

GVZ Gebäudeversicherung Kanton Zürich
Projekt 20.03.2 AZA 2025 - Übungsanlagen 6-8

Projektpflichtenheft

Entwurf

Version 06

pom+

Impressum

Auftraggeber	GVZ Gebäudeversicherung Kanton Zürich
Projektnummer	66902
Projektbezeichnung	Projekt 20.03.2 AZA 2025 - Übungsanlagen 6-8
Projektleitung pom+	Martin Boda
Herausgeber	pom+Consulting AG

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlechter.

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschliesslich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, sind vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben	6
1.1	Auftraggeberin	6
1.2	Projektbezeichnung	6
1.3	Ziel und Zweck Projektpflichtenheft (PPH)	6
1.4	Erstellung und Aktualisierung PPH	6
1.5	Versionierung PPH	7
1.6	Verteilung	8
2	Ausgangslage	9
2.1	Ist-Zustand	9
2.1.1	GVZ Gebäudeversicherung Kanton Zürich	9
2.1.2	Ausbildungszentrum Andelfingen (AZA)	9
2.2	Projektanstoß	12
2.3	Initiant des Projekts	13
2.4	Übergeordnete Projektziele	13
2.5	Projektgegenstand	14
2.5.1	Projektperimeter	14
2.5.2	Gebäude und Anlagenteile	15
2.6	Vorgeschichte	16
2.7	Grundlagen	17
3	Projektziele Bauwerk	18
3.1	Funktion	18
3.1.1	Hauptnutzungen und Kernprozesse	18
3.1.2	Nutzungsverteilung	18
3.1.3	Betriebliche Zielsetzungen allgemein	20
3.1.4	Betriebliche Zielsetzungen für die Anlagenteile	22
3.1.5	Räumliche Anforderungen	22
3.1.6	Bauliche Anforderungen	24
3.1.7	Gebäudetechnik (HLKKSE)	27
3.1.8	Technische Brandschutzeinrichtungen	30
3.1.9	Spezialanlagen	30
3.1.10	Gebäudeautomation	31
3.1.11	Umgang mit bestehender Bausubstanz	32
3.1.12	Schadstoffe	34
3.1.13	Baustellensicherheit	34
3.1.14	Ausbaustandards	34
3.1.15	Erscheinungsbild / Ästhetik	36
3.1.16	Umgebung	36
3.2	Kosten	37
3.2.1	Kostenziel	37
3.2.2	Kostenermittlung	37
3.2.3	Letzte Kostenstände	37
3.2.4	Lebenszykluskosten	38
3.2.5	Wirtschaftlichkeit	38
3.3	Termine	39
3.3.1	Meilensteine Planung, Ausführung, Bezug	39
3.3.2	Geplante Eigentums- und Nutzungsdauer	39
3.3.3	Erwartete Lebensdauer/Instandsetzungszyklus der Anlagenteile	39
3.4	Nachhaltigkeit	40
3.4.1	Gesellschaft	40
3.4.2	Wirtschaft	40
3.4.3	Umwelt	41

4	Projektziele Bauprozess	42
4.1	Aufbauorganisation	42
4.1.1	Organigramm	42
4.1.2	Übergeordnete Anforderungen	42
4.1.3	Aufgaben und Verantwortlichkeiten	42
4.1.4	Genehmigungen	45
4.1.5	Funktionendiagramm	46
4.1.6	Finanzielle Kompetenzen	47
4.1.7	Vertragliche Beziehungen	47
4.1.8	Weisungsbefugnisse	48
4.2	Ablauforganisation	48
4.2.1	Übergeordnete Anforderungen	48
4.2.2	Parallele Projekte	48
4.2.3	Projektablauf	48
4.3	Sicherheit	52
4.4	Kostenmanagement	52
4.4.1	Kostengliederung	52
4.4.2	Kostenplanung und Überwachung	52
4.4.3	Rechnungsprüfung und Zahlungsanweisung	53
4.4.4	Verwendung Vergabeergebnisse / Reservebewirtschaftung	53
4.4.5	Kennwerte/Kennzahlen	53
4.5	Terminmanagement	53
4.6	Qualitätsmanagement	54
4.6.1	Qualitätsplanung	54
4.6.2	Qualitätsüberwachung	54
4.7	Information und Kommunikation	55
4.7.1	Sitzungswesen	55
4.7.2	Berichtswesen	57
4.7.3	Dokumentenwesen	57
4.7.4	Öffentlichkeitsarbeit	58
4.7.5	Behördenkontakte	58
4.7.6	Geheimhaltung	58
4.7.7	Stakeholder	59
4.8	Miteinsatz / Ressourcen der Bauherrschaft	59
4.8.1	Involvierung Stammorganisation	59
4.8.2	Einsatz von digitalen Hilfsmitteln / BIM	59
5	Gewichtung der Projektanforderungen	60
6	Rahmenbedingungen	61
6.1	Wirtschaftliche Rahmenbedingungen	61
6.1.1	Gesamtkosten	61
6.2	Technische Rahmenbedingungen	61
6.2.1	Grundstück	61
6.2.2	Umfeld	61
6.3	Rechtliche Rahmenbedingungen	61
6.3.1	Privatrechtliche Rahmenbedingungen	61
6.3.2	Öffentlich-rechtliche Faktoren	62
6.3.3	Ökologische Faktoren	62
6.4	Betriebliche Rahmenbedingungen	62
6.5	Terminliche Rahmenbedingungen	62
7	Risikobeurteilung	63
7.1	Methodik	63
7.2	Risikobeurteilung	63
7.3	Weitere Bearbeitung	63

8	Weiteres Vorgehen	64
8.1	Auswahlverfahren (SIA-Phase 22)	64
8.2	Start Projektierung	64
8.3	Beantragung restlicher Planungskredit	64
9	Abkürzungsverzeichnis	65

1 Allgemeine Angaben

1.1 Auftraggeberin

Auftraggeberin ist die GVZ Gebäudeversicherung Kanton Zürich (nachfolgend genannt GVZ). Die GVZ ist ein selbständiges öffentlich-rechtliches Unternehmen des Kanton Zürich und für die Erarbeitung des vorliegenden Projektpflichtenheftes verantwortlich.

Adresse Auftraggeberin

GVZ Gebäudeversicherung Kanton Zürich
Thurgauerstrasse 56
Postfach
8050 Zürich

Projektaufsicht

Geschäftsleitung GVZ

Projektsteuerung (Projekt-Sponsoring)

- Kurt Steiner, Leiter Feuerwehr («Projekt-Sponsor»)
- Thomas Keller, Leiter Brandschutz («Projekt-Sponsor»)

Gesamtprojektleitung GVZ

Die Gesamtprojektleitung der GVZ (nachfolgend genannt GPL) wird wahrgenommen durch:

- Christian Spörri, Stellvertretender Leiter Feuerwehr

1.2 Projektbezeichnung

Die Bezeichnung des im vorliegenden PPH dokumentierten Projekts lautet:

Projekt 20.03.2
AZA 2025 – Übungsanlagen 6-8

1.3 Ziel und Zweck Projektpflichtenheft (PPH)

Das Projektpflichtenheft (nachfolgend genannt PPH) unterstützt ein zielorientiertes und funktionierendes Zusammenwirken aller projektbeteiligter Stellen und bildet für alle am Projekt Beteiligten die verbindliche Grundlage in Bezug auf die Projektanforderungen/-ziele für das Bauvorhaben (Produkt) sowie für den Planungs- und Bauablauf (Prozess).

1.4 Erstellung und Aktualisierung PPH

Das vorliegende PPH basiert auf der Projektdefinition der GVZ (vgl. Grundlagen). Es wurde in der SIA-Phase 2 Vorstudie nach Vorliegen der Machbarkeitsstudie und vor der Submission der Bauherrenvertretung und des Generalplaners erstellt. Das PPH wird durch die Projektsteuerung freigegeben.

Das PPH wird beim Abschluss jeder Teilphase aufgrund der Ergebnisse dieser Teilphase durch den Gesamtleiter und den Auftraggeber stufengerecht nachgeführt. Für die Pflege und Aktualisierung ist die Gesamtprojektleitung des Bauherrn verantwortlich. Die Freigabe von Aktualisierungen erfolgt durch die Projektsteuerung und wird im Sitzungsprotokoll dokumentiert.

1.5 Versionierung PPH

Die Versionierung des PPH stellt sich zurzeit wie folgt dar:

Vers.	Vorgang	Bearbeitung	Datum
01	Struktur, erste Inhalte	Martin Boda, pom+Consulting AG	11.04.2021
01	Sichtung, Inputs	Christian Spörri, GVZ	16.04.2021
02	Überarbeitung	Martin Boda, pom+Consulting AG	16.05.2021
02	Sichtung, Inputs	Christian Spörri, GVZ; Alain Forro, GVZ	28.05.2021
03	Überarbeitung	Martin Boda, pom+Consulting AG	31.05.2021
03	Ergänzungen	Christian Spörri, GVZ; Alain Forro, GVZ; Erich Wipf AMZ	03.06.2021
04	Überarbeitung	Martin Boda, pom+Consulting AG	11.06.2021
04	Sichtung, Inputs	Arbeitsgruppe GVZ	25.06.2021
05	Überarbeitung	Martin Boda, pom+Consulting AG	27.07.2021
05	Sichtung, Inputs	Arbeitsgruppe GVZ, Projektponsor GVZ	18.08.2021
06	Überarbeitung	Martin Boda, pom+Consulting AG	20.08.2021
06	Freigabe (Protokoll)	Arbeitsgruppe GVZ; Projektponsor GVZ	22.08.2021
07	Fertigstellung	Martin Boda, pom+Consulting AG	25.08.2021

1.6 Verteilung

Das PPH wird an folgende Personen verteilt:

Name	Funktion	Anzahl
Kurt Steiner	GVZ, Leiter Feuerwehr	1
Thomas Keller	GVZ, Leiter Brandschutz	1
Christian Spörri	GVZ, Stellvertretender Leiter Feuerwehr	1
Alain Forro	GVZ, Immobilienfachmann Finanzen Direktion	1
Stefan Keller	GVZ, Ausbildungskoordinator Feuerwehr	1
Christoph Keller	GVZ, Leiter Stab Feuerwehr	1
Heinz Liebhart	GVZ, Bereichsleiter Ausbildung Feuerwehr	1
Florian Mocka	GVZ, Objektschutzberater Naturgefahren Versicherungen	1
Stephan Utiger	GVZ, Stellvertretender Leiter Brandschutz	1
Erich Wipf	AMZ, Zentrumsleiter AZA	1
Silvia Zengin	GVZ, Stellvertretende Leiterin Recht	1

Die GPL ist befugt, das PPH bei Bedarf auch an weitere Personen abzugeben. Der Generalplaner ist befugt, das PPH seinen Planern abzugeben.

2 Ausgangslage

2.1 Ist-Zustand

2.1.1 GVZ Gebäudeversicherung Kanton Zürich

Auftrag

Die GVZ Gebäudeversicherung Kanton Zürich versichert seit über 200 Jahren alle Gebäude im Kanton Zürich gegen Feuer- und Elementarschäden. Mit ihrem Engagement für Brandschutz, Elementarschadenprävention und die Feuerwehren ist sie nicht nur eine Versicherung, sondern eine eigentliche Sicherheitsinstitution für alle im Kanton Zürich lebenden und arbeitenden Menschen.

Die GVZ ist die kantonale Brandschutzbehörde und sorgt gemeinsam mit den Gemeinden für den Vollzug der Brandschutzvorschriften. Sie überwacht bzw. ist verantwortlich für die strategische Führung, die Ausbildung, die Ausrüstung und die Alarmierung der kommunalen Feuerwehren. Die oberste Aufsichtsinstanz über das Feuerwehrwesen ist der Regierungsrat (§ 24a. Abs.1 FFG).

Finanzierung

Die GVZ arbeitet nicht gewinnorientiert, richtet sich aber in ihren Tätigkeiten nach wirtschaftlichen Grundsätzen. Sie finanziert sich ausschliesslich über Prämieinnahmen und Kapitalgewinnen aus ihren Rückstellungen und verfügt über keine finanziellen Garantien des Kantons. Vielmehr entlastet sie neben der finanziellen Unterstützung der Feuerwehren, Kanton und Gemeinden von hoheitlichen Aufgaben und leistet finanzielle Beiträge an Massnahmen für Brand- und Elementarprävention.

2.1.2 Ausbildungszentrum Andelfingen (AZA)

Zweck

Gemäss § 13 der Feuerwehrverordnung (FWV) erfolgt die Ausbildung der Feuerwehrleute nach den Weisungen der GVZ. Die GVZ führt Grund-, Beförderungs-, Fach- und Weiterbildungskurse durch. Zu diesem Zweck kann sie die erforderliche Infrastruktur beschaffen, erstellen und betreiben. Mit dieser Legitimation betreibt die GVZ zusammen mit dem Amt für Militär und Zivilschutz (AMZ) das Ausbildungszentrum Andelfingen (AZA).

Lage

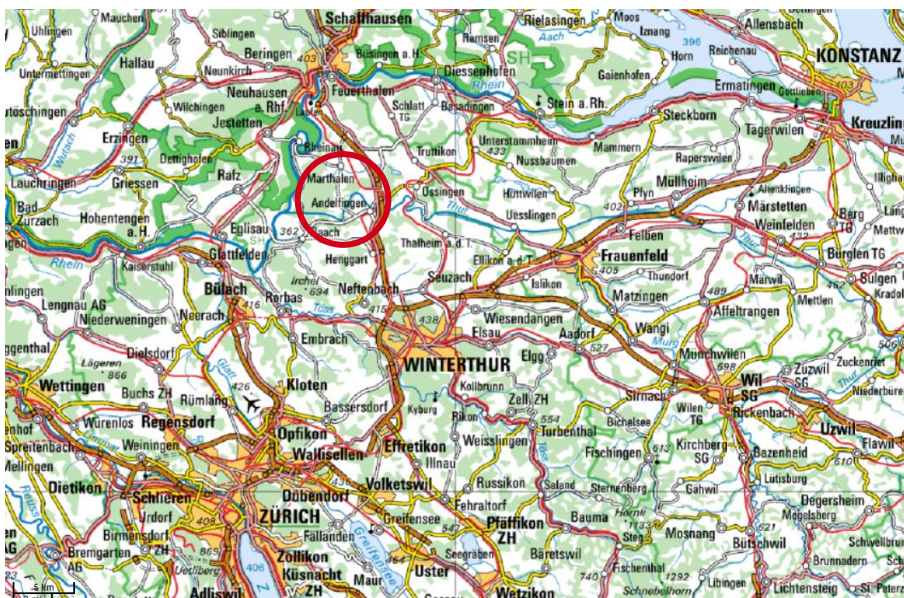


Abbildung 1: Standort Ausbildungszentrum Andelfingen AZA (Quelle: GIS Browser Kanton Zürich)

Das AZA liegt rund 40 km nördlich von Zürich, am nordwestlichen Rand der Gemeinde Andelfingen, welche sich laufend in Richtung AZA entwickelte (Wohnbebauung und Sportzentrum mit Turnhallen). Im Norden des AZA befindet sich ein Industrieareal mit einem Wasserreservoir. Ansonsten ist das AZA von Landwirtschaftsflächen umgeben, in denen auch diverse Vogelarten leben.



Abbildung 2: Areal AZA am nordwestlichen Rand von Andelfingen (Quelle: GIS-Browser ZH, 2020)

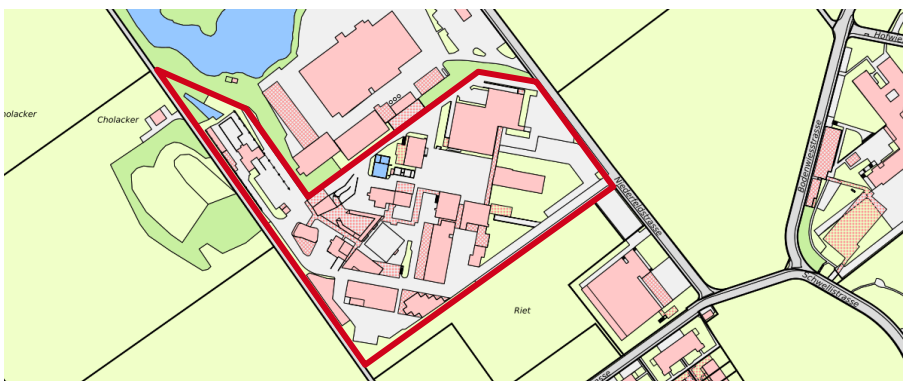


Abbildung 3: Grundstücksgrenzen Areal AZA (Quelle: GIS Browser Zürich)

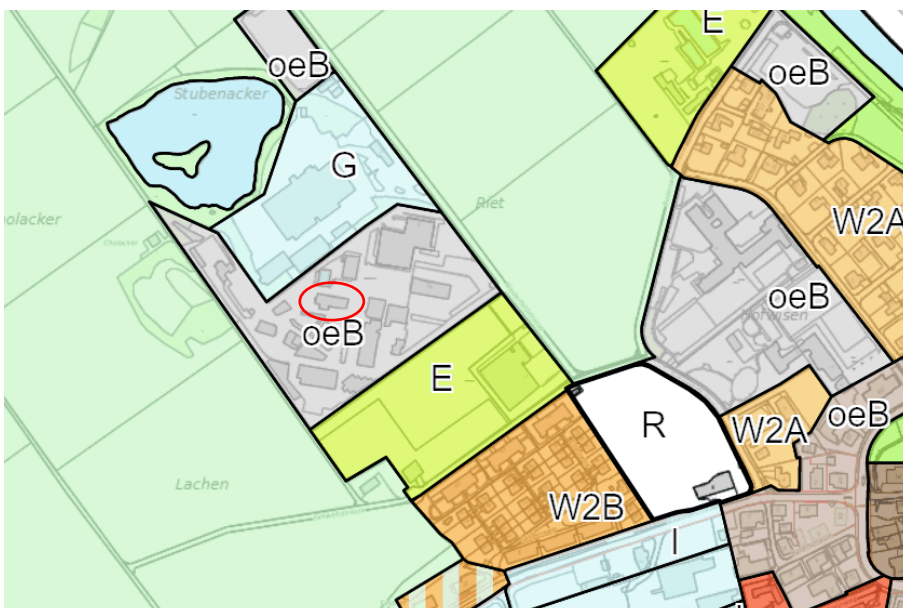


Abbildung 4 Bauzonenangaben Areal AZA und umliegende (Quelle: Gemeinde-GIS Browser Zürich)



Abbildung 5: Übersicht Areal AZA in Richtung Norden (Luftaufnahme: AMZ, 01.10.2014)



Abbildung 6: Übersicht Areal AZA in Richtung Nordwesten (Luftaufnahme: AMZ, 01.10.2014)

Betrieb

Das AZA wird durch die GVZ und dem Amt für Militär und Zivilschutz (AMZ) betrieben. Die Zusammenarbeit ist in einer einfachen Vereinbarung aus dem Jahr 2010 zwischen den beiden Parteien geregelt. In der aktuell gültigen Leistungsvereinbarung erhält die GVZ das prioritäre Nutzungsrecht der durch die GVZ erstellten und gänzlich finanzierten Übungsanlagen.

Bebauung und Entwicklung

Die Ausbildungsinfrastruktur im AZA wird fortlaufend bestmöglich den Bedürfnissen angepasst. Kleinere Anpassungen und Unterhaltsarbeiten sorgen nicht nur für das Einhalten der Sicherheit, sondern auch für die Attraktivität des Zentrums und ergeben die Möglichkeit, Ausbildungsschwerpunkte Jahr für Jahr neu setzen zu können. Der Platz auf dem AZA-Gelände ist beschränkt. Wie eingangs erwähnt, wurde das Zentrum in den Jahren 2008 - 2014 zusätzlich verdichtet, was zudem auch die Realität in der Bauwelt widerspiegelt.

Da einzelne Übungsobjekte und Gebäude auf dem AZA-Gelände jedoch noch aus dem Erstellungsjahr 1972 stammen, wurde mit dem Projekt «AZA 2025» der nächste Entwicklungsschritt eingeleitet.

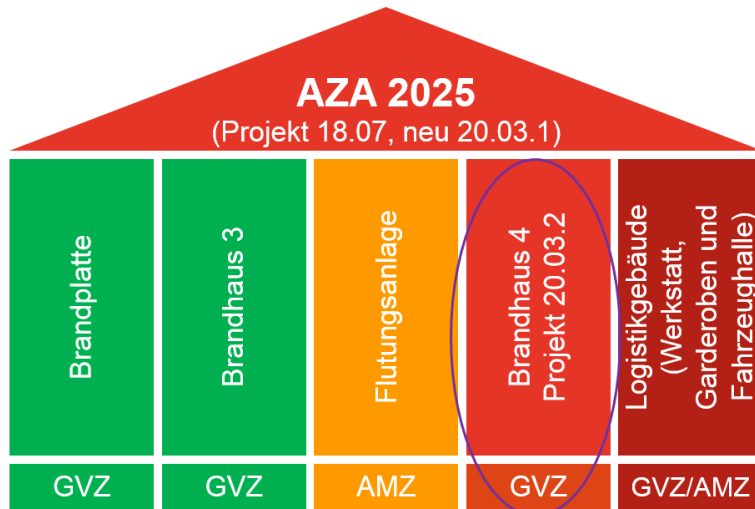


Abbildung 7: Teilprojekte unter dem Dach "AZA 2025" (Verwaltungsgebäude AMZ ist zurückgestellt)

Gewisse Sanierungen und Verdichtungen wurden bereits umgesetzt (Brandplatte; Brandhaus 3). Andere Teilprojekte sind zurzeit in Planung (Ersatzbauten der Logistik-, Garderoben-, und Werkstatthallen; Flutungsanlage). Das Teilprojekt Verwaltungsgebäude wurde zurückgestellt und wird nicht mehr unter dem Dach «AZA 2025» geführt. Beim vorliegenden Projekt «Übungsanlagen 6-8» handelte es sich um das ursprüngliche Projekt «Brandkeller/Haus 4».



Abbildung 8: Areal AZA mit zwischen 2008 und 2014 erstellten Neubauten (links rund um das Brandhaus 3) und dem bestehenden Brandkeller/Haus 4 im Zentrum des Areals.

2.2 Projektanstoß

Der Brandkeller an der fiktiven Römerstrasse Nr. 4 stammt ursprünglich auch aus dem Jahr 1972. Seine Decke liegt ca. 1.20 m über Arealniveau. Das ursprüngliche Haus Nr. 4 wurde vor über 20 Jahren aus statischen Gründen bis auf den Keller zurückgebaut. Der Keller selbst wurde als Brandkeller schamottiert, baulich immer wieder angepasst und teils erweitert. Er wird heute noch intensiv für die Brandausbildung genutzt.

Durch die intensive Feststoffbefeuerung des Brandkellers wird die Struktur thermisch akut belastet. Regelmässige Kontrollen und Reparaturen werden daher fortlaufend durchgeführt. Die GVZ ist sich bewusst, dass jederzeit damit zu rechnen ist, den Brandkeller Nr. 4 aus Sicherheitsgründen ausser Betrieb nehmen zu müssen. Der Ersatz des Brandkellers Nr. 4 war der ursprüngliche Anstoß für das vorliegende Projekt.



Abbildung 9: Luftaufnahme AZA mit dem bestehenden Brandkeller an der «Römerstrasse 4» (roter Kreis) und den benachbarten Rauchhäusern Nr. 6 und 8 (Aufnahme: AMZ, 01.10.2014)

Neben dem Brandkeller an der Römerstrasse Nr. 4 gingen 1997 die als Rauchhäuser Nr. 6 und 8 gebauten Übungsobjekte in Betrieb. Die ursprüngliche Betriebsart mit Rauchöfen wurde schon bald durch gasbetriebene Brandstellen abgelöst.

Ein Teil des Kellers von Haus Nr. 6 (ursprünglicher Heizungsraum), ist mit dem Brandkeller Nr. 4 verbunden.

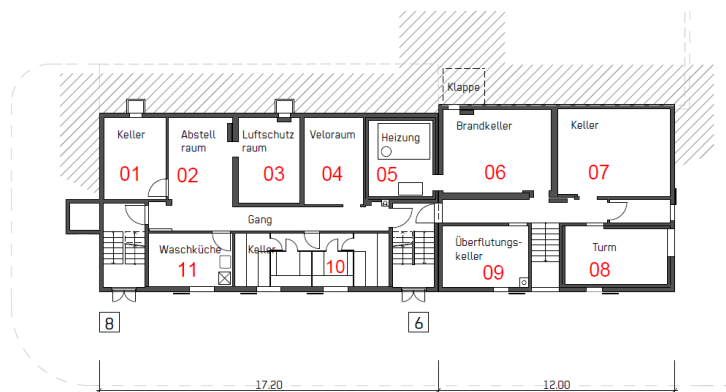


Abbildung 10: UG des bestehenden Gebäudekomplexes Römerstrasse 4, 6 und 8 mit Festbrandstellen in den Räumen 05, 06 und 09

2.3 Initiant des Projekts

Abteilung Feuerwehr, Bereich Ausbildung und Abteilung Brandschutz.

2.4 Übergeordnete Projektziele

Vision

Im Bereich der bestehenden Gebäude Römerstrasse Nr. 4 - 8 soll Raum und Platz für zukunftsorientierte Spezialausbildungen des Brandschutzes, der Feuerwehr sowie der Versicherung und weiterer Partner (z.B. Zivilschutz) zur Verfügung entstehen. Die neue Übungsanlage soll durch die Vielzahl der Nutzungsmöglichkeiten einen wichtigen Beitrag für die ganzheitliche Betrachtungsweise der Interventions- und Präventionsaspekte leisten (insbesondere von Hochhäusern und Spezialgebäuden) und dadurch für Interventionskräfte, Planer, Schätzer und Bauherren zu einer Trainingsanlage mit nationaler Ausstrahlungskraft werden.

Nutzung und Betrieb

Die neue Übungsanlage soll die Ausbildungsbedürfnisse der Sicherheitsinstitution GVZ mit den Bereichen Schadenprävention, Schadenbegrenzung sowie Schadenregulierung abbilden. Dazu sind verschiedene Interventions- sowie Schulungsräume geplant, welche durch Interventionskräfte, Brandschutzbehörden, Planer, Schätzer, Bauherren und weiteren interessierten Gruppen genutzt werden können. Hierzu gehören das Abbild

aktueller Hochhaustechnik, das Abbild aktueller Präventionstechnik in den Bereichen Brandschutz und Versicherungen/Naturgefahren (z.B. Hagelbox/Lamellenstoren, Hagelfassade, Schadenparcours) sowie die Erstellung von Räumen mit unterschiedlichen Verwendungszwecken (z.B. Interventionsräume, Modellraum, Raum für Virtual Reality, Experimentalraum).

Die neue Übungsanlage 6-8 soll in verschiedener Hinsicht eine hohe Nutzungsflexibilität (Gleichzeitigkeit von unterschiedlichen Nutzungen) respektive Anpassbarkeit hinsichtlich sich verändernden Ausbildungsinhalten (Möglichkeit zum wirtschaftlichen Umbau von Layouts im Interventionsbereich im Rhythmus von ca. 4 Jahren) aufweisen.

Die Waschung des Brandrauchs (Heissbrandrauch aus Brandkeller) soll wirtschaftlich und zweckmässig erfolgen, wie auch die gesetzlichen Umweltschutzanforderungen erfüllen.

Im Projekt ist eine aktive kommunale Zivilschutzsirenenanlage zu integrieren.

Organisation

Da alle in der Projektorganisation vorgesehenen Personen der GVZ parallel zur Projektarbeit in ihrem Tagesgeschäft engagiert sind, ist ein effizienter und zielführender Einsatz hinsichtlich Sach- und Betriebskenntnissen wie auch Entscheidungskompetenz anzustreben.

Technische Entscheide, welche insbesondere die betriebliche Sicherheit wie auch die Abläufe und Steuerung der Übungsszenarien beeinflussen, sind in enger Zusammenarbeit mit den entsprechenden Projektbeteiligten der GVZ vorzubereiten und zu fällen.

Das AMZ ist als Betreiber des AZA in geeigneter Form zu involvieren.

Termine

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| – Abschluss Realisierung: | Ende 2023 / Anfang 2024 |
| – Vorbereitung Ausbildungsbetrieb | Ab Mitte 2024 |
| – Aufnahme Ausbildungsbetrieb | Anfang 2025 |

Kosten

Im Wissen, dass der aktuelle Projektumfang grösser ist als jener des ursprünglichen Projekts, orientiert sich das Kostenziel an den Kostenkennwerten aus den Machbarkeitsstudien zum ursprünglichen und aktuellen Projekt sowie an der Kostengrobschätzung der aktuellen Machbarkeitsstudie von 2021 mit einer Kostengenauigkeit von $\pm 25\%$ für die darin enthaltenen Kostenpositionen.

Ein absolutes Kostenziel liegt zurzeit nicht vor. Es wird zu Beginn des Vorprojekts im Rahmen der Beantragung des Planungskredites festgelegt und beinhaltet auch Kostenpositionen, welche nicht Bestandteil der Kostengrobschätzung der Machbarkeitsstudie sind (z.B. Mehraufwand aufgrund Geologie, Massnahmen Absetzbecken, Reserven Bau, Ungenauigkeit Bauherrschaft).

2.5 Projektgegenstand

2.5.1 Projektperimeter

Da sich die zu planenden Neubauten auf dem Areal des AZA befinden, wird der Projektperimeter für die Neubauten neben den baurechtlichen Rahmenbedingungen (insbesondere die zulässige Gebäudehöhe) vor allem durch betriebliche Anforderungen bestimmt (vgl. Morphologischer Kasten im Anhang).

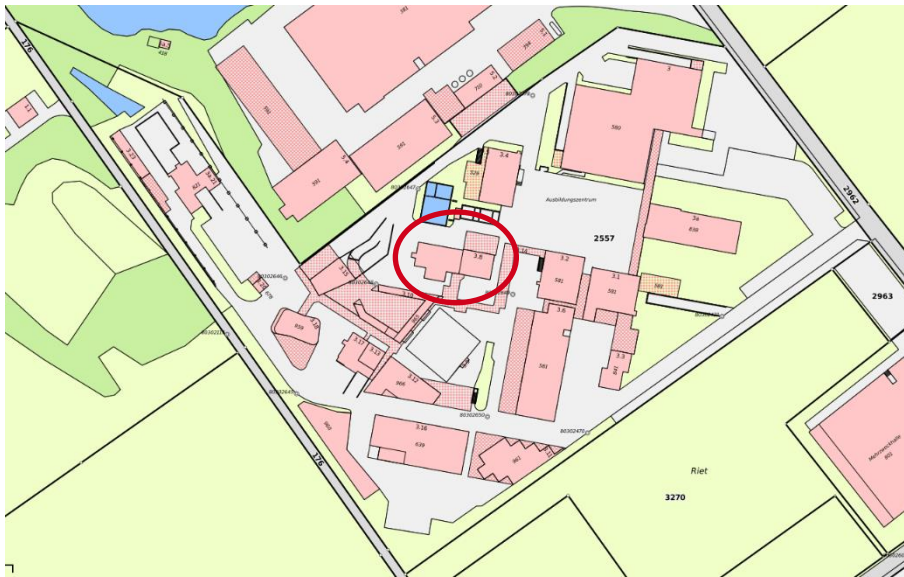


Abbildung 11: Vorgesehener Standort der neuen Übungsanlage (Quelle: GIS-Browser Zürich)

In der Machbarkeitsstudie wurde ein Mantellinienplan ermittelt, der im Bereich der nördlich gelegenen Absatzbecken eine Erweiterungsoption beinhaltet. Die in der Machbarkeitsstudie erarbeiteten Varianten belegen diesen Bereich nicht. Im Rahmen der weiteren Bearbeitung soll zu Beginn des Vorprojekts geprüft werden, ob es aus Platzgründen nötig wird, diesen Bereich in den Projektperimeter zu integrieren.

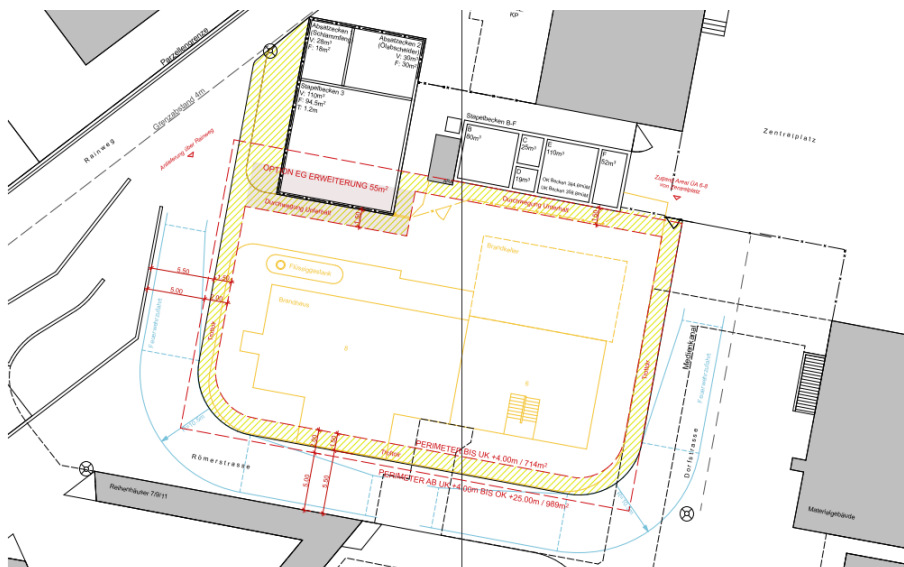


Abbildung 12: Mantellinienplan aus der Machbarkeitsstudie mit Erweiterungsoption im Bereich der Absatzbecken (Nigg & Raffener Architekten)

2.5.2 Gebäude und Anlagenteile

Gegenstand des zu planenden Projekts ist der Rückbau der bestehenden Gebäude und Anlagen der Römerstrasse 4, 6 und 8 sowie der Neubau der Übungsanlagen 6–8. Die sich hieraus ergebenden Hauptelemente stellen sich wie folgt dar:

Hauptelemente neue Übungsanlage 6-8

- Unterirdischer Brandkeller (BK 6) im Haus Nr. 6 inkl. Rauchgaswäscher
- Ausbildungshalle (AH 6) für flexible Übungen im Haus Nr. 6

- Hochhaussimulationsanlage (HSA 8) im Haus Nr. 8 mit Brandschutztechnik gemäss neuestem Stand der Technik, Interventionsmöglichkeiten für die Feuerwehr (Brandbekämpfung), Schulungsmöglichkeiten für den Brandschutz und die Versicherung sowie einem Virtual Reality- und Experimentierraum
- Erschliessungsbereiche (Rampe vom EG ins UG; Vertikalerschliessungen in und zwischen den Häusern Nr. 6 und 8)
- Aktive kommunale Zivilschutzsirenenanlage (in die neue Übungsanlage 6-8 zu integrieren)

Hauptelemente Bestandsanlagen:

- Kanalisation, Werkleitungen, Abwasser des Areals
- Absetz- und Stapelbecken im Norden des Perimeters
- Medienkanal über das gesamte Areal

2.6 Vorgeschichte

Im August 2017 entschied der VR der GVZ neben der Realisierung der Brandplattenanpassungen auch die Planung für das neue Brandhaus Nr. 4 anzugehen. Ein entsprechender Projektauftrag wurde Anfang 2018 freigegeben. Nachdem klar war, dass die GVZ das Brandhaus Nr. 4 unabhängig vom Immobilienamt des Kanton Zürich (IMA) planen kann, wurde das Projekt in einer Arbeitsgruppe der GVZ weiterbearbeitet. Auf Basis der Erhebung der Bedürfnisse der Abteilungen Feuerwehr und Brandschutz wurden ein Planstand erstellt, auf dessen Basis Ende August 2018 eine grobe Kostenabschätzung erstellt wurde. Auf dieser Basis genehmigte der VR der GVZ im November 2018 den Projektierungskredit für das Brandhaus Nr. 4.

In der Folge wurde das Projekt aus Ressourcengründen nicht mehr wesentlich weiterbearbeitet. Mit der Beteiligung der Abteilung Versicherungen waren aber Ende 2019 letztlich alle Hauptabteilungen der GVZ im Projekt vertreten. Vor diesem Hintergrund wurde das Projekt mit einem neu zusammengestellten Projektteam neu aufgestartet. Gespräche mit diversen Stakeholdern (IMA, AMZ, Gemeinde Andelfingen) geführt und die Bedürfnisse weiter verfeinert. Auf dieser Basis entstand der genehmigte Projektauftrag vom 16.08.2020.

Nachdem die Arbeitsgruppe Fachplaner (insb. Bauingenieur/Statiker) beizog, wurde klar, dass die Machbarkeit der grundsätzlichen Konzeption eines stark belasteten Brandkellers (Hitze, Verschleiss) unter einer High-tech-Hochhaussimulationsanlage ein zu hohes Betriebsrisiko darstellt. Gleichzeitig zeigte sich, dass die Erweiterung des ursprünglichen Projektperimeters (von Römerstrasse 4 auf Römerstrasse 4-8) und des ursprünglichen Projektrahmens um eine neue Übungshalle eine grosse betriebliche Chance für das ganze Ausbildungszentrum darstellt. Aus diesem Grund beschloss die GVZ im Oktober 2020 das Projekt nochmals neu zu lancieren.

Mit Unterstützung einer externen Bauherrenberatung wurden die Projektanforderungen ab Ende 2020 durch eine Arbeitsgruppe der GVZ präzisiert, in welcher die Hauptnutzergruppen der Übungsanlage 6-8 (Brandschutz, Feuerwehr, Versicherung) vertreten waren und die sich wie folgt zusammensetzte (alphabetische Reihenfolge der Nachnamen):

- Alain Forro, Immobilienfachmann Finanzen Direktion
- Stefan Keller, Ausbildungskoordinator Feuerwehr
- Christoph Keller, Leiter Stab Feuerwehr
- Heinz Liebhart, Bereichsleiter Ausbildung Feuerwehr
- Florian Mocka, Objektschutzberater Naturgefahren Versicherung
- Christian Spörri, Stellvertretender Leiter Feuerwehr
- Stephan Utiger, Stellvertretender Leiter Brandschutz
- Erich Wipf, Zentrumsleiter AZA

Für die rechtlichen Aspekte stand unterstützend folgende Person zur Verfügung:

- Silvia Zengin, Stv. Leiterin Recht

Die präzisierten Projektanforderungen (vgl. Grundlagen) waren Basis für die die zwischen April und Juni 2021 erarbeiteten Machbarkeitsstudie, an welcher folgende Beteiligte mitwirkten:

- Architekten: Nigg & Raffener Architekten ETH SIA, Krähbühlweg 17, 8044 Zürich
- Bauingenieur: Ribi + Blum AG Ingenieure und Planer SIA / USIC, Eggbühlstrasse 36, 8050 Zürich

- Bauphysiker: Herrmann Partner AG, Landstrasse 55, 8450 Andelfingen
- Rauchgaswäscher: Real Systems Group AG, Schützenmattstrasse 6, 5080 Laufenburg
- Rauchschutzdruckanlagen: Jomos Brandschutz AG, Sagmattstrasse 5, 4710 Balsthal
- Kostenplanung: Huggenbergerfries Architekten AG, Badenerstrasse 156, 8004 Zürich
- Planerische Ansprechperson der GVZ: Annibale Ceballos, Brandschutzexperte.

Abstützend auf die in der Arbeitsgruppe erarbeiteten Grundlagen und den Resultaten der Machbarkeitsstudie bildet das vorliegende Projektpflichtenheft den Arbeits- und Wissensstand bis Mitte August 2021 ab.

2.7 Grundlagen

Sämtliche Grundlagen, welche für die Bearbeitung der Machbarkeitsstudie abgegeben wurden, werden auch für die Bearbeitung der nächsten Projektphase zur Verfügung gestellt. Diese stellen sich wie folgt dar:

- Projektauftrag (GVZ, 16.08.2020)
- Hochhaussimulationsanlage Übersicht Stockwerke V11 (GVZ, 19.03.2021)
- Übungsanlagen 6-8 Technischer Beschrieb (GVZ, 11.04.2021)
- Pläne Mst. 1:100 (PDF) zum ursprünglichen Projektrahmen (GVZ, 10.07.2020)
- Situationsplan und Bestandspläne als DWG- und PDF-Dateien (Stand 29.03.2021 als Web-Link)
- Zielbaum vom 29.01.2021
- Morphologischer Kasten vom 01.02.2021
- Protokoll vom Workshop 01 vom 11.12.2020
- Protokoll vom Workshop 02 vom 29.01.2021
- Protokoll vom Workshop 03 vom 26.02.2021
- Grundbuchauszug (GVZ, 04.09.2019)
- Feuerwehr Einsatzplan AZA (GVZ, 20.04.2015)
- Werkpläne Medienkanal (2014 und 2015)
- Funktionsbeschrieb «Abwasser» (Jäger & Partner GmbH, 26.01.2015)
- Revision Entwässerungsschema Oberflächen (GVZ, 15.12.2014)
- Link zu Padlet «Suuber?/Klar!» (Weiss-/Schwarzrauch) (SRZ u. GVZ, 06.08.2021)
https://padlet.com/HRM_SRZ/z0ma6m1qdd71433x

Für die Bearbeitung der nächsten Projektphase werden auch sämtliche in der Machbarkeitsstudie erarbeiteten Resultate zur Verfügung gestellt. Diese stellen sich wie folgt dar:

- Bericht «Machbarkeitsstudie und Grobkostenschätzung» (Nigg & Raffainer Architekten, 01.06.2021)
- Raumprogramm (Nigg & Raffainer Architekten, 28.05.2021)
- Kostenkalkulation (HUGGENBERGERFRIES Architekten, 26.05.2021)
- Kostenabgrenzungstabelle (HUGGENBERGERFRIES Architekten, 24.05.2021)

Ergänzt werden die Grundlagen mit folgenden Dokumenten, welche seit der Machbarkeitsstudie erarbeitet oder ergänzt wurden:

- Projektänderungsantrag (GVZ, 09.06.2021, genehmigt am 28.06.2021)
- Hydrologisch-Geotechnische Prognose (Dr. von Moos AG, 10.06.2021)
- Zustandsbericht des Absetzbeckens (Hunziker Betatech AG, 25.08.2021)
- Übungsanlagen 6-8 Technischer Beschrieb (GVZ, 25.08.2021)

Rangfolge der Grundlagen/Unterlagen

Bei Widersprüchen zwischen den Angaben in den oben erwähnten Grundlagen und den Angaben im vorliegenden PPH geht das aktuellere Dokument grundsätzlich dem älteren Dokument vor. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich dieses Prinzip lückenlos über alle Unterlagen anwenden lässt, ist die Auftragnehmerin angehalten, rechtzeitig auf Differenzen hinzuweisen, respektive diese zusammen mit der Auftraggeberin zu klären.

3 Projektziele Bauwerk

3.1 Funktion

3.1.1 Hauptnutzungen und Kernprozesse

In der Übungsanlage 6-8 sind folgende Hauptnutzungen und die dazugehörigen Kernprozesse vorgesehen:

Ausbildung Feuerwehr

- Realbrandausbildung in Kellerräumen
- Witterungsgeschützte Übungen in der Ausbildungshalle
- Aktive Anwendung Taktik Hochhausbrandbekämpfung
- Ausbildung mit Hilfe digitaler Unterstützung (BIM, Virtual Reality)
- Experimentalschulungen (Erleben, Anfassen und Begreifen; Bauteile und chemische Versuche)
- Schulungsmöglichkeiten in Klassenzimmer
- Demonstration von Brandschutzmassnahmen am Gebäude (BMA, RDA, Sprinkler etc.)

Ausbildung Brandschutz

- Schulungsmöglichkeiten in Klassenzimmer (RWA-, RDA-Modell etc.)
- Ausbildung von Gemeindefeuerpolizei, Planern, Architekten, Sicherheitsbeauftragten
- Demonstration von Brandschutzmassnahmen am Gebäude (BMA, RDA, Sprinkler etc.)
- Ausbildung mit Hilfe digitaler Unterstützung (BIM, Virtual Reality)
- Experimentalschulungen (Erleben, Anfassen und Begreifen; Bauteile und chemische-physikalische Versuche)

Ausbildung Versicherung

- Ausbildung Schätzer in der einheitlichen Schadenabschätzung
- Demonstration Schäden am Gebäude durch Brand, Hagel, Sturm und Überschwemmung
- Demonstration Schutzmassnahmen am Gebäude gegen Hagel und Sturm

Ausbildung Zivilschutz

- Instruktionsschulung an der aktiven Zivilschutzsirene

Die Erarbeitung eines weiterführenden Nutzungs- und Betriebskonzeptes ist zu Beginn des Vorprojekts und in Zusammenarbeit zwischen der Bauherrenvertretung und der Gesamtprojektleitung der GVZ vorgesehen.

3.1.2 Nutzungsverteilung

Die Teile der Übungsanlagen 6-8 und die darin vorgesehenen Nutzungen/Prozesse sind in der Grundlage «Übersicht der Stockwerke» dargelegt. Die wesentlichsten Zuordnungen stellen sich wie folgt dar:

Haus 8: Hochhaussimulationsanlage (HSA 8)

- Schulung und Intervention für Feuerwehr mit Weissrauch (Disco-Nebel)
- Ausbildung von Gemeindefeuerpolizei, Planern, Architekten, Sicherheitsbeauftragten
- Darstellung von Schadensbilder (z.B. Brand, Überschwemmung)
- Theorieschulungen und Anschauungs-/Erlebnisunterricht (z.B. Brandschutz- u. Chemieexperimente, sowie Virtual-Reality-Übungen)
- Schätzungsmöglichkeiten von Brandschäden
- Empfang von unterschiedlichen Nutzergruppen
- Steuerung der Gebäudesimulation/-automation
- Möglichkeit für Durchführung von Versuchsreihen an technischen Brandschutzeinrichtungen
- Kommunale Zivilschutzsirenenanlage (aktiv)

Haus 6 - Ausbildungshalle 6 (AH 6)

- Materialausbildung Tanklöschfahrzeug im Trockenen
- Unterschiedliche, witterungsgeschützte Ausbildungsszenarien auf/in veränderbaren Bühnen
- Postenläufe und Werkstatt-Unterricht
- Schlauchmanagement in Treppenhäusern

Haus 6 - Brandkeller (BK 6)

- Schulung und Intervention für Feuerwehr mit Schwarzrauch (Rauch von Realbränden i.d.R. Holzpaletten)
- Löschtraining

Dachübungsanlage

- Übungsanlage für Absturz- und Abrutschsicherung Feuerwehr und Blitzschutzaufseher
- Dachaufbauten mit unterschiedlichen Materialien und Konstruktionen
- Standort: Dach HSA 8 oder AH 6

Schadenparcours Versicherung

Vgl. auch Grundlage «Beschrieb über die baulichen und technischen Anforderungen», Kapitel 7.2.9 bis 7.2.12.

- Für die Ausbildung der Schätzerinnen und Schätzer mehrere reale und nachgestellte Abbilder von Brand- und Elementarschäden (z.B. Küchen-/Wohnzimmerbrand, Wasserschäden, Schäden bei Oberlichtern, Eternitverkleidungen, PV-Anlagen), welche sich über die ganze Übungsanlage 6-8 verteilen

Rampe zum Untergeschoss

- Ver- und Entsorgung BK 6
- Zusätzliche Erschliessung UG HSA 8 (Wartung, Unterhalt, Ersatz von Anlagenteilen)
- Eventuell auch Erschliessung Rauchgaswäscher

Aussenbereiche zu HSA 8, AH 6 und BK 6

Die Aufstellflächen für den Übungsbetrieb im Aussenbereich (vgl. Grundlage «Morphologischer Kasten») stellen sich wie folgt dar:

Bereich östlich AH 6:

- Kurzzeitige Beanspruchung durch LKW und Löschfahrzeuge bis in den Strassenbereich
- Keine eigentlichen Übungen vorgesehen
- Freifläche (Breite 1.5 m) für Fussgänger (Durchgang) und Ausbildungsgruppen beim Eingang vorsehen

Bereich südlich und westlich AH 6 und HSA 8

- Übungsfreifläche (Breite 5.5 m) für Lastwagen mit seitlichen Stabilisationsklappen, Löschfahrzeugen und Drehleiterfahrzeuge vorsehen
- Belegung der Übungsfreifläche durch Feuerwehrschräuche berücksichtigen

Bereich nördlich HSA 8 AH 6 und ggf. Rampe zu Stufenbecken

- Freifläche (Breite 1.50 m) für Entsorgungs- und Wartungsarbeiten (z.B. beim Rauchgaswäscher, Schlackewagen) vorsehen

Stufenbecken

- Dienen der Zwischenspeicherung und Absetzen von Grobpartikel des in den Übungen anfallenden Löschwassers

3.1.3 Betriebliche Zielsetzungen allgemein

Die wichtigsten übergeordneten betrieblichen Zielsetzungen/Anforderungen welche auch in den Grundlagen «Beschrieb über die baulichen und technischen Anforderungen» (insb. Kapitel 6 «Allgemeine Anforderungen»), «Übersicht der Stockwerke» und «Zielbaum» festgehalten sind, stellen sich wie folgt dar:

Hohe Nutzungsvielfalt

Breites Angebot

- Breites Angebot an unterschiedlichen Themen/"Bühnen" für Interventionsübungen, theoretische Ausbildung und Veranschaulichungen am Objekt

Gleichzeitigkeit von Nutzungen (gute Auslastung)

- Gleichzeitigkeit von Hauptnutzungsarten (Interventionsübungen / theoretische Ausbildung / Veranschaulichung am Objekt)
- Gleichzeitigkeit von Interventionsarten (Weissrauch / Schwarzrauch / Schlauchtraining / Absturz- u. Abfallsicherung) unter Berücksichtigung der Belegung der Aussenräume (z.B. Besammlung, Einsatz mit Drehleiterfahrzeugen und Feuerwehrschräuchen sowie Kurzfeedback im Aussenbereich)
- Gute Ver- und Entsorgungsmöglichkeiten (z.B. Brandmaterial, Schlacke) während Betrieb (z.B. mit Rampe zum Brandkeller)

Trennung von Schwarz- und Weissbereichen

- Bereiche mit Feststoffbränden (Schwarzbereiche) sowie deren Erschliessungswege müssen von den Bereichen ohne Feststoffbrände (Weissbereiche) betrieben werden können.
- Wo notwendig (z. B. Rampenbereich), ist baulich oder mit einer entsprechenden Absaugvorrichtung das Eindringen von Schwarzrauch in Weissbereiche zu verhindern.

Hohe Nutzungsflexibilität

Veränderbare Übungssituationen

Die Feuerwehrleute nehmen alle 2 bis 4 Jahre an Wiederholungskursen teil. Der Brandschutz führt jährlich Lehrgänge für neue Gemeindefeuerpolizisten und Sicherheitsbeauftragte Brandschutz durch. Es können auch gezielt Workshops für Planer, Architekten, Brandschutzbehörden und weitere Interessensgruppen angeboten werden. Um die Übungen möglichst realistisch auszulegen («Faszination des Echten»), sollen die Übungsteilnehmenden immer wieder neue, ihnen unbekannte Situationen antreffen. Hierfür ist es zu ermöglichen, dass die Grundrisse und Materialien in den Übungsflächen der HSA 8, der AH 6 und des BK 6 entsprechend veränderbar sind (Trennung von Primärstruktur und raumdefinierenden Elementen).

Steuerung der Anlagen

- Hohe Flexibilität der Steuerung und Bedienstellen für wechselnde Übungsszenarien in den Interventionsflächen (z.B. Weissrauch, Abzugsverhalten, Rauchschutz-Druckanlage, Feuerwehraufzug, Sprinkleranlage, Stromausfall und Hagelbox)
- Übersteuerung der Anlagen zu Übungszwecken (z.B. Stromausfall und Störungen)
- Selbstüberwachung und Selbsttest der technische Brandschutzeinrichtung
- Störungsüberwachung für alle wesentlichen Anlageteile

Flexible Infrastruktur für Schulungen

- Schulungsräume mit Möglichkeit für unterschiedliche Möblierungsarten
- Einfach und rasch bedienbare Lagermöglichkeiten für Anschauungsobjekte
- Zweckdienliche Ausstattung von AV-Medien

Gebäudestruktur/Achsmasse

Zur Erreichung einer wirtschaftlichen Gebäudestruktur in der Erstellung wie auch im Betrieb (Instandhaltung, Instandsetzung) sind statische Elemente im Gebäudeinneren grundsätzlich möglich. Ein festes Achsmass (z.B. aufgrund des Stützenrasters einer Tiefgarage) ist zurzeit nicht vorgegeben. Statische Elemente sind jedoch so vorzusehen, dass sie die angestrebte Nutzungsflexibilität möglichst nicht vermindern.

Behinderungsfreier Betrieb auf dem Gesamtareal

Der restliche Betrieb auf dem AZA muss während der Rückbau- und Bauphase wie auch in der Nutzungsphase nach der Inbetriebnahme uneingeschränkt möglich sein.

Temporäre Nutzung während Sanierungen

Während des Rückbaus der bestehenden Gebäude und Anlagen sowie während der Realisierung des Neubaus sind keine neuen Provisorien oder Rochadeflächen vorzusehen. Der Ersatzbetrieb wird innerhalb des Areals des AZA durch die Betreiber GVZ und AMZ sichergestellt.

Hohe Ausfallsicherheit

Damit Übungen möglichst ohne technische Schwierigkeiten/Ausfälle erfolgen können, sind Gebäude- und Gebäudetechnikelemente, die sehr häufig benutzt werden oder sonst hohen Belastungen ausgesetzt sind (z.B. Hitze und Einwirkung von Gummigeschossen), robuster als der übliche Standard auszulegen. Weiter muss die Betriebsbereitschaft der technischen Brandschutzeinrichtungen für den Operateur einfach überprüfbar sein (Managementebene Gebäudeautomation). Details hierzu sind in der Grundlage «Technischer Beschrieb», Kapitel 12, dargelegt. Die wichtigsten Gebäude- und Gebäudetechnikelemente, die für höhere Belastungen auszulegen sind, stellen sich wie folgt dar:

- Feuerwehraufzug
- Rauchschutz-Druckanlage
- Türen im Übungs- und Interventionsbereich
- Fenster und Klappen in der Fassade (u.a. Einwirkung von Gummigeschossen)
- Technische Brandschutzeinrichtungen
- Gebäudeautomation (inkl. Steuerung/Übersteuerung)
- Lüftungsanlage
- Elektroinstallationen

Um Ausfallzeiten möglichst kurz zu halten, müssen die Anlagenerrichter über eine Serviceorganisation mit kurzen Interventionszeiten verfügen.

Anpassungsmöglichkeiten auf neue Bedürfnisse

Insbesondere die technischen Anlagen sowie die Gebäudeautomation in der HSA müssen zukünftig an neue Bedürfnisse angepasst werden können. Dabei ist die Zugänglichkeit der Installationen sowie eine ausreichende Platzreserve in Zentralen und Steigzonen vorzusehen.

Wirtschaftliche Supportprozesse

Die Supportprozesse, welche zur Unterstützung Hauptnutzungen und Kernprozesse vorgesehen sind, stellen sich wie folgt dar:

- Ver- und Entsorgung (z.B. Verbrauchsmaterial, Schulungsmaterial und Abfall)
- Ökonomie/Reinigung (z.B. der Sanitäranlagen, Schulungsräume und Übungs-/Interventionsräume mit Weiss-/Schwarzrauch)
- Verpflegung / Gastronomie (z.B. Pausenbetrieb und Wasserspender)
- Objektmanagement (z.B. Gebäudeautomation, Verbrauchsmessung, Steuerung der Übungsszenarien mit Fehlfunktionssimulation, weitere)

In der Machbarkeitsstudie wurden erste Überlegungen angestellt, wie die vorgesehenen Supportprozesse wirtschaftlich ablaufen können und welche Räume hierfür erforderlich sind. Die Weiterentwicklung dieser

Überlegungen ist im Laufe des Vorprojekts vorgesehen. Dabei ist insbesondere dem Umgang mit Niederschlägen von Schwarzrauch Beachtung zu schenken (vgl. Link in den Grundlagen zum Thema «Suuber? Klar!»).

3.1.4 Betriebliche Zielsetzungen für die Anlagenteile

Die betrieblichen Ziele/Anforderungen an die Anlagenteile (Brandkeller 6 «BK 6», Ausbildungshalle 6 «AH 6», Hochhaussimulationsanlage 8 «HSA 8») sind in der Grundlage «Beschrieb über die baulichen und technischen Anforderungen», Kapitel 3, festgehalten.

3.1.5 Räumliche Anforderungen

Die räumlichen Anforderungen sind auch in den Grundlagen «Übersicht der Stockwerke» und «Morphologischer Kasten» beschrieben. Die wesentlichsten Elemente stellen sich zusammenfassend wie folgt dar:

Zusammenfassender Raumbedarf

In den Grundlagen der GVZ (vgl. «Übersicht der Stockwerke») war folgender Nettogeschossflächenbedarf nach SIA d 0165 (mit Nutzfläche, Funktionsfläche und Verkehrsfläche, jedoch ohne Konstruktionsfläche) ausgewiesen:

Anlageteil	NF/Geschoss (m ²)	Geschosse (Anzahl)	NF (m ²)	Geschosshöhe (m)
Brandkeller (BK 6)	300	1	300	3.00
Ausbildungshalle (AH 6)	350	1	350	15.00
Hochhaussimulationsanlage (HSA 8)	250	8	2'000	3.00
Summe			2'650	

Abbildung 13: Approximativer Raumbedarf (Nettogeschossfläche nach SIA d 0165)

Die Variante A der Machbarkeitsstudie umfasst eine Grundfläche GF von total 3'456 m². Dabei ist die darin enthaltene Nutzfläche etwas kleiner als der von der GVZ ausgewiesene Bedarf. Aus Sicht der GVZ ist die in der Machbarkeitsstudie ausgewiesene Nutzfläche jedoch ausreichend. Leichte Abweichungen sind möglich.

Übergeordnete qualitative Raumanforderungen

- Hohe Funktionalität und Flexibilität in den Interventions- und Übungsbereich (inkl. Aussenräume)
- Freundliche, einladende und anregende Atmosphäre in den Empfangs- und Schulungsbereichen
- Gute Orientierungsmöglichkeiten in der gesamten Übungsanlage

Funktionsdiagramm / Raumbeziehungsschema

Die Raumbeziehungen sind in der angehängten Grundlage «Übersicht der Stockwerke» dargelegt. Die übergeordneten Raumbeziehungen stellen sich wie folgt dar:

- Trennung zwischen «Schwarzbereich» (Übungs- und Interventionsbereiche mit Schwarzrauch) und «Weissbereich» (Schulungsbereich, Übungs- und Interventionsbereiche mit Weissrauch)
- Ver- und Entsorgung (Rampe) zu Brandkeller
- Erreichbarkeit Ausbildungshalle aus den gegenüberliegenden Geschossen der Hochhaussimulationsanlage
- Trennung des Treppenhauses für Übungen und Interventionen zum autonomen Treppenhaus für alle weiteren Erschliessungszwecke

Die Varianten A und B der Machbarkeitsstudie erfüllen die obenstehenden Anforderungen weitestgehend. Sie weichen nur in wenigen einzelnen Raumbeziehungen von ursprünglich vorgesehenen Raumbeziehung ab. Anfang Vorprojekt sind diese Abweichungen nochmals zu betrachten, wenn erforderlich, zu präzisieren und darauf basierend ein Entscheid zur weiterzuverfolgenden Volumetrie zu fällen.

Erschliessung

Die zurzeit bekannten Anforderungen an die Erschliessung sind in der angehängten Grundlage «Übersicht der Stockwerke» dargelegt. Die wesentlichsten Anforderungen stellen sich wie folgt dar:

Grundsätze:

- Personenströme hinsichtlich «Schwarz-» und «Weissbereich» entflechten
- Zeitgleich verschiedene Nutzungen ermöglichen (Schulung und Information innen/aussen, Übungen innen/aussen, Intervention innen/aussen)
- Ver- und Entsorgung der Schulungs- und Interventionsflächen zeitlich zu Schulungen und Interventionen ermöglichen

Ausbildungshalle (AH 6):

- Für Personen (auch ganze Ausbildungsgruppen mit ca. 20 Personen) zugänglich
- Für Fahrzeuge bis max. 25 t (z.B. Löschfahrzeuge) durchfahrbar
- Innere Übungsgalerien mit geschosshohen Abständen vom autonomen Treppenhaus aus erreichbar sowie mit Verbindungstreppe zwischen den Galerien

Brandkeller (BK 6):

- Zugang für Anlieferung (Festbrennstoffe z.B. Paletten) und Intervention
- Separater Angriffsweg vom Strassenniveau über separates Treppenhaus zum Brandkeller
- Zugang über autonomes Treppenhaus für Vorbereitung u. Reinigung Brandkeller (nicht während Interventionszeiten)
- Horizontale Erschliessung ermöglicht die zeitgleiche Durchführung von mindestens zwei Übungen/Interventionen (horizontale Erschliessung unterteilbar vorsehen)

Hochhaussimulationsanlage (HSA 8):

- Separater Eingang im EG für Intervention Feuerwehr (Sicherheitstreppenhaus)
- Separater Haupteingang im EG zum Empfang HSA 8
- Separater Eingang im UG von Rampe zum HSA 8
- Vertikale Erschliessung Intervention
- Horizontale Erschliessung pro Geschoss gemäss Grundlage «Übersicht der Stockwerke»
- Anschluss an den bestehenden Medienkanal

Autonomes Treppenhaus (ohne Liftanlage):

- Offenliegend (zur ggf. erforderlichen Entrauchung direkt an der Aussenluft) zu konzipieren
- Zugang zum Medienkanal und zum UG HSA 8 über Schleuse (zur Vermeidung von Raucheintritt)
- Direkter Zugang zu allen Geschossen der HSA 8 (inkl. Dach) jedoch ohne UG (Zugang über Schleuse vor Medienkanal)
- Direkter Zugang zu allen Übungsgalerien AH 6
- Direkter Zugang zu BK 6 für Vorbereitung und Betrieb (zusätzlich zum Zugang Angriffsweg)
- Direkter Zugang zu BK 6 für Angriffsweg
- Anschluss an den bestehenden Medienkanal

Rauchgaswaschanlage

- Für Betrieb, Wartung, Instandhaltung/-setzung gut zugänglich
- Über vertikale Erschliessungselemente gut erreichbar (wenn möglich auch über Feuerwehrlift und/oder Rampe zum UG)

Raumprogramm

Das Raumprogramm in der Machbarkeitsstudie zeigt die Zielwerte aus vor der Machbarkeitsstudie sowie die Räume und Flächen der Varianten aus der Machbarkeitsstudie selbst. Es weist Attribute zur Flächenart nach

SIA d0165 wie auch zur Nutzungsart (Schulung, Intervention, Weissrauch, Schwarzrauch) auf und gliedert sich in folgende Anlagenteile:

- Brandkeller BK 6
- Ausbildungshalle AH 6
- Hochhaussimulationsanlage HSA 8 (generelle Flächen, spezielle Flächen und Aussenflächen mit autonomem Treppenhaus)

Im Rahmen des Vorprojekts ist die Planung auf der Basis der Machbarkeitsstudie anzugehen und zusammen mit der Bauherrschaft zu optimieren und zu präzisieren. Dabei sind letztlich Abweichungen der bislang erarbeiteten Resultate im Sinne von betrieblichen Optimierungen möglich.

3.1.6 Bauliche Anforderungen

Bauliche Anforderungen sind auch in der Grundlage «Beschrieb über die baulichen und technischen Anforderungen», Kapitel 6-10, dargelegt. Die wichtigsten Themen stellen sich dabei wie folgt dar:

Geologie/Baugrund

Basierend auf dem Bericht «Hydrologisch-Geotechnische Prognose» vom 10.06.2021 (vgl. Grundlagen) sind im Vorprojekt insbesondere folgende Themen zu überprüfen respektive nachzuweisen:

- Möglichkeit einer Flachfundation
- Ausbildung der Baugrubenwände
- Versickerungsmöglichkeiten von Meteorwasser
- Konzept der wasserdichten Bodenplatte und Aussenwände mit wasserdichten Wandanschlüssen unter Berücksichtigung der Empfehlungen der SIA-Norm 272

Die vorliegende, auf der Basis älterer Baugrunduntersuchungen und regionaler Kenntnisse vorgenommene geologisch-geotechnische Grobbeurteilung ist mit Unsicherheiten behaftet. Sie muss nach Vorliegen konkreter Projektpläne und je nach erforderlichem Detaillierungsgrad zur Eingrenzung der Baugrundrisiken mit projektspezifischen, lokalen Sondierungen (z.B. Drucksondierungen, Sondierbohrungen und/oder Sondierschächte) verifiziert werden, welche insbesondere über Schichtmächtigkeit und Schichtzusammensetzung der für die Pfahl- oder Flachfundation massgebenden Baugrundsichten Auskunft geben.

Baustatische Anforderungen

Grundsätze:

- Die Normen SIA 260, 261 und 261/1 sind anzuwenden
- Tragwerk und Geschossdecken in Beton mit Feuerwiderstand R60 auslegen
- Die Dachflächen sind begehrbar ausulegen (Schulungsgruppen mit 12 Teilnehmenden und 2 Ausbilder)

Hochhaussimulationsanlage (HSA 8):

- Keine speziellen Anforderungen an Nutzlasten.
- Feuerwiderstand des Tragwerkes gemäss Brandschutzvorschriften «Gebäude mittlerer Höhe»
- Feuerwiderstand Brandabschnittsbildung gemäss Brandschutzvorschriften «Gebäude mittlerer Höhe»
- Anforderungen an Raumunterteilung innerhalb der Interventionsbereiche mind. RF3
- Primärstruktur so konzipieren, dass die inneren Raumsituationen insb. in den Interventionsgeschossen alle 3-4 Jahre mit vertretbaren Mitteln verändert werden können (neue Lage von Zwischenwänden mit Türen/Klappen)

Ausbildungshalle 6 (AH 6):

- Boden befahrbar für Fahrzeuge bis 25 t.
- Deckenkonstruktion mit Befestigungspunkte/-schienen für die Sicherung von Übungselementen (die Anforderungen an Art und Auslegung sind im Vorprojekt zu präzisieren, ebenso, ob die feste Installation einer Krahnbahn mit 10 t möglich wäre)

- Für seitlich wirkende Kräfte und Abspannungen (z.B. von Verbindungselementen für fertig eingerichtete Container bis ins oberste Segment der Halle) über die ganze Hallenhöhe und in einem Raster von ca. 3 m solide Ankerpunkte sowie auch entsprechende Ankerpunkte im Boden vorsehen (die Auslegung auf 10 t Zuglast ist im Vorprojekt zu überprüfen).
- Die Tragwerkstruktur der AH 6 ist vom BK 6 so weit zu entkoppeln, dass die zu erwartenden Temperaturen im BK 6 (ca. 1'000 ° Celsius) das Tragwerk der AH 6 nicht nachteilig beeinflussen (Ziel: Parallelnutzung BK 6 und AH 6) und der Ersatz des BK 6 unabhängig von AH6 möglich ist (ausser der Nichtverfügbarkeit der AH6 während Ersatz BK 6).
- Galeriengänge: Belastbar für Ausbildungsgruppen von ca. 12 Personen mit Feuerwehrausrüstung

Brandkeller 6 (BK 6)

An Kurstagen/-wochen muss von einer dauernden Nutzung des Kellers ausgegangen werden. Reale Brände zu Übungszwecken führen im Deckenbereich Temperaturen bis 1'000 °C. Während einer Nutzung über mehrere Tage erfolgt über Nacht keine vollständige Abkühlung des Raums. Durch die Schamottierung der Böden, Wände und Decken ist jedoch keine grosse Erhitzung des Betonkerns darunter zu erwarten.

Die baustatische Auslegung hat neben diesen betrieblichen Anforderungen auch eine wirtschaftliche Instandhaltung und Instandsetzung zu erfüllen. Dabei ist die Erreichbarkeit des Brandkellers und die zu erwartenden Instandsetzungszyklen der darüberliegenden (AH 6) und benachbarten Anlagenteile (HSA 8, autonomes Treppenhaus) zu berücksichtigen.

- Die Tragwerkstruktur der AH 6 ist vom BK 6 so weit zu entkoppeln, dass die zu erwartenden Temperaturen im BK 6 (ca. 1'000 ° Celsius) das Tragwerk der AH 6 nicht nachteilig beeinflussen (Ziel: Parallelnutzung BK 6 und AH 6) und der Ersatz des BK 6 unabhängig von AH6 und HSA8 möglich ist (ausser der Nichtverfügbarkeit der AH6 während Ersatz BK 6).

Nutzungsvereinbarung

Die Nutzungsvereinbarung, welche die statischen Anforderungen aufgrund der vorgesehenen Nutzungen festhält, wird im Vorprojekt erarbeitet und spätestens im Bauprojekt genehmigt.

Erdbebensicherheit

Die Festlegung der Anforderungen zum erdbebengerechten Bauen stützt auf die aktuelle Norm SIA 261 «Einwirkungen auf Tragwerke» ab. Beim Vorliegenden Projekt sind für die Planung, Ausschreibung und Ausführung die Normen für Neubauten anzuwenden.

Gemäss hydrologisch-geotechnischer Prognose (vgl. Grundlagen) gehört das Projektareal zur Gefährdungszone Z1, Baugrundklasse D (SIA-Norm 261 Anhang F und Ziff. 16 "Erdbeben" und Anhang F "Gefährdungszonen für Erdbeben", Stand 2014).

Naturgefahren

Die Grundsätze für das naturgefahrengerechte Bauen sind einzuhalten, hier sind die Vorgaben aus der SIA-Norm 261 (Stand 2020, Prozesse Wind / Schnee / Erdbeben) sowie 261/1 (Stand 2020, Prozesse Hochwasser / Oberflächenabfluss / Hagel) zu berücksichtigen

Gebäudehülle

Übungsbetrieb/Entrauchung

Detaillierte Anforderungen an die Gebäudehülle sind in der Grundlage «Beschrieb über die baulichen und technischen Anforderungen», Kapitel 7, sowie in den dazugehörigen Anhängen «Türliste» und «Fensterliste» dargelegt. Die dort formulierten speziellen Anforderungen betreffen insbesondere folgende Elemente:

- Fassadekonstruktion
- Fenster
- Türen

Weitere Elemente der Gebäudehülle sowie die entsprechenden Anforderungen stellen sich wie folgt dar:

Fenster

- Ausbildungshalle AH 6: Im Vorprojekt ist zu prüfen, auf welche Art und Weise der Raum mit Tageslicht versorgt werden kann, ohne dass der darin vorgesehene Übungsbetrieb beeinträchtigt wird (z.B. Möglichkeiten über das Dach, hochliegende Fenster oder über die Tore)
- Schulungsbereiche in Hochhaussimulationsanlage HSA 8: Der Tageslichtbedarf sowie die dazugehörigen Verdunkelungsanforderungen sind im Vorprojekt festzulegen
- Die Steuerung der Fenster (z.B. manuell oder elektrisch / einzeln oder in Gruppen) ist im Vorprojekt anhand der betrieblichen Anforderungen zu klären

Tore

- Ausbildungshalle AH 6: Roll-, oder Falttor, Durchfahrt für Feuerwehrfahrzeuge, automatisiert mit Taster.
- Übergang Rampe/Vorraum Brandkeller: Türe mit Beischlag, Durchfahrt für Palettenrolli und Gabelstapler, mechanisch
- Palettenlager vor Brandkeller: Türe mit Beischlag, Durchfahrt für Palettrolli, mechanisch

Sonnenschutz

- Die Fenster von Räumen mit Büro- und Schulungscharakter mit aussenliegendem Sonnenschutz
- Bis und mit OG 02 widerstandsfähig gegen Einwirkung von Gummigeschossen (Polizeiübungen)
- Bedienung elektrisch mit zentraler Steuerung
- An Windwächter und Hagelbox angeschlossen

Dächer

- Begehbar (für Ausbildungsgruppen bis 15 Personen) mit den gesetzlich vorgegeben Absturzsicherungen
- Entwässert

Anschluss an Medienkanal

- Übergang/Zugang zu HSA 8 über eine Schleuse vorsehen (Medienkanal wird auch für Übungen mit Weissrauch verwendet)
- Bestehende Ver- und Entsorgungsinstallationen (z.B. Leitungen, Rohre, Kanäle) verbleiben im Bereich des neuen Anschlusses vom Medienkanal zur Übungsanlage 6-8

Bodenplatte und Aussenwände im Erdreich

- Zu Beginn des Vorprojekts ist auf Basis der weiterzuverfolgenden Variante aus der Machbarkeitsstudie und zusammen mit dem Abdichtungskonzept (vgl. Grundlage «Hydrologisch-geologische Prognose») Notwendigkeit und Konzept einer thermischen Isolation festzulegen.

Weitere Gebäudeteile

Detaillierte Anforderungen an weitere Gebäudeteile sind in der Grundlage «Beschrieb über die baulichen und technischen Anforderungen», Kapitel 8-10, sowie in den dazugehörigen Anhängen «Türliste» und «Fensterliste» dargelegt. Die dort formulierten speziellen Anforderungen betreffen insbesondere folgende Elemente:

- Raumunterteilungen
- Türen
- Raumausbauten (z.Z. noch nicht definiert)
- Wasserschutzmassnahmen Feuerwehraufzug
- Absturzsicherungen
- Elementarschaden-Prävention
- Bevölkerungsschutzsirene

3.1.7 Gebäudetechnik (HLKKSE)

Die Zielsetzungen/Anforderungen an die Gebäudetechnik (Haustechnische Anlagen) sind in der Grundlage «Beschrieb über die baulichen und technischen Anforderungen», Kapitel 8, festgehalten.

Die dort formulierten speziellen Anforderungen umfassen folgende Themen/Elemente:

- Allgemeine Anforderungen
- Elektroanlagen
- Heizungsanlagen
- Sanitäreanlagen
- Lüftungsanlagen

Ergänzend hierzu stellen sich die weiteren Themen zur Gebäudetechnik wie folgt dar:

Energiestandard

Der zu erreichende Energiestandard orientiert sich am «Standard Nachhaltigkeit Hochbau Kanton Zürich» von 2017 (vgl. Kapitel «Nachhaltigkeit»). Die Übungsanlage 6-8 wird als Anlage betrachtet. Der zu erreichende Standard für den Energiebedarf ist bis Ende des Vorprojekts festzulegen (Wirtschaftlichkeit resp. Nutzen-Kosten-Verhältnis ausweisen).

Trennung von Bauteilen

Da die Elemente der Gebäude- und Brandschutztechnik (insb. Rauchgaswäscher und Rauchschutzdruckanlage) eine kürzere Lebensdauer, als die Primärstruktur aufweisen (vgl. Kapitel «Erwartete Lebensdauer/Instandsetzungszyklus der Anlageteile»), ist die Gebäudetechnik konzeptionell nicht in der Primärkonstruktion vorzusehen (Gebäudetechnikeinlagen im Beton vermeiden). Ebenso müssen einzelne Anlagen zwecks Anschauungsunterrichtes zugänglich sein.

Für die Medienverteilung von HLKS, Elektro und Brandschutz (insb. Entrauchung) sind Vorkehrungen für einen wirtschaftlichen Austausch (Zugänglichkeit der Anlagen und Installationen) sowie für eine spätere Leistungssteigerung (Vergrösserung der Anlageteile insb. Rauchwäscher und Steigzonen) zu treffen.

Ver- und Entsorgung

Die gebäudetechnische Ver- und Entsorgung der Übungsanlage 6-8 erfolgt grundsätzlich über die bestehenden Ver- und Entsorgungselemente (z.B. Medienkanal, Zuleitungen, Kanalisation, etc.).

Es ist davon auszugehen, dass die Zuleitungen ab Hauptverteilung des AZA (Standort Materialgebäude) neu gezogen werden müssen.

Im Vorprojekt ist zu klären, ob die vorhandenen Kapazitäten genügen (insbesondere Strom aufgrund Leistungsbedarf Rauchgaswaschanlage).

Photovoltaik

Die vorgesehene Photovoltaik-Anlage (vgl. Grundlage «Beschrieb über die baulichen und technischen Anforderungen» Kapitel 10.2.3) ist Bestandteil des Energiekonzeptes, dient aber insbesondere auch als Übungs- und Anschauungsobjekt bei Intervention und Schulung (u.a. auch Schadensbilder von unterschiedlichen PV-Systemen).

Die Machbarkeitsstudie zeigt, dass eine PV-Anlage auf der Dachfläche der Übungsanlage 6-8 machbar ist. Die Weiterentwicklung der PV-Anlage (u.a. energetische Anforderungen, Anforderungen aus dem Übungs-/Schulungsbetrieb, wirtschaftliche Auslegung) erfolgt im Vorprojekt. Auf einen ausreichenden Hagelwiderstand ist zu achten.

Verbrauchsmessung

Der Verbrauch von Strom und Wasser für die Gebäudetechnik und den sonstigen Betrieb ist für folgende Einheiten separat zu messen:

- Ausbildungshalle 6 (AH 6) und Brandkeller 6 (BK 6) inkl. Rauchgaswaschanlage
- Hochhaussimulationsanlage 8 (HSA 8)

Heizung

Die Anforderungen an die Heizungsanlage sind in der Grundlage «Beschrieb über die baulichen und technischen Anforderungen», Kapitel 8.2.2, festgehalten (u.a. Heizungszentrale mit Unterstation im UG; Fernwärme ab best. Anschluss Holzschnitzelfeuerung über best. Leitungen im Medienkanal; 1 Heizungsgruppe «Frostschutz» mit Temperaturen $< 10^{\circ}\text{C}$; 1 Heizgruppe «Raumheizung» mit Temperaturen um 20°C).

Die Machbarkeitsstudie zeigt auf, dass von unterschiedlichen Gebäudekategorien auszugehen ist (Schulungsräume als Kat. IV Schulen; Übungshalle als Kat. IX Industrie; Interventionsräume als keine Kategorie). Dabei sollen die Übungshalle (nur Frostschutz) und die Interventionsräume (temperiert) mit weniger als 10°C und die Schulungsräume mit ca. 20°C aktiv beheizt werden. Zur Vermeidung von kritischen Wärmebrücken erscheint es sinnvoll, unbeheizte Räume («nicht aktiv beheizt») ebenfalls in die thermische Gebäudehülle einzubeziehen.

Somit wird vorgeschlagen, die auf die Anforderung «Frostschutz» ausgelegte Wärmedämmung um das ganze Gebäudevolumen zu legen und bei Räumen mit der Anforderung «Raumheizung» geeignete Zusatzmassnahmen (z.B. zusätzliche Innendämmung) vorzusehen.

Das Heizkonzept ist im Vorprojekt weiterzuentwickeln (u.a. auch die Wahl des Konstruktionssystems der Gebäudehülle und der Wärmeverteilung sowie die Klärung des Energiebedarfs im Zusammenhang mit den bestehenden Lieferverträgen).

Für die Ausbildungshalle AH 6 ist im Vorprojekt zudem zu prüfen, ob mit wirtschaftlichen Mitteln und unter Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben ein Heiz-/Kühllüfter zur raschen Anpassung der Hallentemperatur realisierbar ist.

Lüftung/Kühlung/Klima

In der Machbarkeitsstudie wurde geklärt, ob der Einsatz einer autonomen, von der Rauchschutzdruckanlage (RDA) abgekoppelten Lüftungsanlage sinnvoll ist. Dabei wurden u.a. folgende Nutzungen/Themen berücksichtigt:

- Quellabsaugung RDA-Modell und allfälliger weiterer RWA-Modelle
- Kapellenabluft Experimentalraum
- Wasseraustritt bei Übungsszenarien mit Löschschläuchen (Schläuche unter Druck, Umhängen und leeren von Schläuchen)
- Arbeitsgesetzliche Anforderungen für Arbeitsplätze mit dauernder Nutzung (Operateur)

Es zeigte sich, dass eine separate Lüftungsanlage (kontrollierte Lüftung) aufgrund der jeweiligen Betriebsdauer und des betrieblichen Umfelds (Betriebs- und Unterhaltskosten, Nutzungsflexibilität, unsichere Frischluftzufuhr) nur bedingt sinnvoll erscheint und lokale Lösungen durchaus zielführend sein können (z.B. Fensterlüftung Schulungsräume; örtliche mobile/fixe Luftentfeuchter in Interventionsräumen).

Der abschliessende Entscheid für oder gegen eine Lüftungsanlage ist im Vorprojekt zu fällen. Dabei sind auch die Möglichkeiten von lokalen Lösungen für die in der Machbarkeitsstudie nicht betrachteten Elemente (z.B. RDA-Modell, Kapellen Experimentalraum) zu berücksichtigen.

Die gesetzlichen Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz in der vorgesehenen Lochfassade können gemäss Machbarkeitsstudie mit einem aussenliegenden Sonnenschutz (mechanische Anforderungen siehe Grundlage «Beschrieb über die baulichen und technischen Anforderungen») erfüllt werden.

Im Vorprojekt ist zu prüfen respektive zu klären, ob in der Ausbildungshalle AH 6 mit wirtschaftlichen Mitteln eine fest installierte Abgasabsaugvorrichtung (Abgase KFZ) installiert werden kann (z.B. in den Wänden oder im Boden) oder ob aufgrund der Einsatzhäufigkeit eine mobile Anlage sinnvoller ist.

Sanitäranlagen

Die vorzusehenden Sanitäranlagen sind in der Grundlage «Bericht über die baulichen und technischen Anforderungen», Kapitel 8 festgehalten. Die konkreten Anforderungen an die Sanitäranlagen werden im Vorprojekt festgelegt (insbesondere für Löschspezifische Anlagen wie Innenhydranten mit Druckerhöhungsanlage, Wasserlöschposten, Sprinkleranlage, etc.).

Entwässerung Innenräume

Aufgrund der vorgesehenen Nutzung als Übungsanlage in verschiedenen Bereichen mit unterschiedlichen Arten von Wasser zu rechnen (z.B. Löschwasser, Wasser beim Umhängen und/oder Leeren von Feuerwehrschräuchen, Wasser aufgrund von Undichtigkeiten von Feuerwehrschräuchen, etc.). Dabei ist das Löschwasser in die bestehenden Stufenbecken zu leiten. Unter anderem sind folgende Bereiche zu berücksichtigen:

- Interventionsbereiche in der HSA 8: Bodenabläufe mit entsprechenden Gefällen der Böden
- Schacht des Feuerwehraufzuges: Bodenablauf mit geeignetem Anschluss an die Kanalisation
- Brandkeller BK 6: Bodenabläufe und in den Brandkammern und Löschwasserableitungen
- Bodenfläche der AH 6: Bodenabläufe oder Einlaufrinnen mit geeigneten Gefällen des Bodens

Technische Beschriftung von Gebäudetechnikanlagen

Die technische Beschriftung von Gebäudetechnikanlagen inkl. Installationen (z.B. Leitungen, Kanäle sowie Steuerungs- und Verteilerelement) ist für den ordentlichen Betrieb wie auch für die regelmässige Wartung und Instandhaltung/-setzung von grosser Wichtigkeit. Die entsprechenden Vorgaben werden im Vorprojekt erarbeitet.

Elektroinstallationen Ausbildungshalle AH 6

- Pro Umfassungswand je zwei GIFAS-Wandstromverteiler (analog Haus 3)
- Pro Galerie je einen GIFAS-Wandstromverteiler
- Lichttaster bei allen Hallenzugängen (Schema 6)

Im Vorprojekt ist zu prüfen, ob die Lichtsteuerung mit wirtschaftlichen Mitteln über ein zentrales Bedientableau machbar ist.

UKV/WLAN/Telefonie/TV

Die detaillierten Anforderungen zu diesem Thema (z.B. Leistung, Erneuerungsbedarf, Ausstattung spezieller Räume, etc.) sind im Vorprojekt zu erarbeiten. Bereits bekannte Anforderungen stellen sich wie folgt dar:

UKV (Universelle Gebäudeverkabelung)

Die UKV ist grundsätzlich zum gesamten Ausbildungszentrum kompatibel auszulegen. Da die GVZ zurzeit kein eigenes Netz hat, sind die zukünftigen Abgrenzungen zwischen AMZ und GVZ im Vorprojekt festzulegen. Vorzusehen ist eine UKV Verkabelung in allen Räumen (Doppeldosen) ab einem zentralen Rack im EG (z.B. im Operatorraum)

Die neue Übungsanlage 6-8 ist an das Glasfasernetz des Ausbildungszentrums anzuschliessen.

Weitere Anforderungen an die IT (z.B. Art der Verkabelung, Planungsvorgaben für Anschlussdosen, etc.) werden im Vorprojekt erarbeitet.

WLAN

Der WLAN-Empfang ist in allen Räumen der neuen Übungsanlage 6 – 8 sicherzustellen. Aktuell ist die Abdeckung auf dem Areal über ein Free-WLAN des Kantons Zürich sichergestellt. Im Vorprojekt ist zu prüfen, ob dieses WLAN allenfalls zu erweitern ist.

Telefonie

Grundsätzlich soll die Telefonie über Mobilnetze erfolgen. Festnetzanschlüsse sind in nur wenigen, noch festzulegenden Räumen vorzusehen (z.B. Operatorraum). Weitere Anforderungen sind im Vorprojekt zu präzisieren.

TV/Radio

Die Anforderungen für die Anbindung von TV- und Radio-Signalen sind im Vorprojekt zu formulieren.

3.1.8 Technische Brandschutzeinrichtungen

Die Zielsetzungen/Anforderungen an die technischen Brandschutzeinrichtungen sind in der Grundlage «Beschrieb über die baulichen und technischen Anforderungen», Kapitel 9, festgehalten.

Die dort formulierten speziellen Anforderungen umfassen folgende Themen/Elemente:

- Allgemeine Anforderungen
- Brandmeldeanlagen
- Brandfallsteuerungen
- Sprinkleranlagen
- Innenhydranten
- Rauchschutz-Druckanlagen
- Feuerwehraufzug
- Sprachalarmanlage (SAA)
- Sicherheitsbeleuchtung
- Blitzschutzanlagen
- Feuerwehrfunk

Die Anforderungen zu den obenstehenden Themen/Elementen werden im Vorprojekt weiter detailliert.

3.1.9 Spezialanlagen

Die Zielsetzungen/Anforderungen an die vorgesehenen Spezialanlage sind in der Grundlage «Beschrieb über die baulichen und technischen Anforderungen», Kapitel 10, festgehalten.

Die dort formulierten speziellen Anforderungen umfassen u.a. folgende Themen/Elemente:

- Allgemeine Anforderungen
- Rauchwaschanlage
- Weissrauchanlage
- Kapelle Experimentalraum und Entlüftung Gefahrenstoffschränk
- Temperaturüberwachung Tragwerk

Aufgrund der Erkenntnisse aus der Machbarkeitsstudie (Reduktion der zu erwartenden Temperaturen im Deckenbereich des Brandkellers von 1'200°C auf 1'000°C) ist die Notwendigkeit und ggf. Art der Temperaturüberwachung im Vorprojekt abzuklären.

Rauchwaschanlage (Schwarzrauch)

Von den in der Machbarkeitsstudie entwickelten Absaugkonzepten erscheint die Variante mit einer Absaugung an Brandkammern und an Korridoren (Variante 4) betrieblich optimal (sehr realitätsnahe Situationen mit Rauch auch in den Korridoren; kein Unterdruck in den Brandkammern).

Durch die Lage der vertikalen Rauchkanäle in der Schnittstelle der AH 6 und der HSA 8 kann der Rauchgaswäscher auf dem Dach der AH 6, auf dem Dach der HSA 8 wie auch im Untergeschoss platziert werden. Die Platzierung im Untergeschoss weist betriebliche Vorteile auf (insb. ebenerdige Entsorgung der Schlacke über die Rampe; gute Zugänglichkeit der Anlage für Instandhaltung/-setzung).

Unabhängig von der Platzierung des Rauchgaswäschers ist der Kamin in jedem Fall über Dach zu führen. Hierfür scheint das Dach der HSA 8 geeigneter als das Dach der AH 6 (geringere Länge des Kamins über Dach).

Im Vorprojekt ist somit zu klären, ob die grundsätzlich machbar erscheinende Kombination einer optimalen Absaugung (an Brandkammern und Korridoren) und Platzierung des Rauchgaswäschers im Untergeschoss erfolgreich weiterentwickelt werden kann. Dabei sind folgende Themen zu berücksichtigen:

- Effizienz der Anlage (Leistungsbedarf in Abhängigkeit zur Rauchgastemperatur)
- Erforderliche Anordnung der Brandkammern und Korridore
- Horizontaler Verzug der Rauchgaskanäle im UG
- Platzbedarf und Zugänglichkeit Rauchgaswäscher im UG
- Einsatz eines zweiten Filtermoduls zur Gewährleistung eines unterbruchfreien Betriebs (Redundanz des Rauchgaswäschers)

Weissrauchanlage (Rauchschutzdruckanlage RDA)

Die grundsätzlichen Anforderungen an die Weissrauchanlage sind in der Grundlage «Beschrieb über die baulichen und technischen Anforderungen», Kapitel 10.2.1, festgehalten.

In der Machbarkeitsstudie wurde nachgewiesen, dass beide volumetrischen Varianten (zwei Baukörper/ein Baukörper) in geeigneter Weise mit einer Weissrauchanlage ausgestattet werden können. Der Unterschied liegt insbesondere in der Dimensionierung, da in der Variante mit zwei Baukörpern weniger Räume mit Weissrauch vernebelt werden.

Im Vorprojekt ist insbesondere der Raumbedarf für die Weissrauch-Zentrale im UG sicherzustellen.

3.1.10 Gebäudeautomation

Die Anforderungen an die Gebäudeautomation stellen sich wie folgt dar:

Haustechnische Anlagen

Die Gebäudeautomation für die haustechnischen Anlagen soll den wirtschaftlichen Betrieb (relevante Messwerte, Energiebezug, Störungen, etc.) aller Anlagen sicherstellen.

Weiterführende Anforderungen (z.B. Systeme und Integration in den Bestand) werden zu Beginn des Vorprojekts erarbeitet.

Technische Brandschutzeinrichtungen für Interventions-, Übungs- und Schulungsbetrieb

Die Zielsetzungen/Anforderungen an die Gebäudeautomation sind in der Grundlage «Beschrieb über die baulichen und technischen Anforderungen», Kapitel 12, festgehalten und umfassen folgende Themen:

- Allgemeines
- Grobkonzept Aufbau
- Bedienstelle Operator
- Bedienstelle Übungsleiter

Die Operatorebene wird von ca. zwei Personen bedient werden können. Für diese sind die detaillierten Funktionsweisen relevant.

Die Übungsleiterebene muss stufengerecht und einfach sein. Die detaillierte Funktionsweise ist für die Übungsleiter, welche zahlreich sind und oft wechseln, nicht relevant.

3.1.11 Umgang mit bestehender Bausubstanz

Denkmalschutz

Im Projektperimeter sind keine denkmalgeschützten Gebäude oder Anlageteile bekannt.

Umfang Rückbau

Der Rückbau im Projektperimeter umfasst folgende Elemente:

- Brandhaus 8 mit Untergeschoss
- Brandkeller 4 mit darüberliegendem Container
- Container/Baracke bei Stufenbecken
- Flüssiggastank (an Römerstrasse 8)

Umfang Erhalt

Die zu erhaltenden funktionstüchtigen Elemente umfassen folgende Elemente:

Medienkanal

Der bestehende Medienkanal ist zurzeit mit dem Untergeschoss der bestehenden Gebäude verbunden. Nach deren Rückbau ist der Medienkanal mit dem Neubau der Übungsanlage 6-8 zu verbinden. Die Anforderungen an die Lage dieses neuen Anschlusses (im Grundriss wie auch im Schnitt) wurden in der Machbarkeitsstudie untersucht.

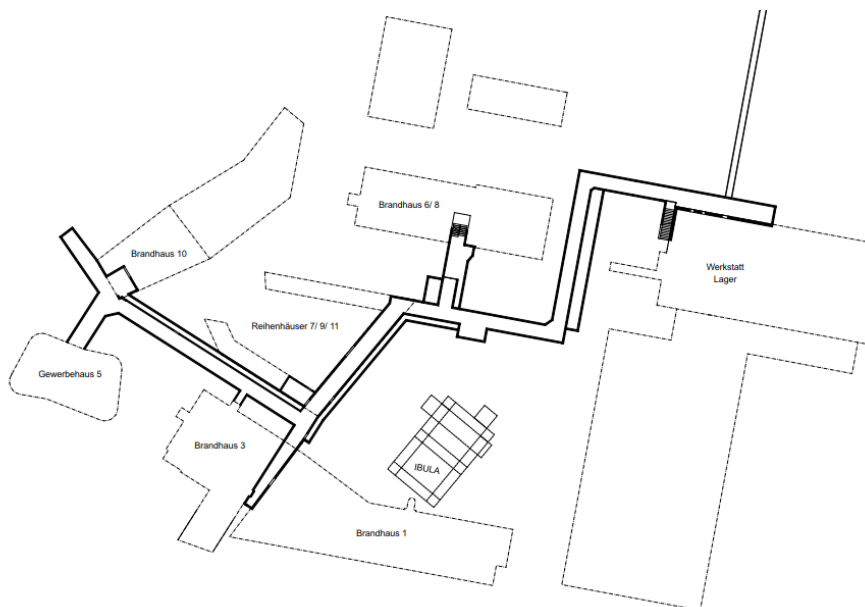


Abbildung 14: Lage bestehender Medienkanal (Machbarkeitsstudie Nigg & Raffener Architekten)

Der Medienkanal inkl. der darin befindlichen Installationen ist grundsätzlich zu erhalten. Die in der Machbarkeitsstudie erarbeiteten Möglichkeiten für den neuen Anschluss an die neue Übungsanlage 6-8 sind im Vorprojekt weiter zu präzisieren (inkl. in diesem Bereich vorgesehene Übungsszenarien und die daraus abzuleitenden baulichen und technischen Anforderungen).

Absetz- und Stapelbecken

Die bestehenden Absetzbecken 1 und 2 sowie das Stapelbecken 3 befinden sich im Norden des Projektperimeters. Sie gehören zum Abwassersystem des AZA und haben folgende Funktionen:

- Sammeln des während den Übungen oberflächlich anfallenden Löschwassers/-schaums

- Absenkung von kleineren und grösseren Schwebepartikel zur mechanischen Trennung und späteren Entsorgung
- Mengenmässig kontrollierte Abgabe des Wassers an das Abwassersystem

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie erfolgte eine visuelle bauliche Zustandsanalyse, welche zeigt, dass die bestehenden Stufen-/Absetzbecken noch in einem guten Zustand sind und kein baulicher Ersatz notwendig ist. Der Sanierungsbedarf zur Werterhaltung ist ermittelt (vgl. Grundlagen). Zu Beginn des Vorprojekts ist zu prüfen, ob es für die Übungsanlagen 6-8 und für das gesamte Areal langfristig zielführend ist, die Fläche (nicht das Volumen resp. Fassungsvermögen) der nördlich gelegenen Stufenbecken zugunsten der Übungsanlagen 6-8 zu reduzieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die in der Machbarkeitsstudie erarbeiteten Varianten für die Übungsanlage 6-8 die formulierten Anforderungen grundsätzlich ohne eine Flächenerweiterung erfüllen. Gleichzeitig ist im Vorprojekt auch zu klären, inwieweit der Bauprozess für die Übungsanlage 6-8 (z.B. Rückbau, Baugrube, Bauplatzinstallation) ohnehin bauliche Massnahmen im Bereich der Absetzbecken erforderlich machen.

Bestehende Werkleitungen

Der Bericht «Abwasser, Ausbildungszentrum Andelfingen 2.+3. Etappe» der Firma Jäger & Partner GmbH aus dem Jahre 2015 beschreibt das Thema Abwasser auf dem Areal. Alle in der Umgebung des Projektperimeters der Übungsanlage 6-8 liegenden Werkleitungen müssen nach Möglichkeit erhalten werden. Bestehende und weiterhin benötigte Werkleitungen der Abwasserführung des Areals, welche im Bereich des Untergeschosses der Übungsanlage 6-8 liegen, müssen neu gezogen werden.

Für die Bauzeit muss eine provisorische Schmutzwasserführung von der IBULA (Industrielle Brand-Übungsanlage) zu den Absetz-Becken 1+2, sowie Stapelbecken 3 gelegt werden. Es handelt sich um hochbelastetes Löschwasser.

Die Machbarkeitsstudie zeigt, dass beide Varianten in den Bereich bestehender Werkleitungen zu liegen kommen. Die Umlegung dieser Werkleitungen scheint machbar, aber bautechnisch anspruchsvoll (u.a. auch Umlagerungen zur Aufrechterhaltung des laufenden Betriebs). Daher ist es wichtig, dass im Vorprojekt neben der Herbeiführung des Variantenentscheids früh auch der Rückbauprozess, die Lage des Untergeschosses, die Baugrubensicherung und die Bauplatzinstallationen in Richtung eines wirtschaftlichen Gesamtkonzepts weiterentwickelt wird.

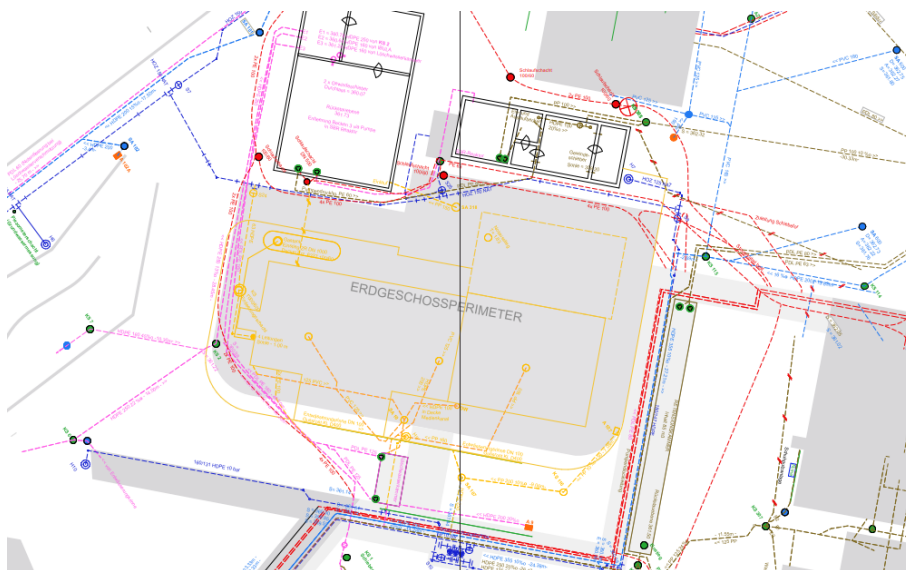


Abbildung 15: Überlagerung Mantellinie / Werkleitungen (Machbarkeitsstudie Nigg & Raffainer Architekten)

Angrenzende Tore auf dem Areal

Die Tore sind grundsätzlich zu erhalten. Mögliche Anpassungen, die aus dem Projekt Übungsanlage 6-8 notwendig erscheinen, sind in Zusammenarbeit und Absprache mit der GPL und der Betriebsleitung des AZA zu entwickeln und festzulegen.

3.1.12 Schadstoffe

Teile vom AZA-Gelände sind im Kataster der belasteten Standorte unter «belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig» eingestuft (siehe Abbildung 2, orange Markierung). Der vorgesehene Bauplatz ist nicht als belastet deklariert.

Aktuell laufen Messungen betreffend der sich im Boden befindenden Abbauprodukte der Fluortenside aus den in den vergangenen Jahren verwendeten Löschschäumen (PFAS). Je nach Einschätzung der Umweltschutzbehörden könnte sich dieser Umstand negativ auf den Aushub (bzw. Entsorgung und Sanierung) auswirken. Zum jetzigen Zeitpunkt werden keine weiteren Abklärungen angestossen, da diese im übergeordneten Rahmen projektunabhängig bereits laufen.

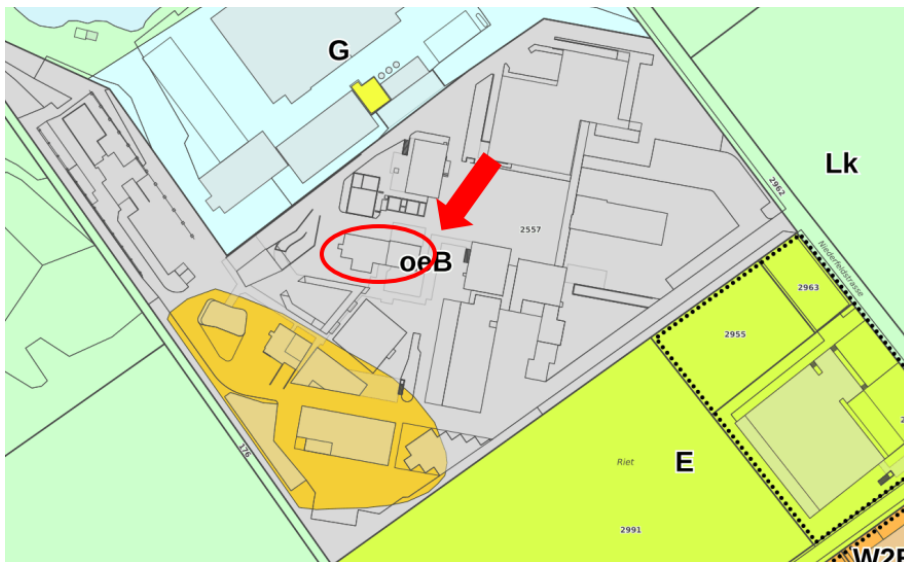


Abbildung 16: Auszug aus dem Kataster der belasteten Standorte (Quelle: GIS-Browser Kanton Zürich)

3.1.13 Baustellensicherheit

Im zu erstellenden Sicherheitskonzept sind insbesondere folgende Aspekte zu behandeln:

- Anwendung von gesetzlichen Vorgaben
- Hinweise auf Vorgaben der SUVA zur Baustellensicherheit
- Vermeidung von Störungen des sonstigen Betriebs im Ausbildungszentrum Andelfingen
- Sicherstellung der Energie- und Medienversorgung im Ausbildungszentrum Andelfingen

3.1.14 Ausbaustandards

Die in dieser Phase bekannten Anforderungen an den Ausbaustandard sind zum Teil auch in den Grundlagen festgehalten und stellen sich wie folgt dar:

Oberflächen Boden, Wand, Decke

Allgemein

- Die Anforderungen an die Baustoffe und Bauteile (wie Brennbarkeit, Feuerwiderstandsdauer) sind frühzeitig mit der Brandschutzbehörde abzuklären

Böden

- In den Übungs- und Interventionsräumen der HSA 8 und der AH 6, in welchen Wasser aus Feuerwehrschräuchen austreten kann, sind entsprechend geeignete Oberflächen vorzusehen (u.a. dichte Oberflächen, minimalem Gefälle zu den Abläufen, evtl. Ausbildung von Hohlkehlen im Sockelbereich zu den Wänden)
- Die Oberflächen sind robust und langlebig zu wählen (konstante Belastung durch diverse Teile der Feuerwehrausrüstung)
- In den Übungs- und Interventionsräumen der HSA 8 sind keine speziellen Anforderungen an die Rutschfestigkeit zu erfüllen (möglichst realistische Übungsszenarien anbieten) in der AH 6 ist die gesetzlich vorgegebene Rutschfestigkeit einzuhalten
- Im Bereich Realbrand (Schwarzrauch) Schamottierung (Löschwasser/-schaum soll in Bodenabläufe abfließen können)

Wände

- Die Anforderungen an die Baustoffe und Bauteile (wie Brennbarkeit, Feuerwiderstandsdauer) sind frühzeitig mit der Brandschutzbehörde abzuklären
- Die Wände sind robust und für erhöhte mechanische Anforderungen auszulegen (z.B. Einwirkungen bei Übungen)
- Möglichst wasserunempfindlich, rauchdicht und gut zu reinigen
- Helle Oberflächen für eine gute Lichtverteilung (insb. in der Ausbildungshalle AH 6)
- Im Bereich Realbrand (Schwarzrauch) Schamottierung

Decken

- Die Anforderungen an die Baustoffe und Bauteile (wie Brennbarkeit, Feuerwiderstandsdauer) sind frühzeitig mit der Brandschutzbehörde abzuklären
- Im Bereich Realbrand (Schwarzrauch) Schamottierung
- Im Interventions- und Schulungsbereich möglichst gutes Abbild von realen Situationen
- Flexible Befestigungsmöglichkeiten für Gebäudetechnik (im Vorprojekt zu definieren)

Galerien in Ausbildungshalle AH 6

- Die Anforderungen an die Bauteile (wie Brennbarkeit, Feuerwiderstandsdauer) sind frühzeitig mit der Brandschutzbehörde abzuklären
- Gesicherte Brüstungsöffnungen für Anlieferung mit Stapler (analog Haus 10)
- Befestigungsmöglichkeiten für örtlich oder zentral gesteuerte Scheinwerfer und/oder Audiogeräte an den Brüstungen

Beleuchtung

- Die minimalen Anforderungen an die Beleuchtungsstärke muss für die einzelnen Räume im Rahmen des Projektes erarbeitet werden
- Erhöhte Anforderungen aufgrund der hohen und nicht alltäglichen Belastung durch den Übungsbetrieb (z.B. mechanischer Einwirkung, Feuchtigkeit, Einwirkung von Weissrauchablagerungen sowie sehr viele Schaltvorgänge)
- In der Ausbildungshalle AH 6 sind für die Grundbeleuchtung in der Wand und/oder in der Decke eingelassene Beleuchtungsstellen vorzusehen
- In den Korridoren vom Brandkeller BK 6 ist eine tiefliegende einfache Beleuchtungsmöglichkeit anzubringen.
- Sicherheitsbeleuchtung gemäss Grundlage «Beschrieb über die baulichen und technischen Anforderungen», Kapitel 9.2.8.

Signaletik / Beschriftung

- Umfasst die Nummerierung und Beschriftung der gesamten Übungsanlage 6-8 (z.B. Gebäude, Geschossen, Geschossorientierung, Räume, Bauteile, Gebäudetechnikelemente, etc.)
- Ist auf das Konzept des gesamten Ausbildungszentrums Andelfingen abzustimmen
- Ein erstes Konzept ist im Vorprojekt auszuarbeiten

Ausstattung/Möblierung

- Der Bedarf an allgemeinen Ausstattungselementen und Möbeln wird im Vorprojekt festgelegt (z.B. Raum Operateur, Garderobe vor VR-Raum, etc.)
- Der Schulungsraum ist für einen Schulungsbetrieb von 25 Personen auszulegen (unterschiedliche Möblierungsarten ermöglichen)
- Spezielle Ausstattungselemente (Z.B. RDA-Modell) sind soweit bekannt im Raumprogramm vermerkt
- In der Ausbildungshalle AH 6 Tablare oder Wandschränke für Hallen-Equipment (z.B. Kabel, Scheinwerfer, Zurrgurten, etc.) vorsehen
- Mobiliar und Einbauten, welches im Zusammenhang mit dem Schätzerparcour jeweils benötigt, respektive zu Anschauungszwecken verbrannt wird, ist Sache der Betreiberin

Sanitärapparate und Geräte (ordentlicher Betrieb)

- Kontaktlose Armaturen vorsehen
- Durchflussbegrenzung vorsehen
- Handtrocknungs- und Abfallelemente gemäss best. Gesamtkonzept Ausbildungszentrum Andelfingen

Akustik/Schallschutz

- In den Übungs- und Interventionsräumen Erfüllung von Standardanforderungen vorsehen (möglichst realitätsnahe Situationen)
- In der Ausbildungshalle AH 6 wirtschaftlichen Einsatz von Schalldämpfenden Oberflächen prüfen (insb. an der Decke und den Galerieuntersichten)
- Schalldämmmasse: Keine speziellen Anforderungen
- Nachhallzeiten: Bis auf Schulungsraum (auf Schulungen ohne Verstärkung über Mikrofon und Lautsprecher auslegen) keine speziellen Anforderungen.

Sicherheit und Schliessung

- Sicherheitsstandards / Schliessplan sind im Vor- und Bauprojekt festzulegen
- Schliesssystem aus System Ausbildungszentrum Andelfingen anpassen
- Schlüsselrohre (Gebäude, Lift, BMA-Tableau Feuerwehr / Zivilschutz)

Brandschutz

Die Anforderungen sind frühzeitig im Rahmen des Projektes mit der Brandschutzbehörde zu besprechen.

3.1.15 Erscheinungsbild / Ästhetik

Die neue Übungsanlage 6-8 wird von Gebäuden aus der Erstellung von 1972 wie auch von Gebäuden umgeben sein, welche zwischen 2008 und 2014 aus einem Architekturwettbewerb hervorgegangen sind. Letztere stammen von verschiedenen Architekten und wollen dem Areal ein neues, starkes sowie in gewisser Weise auch ein einheitliches Gesicht verleihen.

Vor diesem Hintergrund und im Wissen, dass in absehbarer Zukunft weitere Gebäude auf dem AZA erneuert werden, soll sich die neue Übungsanlage 6-8 als ein Bindeglied zwischen Bestand und Zukunft verstehen, welches sich in einer adäquaten und verständlichen Art in die eingeschlagene Entwicklung einfügt, sich aber primär der Erfüllung der funktionalen und betrieblichen Anforderungen verpflichtet (vgl. auch Abschnitt «Bauliche Anforderungen»).

3.1.16 Umgebung**Erschliessung**

- Das ganze Ausbildungszentrum ist umzäunt und wird durch einen zentralen Eingang erschlossen
- Der Zugang/die Zufahrt für die Ausbildungsgruppen erfolgt in der Regel aus nördlicher Richtung über den Hauptplatz
- Die Ver- und Entsorgung der Übungsanlage erfolgt grundsätzlich über den Rainweg im Westen der Übungsanlage 6-8 (parallelen Übungsbetrieb sicherstellen)

Gestaltung

- Die Gestaltung der näheren Umgebung der Übungsanlagen 6-8 orientiert sich am Bestand (z.B. Wahl der Oberflächenmaterialien, Einsatz von Wassersteinen, etc.)

Parkierung

- Privatfahrzeuge werden auf dem dafür vorgesehenen Parkplatz vor dem Ausbildungszentrum geparkt
- Parkplatzbedarf für Lösch- und Übungsfahrzeuge sind an anderer Stelle vorgesehen
- In der unmittelbaren Umgebung der Übungsanlage 6-8 sind keine permanenten Parkplätze vorgesehen

Weitere Themen

- Die Signaletik (z.B. Orientierungstafeln) auf dem Areal ist anzupassen
- Die Beleuchtung ist so anzupassen, dass die vorgesehenen Übungen und Schulungen, welche im Freien stattfinden und bei Dunkelheit (z.B. im Winter oder in den Abendstunden) unter möglichst realistischen Bedingungen abgehalten werden können.

3.2 Kosten**3.2.1 Kostenziel**

Das Kostenziel für das Projekt «AZA 2025 – Übungsanlage 6-8» beträgt CHF 15 Mio. inkl. MwSt.

Dieser Betrag basiert auf der Kostenkalkulation aus der Machbarkeitsstudie und der approximative Kostengrobabschätzung der darin nicht enthaltenen Elemente (evtl. erforderliche Sanierung/Umbau best. Absetzbecken; evtl. erforderliche Altlastensanierung).

Da sich der Projektrahmen nochmals wesentlich erweitert hat, liegt zurzeit kein verbindliches Kostendach vor. Letztlich ist das Nutzen-Kosten-Verhältnis darzulegen (vergleichende Kennwerte pro Fläche und Volumen, Innovationspotential für die Ausbildung).

3.2.2 Kostenermittlung

Die Anforderungen an die Kostenermittlung stellen sich zurzeit wie folgt dar:

- Gliederung: Phasengerecht nach BKP
- Kostengenauigkeit Kostenschätzung (KS) zum Vorprojekt (VP): +/- 15 %
- Kostengenauigkeit Kostenvoranschlag (KV) zum Bauprojekt (BP): +/- 10 %
- Abgrenzungen: In allen Projektphasen nachvollziehbare Darlegung von nicht berücksichtigten Positionen, Budgetpositionen und/oder Optionen
- Kennwerte: Regelmässige Darlegung für BKP 1-9, BKP 2 und BKP 3 pro m2 GF und m3 GV

Weitere Präzisierungen zur Kostenermittlung werden im Vorprojekt vereinbart.

3.2.3 Letzte Kostenstände**Projekt «AZA 2025 - Brandhaus 4» (2018)**

Die Kostenschätzung (ausgewiesene Genauigkeit $\pm 15\%$) vom August 2018 zum Projekt «AZA 2025 – Brandhaus 4 mit Brandkeller» (vgl. auch Anhang) stellt sich wie folgt dar:

BKP	Beschreibung	Kosten (CHF)
1	Vorbereitungsarbeiten (inkl. Honorare u. MwSt.)	80'000
2	Gebäude (inkl. Honorare u. MwSt.)	2'700'000
3	Betriebseinrichtungen (inkl. Honorare u. MwSt.)	2'100'000
4	Umgebung (inkl. Honorare u. MwSt.)	320'000

5	Baunebenkosten (inkl. Honorare u. MwSt.)	160'000
6	Reserve (inkl. Honorare u. MwSt.)	90'000
9	Ausstattung (inkl. Honorare u. MwSt.)	50'000
1 – 9	Inkl. Honorare und MwSt.	5'500'000

Die damaligen Kennzahlen (Basis: Gebäudevolumen 4'140 m³ nach SIA 416) stellen sich wie folgt dar:

- Gebäudekosten BKP 2/m³: CHF 650.-
- Gebäudekosten BKP 3/m³: CHF 652.-
- Gebäudekosten BKP 1-5/m³: CHF 1'295.-

Projekt «AZA 2025 – Übungsanlage 6-8» (2021)

Die Kostenschätzung (ausgewiesene Genauigkeit $\pm 25\%$) vom Mai 2021 zum Projekt «AZA 2025 – Übungsanlage 6-8» (vgl. auch Anhang) stellt sich wie folgt dar:

BKP	Beschreibung	Kosten (CHF)
1	Vorbereitungsarbeiten (inkl. Honorare u. MwSt.)	220'000
2	Gebäude (inkl. Honorare u. MwSt.)	8'835'000
3	Betriebseinrichtungen (inkl. Honorare u. MwSt.)	2'550'000
4	Umgebung (inkl. Honorare u. MwSt.)	75'000
5	Baunebenkosten (inkl. Honorare u. MwSt.)	350'000
6	Reserve (inkl. Honorare u. MwSt.)	450'000
9	Ausstattung (inkl. Honorare u. MwSt.)	100'000
1 – 9	Inkl. Honorare und MwSt.	12'580'000

Die Kennzahlen (Basis: Gebäudevolumen 8'910 m³ nach SIA 416 für Variante A) stellen sich wie folgt dar:

- Gebäudekosten BKP 2/m³: CHF 579.-
- Gebäudekosten BKP 3/m³: CHF 167.-
- Gebäudekosten BKP 1-5/m³: CHF 824.-

In BKP 2 wurden alle Positionen eingerechnet, die ein Hochhaus benötigt, in BKP 3 alle Elemente, welche der Ausbildung der GVZ dienen. Aufgrund der unterschiedlichen Abgrenzung von BKP 3 lässt sich der Kennwert BKP 3/m³ nicht mit jenem von 2018 vergleichen. Die Kosten für HSA 8, AH 6 und BK 6 wurden separat ermittelt und in der vorliegenden Kostenabschätzung wieder zusammengeführt. Eine einfache Abgrenzungstabelle (vgl. Grundlagen) erläutert, welche Kostenpositionen in den jeweiligen BKP-Positionen enthalten sind.

3.2.4 Lebenszykluskosten

Aktuell liegen keine zu erreichenden Kennwerte vor.

Im weiteren Projektverlauf sind bei Variantenentscheiden immer qualitative Vergleiche für die zu erwartenden Wartungs-, Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten beizubringen (Betrachtungshorizont: 50 Jahre).

3.2.5 Wirtschaftlichkeit

Aktuell liegen keine zu erreichenden Kennwerte vor.

Die Wirtschaftlichkeit wird beim vorliegenden Projekt voraussichtlich vor allem durch die Personalkosten bestimmt. Im weiteren Projektverlauf sind bei Variantenentscheiden immer qualitative Vergleiche für die zu erwartenden Personalaufwand beizubringen (Betrachtungshorizont: 1 Betriebsjahr).

3.3 Termine

3.3.1 Meilensteine Planung, Ausführung, Bezug

Basierend auf dem weiter untenstehenden Grobterminplan aus der Machbarkeitsstudie stellen sich die wichtigsten Projektphasen und Meilensteine zurzeit wie folgt dar:

Vorgänge/Meilensteine	Termin
Machbarkeitsstudie	April – Mai 2021
Beauftragung Bauherrenvertretung und Generalplaner	Ende Oktober 2021
SIA-Phase 3 Projektierung (15 Monate inkl. 6 Monate Bewilligungsverfahren)	Nov. 2021 – Jan. 2023
SIA-Phase 4 Ausschreibung (8 Monate)	Aug. 2022 – Mär. 2023
SIA-Phase 5 Realisierung (19 Monate)	Okt. 2022 – April. 2024
Vorbereitung Ausbildungsbetrieb (Annahme: 12 Monate inkl. Reserven)	Anfang – Ende 2024
Aufnahme Ausbildungsbetrieb	Anfang 2025

Der Terminplan aus der Machbarkeitsstudie von 2021 geht ab Beginn Vorprojekt bis zum Projektabschluss von einer Bearbeitungszeit von 30 Monaten aus.

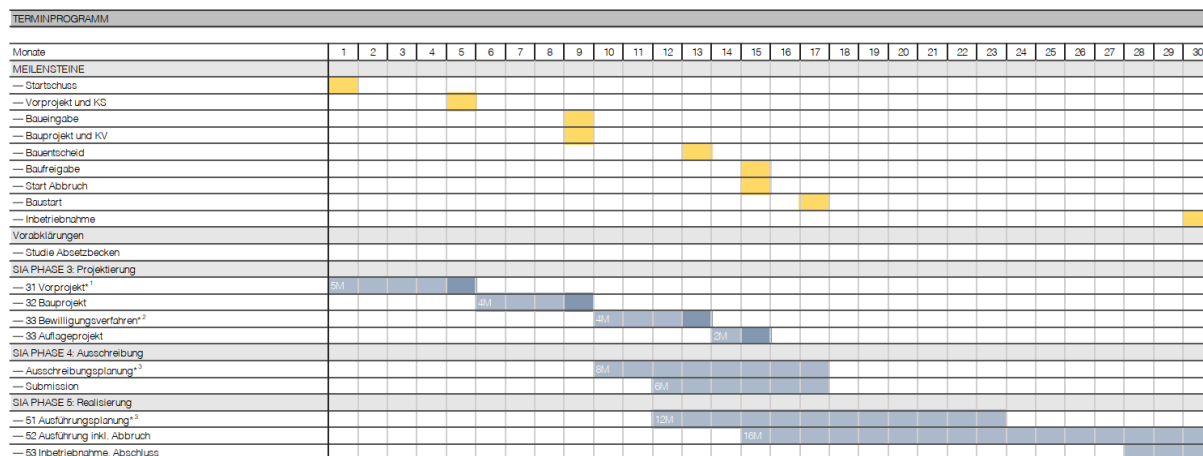


Abbildung 17: Relatives Grobterminprogramm ab Projektierung (Machbarkeitsstudie Nigg & Raffainer Architekten)

3.3.2 Geplante Eigentums- und Nutzungsdauer

Die geplante Eigentums- und Nutzungsdauer für das Areal des AZA und der Übungsanlage 6-8 stellen sich wie folgt dar.

- Eigentumsdauer: Das Areal und die Gebäude verbleiben im Eigentum des Kantons Zürich. Eine Veräusserung ist zurzeit nicht vorgesehen.
- Nutzungsdauer: Die Übungsanlage 6-8 soll über rund 50 Jahre genutzt werden können.
- Nutzungsrechte: Diese werden separat geregelt.

3.3.3 Erwartete Lebensdauer/Instandsetzungszyklus der Anlagenteile

Die Erwartungen an die verschiedenen Anlagenteile stellen sich wie folgt dar (vgl. auch «Anforderungen technischer Brandschutz» im Anhang):

- Primärstruktur (Tragstruktur, Stützen): 50 Jahre ohne Gesamtinstandsetzung
- Erschliessungskerne: 50 Jahre mit einer Gesamtinstandsetzungen
- Sekundärstruktur (Zwischenwände) Übungsbereiche ohne Erschliessungskerne: 5 Jahre (Umbau für unterschiedliche Übungsszenarien)
- Sekundärstruktur (Zwischenwände) Schulungsbereich: 50 Jahre mit einer Gesamtinstandsetzung
- Auskleidung Brandkeller: 10 – 15 Jahre
- Allgemeine Gebäudetechnik: 10 – 15 Jahre (je nach Gewerk)
- Brand- und Rauchgastechik inkl. Spezialtüren: 10 – 15 Jahre

3.4 Nachhaltigkeit

Grundsätzlich sind auf dem Gelände des AZA die entsprechenden «Planungsgrundlagen im Hochbau» des Kanton Zürich zu berücksichtigen (Areal wird durch das AMZ betrieben). In den nachfolgenden Kapiteln werden ausgewählte Themen zu den Dimensionen «Gesellschaft», «Wirtschaft» und «Umwelt» werden beschrieben.

3.4.1 Gesellschaft

Gestaltung

Die neu Übungsanlage 6-8 ist primär ein Zweckbau. Dennoch ist der Gestaltungsqualität in adäquater Weise Beachtung zu schenken (vgl. Kapitel «Erscheinungsbild/Ästhetik»).

Wohlbefinden und Gesundheit

Grundsätzlich sind die gesetzlichen Vorgaben einzuhalten, welche für die neue Übungsanlage 6-8 gelten. Die Gebäudekonzeption, die Gebäudetechnik wie auch die Wahl von Materialien und Oberflächen sollen den Hauptnutzungszweck der neuen Übungsanlage zwar möglichst gut unterstützen, jedoch ist dabei die Gesundheit der Benutzenden jederzeit bestmöglich zu schützen (z.B. Thermische Behaglichkeit, Raumluftqualität, Visueller Komfort, Schallschutz und Elektrosmog).

Hindernisfreies Bauen

- Ganzes Gebäude hindernisfrei vorsehen (realistische Situationen)
- Notwendigkeit IV-WC im Vorprojekt klären (Gesamtareal betrachten)

3.4.2 Wirtschaft

Gebäudesubstanz

- Hohe Nutzungsflexibilität anstreben (vgl. auch vorangegangene Kapitel)
- Möglichst nachhaltige Baumaterialien verwenden
- Gute Zugänglichkeit der Gebäudetechnik ermöglichen

Baukosten

- Bei Entscheiden für Bauinvestitionen auch Lebenszykluskosten berücksichtigen
- Wirtschaftlichen Bauablauf anstreben

Betriebskosten

- Hohe Betriebstauglichkeit und Ausfallsicherheit anstreben (vgl. Anforderungen)
- Bauteilen mit unterschiedlicher Lebensdauer trennen

Reinigung

- Wegstrecken zu Reinigungsräumen kurzhalten
- Reinigungsräume wirtschaftlich ausstatten

- Anforderungen an zu reinigende Oberflächen sinnvoll festlegen (u.a. auch Anzahl von erforderlichen Reinigungsgeräten geringhalten)

3.4.3 Umwelt

Bauteile, Installationen, Materialien, Geräte und Apparate

- Kurzlebigere Bauteile (in der Regel die Gebäudetechnik und Teile des Ausbaus) sind möglichst so zu verbauen, dass sie ohne grossen Aufwand ersetzt oder instandgesetzt werden können
- Wo immer möglich ist der Einsatz von nachhaltigen Baustoffen anzustreben
- Bei der Auswahl der Geräte und Apparate ist auf einen tiefen Energieverbrauch und einen hohen Effizienzgrad zu achten

Rückbau

- Rückzubauende Bausubstanz ist möglichst zu trennen und einer Wiederverwendung zuzuführen
- Abfuhr von Rückbaumaterial effizient durchführen
- Immissionen/Betriebseinschränkungen geringhalten

Betriebsenergie

- Massnahmen für einen kleinen Energiebedarf für Raumklima und Warmwasser vorsehen
- Elektrizitätsverbrauch geringhalten
- Anteil erneuerbare Energie anstreben (möglich durch PV-Anlage und Anschluss an Schnitzelheizung)

Energiestandards

Für die GVZ gilt der «Standard Nachhaltigkeit Hochbau» des Kantons Zürich vom 20.06.2017, der die Bereiche Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt aus der Empfehlung SIA 112/1 übernimmt. Eine Zertifizierung (z.B. nach dem Standard nachhaltiges Bauen Schweiz SNBS oder Minergie) wird nicht angestrebt. Ein abschliessender Entscheid ist im Vorprojekt herbeizuführen.

Die GVZ verfügt über zudem über ein Klimaleitbild, das 2018 als Konzept bewilligt wurde, im vorliegenden Projekt jedoch nicht als offizielles Dokument abgegeben wird. Wo zielführend, wird sich die GPL in der Beantwortung von konkreten Fragen auf dieses Dokument berufen.

Boden / Landschaft

- Keine speziellen Massnahmen
- Zu berücksichtigen sind die entsprechenden «Planungsgrundlagen im Hochbau» des Kanton Zürich

Infrastruktur

- Keine speziellen Massnahmen
- Zu berücksichtigen sind die entsprechenden «Planungsgrundlagen im Hochbau» des Kanton Zürich

4 Projektziele Bauprozess

4.1 Aufbauorganisation

4.1.1 Organigramm

Das nachfolgend dargestellte Organigramm für die Projektierung (SIA-Phase 3) zeigt die am Projekt beteiligten Gruppen und deren Beziehungen hinsichtlich Sitzungsgefässen und Kommunikationswegen. Vertragliche Beziehungen und Lenkungsbeziehungen werden an anderer Stelle beschrieben.

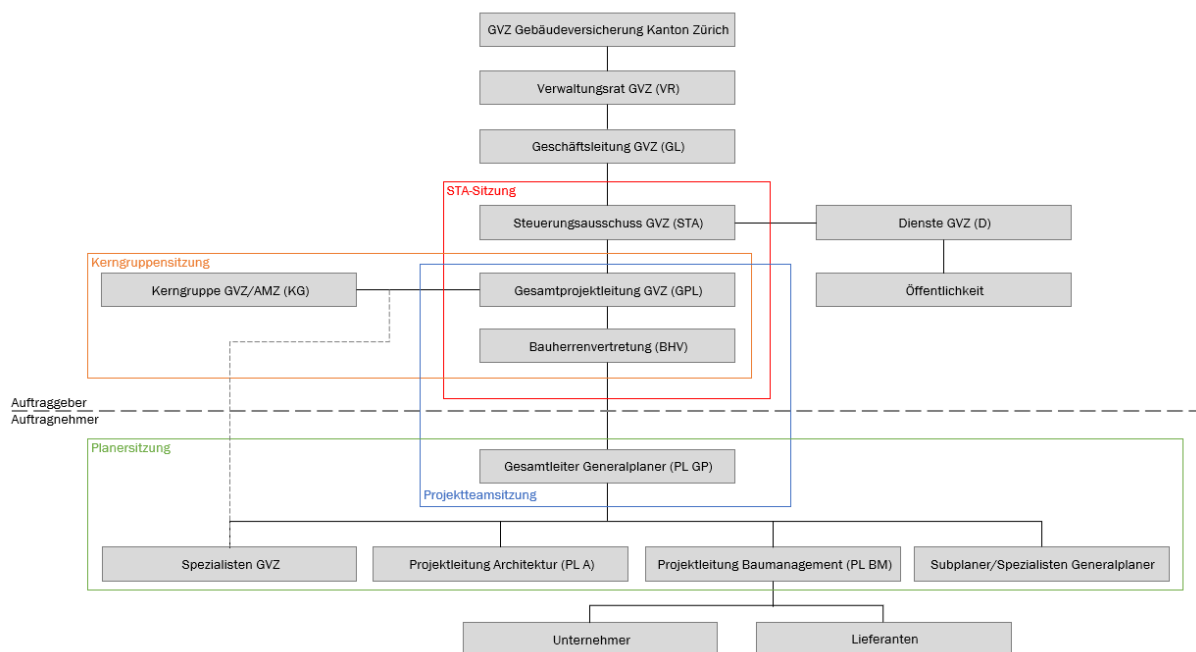


Abbildung 18: Organigramm Projektierung

4.1.2 Übergeordnete Anforderungen

Da diverse Abteilungen der GVZ in unterschiedlicher Tiefe in das Projekt involviert sind, stellen sich die übergeordneten Anforderungen wie folgt dar:

- Der Aufwand- und Ressourcenbedarf der GVZ-Stellen ist möglichst gut planbar zu organisieren
- Die einzelnen Projektbeteiligten sind gezielt hinsichtlich Sachkenntnis, Ressourcen und Entscheidungskompetenzen einzusetzen (hohe Effektivität ohne Überlastung anstreben)
- Zielführende Involvierung des AMZ sicherstellen (u.a. im Zusammenhang mit der Koordination der Gesamtplanung über das gesamte Areal des Ausbildungszentrums Andelfingen)
- Starke Involvierung der GVZ bei der Erstellung der Planungs- und Submissionsgrundlagen

4.1.3 Aufgaben und Verantwortlichkeiten

Die GVZ Gebäudeversicherung Kanton Zürich, vertreten durch den Verwaltungsrat (VR) und die Geschäftsleitung (GL) setzt zur Bearbeitung des Projekts «AZA 2025 – Übungsanlage 6-8» einen Steuerungsausschuss (STA) ein.

Die nachfolgend dargelegten Aufgaben und Verantwortlichkeiten der vorgesehenen Funktionen werden zu Beginn des Vorprojekts durch die BHV und in Abstimmung mit der GPL nochmals überprüft.

Verwaltungsrat (VR)

Der Verwaltungsrat (VR) beaufsichtigt und überträgt die Aufgaben an den Direktor und an die GL der GVZ. Der VR hat folgende Verantwortungen und Kompetenzen:

- Beschliesst die Freigabe des Baukredits
- Beschliesst Erhöhungen des Baukredits
- Genehmigt die Bauabrechnung

Geschäftsleitung (GL)

Die Geschäftsleitung (GL) ist das Bindeglied zwischen dem VR und dem Steuerungsausschuss. Die GL hat folgende Verantwortungen und Kompetenzen:

- Verabschiedet das Budget in Richtung VR
- Genehmigt Anträge des Steuerungsausschusses in Richtung VR (z.B. Planungs- und Baukredit, Krediterhöhung, Bauabrechnung)
- Informiert den VR regelmässig über den Projektstand
- Unterzeichnet die Baueingabe
- Ist verantwortlich für die Genehmigung von Projektänderungen, die zu finanziell relevanten Änderungen oder zur Kreditüberschreitung führen könnten

Steuerungsausschuss (STA)

Der Steuerungsausschuss (STA) ist das strategische Koordinations- und Entscheidungsorgan und hat folgende Verantwortungen und Kompetenzen:

- Beschlussfassung und Antragstellung Planungs- und Baukredit sowie Bauabrechnung an VR
- Genehmigt Projektpflichtenheft/-handbuch
- Bereitet Verträge zur Unterzeichnung gemäss Kompetenzregelung GVZ vor (Vorlauf bei Unterzeichnung VR-Präsident 2-3 Wochen, bei Unterzeichnung durch Direktor 1 Woche)
- Überwacht und steuert das Projekt übergeordnet (politisch / strategisch)
- Fällt Grundsatzentscheide bezüglich Termine, Kosten und Qualität innerhalb des Projektrahmens
- Genehmigt Vorprojekt mit Kostenschätzung, Bauprojekt mit Kostenvoranschlag
- Bereitet die Unterzeichnung des Eingabeprojekts durch die GL vor
- Entscheidet auf Antrag Gesamtprojektleitung / Bauherrenvertreter
- Fällt wesentliche Meilensteinentscheide
- Gibt die Phasenabschlüsse und die neuen Planungsphasen frei
- Genehmigt die Projektorganisation und das Projektpflichtenheft
- Prüft die Projektphasenergebnisse, insbesondere Kosten und Termine
- Verwaltet und entscheidet über die Bauherrenreserve in BKP 8 sowie über das Vergabeergebnis in BKP 6
- Genehmigt Projektänderungen im Rahmen der Bauherren-Reserven BKP 8 oder des Vergabeergebnisses BKP 6
- Stellt bei Bedarf Antrag an die GL und den VR
- Entscheidungskompetenz im Rahmen des Kredits
- Informiert die GL bei der Erreichung/Änderung wichtiger Meilensteine

Die Mitglieder des Steuerungsausschusses verfügen über die Kenntnisse und Kompetenzen, Entscheide für ihre Organisationseinheit zu fällen oder innert nützlicher Frist herbeizuführen. Sie sorgen auch dafür, dass die aus dem Projekt ihrer Organisationseinheit übertragenen Aufträge erledigt werden.

Gesamtprojektleitung GVZ (GPL)

Die Gesamtprojektleitung (GPL) entscheidet Anliegen, die nicht durch den Steuerungsausschuss behandelt werden müssen und koordiniert die Nutzerbedürfnisse. Im Zusammenhang mit dem Bauprojekt übernimmt sie folgenden Aufgaben und Kompetenzen:

- Ist im Projekt der direkte Ansprechpartner des STA
- Definiert die betrieblichen Anforderungen (Nutzungs- und Betriebskonzept)
- Bereitet die Verträge mit dem Generalplaner (GP) und der Bauherrenvertretung (BHV) vor
- Hat direkte Weisungsbefugnis gegenüber Planern und Ausführenden
- Prüft mit Unterstützung der Bauherrenvertretung die Baueingabeunterlagen
- Ist verantwortlich, dass betriebliche und bauliche Aspekte aufeinander abgestimmt werden
- Fordert notwendige Informationen der Nutzer und Betreiber ein
- Prüft das Projektpflichtenheft

- Beurteilt Projektänderungsanträge über CHF 50'000 und leitet diese an den Steuerungsausschuss weiter
- Genehmigt Projektänderungsanträge gemäss eigener Kompetenz bis max. CHF 50'000
- Prüft die Aufträge/Verträge der Unternehmer und leitet sie gemäss Kompetenzregelung GVZ zur Genehmigung weiter
- Führt und koordiniert die Nutzergruppen im Kerngruppe
- Ist für das rechtzeitige Einfließen der Nutzerbedürfnisse in die Planung verantwortlich
- Stellt Antrag für die Phasenergebnisse an den Steuerungsausschuss
- Entscheidet im Rahmen der festgelegten Kompetenzen in betrieblichen Aspekten
- Verabschiedung Statusbericht und Kostenprognose zuhanden des STA und der GL
- Vertritt das Projekt innerhalb der Kerngruppe
- Überprüft die Einhaltung der Nutzerbedürfnisse

Kerngruppe (Nutzung und Betrieb)

Die Kerngruppe umfasst Nutzervertreter der GVZ-Abteilungen Feuerwehr, Brandschutz und Versicherung sowie Betriebsvertreter des AMZ.

Aufgrund der sehr spezifischen Anforderungen an die technischen Anlagen und Betriebsabläufe in der neuen Übungsanlage 6-8 und dem gesamten AZA wird die Kerngruppe im Rahmen einer ordentlichen Sitzungsreihe regelmässig durch die GPL über den Projektstand informiert und zur Klärung entsprechen spezifischer Fragestellungen konsultiert.

Die Kerngruppe entscheidet auch bezüglich Ausrüstung, Ausstattung und Materialisierung, soweit diese nicht Bestandteil der Baubewilligung sind.

Dienste

Querschnittsorientierte Dienste der GVZ (z.B. Rechtsdienst, Kommunikation und IT) werden bei Bedarf durch die GPL punktuell beigezogen. Eine eigentliche Sitzungsreihe ist nicht mehr vorgesehen.

Bauherrenvertreter (BHV) /extern

Der Bauherrenvertreter ist das operative, administrative und koordinative Hauptorgan der Projektorganisation und steuert und überwacht das Projekt, um Projektziele und Projektrahmen einzuhalten (Qualität, Kosten, Termine). Zu seinen Aufgaben gehören insbesondere:

- Setzt die Beschlüsse des STA und der GPL um
- Koordiniert die Anforderungen der verschiedenen Anspruchsgruppen
- Führt und koordiniert das Projektteam
- Führt die notwendigen Entscheide herbei und entscheidet im Rahmen der festgelegten Kompetenzen
- Vertritt das Projekt und die Bauherrin gegenüber Projektbeteiligten und Dritten
- Überprüft die Einhaltung von Qualitäts-, Kosten- und Terminvorgaben
- Erstellt, führt und aktualisiert das Projektpflichtenheft
- Erstellt den Massnahmenplan PQM
- Schlichtet Konflikte im Projektteam
- Stellt die Mitarbeiter dem Projekt gemäss Projektauftrag zur Verfügung
- Kennt die notwendigen Planungs-, Bau- und Bewilligungsprozesse und begleitet diese
- Erstellt das Betriebsführungskonzept (Nutzungs- und Betriebskonzept)

Eine detaillierte Auflistung der zu erbringenden Leistungen ist in den Submissionsunterlagen zur Bauherrenvertretung und dem entsprechenden Vertrag festgehalten.

Generalplaner (Baumanagement / Architekt) / extern

Der Generalplaner führt und koordiniert alle am Bau beteiligten Stellen und ist für die zielkonforme Abwicklung der Projektierung und Realisierung des Bauvorhabens verantwortlich. Neben den Planungs- und Baumanagementleistungen gemäss SIA 102 nimmt er die Gesamtleitung nach SIA 102, Art. 3.4 wahr, insbesondere:

- Leitet das Planer- und Spezialisten-Team fachlich und administrativ und teilt die Aufgaben zu
- Stellt den Informationsfluss und die Dokumentation sicher und organisiert den Datenaustausch

- Stellt rechtzeitig projektbezogene Entscheidungsgrundlagen und Anträge an die Bauherrschaft bereit
- Beantragt allfällige Projektänderungen bei der GPL
- Erarbeitet das Vorprojekt mit Kostenschätzung sowie das Bauprojekt mit Kostenvoranschlag
- Erstellt periodische Statusberichte (insbesondere mit den Themen Kosten, Termine, Qualität)
- Stellt das Submissions-, Bestell- und Rechnungswesen sicher unter Berücksichtigung des Submissionsdekrets des Kantons Zürich sowie dem GATT/WTO-Übereinkommen
- Organisiert und leitet eine koordinierte, projektbezogene Qualitätssicherung
- Erfüllt seine Leistungs- und Sorgfaltspflichten in Bezug auf die Einhaltung der Projektziele hinsichtlich Qualität, Kosten und Termine
- Ist verantwortlich für die zielführende Koordination und Überwachung des Baumanagements und der Bauleitung
- Ist verantwortlich für die Einhaltung der genehmigten Kosten und Termine
- Verantwortlich für die Richtigkeit der Planung (Pläne, Schemas etc.)
- Beantragt falls notwendig bei der GPL/BHV den Beizug weiterer Planer und Spezialisten

Eine detaillierte Auflistung der zu erbringenden Leistungen ist in den Submissionsunterlagen zum Generalplanungsmandat und dem entsprechenden Vertrag festgehalten.

Spezialisten

Die Spezialisten übernehmen die Verantwortung für ihren Planungsperimeter und sind für einen reibungslosen Projektablauf zuständig. Sie haben folgende Verantwortungen und Kompetenzen:

- Stellen ein projekt- und aufgabenbezogenes Qualitätsmanagement (PQM) sicher
- Leiten und steuern die Unternehmer ihres Gewerks in allen Projektphasen im Auftrag des Auftraggebers
- Stellen die Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben ihres Gewerkes sicher
- Erfüllen ihre Leistungs- und Sorgfaltspflichten in Bezug auf die Einhaltung der Projektziele hinsichtlich Qualität, Kosten und Termine

4.1.4 Genehmigungen

Die vorzusehenden Genehmigungen und ihre Instanzen stellen sich zurzeit wie folgt dar:

Kredite

Die Kosten für die weiteren Planungsphasen wie auch für die Realisierung werden durch die GVZ selbst finanziert. Die erforderlichen Kredite genehmigt der Verwaltungsrat der GVZ auf Antrag des für das Projekt «AZA 2025 – Übungsanlage 6-8» eingesetzten Steuergremiums.

Kreditansträge werden in der Regel in der letzten VR-Sitzung jeden Jahres behandelt (üblicherweise im November) und sind rund 2 Monate vorher einzugeben. Die Ermittlung von Kosten und dem entsprechenden Mittelbedarf ist entsprechend zu planen respektive zu terminieren. Abweichungen von dieser Praxis sind möglich, jedoch nicht erwünscht. Vorgesehen sind zurzeit folgende Kredite:

- Planungskredit bis und mit Bauprojekt: GL und VR GVZ
- Planungskredit Ausschreibung und Ausführungsplanung: VR auf Antrag GL (Erstellung Antrag durch GPL)

Vergaben und Phasenabschlüsse

Die entsprechenden Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Kompetenzen werden im Vorprojekt präzisiert (Aktualisierung Projektpflichtenheft). Zurzeit sind folgende Genehmigungen und Freigaben vorgesehen:

- Genehmigung Aufträge (BHV, Planer Machbarkeitsstudie, ggf. Spezialisten): GPL im Rahmen der gesprochen Kredite
- Genehmigung Projektdefinition und Projektpflichtenheft (inkl. Aktualisierungen) mit den darin erwähnten Grundlagen: Arbeitsgruppe GVZ, GPL, Projektsponsor
- Auflösen der nächsten Phase (Vorprojekt und Bauprojekt): Durch Kreditgenehmigung erfolgt
- Baukredit bis und mit Abschluss: VR auf Antrag GL (Erstellung Antrag durch GPL)
- Schlussabrechnung Projekt: VR auf Antrag GL (Erstellung Antrag durch GPL)

4.1.5 Funktionendiagramm

Das nachfolgende Funktionendiagramm zeigt, wie die Stellen der Projektorganisation bei der Lösung einzelner Projektaufgaben mitwirken. Es wird zu Beginn des Vorprojekts durch die BHV in Abstimmung mit der GPL nochmals überprüft und präzisiert.

Legende: E = Entscheiden, genehmigen, wählen K = Kontrollieren, prüfen D = Durchführen mit Führungsverantwortung M = Mitarbeiten, unterstützen, beraten A = Antrag stellen I = wird informiert () = fallweise 1) = Gemäss Finanzkompetenz	Geschäftsleitung (GL)	GVZ Steuerungsausschuss (STA)	GVZ Gesamtprojektleitung (GPL), Kerngruppe	Projektteam	Bauherrenvertreter (BHV) / extern	Generalplaner	Spezialisten
1. Allgemein							
PPH/PHB erstellen / aktualisieren	I	E	K	I	D	I	I
Betriebsführungskonzept erstellen	I	E	D	M	M	I	I
Informationsfluss sicherstellen	I	I	M	M	D	D	M
Änderung des Projektrahmens	E	E	E, (A)	M	M	A	M
2. Projektierung							
Freigabe Phase Ausschreibung	I	E	A	I	D	M	I
3. Ausschreibung							
Ausschreibungsverfahren festlegen	I	E	A	I	K	D	M
Eignungs- und Zuschlagskriterien	I	E	D	I	M	M	M
Unternehmerlisten erstellen	I	I, (E)	E	M	M	D	M
Ausschreibungsunterlagen erstellen	I	I	E	I	M, (K)	D, K	M
Angebotsprüfung / Vergabeantrag	I	E	A, (E)	I	K	D, K	M
Freigabe Auftragsvergaben ¹⁾	I	I, (E)	E, (A)	I	A	I	I
4. Ausführungsprojekt / Ausführung							
Werk- und Detailpläne	I	I	(E)		(K), (A)	D, K	D
Abschluss Werkverträge	I	I, (E)	E, (A)		(K), A	D	
Projektänderungen innerhalb KV		I, (E)	E, (A)		K, A	D, M	D, M
Projektänderungen zu Lasten BH-Reserve		E	A	(A)	K, A	D, A	
Projektänderungen mit KV-Erhöhung	E	E	A	(A)	K, A	D, A	D, M
Verwendung Bauherren-Reserve BKP 8		E	A	A	K, A	A	
Freigabe Nachträge zu Werkverträgen ¹⁾			E		A, (E)		
Statusbericht (m Turnus der STA Sitzungen) Kosten, Termine, Qualität	I	E	A	I	M	D	M
Zahlungsanweisungen ¹⁾	I	I, (E)	E, (A)		K, A	D	
Öffentlichkeitsarbeit definieren		E	E		M	M	
Politische Behörden informieren		E	A		M	M	

4.1.6 Finanzielle Kompetenzen

Die finanziellen Kompetenzen im vorliegenden Projekt haben sich immer innerhalb der ordentlichen Kompetenzregelung der GVZ zu bewegen und stellen sich im vorliegenden Projekt wie folgt dar:

	Verwaltungsrat (VR)	Steuerungsausschuss (STA)	Gesamtleitung (GPL)	Bauherrenvertreter (BHV)	Generalplaner
Verabschiedung Planungs- und Baukredit sowie Krediterhöhungen	x				
Sämtliche Ausgaben über CHF 500'000 im Einzelfall	x	(x)			
Vergabe von Planungsaufträgen, Nachträgen und Arbeitsvergaben innerhalb der gesprochenen Kredite ohne Bauherrenreserven BKP 8 und ohne Reserven aus Vergabeergebnissen in BKP 6: – Bis CHF 5'000 (mit vorgängiger Informationspflicht z. Hd. BHV/GPL. Ausnahmen: Zum Schutz von Leib und Leben sowie zur Verhinderung grösserer Schäden) – Bis 10 % über KS- resp. KV-Position und/oder bis CHF 50'000 – Ab 10 % über KS- resp. KV-Position und/oder ab CHF 50'000		x	x		x
Vergabe von Planungsaufträgen, Nachträgen und Arbeitsvergaben innerhalb der gesprochenen Kredite zulasten Bauherrenreserven BKP 8: – Bis CHF 50'000 – Ab CHF 50'000		x	x		
Vergabe von Planungsaufträgen, Nachträgen und Arbeitsvergaben innerhalb der gesprochenen Kredite zulasten Reserven aus Vergabeergebnissen in BKP 6: – Bis CHF 5'000 – Bis 10 % über KV-Position und/oder bis CHF 50'000 – Ab 10 % über KV-Position und/oder ab CHF 50'000		x	x x		x
Genehmigung Projektänderungen, die zu konzeptionell relevanten und/oder zu folgenden finanziellen Änderungen führen: – Bis 19 % über KV-Position und/oder CHF 50'000 zulasten Bauherrenreserven (BKP 8) – Ab 19 % über KV-Position und/oder CHF 50'000 zulasten Bauherrenreserven (BKP 8) – Die eine Krediterhöhung erfordern	x	x	x		

4.1.7 Vertragliche Beziehungen

Für die nachfolgenden Projektphasen sind zurzeit folgende Modelle vorgesehen:

- Planungsmodell: Generalplaner sowie ggf. separat durch die GVZ beauftragte Spezialisten
- Ausführungsmodell: Einzelleistungsträger evtl. Generalunternehmung sowie ggf. separate durch die GVZ beauftragte Unternehmen

- Unterstützung Bauherr: Bauherrenvertretung in Linienfunktion

4.1.8 Weisungsbefugnisse

- Die Gesamtprojektleitung sowie die Generalplaner sind jederzeit berechtigt – unter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen – Baustellenkontrollen durchzuführen.
- Gegenüber dem Generalplaner sind die Gesamtprojektleitung und der Bauherrenvertreter weisungsbefugt.
- Die Weisungsbefugnis gegenüber den Subplanern und Spezialisten obliegt einzig dem Generalplaner
- Gegenüber den beauftragten Unternehmen ist die Bauleitung (Baumanagement) weisungsbefugt.
- Bei Missachtung von Sicherheitsvorschriften, ungebührlichem Verhalten oder Gefährdung der Baustelle gilt die Weisungsbefugnis für die gesamte Projektorganisation.

4.2 Ablauforganisation

4.2.1 Übergeordnete Anforderungen

Charakteristisch für das Projekt «AZA 2025 – Übungsanlage 6-8» ist das Bauen unter Betrieb des AZA, die komplexen betrieblichen und gebäudetechnischen Anforderungen sowie der Umgang mit dem unmittelbar an den Projektperimeter angrenzenden Bestand (insb. Werkleitungen, Medienkanal und Absetzbecken).

Vor diesem Hintergrund und um die formulierten Ziele (Kosten, Termine, Qualität) zu erreichen, gelten insbesondere folgende übergeordnete Anforderungen:

- Frühzeitiges Klären von massgeblichen Fragen aus der SIA-Phase 2 Vorstudie
- Sicherstellen des laufenden Betriebs auf dem AZA
- Schrittweises Vorgehen in der Planung mit phasengerechter Vorbereitung und Genehmigung von Entscheiden zu gebäude- und brandtechnischen Konzepten

4.2.2 Parallele Projekte

Um den Ausbildungsbetrieb auf dem Areal des AZA in seinen wesentlichen Teilen aufrecht zu erhalten, sollen grössere Bauprojekte nacheinander und nicht gleichzeitig realisiert werden. Vor diesem Hintergrund und auf der Basis der vorgängig beschriebenen Terminziele stellt sich die Situation zu parallelen Projekten zurzeit wie folgt dar (vgl. auch Abschnitt «Bebauung und Entwicklung» in Kapitel «Ist-Zustand»):

- Das Projekt «AZA 2025 – Übungsanlage 6-8» soll möglichst durchgängig und ohne Etappen geplant und realisiert werden
- Das Projekt «AZA 2025 – Flutungsanlage» ist zurzeit in Planung (Lead beim IMA Kanton Zürich) und soll 2022 fertiggestellt werden
- Beim Projekt «AZA 2025 – Logistik-, Werkstatt- und Garderobengebäude ist ein Planungskredit für die Durchführung eines Wettbewerbes gesprochen (Lead beim IMA Kanton Zürich, Durchführung Wettbewerb durch HBA Kanton Zürich). Der Realisierungsstart ist nach Abschluss des Projekts «AZA 2025 – Übungsanlage 6-8» vorgesehen.
- Das Projekt «AZA 2025 – Verwaltungsgebäude» ist bis auf weiteres zurückgestellt (kein baulicher Bedarf ausgewiesen)
- Die Projekte «AZA 2025 – Brandplatte» und «AZA 2025 – Brandhaus 3» sind realisiert und abgeschlossen

4.2.3 Projektablauf

Vorprojekt

Für das Vorprojekt gilt der Leistungsbeschreibung für die Teilphase 3.1 gemäss SIA 112 (Ziele: Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert)

Im Vorprojekt werden insbesondere folgende Resultate erwartet:

- Die erforderlichen Grundlagen sind dem GP zur Verfügung gestellt
- Die verschiedenen Sitzungsreihen sind etabliert und hinsichtlich termingerechter Entscheidungen aufeinander abgestimmt

- Spezialisten und ggf. spezialisierte Lieferanten der Bauherrschaft sind rechtzeitig in die Planung integriert unter Einhaltung der Submissionsbestimmungen
- Die konzeptionellen Fragen aus der Vorstudie/Machbarkeit sind geklärt
- Das Projekt ist in seiner Konzeption optimiert und festgelegt
- Die Kosten liegen mit einer Genauigkeit von +/- 15 % vor
- Die Termine aus der Machbarkeitsstudie sind geprüft und aktualisiert
- Das PQM-Konzept ist aufgebaut und implementiert (Projektrisiken sind identifiziert und deren Minimierung angegangen)
- Grundsätzliche Fragen zur Bewilligungsfähigkeit des Projektes wurden durch den GP geklärt (notwendige Vollmachten wurden termingerecht bestellt und ausgestellt)
- Der Projektrahmen mit sinnvollen/wirtschaftlichen Instandsetzungspaketen ist festgelegt

Um die obenstehenden Resultate termingerecht zu erarbeiten, erstellt der GP einen Entscheidungsterminplan, welcher die wesentlichen, für den Planungsfortschritt erforderlichen Variantenentscheide darlegt. Die Variantenentscheide erfolgen auf der zu den entsprechenden Zeitpunkten vorliegenden Kostengenauigkeit, wie auch auf Überlegungen zur Wirtschaftlichkeit.

Bauprojekt

Für das Bauprojekt gilt der Leistungsbeschrieb für die Teilphase 3.2 gemäss SIA 112 (Ziele: Projekt und Kosten optimiert; Termine definiert).

Basierend auf den Resultaten der vorangegangenen Teilphase werden im Bauprojekt insbesondere folgende Resultate erwartet:

- Die Projektgrundlagen sind vervollständigt
- Das Vorprojekt ist überarbeitet, ergänzt und präzisiert
- Die Kosten liegen mit einer Genauigkeit von +/- 10 % vor
- Ein entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan liegt vor
- Ausführungsvarianten wurden einander gegenübergestellt und eine Auswahl getroffen
- Der VR-Antrag für den Baukredit kann auf der Basis der Kostenschätzung aus dem Vorprojekt und den Präzisierungen aus dem Bauprojekt termingerecht erstellt werden

Bewilligungsverfahren

Für das Bewilligungsverfahren gilt der Leistungsbeschrieb für die Teilphase 3.3 gemäss SIA 112 (Ziele: Projekt bewilligt; Kosten und Termine verifiziert; Baukredit genehmigt).

Basierend auf den Resultaten der vorangegangenen Teilphasen werden im Bewilligungsverfahren insbesondere folgende Resultate erwartet:

- Für das Bewilligungsverfahren heikle Themen (z.B. Baugrund, Rauchgase) sind mit den entsprechenden Behörden vorbesprochen und im Bewilligungsprojekt berücksichtigt
- Der Bewilligungsprozess verläuft möglichst reibungslos
- Auflagen aus dem Bewilligungsprozess sind möglichst zu vermeiden
- Die Auflagenbereinigung ist gut vorzubereiten und rasch durchzuführen

Ausschreibung, Offertvergleich, Vergaben

Für die Ausschreibungen gilt der Leistungsbeschrieb für die Teilphase 4.1 gemäss SIA 112 (Ziele: Kauf- und Werkverträge abgeschlossen).

Die Auftraggeberin schliesst gemäss Kompetenzregelung GVZ Verträge mit dem Generalplaner, mit zusätzlichen Spezialisten und mit der Bauherrenvertretung auf Basis KBOB ab. Verträge mit Unternehmern und Lieferanten schliesst die Auftraggeberin in ihrem Namen und auf eigene Rechnung auf der Grundlage der SIA-Norm 118 ab, welche der GP für die Auftraggeberin erstellt und zur Unterschrift vorlegt.

Die Ausschreibungen der Aufträge erfolgen durch den GP unter Einhaltung der Submissionsverordnung des Kantons Zürich. Ausgewählte Ausschreibungsunterlagen können durch den GPL und ggf. auch durch den STA eingesehen werden. Für die Einsichtnahme werden mindestens 10 Tage eingerechnet. Bei freihändigen

Vergaben und Submissionen im Einladungsverfahren (die entsprechenden Grenzwerte sind strikte einzuhalten) stellt der GP die Submittentenliste gemeinsam mit dem GPL zusammen. Die Genehmigung der durch den GP erstellten Vergabebeanträge erfolgen durch Vertreter der GVZ gemäss Kompetenzregelung.

In der Teilphase Ausschreibung, Offertvergleich, Vergaben werden insbesondere folgende Resultate erwartet:

- Der GP erstellt ein Submissionskonzept mit den unterschiedlichen Vergabearten (öffentlich, auf Einladung, freihändig)
- Der GP erstellt einen Submissionsterminplan, der das Vorziehen von Arbeiten aus Projektsicht möglichst berücksichtigt
- Die allgemeinen und speziellen Bedingungen, die den jeweiligen Ausschreibungen beiliegen und später zum Vertragsbestandteil werden, berücksichtigen die in diesem Dokument beschriebenen Vorgaben für Projektänderungen, Nachträge und Regiearbeiten
- Die Eignungs- und Zuschlagskriterien sind so zu formulieren, dass das Risiko für Einsprachen/Beschwerden möglichst gering ist

Die Ausschreibung des ggf. erforderlichen Umzugsmanagements (Inhalt: Umzüge planen, ausschreiben, vertraglich vereinbaren, koordinieren, begleiten) ist im Auftrag des GP enthalten.

Die Bedarfsermittlung und Ausschreibung des Mobiliars ist Sache der Auftraggeberin.

Ausführungsprojekt

Für das Ausführungsprojekt gilt der Leistungsbeschreibung für die Teilphase 51 gemäss SIA 112 (Ziele: Ausführungsreife erreicht).

Der Generalplaner erstellt ein Planlieferprogramm, aus welchem die zu erstellenden Unterlagen und deren Termine ersichtlich sind. Die Einhaltung des Planlieferprogramms ist Sache des Generalplaners. Die definitiven Ausführungspläne werden der GPL in digitaler oder auf Wunsch als Planausdruck zur Verfügung gestellt. Ausgewählte Ausführungsunterlagen werden durch die GPL eingesehen und freigegeben.

Die Einsichtnahme der Unterlagen erfolgt ausschliesslich hinsichtlich der Nutzerbedürfnisse. Der Generalplaner bleibt auf jeden Fall für die Richtigkeit und Normengerechtigkeit seiner Unterlagen verantwortlich.

Ausführung

Für die Realisierung gilt der Leistungsbeschreibung für die Teilphasen 52 gemäss SIA 112 (Ziele: Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt).

Für diese Teilphase gelten insbesondere die folgenden Anforderungen:

Dokumentationspflicht

Über alle Verträge, Ausgaben, Projektänderungen, Nachträge und Regiearbeiten wird eine detaillierte Dokumentation erstellt.

Projektänderungen

Unter Projektänderungen werden wesentliche Änderungen des Projektes gegenüber dem bewilligten Bauprojekt inklusive Kostenvoranschlag oder gegenüber den abgeschlossenen Werkverträgen verstanden, welche Auswirkungen auf Kosten, Termine und / oder die Qualität haben. Projektänderungen können auf Antrag der Auftraggeberin oder der Auftragnehmerin beantragt werden.

Projektänderungen sind dem BHV mit Änderungsantrag zuzustellen. Der Antrag hat dabei eine Begründung sowie eine Einschätzung der Auswirkungen auf Termine, Kosten und Qualität zu beinhalten. Der BHV prüft die Anträge und leitet sie an die GPL weiter. Die Auftraggeberin beschliesst Projektänderungen innerhalb des Kostenvoranschlages und des Terminrahmens auf der Basis der Kompetenzregelung der GVZ und in der Regel endgültig. Projektänderungen mit wesentlichen Auswirkungen oder mit einer Beanspruchung der Bauherrenreserve BKP 8 oder das Vergabeergebnis BKP 6 werden automatisch beim STA beantragt.

Projektänderungen, die den von den Stimmberechtigten der GVZ beschlossenen Projektrahmen sprengen, sind durch den STA zu beantragen und durch die GL und den VR zu genehmigen.

Für die Umsetzung von beschlossenen Projektänderungen ist der Generalplaner zuständig. Er erfasst die Projektänderung in der Baubuchhaltung, den Terminplänen und den Ausführungsunterlagen. Für Projektänderungen mit Auswirkungen auf die Werkverträge veranlasst er die Erstellung der erforderlichen Nachträge.

Nachträge

Nachträge sind Änderungen von abgeschlossenen Werkverträgen (nicht in Werkverträgen enthaltene Arbeiten, die erkennbar einen grösseren Kostenaufwand als CHF 5'000.- verursachen). Diese werden durch das Baumanagement geprüft und ausserhalb der Finanzkompetenz bei der GPL beantragt und bei Genehmigung als Nachtrag zu einem Werkvertrag oder mit separater Auftragsbestätigung auszulösen.

Regiearbeiten

Erforderliche Regiearbeiten sind schriftlich auf der Basis einer Kostenabschätzung des Unternehmers zu beauftragen. Regiearbeiten über CHF 5'000.- sind zudem vor deren Ausführung via Projektleitung zu beantragen. Ausnahmen bilden Massnahmen zur Abwendung von Gefahr für Personen und Sachwerte.

Ausmasse

Ausmasse von Einheitspreis-Werkverträgen sind in der Regel mindestens monatlich, zwingend jedoch vor dem Stellen von Abschlagsrechnungen zwischen Unternehmer und Bauleitung nachvollziehbar aufzunehmen und zu prüfen. Ausmassdifferenzen sind in der Endkostenprognose zu berücksichtigen.

Inbetriebnahme und Abschluss

Für die Inbetriebnahme und den Abschluss gilt der Leistungsbeschrieb für die Teilphase 53 gemäss SIA 112 (Ziel: Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen; Schlussabrechnung abgenommen; Mängel beheben).

Für diese Teilphase gelten insbesondere die folgenden Anforderungen:

Gemeinsame Prüfung, Abnahmen und Übergabe

Nach Abschluss der Bauarbeiten und der Inbetriebsetzungen finden die gemeinsamen Vorabnahmen/Abnahmen gemäss SIA Norm 118, Art. 157 ff. und die Mängelfeststellung statt. Die gemeinsamen Vorabnahmen/Abnahmen werden durch den GP geleitet.

Die Inbetriebnahme der Einzelgewerke und die integralen Tests sollen von der Bauherrschaft begleitet werden.

Der genaue Zeitpunkt der Abnahmen wird dem Bauherrn mindestens 4 Monate im Voraus schriftlich angezeigt. Neben der Bauleitung nehmen daran auch die GPL, die zukünftigen Anlageverantwortlichen (z.B. Operateur, Betriebspersonal) und der GP teil. Die festgestellten Mängel werden protokolliert. Nach Abschluss der Vorabnahmen/Abnahmen wird pro Werk/Werkvertrag ein Abnahmeprotokoll erstellt und durch die GPL unterzeichnet, soweit die Vollmacht nicht an den GP delegiert wird.

Der GP hat rechtzeitig vor der Abnahme sämtliche erforderlichen Abnahmen durch die zuständigen Behörden, Versorgungsbetriebe, Gemeinwesen und Inspektorate zu veranlassen, die notwendigen Bescheinigungen einzuholen und dem Bauherrn vor der Abnahme im Original zu übergeben.

Die technischen Brandschutzeinrichtungen in der HSA 6 werden von der Abteilung Brandschutz abgenommen. Dabei wird die Erfüllung aller Anforderungen wie auch die Betriebsbereitschaft überprüft. Wo notwendig, werden hierzu integrale Tests durchgeführt.

Nach der Abnahme sämtlicher Bauleistungen findet eine Übergabe an die GVZ statt. Dabei werden die Ergebnisse der gemeinsamen Abnahmen anerkannt und auf weitergehende Abnahmen verzichtet. Die jeweiligen Teilnehmenden der Abnahmen werden pro Thema im Projektteam in Absprache mit dem Kerngruppe

rechtzeitig festgelegt. Von der Übergabe wird ein Protokoll mit einer Gesamtmängelliste erstellt und die vollständigen Dokumentationsunterlagen (Revisionsunterlagen) übergeben.

Instruktion

Dem Bauherrn ist pro technisches Gewerk eine Instruktion durch die Fachplaner und Anlagenerrichter geschuldet.

Mängelbehebung

Der GP ist Meldestelle für die Anzeige von Mängeln, welche innerhalb der 2-jährigen Rügefrist nach der Übergabe durch den Nutzer und Eigentümer festgestellt werden. Die Auftraggeberin bezeichnet eine Ansprechperson, welche die Mängelmeldungen zusammenstellt und dem GP periodisch weiterleitet.

Für die Organisation der Mängelbehebung ist der GP verantwortlich. Er informiert die GPL und den BHV monatlich über den Stand der Mängelbehebung.

Abrechnung von Werkverträgen, Aufträgen und Nachträgen

Für Aufträge grösser CHF 50'000.- ist die Abgabe eines Garantiescheines über 5 Jahre mit jedem Unternehmer vertraglich zu regeln. Ansonsten gelten die Regelungen der SIA Norm 118. Die Originale der Garantiescheine werden der GPL übergeben und von dieser verwaltet. In den Unternehmerverträgen ist die Rügefrist entgegen den Normen der SIA auf 5 Jahre zu erweitern. In diesem Zeitraum verbleibt die Beweislast, dass kein Mangel vorliegt, beim Unternehmer.

Bei Schlussrechnungen ist vom Unternehmer eine schriftliche Saldoquittung einzufordern, in welcher er auf jegliche Nachforderungen aus dem Vertrag verzichtet.

Schlusszahlungen werden erst ausgelöst, wenn ein unterzeichnetes Abnahmeprotokoll, eine schriftliche Saldoquittung des Unternehmers sowie ein Garantieschein vorliegen.

Honorar zu Projektänderungen in der SIA-Phase 3 Projektierung werden gemäss durch die GPL genehmigten Honorarofferten nach Aufwand vergütet. Ab genehmigtem KV werden die Honorare gemäss den aufwandbestimmenden Baukosten und mit den Konditionen des ursprünglichen GP-Angebots vergütet.

4.3 Sicherheit

Während der Bautätigkeit sind die gesetzlichen Anforderungen zur Gewährleistung der Betriebssicherheit im Gebäude, auf dem Grundstück wie auch auf benachbartem öffentlichem Grund jederzeit einzuhalten.

4.4 Kostenmanagement

4.4.1 Kostengliederung

Die beizubringende Kostengliederung wird im Rahmen der Vorprojektphase festgelegt. Dabei sind auch allfällige Abgrenzungen/Gliederungen für Kosten vorzusehen, die aufgrund von bestehenden oder neuen Mietverträgen vom Mieter zu tragen sind.

Die vereinbarte Gliederung ist bis und mit zur Schlussabrechnung beizubehalten.

4.4.2 Kostenplanung und Überwachung

Die Baubuchhaltung wird durch den GP resp. durch das ihm unterstellte Baumanagement geführt. Sie wird nach dem Baukostenplan (BKP) aufgebaut und mit einer Software z.B. „Messerli“ geführt.

Kostenstand und Endkostenprognose sind gemäss Vorgaben periodisch zu rapportieren. Dieser Kostenrapport wird vor der Übergabe jeweils zwischen dem GP, dem GPL und dem BHV vorbesprochen.

4.4.3 Rechnungsprüfung und Zahlungsanweisung

Alle Rechnungen zu Lasten des Projektierungs- und Baukredits sind zu adressieren an:

GVZ Gebäudeversicherung Kanton Zürich
Thurgauerstrasse 56
Postfach
8050 Zürich
Vermerk: AZA 2025 – Übungsanlagen 6-8

und zur Kontrolle dem Generalplaner zuzustellen.

Der Generalplaner prüft und visiert die Rechnungen materiell und rechnerisch, erfasst sie in der Baubuchhaltung und erstellt einen Vergütungsauftrag. Der Generalplaner sendet die Vergütungsaufträge zu Planerrechnungen an den BHV, der die Rechnungen kontrolliert und dem GPL zur Zahlung weiterleitet. Die Vergütungsaufträge zu Unternehmerrechnungen sendet der Generalplaner direkt dem GPL weiter.

Die Zahlungsfrist beträgt 45 Tage, bei Schlusszahlungen 60 Tage.

4.4.4 Verwendung Vergabeergebnisse / Reservebewirtschaftung

In der Baubuchhaltung werden folgende Reservepositionen geführt:

BKP 6 Vergabeergebnis: Sich abzeichnende Reserven in den einzelnen BKP-Positionen (z.B. aufgrund von Vergabeerfolgen) sind in einer zusätzlichen Reserveposition BKP 6 umzubuchen. Die Verwaltung und Verwendung von Mitteln aus dieser Position entscheidet der STA (s. Kapitel 16.4, Aufgaben und Verantwortlichkeiten). Der GP kann Mittel aus dieser Position im Rahmen seiner Finanzkompetenzen (bis Fr. 5'000) ohne einen STA-Entscheid einsetzen.

BKP 8 Bauherren-Reserve: Über die Verwaltung und Verwendung der Mittel aus dieser Position entscheidet der STA (s. Kapitel 16.4, Aufgaben und Verantwortlichkeiten). Der GPL kann Mittel aus dieser Position auf dem zugrunde gelegten STA-Entscheid beanspruchen.

4.4.5 Kennwerte/Kennzahlen

Der Aufbau der Baubuchhaltung soll die Ermittlung von Kennzahlen ermöglichen, welche die GVZ benötigt (z.B. Abschreibungskategorien, Wirtschaftlichkeitsberechnung nach der DCF-Methode). Die entsprechenden Anforderungen wird die Auftraggeberin gemäss Terminplan einbringen.

4.5 Terminmanagement

Es werden folgende Terminpläne geführt:

Bezeichnung	Erstellt durch	Inhalt	Genehmigt durch
Meilensteinprogramm	– Projektleitung (Lead BHV) – – Generalplaner (Mitarbeit)	Wichtigste Planungs- Entscheidungs- und Ausführungstermine (Meilensteine)	STA
Entscheidungs-Terminprogramm	– Generalplaner (Lead) – – Fachplaner (Mitarbeit)	– Legt die Termine fest, an denen bauherrenseitige Entscheide fällig sind (Materialentscheide, Farbentscheide, Systementscheide usw.)	STA
Submissionskalender	– Generalplaner (Lead) – – Baumanagement (Erstellung)	– Legt die Submissionslose und die Termine für Ausschreibungen und Arbeitsvergaben fest	GPL

Bezeichnung	Erstellt durch	Inhalt	Genehmigt durch
Planlieferprogramm	– Generalplaner (Lead) – Fachplaner (Mitarbeit)	– Terminiert die zu erstellenden Pläne und Unterlagen für die Ausführung	GPL
Bauprogramm	– Generalplaner	– Detaillierter terminlicher Ablauf der Bauausführung	STA
IBS- und Abnahme Terminprogramm	– Generalplaner	– Terminlicher Ablauf der Inbetriebsetzungen, Probetriebe, Prüfungen, Abnahmen und integralen Tests	STA

4.6 Qualitätsmanagement

4.6.1 Qualitätsplanung

Für die Qualitätsplanung und Überwachung werden folgende Instrumente eingesetzt:

Bezeichnung	Erstellt durch	Inhalt	Genehmigt durch
Konstruktions- / Material- und Farbkonzept	– Generalplaner (Lead) – Fachplaner (Mitarbeit)	Grundsätzlicher Beschrieb von Konstruktionen, verwendeten Materialien und vorgesehenen Farben	GPL, fallweise STA
Projektbeschrieb technische Gebäudeausrüstung	– Fachplaner HLKSE – Fachplaner nach Bedarf	Beschrieb der Funktion und Auslegung der technischen Gebäudeausrüstung, insb. für – Stark- und Schwachstromanlagen – Heizungs-, Lüftungs-, Kälte- und Sanitär- und Elektroanlagen – Gebäudeautomation	GPL, fallweise STA
Baubeschrieb nach BKP	– Generalplaner (Lead) – Fachplaner (Mitarbeit)	Detaillierte Beschreibung der auszuführenden Arbeiten pro Arbeitsgattung, aufgeteilt nach BKP	Fallweise durch GPL
Qualitäts-Lenkungsplan	– BHV (Lead) – GPL und Generalplaner (Mitarbeit)	Anforderung an das Qualitätsmanagement, insb.: – Qualitätsschwerpunkte – Anforderungen PQM – Qualitätssicherung	STA

4.6.2 Qualitätsüberwachung

Für die Qualitätsüberwachung werden unter anderem folgende Instrumente eingesetzt:

Bezeichnung	Q-Massnahmen	Dokumentation
Prüfung und Freigabe von Planungsergebnissen	<ul style="list-style-type: none"> – Prüfung und Freigabe von Planungsergebnissen (Pläne, Schemas usw.) durch Projektverfasser (4-Augen-Prinzip) – Stichproben und fallweise Freigaben der Ausführungsunterlagen durch Projektleitung – Fallweise Prüfung durch externe Sachverständige und Experten gemäss Qualitätssicherungskonzept 	Visum auf Dokumenten für <ul style="list-style-type: none"> – erstellt – geprüft – freigegeben
Zwischenprüfungen während Bauausführung	<ul style="list-style-type: none"> – Prüfungen durch Unternehmer in Ausschreibungen / Werkverträge aufnehmen – Kontrollplan / Prüfplan für Prüfungen während Bauausführung – Durchführung von Prüfungen gemäss Prüfplan durch die Bauleitung – Periodische Baukontrollen mit Stichprobenprüfungen durch Projektleitung – Fallweise Prüfung durch externe Sachverständige und Experten gemäss Qualitätssicherungskonzept 	Prüfprotokolle für: <ul style="list-style-type: none"> – Werkstattprüfungen – Zustandsfeststellungen – Freigabe Betonierarbeiten – Montagekontrollen – Messungen – IBS-Kontrollen – usw.
Qualitätsaudits	<ul style="list-style-type: none"> – Prüfung der Qualitätssicherungssysteme von Unternehmern und Lieferanten (Bei Bedarf) 	Auditbericht
Zustands- und Funktionskontrollen	<ul style="list-style-type: none"> – Zustands- und Funktionskontrollen an fertig gestellten Bauteilen und Anlagen durch Bauleitung und Fachbauleitung 	Prüfprotokolle (z.B. SWKI) <ul style="list-style-type: none"> – Mängellisten
Gemeinsame Prüfungen und Abnahmen	<ul style="list-style-type: none"> – Gemeinsame Prüfung der vereinbarten und voraussetzbaren Eigenschaften von fertigen, betriebsbereiten Bauteilen und Anlagen durch Projektleitung und Betriebsteam 	Abnahmeprotokoll SIA <ul style="list-style-type: none"> – Mängellisten

4.7 Information und Kommunikation

4.7.1 Sitzungswesen

Allgemeine Anforderungen

Die Einladungen mit Traktanden werden bis 3 Arbeitstage vor der Sitzung versendet. Die Protokolle mit Pen-denzenlisten werden bis 3 Arbeitstage nach der Sitzung versendet. Parallel dazu werden separate Entscheidungslisten geführt.

Die institutionalisierten Sitzungen stellen sich wie folgt dar (Abkürzungen siehe Abkürzungsverzeichnis). Weitere Besprechungen können bei Bedarf einberufen werden. In dringenden Fällen entscheidet der Steuerungsausschuss per Zirkularverfahren schriftlich.

Sitzung	Teilnehmende	Standardtraktanden	Rhythmus, Ort
Verwaltungsrat (VR)	– Mitglieder VR gem. Organigramm	1. Information 2. Genehmigungen / Freigabe 3. Kosten / Budget	Ca. 4 Sitzungen pro Jahr (Kredite in der Regel im November)
Steuerungsausschuss (STA)	– Vorsitz STA (V) – Mitglieder STA gem. Organigramm – Gesamtprojektleitung – Bauherrenvertretung (P)	1. Protokollgenehmigung 2. Information STA 3. Statusbericht 4. Kosten 5. Termine 6. Projektänderungen 7. Projektrisiken / PQM 8. Diverses 9. Nächste Sitzungen	Ca. alle 4-6 Wochen je nach Projektphase Thurgauerstr. 56
GPL / BHV	– Gesamtprojektleitung (V, P) – Bauherrenvertretung – Vertreter Kerngruppe (bei Bedarf) – Generalplaner (bei Bedarf)	1. Stand Pendenzenerledigung 2. Bearbeitung PPH/PHB/PQM 3. Vorzubereitende Entscheidungen 4. Anträge an STA 5. Diverses	Durchführung bei Bedarf Ort nach Vereinbarung
Kerngruppe	– Gesamtprojektleitung (V) – Bauherrenvertretung – Kerngruppe – Generalplaner (bei Bedarf)	1. Protokollgenehmigung 2. Information aus Projekt 3. Stand Pendenzenerledigung 4. Themen Kerngruppe 5. Anträge an STA 6. Diverses	Ca. alle 4 Wochen Ort nach Vereinbarung
Projektteam (PT)	– Gesamtprojektleitung (V, P) – Generalplaner – Fachplaner (bei Bedarf) – Spezialisten (bei Bedarf) – Kerngruppe (bei Bedarf)	1. Protokollgenehmigung 2. Information Bauherr 3. Stand der Arbeiten 4. Stand der Planung 5. Pendenzen/PQM/Anträge 6. Kosten 7. Termine 8. Diverses	Jour-fix, alle 2-3 Wochen Noch festzulegen
Planungskoordinationssitzung (PKO)	– Generalplaner (V, P) – Fachplaner – Spezialisten (bei Bedarf) – Projektleitung (bei Bedarf) – Mieter (bei Bedarf)	1. Protokollgenehmigung 2. Information aus PT / STA 3. Stand der Arbeiten 4. Planung / offene Punkte 5. Koordination Planung 6. Termine / Kosten 7. Anträge an PT 8. Diverses	Jour-fix, alle 2 Wochen Noch festzulegen
Bausitzung	– Baumanagement (V, P) – Unternehmer – Fachbauleitung (bei Bedarf) – Projektleitung (bei Bedarf) – Generalplaner (bei Bedarf)	1. Stand Baustelle 2. Soll-Ist-Vergleich Arbeitsstand 3. Ausblick Baustelle, detailliert 4. Planänderung 5. Baustellensicherheit / QS 6. Weitere Punkte / Pendenzen 7. Vakanz / Abwesenheiten 8. Umfrage 9. Nächste Sitzung / Teilnehmer	Wöchentlich nach Baubeginn Noch festzulegen

Die abschliessende Festlegung des Sitzungswesen (u.a. auch Standardtraktanden) wird zu Beginn des Vorprojekts zwischen der GPL und PL GP vereinbart.

4.7.2 Berichtswesen

Die GPL orientiert den Projektcoach wie auch die GL der GVZ an den dafür vorgesehenen ordentlichen Terminen der GVZ.

Die ordentlichen Berichte stellen sich wie folgt dar. Bei Bedarf können weitere Berichte verlangt werden.

Bericht	Erstellt durch	Inhalt	Rhythmus, Verteiler
Statusbericht	Generalplaner (Lead) Gesamtprojektleitung (Mitarbeit) Bauherrenvertretung (Mitarbeit)	<ul style="list-style-type: none"> Planungs- / Ausführungsstand Arbeitsvergaben Kosten Termine Qualität Projektrisiken 	Vierteljährlich auf erste STA-Sitzung im Folgequartal Vorlauf auf Ende Quartal (auch für OnePoint) z. Hd. STA
Kostenrapport	Generalplaner	<ul style="list-style-type: none"> Kostenstand (KV, Verträge, Nachträge, Mutationen, Zahlungsstand, Regie) Reserven Endkostenprognose 	5 Tage vor Statusbericht z. Hd, GPL und BHV
Kostenkontrolle	Generalplaner	<ul style="list-style-type: none"> Kostenstand (KV, Verträge, Nachträge, Mutationen, Zahlungsstand, Regie) 	Jeweils in PT-Sitzung
Terminkontrolle	Generalplaner	<ul style="list-style-type: none"> Basis-Terminprogramm (Soll) Terminstand (Ist) Terminverschiebungen 	Jeweils in PT-Sitzungen
Behördliche Auflagen	Generalplaner	<ul style="list-style-type: none"> Stand Auflagen Erledigung Auflagen 	Jeweils in PT-Sitzung

4.7.3 Dokumentenwesen

Die von der GVZ zur Verfügung gestellten Dokumente werden vertraulich behandelt. Unterlagen werden in der Regel als PDF-Datei versendet.

Die Arbeitsergebnisse der Machbarkeitsstudie (Pläne, Konzepte, Schlussbericht, Protokolle der Fachplanersitzungen, Zwischenresultate Pläne und Konzepte, Kostenzusammenstellung, Terminpläne) werden der GVZ in Papierform wie auch digital (alle Resultate als PDF-Datei, Pläne als DWG- und DXF-Dateien) abgegeben.

Für die Gestaltung, Erstellung, Handhabung, Verteilung, Ablage und Archivierung von Projektdokumenten gelten die Vorgaben der Auftraggeberin. Diese (z.B. CAFM-Richtlinien) wird die Auftraggeberin im Rahmen des Vorprojekts präzisieren.

Die Generalplaner stellt einen elektronischen Projektraum zur Verfügung und betreibt diesen. Die Zugriffsrechte auf den Projektraum werden im Projektteam definiert.

Dem Bauherrn sind bis spätestens 3 Monate nach der Abnahme unentgeltlich insbesondere nachfolgende Unterlagen der gebauten Bauten «as built» inklusive einer digitalen Version (PDF/DWG/DXF) zu übergeben.

Die Unterlagen müssen die für den Bauherrn die Grundlagen zur Bewirtschaftung (Wahrnehmung der gesetzlichen Eigenverantwortung) schaffen. Bei der Abnahme sind dem Bauherrn dieselben Unterlagen mindestens als Vorabzug abzugeben:

- Werkpläne Architekt / Ingenieur
- Revisionspläne und Ausführungspläne
- Installationsschemata
- Bereinigte Konzepte über alle technischen Brandschutzeinrichtungen
- Betriebsunterlagen über alle technischen Anlagen und die Gebäudeautomation (inkl. Datenblätter aller verbauten Anlagenteile)
- Wartungsplan für die einzelnen technischen Anlagen und die Gebäudeautomation (unter Berücksichtigung von gesetzlichen Mindestanforderungen, Stand der Technik und Herstellerangaben)
- Schliessplan inkl. Originalbestellkarten
- Betriebsvorschriften, Bedienungsanleitungen sowie Inspektions-, Wartungs-, Reinigungs- und Pflegevorschriften
- Unternehmer- und Lieferantenverzeichnis mit vollständiger Adresse und Telefonnummer wie auch E-Mail
- Abnahmeprotokolle Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektroinstallationen bzw. aller haustechnischen und Liftanlagen nach SIA
- Behördliche Akten und Bewilligungen sowie allfällige Feuerwehreinsatzpläne
- Bauübergabeprotokoll
- Systemgarantie + Wartungsverträge
- Flächenberechnung inkl. Schema nach SIA 416
- Energiebezugsfläche nach SIA 380
- Volumenberechnungen nach SIA 416
- Beschriftungsplan inkl. der Raumnummern und Bezeichnungen
- Messkonzept Energie
- Farb-/Materialkonzept pro betroffenes BKP eine Farbliste

Kopien behördlicher Akten und Bewilligungen sind dem Bauherrn jeweils direkt nach Erhalt oder Abnahme der Bauten zu übergeben. Die Übergabe der Betriebs- und Bedienungsanleitungen erfolgt bei der Schlussabnahme.

Mit dem Vollzug der Werkverträge gehen die oben erwähnten Unterlagen in das alleinige Eigentum des Bauherrn über (die Urheberrechte verbleiben beim jeweiligen Hersteller). Das Gleiche gilt für Pläne und weitere Unterlagen, welche im Verlaufe der Ausführung des Bauwerkes hergestellt werden.

4.7.4 Öffentlichkeitsarbeit

Informationsverteilung und Berichterstattung in Richtung Öffentlichkeit ist Sache der GVZ. Über die Öffentlichkeitsarbeit wird im STA entschieden.

Soweit nichts anderes vereinbart wurde, ist die Kommunikationsabteilung der GVZ für die Öffentlichkeitsarbeit zuständig. Aktivitäten der Projektbeteiligten sind mit der GVZ abzustimmen.

4.7.5 Behördenkontakte

Die Architekten können Behörden bei Bedarf kontaktieren. Dabei werden die entsprechenden Behördenvertreter durch die GVZ vorinformiert. Die terminlich entsprechende Koordination unter Berücksichtigung von möglichen Vorlaufzeiten ist Sache der Architekten.

4.7.6 Geheimhaltung

Die Anbieter verpflichten sich die erhaltenen Informationen und Unterlagen gemäss der Geheimhaltungsvereinbarung (Dokument E aus der Submission) vertraulich zu behandeln und sie Dritten nicht zugänglich zu machen.

4.7.7 Stakeholder

Im Zusammenhang mit den Themen Kommunikation und Projektrisiken sind folgende externe Anspruchsgruppen identifiziert worden:

- Gemeinde Andelfingen: Baubewilligung; Verkehr/Erschliessung; Emissionen (Luft, Lärm, Geruch), Kläranlage
- Anwohner: Verkehr, Emissionen
- Betreiber Sportanlage: Verkehr, Emissionen (Aussenanlage)
- Naturschutz: Keine besonderen Ansprüche (Feldlerche)
- AWEL: Bewilligung (Abwasser, Grundwasser, Luft)
- Zentrumsnutzer: AMZ (Zivilschutz), weitere kantonale und ausserkantonale Feuerwehren, Kantonspolizei, Armee, sonstige Nutzer in der Nachbarschaft

Die Kontaktaufnahme mit den identifizierten Stakeholdern ist mit der GPL abzustimmen.

4.8 Mitteleinsatz / Ressourcen der Bauherrschaft

4.8.1 Involvierung Stammorganisation

Die Stammorganisation der GVZ ist im Rahmen der beschriebenen Aufbauorganisation zu involvieren.

Informations- und Arbeitsrundgänge vor Ort auf dem Areal des AZA sind zusammenzufassen (Koordination bei den Architekten) und direkt mit der Leitung des AZA zu koordinieren.

4.8.2 Einsatz von digitalen Hilfsmitteln / BIM

Ab dem Vorprojekt soll die Übungsanlage 6-8 mit BIM (Building Information Modelling) geplant und dokumentiert werden. Unter anderem ist geplant, die Daten für die Nutzung des Virtual-Reality-Raumes zu nutzen (z.B. virtuelle Begehung des Gebäudes, Virtuelle Verrauchung nach geplanten Szenarien, virtuelle Darstellung sämtlicher baulichen und technischen Einrichtungen).

Die weiteren Anforderungen an BIM (z.B. für die Planung, Ausschreibung, Realisierung, Inbetriebsetzungen, Abnahmen, späterer Betrieb, etc.) werden im Vorprojekt erarbeitet und festgelegt.

5 Gewichtung der Projektanforderungen

Abgeleitet aus den übergeordneten Zielsetzungen (vgl. auch «Zielbaum» im Anhang) werden die Ziele für das Projekt «AZA 2025 – Übungsanlage 6-8» wie folgt gewichtet:

Priorität	Ziele
1	Hohe Nutzungsvielfalt in den Übungsanlagen (u.a. breites Angebot an unterschiedlichen Ausbildungs- und Schulungsthemen, gute Möglichkeiten für die zeitgleiche Nutzung der Anlagen durch unterschiedliche Nutzergruppen)
2	Behinderungsfreier Betrieb auf dem Gesamtareal (u.a. gute Erreichbarkeit anderer Gebäude auf dem Areal während der Nutzung der Übungsanlage 6-8)
3	Sicherheit bei Finanzierung/Kreditgenehmigung (u.a. gutes Nutzen-Kosten-Verhältnis bei Investitionskosten, geringe Personalkosten für Betrieb)

6 Rahmenbedingungen

Rahmenbedingungen sind sogenannte feste Projektanforderungen ohne Handlungs- und Interpretationsspielraum (Grenzwerte). Sie ergeben sich insbesondere aus der Ausgangslage, Planungsvorgaben, Gesetzen, Normen, Richtlinien oder dem Stand der Technik.

6.1 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

6.1.1 Gesamtkosten

Zurzeit wird kein festes Kostendach formuliert (vgl. Kapitel Kostenziel).

6.2 Technische Rahmenbedingungen

6.2.1 Grundstück

- Lage: Das AZA liegt neben einer Sportanlage und Wohnnutzung. Bei Entscheiden, die Einfluss auf Emissionen im Bau und späteren Betrieb haben, ist diesem Umstand Rechnung zu tragen.
- Topografie: Der Betrachtungsperimeter ist leicht geneigt. Dies ist im Zusammenhang mit der Führung des Oberflächenwassers (Meteor- und Löschwasser) in der Planung zu berücksichtigen.
- Geologie, Grundwasserspiegel: Die «Hydrologisch-Geotechnische Prognose» vom 10.06.2021 (vgl. Grundlagen) ist zu berücksichtigen.
- Gefahrenbereich Hochwasser/Oberflächenwasser: Der Projektperimeter liegt nicht im Gefahrenbereich Hochwasser. Mit Oberflächenabfluss ist zu rechnen und die entsprechenden Schutzmassnahmen im Vorprojekt zu spezifizieren
- Bestehende Bauwerke und Werkleitungen: Aufgrund der Untersuchungen im Rahmen der Machbarkeitsstudie ist mit nennenswerten Einschränkungen zu rechnen
- Altlasten: Müssen im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben saniert werden (Untersuchungen laufen)

6.2.2 Umfeld

- Versorgung Energie u. Wasser: Diese sind an das bestehende System des AZA anzuschliessen
- Entsorgung Abfall u. Abwasser: Diese sind an das bestehende System des AZA anzuschliessen
- Einhaltung von Vorschriften: Allgemeine bauliche Vorschriften sind einzuhalten

6.3 Rechtliche Rahmenbedingungen

6.3.1 Privatrechtliche Rahmenbedingungen

Eigentum

In der aktuell gültigen Leistungsvereinbarung erhält die GVZ das prioritäre Nutzungsrecht der durch die GVZ erstellten und gänzlich finanzierten Übungsanlagen. Unabhängig der Objektfinanzierung bei der Erstellung, verbleiben die Objekte sowie das Gelände samt Werkleitungen (Wasser, Abwasser und Strom) im Eigentum des Kantons. Gemäss Vereinbarung können im gegenseitigen Einvernehmen weitere Objekte erstellt und zusätzlich bestehende Objekte umgebaut, ergänzt oder rückgebaut werden.

Die Leistungsvereinbarungen (neu mit dem Immobilienamt UND dem Amt für Militär und Zivilschutz) werden im Hinblick auf die geplanten neuen Übungsanlagen 6-8 sowie aufgrund von geänderten gesetzlichen Rahmenbedingungen durch die GVZ neu abgeschlossen. Diese Arbeiten laufen unabhängig von der Planung der Übungsanlagen.

Dienstbarkeiten

Die entsprechenden Bedingungen sind dem abgegebenen Grundbuchauszug zu entnehmen und im Rahmen des Projektes einzuhalten.

Weitere nachbarrechtliche Regelungen sind zurzeit keine bekannt.

6.3.2 Öffentlich-rechtliche Faktoren

Status GVZ

Die GVZ ist ein selbständiges öffentlich-rechtliches Unternehmen des Kanton Zürich. Bauprojekte plant, realisiert, finanziert und betreibt die GVZ selbständig.

Öffentliches Beschaffungswesen

Die GVZ untersteht dem öffentlichen Beschaffungswesen.

Gesetzliche Vorgaben

Gesetzliche Vorgaben wie Wahrung der öffentlichen Sicherheit, Abwehr von Gefahren für die Allgemeinheit (z.B. Grenzabstände, Baupolizei, Gebäudehöhen, Feuerpolizei, Umweltgefährdung im Katastrophenfall, etc.), Nutzungsvorschriften (z.B. Zonenpläne, Bebauungsziffern, Gestaltungspläne, etc.), Erhaltung des Landschaftsbildes (z.B. Raumplanung, Freihaltezonen, etc.) und Denkmalpflege (z.B. Ebenen der aktuellen/zukünftigen Inventarisierung) sind zu erfüllen.

6.3.3 Ökologische Faktoren

Die gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich Gewässerschutz, Luftreinhaltung, Lärmschutz und Energieverbrauch sind einzuhalten.

6.4 Betriebliche Rahmenbedingungen

- Keine Beeinträchtigungen im Gesamtareal durch Planung, Realisierung und Betrieb
- Spätere Übungen im Aussenbereich dürfen andere Übungsvorgänge auf dem Gesamtareal nicht verhindern
- Gesetzliche Vorgaben zu Sicherheitsstandards auf Baustellen sind einzuhalten

6.5 Terminliche Rahmenbedingungen

- Operativer Betrieb: Spätestens ab 2025
- Zeitbedarf für das Einstellen der Anlage und die Schulung der Instrukturen: Mindestens 6-9 Monate
- Inbetriebnahme Anlage: Spätestens Ende Q2 2024
- Lebens-/Nutzungsdauer der Übungsanlage: Mindestens 50 Jahre

7 Risikobeurteilung

7.1 Methodik

Die Risikobeurteilung resp. der Aufbau des PQM-Systems orientiert sich am SIA-Merkblatt 2007 (Ausgabe 2001).

Für die Beurteilung der Risiken werden folgende Risiko-Stufen verwendet:

Hoch		Erreichung der Projektziele ist stark gefährdet. Massnahmen sind einzuleiten.
Mittel		Erreichung der Projektziele ist teilweise gefährdet. Das Risiko ist aufmerksam zu verfolgen und ggf. Massnahmen einzuleiten.
Tief/klein		Es ist nur ein unbedeutendes Risiko erkennbar. Es sind keine Massnahmen nötig.

7.2 Risikobeurteilung

Die Risikobeurteilung erfolgt anhand folgender, grau hinterlegten Dimensionen/Themen:

Risiko	Stufe	Hinweise
10 Projektdefinition/Projektstrategie/Organisatorisches		
Unklare Projektanforderungen		Präzisierungen zu Beginn Vorprojekt
Ablehnung durch AMZ und/oder IMA		Im Vorprojekt Nutzungsvereinbarung zwischen GVZ und AMZ sowie Planungs- und Realisierungskompetenzen zwischen GVZ und iMA klären. Projekt nach Abschluss Machbarkeit genehmigen lassen.
Keine oder nur ungenügende Angebote BHV, GP		Ausschreibung breit streuen; Guten Zeitpunkt für die Ausschreibung wählen.
Zu hohe Personalkosten im Betrieb.		Ressourcen- und Schulungsplanung frühzeitig in Angriff nehmen.
20 Grundstück/Umfeld		
Geologisches Gutachten		Kritische Hinweise frühzeitig abklären.
Altlasten (Fluortenside aus Löschwasser)		Untersuchungsbericht erstellen.
Beschwerderisiko		Frühzeitig Kommunikationskonzept erstellen
30 Kosten/Finanzierung		
Kosten aus Machbarkeitsstudie zu hoch		Obergrenze ausloten u. Projekt optimieren
40 Termine/Projektlauf		
Terminplan aus Machbarkeitsstudie stellt Zieltermin für Betriebsstart infrage.		Zu Beginn VP Optimierungsmöglichkeiten ausloten (z.B. Planungs-/Ausführungsmodell, Vorfabrikation)
50 Konzepte/Bauqualität		
Grundrisskonzeption aus Machbarkeitsstudie stösst auf Widerstand.		Ausmass z.Z. nicht abschätzbar. Kritische Punkte aus Machbarkeitsstudie im VP prioritär prüfen.
60 Gebäudetechnik/Ökologie		
Resultate aus der Machbarkeitsstudie erweisen sich als nicht belastbar.		Ausmass z.Z. nicht abschätzbar. Kritische Punkte aus Machbarkeitsstudie im VP prioritär prüfen.

7.3 Weitere Bearbeitung

Die weitere Bearbeitung der Risikominimierung erfolgt regelmässig ab dem Vorprojekt. Vorgesehen sind folgende Schritte:

- PQM-Konzept erarbeiten und genehmigen lassen
- Projektrisiken analysieren sowie PQM-Schwerpunkte und Massnahmen zur Risikominimierung festlegen
- PQM-Schwerpunkte und Massnahmen zur Risikominimierung regelmässig (z.B. quartalsweise) überprüfen und ggf. anpassen

8 Weiteres Vorgehen

8.1 Auswahlverfahren (SIA-Phase 22)

Umfang / Ablauf

Im Rahmen des Öffentlichen Beschaffungswesens sind folgende Auswahlverfahren vorgesehen:

- Bauherrenvertretung ab SIA-Phase 31 Vorprojekt bis SIA-Phase 53 Abschluss im Einladungsverfahren
- Generalplanungsmandat ab SIA-Phase 31 Vorprojekt bis SIA-Phase 53 Abschluss im offenen Verfahren

Ziel ist es, die geeigneten Projektpartner auf Seiten Auftraggeber wie auch auf Seiten Auftragnehmer zu beauftragen. Dabei sollen die auszuwählenden Partner insbesondere folgende Anforderungen erfüllen:

- Interesse an nicht alltäglichen Betriebsfragen (Ausbildungsbetrieb mit Feuer, intensivem Personen- und Materialfluss, Schmutz und hohen Anforderungen an die Betriebssicherheit)
- Kompetenzen im Brandschutz
- Kompetenzen im Hochhausbau

Projektorganisation

Die beiden Auswahlverfahren werden durch eine externe Bauherrenvertretung begleitet. Die Ausschreibungsunterlagen werden durch den Rechtsdienst der GVZ geprüft. Das Beurteilungsgremium setzt sich aus Vertretern der GVZ zusammen. Vertreter der Arbeitsgruppe werden bei Bedarf beigezogen.

Termine

Die nächsten Termine sind wie folgt geplant (vgl. Terminplan im Anhang):

- | | |
|--|-------------------------|
| – Ausschreibung BHV und GP auf simap publiziert: | Ende August 2021 |
| – BHV ausgewählt: | Mitte Oktober 2021 |
| – GP ausgewählt: | Mitte Oktober 2021 |
| – Abwarten Beschwerdefrist/Abschluss Auswahlverfahren: | Ende Oktober 2021 |
| – Start Vorprojekt: | Ab Anfang November 2021 |

8.2 Start Projektierung

Nach Ablauf der Beschwerdefrist werden die Verträge mit der BHV und der GP geschlossen. Danach kann auf der Basis dieses PPH und den dazugehörigen Projektgrundlagen mit dem Vorprojekt gestartet werden. Dabei sind jene Fragen prioritär zu klären, welche im vorliegenden PPH explizit beschrieben sind. Dazu gehört auch, dass die entsprechenden Lieferanten mit Planungsaufgaben (insb. Submission und Beizug von Spezialisten wie Feuerwehraufzug, RDA, Rauchgaswaschanlage) frühzeitig – im Sinne einer vorgezogenen Grundleistung von SIA-Phase 41 – und in Abstimmung mit der GPL und der Kerngruppe ausgeschrieben und beauftragt werden. Die Vergabekriterien werden dabei in Zusammenarbeit mit der Kerngruppe festgelegt. In die Auswertung und Vergabe sind Vertreter der Kerngruppe beizuziehen.

8.3 Beantragung restlicher Planungskredit

Die Beantragung des restlichen Planungskredits ist für die VR-Sitzung vom November 2021 geplant. Der entsprechende Antrag, der auf den Kosten der Machbarkeitsstudie basiert, kann im Oktober nochmals präsentiert werden.

9 Abkürzungsverzeichnis

A	Antrag
BKP	Baukostenplan nach CRB
BHV	Bauherrenvertretung extern
CAFM	Computer-Aided Facility Management
D	Durchführung, Erstellung
E	Entscheid, Genehmigung
GL	Geschäftsleitung
GP	Generalplaner (Architekt / Baumanagement)
GPL	Gesamtprojektleitung Bauherr
GVZ	Gebäudeversicherung Kanton Zürich
I	Information
IBS	Inbetriebsetzung
K	Kontrolle, Prüfung
KV	Kostenvoranschlag
M	Mitarbeit
O	ohne Stimmrecht
P	Protokoll
PPH	Projektpflichtenheft/-handbuch
PL	Projektleitung GP
PQM	Projektbezogenes Qualitätsmanagement
STA	Steuerungsausschuss
PT	Projektteam
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
V	Vorsitz
VR	Verwaltungsrat