



Stadt Chur

Pflichtenheft

Schulanlage Ringstrasse Phase 31 Vorprojekt



Impressum

Stadt Chur Hochbaudienste
Abteilung Hochbau
Masanserstrasse 2, Postfach 820
7001 Chur
www.chur.ch

Version

1	Vorabzug	04.12.2019
1.1	Überarbeitung	10.01.2020
1.2	Überarbeitung	24.01.2020

Inhalt

1	Einleitung	5
1.1	Absicht Pflichtenheft	5
1.1.1	Basis und Randbedingungen.....	5
1.1.2	Änderungsprotokoll	5
1.2	Auftraggeberin	5
1.3	Auftragnehmer	5
1.3.1	Architekt	5
1.3.2	Landschaftsarchitekt.....	5
1.3.3	Bauingenieur	5
2	Ausgangslage	6
2.1	Wettbewerb	6
2.1.1	Siegerprojekt.....	6
2.1.2	Raumprogramm und Raumstandards.....	6
2.1.3	Jurybericht – Empfehlungen	6
2.2	Grundlagen.....	6
2.2.1	Richtlinien/Normen/Gesetze	6
3	Zielsetzung Bauherrschaft	7
3.1	Zielsetzungen.....	7
3.2	Termine	7
3.3	Kosten.....	7
3.4	Stand der Technik.....	8
4	Technische Anforderungen.....	8
4.1	Statik, Tragwerk und Erdbebensicherheit	8
4.2	Energie.....	8
4.3	Bauphysik	9
4.3.1	Grundlagen	9
4.3.2	Kälteschutz Winter.....	9
4.3.3	Hitzeschutz Sommer	9
4.3.4	Schallschutz.....	10
4.3.5	Raumakustik.....	10
4.4	Gebäudetechnik	11
4.4.1	Behaglichkeit und Raumkonditionierung	11
4.4.2	Energiebilanz, Energiekennzahl	11
4.4.3	EDV.....	11
4.4.4	Raumheizung	11
4.4.5	Lüftungs- und Kühlanlagen	11
4.4.6	Beleuchtung.....	11
4.5	Sicherheit.....	12

4.5.1	Sicherheitstechnik.....	12
4.5.2	Brandschutz	12
4.5.3	Behindertengerechtes/Hindernisfreies Bauen	12
4.5.4	Dezentrale Regelung.....	12
4.5.5	Anforderungen NIS	12
4.6	Ökologie	13
4.6.1	Graue Energie / Ökobilanz	13
4.6.2	Materialökologie.....	13
4.6.3	Wassertechnik	13
4.6.4	Pflanzen, Umgebung.....	13
5	Facility Management	14
5.1	Betrieb.....	14
5.1.1	Hausdienst, Objektleiter	14
5.1.2	Nebenräume Hausdienst	14
5.2	Reinigung/Pflege	14
5.2.1	Allgemein	14
5.2.2	Innenreinigung.....	14
5.2.3	Aussenreinigung und Pflege	15
5.2.4	Fassadenreinigung	15
5.2.5	Dächer.....	15
5.3	Entsorgung	15
5.3.1	Abfalltrennung	15
5.3.2	Abfallsammelstellen im Aussenraum	15
5.4	Catering	16
5.4.1	Mittagstisch KTS/SEK	16
5.4.2	Veranstaltungen Aula	16
5.4.3	Sportveranstaltungen	16
5.5	Anlieferung & Logistik	16
5.5.1	Anlieferung	16
5.6	Parkierung	16
5.6.1	Allgemein	16
5.6.2	Anzahl Parkplätze.....	16
5.6.3	Zugang Drittnutzer.....	16
5.7	Materialisierung	17
5.7.1	Systemtrennung.....	17
5.7.2	Reinigungsfreundlich	17
5.7.3	Fassadengestaltung	17

1 Einleitung

1.1 Absicht Pflichtenheft

1.1.1 Basis und Randbedingungen

Das Pflichtenheft dient dazu, bau- und betriebsrelevante Vorgaben und Bedürfnisse schriftlich festzuhalten. Es bildet die Basis und die Randbedingung für die konzeptionellen und planerischen Arbeiten.

Das Pflichtenheft wird durch die Bauherrschaft erarbeitet und durch das Planungsteam ergänzt. Es wird phasengerecht durch den Bauherrn genehmigt und freigegeben.

Das Pflichtenheft gilt während der Ausarbeitung des Projekts bis zur Phase der Betriebsoptimierung für alle Beteiligten als verbindliche Vorgabe. Änderungen von Vorgaben müssen frühzeitig angemeldet werden, damit eine angepasste Ersatzvorgabe definiert werden kann.

1.1.2 Änderungsprotokoll

Im Änderungsprotokoll werden die durch die Bauherrschaft und das Planungsteam beschlossenen Änderungen der Vorgaben im Pflichtenheft festgehalten. Diese Änderungen sind verbindlich und ersetzen die vorherige Version des Pflichtenhefts.

1.2 Auftraggeberin

Stadt Chur, vertreten durch die Hochbaudienste

Stadt Chur
Hochbaudienste
Abteilung Hochbau
Masanserstrasse 2, Postfach 820
7001 Chur

1.3 Auftragnehmer

Nachfolgend ist das gegenwärtige Planerteam aufgeführt, welches durch den Projektwettbewerb ermittelt wurde. Weitere Informationen zu Rollen, Funktionen und dergleichen sind im Projekthandbuch abgebildet.

1.3.1 Architekt

Andy Senn Architekt BSA / SIA
Feldstrasse 31 a
9000 St. Gallen

1.3.2 Landschaftsarchitekt

ryffel + ryffel ag,
Landschaftsarchitekten BSLA/SIA
Brunnenstrasse 14
8610 Uster

1.3.3 Bauingenieur

merz kley partner AG
Postfach 21
9423 Altenrhein

2 Ausgangslage

2.1 Wettbewerb

2.1.1 Siegerprojekt

Das Projekt mit dem Kennwort ELLE ist das Siegerprojekt des Projektwettbewerbes und gilt als Grundlage für die Phase 31 Vorprojekt.

2.1.2 Raumprogramm und Raumstandards

Das Raumprogramm des Wettbewerbes wurde mehrheitlich im Siegerprojekt angewandt. Fehlende Räume oder Abweichungen von Vorgaben aus dem Raumprogramm müssen in der Phase 31 Vorprojekt in der Planung aufgenommen und ins Projekt integriert werden. Siehe auch Kap. 2.3 Jurybericht – Empfehlungen.

Zum Pflichtenheft gehören die Beilagen Raumprogramm und Raumstandards.

2.1.3 Jurybericht – Empfehlungen

Folgende Aspekte aus dem Projektbeschrieb ELLE des Juryberichtes sind in der Überarbeitung zu integrieren:

- Erschliessung Turnhallendrittel über Geräteräume
- Geringe Raumtiefe der Geräteräume
- Erschliessung Zuschauerraum und Aula Betrieblich ungünstig / müssen den Anforderungen entsprechend gelöst werden.
- Zu geringe Anzahl Zuschauerplätze. Vorgabe aus Raumprogramm muss eingehalten werden, inkl. Sichtlinie gemäss BASPO
- Ungünstige Verteilung der Steh- und Sitzplätze
- Fehlende Kameraplattform auf der Gegenseite der Tribünegegensseite.

2.2 Grundlagen

Die Grundlage zum vorliegenden Pflichtenheft ist das Wettbewerbsprojekt ELLE sowie das für den Wettbewerb erarbeitete Wettbewerbsprogramm und Raumprogramm. Auf allfällige Abweichungen wird im vorliegenden Pflichtenheft ausdrücklich hingewiesen.

2.2.1 Richtlinien/Normen/Gesetze

Neben den im Pflichtenheft vereinbarten Werten sowie den gesetzlichen Vorgaben, gelten nachfolgende Grundlagen:

- Richtlinien für den Bau von Schulanlagen (Kanton GR, Stand Dez. 2001)
- Bauliche Raumstandards Stadt Chur (Stand August 2009)
- SIA-Normen
- Sicherheitsempfehlungen des bfu
- Richtlinien nach SUVA
- Empfehlungen entsprechend www.ecobau.ch
- KBOB Merkblätter betreffend Raumluftqualität und Nachhaltigkeit
- Empfehlung Bundesamt für Energie
- BASPO / 001 – Sportanlagen – Grundlagen der Planung

Einzelne im Pflichtenheft definierte Standards können von den oben erwähnten Werten abweichen. Jegliche Abweichung muss im Einvernehmen zwischen Bauherrschaft und Planer schriftlich bestätigt sein.

Treten im Planungsprozess weitere Abweichungen auf sind die Planer in der Pflicht die Bauherrschaft darauf aufmerksam zu machen.

3 Zielsetzung Bauherrschaft

3.1 Zielsetzungen

Die Stadt Chur plant auf der Parzelle 2725 eine zukunftsorientierte Schulanlage. Diese Anlage soll sowohl heutige also auch zukünftige nutzerspezifische, betriebliche und technische Bedürfnisse abdecken. Die gegenwärtig schnell wandelnde Gesellschaft sowie die stetig zunehmende Klimaerwärmung bestätigen diese Position. Gerade deshalb ist es immanent diesen Neubau nicht alleine auf die heutigen Richtlinien, Normen und Gesetze auszulegen – da diese dem heutigen Klima entsprechen – sondern auf zukünftige Bedürfnisse insbesondere der Klimaerwärmung. Dieses Prinzip wird mit folgenden Zielen umgesetzt:

- Hohe betriebliche und technische Funktionalität
- Hohe architektonische Gestaltungsqualität
- Hohe städtebauliche Qualität
- Hohe Nutzungsqualität
- Optimierung Investitions- und Lebenszykluskosten
- Gebäudestandart Minergie-P-ECO

3.2 Termine

Nr. SIA Phase	Start	Ende	Status
31 Vorprojekt	19.12.2019	27.03.2020	in Bearbeitung
32 Bauprojekt	01.04.2020	21.07.2020	
33 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt	24.06.2020	15.09.2020	
41 Ausschreibung Offertvergleich Vergabeantrag	18.11.2020	06.04.2021	
51 Ausführungsprojekt	26.05.2021	13.08.2021	
52 Ausführung	02.09.2021	21.06.2023	
53 Inbetriebnahme, Abschluss	22.06.2023	02.08.2023	

3.3 Kosten

Im Rahmen des Wettbewerbs wurden die Anlagekosten vom Planungsteam auf Fr. 75.8 (gerundet, inkl. MwSt.) geschätzt. Diese Kostenschätzung wurde in der Vorprüfung des Wettbewerbes plausibilisiert. Die Plausibilisierung zeigt eine Kostenabweichung von Fr. 5.0 Mil. (gerundet, inkl. MwSt.) auf. Berechnungsgrundlage für Verträge und weitere Phasen bildet die Plausibilisierung der Anlagekosten von Fr. 70.8 Mil. (gerundet, inkl. MwSt.). Mit Abschluss des Vorprojektes ist vom Planungsteam ein Kostenvoranschlag mit einer Genauigkeit von +/- 15% auszuweisen.

3.4 Stand der Technik

Das Gebäude soll ein in die Zukunft gerichtetes Vorzeigeobjekt werden. Bestehende Normen verweisen oft auf bekannte Gegebenheit, die auf Erkenntnisse und Erfahrungen aus der Vergangenheit basieren. Die vorherrschende Klimaerwärmung zeigt bereits heute Tendenzen auf, mit welchen Parametern Gebäude konfrontiert werden. Diesbezüglich ist in der Planung darauf zu achten, dass sowohl bewährte Normen angewandt werden als auch zukünftige Szenarien berücksichtigt werden.

4 Technische Anforderungen

4.1 Statik, Tragwerk und Erdbebensicherheit

Die Vorgaben der SIA Normen sind einzuhalten.

Die Baukonstruktion und die haustechnischen Installationen sind konsequent voneinander zu trennen

Zur Planung der Baugrube müssen weitere Abklärungen getroffen werden. Die geologische Baugrundabklärung der Firma Baugeologie Chur kann dazu als Grundlage verwendet werden, welche jedoch nicht abschliessend zur Beurteilung gültig ist.

Die Erdbebensicherheit muss gemäss den gültigen SIA Normen nachgewiesen werden.

4.2 Energie

Das Energiegesetz sowie die Energieverordnung sind einzuhalten.

Gemäss dem Energierichtplan der Stadt Chur vom Juni 2019

(https://www.chur.ch/docn/2193793/Bericht_Energierichtplan_Chur_Juni_2019.pdf) müssen folgende Vorgaben eingehalten werden:

- Neubauten erreichen den Minergie-P oder -A-Standard (anzustreben Minergie-P-ECO oder -A-ECO-Standard) oder alternativ: Neubauten sind kompatibel mit dem SIA-Effizienzpfad Energie (SIA-Merkblatt 2040).
- Neubauten von Nicht-Wohnbauten erreichen die Minergie-Zusatzanforderung für Beleuchtung.
- Es werden hocheffiziente Haushalt- und Bürogeräte sowie Umwälzpumpen nach topten.ch oder gleichwertig beschafft.
- Der Wärmebedarf wird mit Abwärme oder Energie aus erneuerbaren Ressourcen oder Abfall gedeckt.
- Grenzwerte oder anerkannte Richtwerte bezüglich eines gesunden Innenraumklimas werden unterschritten. Es werden gesundheitlich unbedenkliche und ökologisch günstige Baustoffe gemäss ECO-BKP gewählt.
- Der Energiebedarf aus gebäudestandortabhängiger Mobilität ist mit geeigneten und betrieblichen Massnahmen zu minimieren (z.B. ÖV-Angebote, energieeffiziente Mobilität). Die Infrastruktur für Velo- und Fussverkehr ist mit geeigneten baulichen und betrieblichen Massnahmen zu optimieren.
- Es ist eine ressourcenschonende Bauweise mit einer optimalen Tageslichtnutzung zu wählen.

Anhand des Erläuterungsberichtes der Wettbewerbseingabe wird das Gebäude im Minergie-P-Eco Standard geplant.

Durch die kompakte Bauform wird eine Gebäudehüllzahl von < 1 erreicht. Diese Rahmenbedingungen sind in der weiteren Planung zwingend weiterzuverfolgen.

4.3 Bauphysik

4.3.1 Grundlagen

Folgende normativen Grundlagen sind in der Thematik Bauphysik zu berücksichtigen:

- SIA 180 Wärme- und Feuchteschutz im Hochbau
- SIA 181 Schallschutz im Hochbau
- SIA 380/1 Thermische Energie im Hochbau

4.3.2 Kälteschutz Winter

Heizwärmebedarf

Der Heizwärmebedarf ist gemäss den Grenzwerten von Minergie P einzuhalten.

Wärmebrücken

Grundsätzlich gilt: Wärmebrückenfreies Konstruieren.

Bei der Planung der thermischen Ebene ist besonders darauf zu achten, dass infolge konstruktionsbedingter Wärmebrücken keine Schäden (Verschiebung Isothermen nach innen) auftreten. Die wärmetechnischen Massnahmen müssen immer hinsichtlich eines möglichen Schadenspotentials austariert werden.

Luftdichtigkeit

Das Gebäude ist grundsätzlich luftdicht zu planen; dabei sind vor allem unkontrollierte Lüftungsöffnungen zu vermeiden. Dichtigkeitsmassnahmen müssen immer hinsichtlich eines möglichen Schadenspotentials austariert werden bzw. Massnahmen (z. Bsp. Lüftungskonzept) zur Schadensvermeidung erarbeitet werden.

Sonnenschutz

Der vorgeschlagene aussenliegende Sonnenschutz muss abhängig nach Witterung und Jahreszeit automatisiert gesteuert werden können. Geöffnete aussenliegende Sonnenstoren ermöglichen in den Übergangs- und Wintermonaten das Gebäude mit Primärenergie zu temperieren.

4.3.3 Hitzeschutz Sommer

Der vorgeschlagene aussenliegende Sonnenschutz muss abhängig nach Witterung und Jahreszeit automatisiert gesteuert werden können. Geschlossene aussenliegende Sonnenstoren reduzieren die Hitzeeinwirkung in den Sommermonaten und schützen vor Überhitzung.

Der g-Wert des Sonnenschutzes (Fenster und Beschattung) von 0.15 ist einzuhalten.

Es ist ein Heizsystem zu wählen, welches zusätzlich die Kühlung des Gebäudes mit Geocooling ermöglicht.

Einzellüftungsgeräte müssen mit Bypass ausgestattet sein, sodass eine sommerliche Kühlung möglich ist.

4.3.4 Schallschutz

Schallschutz extern

Die Einhaltung der Planungswerte der empfindlichkeitsstufe ES II gegenüber der Nachbarschaft müssen eingehalten werden.

Fassade	Gemäss Norm SIA 181 (2006)	Wert
Aussenhülle	LrTag dB	> 60

Schallschutz Intern

Luftschall

Klassenzimmer-Klassenzimmer/Gruppenraum	Di dB	≥ 52
Klassenzimmer-Korridor	Di dB	≥ 52
Klassenzimmer-Werken	Di dB	≥ 52
Werken-Werken (identische Nutzung)	Di dB	≥ 52

Trittschall

Klassenzimmer-Klassenzimmer/Gruppenraum	Di dB	≤ 55
Werkraum-Klassenzimmer/Gruppenraum	Di dB	≤ 45

Schallschutz Gebäudetechnik

Zugluftgeräusch Klassenzimmer/Gruppenraum	Di dB	≤ 30
Zugluftgeräusch Musikzimmer	Di dB	≤ 25

4.3.5 Raumakustik

Für den Schulbereich gelten die Anforderungen der DIN 18041:2016 sowie die Empfehlungen der SGA (Schweizerischen Gesellschaft für Akustik) und SIA 181:2006 "Schallschutz im Hochbau". Zudem sind die Anforderungen gemäss Leitfaden "Bauen für Hörbehinderte" (2009) einzuhalten. Jeder Raumtyp muss einzeln begutachtet und berechnet werden. Die Nachhallzeit ist abhängig von Raumvolumen und Frequenzbereich im besetzten Zustand. Der "besetzte Zustand" ist individuell zu definieren.

Gute Akustik in Unterrichtsräumen fördert die Verständlichkeit der Sprache

- erhöht die Aufmerksamkeit und Konzentration
- führt zu besserer psychischer Verfassung
- verbessert das Kurzzeitgedächtnis
- erleichtert das Erlernen von Fremdsprachen- entspannt das soziale Klima, vermindert Aggressionen

Folgende Werte müssen eingehalten werden:

Kategorie A (Räume für Unterricht)

Raumvolumen in m ³	Sollwert in Sek Tsoll	Toleranzbereich Oktavbandbreite in Hz	Toleranz
75	0.35	125	+ 20 % - 40 %
125	0.40	250, 500, 1000, 2000	± 20
250	0.48	400	+ 20 % - 40 %
500	0.69		
Klassenzimmer/Gruppenräume		sec.	0.5
Gruppenräume		sec.	0.35
Werkräume		sec.	0.5

Kategorie D (Bereiche für Publikum)

Raumakustik Nachhallzeiten		
Garderoben/Korridore (Teilbereiche)	sec.	0.6 – 0.8

4.4 Gebäudetechnik

- 4.4.1 Behaglichkeit und Raumkonditionierung Das Raumklima und die Luftqualität beeinflussen das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit der Benutzer wesentlich. Aus diesem Grund sind die Raumluftkonditionen und die Luftqualität in den erforderlichen Grenzwerten gemäss SIA 180 einzuhalten.
- 4.4.2 Energiebilanz, Energiekennzahl Die Energiebilanz sowie die Energiekennzahl gemäss Minergie P Eco sind durch den Planer noch zu erarbeiten.
- 4.4.3 EDV Planung gemäss "Richtlinien für UGV-Installationen in der Stadt Chur"
- 4.4.4 Raumheizung Im Wettbewerbsprojekt sind in den Klassenzimmern Radiatoren vorgesehen. Hier ist durch den Planer im Rahmen der Vorprojektplanung noch ein detailliertes Konzept für die Wärmeverteilung in der gesamten Anlage zu erarbeiten.
Raumtemperaturen sind generell gemäss den Anforderungen der Norm SIA 180 einzuhalten.
- 4.4.5 Lüftungs- und Kühlanlagen In mechanisch belüfteten Räumen richtet sich die zugeführte Luftmenge nach den Anforderungen der Luftqualität (Tagesmittelwert CO₂ Konzentration von ca. 1200 ppm). Im Sommer kann die Luft nicht gekühlt werden. Mit der Lüftungsanlage kann weder be- noch entfeuchtet werden. Kühlung der Räume ist mittels Free Cooling, als auch auf natürliche Weise zu gewährleisten.
- 4.4.6 Beleuchtung Der Tageslichtnutzung ist grosse Bedeutung zu schenken. Das Beleuchtungskonzept muss hohe Wirkungsgrade vorweisen.

Die künstliche Belichtung muss in Klassenzimmern eine mittlere Nennbeleuchtungsstärke von 500-550 Lux auf der Tischfläche erreichen. Diese Beleuchtung hat blendfrei und möglichst gleichmässig zu erfolgen, damit die Flexibilität in der Möblierung gewährleistet ist. Im Allgemeinen ist eine Direkt-/Indirektbeleuchtung anzustreben. Beleuchtungssegmente sind vor mechanischer Beanspruchung zu schützen.

Es sind die folgenden aufgeführten Richtwerte einzuhalten (grundsätzlich gelten die SIA-Vorgaben).

Räumlichkeiten	Beleuchtungsstärke Em =	Bedienung	Steuerung
Klassenzimmer	500lx	manueller Start	noch nicht definiert
Wandtafel / Klassenzimmer	500-700lx	manueller Start	noch nicht definiert
Werkräume	500lx	manueller Start	noch nicht definiert
Gruppenräume	500lx	manueller Start	noch nicht definiert
Arbeitsräume (wie Lehrerzimmer)	500lx	manueller Start	noch nicht definiert
Aufenthaltsräume	300lx	manueller Start	noch nicht definiert
Korridore	200lx	Bewegungsmelder	noch nicht definiert
Dreifachturnhalle	1000lx	manueller Start	noch nicht definiert

4.5 Sicherheit

4.5.1 Sicherheitstechnik

Die zuständigen Planer haben die folgenden Konzepte zu erarbeiten:

- Schliesskonzept
- Baulicher Brandschutz: Brandabschnitte, Fluchtwege, Materialisierung, Sicherheits- und Fluchtwegbeleuchtung

4.5.2 Brandschutz

Vom Planerteam ist das im Wettbewerbsprojekt enthaltene Brandschutzkonzept auf Stufe Vorprojekt weiterzuentwickeln und zu präzisieren. (Gemäss Absprache mit der Gebäudeversicherung Graubünden)

4.5.3 Behindertengerechtes/Hindernisfreies Bauen

Alle Anlagen sind gemäss Behindertengleichstellungsgesetz des Bundes sowie der SIA Norm 500 Ausgabe 2009 "Hindernisfreie Bauten" (vormals Schweizer Norm SN 521 500) zu projektieren und auszuführen. Massgebend ist die Kategorie 1: Öffentlich zugängliche Bauten.

Im Zuschauerbereich ist pro 300 Zuschauersitzplätze ein Rollstuhlplatz anzubieten. Davon sind mindestens zwei Plätze auf der Haupttribüne anzuordnen. Ein Rollstuhlplatz besteht aus einer Stellfläche von 1.10 x 1.40 m und einem Sitzplatz analog Publikum für Betreuende. Die Erreichbarkeit von hindernisfreien WCs ist zu berücksichtigen und einzuplanen.

Die regionale Kontaktstelle der Pro Infirmis ist bei der Planung frühzeitig und regelmässig einzubinden. Vorgaben der Pro Infirmis sind zwingend einzuhalten.

4.5.4 Dezentrale Regelung

Für die Steuerung und Regelung der Heizungs-, Kälte-, Lüftungs- und Sanitärapparate soll eine Bus-Steuerung in Erwägung gezogen werden. Über eine Vollintegration der Gebäudetechnik an eine BUS-Steuerung wird nach einer Kostengegenüberstellung mit einem konventionellen System entschieden.

4.5.5 Anforderungen NIS

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)-Störeinflüsse in Bezug auf die NIS-Verordnung sind zu prüfen. Allgemeine Empfehlungen:

- Erdungssystem TN-S ab Hauptverteiler
- Datennetz sternförmig
- Stark- und Schwachstrominstallationen werden möglichst getrennt

4.6 Ökologie

4.6.1 Graue Energie / Ökobilanz

Gemäss Vorgaben Minergie P Eco

4.6.2 Materialökologie

Es sind Materialien zu wählen, deren ökologischen und toxikologischen Merkmale über den ganzen Lebenszyklus deklariert und deren Wirkung günstig sind. Die Einhaltung ist laufend zu überprüfen.

Nachweisdokument

SIA Effizienzpfad Energie D 0126

SIA Dokumentation D0123/ecobau

Es sind Konstruktionen zu wählen, welche gemäss der SIA D0123 (ev. auch www.ecobau.ch) günstig abschneiden.

Einsatz von Recyclingprodukten

Wo technisch möglich, wirtschaftlich und gesundheitlich vertretbar, sind Produkte aus Recyclingmaterial einzusetzen wie z. B.:

- Kunststoffe für Installationen, Abdeckfolien, Leerrohre etc.
- Schutzfolien und Beläge im Erdreich und bei Dachbegrünungen
- Wärmedämmstoffe (z.B. EPS)

Ökologische Bilanzierung

Die ökologische Bilanzierung der Stoffflüsse dient als Grundlage für die Wahl geeigneter Konstruktionen und Materialien.

4.6.3 Wassertechnik

Der Wasserverbrauch für alle Verwendungszwecke soll minimiert werden. Die Bilanzierung aller Wasserflüsse (Warm- und Kaltwasser) dient als Grundlage für eine schlanke Dimensionierung aller Sanitärinstallationen. Das Sanitärkonzept muss auf die Anforderungen eines Minergie-P eco Baus ausgelegt sein.

4.6.4 Pflanzen, Umgebung

Für die Bepflanzung der Umgebung sind einheimische, robuste und langsam wachsende Gewächse welche keine zusätzliche Bewässerung benötigen oder einen speziellen Pflegebedarf aufweisen, zu bevorzugen. Auf giftige Pflanzen (z.B. Eiben) ist vollumfänglich zu verzichten. Die Bepflanzung sollte zudem die Artenvielfalt am Standort unterstützen und standortgerecht sein.

5 Facility Management

5.1 Betrieb

5.1.1 Hausdienst, Objekt-leiter

Es ist vorgesehen, dass für den Betrieb der Liegenschaft ein Objektleiter vor Ort zuständig sein wird. Der Objektleiter und sein Team übernimmt die Verantwortung für einen reibungslosen Betrieb der Liegenschaft. Hierzu gehören die erforderlichen Services wie z.B. die Führung des Hausdienstes (die Begleitung und Einweisung von Drittfirmen z. B. im Zusammenhang mit der Aula und Sporthallennutzung, die Organisation der Reinigung und Pflege sowie die Bereitstellung von Verbrauchsmaterial). Der Objektleiter ist auch zuständig für Wartung und den Unterhalt des Gebäudes sowie der haustechnischen Installationen.

Das Büro des Objektleiters sollte sich an gut auffindbarer Stelle in der Nähe der Anlieferung der Aula/Sporthallen und dem Lift zu den Nebenräumen für das Facility Management sowie weiteren Büroräumen (z.B. Schulleitung SEK) befinden.

5.1.2 Nebenräume Hausdienst

Die betrieblichen Nebenräume (D 1.2 Werkstatt; D 2.2 Verbrauchsmaterialien FM; 4.1 Lager FM Hausdienst und 4.2. Lager Betriebsstoffe) sind in räumlicher Nähe zueinander anzuordnen. Das Lager für Betriebsstoffe muss die Anforderungen an die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten erfüllen (vgl. EKAS Richtlinie 1825).

5.2 Reinigung/Pflege

5.2.1 Allgemein

Mit einer effizienten Organisation der Reinigung und Pflege, sowie einfach zu reinigenden Oberflächen (vgl. Punkt 5.7.2) und Bauteilen können die Reinigungskosten tief gehalten werden und gleichzeitig das qualitativ hochwertige Erscheinungsbild der Liegenschaft langfristig gewährleistet werden.

5.2.2 Innenreinigung

Die Innenreinigung der Anlage wird voraussichtlich durch ein externes Reinigungsunternehmen durchgeführt. Dem Reinigungspersonal stehen eigene Garderoben (D 4.4) zu Verfügung. Im Anschluss bedient sich das Personal mit einem Reinigungswagen aus dem Reinigungswagen-Park (D 4.3) und begibt sich danach auf die Stockwerke zur Reinigung der ihnen zugeordneten Flächen. Gleichzeitig wird durch das Reinigungspersonal auch der Kehricht/Restmüll auf den Geschossen gesammelt und in den Entsorgungsraum zur Zwischenlagerung gebracht (Primärentsorgung). Die Putzräume auf den Geschossen dienen zur Lagerung von Reinigungsmaschinen und sind mit Ausgussbecken und Stromanschluss auszustatten. Zudem enthalten sie Reinigungsmaterial für ausserordentliche Reinigungsmassnahmen und Regalflächen für die Zwischenlagerung von Verbrauchsmaterialien. Es ist pro Geschoss und Nutzungsbereich (z.B. Schule, KTS, Aula/Mittagstisch) jeweils ein Putzraum vorzusehen. Für die Reinigung der 3-Fachturnhalle und der Einspielhalle sind separate Putzräume gemäss den BASPO-Richtlinien zu erstellen.

5.2.3 Aussenreinigung und Pflege

Die Aussenreinigung, der Winterdienst und die Pflege der Grünflächen werden primär durch den Hausdienst durchgeführt. Für die effiziente Abwicklung dieser Tätigkeiten müssen die Nebenräume (D 6.1 Gerätelager, 6.2 Gerätelager Winterdienst und 6.3 Streulager Winterdienst) für die Aussenreinigung und -pflege an einer gut zugänglichen Stelle zum Aussenraum angeordnet werden. Der Zugang zu den Gerätelagern (D 6.1 und D 6.2) ist ebenerdig über Tore, schwellenlos, nach aussen öffnend, zu planen. Für die Aussenreinigung und allfälliger Bewässerung der Bepflanzung sind an sinnvollen Stellen abschliessbare Wasser- und Elektroanschlüsse vorzusehen. Für die Bewässerung der Rasenspielfelder ist eine Sprinkleranlage vorzusehen.

5.2.4 Fassadenreinigung

Die Reinigung der Fensterflächen muss vollumfänglich von innen möglich sein, sofern die Glasflächen von aussen her nicht ebenerdig zugänglich sind. Dies gilt auch für die Oblichter über den Lufträumen. Für die Aussenreinigung der Oblichter ist ein sicherer Zugang über die Dachflächen zu schaffen bzw. sind die Oblichter in durchbruchsischerem Glas auszuführen.

5.2.5 Dächer

Die Pflege der extensiv begrünten Dachflächen und die Dachkontrollen werden periodisch durch ein darauf spezialisiertes Unternehmen durchgeführt. Die dafür erforderlichen Sekuranten für die Sicherung des ausgewiesenen Personals müssen baulich vorgesehen werden und den rechtlichen Anforderungen entsprechen. Der Zugang zu den Dächern ist jeweils über einen Dachausstieg zu gewährleisten.

5.3 Entsorgung

5.3.1 Abfalltrennung

Wo immer möglich wird der Abfall in geeigneten Behältern nach Fraktionen getrennt und am Ort ihrer primären Entstehung gesammelt. Zurzeit wird die Sammlung von Abfällen nach folgenden Fraktionen vorgesehen (Änderungen vorbehalten):

Kehricht	in jedem Raum und pro Erschliessungsbereich
Altpapier	in allen Schul- und Verwaltungsräumen
Karton	in allen Schul- und Verwaltungsräumen
PET/Metall/Glas	in allen Küchen (inkl. Schulküchen, Kaffeeküchen) und pro Geschoss/Trakt im Erschliessungsbereichen
Speisereste/Kompost	in allen Küchen (inkl. Schulküchen, Kaffeeküchen)
Batterien	Lehrerzimmer
Vertrauliche Akten	Lehrerzimmer/Sekretariat

Im Rahmen von Veranstaltungen im Aula oder Sporthallenbereich müssen bei Bedarf zusätzliche Entsorgungsbehälter bereitgestellt werden können. Diese sind im Raum D 3.3 Entsorgung Catering zwischenzulagern.

5.3.2 Abfallsammelstellen im Aussenraum

Im Pausenplatzbereich ist auf jedem Niveau eine Sammelstelle für PET/Metall/Glas/Kehricht vorzusehen. Die Leerung muss mit einem Fahrzeug möglich sein. Die Mulde für die Grünabfuhr (D 6.4) ist so anzuordnen, dass sie periodisch durch einen LKW abgeholt werden kann.

5.4 Catering

- 5.4.1 Mittagstisch KTS/SEK Die Mahlzeiten für den Mittagstisch werden warm angeliefert und nur noch portioniert. Rollwagen, für welche entsprechende Abstellplätze vorzusehen sind, stehen für den Transport im Einsatz (Mahlzeiten, Abwasch des Geschirrs). Die Rollwagen werden in der Küche (D 5.1) oder im Lager (D 5.2) zwischengelagert.
Aufgrund der vorgesehen Gebäudedisposition ist zu prüfen, ob die Anlieferung der Mahlzeiten für die KTS am selben Ort wie für die SEK erfolgen soll. Eine Alternative ist eine Anlieferung direkt zur KTS über den Sportplatzweg, um kurze Wege zu ermöglichen. In diesem Falle müsste jedoch im Eingangsbereich der KTS ein kleiner Abstellraum (ca. 8 m²) für die Rollwagen und die Portionierung vorgesehen werden.
- 5.4.2 Veranstaltungen Aula Die räumliche Disposition für das Catering des Mittagstisches für die SEK kann auch für Veranstaltungen im Zusammenhang mit der Aula genutzt werden.
- 5.4.3 Sportveranstaltungen Die räumliche Disposition für das Catering des Mittagstisches für die SEK kann auch für Veranstaltungen im Zusammenhang mit Sportveranstaltungen genutzt werden. Eine zusätzlich voll ausgestattete Küche auf der Ebene der Zuschauertribünen ist nicht erforderlich. Auf diesem Geschoss ist lediglich eine Theke für die Speiseausgabe vorzusehen. Diese ist mit einem Spülisch und mit entsprechender Anzahl Elektrosteckdosen für Haushaltsgeräte auszustatten. Zudem sind Kühlschränke für die Lagerung von Getränken einzuplanen. Von der Küche ist ein interner Lift (Gastrobedarf/Speisen) zur Theke vorzusehen.

5.5 Anlieferung & Logistik

- 5.5.1 Anlieferung Die vorgesehene Anlieferung ist grundsätzlich zweckmässig. Für die detaillierte Ausgestaltung wird in der Weiterbearbeitung eine Zusammenarbeit mit dem Tiefbauamt erforderlich bzw. erfordert das Strassenbauprojekt für die Ringstrasse entlang der gemeinsamen Grundstücksgrenze eine enge Zusammenarbeit mit diesem.

5.6 Parkierung

- 5.6.1 Allgemein Die Bewirtschaftung der Parkplätze wurde noch nicht im Detail festgelegt.
- 5.6.2 Anzahl Parkplätze Es sind total 150 Parkplätze in der Tiefgarage einzuplanen. Davon sind 50 Parkplätze während dem Schulbetrieb für Schulzwecke reserviert.
- 5.6.3 Zugang Drittnutzer Damit die Tiefgarage komplett autonom genutzt werden kann, ist ein Zugang von aussen mit direktem Zugang über einen Lift in die Tiefgarage vorzusehen.

5.7 Materialisierung

5.7.1 Systemtrennung

Zur Reduktion der Lebenszykluskosten ist auf eine konsequente Systemtrennung zu achten. So sollten Installationsleitungen gut zugänglich in Schächten und Kanälen geführt werden anstatt z.B. in Beton eingelegt zu werden.

5.7.2 Reinigungsfreundlich

Es ist auf eine gute Zugänglichkeit der zu reinigenden Flächen zu achten. Alle zu reinigenden Räume müssen hindernisfrei mit dem Reinigungswagen erreichbar sein. Geometrisch einfache Flächen ohne eine Vielzahl an freistehenden Stützen sind einfacher zu reinigen als verwinkelte. Ebenso ist auf reinigungsfreundliche Oberflächen zu setzen. Insbesondere Bodenbeläge sollten nach Möglichkeit fugenlos gestaltet werden. In allen Räumen sind bei den Bodenbelägen zwingend Randabschlüsse vorzusehen, welche mit Vorteil ebenfalls möglichst fugenlos ausgeführt sind.

5.7.3 Fassadengestaltung

Witterungsempfindliche Bauteile sind entsprechend zu schützen.

Aus wirtschaftlichen Gründen ist der verglaste Fassadenanteil auf ein Minimum zu reduzieren, ohne die Tageslichtqualität in den Innenräumen einzuschränken.

Insbesondere ist in Unterrichtsräumen auf eine vollflächige Verglasung zu verzichten, da dies auch mit einem zusätzlichen Reinigungsaufwand verbunden wäre. Zudem besteht so die Möglichkeit, den Brüstungsbereich als Stell- oder Arbeitsfläche zu nutzen.

Während eintrittspflichtigen Sportanlässe ist die Einsicht in die Dreifachturnhalle nicht gestattet. Ein entsprechender Sichtschutz ist nachzuweisen.