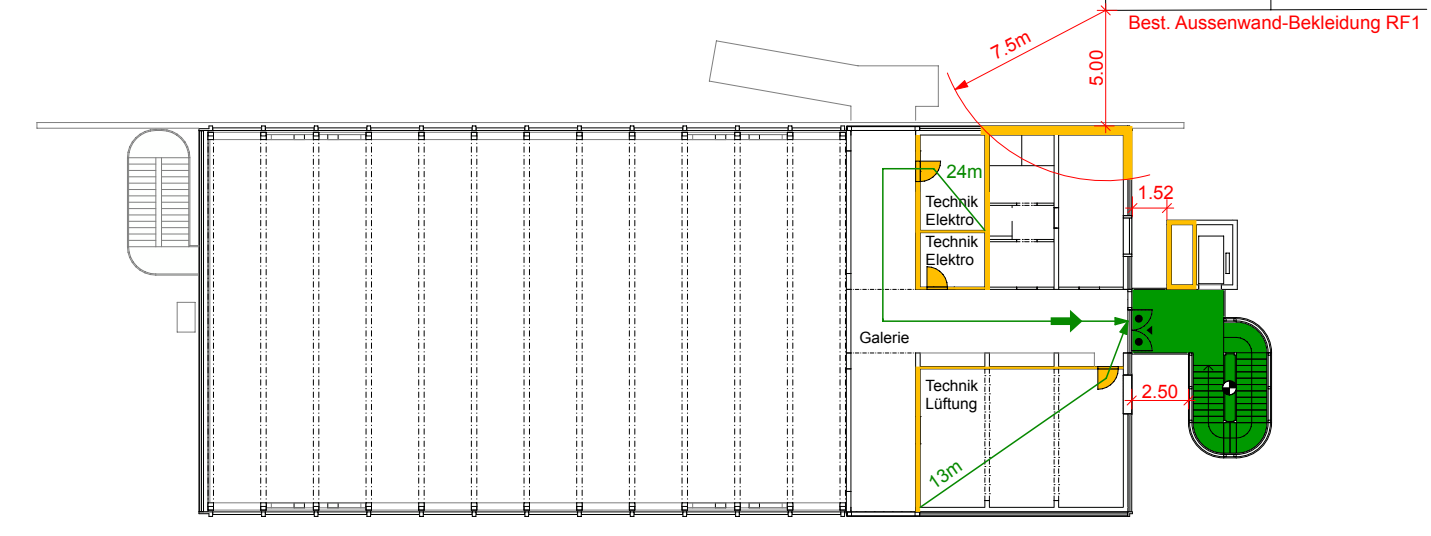
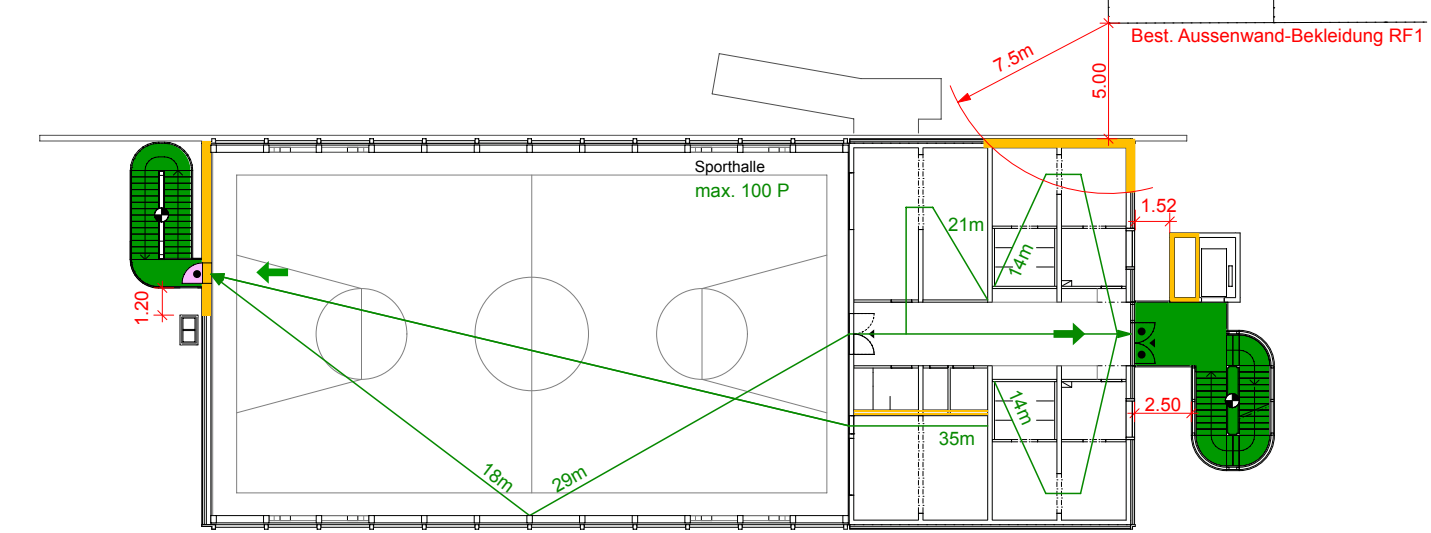


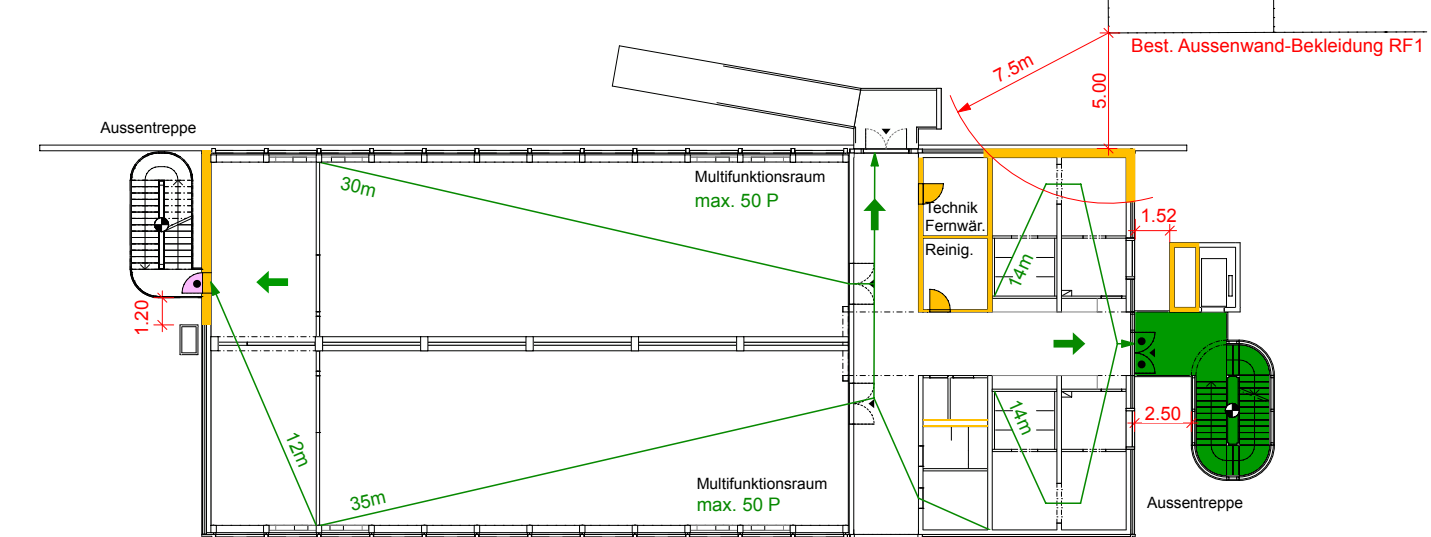
Brandschutz. Das Gebäude mit der Nutzung «Schule» wird mit einer Gesamthöhe von 18.90m als Gebäude mittlerer Höhe eingestuft. Das bauliche Brandschutzkonzept basiert auf den aktuellen Brandschutzvorschriften und -Richtlinien.
 Die Geschosse werden als Nutzungseinheit zusammengefasst. Was innerhalb des Gebäudes eine grösstmögliche Nutzungsflexibilität mit sich bringt. Die Fluchtwege führen darin über max. einen angrenzenden Raum innerhalb von 35 Metern zu den Ausstertreppen an den Ost- und Westfassaden bis ins Erdgeschoss. Das geplante Brandschutzkonzept ermöglicht es, auf jegliche horizontalen Fluchtwege und deren baulichen Anforderungen zu verzichten. Alle Wartezone können somit ohne Einschränkungen möbliert und genutzt werden.



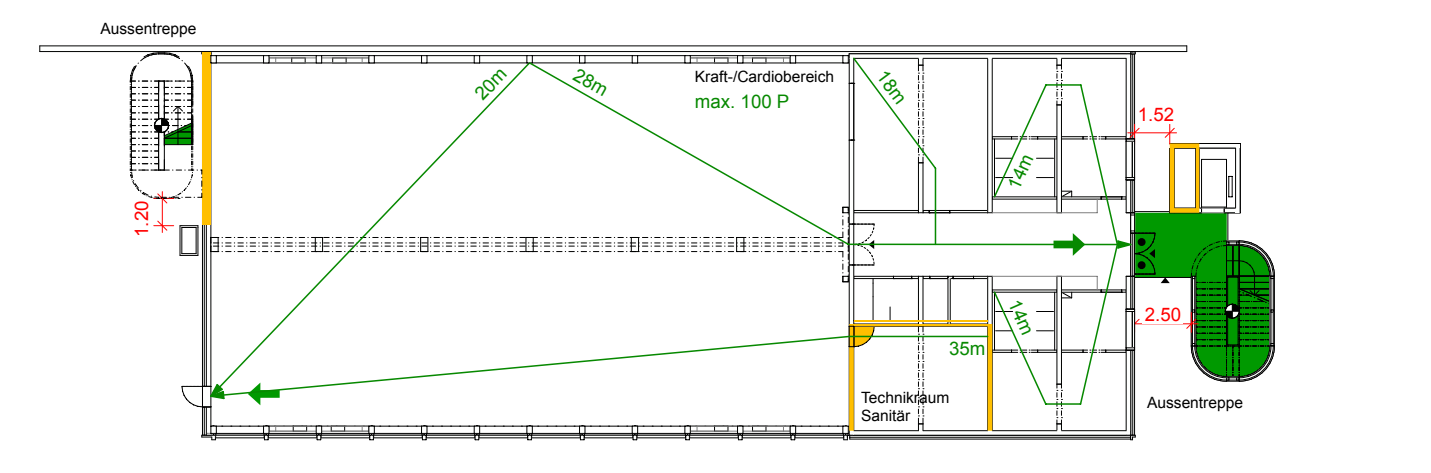
3.OG



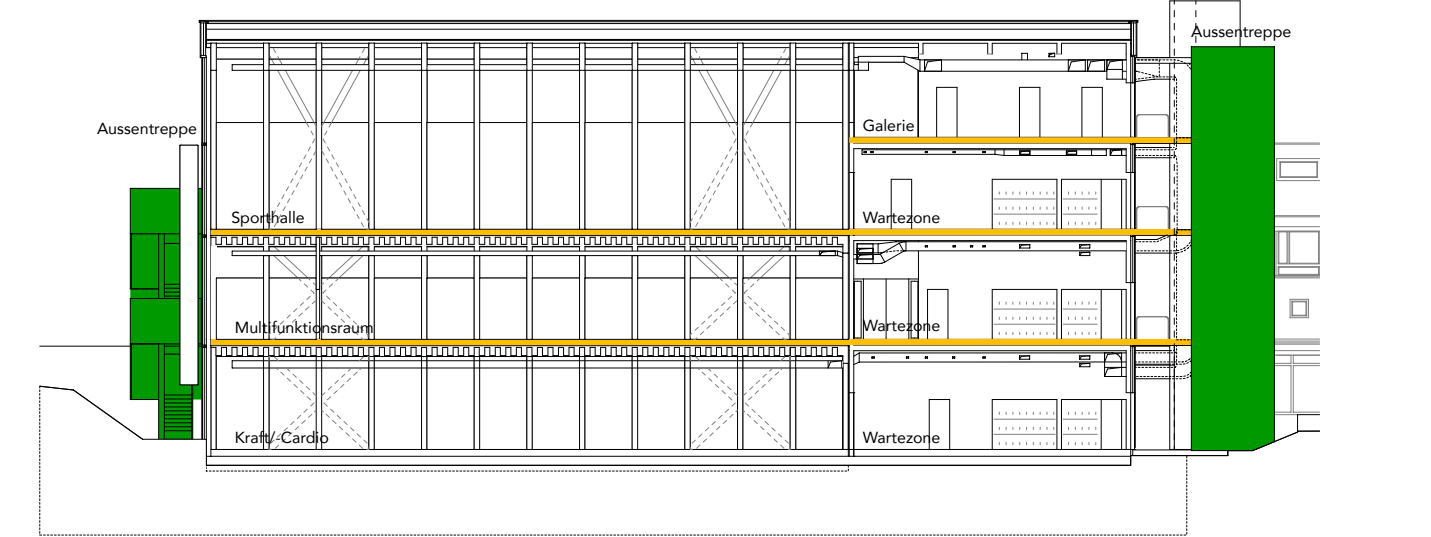
2.OG



1.OG



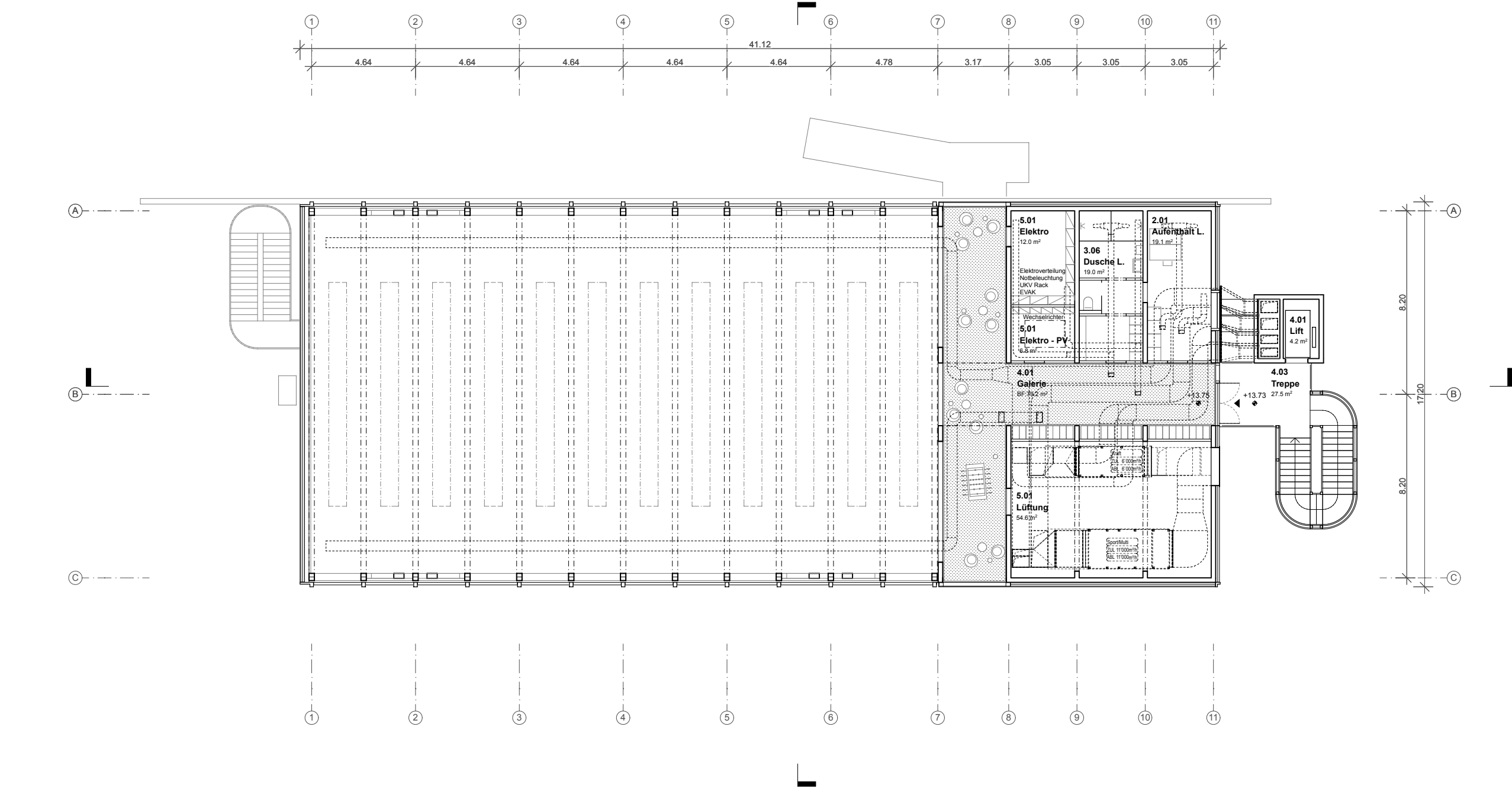
EG



Brandschutzkonzept

1. Schul- und Vereinsbarren
4. Sprungkasten gross
7. Langbank
8. Turmhallen
10. Sprungkissen
12. Wandregal
14. Ballwagen
15. Stangenregal
20. Unihockeyfore
21. Hochsprungbänder
22. Turmreifen
23. Halter für Badmintonschläger
31. Trenngitter / Schiebeturnfront
42. Unihockeystöcke
43. Transportwagen für Minitrampolin
45. Konsole
46. Balkenkompressor
53. Gymnastikballe
54. Netzhaspel fahrbar
55. Transportwagen für Reuther und/oder Minitramp
60. Springseil
61. Gymnastikschlauch
63. Wandhalter mit 4 Haken
71. Handballtor
74. Transportwagen für Malstab

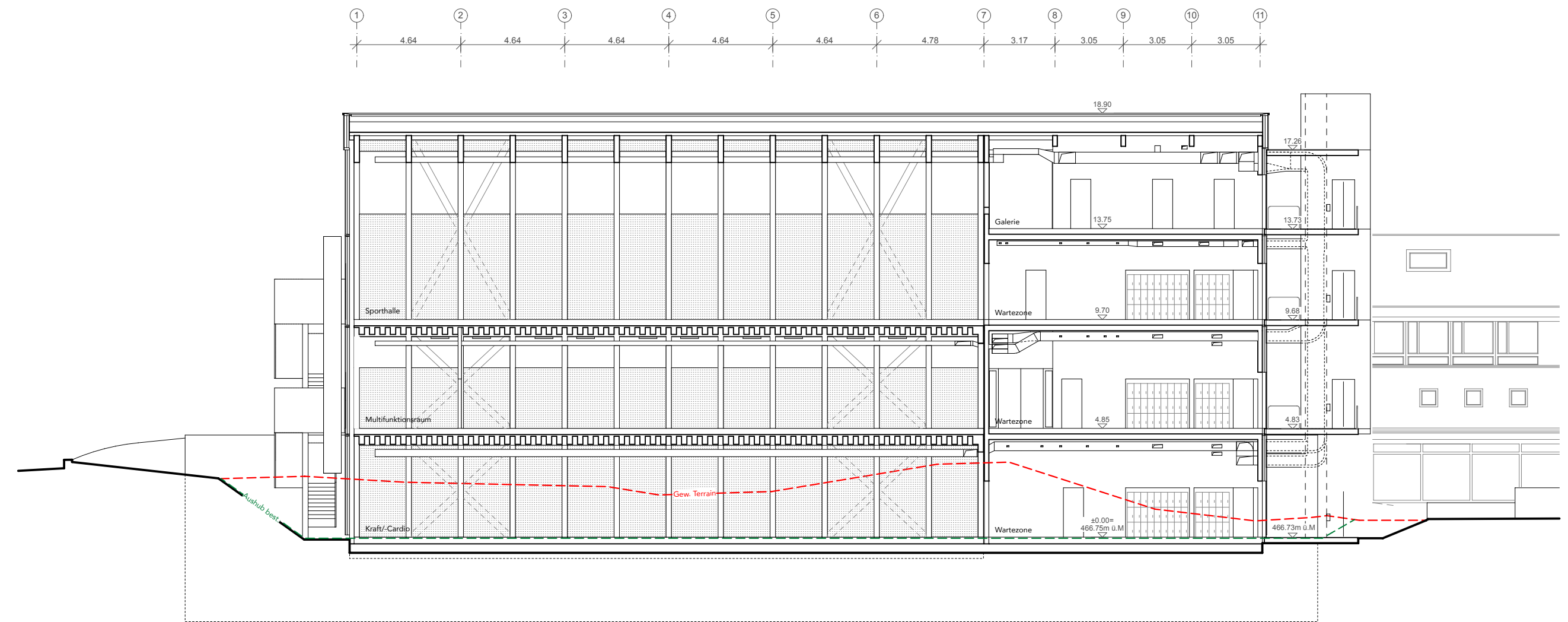
Nutzbarkeit Geräteraum Sporthalle



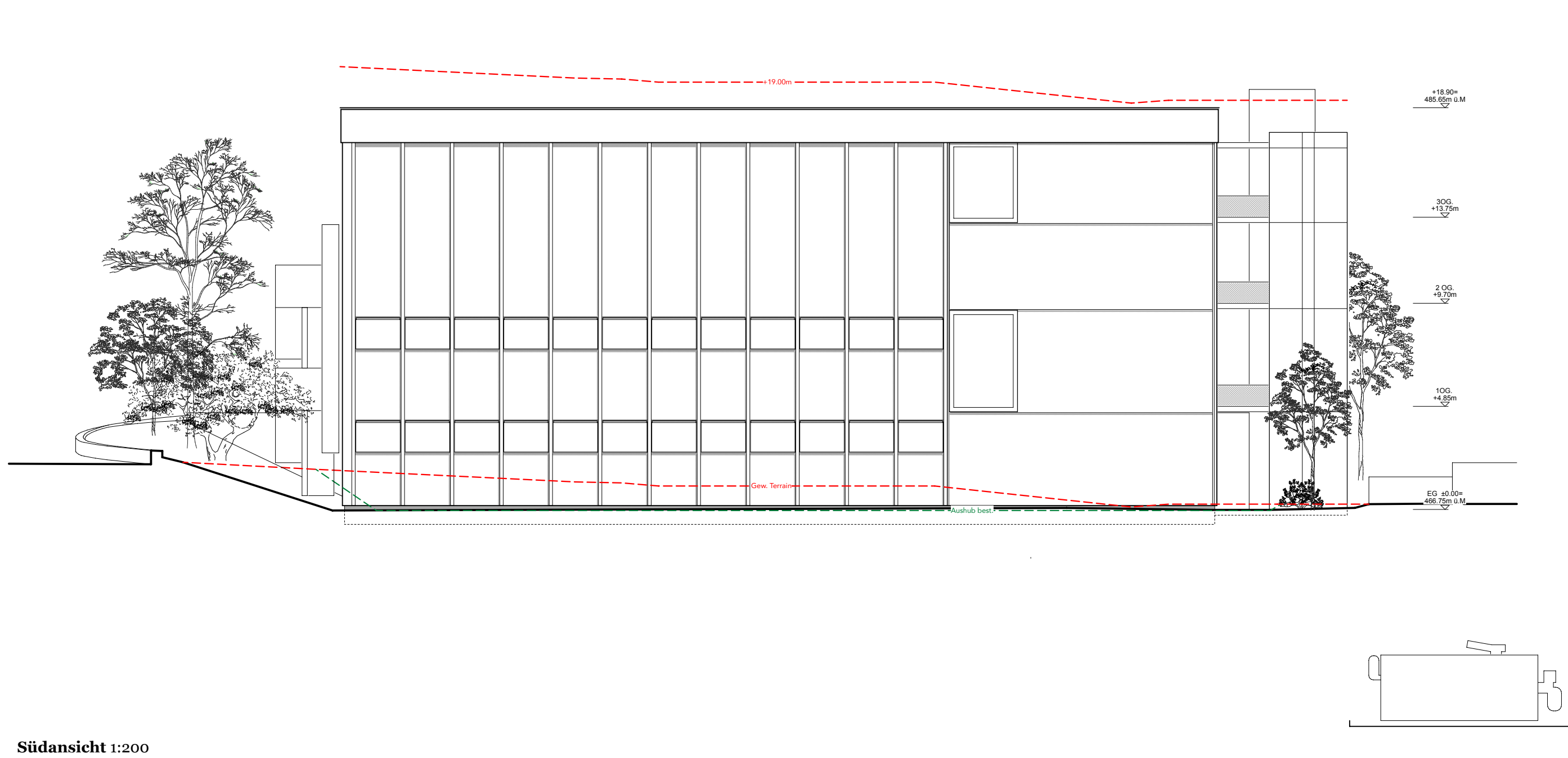
3. Obergeschoss 1:200



Querschnitt 1:200



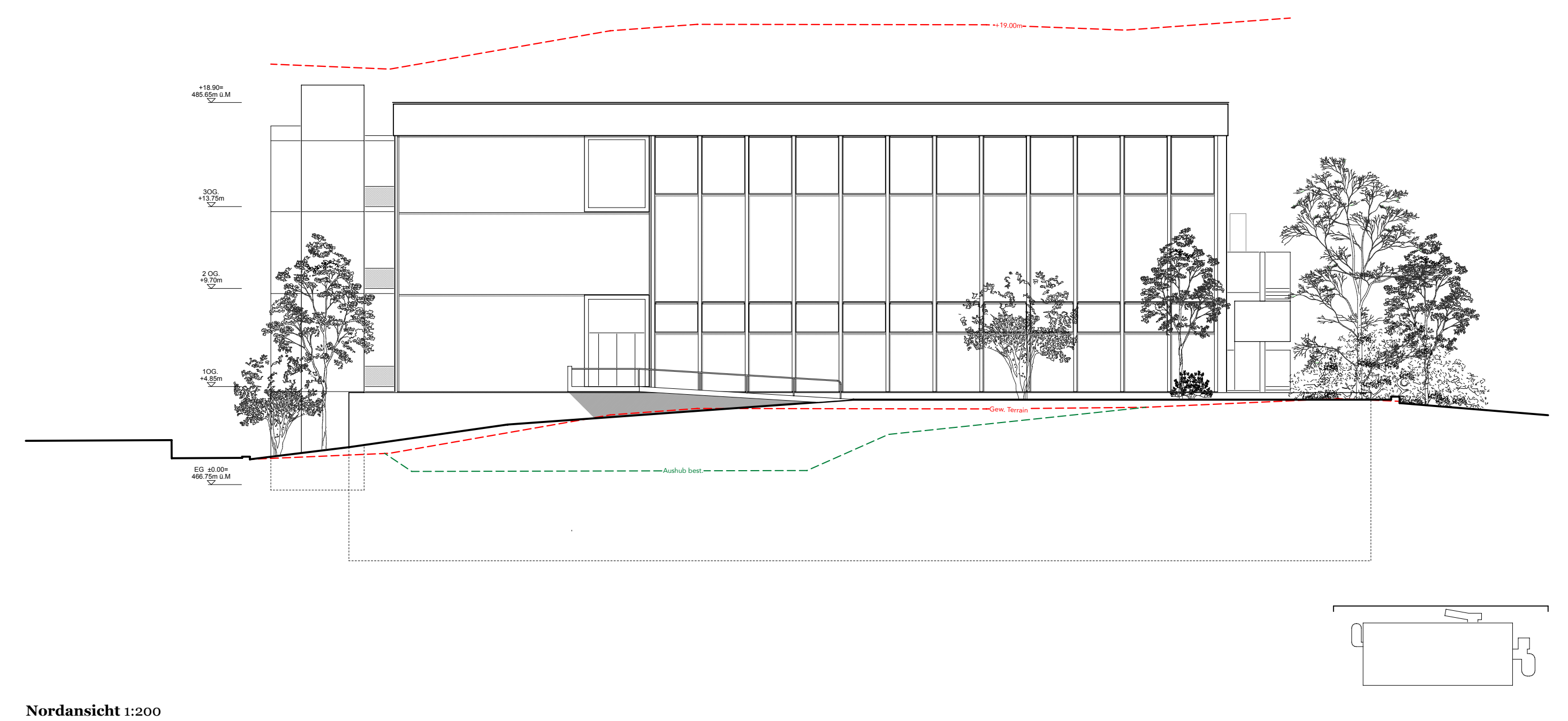
Längsschnitt 1:200



Südsicht 1:200

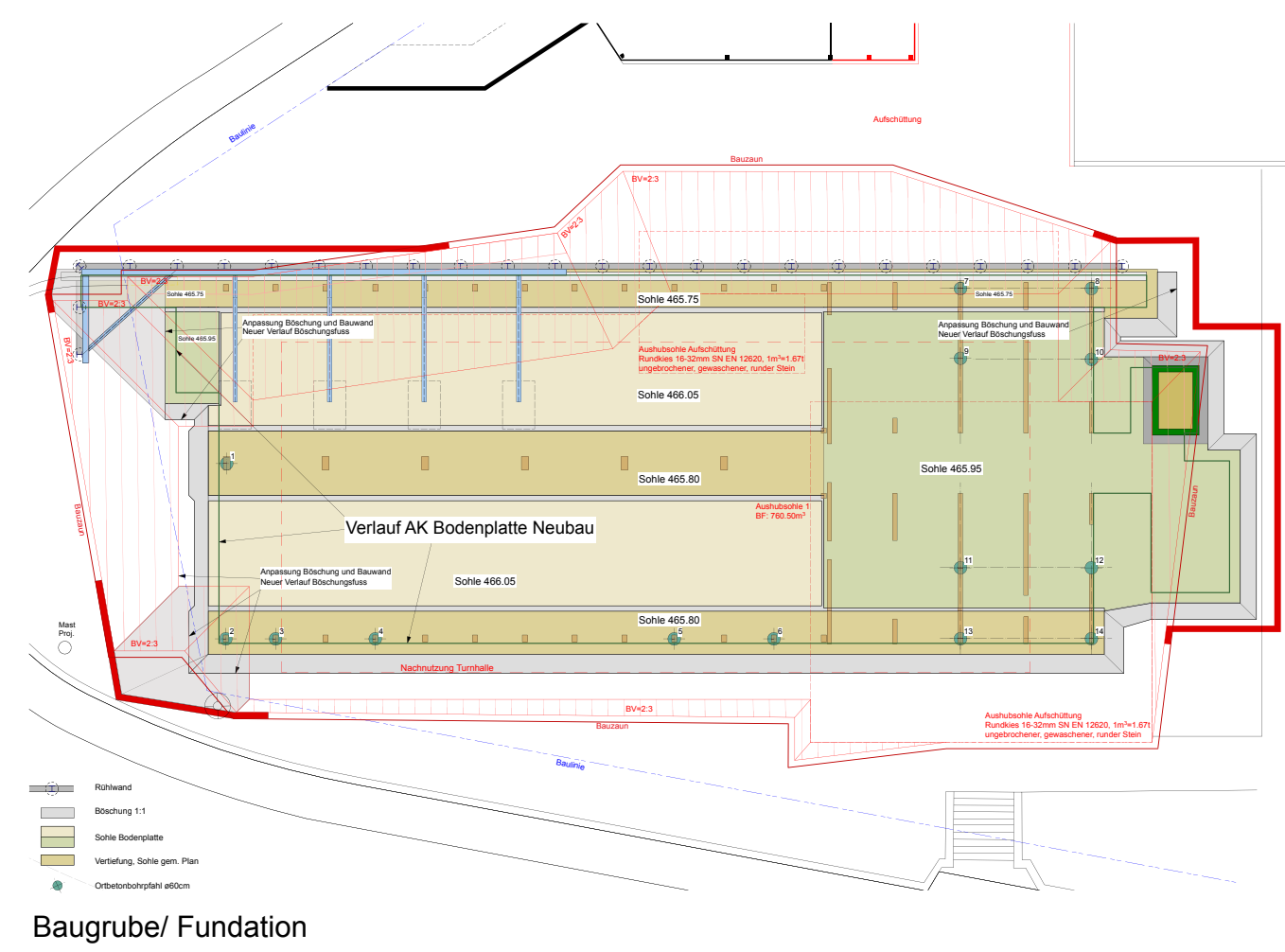


Ostsicht 1:200



Nordsicht 1:200

Fundation/ Hangsicherung. Das Gebäude wird auf einer durchgehenden Bodenplatte mit örtlichen Verstärkungen fachfundiert. Zur Aufnahme von Zugkräften aus der Gebäudeaussteifung werden lokal Zugfahle angeordnet. Die Baugrubenarbeiten werden mit dem Rückbau des Bestands weitgehend bereits geleistet. Weil das Gebäude hangseits in der Böschung eingebettet ist, wird dieser Einschnitt mit einer gespritzten Rühlwand senkrecht verbaut. Vor der Rühlwand wird eine bis 5m hohe, in die Bodenplatte eingespannte Stützmauer aus Stahlbeton erstellt, die den Handdruck nach Hinterfüllung des Arbeitsraums aufnimmt.



Baugruben/ Fundation

Der Bereich der Nebennutzungen, am Kopf des Gebäudes, wird mit vorgefertigten Holzrahmenelementen erstellt. Tragende Innenwände in Gebäudequerrichtung tragen die Holzhohkastenelemente der Decken sowie das Dach. Die Aussenwände bestehen aus wärmedämmten Rahmenbauelementen mit integrierten Brettschichtholzstützen.

Die Aussteifung der Halle erfolgt über die Dach- und Deckenscheiben sowie einer Wandscheibe an der Westfassade und zwei an der Ostfassade. Zwei innenliegende Wandscheiben ergänzen die aussteifenden Elemente zur horizontalen Lastableitung. An der Nord- und Südfassade sind vier Holzfachwerke in die Ebene der Aussenwandkonstruktion über die gesamte Gebäudehöhe integriert. Der gesamte Holzbau wird so geplant, dass werkseitig ein hoher Vorfertigungsgrad erzielt werden kann und die Montagezeit auf der Baustelle minimal ausfällt.

Anhand von wenigen und sehr einfachen Details, die auf einem klaren Raster aufbauen, schlägt das Projekt einen innovativen Holzbau vor, welcher höchste Ansprüche betreffend der Wirtschaftlichkeit, Energieeffizienz, Komfort und Flexibilität vereint. Dieser zukunftsweisende Holzbau besteht durch die nachhaltige und ökologische Bauweise.

Mit der vorgeschlagenen Konstruktion werden alle Anforderungen, die an eine zukunftsweisende Bauweise gestellt werden, erfüllt. Der Holzsystembau wird vor Produktionsstart detailliert geplant. Die grossformatigen Holzelemente werden von der Witterung unabhängig in der Werkstatt gefertigt und auf Transporttrischen verladen. Nachdem die Betonarbeiten des Massivbaus mit den Fundationen und Hangsicherungen ausgeführt sind, wird der Holzbau geschossweise aufgerichtet.

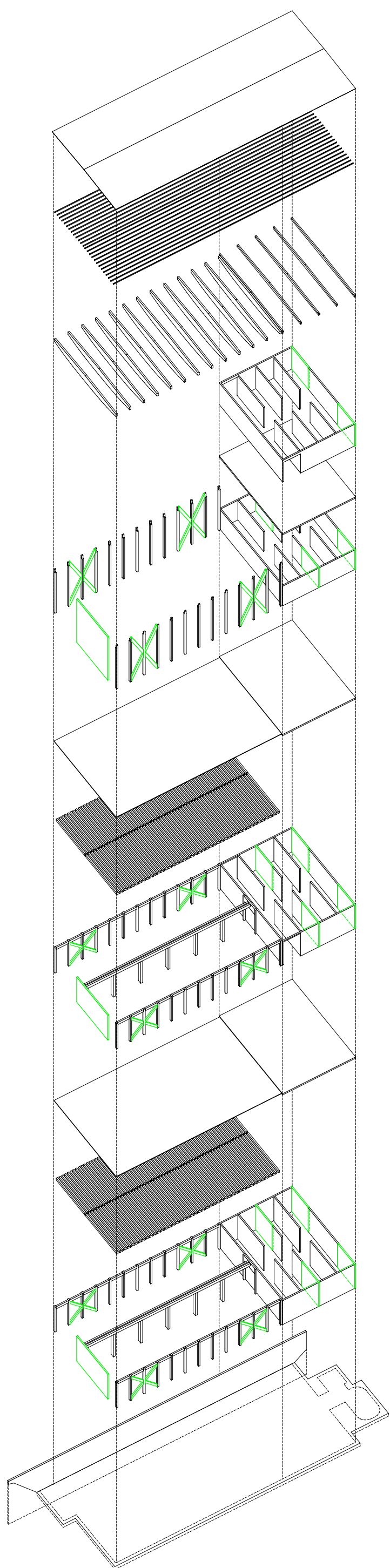
Elementbau / Vorfertigung / Baustellenarbeit. Das Gebäude soll als Holzsystembau erstellt werden. Eine Modulbauvariante wurde aufgrund der Raumhöhen in der Vorstudie verworfen.

Der Raster des Gebäudes wurde auf die möglichen Elementgrößen optimiert. Dies bedeutet, dass im Hauptgebäudetrakt (Sporthalle, Cardio und Multifunktionsraum) eine Elementbreite von 2.32 m und im Kopfgebäudeteil eine Breite von 3.05 m geplant wird.

Die Fassadenelemente, welche aus einem gedämmten Holzrahmen und einer beidseitigen Beplankung bestehen, werden geschossweise vorgefertigt. EG und OG ca. 4.80m. Sporthalle ca. 9.40m. Auf der Baustelle werden die inneren und äusseren Verkleidungen angebracht.

Die Trennwände im Gebäudeinneren bestehen aus einem gedämmten Holzrahmen und einer beidseitigen Beplankung. Diese sollen soweit möglich komplett vorgefertigt geliefert und sichtbar ausgeführt werden. Es werden klare Steigzonen am Bau ausgeführt, um die Vorfertigung und die Wiederverwendung des Gebäudes sicherzustellen.

Bei den Geschossdecken können die Hohlkastendecken im Kopfbau komplett vorgefertigt und sichtbar ausgeführt werden. Im Haupttrakt (Gebäudeteil der Sportflächen) werden die Balkenlagen teilweise mit der Beplankung als Rippenelemente vorgefertigt. Darüber werden auf der Baustelle der Bodenaufbau inklusive der Schüttung, sowie dem Bodenbelag ausgeführt.



Statisches System

Elementplanung

EG	Aussenwand	46 Elemente
	Innenwand	42 Elemente
	Decke Nebenräume	7 Hohlkasten
	Decke Kraft/Cardiobereich	24 Rippenelemente

1.OG	Aussenwand	46 Elemente
	Innenwand	60 Elemente
	Decke Nebenräume	7 Hohlkasten
	Decke Multifunktionsraum	24 Rippenelemente

2.-3.OG	Aussenwand	61 Elemente
	Innenwand	42 Elemente
	Innenwand Technik	37 Elemente
	Decke 3.OG	7 Hohlkasten
	Dach Sporthalle	28 Rippenelemente
	Dach Nebenräume	7 Rippenelemente

Elemente	Aussenwand	153
	Innenwand	181
	Hohlkastendecke	21
	Rippenelemente Decke	48
	Rippenelemente Dach	35

Total 438 = ca. 145 Std. Montage

Energiekonzept. Idee des Konzeptes ist es, eine nutzergerechte Infrastruktur technisch so zu versorgen, dass sich Architektur, Statik und Gebäudetechnik gegenseitig integral ergänzen und substituieren. Ziel ist es, dem ökonomischen und ökologischen Führungsanspruch gerecht zu werden und Material sowie Energie mit Sorgfalt und hoher Ingenieurskunst einzusetzen. Eine Schlanke Technik steht für energetisch und bauphysikalisch intelligente Lösungen sowie für die Reduktion auf das Notwendige, das Modulare und Repetitive. Zudem wird ein starker Fokus auf die Nutzung und Verwendung lokaler Wertschöpfungsketten im Zusammenhang mit der Materialwahl der TGA Komponenten gelegt. Alle verbauten Komponenten und Apparate werden so ausgewählt, dass die Möglichkeit zur späteren Wiederverwendung gewährleistet ist. Die oberste Prämisse im entwickelten Energiekonzept ist eine möglichst erneuerbare Energieversorgung mit einem möglichst hohen Eigenversorgungsgrad und damit die Anforderungen an das vorgesehene Energielabel erfüllt werden.

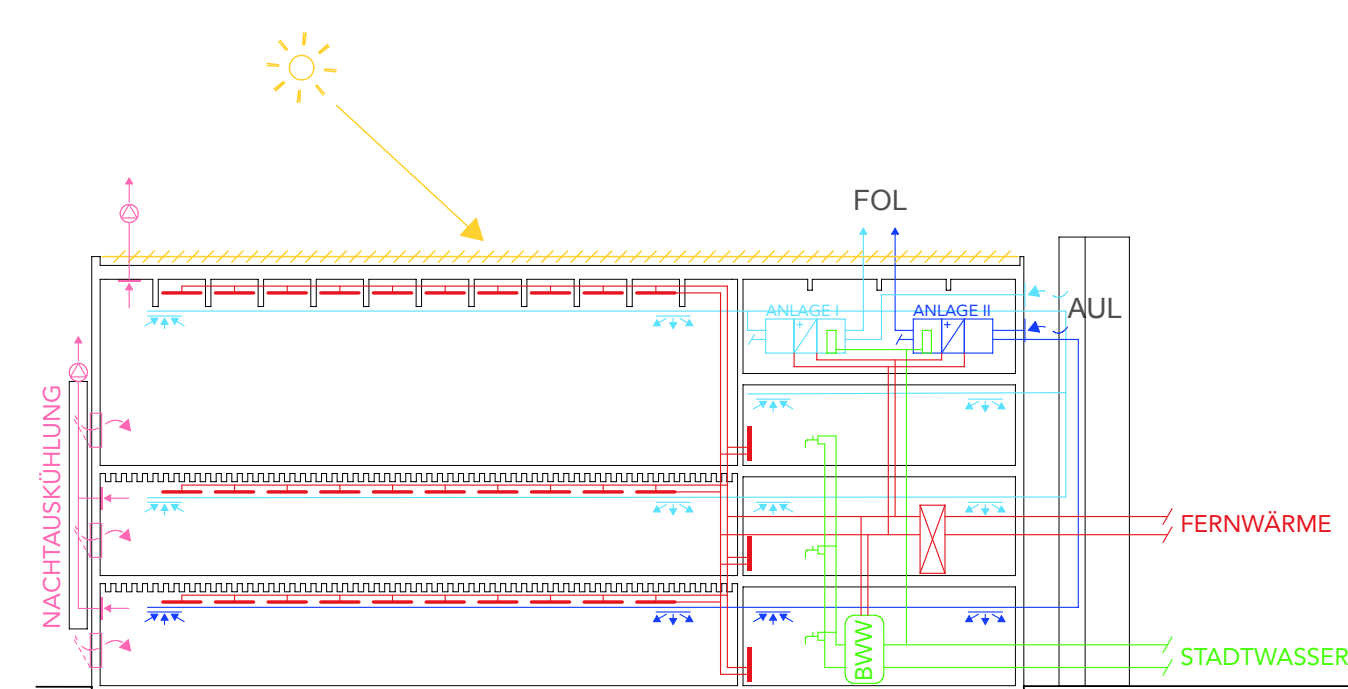
HLK. Im 1. Obergeschoss wird von der nördlichen Seite der Gloriastrasse die Heizungszentrale von dem städtischen Fernwärmenetz erschlossen. Auf eine Zwischenspeicherung oder separate Aufbereitung kann verzichtet werden. Ab der Heizungszentrale werden durch einen Verteiler alle Räumlichkeiten direkt erschlossen. Die Sportbereiche sind durch schallabsorbierende Deckenstrahlplatten beheizt. In den Nebenräumen und Garderoben kommen Wandradiatoren zum Einsatz.

Im 3. Obergeschoss befindet sich die Lüftungszentrale für die Anlage I «Sporthalle, Multifunktionsräume, Nebenräume» sowie für die Anlage II «Kraft-/Cardioraum». Die Anlagen sind mit einem Plattenwärmetauscher als Wärmerückgewinnung ausgestattet sowie Filter und Luffterherregister für die kalten Jahreszeiten. Aus der Lüftungszentrale im Dachgeschoss werden die anderen Geschosse über die aussenliegende Steigzone vertikal erschlossen. Dank der vorgesehenen und intelligenten Verteilung konnte die Anzahl der Brandschutzklappen maximal verkleinert werden.

Für den Sommerbetrieb wird eine zweistufige Kühlfunktion vorgesehen. In einer ersten Stufe wird die Nachtauskühlung aktiviert (Aussenlufttemperatur <23°C). Die Nachtauskühlung basiert auf dem Nachströmprinzip der Aussenluft, wobei durch einen Ventilator die kühle Aussenluft durch die Sportbereiche gesaugt wird. Die Nachströmung erfolgt durch die Fenster, welche elektronisch mit dem Ventilator gekoppelt sind.

Ab einer Aussenlufttemperatur >23°C wird zusätzlich zur ersten Massnahme die Abluft über einen Befeuchter adiabatisch gekühlt und somit die warme Aussenluft über WRG abgekühlt. So werden auch im Sommer die geforderten 25°C Raumtemperatur sichergestellt und nachhaltig produziert.

Für die Evaluation der geeigneten Massnahmen zur Kühlung, ohne eine aktive Kältemaschine einzusetzen, wurden unter anderem Erdsonden sowie ein horizontales Geothermie-Register in 2m Tiefe geprüft. Beide Optionen sind aufgrund der Nutzung, Vorgaben und / oder der Wirtschaftlichkeit nicht geeignet.



Energiekonzept

Sanitär. Im Erdgeschoss befindet sich die Sanitärzentrale, von wo aus an die Hauptleitung eine neue Erschliessung zum Gebäude erstellt wird. Die Brauchwarmwasseraufbereitung erfolgt über ein Plattenwärmetauscher ab der Heizungsanlage, so wird das Wasser mit der Fernwärme auf die erforderlichen Warmwassertemperaturen erwärmt. Für die adiabatische Kühlung wird über eine Enthärtungsanlage das Wasser aufbereitet. Ab der Sanitärzentrale werden die jeweiligen Nasszellen durch zwei Hauptstränge erschlossen. Die Nasszellen liegen jeweils übereinander und ermöglichen so eine kompakte Erschliessung. Die Dachentwässerung sowie das Schmutzwasser wird über Fallleitungen in die Kanalisation geführt.

Elektro. Zur Erfüllung der Minergie-P-Eco-Anforderung, wird auf dem Dach eine Photovoltaik-Anlage installiert. Die Elektrozentrale, sowie die Innenkomponenten der PV-Anlage befinden sich im 3. Obergeschoss.

Erschliessung / Leitungsführung. Die Leitungen werden in der horizontalen Erschliessung grösstenteils sichtbar an der Decke installiert, dies ermöglicht eine bestmögliche Zugänglichkeit. In den Duschen sind die Leitungen im Zwischenraum der Hohlkastendecke geführt, diese Decke ermöglicht eine optimale Abführung der Abluft. Für die Vertikale Erschliessung, werden die Steigzonen in Schächten platziert, welche partiell von Aussen zugänglich sind, damit auch bei diesen Leitungsabschnitten die Zugänglichkeit gewährleistet werden kann.

Energie / Winterlicher Wärmeschutz. Das kompakte Sporthallenprovisorium weist beste Voraussetzungen für einen geringen Heizwärmebedarf auf. Die thermische Gebäudehülle umfasst alle Räume, wodurch Wärmebrücken und Energieverluste minimiert werden. Durch die Nutzung der solaren Wärmegewinne in den Wintermonaten und einer hocheffizient gedämmten Gebäudehülle erfüllt das Sportgebäude den MINERGIE-P-Standard. Das Sportgebäude funktioniert als System. Dabei sind die Gebäudehülle und die Gebäudetechnik aufeinander abgestimmt um den Gesamtenergieverbrauch und die Energiekosten des Gebäudes zu minimieren. Bei der vorgesehenen Aussenwandkonstruktion in Holzbauweise befindet sich die Wärmedämmung zwischen dem Tragwerk, womit die Wandstärke reduziert und der Raumflächengewinn erhöht wird.

Eigenstromerzeugung. Die auf dem Gebäude installierte Photovoltaikanlage erfüllt die min. nach Minergie P geforderten 10Wp pro m2 Energiebezugsfläche.

Sommerlicher Wärmeschutz. Die Sporthalle wird über grosse Oberlichter in der Nordfassade natürlich beleuchtet, die Südfassade bleibt geschlossen. Cardio und Multifunktion werden mit z.T. beidseitigen Oberlichtbändern natürlich beleuchtet. Automatisch gesteuerte Senkrechtmarkisen reduzieren solare Wärmegewinne in den Sommermonaten auf ein Minimum. Mit einer effizienten Nachtauskühlung wird die thermische Behaglichkeit in den Übergangsmonaten und im Sommer sichergestellt. Mit einzelnen automatisch gesteuerten Flügeln in den Fensterbändern der Sportbereiche werden die internen und externen Wärmelasten ohne grossen Energieaufwand abgeführt und der sommerliche Wärmeschutz sichergestellt.

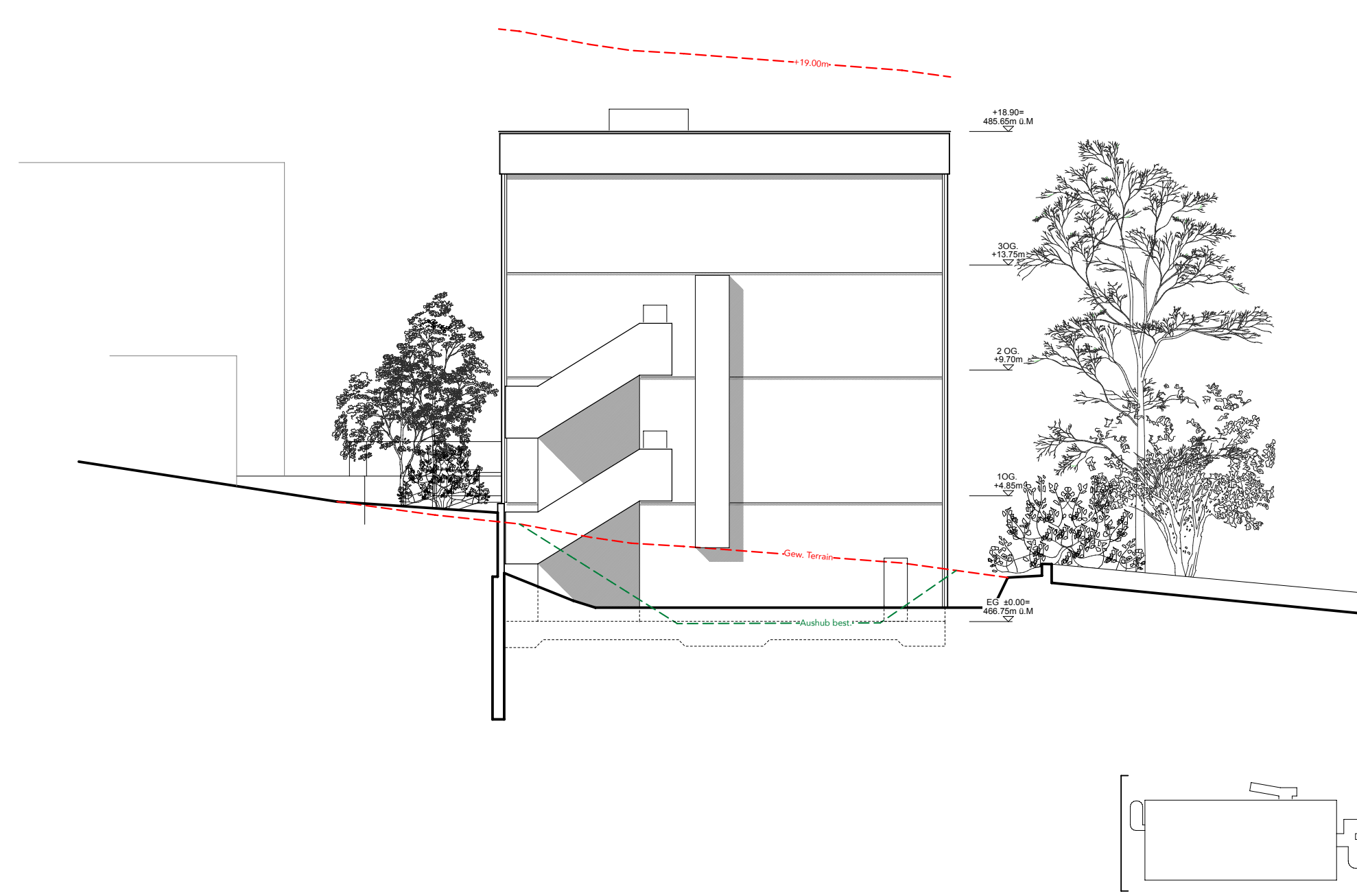
Schallschutz. Das Provisorium wird ab der Bodenplatte in reiner Holzbauweise erstellt. Als Deckenkonstruktion sind Brettschichtholzrippendecken und Holzhohlkastendecken geplant. Die Schallschutzanforderungen nach SIA 181 werden durch die Beschwerung mit Splittschüttung, Trittschalldämmung aus Glasfaser, sowie Zementestrich erfüllt.

Raumakustik. In Sporthallen ist eine gute Raumakustik für die Zufriedenheit der Nutzer essentiell. Mit einer akustisch wirksamen Deckenbekleidung aus Holzvolzplatten und schallabsorbierenden, ballwurfsicheren, perforierten Wandbekleidungen und schallabsorbierenden Deckenstrahlplatten werden die geforderten Nachhallzeiten für Sporthallen sichergestellt und ein guter Akustikkomfort gewährleistet.

Im Cardio, sowie in den Multifunktionsräumen sind die Akustikmassnahmen für eine flexible Nutzung wie Gruppenkurse und Sporttraining ausgelegt. Zwischen den Tragrippen der Decke werden raumakustisch wirksame Elemente aus Holzvolle integriert. Mit dieser Akustikdecke, sowie der schallabsorbierenden perforierten Wandverkleidung und den schallabsorbierenden Deckenstrahlplatten wird ein entsprechender Akustikkomfort gewährleistet.

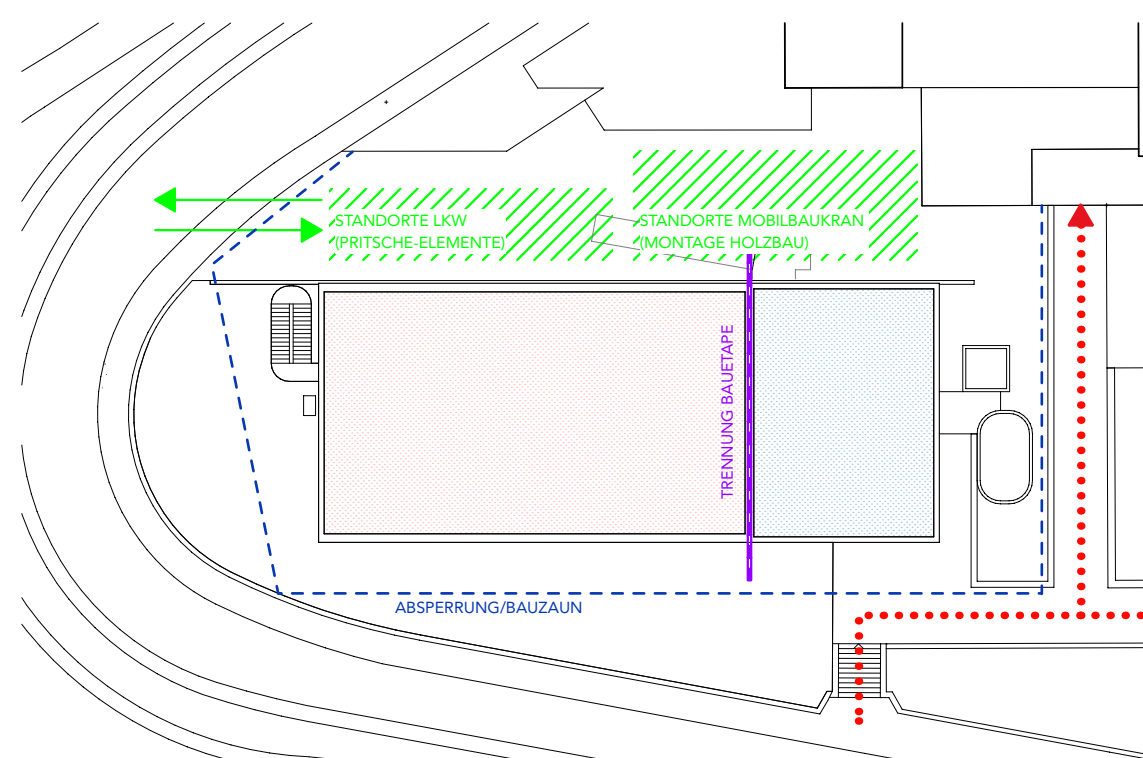
Durch eine raumakustisch wirksame Holzvolleplatte direkt unter dem Holzhohlkastenelement, wird in den Korridore der Schallbelastung von wartenden und verkehrenden Gruppe Rechnung getragen.

Nachhaltigkeit / ECO. Mit der vorgesehenen Konstruktion, der geplanten Raumanordnung und der Materialisierung erfüllt der Neubau die Anforderungen von MINERGIE-ECO. Der Holzbau verursacht wenig Graue Energie und Treibhausgasemissionen, wodurch ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz geleistet wird. Die vorhandenen Massivbauteile sind soweit dies aufgrund der Tragfähigkeit und der Dichtigkeit möglich ist aus Recycling-Beton geplant. Der Neubau weist eine strikte Systemtrennung auf. Sämtliche Steigzonen und Installationen sind leicht zugänglich und können ohne grossen Aufwand nachgerüstet oder ausgetauscht werden. Mit der Verwendung von formaldehydfreien und TVOC-armen Materialien weisen die Räumlichkeiten eine sehr hohe Raumluftqualität auf. Die Fassadengestaltung und die Raumanordnung sind auf eine optimale Tageslichtnutzung aufeinander abgestimmt.



Westansicht 1:200

Baustelleninstallation / Betrieb / Montagekonzept. Der Zugang zu den bestehenden Gebäuden wird wie in der heutigen Abbruchphase von der Südseite her gewährleistet. Die Anlieferung und der Abtransport aller Baugeräte und Materialien passieren analog der heutigen Situation an der Nordseite im Gloriarank. Alle Arbeiten werden mit mobilen Geräten ausgeführt (Betonpumpen, Mobilbaukran, etc.), so soll eine rasche Reaktionsfähigkeit möglich sein, falls der Zugang zu den «verbauten» Räumen notwendig wird.

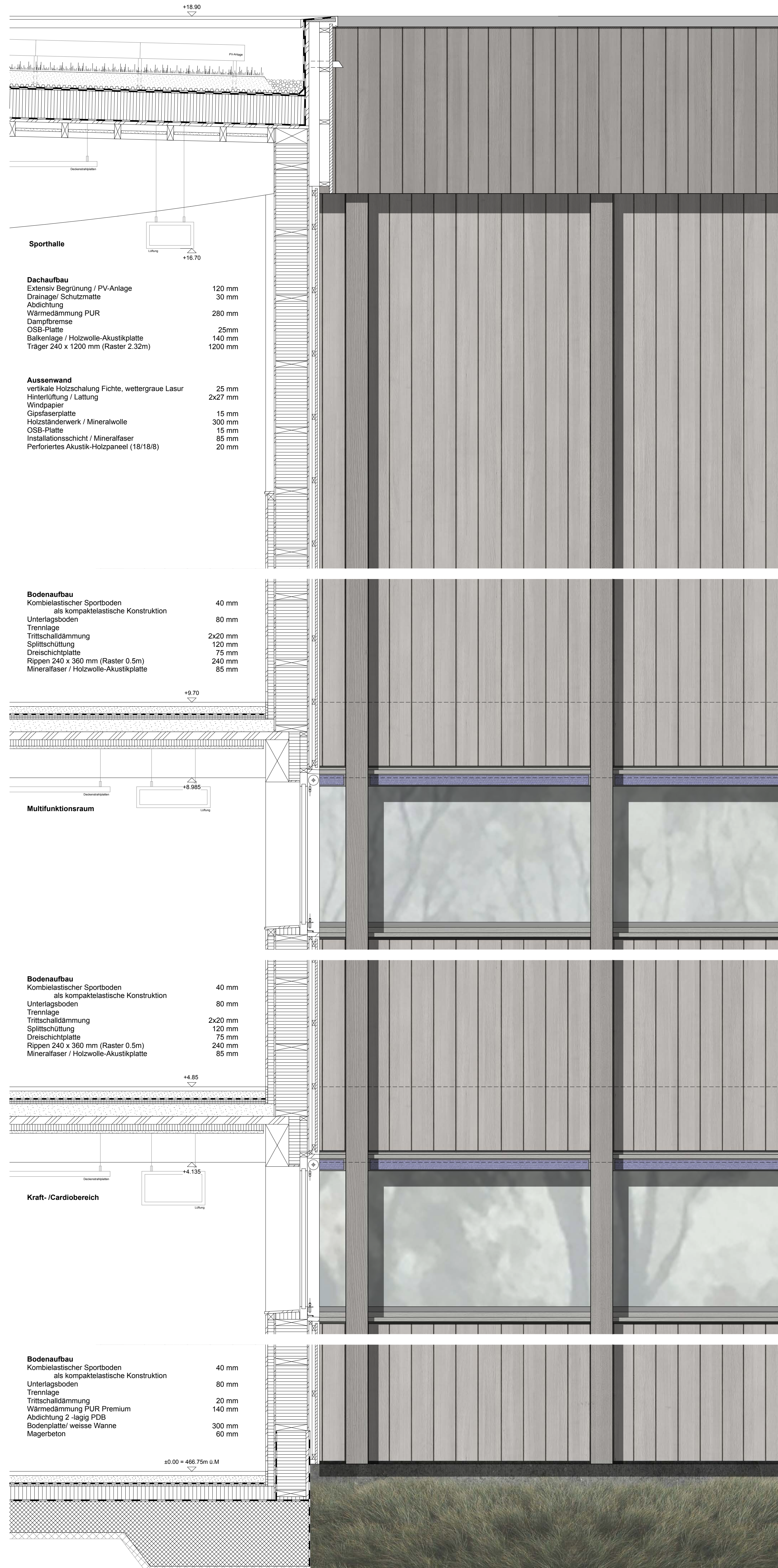


Baustelle und Baustage

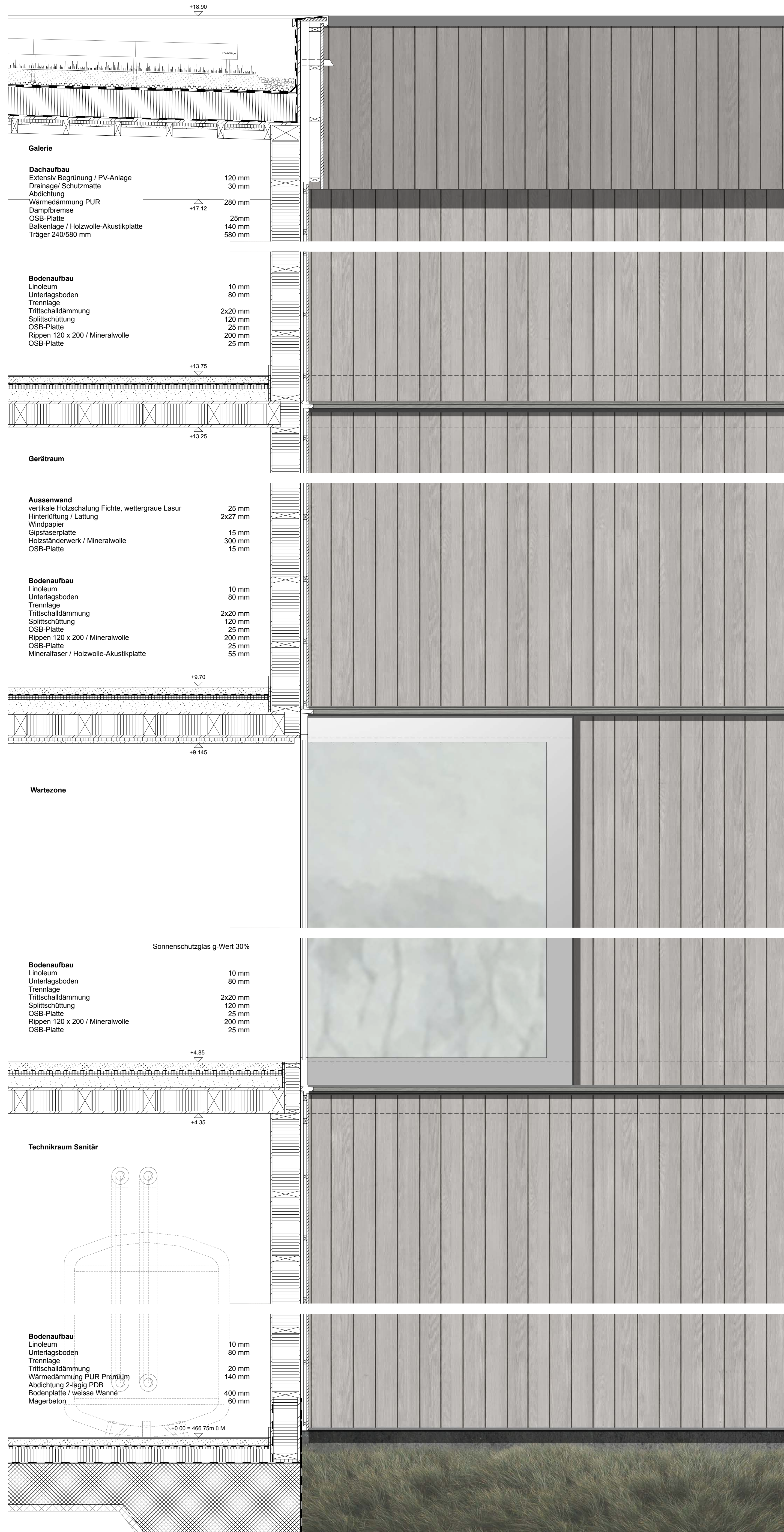
Zu Beginn der Bauarbeiten wird der Aushub gem. Planung erstellt, dies bedingt eine klare Abgrenzung der Baustelle zu den Nebengebäuden, damit diese zu jeder Zeit zugänglich sind. Anschliessend werden die Baumeisterarbeiten, bestehend aus Bodenplatte und Stützmauer ausgeführt. Sobald der Rohbau und die umliegenden Umgebungsarbeiten abgeschlossen sind, kann die Montage des Holzsystembaus beginnen. Diese erfordert rund 4 Wochen bis das Dach abgedichtet ist. Das Gebäude wird vertikal im Bereich der Sporträume unterteilt und entsprechend in Montage-Etappen aufgerichtet. Zudem werden der Lift- / Lüftungsschacht und das Treppenhaus aufgerichtet. Dies besteht ebenfalls aus vorgefertigten Elementen. Im Ersten Monat nach der Holzbaumontage werden die Rohbaukomponenten eingebaut (Verglasungen, Storen, Rohinstallation Hautechnik) damit anschliessend der Unterlagsboden angebracht und genügend Zeit zum Trocknen hat. Parallel zu den Innenausbauarbeiten wird die hinterlüftete Holzfassade montiert. Im Innenausbau werden nach der Hautechnik alle Verkleidungen angebracht an den Wänden und Decken. Im Aussenbereich werden nach dem Rückbau des Fassadengerüsts die Abschlussarbeiten wie Veloständer, Plätze und Mauerabdeckungen noch ausgeführt.

Terminplan	2020	2021	2022
1. Strategische Planung	Entwicklungsphase und Zielsetzung		
1.1 Vorstudium / Submission			
1.2 Ausschreibung			
2. Vorarbeiten	Erste Pläne und Entwürfe		
2.1 Entwurf / Revision Projekt			
2.2 Kostenangebot III			
2.3 Kostenumfrage Fachplaner			
2.4 Abschluss			
2.5 Genehmigungen			
2.6 Zusammenbau / Übergabe durch Bauherr			
2.7 Objektübergabe			
3. Projektierung	Reife der Unterlagen und Erstellung der genehmigten Baupläne zum Gewerk		
3.1 Vorprojekt			
3.2 Bauprojekt			
3.3 Bauprojekt EINGABE			
3.4 Bauprojekt EINGABE			
3.5 Bauprojekt EINGABE			
4. Ausschreibung	Diese Phase kann parallel zum Bauprojektieren stattfinden, besteht aus mehreren Aufgäben der Baupläne		
4.1 Ausschreibungen			
4.2 Ausschreibungen			
4.3 Ausschreibungen			
4.4 Ausschreibungen			
4.5 Ausschreibungen			
4.6 Ausschreibungen			
4.7 Ausschreibungen			
4.8 Ausschreibungen			
4.9 Ausschreibungen			
4.10 Ausschreibungen			
5. Realisierung	Freigabe der kompletten Modelldaten bevor gebaut wird		
5.1 Ausführung			
5.2 Ausführung			
5.3 Ausführung			
5.4 Ausführung			
5.5 Ausführung			
5.6 Ausführung			
5.7 Ausführung			
5.8 Ausführung			
5.9 Ausführung			
5.10 Ausführung			
5.11 Ausführung			
5.12 Ausführung			
5.13 Ausführung			
5.14 Ausführung			
5.15 Ausführung			
5.16 Ausführung			
5.17 Ausführung			
5.18 Ausführung			
5.19 Ausführung			
5.20 Ausführung			
5.21 Ausführung			
5.22 Ausführung			
5.23 Ausführung			
5.24 Ausführung			
5.25 Ausführung			
5.26 Ausführung			
5.27 Ausführung			
5.28 Ausführung			
5.29 Ausführung			
5.30 Ausführung			
5.31 Ausführung			
5.32 Ausführung			
5.33 Ausführung			
5.34 Ausführung			
5.35 Ausführung			
5.36 Ausführung			
5.37 Ausführung			
5.38 Ausführung			
5.39 Ausführung			
5.40 Ausführung			
5.41 Ausführung			
5.42 Ausführung			
5.43 Ausführung			
5.44 Ausführung			
5.45 Ausführung			
5.46 Ausführung			
5.47 Ausführung			
5.48 Ausführung			
5.49 Ausführung			
5.50 Ausführung			
5.51 Ausführung			
5.52 Ausführung			
5.53 Ausführung			
5.54 Ausführung			
5.55 Ausführung			
5.56 Ausführung			
5.57 Ausführung			
5.58 Ausführung			
5.59 Ausführung			
5.60 Ausführung			
5.61 Ausführung			
5.62 Ausführung			
5.63 Ausführung			
5.64 Ausführung			
5.65 Ausführung			
5.66 Ausführung			
5.67 Ausführung			
5.68 Ausführung			
5.69 Ausführung			
5.70 Ausführung			
5.71 Ausführung			
5.72 Ausführung			
5.73 Ausführung			
5.74 Ausführung			
5.75 Ausführung			
5.76 Ausführung			
5.77 Ausführung			
5.78 Ausführung			
5.79 Ausführung			
5.80 Ausführung			
5.81 Ausführung			
5.82 Ausführung			
5.83 Ausführung			
5.84 Ausführung			
5.85 Ausführung			
5.86 Ausführung			
5.87 Ausführung			
5.88 Ausführung			
5.89 Ausführung			
5.90 Ausführung			
5.91 Ausführung			
5.92 Ausführung			
5.93 Ausführung			
5.94 Ausführung			
5.95 Ausführung			
5.96 Ausführung			
5.97 Ausführung			
5.98 Ausführung			
5.99 Ausführung			
5.100 Ausführung			
6. Bewirtschaftung	Übergabe an die Bauherrschaft / zur Verrentung		
6.1 Bewirtschaftung			
6.2 Bewirtschaftung			
6.3 Bewirtschaftung			
6.4 Bewirtschaftung			
6.5 Bewirtschaftung			
6.6 Bewirtschaftung			
6.7 Bewirtschaftung			
6.8 Bewirtschaftung			
6.9 Bewirtschaftung			
6.10 Bewirtschaftung			
6.11 Bewirtschaftung			
6.12 Bewirtschaftung			
6.13 Bewirtschaftung			
6.14 Bewirtschaftung			
6.15 Bewirtschaftung			
6.16 Bewirtschaftung			
6.17 Bewirtschaftung			
6.18 Bewirtschaftung			
6.19 Bewirtschaftung			
6.20 Bewirtschaftung			
6.21 Bewirtschaftung			
6.22 Bewirtschaftung			
6.23 Bewirtschaftung			
6.24 Bewirtschaftung			
6.25 Bewirtschaftung			
6.26 Bewirtschaftung			
6.27 Bewirtschaftung			
6.28 Bewirtschaftung			
6.29 Bewirtschaftung			
6.30 Bewirtschaftung			
6.31 Bewirtschaftung			
6.32 Bewirtschaftung			
6.33 Bewirtschaftung			
6.34 Bewirtschaftung			
6.35 Bewirtschaftung			
6.36 Bewirtschaftung			
6.37 Bewirtschaftung			
6.38 Bewirtschaftung			
6.39 Bewirtschaftung			
6.40 Bewirtschaftung			
6.41 Bewirtschaftung			
6.42 Bewirtschaftung			
6.43 Bewirtschaftung			
6.44 Bewirtschaftung			
6.45 Bewirtschaftung			
6.46 Bewirtschaftung			
6.47 Bewirtschaftung			
6.48 Bewirtschaftung			
6.49 Bewirtschaftung			
6.50 Bewirtschaftung			

- Fixtermine/Vorgabe
- Bauherrschaft
- Architekt
- Totalunternehmer
- Fachplaner
- Unternehmer



Fassadenschnitt Sportbereiche 1:20



Fassadenschnitt Nebenräume 1:20