



isometrie 1/2000

## analyse bestehende situation

grundlage für die projektentwicklung ist die analyse der bestehenden situation, insbesondere der von fritz haller 1962-64 erbauten und seit 1992 unter denkmalschutz stehenden ersten bauetappe (vgl bauen+wohnen10/64).

## masterplan fritz haller

die situation «masterplan fritz haller» zeigt die 1964 realisierte bauetappe und baufelder für eine allfällige erweiterung. dargestellt ist ein möglicher ausbau gemäss historischem modellfoto. fritz haller beschreibt den masterplan in bauen+wohnen10/6: «ein koordinatennetz mit den stützenabständen der baukonstruktion (8.00x8.00m) als grundmass überspannt das ganze bauareal. es bildet die bezugspunkte für die jetzt und später zu bauenden häuser. zwei erschliessungsachsen mit baumalleen unterteilen das areal in drei zonen mit zugehörigen erweiterungsflächen, die nördliche zone für die gebäude des naturwissenschaftlichen unterrichtes, die mittlere für die gebäude mit den gemeinsamen arbeits- und aufenthaltsräumen, den allgemeinen unterrichtsräumen, der aula und der verwaltung, die südliche zone für die turnanlagen.»

der masterplan von fritz haller mit dem grundraster von 8.00x8.00m bildet die grundlage für die weitere planung. wo nötig wird er ergänzt, neuinterpretiert und an zukünftige bedürfnisse angepasst.

## e2 pas /projekt wettbewerb2020

die 1976-78 erstellte zweite bauetappe «e2 pas» der planungsgruppe aargauer schulen «pas» gilt als «bausünde», obwohl sie bezüglich nutzungsverteilung und gebäudehöhen die vorgaben des masterplanes übernimmt und mit einem allerdings wenig eleganten bausystem erstellt wurde. gegenüber den hallerbauten erscheint sie als fremdkörper. die schwerviegelesten mängel sind:

- missachtung des vorgegebenen planungsrasters
- verengung haupterschliessungsachsen mit baumreihen
- ungünstige seitliche eingangssituationen ohne vorplätze und mit höhendifferenz
- fehlende grosszügigkeit und ungenügendes tageslicht in erschliessungszonen

unser «projekt wettbewerb2020» respektiert die vorgaben des «masterplan fritz haller»:

- planungsraster 8.00x8.00m
  - haupterschliessungsachsen mit baumreihen
  - einhaltung der baulinien für bauten und aussenanlagen
  - nutzungsverteilung
- der «cluster mint» wird in einem baukörper von der art «hauptgebäude geb1» von fritz haller realisiert. die turnhalle ist unterirdisch in nutzungszone sport angeordnet. ein innenhof belichtet unter der erdoberfläche liegende räume. bauetappe «e2 pas» wird als «störung» im gesamtgefüge der schule behandelt. sie wird an das zirkulationssystem angeschlossen. bestehende mängel werden soweit möglich durch gezielte massnahmen gemildert.

## vision01

unser projekt soll aufzeigen wie sich bei einem allfällig späteren ersatz der gebäude der zweiten bauetappe «e2 pas» die schule wieder zu einem harmonischen ganzen entwickeln könnte. schon beim ersatz des zentralen baus «geb 6 pas» werden die hauptachsen mit den baumreihen wieder hergestellt.

## vision02 endzustand

in einem möglichen endzustand bei ersatz aller gebäude «e2 pas» werden alle vorgaben des «masterplan fritz haller» eingehalten.

## arealerschliessung

im ursprünglichen projekt von fritz haller erfolgte die arealerschliessung ab der, entlang dem hang ansteigenden seminarstrasse. von nordwesten führt eine freitreppe direkt auf die erschliessungsachse. eine aussichtsterrasse mit wasserbecken und prächtigem blick auf die gegenüberliegende altstadt ist repräsentativer anknüpf- und begegnungsort der schule. von hier wird das hauptgebäude erschlossen und führt ein wegnetz zu den weiteren bauten und plätzen auf dem campus. im südosten enden die haupterschliessungsachsen an der schönaustrasse. hier sind parkplätze und velounterstände angeordnet und ab hier erfolgt die anlieferung.

aufgrund der bestehenden und den zusätzlich geplanten haltestellen des öffentlichen verkehrs entlang der wettingerstrasse erfolgt die tatsächliche erschliessung des areals für fussgänger (schüler, besucher) heute und in zukunft von nordosten. die bestehende situation mit der engen unterführung und der gewundenen, schmalen gasse durch den als lärmschutz dienenden erdwall ist unbefriedigend. mit der haltestelle der geplanten limmattalbahn auf der wettingerstrasse wird die kantonsschule zusätzlich sowohl an das verkehrsnetz der zürcher s-bahn als auch der sbb angebunden. es ist vorgesehen den motorisierten individualverkehr (miv) in zukunft auf eine neue weiter südlich gelegene limmatbrücke zu verlagern. dadurch kann sowohl die hochbrücke zur stadt als auch die wettingerstrasse im bereich der kantonsschule vom «miv» entlastet und zu einer verkehrsberuhigten fussgänger- und begegnungszone umgestaltet werden. der bereich der wettingerstrasse zwischen hochbrücke und schönaustrasse verliert seine trennende wirkung und wird neu zum anknüpf- und begegnungsort, der die beiden angrenzenden, durchgrünten und campusartig bebauten zonen für öffentliche bauten, regionales pflegezentrum im nordosten und kantonsschule im südwesten miteinander verbindet. aufgrund der veränderten verkehrs- und ankunftsituation schlagen wir folgendes erschliessungskonzept vor:

- fussgängererschliessung von nordosten ab wettingerstrasse
- arealinterne erschliessung mit hauptachsen nordwest/südost bleibt erhalten / wird wiederhergestellt und gestärkt
- «haupteingang» der schule (adressbildung) bleibt die aussichtsterrasse vor «hauptgebäude geb1» von fritz haller.
- bestehender wall entlang wettingerstrasse wird im bereich aula durchbrochen (mit beidseitig steilen böschungen).
- neuer öffentlicher platz (mergelbelag) mit wasserbecken zwischen erdwall und aula zum verweilen, diskutieren und spielen (boule) im schatten der bäume
- fussweg entlang walkante erschliesst verschiedenartig gestaltete aussenbereiche (biotop mit schulgarten, aufenthalts und spielplatz, ruhwiese, rasenfläche mit sitzstufen).
- platz und fussweg sind als neu zugefügtes element erkennbar (naturnahe wegführung und materialwahl).
- zufahrt zu anlieferung, veloraum parkplätzen weiterhin ab schönaustrasse.

## umgebungsgestaltung

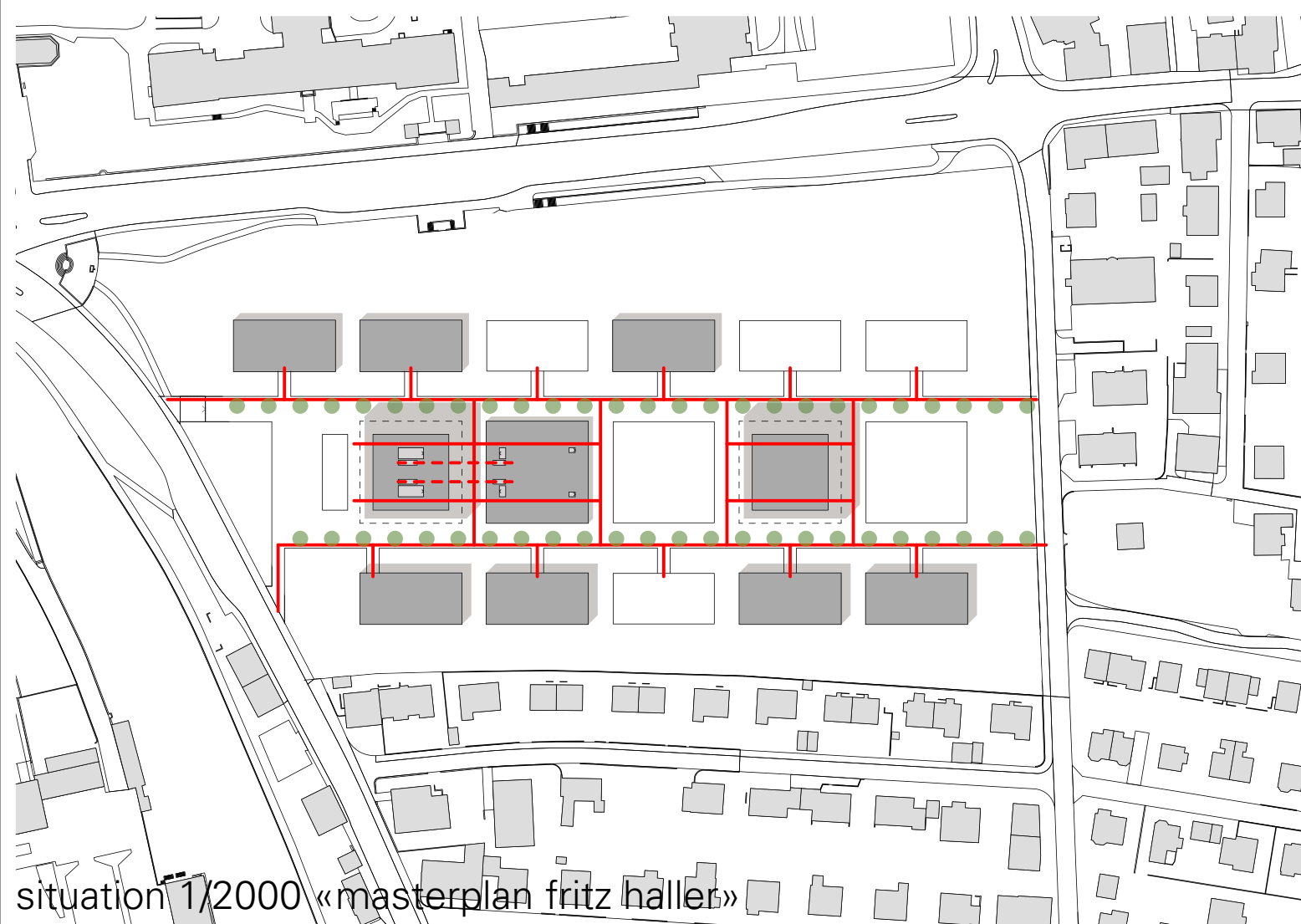
im verzeichnis «baudenkmäler der stadt baden» wird die fernwirkung der hallerbauten beschrieben: «das rechtsufrige baden bekam mit hallers entwurf eine eigene stadtkrone.»

umgebungsgestaltung und bepflanzung richten sich nach den vorgaben «masterplan fritz haller». die fernwirkung von der altstadt wird durch zurückschneiden störender bepflanzungen an der hangkante wiederhergestellt. die baumreihen entlang der zirkulationsachsen bleiben bestehen oder werden ersetzt. der erdwall mit dem wertvollen baumbestand entlang der wettingerstrasse bleibt erhalten. er wird örtlich im bereich aula durch den neuen arealzugang durchbrochen (beidseitig steile böschungen) und mit einheimischen busch- und baumgruppen naturnah gestaltet. er definiert das areal der kantonsschule als eigenständig gestaltete nutzungszone und verbindet es mit dem «ankunftsor» wettingerstrasse sowie dem areal des regionalen pflegezentrums. nicht für aussen-sportanlagen genutzte freiflächen werden abwechslungsreich und biodivers mit einheimischen standortgerechten wildpflanzen bepflanzt. ein fussweg entlang der walkante erschliesst die verschiedenartig gestalteten aussenbereiche (biotop mit schulgarten, aufenthalts und spielplatz, ruhwiese und rasenfläche mit angrenzenden sitzstufen). der abgesenkte hofes ist mit grossformatigen betonplatten (4.00x4.00m) und eingesandeter pflasterung (ergibt leichte begrünung) gestaltet. er eignet sich zum verweilen, sich austauschen oder arbeiten im schatten.

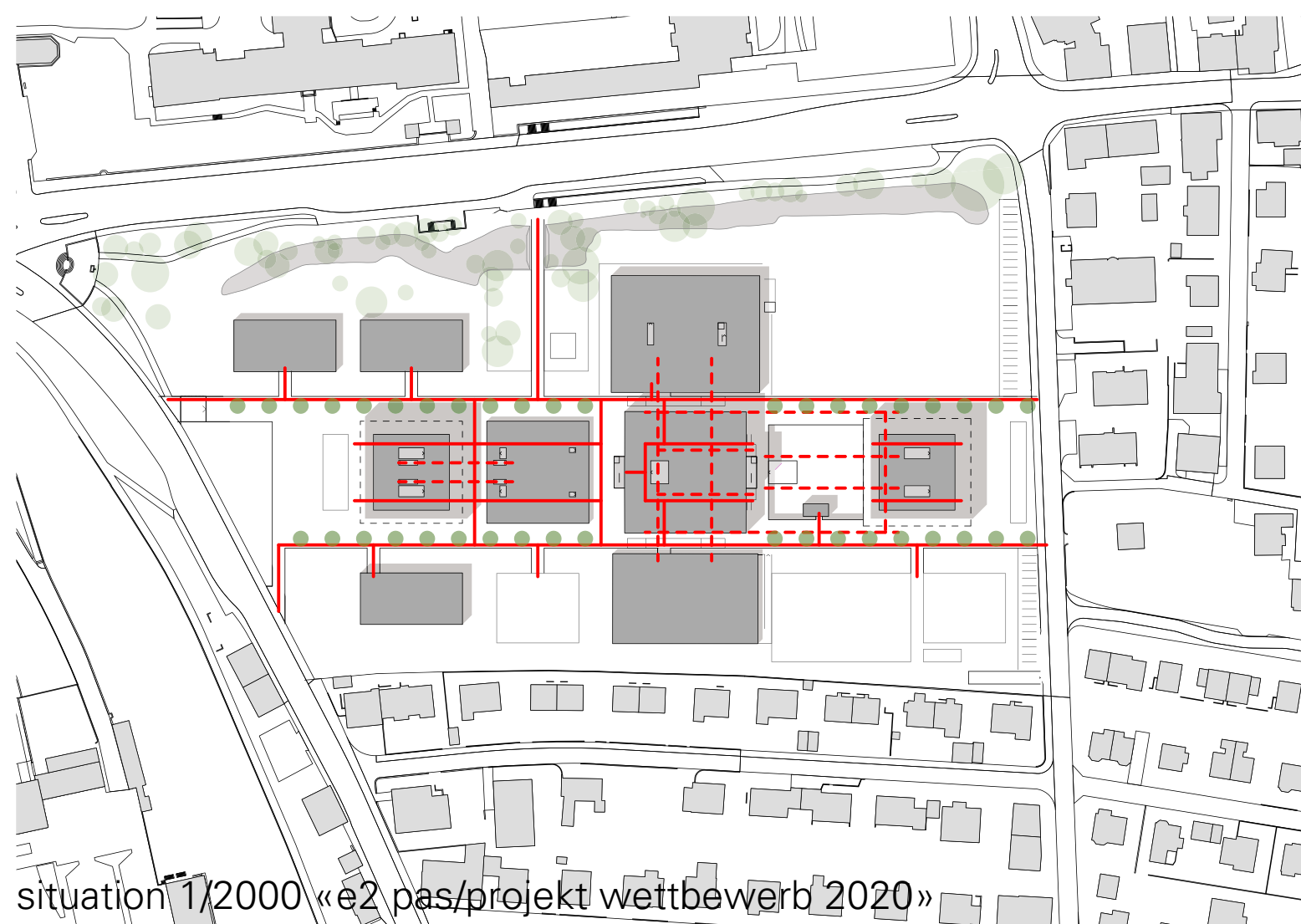
## interne zirkulation

zirkulations- und erschliessungsflächen verbinden sich bei fritz haller mit den offenen aufenthalts- und arbeitsbereichen. dadurch ergibt sich die den «hallerbauten» eigene grosszügigkeit. zirkulationsbereiche werden zu orten der begegnung, der kommunikation und des austausches, zu orten der vielfältigen möglichkeiten. dadurch wird eine anregende, kreative stimmung geschaffen, ein nebeneinander von arbeit, freizeit und erhöhlung. zudem sind in hauptgebäude geb1 und aula geb4 vertikalerschliessungen und verbindungsänge in symmetrischer anordnung doppelt ausgeführt. fritz haller schreibt in bauen+wohnen10/64: «auf halbem wege glaubte man zuviel des guten getan zu haben – die grosse untere eingangshalle und die drei doppelseitigen oberen arbeits- und aufenthaltsbereiche bilden zusammen eine grundfläche, die so gross ist wie die zugehörigen unterrichtsräume. wir legten ein neues projekt mit reduzierten verkehrsflächen vor. die schule lehnte den sparvorschlag ab. die erfahrungen des ersten schuljahres zeigen, dass dies eine glückliche entscheidung war.»

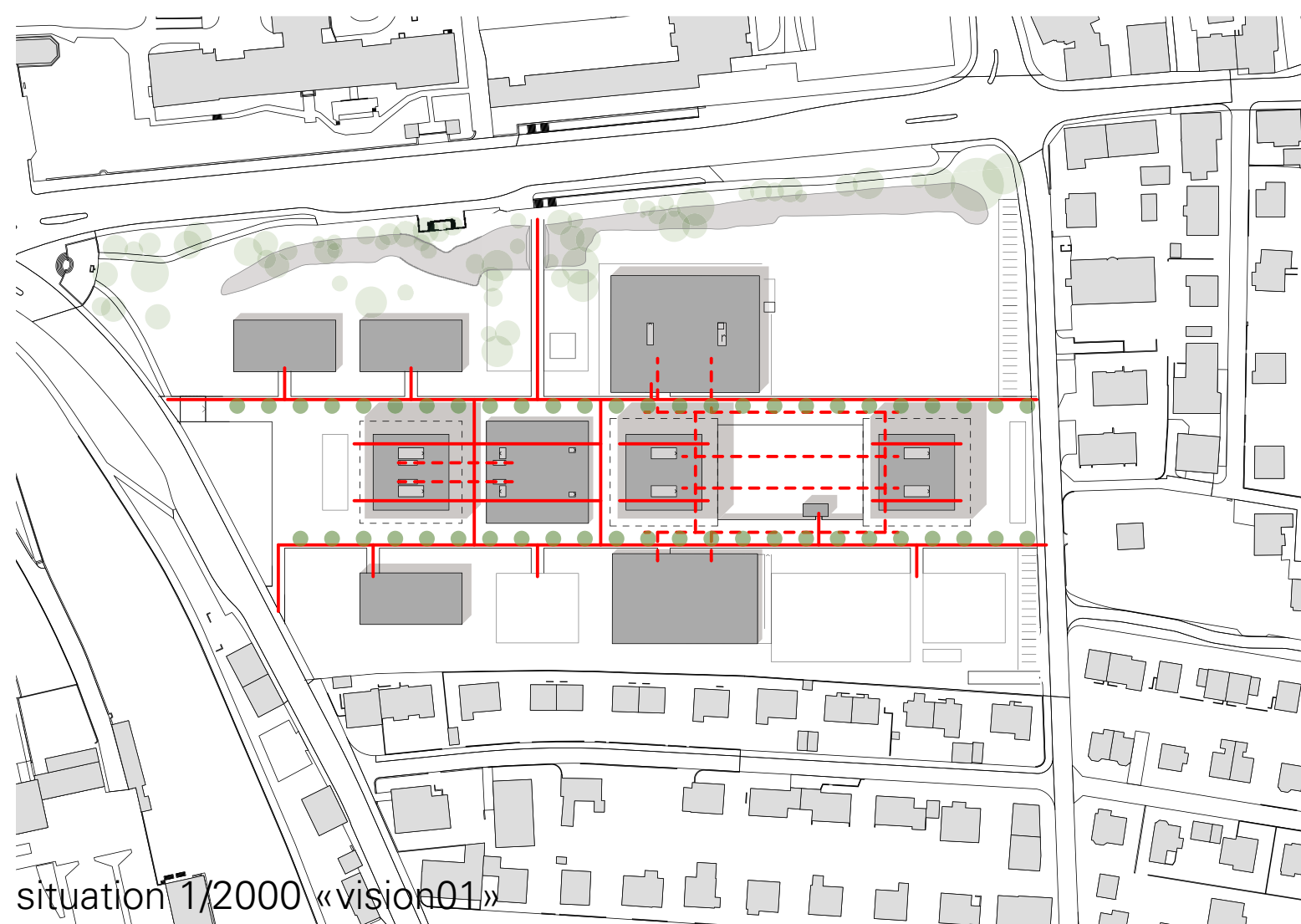
das konzept der grosszügigen zirkulationsflächen und deren vielfältige nutzung hat sich bewährt und wird weitergeführt, ebenso die verbindungen der untergeschosse insbesondere neue/bestehende sporthalle.



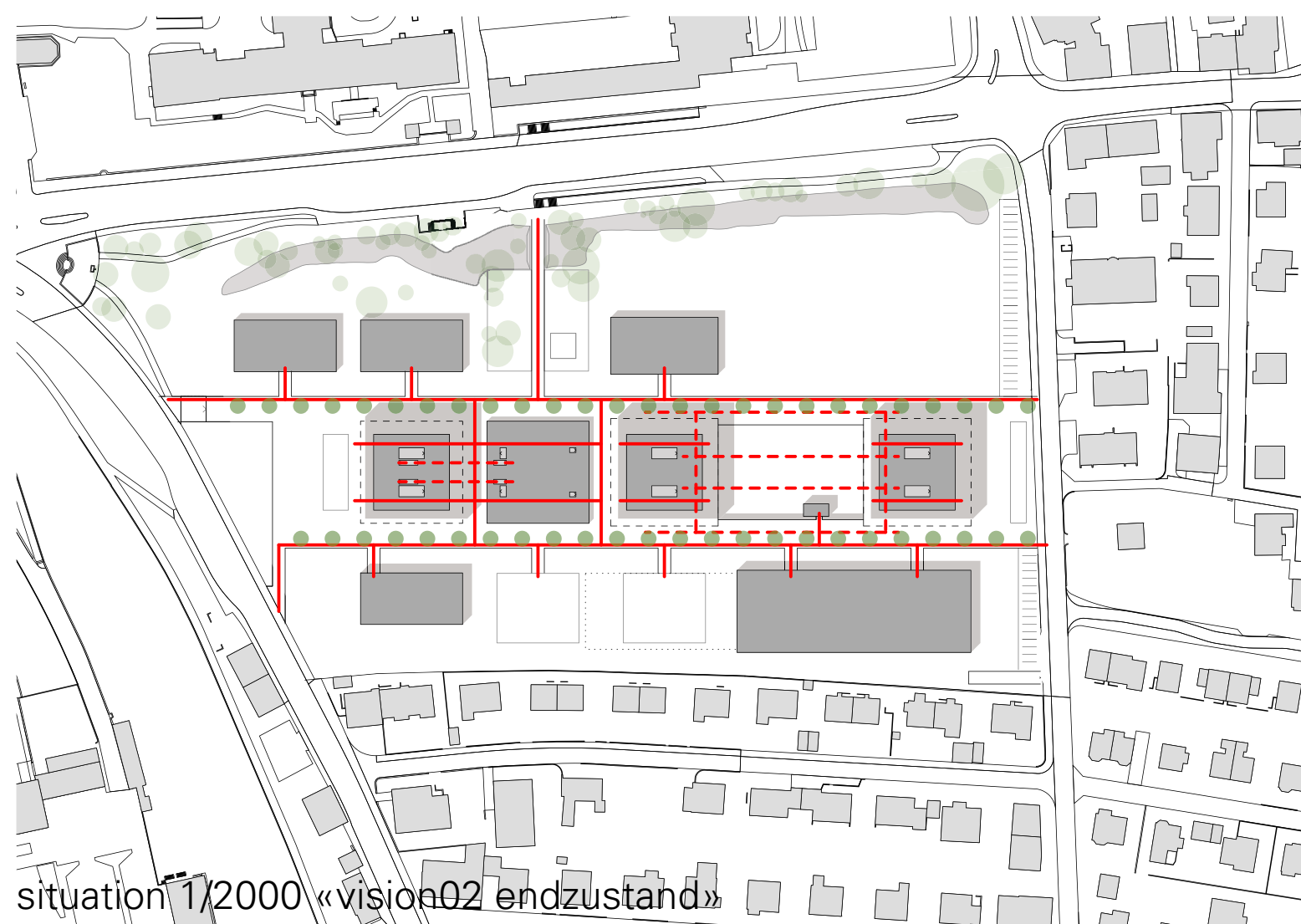
situation 1/2000 «masterplan fritz haller»



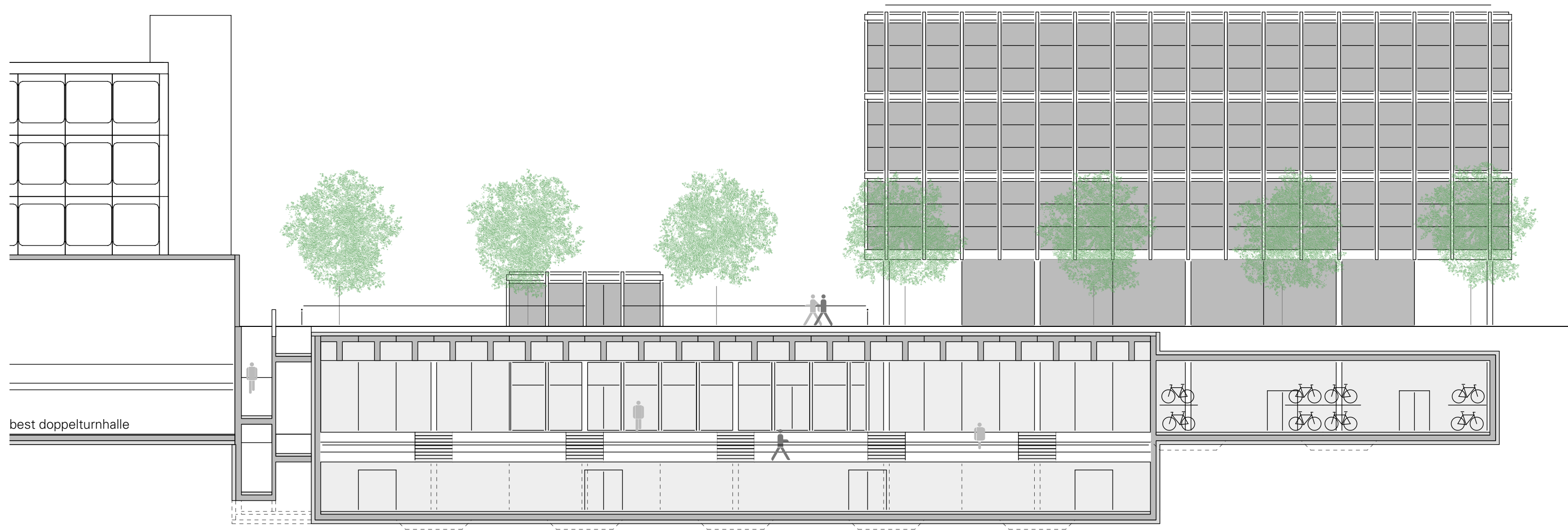
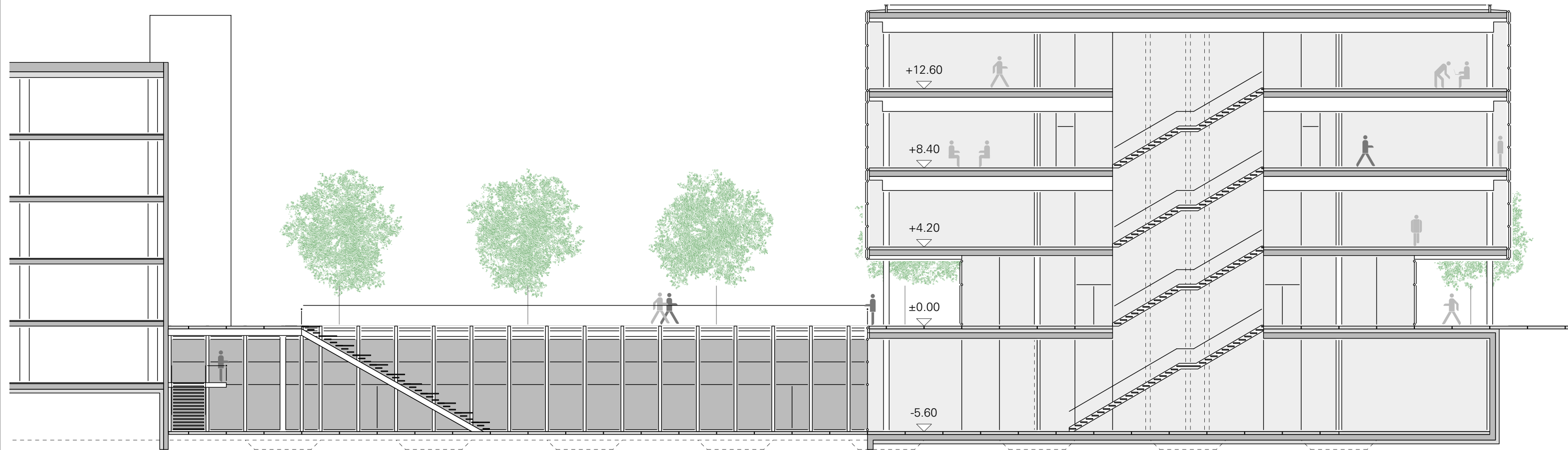
situation 1/2000 «e2 pas/projekt wettbewerb 2020»



situation 1/2000 «vision01»



situation 1/2000 «vision02 endzustand»



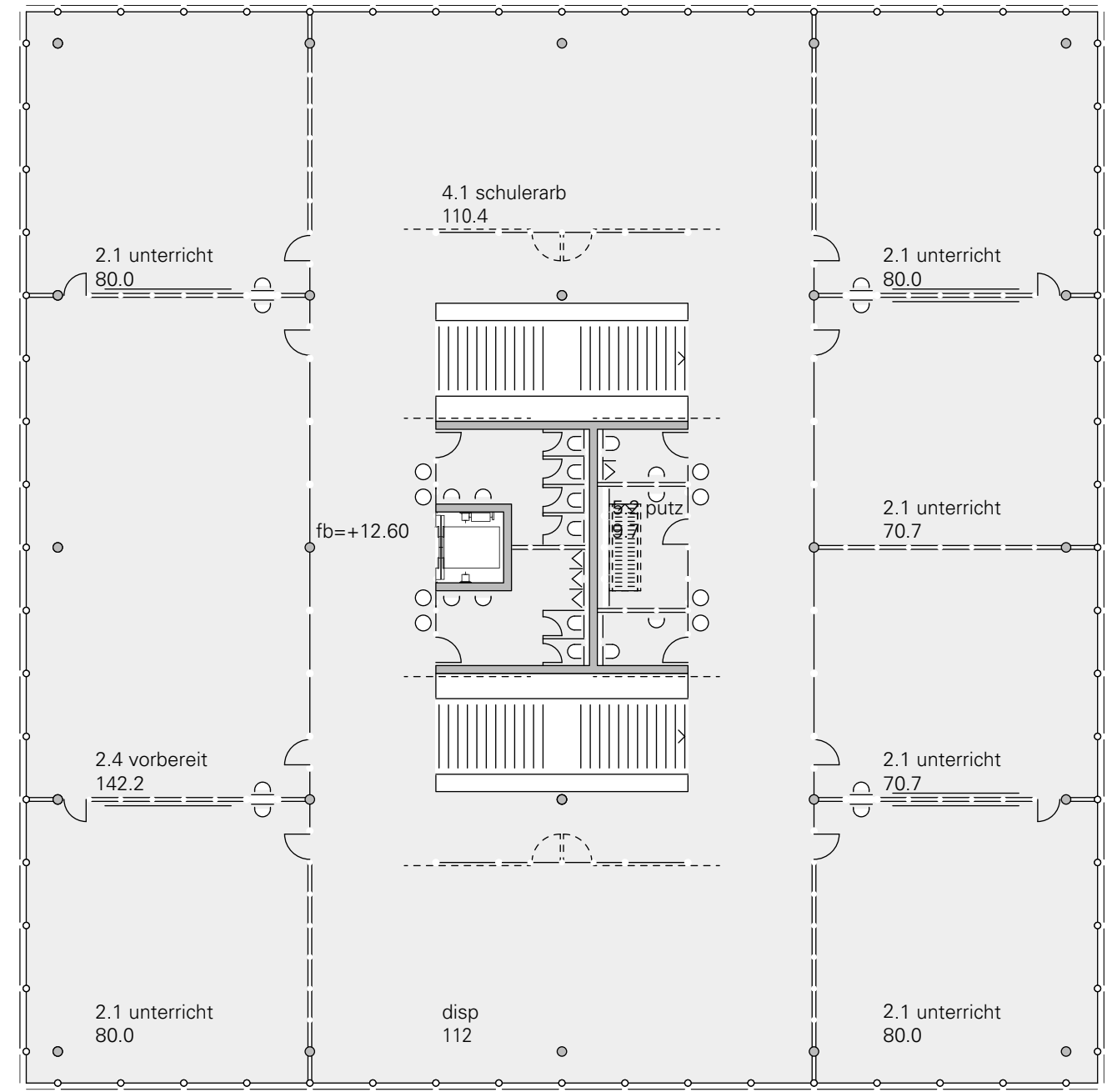
längsschnitt durch hof und mint 1/200

längsschnitt durch turnhalle - fassade südost 1/200

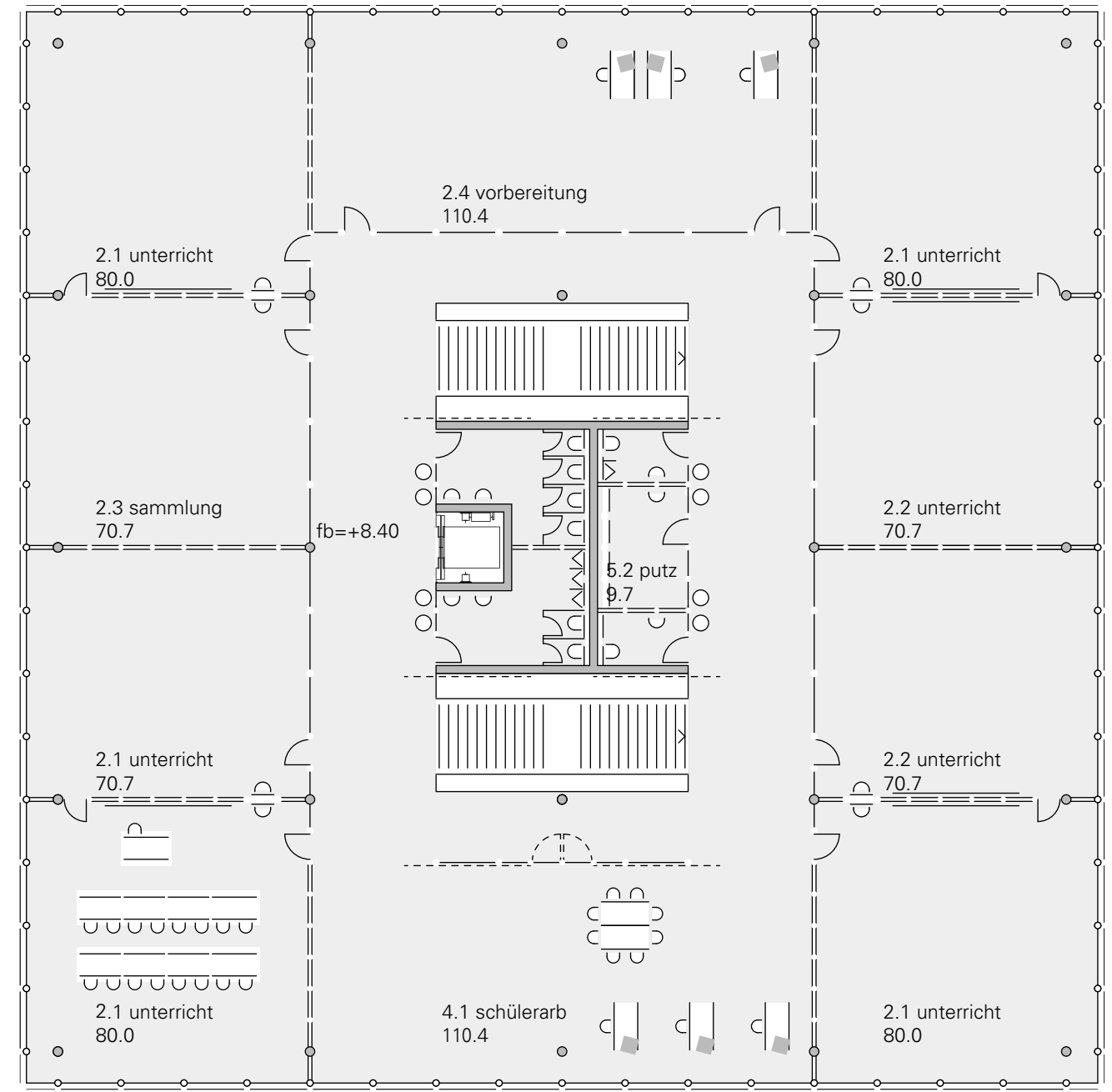
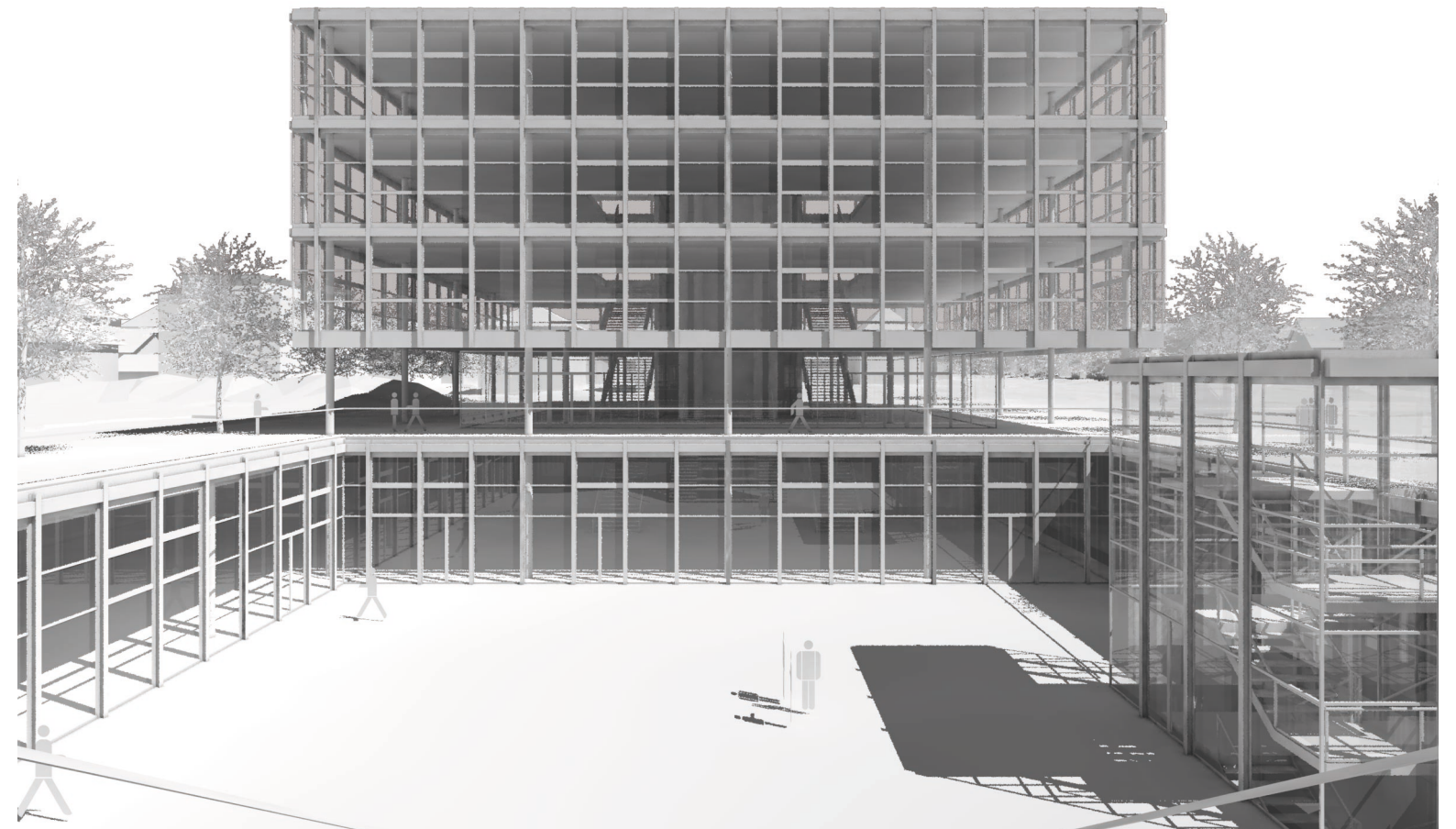
## form und gestaltung, farb- und materialkonzept

fritz haller schreibt in «gedanken zum bauen» (bauen+wohnen10/64):  
*«bauen heisst planen und konstruieren. beim planen und konstruieren entstehen formen. wer vom planen und konstruieren spricht, spricht auch vom formen... vielleicht sollten wir die unförmigen verkleidungen von unseren maschinen entfernen und versuchen, mit den dingen, die dahinter sind zu leben... sollten wir nicht vorsichtiger sein im umgang mit unseren vorstellungen und in der bewertung unserer vorstellungen? sollten wir nicht auch vorsichtiger sein im urteil über die dinge, die hintergründiger sind, als dass man sie erklären könnte.»*  
 es geht nicht darum sich an bauformen vergangener zeiten anzupassen oder formale eigenheiten der «hallerbauten» aus den sechzigerjahren zu kopieren. vielmehr sollen die grundlegenden, allgemein gültigen konzepte weiter entwickelt und in unsere zeit übertragen werden. form und gestaltung der neubauten ergeben sich aus den heute verfügbaren möglichkeiten, den konstruktiven, montagetechnischen, materialtechnologischen und funktionalen zusammenhängen.  
*«erst in der idealen kombination der anwendungen aller kenntnisse und möglichkeiten der technik, des erkennens der psychologie des modernen menschen, seines anspruchs und seiner fortschreitenden urteilsfähigkeit, wird sich der bau formen, einfach, natürlich, anonym und von allen verständlich, weil er dem gedanken der zeit entspricht.»*  
 (konrad wachsmann)

- ausgangspunkt für das material- und farbkonzept ist das bestreben sich auf wenige materialien und farben zu beschränken. kriterien sind:
- verwendung naturbelassener materialien
  - verbundene von innen und aussen.
  - durchgehende bodenbeläge (betonplatten 4.00x4.00m in eg und ug1)
  - robustheit, wirtschaftlichkeit, nachhaltigkeit, wenig unterhalt, schadstofffrei
  - geringe brandbelastung, gute akustik



grundriss o3 (3.obergeschoss) 1/200



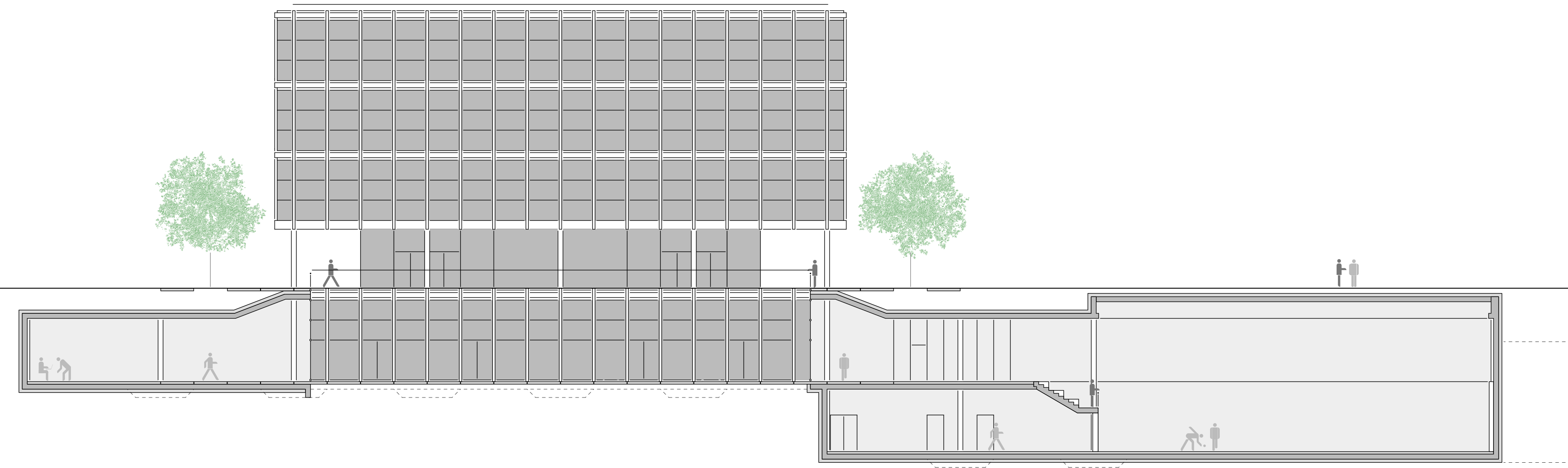
grundriss o2 (2.obergeschoss) 1/200

**betriebskonzept, umsetzung**  
räumlich-pädagogisches konzept  
fritz haller schreibt in bauen+wohnen10/64:  
*«jeder lehrer besitzt sein unterrichtszimmer. die schüler wechseln mit dem unterrichtsfach auch das zimmer und sind dadurch ohne stammpplatz. ihr wohnort sind die verkehrsräume ... grosse hallen mit schreibplätzen, ruheplätzen, ausstellvitrinen für anschauungsmaterial liegen im hauptgebäude zwischen den kleinen unterrichtszellen. hier verbringen die schüler die zeit ausserhalb des unterrichtes.»*

das räumlich-pädagogische konzept der «hallerbauten» hat sich bewährt und ist in seinen grundzügen auch heute und in zukunft gültig. zudem sind die Neubauten hochgradig wandelbar. raumveränderungen und anpassungen an sich ändernde anforderungen sind jederzeit mit geringem aufwand möglich.

**nutzungsverteilung**

der «masterplan fritz haller» beschreibt die vorgesehene nutzungsverteilung wie folgt (bauen+wohnen10/64):  
*«zwei erschliessungssachsen mit baumalleen unterteilen das areal in drei zonen mit zugehörigen erweiterungsflächen, die nördliche zone für die gebäude des naturwissenschaftlichen unterrichtes, die mittlere für die gebäude mit den gemeinsamen arbeits- und aufenthaltshallen, den allgemeinen unterrichtsräumen, der aula und der verwaltung, die südliche zone für die turnanlagen.»*  
das raumprogramm für die bauliche erweiterung ist in «cluster mint» (naturwissenschaftlicher unterricht) und «cluster sport» gegliedert. entsprechend dem «masterplan fritz haller» ist der «cluster mint» in der mittleren und der «cluster sport» in der südwestlichen nutzungszone angeordnet. für künftige erweiterungen sind ausbaureserven vorgesehen. der «cluster mint» kann in einem baukörper entsprechend dem hauptgebäude geb1 realisiert werden. damit die geforderten flächen für den «ausserraum sport» freigehalten werden können wird der «cluster sport» unterirdisch erstellt. die räume im untergeschoss, insbesondere auch die sporthalle, werden über den innenhof belichtet. ein separates treppenhaus mit lift erschliesst die sportanlagen auch für externe nutzer und gewährleistet die verbindung der aussensportanlagen mit den garderoben. zusätzlich werden geräteräume und sporthalle von der bestehenden rampe, die ins ug2 weitergeführt wird erschlossen.



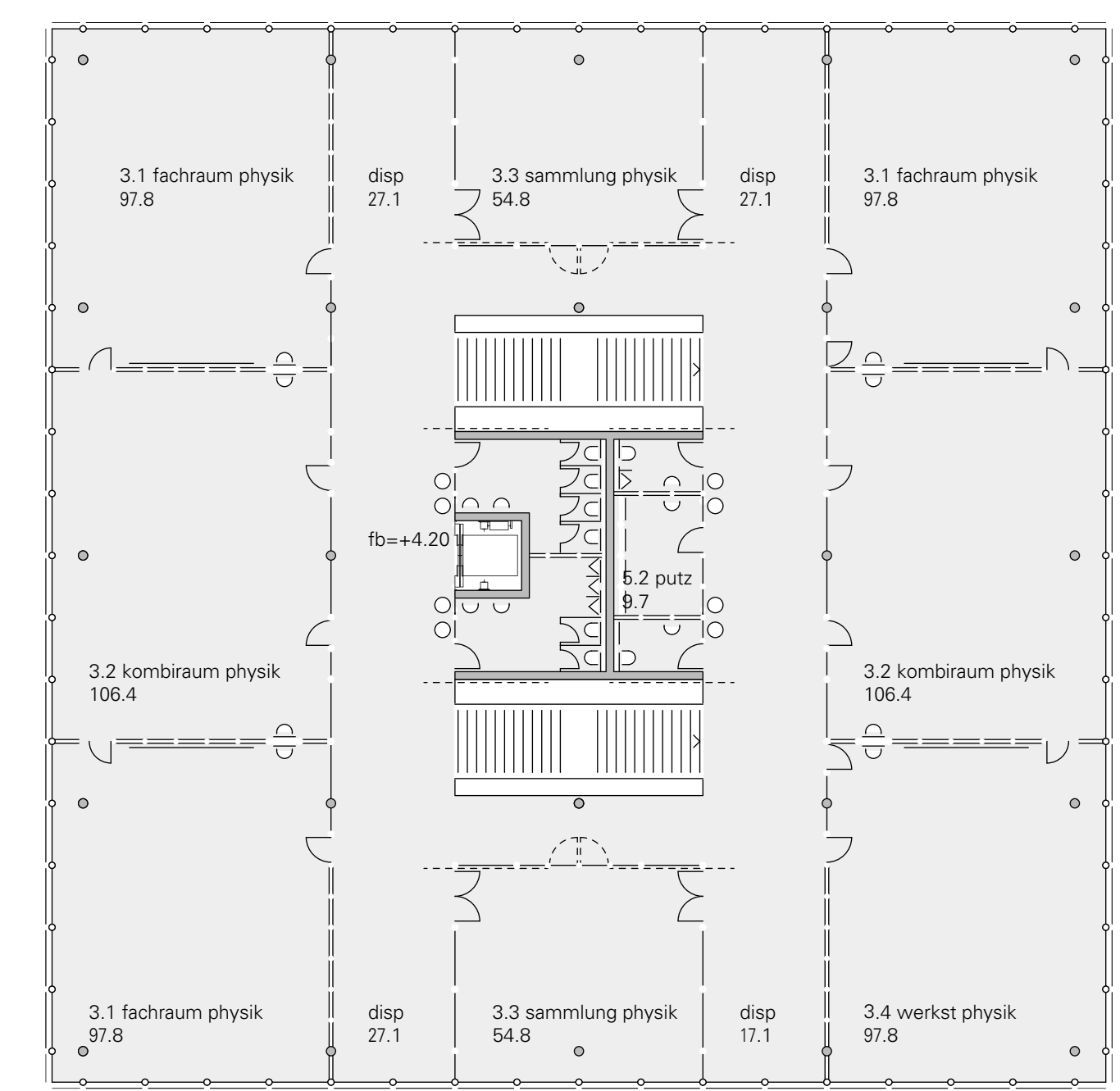
querschnitt durch hof und sporthalle mit südwestfassade 1/200

**gebäudetechnik**

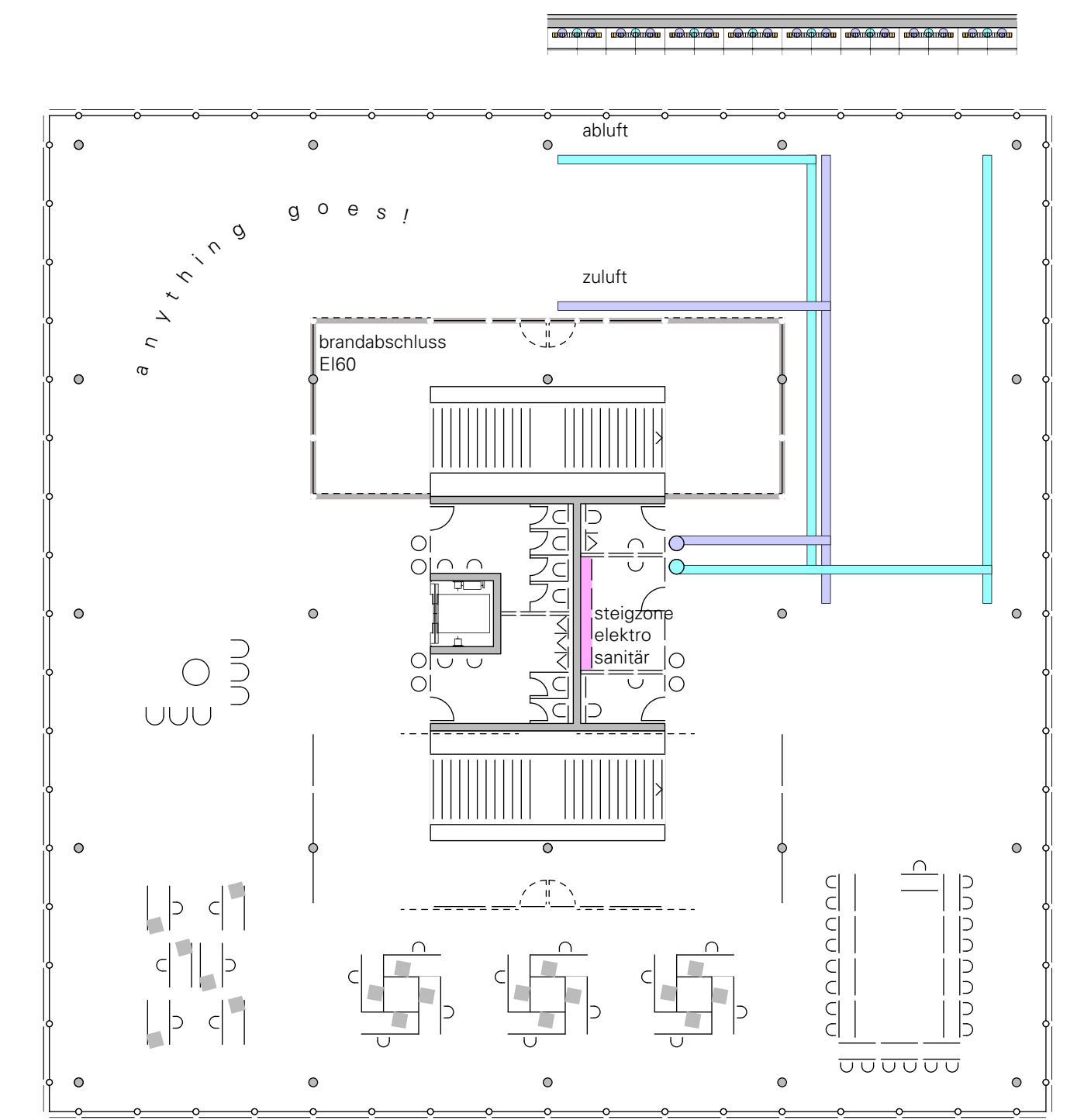
mit einer hochwertigen verglasung erreicht die fassade einen u-wert unter 0.8w/m2k. die fassade wird mit aussenliegenden lamellenstoren beschattet. das gebäude wird mechanisch belüftet (2-facher luftwechsel für hygienelüftung). die abluft wird über wärmetauscher geführt. die lüftungsanlagen werden mit einer wärme- und feuchterückgewinnung ausgerüstet. individuell bedienbare lüftungsflügel dienen der stosslüftung und nachtauskühlung im sommer. die sporthalle wird mit wärmeluft geheizt (zuluft oberhalb eingängen, abluft im deckenbereich). zur aufwärmung kann die sporthalle mit aufrollbaren raumteilern abgetrennt werden. bauteile mit aktivierbarer speichermasse (fussboden, betondecke, wände) sorgen für ein angenehmes innenraumklima. die wärmeerzeugung erfolgt über fernwärme. der warmwasserbedarf wird durch gezielte reduktion der warmwasserzapfstellen unter den sia-grenzwert gesenkt und der wasserverbrauch durch die wahl geeigneter armaturen und wasserloser urinoirs minimiert. die energieflüsse werden vom gebäudeleitsystem laufend kontrolliert und optimiert. die praxis bestätigt, dass mit den erwähnten massnahmen und einer intelligenten steuerung der lüftung, wärme, kälte, beschattung und belichtung der «minergie -P-ECO» standard erreicht wird. auf dem dach des «mint-gebäudes» wird zur deckung des strombedarfes eine photovoltaikanlage (PV-fläche 480m2) installiert. die technischen anlagen sind einfach bedienbar und auf das wesentliche reduziert. bei der versickerung des meteowassers werden die vorgaben der grundwasserschutzzone S3 erfüllt.

**brandschutzkonzept**

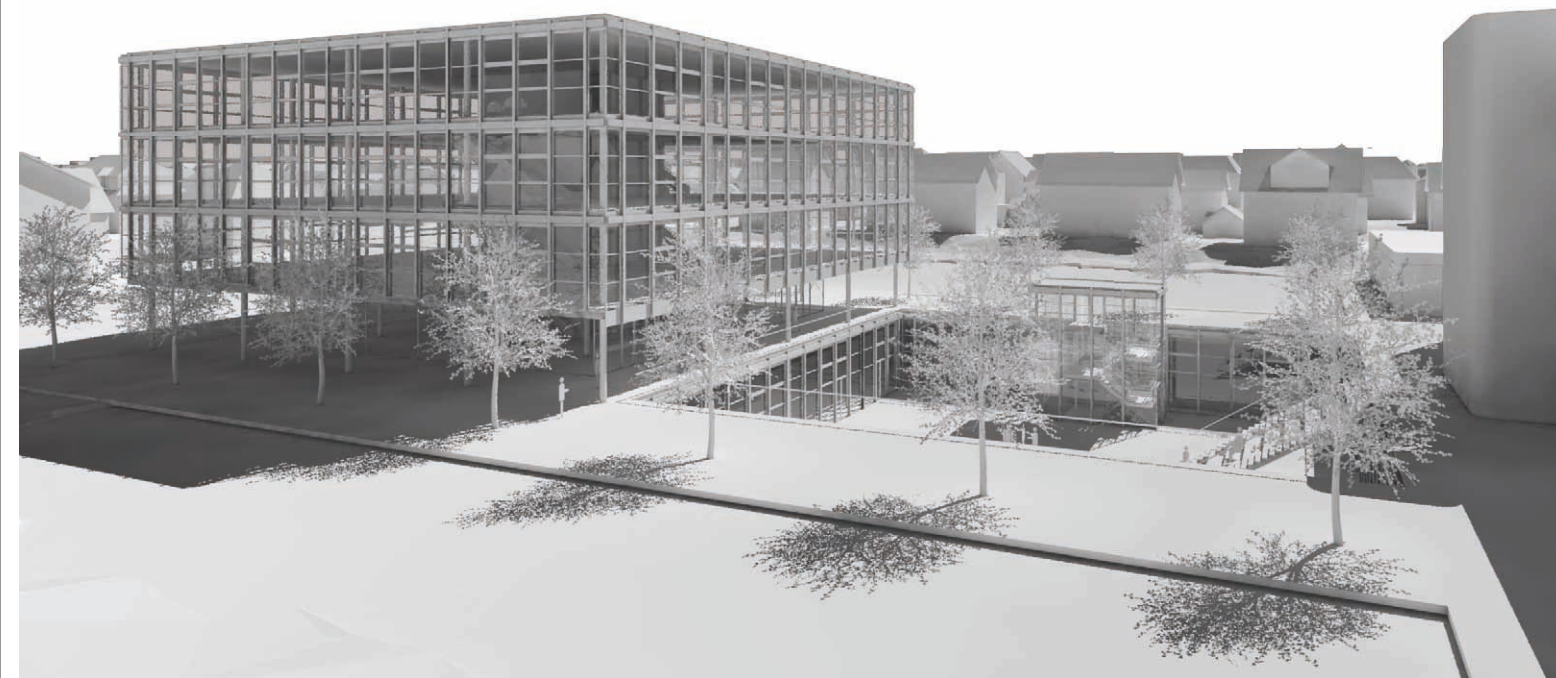
die brandschutzvorgaben werden erfüllt. die maximal zulässigen fluchtweglängen sind eingehalten (sporthalle mit fluchtweg über rampe und separate fluchttreppe). im «mint-gebäude» können die treppenhäuser als separate brandabschnitte geschlossen werden. die brandbelastung der verwendeten baumaterialien ist gering.



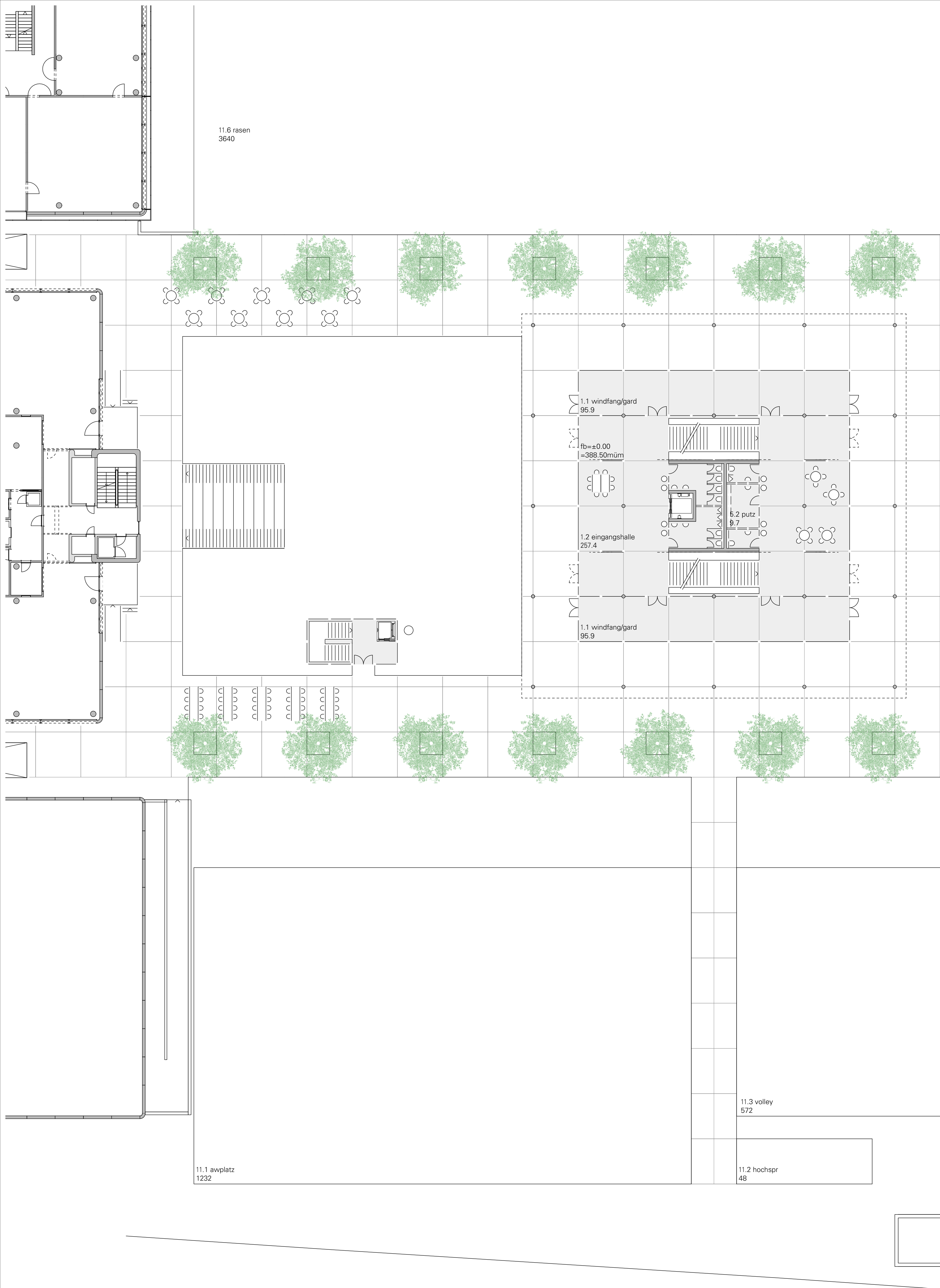
grundriss o1 (1.obergeschoss) 1/200



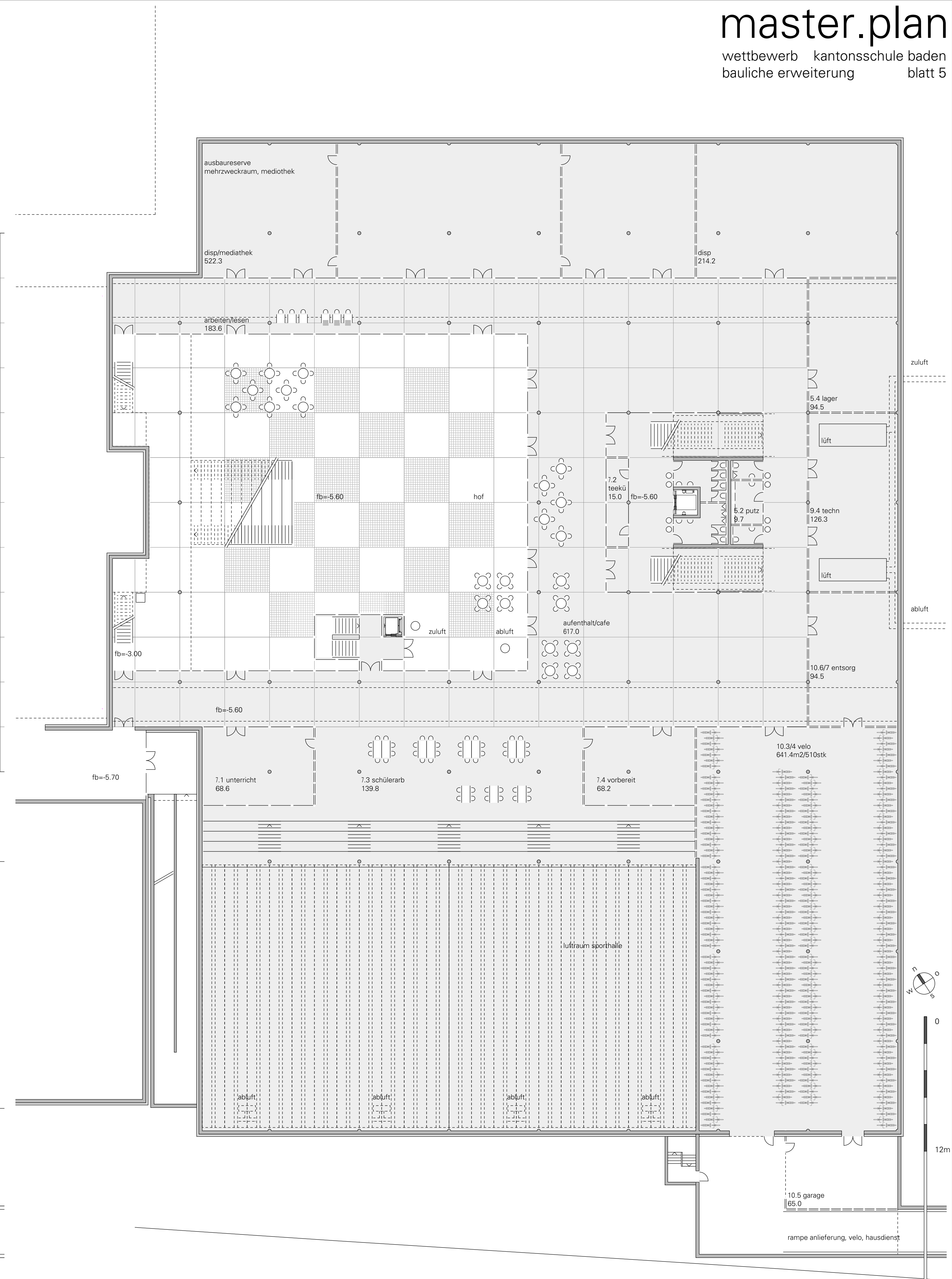
grundriss regelgeschoss alternativer grundriss 1/200







grundriss u1 (1. untergeschoss) 1/200



grundriss e0 (erdgeschoss) 1/200

**baukonstruktion**

fritz haller schreibt in bauen+wohnen10/64:  
«die erfahrung lehrte uns, möglichst alle bauteile so zu planen, dass sie dieselbe herstellungsart besitzen... so versuchten wir durchgehend montierbare bauteile zu wählen... die trennung der baukonstruktion in traggerüste und füllflächen liegt in der raumplanung begründet – und die raumplanung wiederum in der gewählten konstruktion.» zu den problemen bei der masslichen koordinierung von tragstruktur und füllelementen schreibt er: «beim studium der verbindungen der bauteile beschäftigte uns das problem des einheitlichen grundmasses der konstruktionselemente... unter anderem bedingt dies, dass die wand- und fassadenelemente ausserhalb der stützen zu liegen kommen, damit deren breite überbrückt werden kann (bei der gewählten konstruktionsart ist das nicht der fall, da die stützen in der fassadenebene liegen). es schien, dass durch die allerersten entscheidungen für dieses problem unbewusst ein engpass entstanden wäre, erst ein zwischenmass bei jeder stütze von deren breite führte die arbeiten weiter, der hauptträger wurde als doppelträger ausgebildet, so dass das achsmass des trägerrostes das achsmass der fensterelemente ist.» später schreibt fritz haller als müsste er sich entschuldigen: «in der zurückgesetzten glaswand im erdgeschoss des hauptbaues fehlt das zwischenmass, weil diese wand nicht in den stützenachsen liegt entstehen bei den schnittpunkten mit den hauptträgern freie flächen, diese hätte man mit blech- oder glasstreifen schliessen können... wir glaubten aber den weg des gesunden menschenverstandes gehen zu dürfen und haben den zwischenmodul unterschlagen... man kann diese abweichungen von der einmal gewählten ordnung als inkonsequent bezeichnen, aber vielleicht ist eine konsequenz nur echt, wenn sie die lösung eines problems nicht verkompliziert, sondern vereinfacht oder verständlich macht.» die problematik der stützenposition in fassadenebene, respektive die fehlende trennung von tragstruktur und gebäudehülle führt nicht nur zum störenden bauphysikalischen problemen bei den fassadenanschlüssen (vgl stahlbausysteme MAXI und MINI). fritz haller hat diese problematik erkannt und bei nachfolgenden bauten (zb htl brugg-windisch) und der entwicklung des gesamtbaustakens MIDI-ARMILLA vermieden.

für das erweiterungsprojekt werden wir uns für eine konstruktion mit folgenden merkmale entschieden:

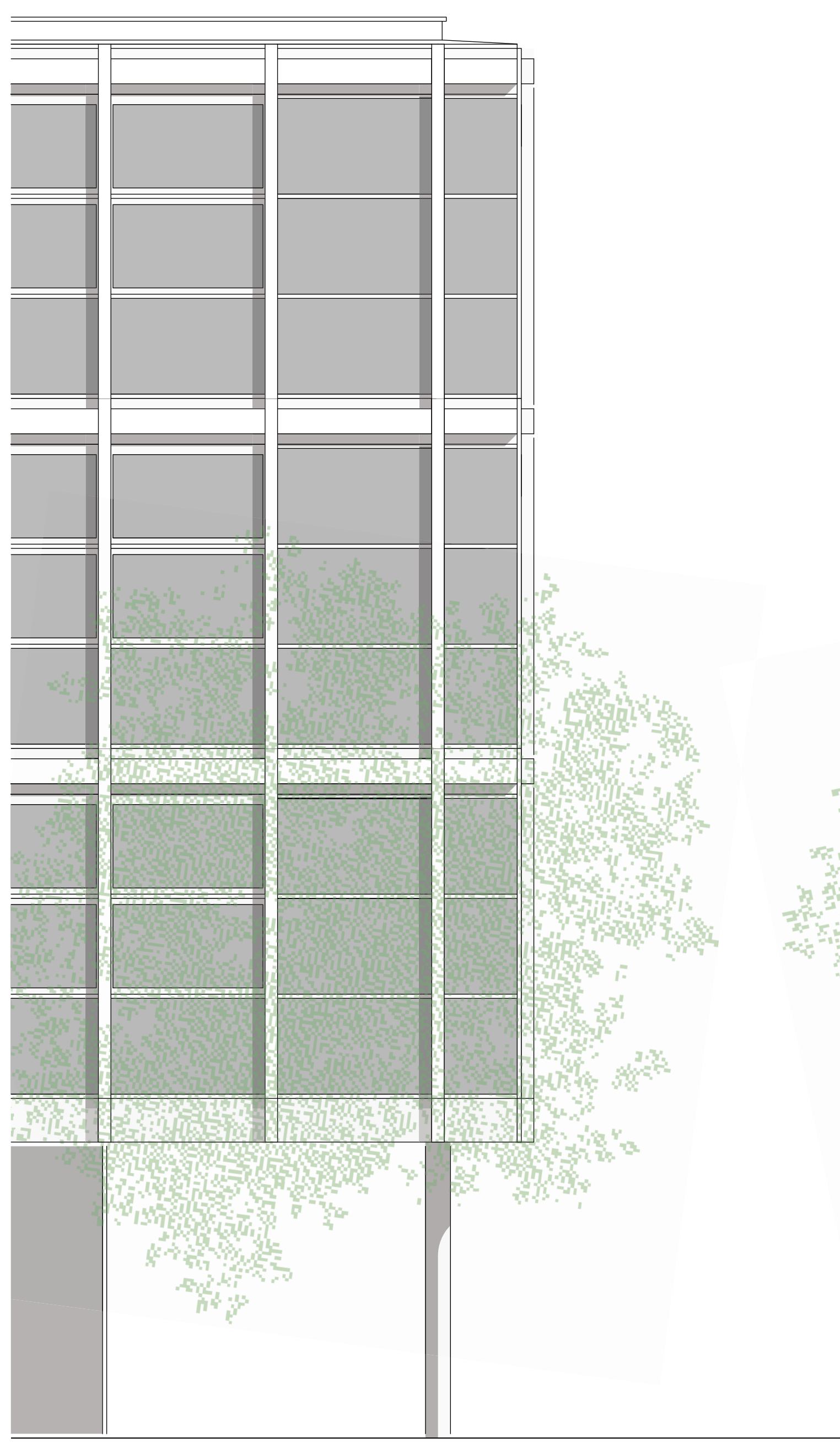
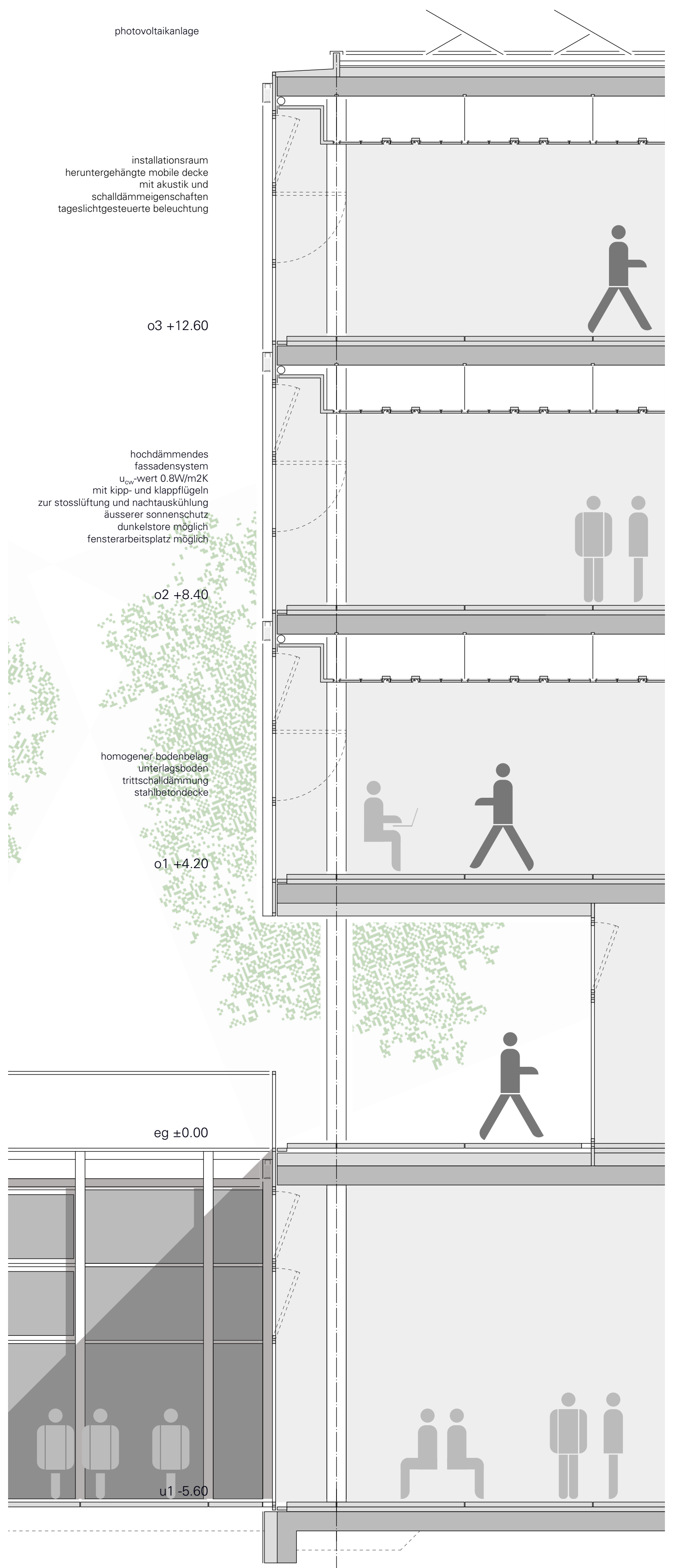
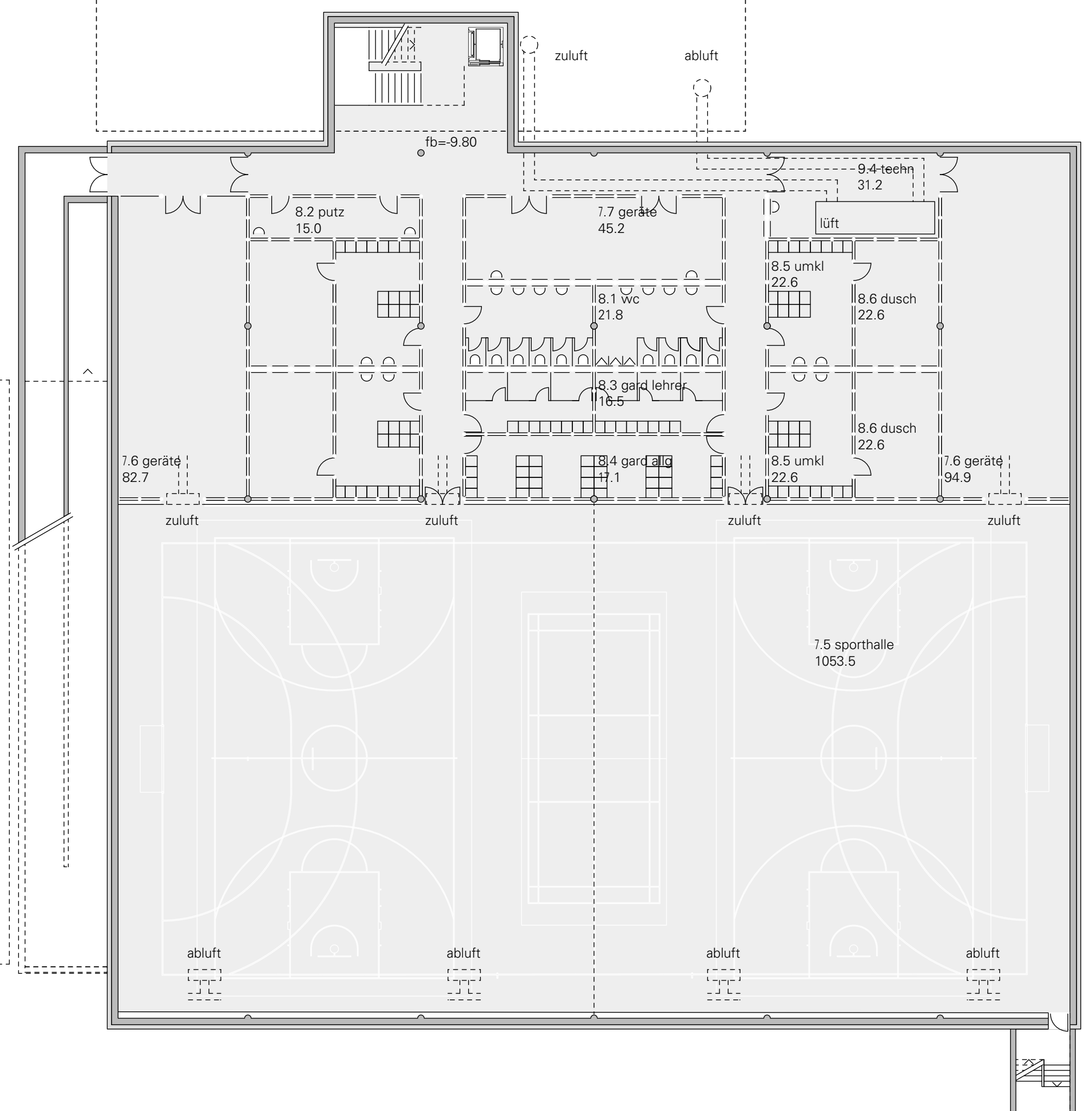
- stützenraster 8.00x8.00m
- planungsraster fassade 2.00x2.00m, innenausbau 1.00x1.00m
- geschosdecken in ortbeton ohne unterzüge
- der innenausbau ist als baukasten konzipiert, raumkonfigurationen können einfach verändert und neuen anforderungen angepasst werden.
- die neubauten werden flach fundiert (grundwasserspiegel 35m uk terrain).

die baukonstruktion bietet folgende vorteile:

- planungsraster mit masterplan kompatibel
- keine bauphysikalischen probleme infolge trennung von tragstruktur und gebäudehülle
- wandelbarer innenausbau
- medienführung im deckenhohlraum jederzeit zugänglich, organisiert nach den regeln des allgemeinen installationsmodelles ARMILLA.
- das installationsmodell garantiert auch bei umbauten eine konfliktfreie medienerschliessung (vorgegebene trassen für die verschiedenen medien, richtungswechsel der leitungen entspricht lagewechsel).
- hohe wirtschaftlichkeit

**nachhaltigkeit**  
die neubauten sind entworfen nach den regeln eines gebäudebaustakens sie können in all ihren lebenszyklen erfasst, kontrolliert, betrieben und umgestaltet werden. die kriterien für nachhaltiges bauen werden in hohem masse erfüllt:

- einhaltung minergie p-eco standard, anforderungen 2000-watt und effizienzpfad sia 2240:2017
- wirtschaftlich in erstellung, betrieb und unterhalt durch kompakte bauweise
- verwendung robuster, langlebiger materialien
- konsequente systemtrennung
- zugänglichkeit zu technischen komponenten ist jederzeit gewährleistet
- dachflächen extensiv begrünt
- gute «durchlüftung» des areales zur vermeiden von hitzestau im sommer



detailansicht 1/50

**tragsystem**  
horizontalkräfte aus wind und erdbeben werden im «cluster mint» durch betonscheiben im kern aufgenommen und in die fundamente geleitet. der durchgehende stützenraster von 8.00x8.00m ermöglicht schlaff armierte unterzugsfreie flachdecken von 0.30m stärke (als option werden hohlkörperelemente geprüft). die grossen spannweiten bei der sporthalle (24.00m) werden mit vorfabrizierten vorgespannten trägern überbrückt. auch die stützen sind vorfabriziert (schleuderbeton). für die aussenwände in den untergeschossen kann recyclingbeton eingesetzt werden.

**fassade**  
die fassade übernimmt die vertikale gliederung der «hallerfassaden» mit den aussenliegenden tragelementen. der fassadenraster von 2.00m ist mit dem konstruktions- (8.00m) und innenausbauraster (1.00m) koordiniert. alle räume sind mit klapp- und kippflügeln zur stoss- oder pausenlüftung und nachtauskühlung im sommer, sowie aussenliegenden lamellenstoren zur beschattung ausgerüstet. die fassade ist aus stockwerkshohen fassadenelementen mit dreifachhochdämmungsverglasung und thermisch getrennten profilen konstruiert.