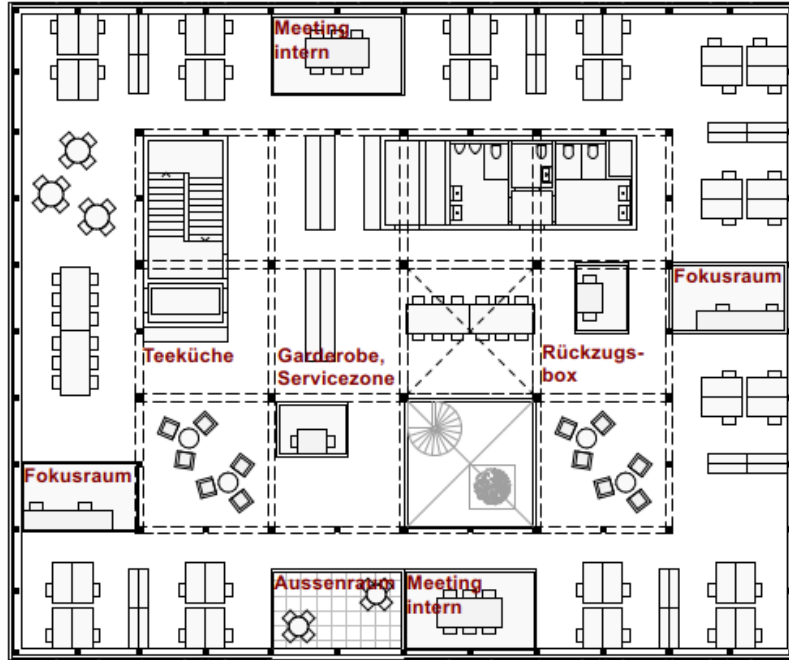
- Grundrisse
- Schnitte
- Fassaden



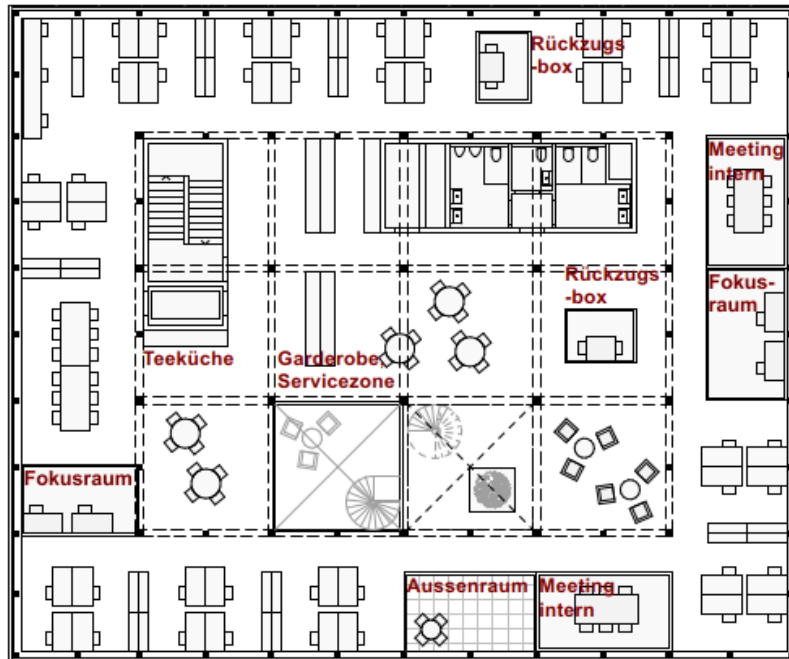
Grundriss 1.Obergeschoss - ohne Masstab



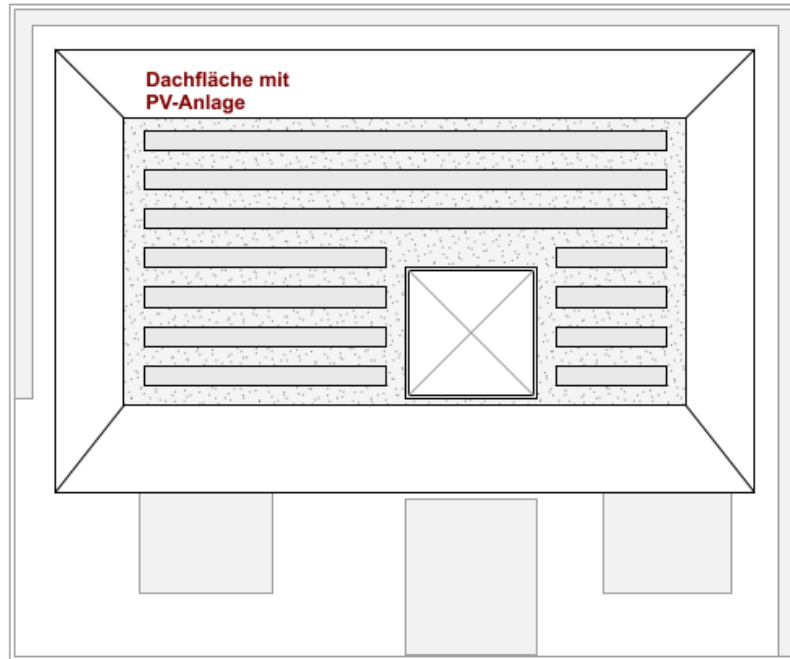
Grundriss Erdgeschoss - ohne Masstab



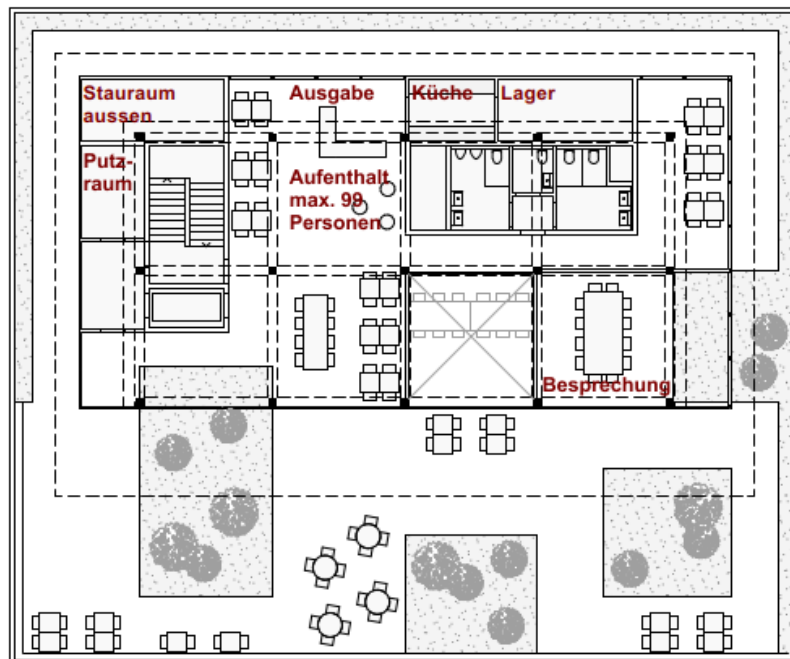
Grundriss 3. Obergeschoss - ohne Masstab



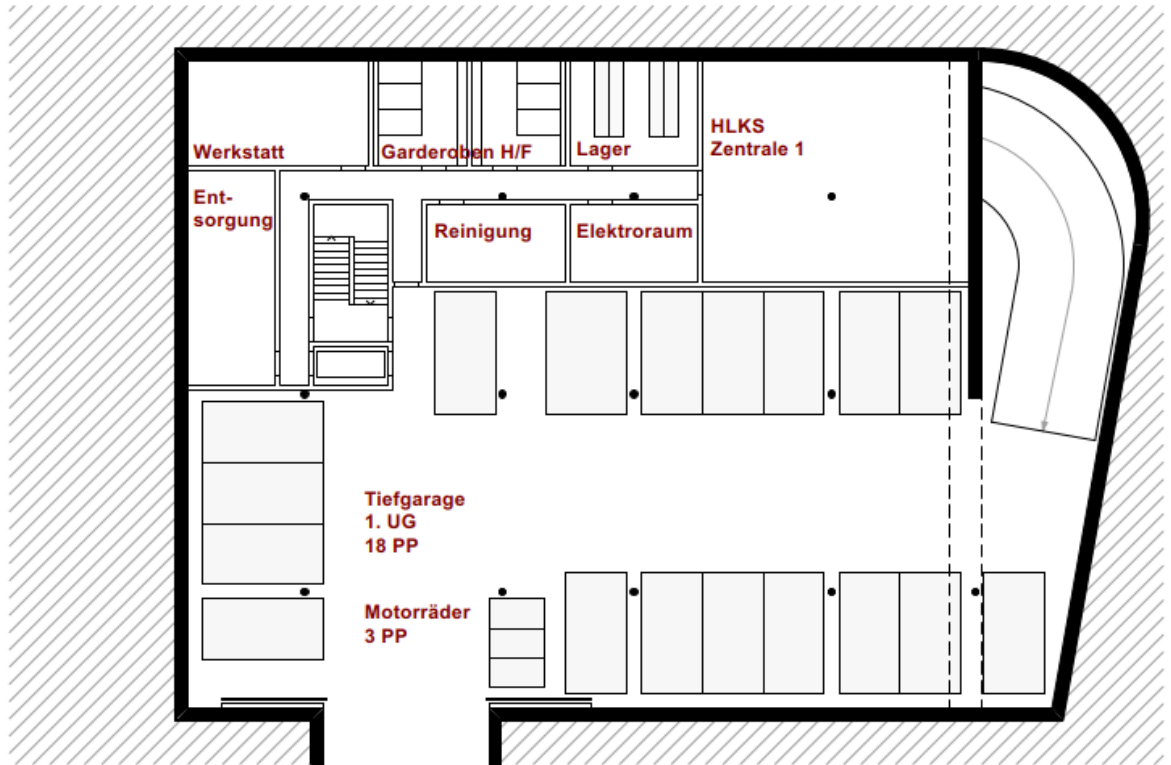
Grundriss 2. Obergeschoss - ohne Masstab



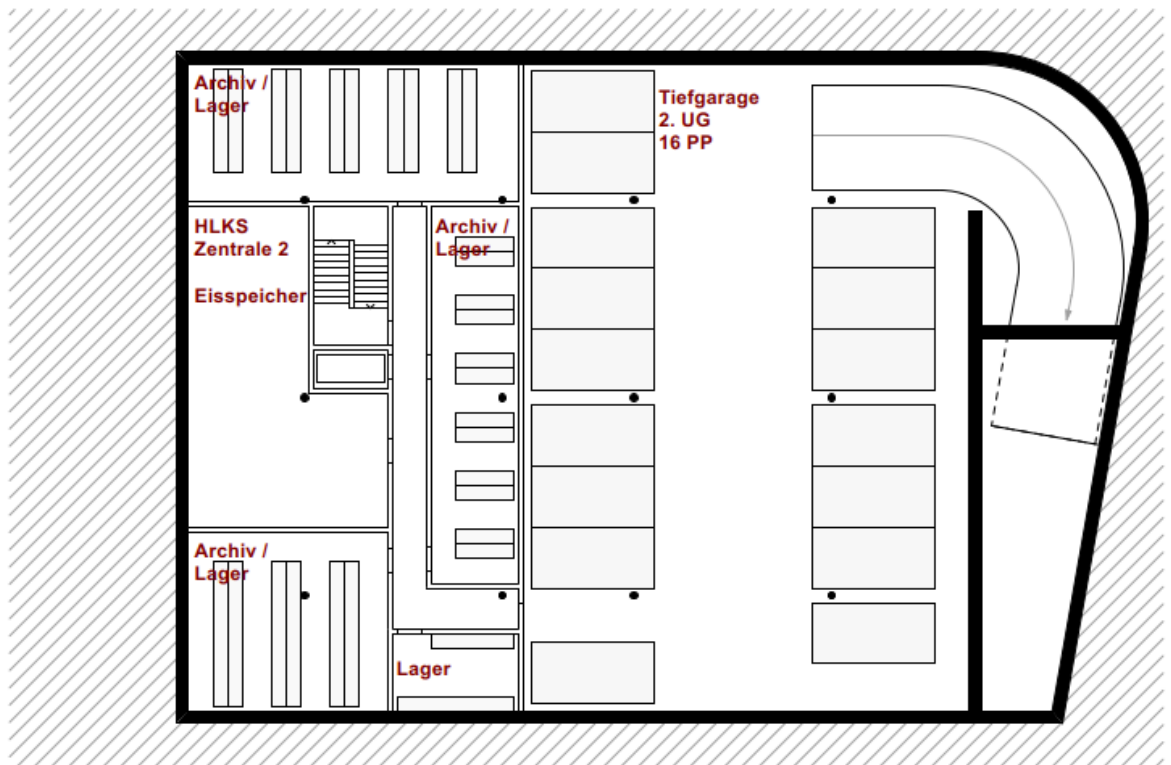
Grundriss Dachaufsicht - ohne Masstab



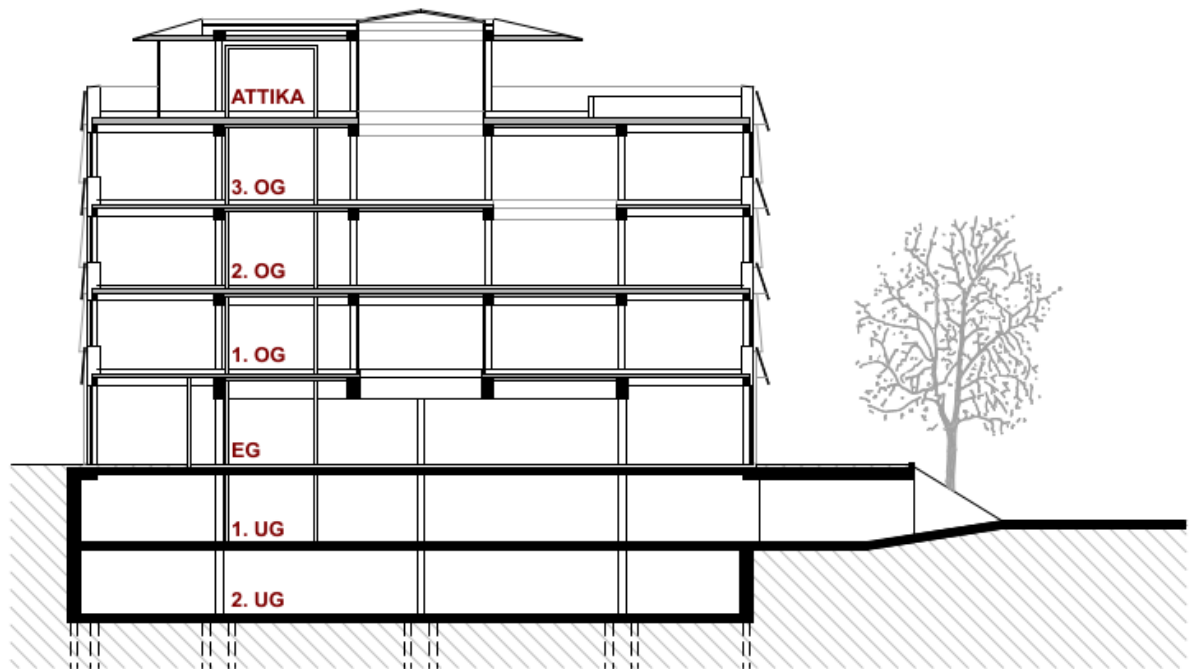
Grundriss Attika - ohne Masstab



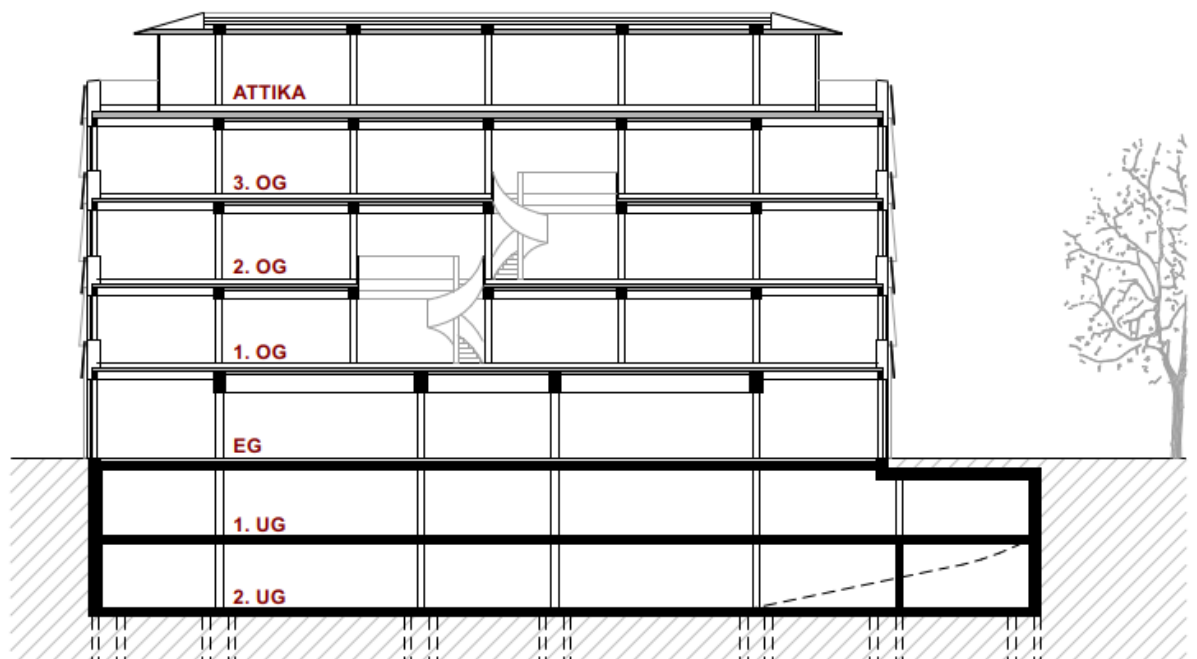
Grundriss 1. Untergeschoss - ohne Masstab



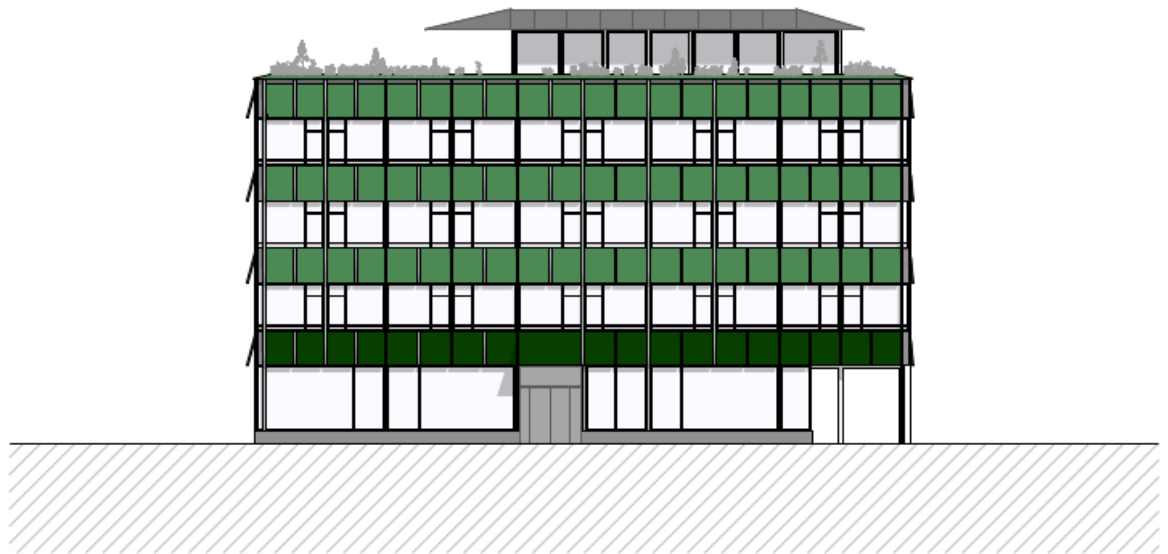
Grundriss 2. Untergeschoss - ohne Masstab



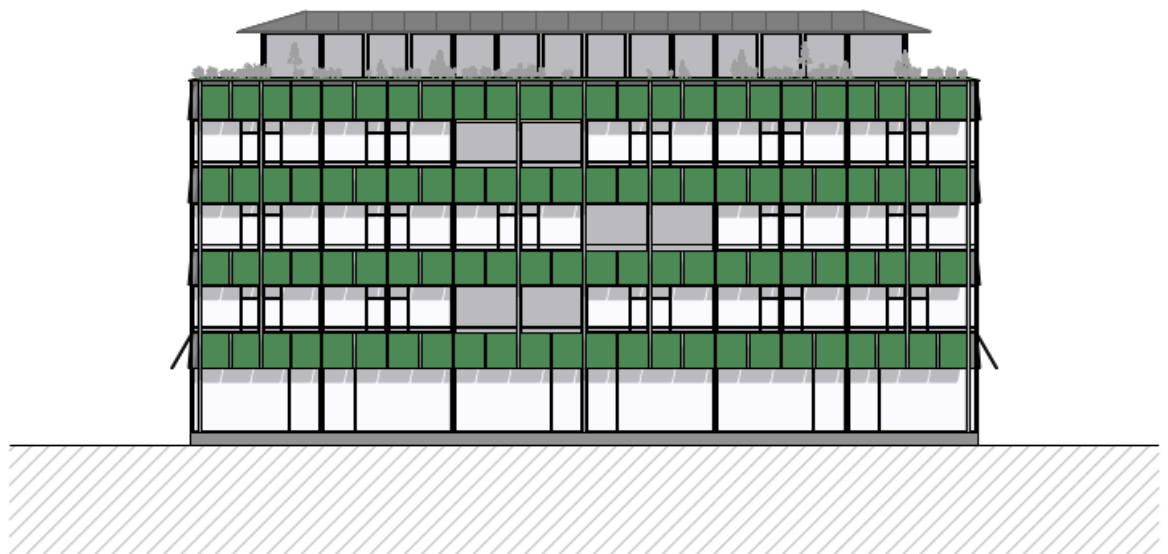
Schnitt Nord-Süd - ohne Masstab



Schnitt West-Ost - ohne Masstab



Ansicht Ost - ohne Massstab



Ansicht Süd - ohne Massstab

8.2. Adressliste

Bauherrschaft	Baudirektion des Kantons Zug Hochbauamt Aabachstrasse 5 6300 Zug
Planungsteam	
Architektur	ARGE Kollektiv Juma / Studio W Baarerstrasse 43 6300 Zug
Baumanagement	ARCANUS AG Sonnenhof 3 8808 Pfäffikon
Bauingenieur	Gruner AG Beratende Ingenieure SIA/ASIC Chamerstrasse 170 6300 Zug
Elektroplaner	enerpeak ag Stettbachstrasse 7 8600 Dübendorf
HLKS Planer	Olos AG Ing.-Büro für Energie- und Umwelt Mühlegasse 18e 6340 Baar
Landschafts- Architektur	Gersbach Landschaftsarchitektur Grubenstrasse 37 8045 Zürich
Bauphysik	BAKUS Bauphysik & Akustik GmbH Grubenstrasse 12 8045 Zürich
Brandschutz	Emch + Berger AG Bern Schlösslistrasse 23 3008 Bern

8.3. Unterlagenverzeichnis

- Plandokumentation, Vertiefte Machbarkeitsstudie EAS – Ersatzneubau altes Laborgebäude, ARGE Kollektiv Juma / Studio W, 9. März 2024
- Kurzbaubeschrieb, ARGE Kollektiv Juma / Studio W, 9. April 2024
- Erläuterung und Grobkostenschätzung, Arcanus Baumanagement, 2. April 2024