

NUSUS

—
NIEDERMANN
SIGG
SCHWENDENER
ARCHITEKTEN
AG

—
GRÜNGASSE
19

—
8004
ZÜRICH

—
TEL
043 433 22 33

—
WWW.NUSUS.CH



Gesamtsanierung und Erweiterung Schulanlage Stägenbuck, Dübendorf
Bericht Architekt Phase Projektüberarbeitung

Zürich, 21. Oktober 2019
Version 2.0

Seite 3/22

Projektinformation

Bauherrschaft

Primarschule Dübendorf, Usterstrasse 16, 8600 Dübendorf

Sekundarschule Dübendorf – Schwerzenbach, Neuhausstrasse 23, 8600 Dübendorf

Bauherrenvertretung

Basler & Hofmann AG

Ingenieure, Planer und Berater, Forchstrasse 395, 8032 Zürich

Architekt

Niedermann Sigg Schwendener Architekten AG

Grüngasse 19, 8004 Zürich

Kostenplaner

GMS Partner AG

Postfach 177, 8058 Zürich-Flughafen

Landschaftsarchitekten

Appert Zwahlen Partner AG

Landschaftsarchitekten BSLA, Zugerstrasse 4, 6330 Cham

Bauingenieure

Synaxis AG Zürich

Bauingenieure SIA / usic, Thurgauerstrasse 56, 8050 Zürich

Haustechnikplaner (Konzept / Beratung)

Gruenberg + Partner AG

Planer und Ingenieure SIA, Nordstrasse 31, 8021 Zürich

Brandschutzplaner

Brandschutzpartner GmbH

Bettlistrasse 35, 8600 Dübendorf

Bauphysik

BWS Bauphysik AG

Hard 4, 8404 Winterthur

—

Verfasser

Philipp Sigg, Niedermann Sigg Schwendener Architekten AG

Seite 5/22

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage	Seite 6
2. Aufgabenstellung Projektüberarbeitung	Seite 7
3. Projektbeschrieb Architekten	Seite 8
4. Etappierung / Provisorien	Seite 15
5. Baurechtliche Abklärungen	Seite 17
6. Wärmeschutzmassnahmen Bestandesgebäude / Wärmeerzeugung	Seite 18
7. Beschrieb Brandschutzmassnahmen	Seite 21
8. Grundlagen und zugehörige Dokumente	Seite 22

1. Ausgangslage

Die im Jahr 1975 von Ulrich Zimmermann, in Zusammenarbeit mit Züger Architekten AG und W. Hess, erstellte Schulanlagen Stägenbuck soll gesamterneuert und an die heutigen und künftigen Nutzungsanforderungen angepasst werden. Hierfür wurde im Jahr 2016 ein selektiver Projektwettbewerb für die Sanierung und Erweiterung der Schulanlage durch die Primarschule Dübendorf und die Sekundarschule Dübendorf-Schwerzenbach ausgeschrieben. Die gesamte Anlage befindet sich im je hälftigen Miteigentum der Primarschule (Stadt Dübendorf) und der Sekundarschulgemeinde Dübendorf-Schwerzenbach.

Das Projektteam um das Architekturbüro Niedermann Sigg Schwendener Architekten AG sowie den Landschaftsarchitekten Appert Zwahlen Partner AG und den Bauingenieuren Synaxis AG konnte den Wettbewerb mit Ihrem Projektbeitrag APPIA, nach einer optionalen Bereinigungsstufe im Jahr 2017, für sich entscheiden.

Die Schulanlage Stägenbuck befindet sich, mit den beiden Schulhäusern, dem Singsaal, der Sporthalle, dem Hallenbad und dem Abwartwohnhaus, im Inventar der kunst- und kulturhistorischen Schutzobjekte und archäologischer Denkmäler von überkommunaler Bedeutung. Das gesamte Ensemble ist ein Schutzobjekt gemäss §203 Abs. C PBG. Es handelt sich um ein seltenes Beispiel für eine Grosschulanlage, welche mit den zahlreichen Gebäuden, Räumen und Plätzen zur Erbauungszeit alle Bedürfnisse abgedeckt hat.

- 1 Primarschule
- 2 Einfachturnhalle Primarschule
- 3 Sekundarschule
- 4 Einfachturnhalle Sekundarschule
- 6 Sporthalle
- 8 Aula / Singsaal
- 10 Hauswartwohnungen
- 11 Schwimmbad
- 12 Hortpavillon



Die als Schulcampus geplante Anlage zeichnet sich durch ein vielfältiges Angebot verschiedener Nutzungen in kurzer Distanz aus: Die beiden Schulhaustrakte für die Primar- und Sekundarschule sind innerhalb der Gebäude auf dem Untergeschoss mit je einer Einfachturnhalle und jeweils einer Damen- und Herrengarderobe verbunden, während der Singsaal und der im Jahre 1997 erstellte Hortpavillon über die gemeinsame Pausenplatzfläche erschlossen werden. Im nördlichen Teil der Schulanlage befinden sich die Doppeltturnhalle und das öffentlich zugängliche Hallenbad. In südlicher Richtung erstrecken sich die weitläufigen Sportplätze und das Rasenspielfeld. Die Hauswartwohnung (aktuell Büro Schulpsychologischer Dienst) befindet sich peripher am westlichen Rand der Anlage.

Seite 7/22

2. Aufgabenstellung Projektüberarbeitung

Im Rahmen des erfolgreich durchgeführten Projektwettbewerbs ‚Gesamtsanierung und Erweiterung Schulanlage Stägenbuck‘, konnte der Projektbeitrag APPIA der Niedermann Sigg Schwendener Architekten AG die mehrschichtigen Anforderungen über alle Kriterien am besten erfüllen und wurde entsprechend einstimmig durch die Jury zur Weiterbearbeitung empfohlen.

Eine durch die Firma PBK AG erstellte Grobkostenschätzung zum Projektbeitrag APPIA zeigte auf, dass die ermittelten Kosten für die Gesamtsanierung und Erweiterung der Schulanlage über den eingestellten Investitionskosten der Bauherrschaft zu erwarten sind. Mit dem Ziel einer massgebenden Kostenreduktion, welche in erster Linie durch ein verkleinertes Raumprogramm erreicht werden soll, wurde durch die Primarschule Dübendorf und die Sekundarschule Dübendorf-Schwerzenbach eine Projektüberarbeitung des Siegerprojekts APPIA ausgelöst.

Mit dem Ziel die architektonische und städtebauliche Grundidee des Entwurfs möglichst beizubehalten, wurde in enger Absprache mit der Bauherrschaft und unter Berücksichtigung der Kosten sowie der volumetrisch, räumlichen Möglichkeiten im Bestand, das den Bedürfnissen der Primar- und Sekundarschule entsprechende Raumprogramm erarbeitet. Gleichzeitig konnten im Rahmen der Projektüberarbeitung die Kritikpunkte der Jury, die betrieblichen und räumlichen Bedürfnisse der Nutzer sowie die Anforderungen der Denkmalpflege formuliert und berücksichtigt werden.

Die architektonische Herausforderung der Projektüberarbeitung zeichnete sich dadurch aus, dass die im Wettbewerb geplante 3-fach Turnhalle im Zusammenhang mit dem verkleinerten Raumprogramm entfiel und durch die bestehenden Einfachturnhallen (je Primar- und Sekundarschule) sowie die Sporthalle, kompensiert werden sollte. Entsprechend galt es, die Räumlichkeiten der Lehrkraftbereiche, welche gemäss Wettbewerbsprojekt innerhalb der bestehenden Einfachturnhallen geplant waren, in den bestehenden Strukturen der Bestandsbauten (Primar- und Sekundarschule), unter Berücksichtigung der minimal geforderten Anzahl von Klassenzimmern und Spezialräumen, anbieten zu können. Da keine Hauswartwohnungen mehr gefordert waren, mussten den bestehenden Räumlichkeiten des Hauswartgebäudes geeignete Nutzungen zugeführt werden können.

Um eine Kostensicherheit innerhalb der Projektüberarbeitung erarbeiten zu können, galt es, die Anforderungen der Bestandesbauten an die brandschutztechnischen, statischen (Erdbebenertüchtigung) und energetischen Vorgaben sowie der Richtlinien für Schulhausbauten und hindernisfreie Bauten vertieft zu betrachten. Ebenso sollte Klarheit über den Ausbaustandard sowie den Umgang mit der bestehenden Bausubstanz im Austausch mit der Bauherrschaft und der kantonalen Denkmalpflege geschaffen werden.

Im Rahmen der Projektüberarbeitung galt es auch die möglichen Bauetappen, inklusive dazugehörigem terminlichen Bauablauf, vertieft zu betrachten sowie den Bedarf von allfälligen Schulraumprovisorien aufzuzeigen.

Unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Punkte sowie den innerhalb der Projektüberarbeitung in Zusammenarbeit mit der Bauherrschaft erarbeiteten Grundlagen, wurde eine Grobschätzung der Baukosten mit einer Genauigkeit von $\pm 20\%$ vorgenommen.

3. Projektbeschreibung Architekten

Situation

Die bestehende Schulanlage Stägenbuck wurde 1975 von Ulrich Zimmermann erbaut und befindet sich auf einem weitläufigen Areal nordwestlich des Bahnhofes Dübendorf an der Schnittstelle zwischen dem Zentrumsbereich und den angrenzenden Wohngebieten.

Das Areal wird von mehreren Gebäuden unterschiedlicher Körnung gegliedert, welche jeweils, entsprechend ihrer Funktion und Nutzung, unterschiedlich ausformuliert wurden. Die Bauten sind in ihrer spezifischen Lage jeweils geschickt in die Topografie eingebettet und ermöglichen durch eine verbindende Aussenraumgestaltung verschiedenste Räume grosser Intimität, mit weitläufigen, offenen Freiräumen, untereinander zu verweben. Die Volumen der Primar- und Sekundarschule weisen einen stark gestaffelten und gegliederten Ausdruck auf und formen, zusammen mit den beiden als vorgelagerte Sockelbauten ausformulierten Einfachhallen, das von Aktivitäten bestimmte Zentrum der Schulanlage. Von Gehölz bewachsene Freiflächen umschliessen die Bauten, wodurch die Klassenzimmer in einen ruhigen, grünen Kontext eingebettet werden. Die Gebäude der Sporthallen und der Schwimmschule liegen im Unterschied zu den Schulhäusern lateral zur Gesamtanlage, entlang der Lägerstrasse und erzeugen zusammen eine eher unerwartete räumliche Kante zum angrenzenden Siedlungsgebiet. Sie sind ihrer Funktion entsprechend, in Bezug auf den architektonischen Ausdruck, eher nüchtern ausformuliert. Zusammen bilden sämtliche Bauten ein campusartiges Gefüge öffentlicher Bauten bzw. ein Ensemble mit einer einheitlichen und durchgängigen Fassadengestaltung. Öffentliche Fusswege durchqueren das Gesamtareal und bilden, zusammen mit den zentralen Pausenplätzen, eine spannungsvolle Sequenz von unterschiedlich gewichteten und proportionierten Aussenräumen. Die südwestlich konzentrierten Sportflächen schaffen eine angenehme Distanz zum Bahngelände und verleihen dem öffentlichen Gelände eine angemessene Grosszügigkeit. Einen eigentlichen Hauptzugang sucht man vergebens, vielmehr scheint bewusst darauf verzichtet worden zu sein, um die Gesamtanlage über die reine Schulnutzung hinaus öffentlich zu gestalten und sie vielfältig mit dem umgebenden Quartier auf verschiedenen Ebenen in Beziehung zu setzen.

Städtebauliche Eingliederung

Im Zentrum der städtebaulichen und volumetrischen Untersuchungen stand die Frage, nach welchen Gesichtspunkten eine Erweiterung der bestehenden Schulanlage erfolgen kann. Dem Zeitgeist der Anlage soll eine hohe Bedeutung zukommen bzw. sollten sich neu einzuführende Volumen in die Gesamtanlage einordnen, mit dem Ziel, Bestehendes und Neues auf selbstverständliche Art und Weise zu verknüpfen.

Der volumetrisch markanteste Eingriff in die Gesamtanlage erfolgt mit dem Ersatz des Hallenbadgebäudes durch ein oberirdisch sichtbares drei- bzw. zweigeschossiges Bauvolumen. Im Unterschied zum Bestandsbau des Hallenbades, wird ein, zur Lägerstrasse abgedrehter, gestaffelter Baukörper vorgeschlagen, welcher den nordöstlichen Abschluss der Schulanlage neu interpretiert. Das Volumen beherbergt die Kindergärten, die Räumlichkeiten der Betreuung, einzelne Klassenzimmer inklusive Spezialunterrichtsräume der Primarschule sowie den schulpsychologischen Dienst und baut als Ergänzung einen volumetrischen Bezug zum Primar- und Sekundarschulhaus auf. Mit einer breit angelegten Treppenanlage wird der nördliche Zugang zum Areal, zusammen mit der bestehenden Sporthalle, neu aufgespannt. Die Schulanlage öffnet sich dadurch zum Wohnquartier hin, analog dem südlichen Zugang. Ein topografischer Niveausprung differenziert zwischen schulinternen Gebäudezugängen bzw. Pausenflächen und der motorisierten Erschliessung über die Lägerstrasse. Südöstlich umgreift der begrünte Aussenraum den Neubau und lässt diesen schon vom Strassenraum aus erahnen. Gleichzeitig vermittelt die kleinteilig ausformulierte Ostflanke des Neubaus zwischen den unmittelbar angrenzenden Einfamilienhäusern und der Schulanlage. Städtebaulich werden somit übergeordnet auch die Gebäude entlang der Lägerstrasse stärker mit den Bauten im Zentrum der Anlage zusammengebunden.

Um die gemäss Raumprogramm geforderten Nutzungen der Sekundarschule in unmittelbarer Nähe des Bestandes zu ermöglichen, wird westseitig ein dreigeschossiger, kompakter Anbau vorgeschlagen. Dabei orientiert sich der Anbau, in Bezug auf die Anzahl Geschosse, die Proportionierung wie auch den Ausdruck, stark an den Gegebenheiten des Bestandes. Der Ergänzungsbau komplettiert ostseitig das bestehende Schulhaus zu einer ausgewogenen Komposition und stellt zwischen dem Primar- und dem Sekundarschulhaus ein volumetrisches

Gleichgewicht her. Zusätzlich wird das bestehende Sekundarschulhaus zwischen dem Nord- und Westturm mit den Räumlichkeiten der Lehrkraftbereiche sowie der zusätzlich geforderten Schulküche, welche der Logik der zwei darunterliegenden bestehenden Schulküchen folgt, aufgestockt. Dennoch bleiben sowohl das Primar- als auch das Sekundarschulgebäude in ihrem äusseren Erscheinungsbild grundsätzlich erhalten.



1. Primarschule
2. Einfachturnhalle Primarschule
3. Sekundarschule inkl. Aufstockung
4. Einfachturnhalle Sekundarschule
5. Neubau Sekundarschule
6. Erneuerung Sporthalle inkl Zugang
8. Aula / Singsaal
9. Neubau Kindergarten / Primarschule
10. Hauswartwohnungen

Die beiden Einfachturnhallen, inklusive deren Nebenräume, werden den heutigen und künftigen Nutzungsanforderungen sowie den aktuell gültigen Brandschutzvorschriften, den Richtlinien für Schulhausbauten und hindernisfreie Bauten angepasst. Durch den Fortbestand der beiden Einfachturnhallen können die der beiden Schulbauten vorgelagerten Sockelkörper als den Ort massgeblich prägende, topografisch wirksame Volumen erhalten bleiben. Die Gestalt der Gesamtanlage, bzw. die Gesamtabwicklung gegenüber dem vorgelagerten Spielfeld, bleibt somit unverändert. Die Durchwegung zwischen und über die Sockelkörper bleibt bestehen. Der Aussenaustritt zwischen den Hallenkörpern erfährt eine leichte Bereinigung in der geometrischen Ausformulierung, um die verschiedenen Niveaus schlüssiger zu verbinden.

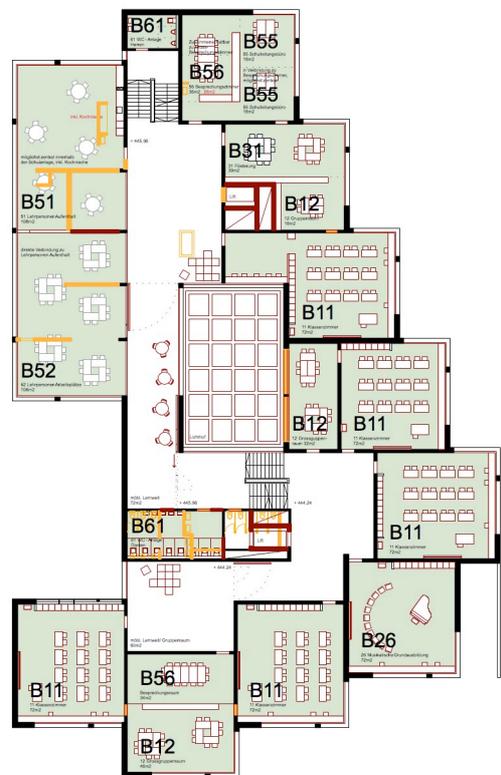
Die Sonderbauten der Aula wie auch des Hauswartwohnhauses können aufgrund ihrer Lage und Ausrichtung in den ursprünglich angedachten Nutzungen fortbestehen. Sie können massvoll energetisch saniert werden. Auf eine aussenräumliche Veränderung der Sportbereiche wurde verzichtet, um grade im südlichen Aussenraum die qualitätsvolle und identitätsstiftende Grosszügigkeit der Anlage erhalten zu können.

Raumprogramm, Organisation und Flexibilität

Die Verteilung des Raumprogramms innerhalb der Gesamtanlage knüpft an die bestehende Disposition an. Strukturelle Eingriffe oder volumetrische Ergänzungen in den Bestandesbauten werden auf die betrieblichen Anforderungen abgestimmt und auf das notwendige Minimum reduziert. Die bestehenden Bauten werden, mittels Liftanlagen an den Schnittstellen der zweiläufigen Treppenanlagen, behindertengerecht erschlossen.

Das Raumprogramm der Primarschule wird betrieblich sinnvoll in der bestehenden Struktur und im geplanten Neubauvolumen untergebracht. Die geforderten Gruppenräume können durch Umnutzungen der Nebenraumschichten oder durch reversible, möbelhafte Einbauten in den bestehenden Klassenzimmern erfolgen und erlauben klassenübergreifende Arbeitsmethoden. Teilweise können Erschliessungsflächen, mittels

Brandfalltoren, zu schulisch nutzbaren Räumen transformiert werden. Spezialunterrichtsräume finden im ausreichend belichteten Untergeschoss sowie im geplanten Neubau ihren adäquaten Platz. Der Lehrerkraftbereich wird an bestehender Lage konzentriert und unter Berücksichtigung des geforderten Raumbedarfs um eine direkt angrenzende Klassenzimmereinheit ergänzt. Die gemeinschaftlich genützte Bibliothek / Mediothek wird an prominenter und zentraler Lage, als volumetrische Ergänzung des Bestands, in den bestehenden Lichthof eingeschrieben. Die bestehende Einfachturnhalle wird, unter Berücksichtigung des hindernisfreien Bauens, mit einer neuen Liftanlage bestückt.

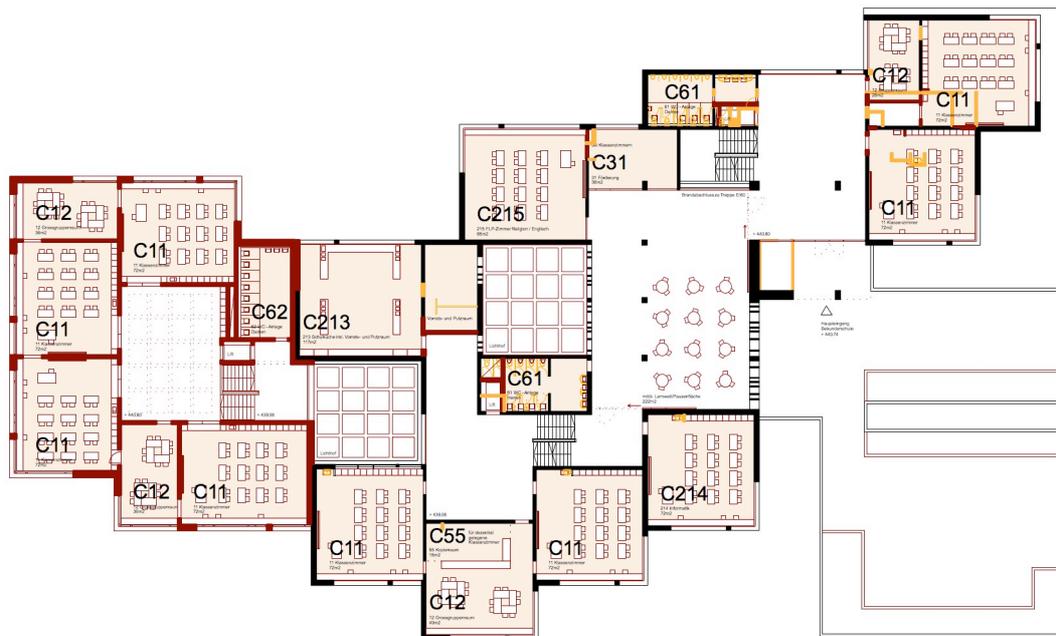


Grundriss Primarschule, 1. Obergeschoss

Das Raumprogramm der Sekundarschule wird, in ähnlicher Art und Weise wie bei der Primarschule, auf die bestehende Struktur verteilt. Mit dem westlichen, dreigeschossigen Anbau wird die notwendige Raumreserve geschaffen, um sämtliche Zimmer gut ausgerichtet anordnen zu können. Die geforderten Gruppenräume werden, analog zur Primarschule, zusammen mit den Klassenzimmern zu Clustern verbunden vorgeschlagen.

Spezialunterrichtsräume befinden sich teilweise im hohen östlichen Trakt mit Ausrichtung auf die Pausenflächen. Dort wo vertretbar und die natürliche Belichtung bzw. Aussicht weniger hoch zu gewichten ist, können in den Untergeschossen ebenfalls Teile der Spezialunterrichtsräume angeordnet werden. Die gemäss Raumprogramm zusätzlich geforderte Schulküche sowie die Räumlichkeiten der Lehrkraftbereiche werden als vertikale Aufstockung präzise zwischen dem bestehenden Nord- und Südturm der Sekundarschule eingepasst. Analog der Primarschule wird die bestehende Einfachturnhalle, unter Berücksichtigung des hindernisfreien Bauens, mit einer neuen Liftanlage bestückt.

Die Aula bleibt gemäss Raumprogramm, bzw. ihrer ursprünglichen Nutzung, bis auf eine massvolle Ergänzung des Zugangsbereichs in der Struktur unverändert. Mit der neu vorgeschlagenen Zugänglichkeit der Sporthallen auf Niveau des Sekundarpausenplatzes, kann für die Sekundarschüler einerseits eine direkte Anbindung an die Sporthallen angeboten werden, andererseits kann dadurch die gewünschte Entflechtung der Sekundar- resp. Primarschülerströme angeboten werden.



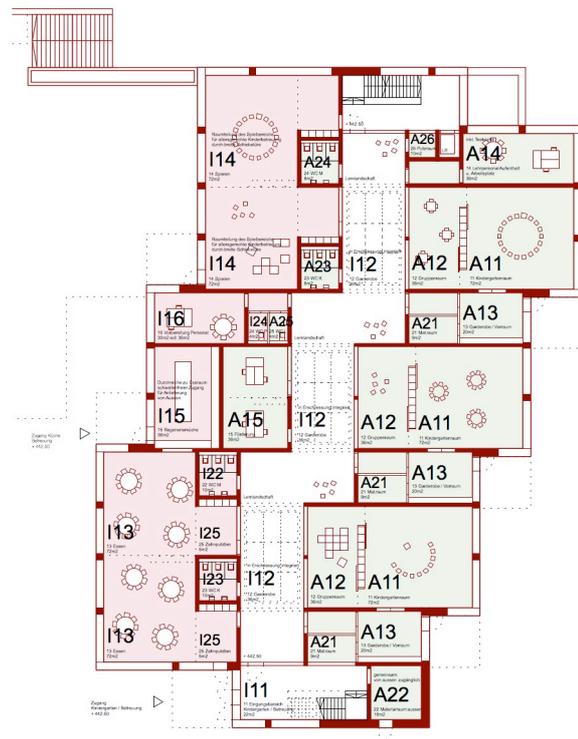
Grundriss Sekundarschule, Erdgeschoss

Den Räumlichkeiten des Hauswartgebäudes werden, entsprechend der Struktur, kleinteilige Nutzungseinheiten sowie die der Musikschule resp. die Aufenthalts- und Garderoben der Hauswartung zugeteilt.

Der Neubau wird im Unterschied zu den bestehenden Bauten von verschiedenen Nutzungen auf unterschiedlichen Geschossen und Ausrichtungen geprägt. Durch die Unterbringung von Kindergarten und Primarschule innerhalb des geplanten Neubaus kann bei Bedarf ein klassen- resp. altersübergreifender Schulbetrieb unter einem Dach gewährleistet werden. Mehrere Ein- und Zugänge verknüpfen den Neubau auf unterschiedlichen Ebenen mit dem Bestand und der umliegenden Umgebung. Thematisch wird nebst den gestaffelten, über Eck orientierten Räumen die innere, spannungsvolle Wegführung durch das Gebäude aufgegriffen. Lichthöfe erlauben eine Belichtung der tiefen Grundrisse und ermöglichen eine differenzierte Lichtführung, analog den Bestandsbauten. Direktes Tageslicht wechselt zu Indirektem, helle Räume changieren mit dunkleren, diffuseren Stellen und verleihen der inneren Welt ein spannungsvolles, abwechslungsreiches Innenleben.

Von der Lägerstrasse her kommend, erreicht man die strassenseitigen Zugänge zur Sporthalle resp. zum Neubau. Der Zugang zum schulpsychologischen Dienst, resp. zu den sich darüber befindenden Räumlichkeiten der Betreuung, Primarschule und Kindergarten, wird an etwas vom Zentrum abgewandter Stelle positioniert. Der neu angelegte Zugang zur Sporthalle wird sowohl für Vereine als auch für die schulische Nutzung an attraktiver Lage direkt von der Lägerstrasse erschlossen. Über den dem Zugang angeordneten, grosszügig bemessenen Eingangsbereich können Einblicke in die Sporthalle sowie auf die ausziehbare Zuschauertribüne ermöglicht werden. Mittels der inneren Wegführung kann die westlich angeordnete Erschliessung erreicht werden, welche einen direkten und unabhängigen Zugang von der höher gelegenen Ebene der Pausenplätze resp. Aula sicherstellt. Ebenfalls ein Geschoss höher als die Lägerstrasse werden die Räume der Betreuung der Kindergärten sowie der Primarschule projektiert. Über die Aussenzugänge der jeweiligen Nutzungen können kurze, direkte Wegführungen

sowie die Entflechtung der Altersgruppen angeboten werden. Durch interne Kurzschlüsse können nutzungsübergreifende Raumzusammenschlüsse ermöglicht werden. Ein gestaffelter, innerer Erschliessungsraum bindet an den zweiten südseitigen Zugang an und erlaubt unterschiedlich möblierbare Nutzungsszenarien. Dabei kann die Erschliessungshalle brandschutztechnisch als beispielbare Lernwelt genutzt werden. Im weiteren Obergeschoss werden die ergänzenden Klassen- und Spezialunterrichtsräume der Primarschule angeordnet.



Grundriss Betreuung / Kindergarten, Erdgeschoss

Aussenraum

Durch die Setzung des neuen Gebäudekörpers an der Position des alten Schwimmbades und durch die weitergeführte Gebäudestruktur des Sekundarschulhauses werden die Freiflächen in ihrer Gesamtheit beibehalten. Anpassungen an der Umgebungsgestaltung werden da vorgenommen, wo diese betriebliche notwendig sind und die bestehende Anlage sinn gemäss erweitert werden kann. Mittels der Verlagerung und Neuordnung der bestehenden Parkierungsanlage im Westen kann der bestehende Grünraum um den neuen Anbau beim Sekundarschulhaus erweitert werden. Die Ergänzung des westlichen Baumbestandes bildet das neue Pendant zur bestehenden, grünen Raumkante südöstlich des Primarschulgebäudes. Vergrösserte und nicht besteigbare Pflanztröge sowie neue Geländeraufsätze auf den für die Schulanlage charakteristischen, begehbaren Dachflächen führen den Gestus der 70er Jahre weiter und zonieren dieselben. Die Sportanlagen im Süden werden instand gestellt und den neuen Anforderungen entsprechend angepasst. In ihrer Lage und Abmessung bleiben die Sportanlagen weitestgehend unverändert. Die bestehenden Oberflächenbeläge werden in Anlehnung an das bauzeitliche Gestaltungskonzept gesamtheitlich erneuert.

Mit der Positionierung des Neubaus entsteht, zusammen mit der Sporthalle und dem neuen Zugangsvolumen zu den Sporthallen, ein zusätzlicher in sich geschlossener Platz, welcher die Platzfolge der Anlage angemessen erweitert und sinn gemäss abschliesst. Hier liegen die Zugänge zum Bereich der Betreuung sowie der Kindergärten, welche über einen neuen Weg barrierefrei ab der Haldenstrasse erschlossen sind. Jeder Nutzungseinheit wird ein direkt angrenzender Aussenraum zugeschlagen und gleichzeitig kann für die erhöhte Schülerzahl ein grosszügig

Seite 13/22

beispielbarer Pausenplatz angeboten werden.



Umgebungsplan

Der neu angeordnete, in verschiedenen Oberflächen ausgebildete und grosszügig ausgestattete Aussen-Spielbereich liegt südlich des neuen Gebäudevolumens. Dieser bietet vielseitige Möglichkeiten des Bewegungs- und Lernspiels im Freien sowohl für den Kindergarten wie auch für die Betreuung. Ein neuer grüner Baum- und Strauchsaum mit einheimischen Frucht- und Blütengehölzen fasst den östlichen Übergang hin zur Haldenstrasse. Flächen für einen Kräuter- und Gemüsegarten tragen zum spielenden Naturerlebnis der Kinder bei. Befestigte Terrassen, welche den einzelnen Gruppen zugeordnet sind, lassen geschützte Nutzungen im Aussenraum, wie z.B. Basteln im Ferien, zu.

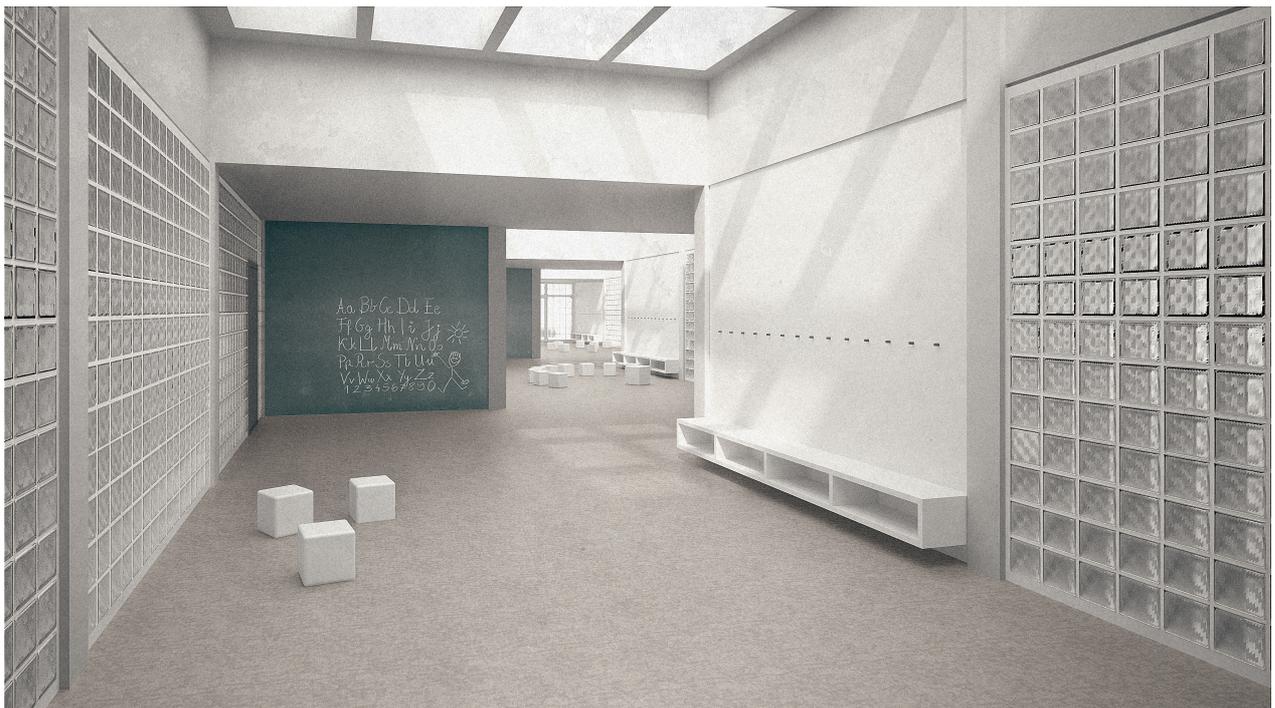
Ausdruck, Materialisierung und Konstruktion

Der Neubau sowie die Erweiterung der Sekundarschule orientieren sich, städtebaulich begründet und in Bezug auf die Körnung, die Ausrichtung und den Ausdruck, stark an den bestehenden Schulbauten. Das Übernehmen von Fluchten und Höhen sowie von Proportionen und Teilungen in der Fassadenabwicklung setzen den Neubau wie auch die Erweiterung bezüglich dem Erscheinungsbild in die angestrebte Verwandtschaft mit dem Bestand. Die gesamte Anlage soll so zusammen eine städtebauliche und architektonische Einheit bzw. ein Ensemble bilden. Gleichzeitig aber wird für den Neubau, aufgrund feiner gestalterischer Abweichungen z.B. in der Wahl des Fassadenmaterials als in der Art der Fensterartikulation, eine eigene, ergänzende Identität entwickelt, um die unterschiedlichen Erstellungszeiten erkennbar zu lassen.

Im Unterschied zu der in verputzter Massivbauweise und im Rahmen der Sanierungsmassnahmen innen gedämmten Fassadenkonstruktion der Bestandsbauten, wird die Fassadenkonstruktion des Neubaus als ein mit strukturierten Betonelementen bekleidetes, hinterlüftetes Fassadensystem vorgesehen.

Die Erweiterung des Sekundarschulhauses wird statisch sinnvoll als Anbau und partielle Aufstockung des Bestands geplant. Dabei orientiert sich die geplante Tragstruktur an der bestehenden Massivbau in Stahlbeton und Mauerwerk. Den zu erwartenden mechanischen Einflüssen des Schulbetriebs entsprechend ist die Fassadenkonstruktion des Anbaus in einer zweischaligen Massivbauweise mit mineralischem Aufbau und grobem Dickschichtputz analog dem Bestand projektiert.

Die Gestaltung im Innenraum knüpft an die im Bestand vorhandene Materialisierung an. Die inneren Erschliessungsräume sind ein wichtiger Teil der Schulanlage und sollen als attraktive Orte des Lehrens und Lernens ausgebildet werden. Dementsprechend wird eine klassische und gleichzeitig robuste Materialisierung aus geschliffenen Hartbetonböden oder Kunststeinplatten und Wänden in hellem Verputz oder farblich lasiertem Sichtbeton vorgeschlagen. Türen und Innenausbauten als Schreinerarbeiten komplettieren die Materialsprache. In den Schulzimmern, Gruppenräumen und Nutzungsbereichen definieren optisch ‚weichere‘ Materialien wie Eichenparkettböden zusammen mit lackierten Schreinerfronten im Zusammenwirken mit den als Pinboards konzipierten Wandflächen und den Gipsloch-Akustikdecken die Raumstimmung.



Visualisierung Innere Erschliessung Kindergarten / Betreuung

4. Etappierung / Provisorien

Im Rahmen der Projektüberarbeitung wurde die Fragestellung nach der baulichen Umsetzung der geplanten Sanierung der Bestandsbauten sowie der Neubauvolumen im Zusammenhang mit dem Bedarf von allfälligen Schulraumprovisorien beleuchtet, um Klarheit über die in diesem Zusammenhang entstehenden Kosten und Termine zu erhalten. Dabei galt es unter anderem zwischen einer möglichst optimierten Bauzeit und einem auf das notwendige reduzierte Schulraumprovisorium abzuwägen.

Da das geplante Anbauvolumen der Sekundarschule einerseits nicht den Raumbedarf für den aktuell Schulbetrieb abzudecken vermag und andererseits das geplante Neubauvolumen aufgrund des Fortbestands des Schwimmbads nicht in einer ersten Etappe erstellt werden kann, wird für die Gewährleistung des Schulbetriebs ein Schulraumprovisorium benötigt. Entsprechend soll in einer ersten Bauetappe ein Schulraumprovisorium für die Sicherstellung des Schulbetriebs während der Bauzeit für die jeweiligen Gebäudeeinheiten resp. Nutzergruppen erstellt werden. Es wird beabsichtigt das Schulraumprovisorium auf dem Rasenspielfeld vor der Sekundarschule zu erstellen. Hierfür wurden anhand des voraussichtlichen Platzbedarfs für den Schulbetrieb einerseits grobe Konzeptstudien vorgenommen und andererseits die zu erwartenden Erstellungskosten ermittelt, welche in der Grobschätzung der Baukosten beinhaltet sind.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Kriterien wurden verschiedene, nach den jeweiligen Nutzergruppen aufgeteilte, Etappierungsvarianten untersucht. Dabei wurde das nachfolgende Etappierungsszenario, unter Betrachtung der genannten Kriterien, als das am geeignetsten eingestuft.

1. Etappe

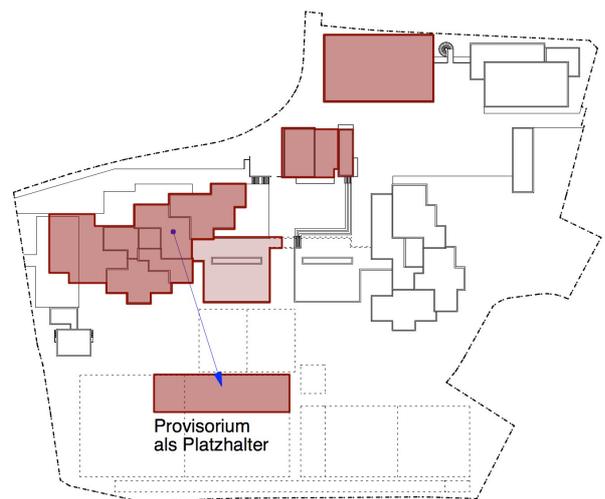
Bauzeit: 2.5 Jahre

Zeitachse: Termin X +2.5 Jahre (Richtwert)

- Provisorium für Schulbetrieb vorgängig erstellt (ca. 0.5 Jahre)
- Instandstellung Aula und Sporthalle mit neuen Nebenräumen
- ganze Sekundarschule wechselt ins Provisorium
- Anbau Sekundarschule, Aufstockung und Umbau Bestand wird erstellt

Die effektive Dimensionierung, Ausgestaltung und Positionierung bleibt im Detail zu klären.

- Anzahl Klassenzimmer inkl. oder exkl. Gruppenräume
- Anzahl Spezialunterrichtsräume inkl. Materialräume
- Förderräume
- Gemeinschaftsräume
- Raumbedarf Lehrkraftbereich
- Allgemeine Räume



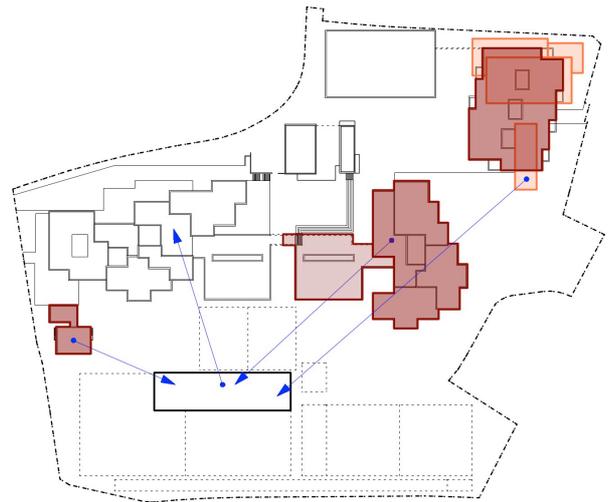
Seite 16/22

2. Etappe

Bauzeit: 2.5 Jahre

Zeitachse: Termin X + 5 Jahre (Richtwert)

- Sekundarschule zieht in die instandgestellten und ergänzten Räumlichkeiten
- Primarschule zieht ins Provisorium um
- Betreuung und Schulpsychologischer Dienst zieht ins Provisorium um
- Umbau Primarschule und Hauswartgebäude wird erstellt
- Abbruch Schwimmbad und Pavillion Betreuung
- Erstellung Neubauvolumen

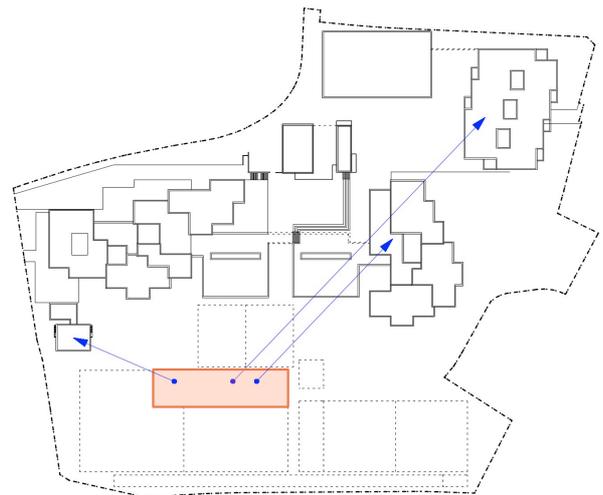


3. Etappe

Bauzeit: 0.5 Jahre

Zeitachse: Termin X + 5.5 Jahre (Richtwert)

- Betreuung und Schulpsychologischer Dienst ziehen in den Neubau
- Primarschule zieht in den Neubau und in die instandgestellten Räumlichkeiten
- Rückbau oder Fremdnutzung Provisorium
- Instandstellung Umgebung
- Abschluss der Gesamtinstandstellung

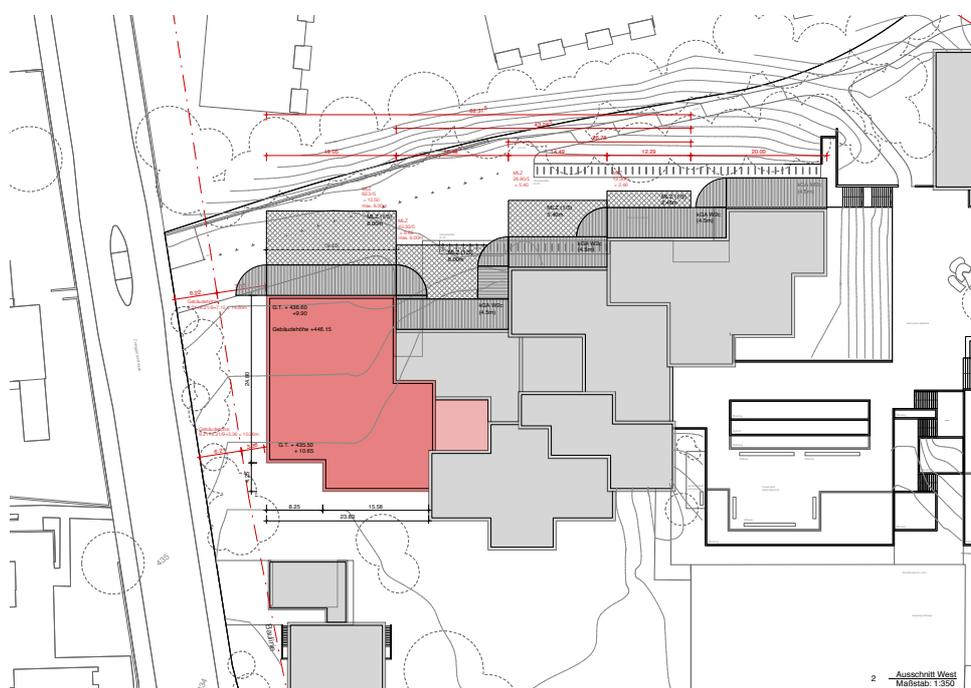


Gemäss heutigem Wissensstand und unter Berücksichtigung der oben genannten etappierten Bauweise ist mit einer Bauzeit von rund 5.5 Jahren zu rechnen.

5. Baurechtliche Abklärungen

Im Rahmen der optionalen Bereinigungsstufe des Projektwettberws wurde die Auslegung der Bemessungsweise der Grenzabstände im Zusammenhang mit den Mehrlängenzuschlägen zu den Nachbarsgrundstücken sowie der Baulinienabstände zur Lägern- resp. Zwinggartenstrasse, mit dem Bauamt der Stadt Dübendorf abgesprochen.

Hierzu wurde nachfolgendes Abstandsdiagramm zur Visualisierung der Bemessung erstellt:



Abstandsbild Sekundarschule inklusive Anbau zur Zwinggartenstrasse und Nachbarparzelle, Stand Wettbewerb

Gemäss Einschätzung des zuständigen Gebietsverantwortlichen der Hochbauabteilung der Stadt Dübendorf kann die Interpretation der oben dargestellten Auslegung zur Bemessung der Grenzabstände durch das Bauamt gestützt werden. Es wurde seitens Hochbauamt jedoch darauf hingewiesen, dass die Interpretation zur Bemessung des Grenzabstandes mittels gestaffelter Fassade allenfalls kritisch beurteilt werden könnte, da der Anbau zur bestehende Fassadenflucht des Sekundarschulhauses vorspringt. Im Rahmen der Vorprojekt- resp. Bauprojektplanung gilt es die Auslegung resp. die Interpretation zur Bemessungsweise der Grenzabstände zu klären.

Die Bemessung resp. die Interpretation der Bemessungsmethode für den Neubau an der Lägernstrasse wird vom Hochbauamt soweit ohne Vorbehalte gestützt, weshalb an dieser Stelle nicht weiter darauf eingegangen wird.

6. Wärmeschutzmassnahmen Bestandesgebäude / Wärmeerzeugung

Wärmeschutzmassnahmen Bestandesgebäude

Unter Wahrung der architektonischen, denkmalpflegerischen, konstruktiven und insbesondere der energetischen Anforderungen an die Gebäudehülle der Bestandsbauten wurden, in Zusammenarbeit mit der BWS Bauphysik AG, verschiedenartige energetische Sanierungsmassnahmen geprüft.

Mittels unterschiedlicher und in Kombination mit aufbauenden Sanierungsbausteine, wurden anhand der beispielhaften Betrachtung der bestehenden Gebäudehülle des Primarschulhauses, bauphysikalische Berechnungen vorgenommen. Nachfolgende Bausteine wurden als mögliche Sanierungsmassnahmen untersucht und ausgewertet:

- Z0 Ist Zustand
- Z1 Sämtliche Dächer energetisch saniert
- Z2 Z1 + Aussenwände Untergeschoss gegen Erdreich isoliert (Wärmedämmung innenliegend)
- Z3 Z1 + Z2 + Boden über Pausenhof saniert (Decke Einfachturnhalle Primarschule)
- Z4 Z1 + Z2 + Z3 + Sämtliche Fenster saniert (Holz-Metall-Fenster mit 3fach Isolierverglasung)
- Z5 Z1 + Z2 + Z3 + Z4 Aussenwände mit innenliegender Wärmedämmung isoliert

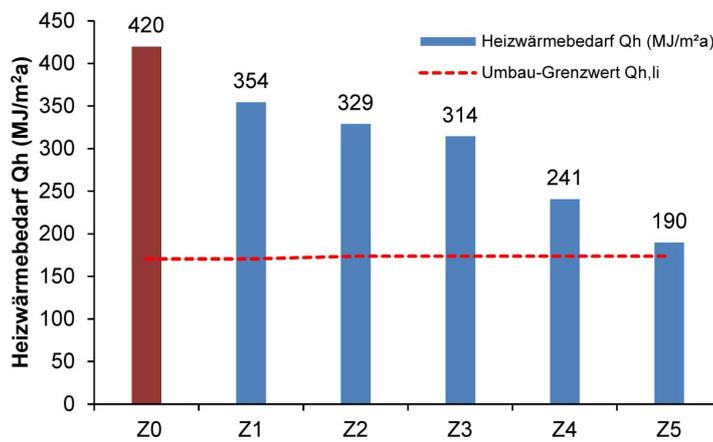
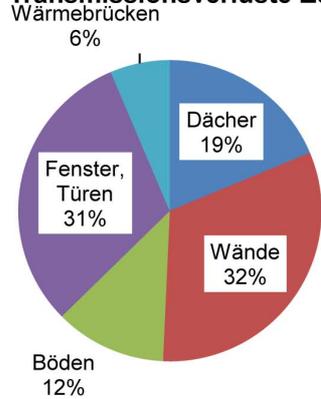
Die oben aufgeführten Bausteine wurden nach dem Ausmass der Gebäudehülle hinsichtlich Transmissionsverluste, Wärmegewinne und dem daraus ermitteltem Heizwärmebedarf durch den Bauphysiker ausgewertet.

Abschätzung von Sanierungsvarianten	Z0	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
Energiebezugsfläche (m ²)	4'751	4'751	4'751	4'751	4'751	4'751
Gebäudehüllzahl A/AE	1.10	1.10	1.14	1.14	1.14	1.14
<u>Transmissionsverluste (MJ/m²a)</u>						
Dächer	98	23	23	23	23	23
Wände	168	168	140	140	140	64
Böden	62	62	62	47	47	47
Fenster, Türen	162	162	162	162	52	52
Wärmebrücken	33	38	39	39	39	60
<i>Gesamt</i>	<i>523</i>	<i>453</i>	<i>426</i>	<i>410</i>	<i>300</i>	<i>245</i>
<u>Wärmegewinne (MJ/m²a)</u>						
interne Wärmegewinne	-73	-73	-73	-73	-73	-73
solare Wärmegewinne	-185	-185	-185	-185	-116	-116
Ausnutzungsgrad Gewinne	0.69	0.67	0.67	0.66	0.71	0.69
<i>Nettogewinne</i>	<i>-178</i>	<i>-173</i>	<i>-172</i>	<i>-170</i>	<i>-134</i>	<i>-129</i>
Lüftungsverluste nach SIA 380/1	74	74	74	74	74	74
<u>SIA380/1</u>						
Heizwärmebedarf Qh (MJ/m²a)	420	354	329	314	241	190
Umbau-Grenzwert Qh,li	170	170	174	174	174	174
Qh in % des Grenzwertes	246%	208%	189%	181%	139%	109%

Auswertung Transmissionsverluste, Wärmegewinne, Heizwärmebedarf (Quelle: BWS Bauphysik)

Unter Berücksichtigung der oben aufgeführten energetischen Berechnungen des Bauphysikers sowie auf Grundlage des heutigen Wissensstands, kann der Umbau-Grenzwert $Q_{h,li}$ gemäss Energieverordnung nahezu erreicht werden. In diesem Zusammenhang gilt es zu beachten, dass gemäss den gültigen Wärmedämmvorschriften des Kantons Zürich, namentlich bei schützenswerten Bauten die Anforderungen angemessen reduziert werden können, wenn die volle Erfüllung nur mit unverhältnismässigem Aufwand erreicht werden kann.

Transmissionsverluste Z0



Grafische Darstellung Transmissionsverluste, Heizwärmebedarf (Quelle: BWS Bauphysik)

Insbesondere hinsichtlich der Evaluation der Energieerzeugung ist der, im Zusammenhang mit den vorgeschlagenen Sanierungsmassnahmen zu erwartende, Heizleistungsbedarf entscheidend.

Abschätzung von Sanierungsvarianten

	Z0	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	
spez. Heizleistungsbedarf q bei -8° (W/m²)	50	44	42	41	31	27	
spez. Wärmetransferkoeffizient H (W/K)	8'491	7'498	7'112	6'889	5'318	4'533	
erforderlicher Heizleistungsbedarf (kW)	238 kW	210 kW	199 kW	193 kW	149 kW	127 kW	
Vorlauftemperatur	$T_i = 20^\circ\text{C}$	55 °C	51 °C	50 °C	49 °C	43 °C	40 °C

Auswertung Heizleistungsbedarf (Quelle: BWS Bauphysik)

Im Rahmen der Projektüberarbeitung wurde das geplante Neubauvolumen beim Hallenbad bezüglich dem Erfüllungspotenzial der Anforderungen am MINERGIE-P-ECO nicht weiter untersucht.

Seite 20/22

Wärmeerzeugung

Für die Evaluation der für die Schulanlage in energetischer und wirtschaftlicher Hinsicht am besten geeigneten Wärmeerzeugung wurde die Gruenberg + Partner AG durch die Bauherrschaft mandatiert.

Unter Berücksichtigung der energetischen Vorgaben der Energiestadt Dübendorf und der Bestimmungen der Energieverordnung des Kantons Zürich sowie den approximativ berechneten Heizlasten basierend auf den Werten der Sanierungsvarianten Z5 für die Bestandsbauten und den Erfahrungswerten für Neubauten in Minergie P, wurden insgesamt vier Konzeptvarianten miteinander verglichen.

Diese setzen sich aus nachfolgenden Energieträgern zusammen:

- Variante 1 Erdsondenwärmepumpenanlage
- Variante 2 Erdsondenwärmepumpenanlage + Gas
- Variante 3 Holzschnitzelanlage
- Variante 4 Pellets

Dabei soll die Wärme, wie bereits heute bestehend, zentral erzeugt werden und mittels Fernleitungen zu den jeweiligen Gebäuden geführt werden. Die Haustechnikingenieure empfehlen in diesem Zusammenhang die bestehenden Fernleitungen zu ersetzen.

Im Zusammenhang mit der vorgeschlagenen Erdsondenvariante haben die Haustechnikingenieure den Platzbedarf für die Erdsondenbohrungen auf dem Schulareal geprüft. Dabei werden für die monovalente Lösung nach ersten Abschätzungen ca. 40 Erdsonden benötigt. Bei einem Sondagenabstand von 10 Metern können gemäss planerischer Prüfung bis zu 45 Erdsonden auf dem heutigen Rasenspielfeld realisiert werden. Da in Betracht gezogen wird, auf dem heutigen Rasenspielfeld das künftige Schulraumprovisorium zu erstellen, ist dem Erstellungszeitpunkt der Erdsonden in Abhängigkeit mit dem Schulraumprovisorium besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Gemäss Auswertung der oben genannten Varianten durch die Gruenberg + Partner AG, erhält unter Berücksichtigung der zu erwartenden bauseitigen Baukosten, der gestalterischen Beurteilung, der Zulieferung der Energieträger sowie der Jahres- und Unterhaltskosten, die Variante 1, Erdsondenwärmepumpenanlage die besten Noten.

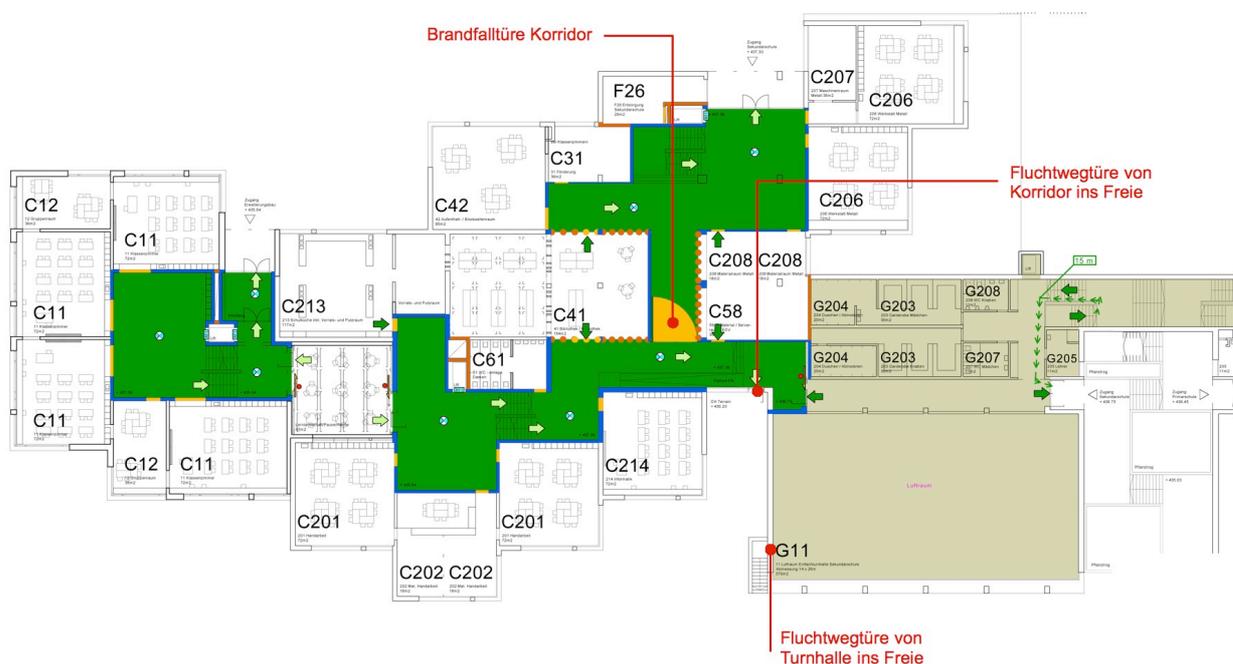
Aufgrund der tiefer eingeschätzten Investitions- und jährlichen Energiekosten wird anlässlich der Projektgruppensitzung vom 17. Juni 2019 die Variante 2, Erdsondenwärmepumpe + Gas gegenüber der Variante 1 bevorzugt und zur Berücksichtigung für die Ermittlung der Grobkosten freigegeben.

7. Beschrieb Brandschutzmassnahmen

Um die im Rahmen der Projektüberarbeitung angestrebte Kostensicherheit zu erreichen, galt es, anhand einer brandschutztechnischen Grobbeurteilung, die aktuell vorgesehene Nutzungsverteilung im Sinne einer grundsätzlichen Machbarkeit aus brandschutztechnischer Sicht, durch einen Brandschutzexperten beurteilen zu lassen. Als Grundlage dienten hierzu die Begehung der Schulanlage vom 14. März 2019, die Sitzungen im Projektteam betreffend der Brandschutzertüchtigung sowohl der Bestandesgebäude als auch der Neubauten sowie die Architektenpläne vom 17. Juni 2019, welche als Grundlage für das Brandschutzkonzept verwendet wurden.

Bei der Schulanlage Stägenbuck handelt es sich im Sinne der VKF Brandschutzvorschriften um die Nutzung ‚Schule‘ in Gebäuden unterschiedlicher Höhe. Innerhalb des für das Brandschutzmandat zur Verfügung gestellten Budgets wurde die grundsätzliche Machbarkeit der Nutzungsanordnung mit den Schwerpunkten, Einstufung der Gebäudekategorie, Brandabschnittsbildung und Fluchtwege betrachtet. Es wurden keine bestehenden Bauteile, Baustoffe oder der konzeptionelle Brandschutz resp. die bestehenden Haustechnikinstallationen im Bestand beurteilt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Entfluchtung der bestehenden Anlage mit der Erstellung von zusätzlichen Fluchtwegtüren, welche vom bestehenden Fluchtwegkorridor direkt ins Freie zu führen sowie durch den Einsatz von Brandfalltüren innerhalb der bestehenden Fluchtwegkorridore, sichergestellt werden kann.



Grundriss Sekundarschule, Untergeschoss

Exemplarisch für die brandschutztechnischen Massnahmen an den Bestandsgebäuden werden anhand des oben dargestellten Grundrisses der Sekundarschule die Eingriffe für die im Brandfall geforderten Fluchtwegtüren sowie die zu erstellenden Brandfalltüren innerhalb des bestehenden Fluchtwegs dargestellt.

Da die Brandabschnittsbildenden Wände und Decken, gemäss Besichtigung vor Ort, grossmehrheitlich in Massivbauweise erstellt worden sind, kann nach heutigem Wissensstand davon ausgegangen werden, dass die geforderten Brandwiderstände an die Bauteile erfüllt werden können.

Seite 22/22

8. Grundlagen und zugehörige Dokumente

Grundlagen Projektdefinition

- Wettbewerbsprogramm vom 28. Juni 2016
- Wettbewerbsprogramm optionale Bereinigungsstufe vom 20. Juni 2017
- Wettbewerbsprojekt APPIA vom 4. Oktober 2017
- Bericht des Preisgerichts vom 27. November 2017
- Grobkostenschätzung PBK AG vom 28. März 2018
- Digitalisierte Architekturpläne, Grundriss, Schnitt und Fassade, CAD-MEC AG, 2016
- Angepasstes Raumprogramm vom 7. Februar 2019

Projektgrundlagen Phase Überarbeitung

- Plangrundlage Phase Projektüberarbeitung, Niedermann Sigg Schwendener Architekten AG
Grundriss, Schnitt, Fassaden M 1.600 / 1.200 / 1.50 vom 28. August 2019
- Etappierungsschema Etappe 1 bis 3, Gesamtanlage vom 26. August 2019
- Technischer Bericht Tragstruktur, Phase Projektüberarbeitung, Synaxis Zürich AG vom 30. August 2019
- Konzeptvarianten Heizung und Lüftung, Gruenberg + Partner AG vom 13. Juni 2019 inkl. Ergänzungen gem PG03 vom 17. Juni 2019
- Energiebilanz SA Stägenbuck, Konzeptionelle Berechnung auf Grundlage Primarschulhaus, BWS Bauphysik AG vom 10.05.2019 inkl. Festlegung Sanierungsmassnahme gem. PG02 vom 13. Mai 2019
- Brandschutzkonzept Primar-, Sekundarschule, Singsaal, Sporthalle sowie Neubau KIGA, Brandschutzpartner GmbH vom 21. Juni 2019
- Bericht zur Überprüfung der Erdbebensicherheit Primarschule inkl. Einfachturnhalle und Sporthalle, Synaxis Zürich AG vom 30. August 2019
- Stellungnahme Kantonale Denkmalpflege zur Bewilligungsfähigkeit Projekt
- Flächenauszug für Grobkostenschätzung, Niedermann Sigg Schwendener Architekten AG vom 5. August 2019
- Kostengrobschätzung Projektüberarbeitung, GMS Partner AG vom 15. Oktober 2019, Revision 02