

die weiteren Projekte

Team ARGE pool Architekten / Takt Baumanagement AG, Zürich

Landschaft: Studio Vulkan Landschaftsarchitektur

Bauingenieur: Schnetzer Puskas Ingenieure AG

HLK: Jobst Willers Engineering AG

Brandschutz: Makiol Wiederkehr AG

Bauphysik/ Akustik: mühlebach partner ag

Gastroplanung: HPMISTELI & PARTNER AG

Lichtplanung: Reflexion AG

Visualisierung: Nighthurse Images AG

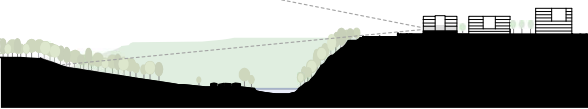


Städtebau «Präsenz und Weite»

Die spezifischen Qualitäten der Parzelle des SNF lassen sich erst auf den zweiten Blick ergünden. Offensichtlich ist die gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr und die überregionale Strahlkraft von Wankdorf City. Die Randparzelle im Quartier, die für den Hauptsitz des SNF zur Verfügung steht, ein bisschen versteckt in der zweiten Reihe, hat das ausserordentliche Potential sowohl für die Institution als auch für das Wankdorfquartier ein starker charakteristischer Bautein zu werden. Die im Masterplan festgelegte Querstellung des Volumens mit seiner ausserordentlichen Lage und Topographie am Aareufer ermöglicht ein Gebäude mit maximaler Weitsicht in die Landschaft, eine gute Anbindung an den Wankdorpark und eine selbstbewusste Präsenz und Fernwirkung am nationalen Autobahnnetz.

Landschaft «In Wankdorf City, oberhalb der Aare mit Blick Richtung Jura»

Die nahe Umgebung mit dem übergeordneten Freiraumkonzept von Wankdorf City und der angrenzenden natürlichen Uferhängevegetation ergibt ein vielfältiges landschaftliches Umfeld mit unterschiedlichen Aussenraum- und Aufenthaltsqualitäten. Mit den volumetrischen Reaktionen und den feinen gestalterischen Anpassungen in der Umgebungsgestaltung wird der Neubau mit dem vorhandenen Kontext verwoben und verstärkt und dramatisiert so die Bedeutung des Ortes. Landschaftlich ist auf der Nordwestseite des Gebäudes der nahe Flussraum der Aare und insbesondere der Blick Richtung Jura prägend. An den Schnittstellen zum Aussenraum wird der starke Bezug zum Wankdorpark als Qualität für die angrenzenden Büroflächen herausgeschält.



Architektur «Struktur und plastischer Ausdruck»

Das Volumen und die innere Struktur des Gebäudes sind direkt aus den ortsspezifischen Rahmenbedingungen und den programmatischen Schwerpunkten des SNF entwickelt. Die plastisch prägenden Rücksprünge artikulieren an beiden Gebäudeenden jeweils markante Anknüpfungspunkte an den Kontext. Im Osten wird damit eine präzise Anknüpfungssituation im Wegesystem des Quartiers ausgebildet und der Eingang des Gebäudes mit der notwendigen Präsenz versehen. Im Westen entsteht mit dieser Geste die adäquate Anbindung an den öffentlichen Park. Aus der inneren Raum- und Tragstruktur heraus wird ein kräftiger, für den SNF spezifischer Ausdruck entwickelt, der an dieser exponierten Lage Präsenz und Strahlkraft entwickelt.

Gebäudestruktur «Stützenfrei und maximal flexibel»

Raumstruktur und Tragstruktur des Gebäudes bedingen sich gegenseitig. Die Suche nach einer nutzungsflexiblen Raumstruktur mit weitgehend stützenfreien Raumschichten wurde mit einer primären raumbildenden ost-west-orientierten Haupttragrichtung gefunden. Diese ermöglicht mit vorgefertigten, ökonomisch optimierten Rippenplatten in Nordsüdrichtung frei überspannte Geschosse durch das ganze Haus und damit maximale Flexibilität und Nutzbarkeit für die zukünftigen Nutzer.

Innenraum «Die alles verbindende, helle Agora im Herzen des Gebäudes»

Dreh- und Angelpunkt der inneren Raumstruktur ist die Agora im 1.OG. Dieses Geschoss wirkt als kommunikatives Bindeglied zwischen sämtlichen Nutzungen im Gebäude. Über das einladende, zweigeschossige Entrée im Osten gelangt man über eine grosszügige Freitreppe zum Foyer, über das alle gemeinschaftlichen Nutzungen wie Plenarsaal, Restaurant, Café und Sitzungszimmer zu einer offenen Raumstruktur verbunden werden können. Im Herzen des Gebäudes gelegen wird das Atrium grosszügig von oben belichtet. Das ganze Geschoss verfügt über wenige und transparente Raumabschlüsse, sodass der starke Bezug zur prägenden Aussicht im Nordwesten jederzeit spürbar ist. Über eine eingestellte attraktive Wendeltreppe werden die oberen Bürogeschosse repräsentativ erschlossen. Im Westen gelangt man wiederum über eine grosszügige Treppe in das Gartengeschoss mit seinen direkten Zugängen in den angrenzenden Park. Bei Veranstaltungen mit grösserer Personenzahl kann der Plenarsaal mit dem Foyer und den grossen Seminarräumen veranstaltungsgeschaltet werden. Das direkt angrenzende Restaurant ergänzt das Angebot und sorgt sowohl im Arbeitsalltag wie auch bei festlichen Anlässen, für das gastronomische Angebot. In der Raumabfolge dieser Innenräumlichen Figur können im Alltag ungezwungene, informelle Begegnungen und Kontakte stattfinden, die zu einer offenen, heiteren, kommunikativen und vielfältigen Arbeitsatmosphäre beitragen. Die Agora soll zum zentralen Fest-, Versammlungs- und Marktplatz der Ideen werden, an dem sich der SNF auch der interessierten Öffentlichkeit präsentieren kann.

Atmosphäre «Eine nuanciert offene Arbeitslandschaft»

Die Arbeitsatmosphäre ist geprägt von der Vision wie am Hauptsitz des SNF Mitarbeiter und Gäste in offenem Austausch eine gemeinsame Aufgabe wahrnehmen. Die verschiedenen Arbeits- und Begegnungsformen sind im ganzen Haus präsent und können vielfältig stattfinden. Sichtbarkeit und Transparenz sollen die Kommunikation und den Austausch fördern. Gleichzeitig sind konzentriertes und individuelles Arbeiten unter besten Bedingungen gegeben. Die grosse Flexibilität durch die stützenfreie Tragstruktur, sowie die Möglichkeit das Atrium situativ auch grossflächig zu öffnen oder kleinteiliger zu schliessen, lässt auch langfristig unterschiedliche Nutzungskonzepte zu. Die wiederkehrenden Empfangssituationen der einzelnen Abteilungen, direkt angelagert an die Wendeltreppe im Atrium, geben eine klärende Orientierungshilfe im übersichtlichen Gebäude. Die Arbeitsplätze können mit grosser Vielfalt den nutzerspezifischen Bedürfnissen entsprechend eingerichtet werden. Die gesuchte Flexibilität ermöglicht es weiter die sich rasant wandelnden Arbeitsplatzmodelle mit einfachen Mitteln anzupassen und nuancierte Arbeitsatmosphären zu schaffen, ohne die gesamte Raumstruktur zu überformen.

Materialisierung «Robust und wertig»

Die Fassade wird als selbsttragende, vorfabrizierte Betonkonstruktion der Tragstruktur schützend vorangestellt. Leicht eingefärbt zeichnet diese Schale die innere Struktur ab und erzeugt die prägend kräftige Plastizität. Die rohen Aluminiumfenster verstärken die Strahlkraft des Gebäudes. Kombiniert mit dem textilen Sonnenschutz und den gläsernen PV-Modulen im Brüstungsbereich verleihen sie dem Gebäude eine nahbare, gewinnende und haptische Präsenz. Innenräumlich wird die Materialstimmung geprägt von der rohen Sichtbetonstruktur mit den hölzernen Füllungen. Ergänzt mit Raumtrennelementen aus Holz, Glas und Textilien entsteht eine hochwertige und heitere Grundstimmung.

Tageslicht «Ein lichtdurchfluteter Innenraum»

Das Atrium im Herzen des Gebäudes wird nicht als Laterne ausgebildet, sondern als gut proportionierter Innenraum der das ganze Gebäude grosszügig mit Tageslicht versorgt. Kombiniert mit den schlanken angrenzenden Raumschichten verfügen alle Arbeitsplätze und Begegnungszonen über optimale Tageslichtverhältnisse, sowie einen grosszügigen Aus- und Weitblick ins Freie.

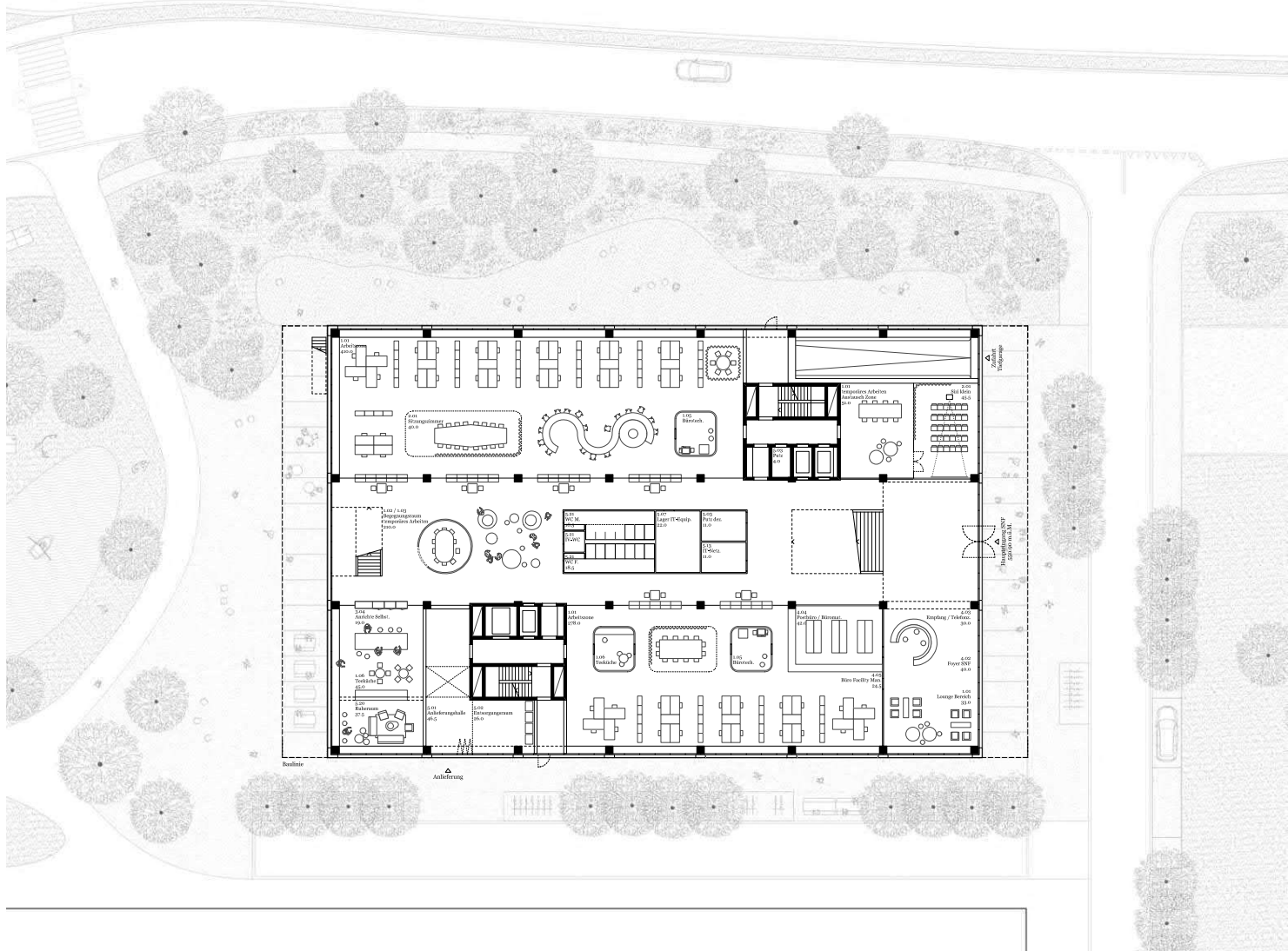
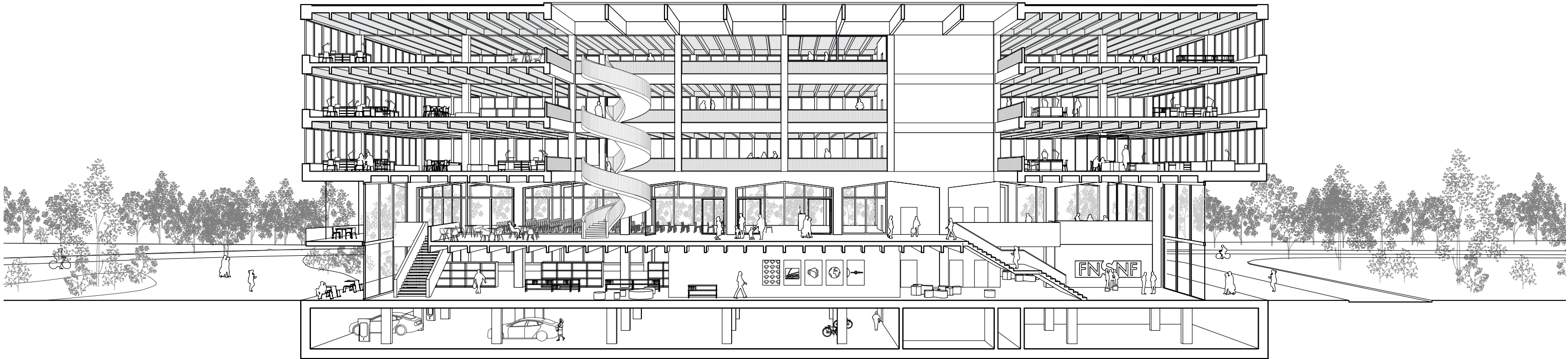
Nachhaltigkeit «Ein zukunftsweisendes Gebäude»

Die drei Hauptgruppen Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt mit den dazu gehörenden Kriterien des SNBS sind phasengerecht ins Projekt eingelassen. Während Ort und Programm mit allen Indikatoren bereits durch die Ausschreibung vorgegeben sind, orientiert sich der Entwurf sehr nahe an den Vorgaben und Zielsetzungen des SNBS und generell den Prinzipien des nachhaltigen Bauens. Schwerpunkte wie Nutzungsflexibilität, Systemtrennung der Gewerke, Materialkreisläufe und Resourcenmanagement, um nur die Wichtigsten zu nennen, sind konzeptionell eingearbeitet und vielerorts projektbestimmend. Mit der optimierten Gebäudehülle und dem innovativen Energiekonzept wird ein nachhaltiges Gebäude mit CO2 freiem Betrieb geschaffen, welches die Anforderungen an SNBS gut erfüllen kann. Die strikte Trennung von Primär-, Sekundär- und Tertiärstruktur steht im Fokus und sorgt für eine einfache Wartung, Anpassbarkeit und eine gute Grundlage für den späteren Rückbau. Die eingelegten Rohre, die für das TABS benötigt werden, haben dieselbe oder eine längere Lebensdauer, die auch andere eingelegte Installationen haben und stellen keinen Konflikt bei einem Rückbau dar. Bei der Erstellung wird mittels Verwendung von Recyclingbeton, einheimischem Holz und weiteren Sekundärrohstoffen der Verbrauch an grauer Energie effizient reduziert. Auch mit dem Verzicht auf ein zweites Untergeschoss, dem kompakten Gebäudevolumen und mit der Rippendeckenkonstruktion wird der Verbrauch an grauer Energie tief gehalten. Zudem ist das Gebäudetechnikkonzept mit der geringen Installationsdichte darauf ausgelegt, mit wenig Materialaufwand den grösstmöglichen Nutzen zu erzielen. Mit dem Einsatz von passiver Kühlung werden die Investitions- und auch die Betriebskosten optimiert. Durch das grosszügig angelegte Atrium und die offene Geschossstruktur wird das Gebäude mit Licht durchflutet und bietet jedem Arbeitsplatz und jedem Sitzungszimmer genügend Tageslicht. Zusätzlich wird mit der hohen Nutzungsflexibilität eine langfristige Nutzbarkeit des Gebäudes sichergestellt.

Drittnutzung «Variabilität und Anpassungsfähigkeit»

Um auf allfällige Veränderungen im Flächenbedarf des SNF reagieren zu können, sind in der vorgegebenen Struktur vielfältige Szenarien denkbar. Sowohl ebenerdige Einzelflächen als auch ganze, allenfalls auch mehrgeschossige, Gebäudeteile, können autonom vermietet, erschlossen und bewirtschaftet werden.







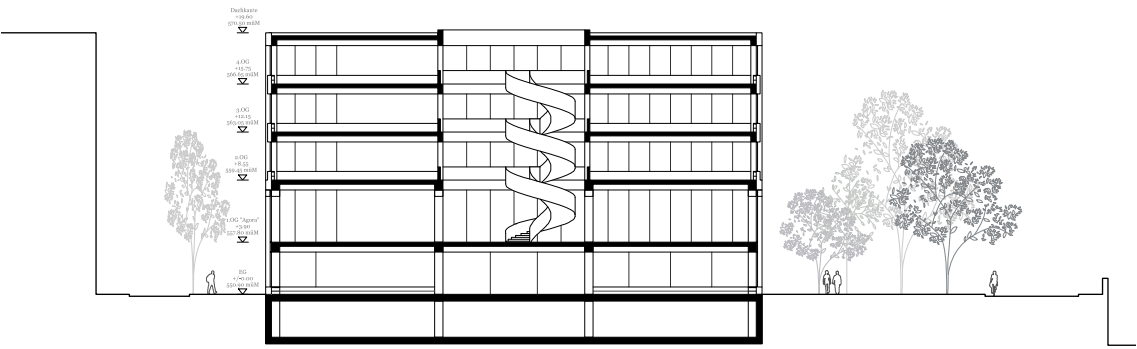


pool

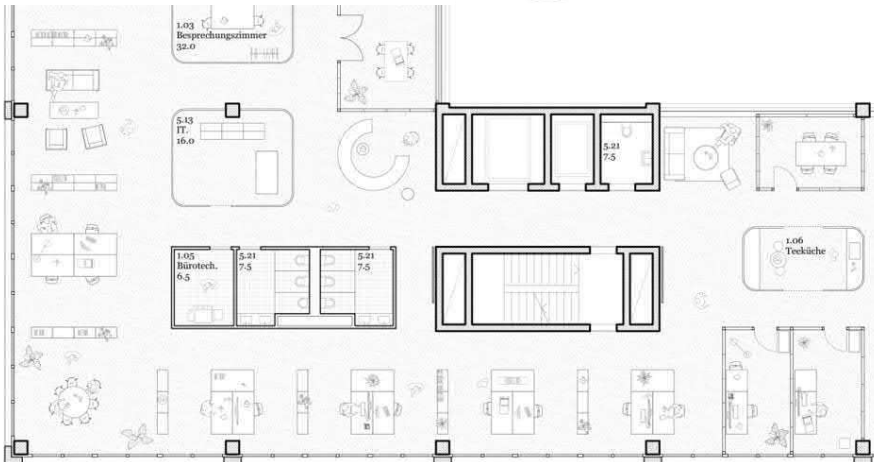
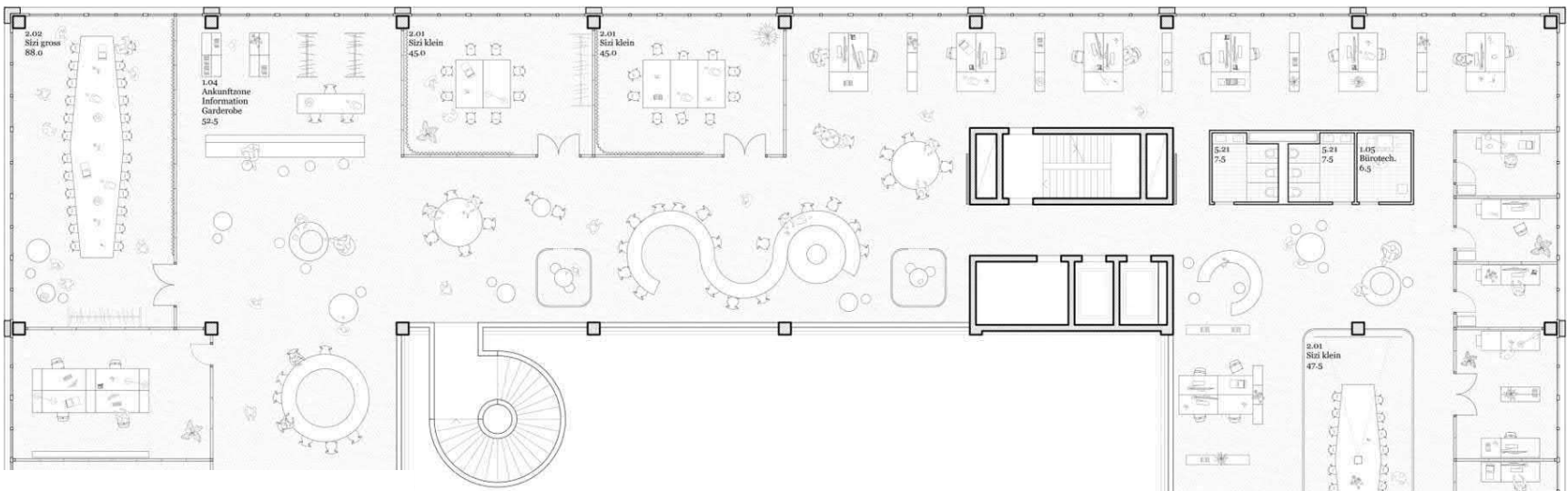
Ankunftszone mit repräsentativen Sitzungszimmern und offenen Arbeitsplätzen



Ostfassade 1:200

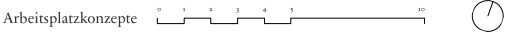


Querschnitt 1:200



Business Club

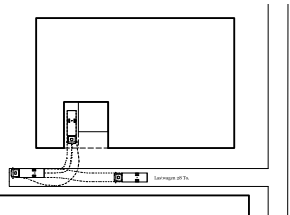
Kombibüro



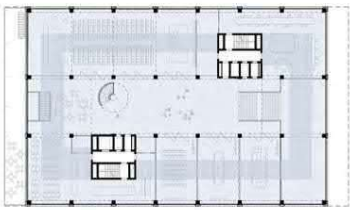
Untergeschoss 1:200

Belichtung
«Arbeiten im Hellen»

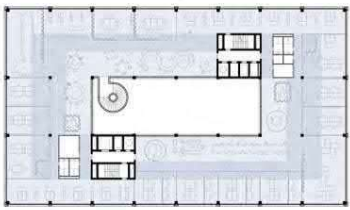
Die Transparenz und Offenheit des Gebäudes wirkt sich sowohl auf den Tageslichteinfall als auch auf den Blick nach aussen positiv aus. Diese beiden Aspekte gewinnen immer mehr an Bedeutung, da sie sich auf die Gesundheit und die Produktivität der Nutzer positiv auswirken. Das Verhältnis von Fenster und Wand, als auch das Verhältnis von Breite zu Höhe des Atriums, sind ideal um einen optimalen natürlichen Lichteinfall zu gewährleisten. Eine überschlägige Betrachtung unseres Lichtplaners ergab, dass das Projekt einen Tageslicht-Erfüllungsgrad von mindestens 75% aufweist und damit die Anforderungen nach Minergie-Eco gut erfüllt werden können.



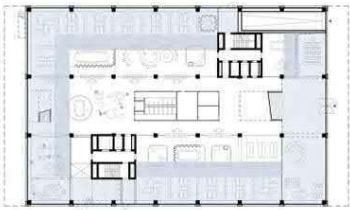
Anlieferungskonzept



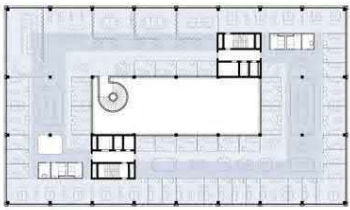
1.OG



Regelgeschoss 2



Erdgeschoss

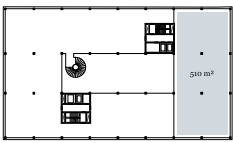


Regelgeschoss 1

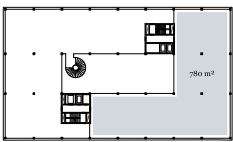
Belichtungskonzept

optimal belichtete permanenter Arbeitsplätze
temporäre Arbeitsfläche

Drittnutzung Regelgeschoss Variante 1
ev. über 1-3 Geschosse



Drittnutzung Regelgeschoss Variante 2
ev. über 1-3 Geschosse



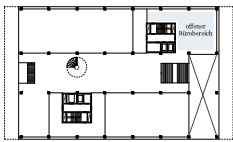
Drittnutzung Variante Parkgeschoss



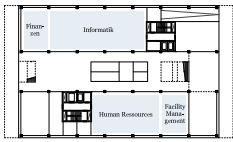
Drittnutzungskonzept

Drittnutzung

1. OG
offener Bürobereich



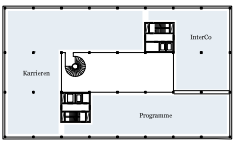
Erdgeschoss
Zentrale Dienste



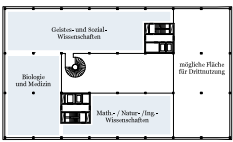
Abteilungen SNF

Abteilungen

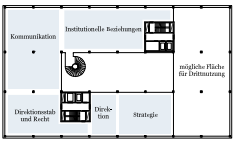
4. OG
Forschungsförderung

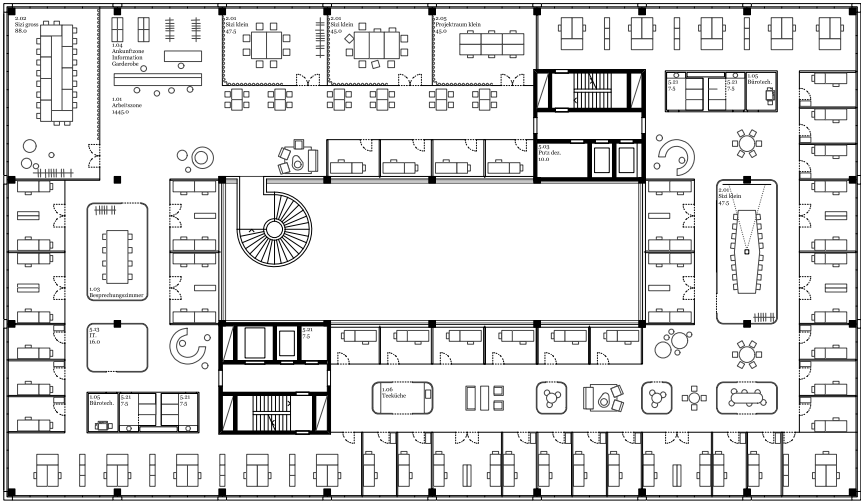


3. OG
Forschungsförderung

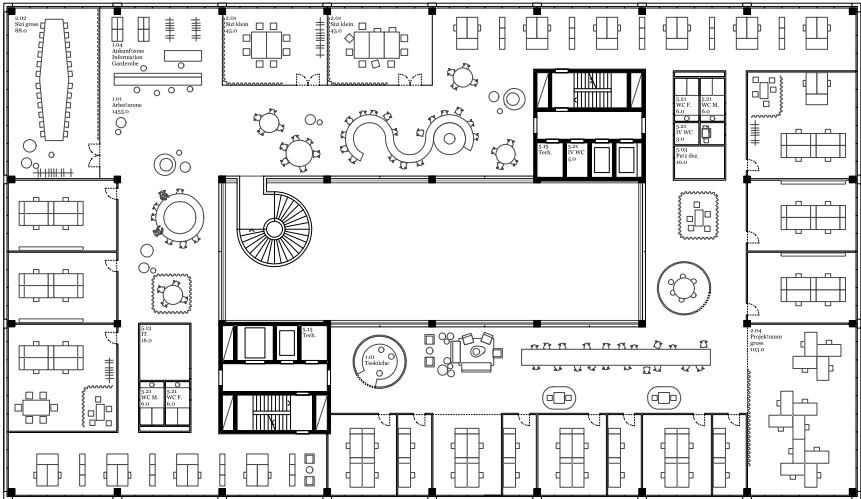


2. OG
Direktion, Stabsdienste, Strategiedienste

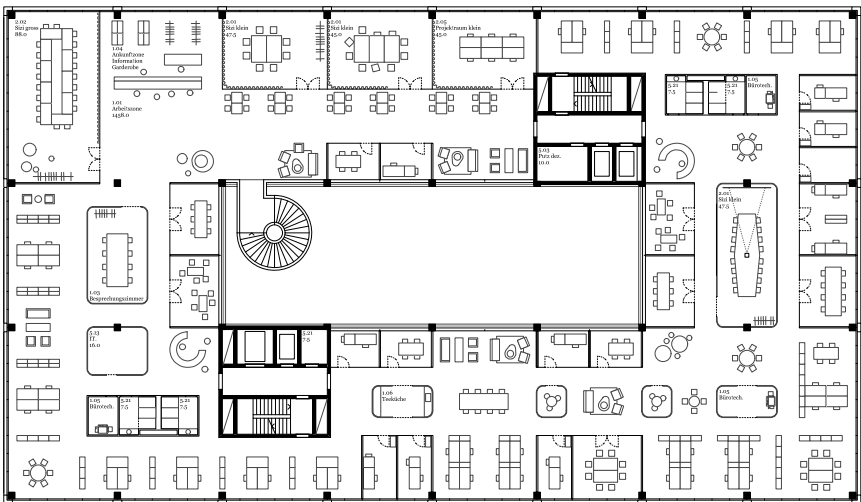




4.OG „Kombibüro“ 1:200

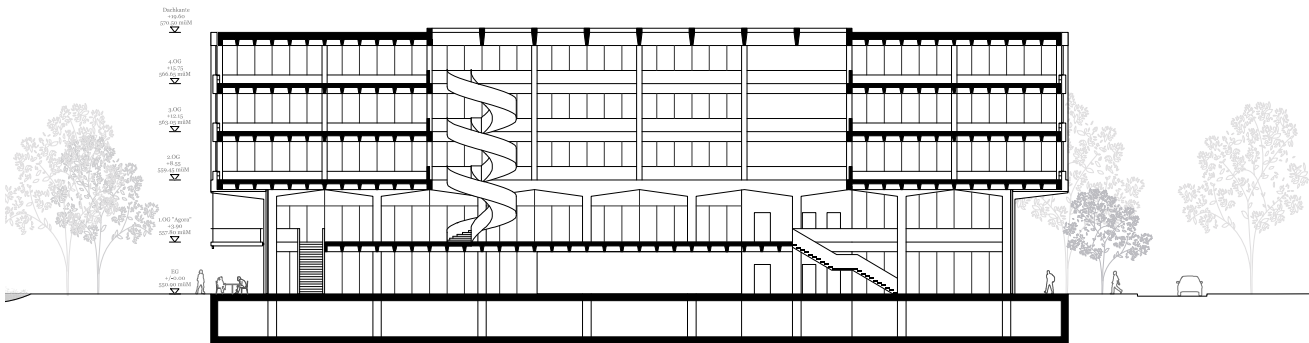
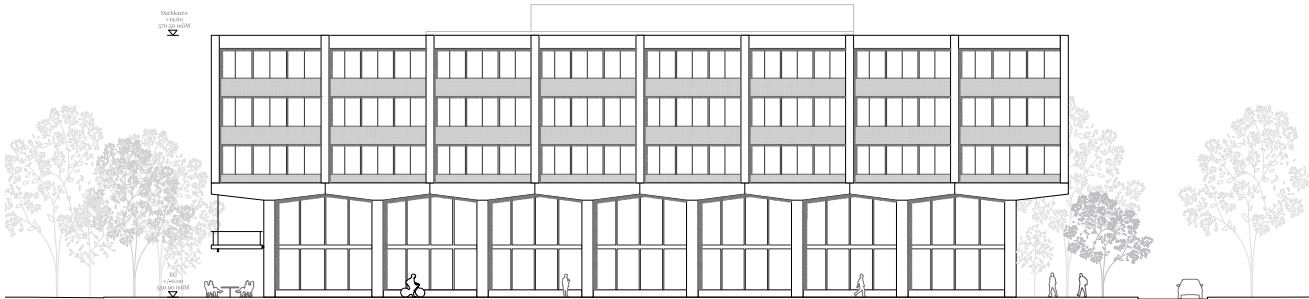


3.OG „Gruppenbüro und offene Arbeitsplätze“

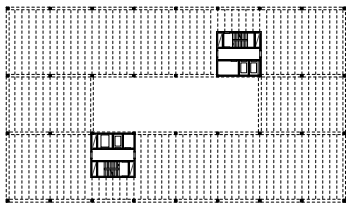


2.OG „Business Club“

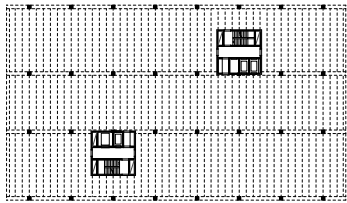




Das kompakte Gebäudevolumen ist einer der Grundpfeiler für die hohe Wirtschaftlichkeit bezüglich Erstellung, Betrieb und Unterhalt. Durch das Atrium erhalten die Räume Gampsumgebung geforderten Hauptnutzflächen eine räumliche Größenzugänglichkeit, eine optische und funktionale Durchdringung sowie eine gute Orientierung im komplexen Gebäudekörper. Der geringe Volumenaufwand zeugnishaft Verhältnis der Hauptnutzflächen zum Gebäudevolumen mit einer Kennzahl von 0,16 und im Verhältnis der Hilffläche zur Geschosfläche von 0,50. Durch die einfache und robuste Tragkonstruktion, welche durch Betonskelet und Stahltragwerk im Inneren sowie durch vorgefertigte und vorgefabrizierte Bautelementen an der Aussenseite geprägt ist, wird eine lange Lebensdauer mit tiefen Unterhaltskosten gewährleistet. Aus dem ersten Obergeschoss besteht die Tragkonstruktion im Inneren durch vorgefabrizierte Bautelemente aus Stahlbeton, die im Inneren sowie durch vorgefertigte Bautelemente aus Stahlbeton an der Aussenseite geprägt ist. Die strikte Trennung von Primär-, Sekundär- und Tertiärstruktur berücksichtigt die unterschiedliche Lebensdauer der Bauteile und garantiert damit eine hohe Nutzungsflexibilität mit tiefen Anpassungskosten. Aufgrund dieser Systemtrennung ergeben sich für die Bauteile unterschiedliche Lebensdauern, die durch eine angemessene Materialisierung mit wenigen aber robusten Materialien werden tief Lebenszykluskosten erreicht. Der Lowtech-Ansatz bei der Gebäudetechnik mit einer tiefen Installationsdichte und der durchgehenden Medienschlüssen mit einer guten Energieeffizienz, die durch die Trennung der Bauteile, die Erstellung-, Betriebs- und Unterhaltskosten bei der Nutzung des Atriums als grosser Abfluschart der angrenzenden Räume sowie die Bauteilaktivierung durch Tabs erzeugen eine weitere Optimierung der Wirtschaftlichkeit bezüglich Erstellung, Betrieb und Unterhalt. Die Hauptnutzflächen mit dem sehr guten Energieeffizienz, die durch die Trennung der Bauteile, die Erstellung-, Betriebs- und Unterhaltskosten bei der Nutzung des Atriums als grosser Abfluschart der angrenzenden Räume sowie die Bauteilaktivierung durch Tabs erzeugen eine weitere Optimierung der Wirtschaftlichkeit bezüglich Erstellung, Betrieb und Unterhalt. Die Hauptnutzflächen mit dem sehr guten Energieeffizienz, die durch die Trennung der Bauteile, die Erstellung-, Betriebs- und Unterhaltskosten bei der Nutzung des Atriums als grosser Abfluschart der angrenzenden Räume sowie die Bauteilaktivierung durch Tabs erzeugen eine weitere Optimierung der Wirtschaftlichkeit bezüglich Erstellung, Betrieb und Unterhalt.



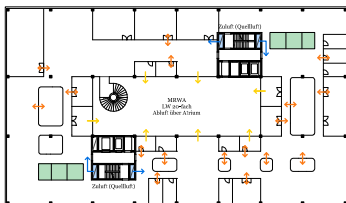
oberste Geschosse



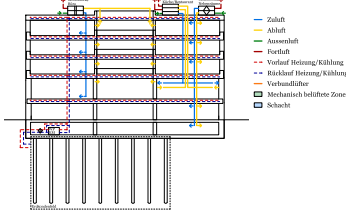
Socket

Tragstrukturkonzept 1:500

Die Tragkonstruktion besteht durchwegs aus Beton, wobei die drei Regelgeschosse eine identische Struktur in Skelettbauweise aufweisen. Die Geschosscenden basieren auf vorfabrizierten Stütz- und Rasterträgern, die in einem Felder mit 12,40 m respektive 11,16 m spannen. Die Auflager bilden deckungsgleich, in Längsrichtung verlaufende Unterzüge, welche im Abstand von 7,86 m abgestützt sind. Die Rippenplatten werden an Ort mit einem Überbeton vergossen, wobei dessen Stütz- so festgelegt ist, dass die Stütz- und Rasterträger im Bereich der Felder mit 12,40 m erfüllt sind. Über dem ersten Obergeschoss erfolgt in Längsrichtung ein Versatz der Stützen um ein halbes Raster, wodurch an den Stirnseiten grosszügige Auskragungen von rund vier Metern entstehen. Die Stützen sind in der Längsrichtung gegliedert, wobei die Stützen mit V-Formigen, vorgepannten Unterzügen bewaffnet, die zusammen mit kräftigen Orthostützen einen zweigeschossigen Tisch bilden. Die horizontale Aussteifung erfolgt über die beiden punktsymmetrisch angeordneten Stützmassen, welche die Stützen in der Längsrichtung verankern. Die Stützen sind mit zusätzlichen Tragwänden ergänzt, sodass über dem Untergeschoss eine konventionelle, wirtschaftliche Flachdecke möglich ist. Die Stützen sind in der Längsrichtung mit einer 10 cm dicken, verrohrte Bohlpfähle erforderlich, mit denen die konzentrierten Lasten bis in die gut tragfähige Moräne abgetragen werden. Die oberen Bereiche können mit einer durchgehenden Bodenplatte aus Stahlbeton bewaffnet werden. Die Stützen sind in der Längsrichtung mit einem Raster aus Stützen verbunden. Der Bereich des Grundwasserspiegels liegt in eine geböschte Baugruhe ohne besondere Sicherungsmassnahmen möglich.



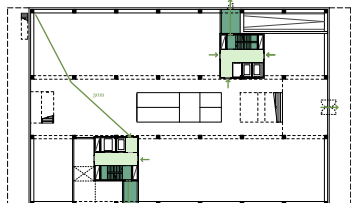
Regelgeschoss



Querschnitt

Haustechnikkonzept 1:500

Das Zusammenfassen der guten Gebäudehülle und der effizienten Gebäutechnik minimieren den Energieverbrauch des Gebäudes bei gleichzeitig hohem Nutzerkomfort und Einsatz von erneuerbaren Energien. Die geringen Wärmeverluste im Winter sowie der kleine Wärmeeinsatz im Sommer ermöglichen es, die Gebäudehülle als ideale Grundlage für ein Energiekonzept mit geringem Einsatz von Technik. Als Energiequelle wird Erdwärme verwendet, diese erlaubt einen kostenintensiven Betrieb, ist lokal vorhanden und kann sowohl zum Heizen als auch zum Kühlen verwendet werden. Als Abgabetechnik für die Wärme wird ein TABS (Tages-Abstrahl-Beheizungs-System) (TABS). Dadurch kann mit einer tiefen Vorlauftemperatur Wärme abgegeben werden und der Selbstgüllereffekt kommt zum Tragen. Dies führt zu einem guten Raumklima, hohem Wärmepumpenwirkungsgrad und gleichzeitig tiefen Betriebskosten. Neben dem Heizen wird mittels TABS auch gekühlt. Mit geringen Vorlauftemperaturen und einer hohen Wärmeflussdichte ist es eine effiziente, weitgehend passive Klimatisierung ermöglicht. Die Regelung erfolgt in Abstimmung mit der Wettervorhersage, um frühzeitig auf sich verändernde Verhältnisse reagieren zu können. Für einen effizienten Betrieb wird zudem die Abwärme aus der Gastrockenproduktion für die Trinkwassererwärmung genützt. Für die Kühlung wird die Abwärme aus der Gastrockenherstellung bei den Steigschächten, Mittels CO₂-gesteuerten Verbundlüftern wird frische Luft in geschlossene Räume, wie Sitzungszimmer oder Büros gebracht und an der Decke wieder hinausgeführt. Das Atrium dient als grosser Abflussschacht. Die Abluft wird durch dieses zentral aus allen Geschossen ins Dach-Gebläse, in den Räumen der Gastrockenherstellung, in die Kantine, in die Restaurantküche, in die Aufenthaltsräume der Gäste, in die Restaurant-Panorama- oder Nasszellen und die Zuluft und Abluft über Kanäle zu- und abgeführt, wo sie benötigt wird. Durch das TABS und das Lüftungskonzept ist auf den Büroschossen nur wenig sichtbare Gebäutechnik vorhanden, die Nutzung somit hochflexibel und ohne Beeinträchtigung der Innengestaltung möglich. Für eine nachträgliche Installationen gut zugänglich, die Dachaufstellung der Monoblocks sorgt für einfache Austauschbarkeit und konsequente Systemtrennung zwischen Primärstruktur und Ausbauten. Um den Anteil erneuerbarer Energie vom Gesamtenergieverbrauch zu maximieren, wird auf der Dachfläche eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 100 kWp installiert. Die Anlage ist in einer integrierten Anlage wird die gleiche Menge Strom erzeugt werden, wie das Gebäude und deren Nutzer verbrauchen.



Erdgeschoss

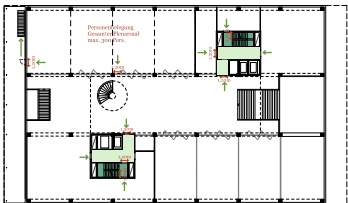


Untergeschoss

Brandschutzkonzept 1:500



Regelgeschoss



1.0G

Die Geschäftstelle des SNF ist als Gebäude mittlerer Höhe klassifiziert, welches als Atriumgebäude Typ A ausgetagt wird. Dadurch können sämtliche Bürogeschosse offen, das heisst ohne Brandschnittsbildung ausgeführt werden. Das Gebäude wird in Massivbauweise erstellt und das Gebäudeinnere in nicht brennbarer Massiv- oder Leichtbauweise umgesetzt. Das offene Atrium wird mit einer maschinellen Rauch- und Wärmeabzugsanlage (MRWA) entraucht. Durch ein Löschanlagenkonzept mit Sprinkleranlage als Vollschutz und einer Brandmeldeanlage als Vollüberwachung kann das Gebäude auch langfristig mit maximaler Flexibilität den Bedürfnissen des SNF angepasst werden.

Auslassung
Massenbau für die Auslenkbarbetrachtung ist die nahegelegene Autobahn. Mit dem von ASTRA übermittelten Strassenverkehrslärm-Emissionswert werden die für lärmepontierte Nordfassade Beurteilungspiegel am Tag von $L_{\text{Aeq}} = 70 \text{ dB(A)}$ ermittelt. Mit diesem Spiegel werden die Grenzwerte, nach Anhang 3 der LSV, eingehalten. Luftschalldämmung der Gebäudehülle
Die gesetzlichen Mindestanforderungen an die Gebäudehülle sind in der Norm SIA 181/2006 (Schallschutz im Hochbau) nach den ermittelten Beurteilungspiegeln und beträgt für die lärmepontierte Nordfassade $D_{\text{e}} \geq 40$. Unsere Überprüfung mit den gewählten Konstruktionen (Brüstung in mehrschichtiger Holzkonstruktion, Fenster IVIR-3fach mit hohen Werten an Schalldämmung) zeigen, dass die Anforderungen eingehalten werden.
Raumakustik
Für gewerblich genutzte Räume sind die gesetzlichen Vorgaben (Arbeitsgesetze SGN) einzuhalten. Mit diesen Vorgaben sind raumakustische Anforderungen erfüllt. Im Projekt werden sind raumakustische Maßnahmen in Form von Absorptionsmaterialien ausgebildet. Zusätzliche Massnahmen werden mit der Möblierung und der Raumgestaltung erbracht.