

Teil II Machbarkeitsstudie Sporthalle

Grundlagen für Standortevaluation im Hinblick auf Gesamtleistungswettbewerb

Teil II - Machbarkeitsstudie Sporthalle

Situation	17
Grundlagen	18
Anforderungen Baspo	19
Grundstücksflächen Einwohnergemeinde 1 : 2'000	20
Bau- & Nutzungsordnung 1 : 2'000	21
Erschliessung Medien 1 : 2'000	22
Historische Arealentwicklung	23
Übersicht Standortprüfung	25
Standort A	26
Standort B	27
Standort C	28
Standort D	29
Standort E	30
Referenzobjekt I	31
Referenzobjekt II	33
Referenzobjekt III	35

Anhang - Masterplanung Liegenschaften

01 Sattler-Kari-Haus	38
02 Posthalter-Häusermann-Haus	40
03 Altes Schulhaus	41
04 Bauamtmagazin	43
05 Wochenendhaus Staufberg	45
06 KIGA Konsumstrasse	47
07 Mehrzweckhalle mit Schulhaus	49
08 Zopfhuus	50
09 MZG Lindenplatz	51
10 Schulhaus Ausserdorf	54
11 Kindergarten Ausserdorf	55
12 Gemeindehaus	56



Gesetzliche Grundlagen

Bund

415.0 Bundesgesetz über die Förderung von Turnen und Sport vom 17. Juni 2011 Art. 12, Absatz I: „ Die Kantone fördern im Rahmen des schulischen Unterrichts die täglichen Sport- und Bewegungsmöglichkeiten. Sie sorgen für die notwendigen Anlagen und Einrichtungen.“

415.01 Verordnung über die Förderung von Sport und Bewegung (Sportförderungsverordnung, SpoFöV) vom 23. Mai 2012, Art. 45 Fachstelle Sportanlagen: „Das BASPO führt eine Fachstelle Sportanlagen, die Empfehlungen hinsichtlich Planung, Bau, Ausrüstung und Betrieb von Sportanlagen erarbeitet und Dritte diesbezüglich berät.“

Kanton

611.114 Verordnung über die Verwendung der Mittel des Swisslos-Sportfonds (Swisslos-Sportfonds-Verordnung, SLSFV), Kap. 1.2. Sportbauten und -anlagen, § 3, Abs. 1: „Gegenstand Beiträge können ausgerichtet werden an den Erwerb, die Erstellung, die Erneuerung und die Erweiterung zweckmässiger Sportbauten und -anlagen mit Standort im Kanton Aargau oder mit Bezug zum Aargauer Sport, wenn der Bedarf nach der Baute oder der Anlage ausgewiesen ist.

Fachliche Grundlagen / Literatur

Department Bildung, Kultur und Sport, Abteilung Volksschule, Sektion Ressourcen 26. Juni 2013: Schulräume und Schulbauten.Kantonale Empfehlungen

Schriftenreihe für Sportanlagen der Eidg. Sportschule Magglingen, u.a.:

- Nr. 001 Sportanlagen Grundlagen zur Planung
- Nr. 101 Freianlagen Planungsgrundlagen
- Nr. 201 Sporthallen Planungsgrundlagen

D0254 Hindernisfreie Sportanlagen - Empfehlungen zur Anwendung der Norm SIA 500

bfu-Fachdokumentation 2.020 Sporthallen

bfu-Fachbrochure Freianlagen für den Schul- und Vereinssport

VSS SN 640 281 Parkieren; Angebot an Parkfeldern für Personenwagen

VSS SN 640 065 Parkieren; Bedarfsermittlung und Standortwahl von Veloparkierungsanlagen

Definition Anforderungen

(siehe auch Schriftenreihe für Sportanlagen der Eidg. Sportschule Magglingen 201 Sporthallen Planungsgrundlagen)

- Typologie: Einfachhalle - Doppelhalle A - Doppelhalle B - Dreifachturnhalle
- Nutzung: Sporthalle für nationale und internationale Wettspiele (Badminton, Basketball, Handball, Unihockey, Volleyball...)? > Defintion freie Höhe
- Zusatzräume für sportliche Veranstaltungen und Mehrzwecknutzungen
- Aussenanlagen (Bestand / Sanierung / Neu)
- Geräteausstattung

Defintion Perimeter

- Erschliessung
- Parkierung
- Anbindung an bestehende Schulanlage

Bedarf Parkfelder / Veloparkierung

Parkfelder für **Personenwagen**

Richtwerte:	VSS SN 640 281 Pro 100m² Hallenfläche 2 PP und zusätzlich pro Zuschauerplatz + 0.1 PP		
	BASPO 1 - 2 PP für Betriebspersonal und zusätzlich 6-8 PP pro Hallenteil		
Hallenfläche:	Doppelhalle A = 910m² (32.50 x 28 m)		
	Doppelhalle B = 1'034m² (44 x 23.50 m)		
	Dreifachhalle = 1'372m² (49 x 28 m)		
Standort Typ:	Annahme, zwischen 25 - 50% Langsamverkehr mit einer Bedienungshäufigkeit des öffentlichen Verkehrs zwischen 1 - 4 mal pro Stunde ergibt Standort Typ C (min. 50% / max. 80%).		

Bedarf:	VSS SN 640 281 Standort Typ C		BASPO	
	Doppelhalle A	min. 10 / max. 15	min. 13 / max. 18	
	Doppelhalle B	min. 11 / max. 17	min. 13 / max. 18	
	Dreifachhalle	min. 14 / max. 22	min. 19 / max. 26	

Annahme: Parkplätze für Doppelhalle A: ca. 15 Parkfelder

Bedarfsermittlung von **Veloparkierungsanlagen**

Richtwerte:	VSS SN 640 065 2 Velo-P pro 10 Arbeitsplätze / 3...5 pro 10 gleichzeitigen Besucher			
	Velokonferenz Schweiz 2 Velo-P pro 10 Arbeitsplätze /4 pro 10 Garderobenplätze			
	BASPO 1-2 Velo-P für Betriebspersonal / 20-30 Velo-P pro Hallenteil			
	Standort Typ: Erhöhung um 25 - 100% bei sehr günstiger Topographie und Lage, wenn die Veloinfrastruktur sehr gut ausgebaut ist oder wenn die Velonutzung am betreffenden Standort überdurchschnittlich gross ist.			
Gard.-plätze:	Doppelhalle A = 4x25m² (entsprechen ca. 118 Personen) Doppelhalle B = 4x25m² (entsprechen ca. 118 Personen) Dreifachhalle = 6x25m² (entsprechen ca. 176 Personen)			

Bedarf:	VSS SN 640 281 ohne Erhöhung		BASPO		Velokonferenz Schweiz	
	Doppelhalle A	min. 37 / max. 60	min. 41 / max. 62		ca. 48	
	Doppelhalle B	min. 37 / max. 60	min. 41 / max. 62		ca. 48	
	Dreifachhalle	min. 54 / max. 89	min. 61 / max. 92		ca. 72	

Annahme: Veloparkierungsplätze für Doppelhalle A: ca. 50 Plätze

Auszug aus „201 - Sporthallen Planungsgrundlagen“, Bundesamt Sport BASPO (Ausgabe Oktober 2017, 10. überarbeitete Auflage)

3. Raumprogramm

3.1 Raumprogramm

Schul- und Vereinssporthallen

Sporthalle	Einfachhalle	Doppelhalle A	Doppelhalle B	Dreifachhalle
Sporthalle (Normmasse)	28 x 16 x 7 m	32,5 x 28 x 8 m	44 x 23,5 x 8 m	49 x 28 x 9 m
Eingangsraum	30 m ²	40 m ²	40 m ²	50 m ²
Umkleieraum	2 x 25 m ²	4 x 25 m ²	4 x 25 m ²	6 x 25 m ²
Duschenraum, Abtrocknungszone	2 x 20 m ²	4 x 20 m ²	4 x 20 m ²	6 x 20 m ²
Raum für Lehrpersonen mit Dusche und Toilette	16 m ²	26 m ²	26 m ²	36 m ²
Geräteraum	90 m ²	180 m ²	180 m ²	270 m ²
Toiletten	D 2/H 1+2 P	D 3/H 2+3 P	D 3/H 2+3 P	D 4/H 3+4 P
Büro Hallenwart	10 m ²	10 m ²	10 m ²	10 m ²
Reinigungsgeräteaum	10 m ²	12 m ²	12 m ²	15 m ²
Mehrzweckraum (evtl. unterteilbar)	60–80 m ²	nach Bedarf		
Zusatzsporträume				
• Fitness- und Krafttrainingsraum	80–200 m ²	Höhe mind. 3,50 m	Nach Bedarf	
• Gymnastikraum	100–200 m ²	Höhe mind. 3,50 m	Nach Bedarf	
Garderoben zu Zusatzsporträumen	Je Zusatzsportraum 2 Garderoben und 2 Duschen			
Zusatzräume für Wettkampfveranstaltungen	Nach Bedarf (siehe 3.2)			
Zusatzräume für soziokulturelle Anlässe	Nach Bedarf (siehe 3.2)			
Lager	Nach Bedarf			
Haustechnikraum	Nach Bedarf			

Die beschriebenen Räume genügen dem Schul-, Berufsschul- und Vereinssport sowie dem Wettkampfsport auf regionaler Stufe. Die verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten sind den Dispositionsbeispielen zu entnehmen. Andere Hallenabmessungen sind auf Grund spezieller, örtlicher Verhältnisse in Anlehnung an Tabelle 3.1.1 möglich.

Für die Hallenhöhe ist die frei bespielbare Höhe gemäss Tabelle 3.1.1 unter Dachträgern, aufgezogenen festen Turngeräten, Beleuchtungskörpern, haustechnischen Installationen und dgl. massgebend. Dabei benötigen aufgezogene, feste Turngeräte in der Regel einen Stauraum von 1,00 m.

Die Hallenabmessungen beruhen auf den Spielfeldabmessungen zuzüglich der Sicherheitsabstände gemäss Tabelle 3.1.1. Bei Mehrfachhallen sind für die Trennwände je 0,5 m eingerechnet. Dabei ist

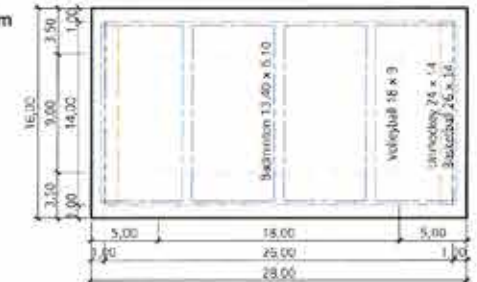
- die Einfachhalle 28 x 16 m durch das Basketballspielfeld 26 x 14 bestimmt und auf Basketball, Unihockey Kleinfeld und Volleyball ausgerichtet.
- die Doppelhalle A eine Verdoppelung der Einfachhalle und auf Basketball ausgerichtet. In Längsrichtung werden das Basketballfeld 28 x 15 m, in Querrichtung die Basketballfelder 26 x 14 m angeordnet. Handball kann wettkampfmässig nicht gespielt werden.
- die Doppelhalle B ist auf das Spielfeld 20 x 40 m (Handball, Hallenfussball, Unihockey Grossfeld, Hallenhockey) abgestimmt und wird 1/2 – 1/2 unterteilt. Die 1/2-Halle wird als Gerätehalle, die 1/2-Halle als Ballsporthalle für Trainingszwecke ausgerüstet.
- die Dreifachhalle 49 x 28 m eine Verdreifachung der Einfachhalle. In Längsrichtung können die wichtigsten Ballsportarten wettkampfmässig ausgeübt werden.

Dispositionsbeispiele 1:500

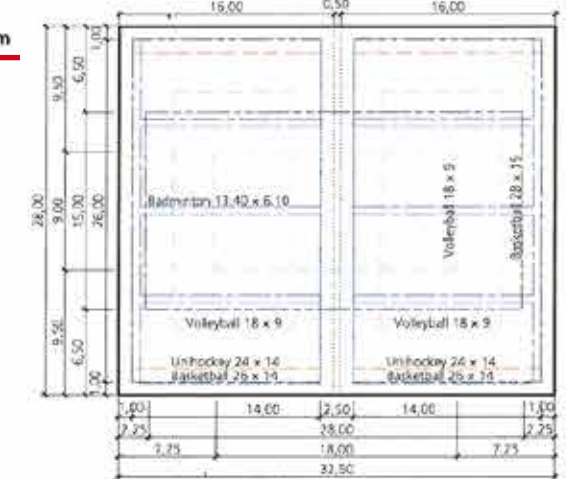
Legende

- Badminton
- Basketball
- Handball, Unihockey Grossfeld
- Unihockey Kleinfeld
- Volleyball
- Mobile Trennwand

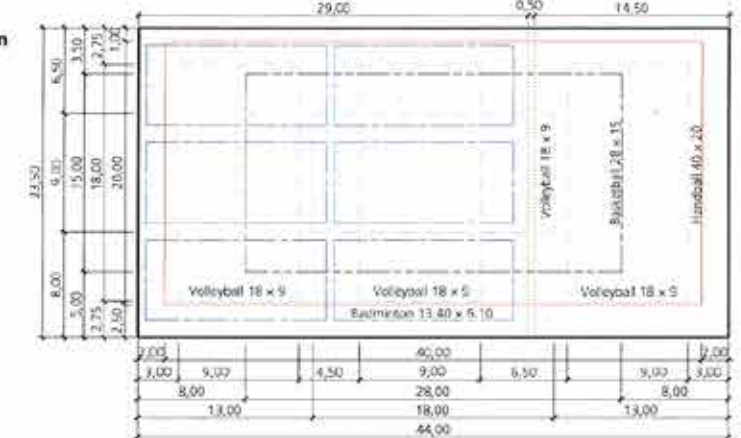
Einfachhalle 28,00 x 16,00 m



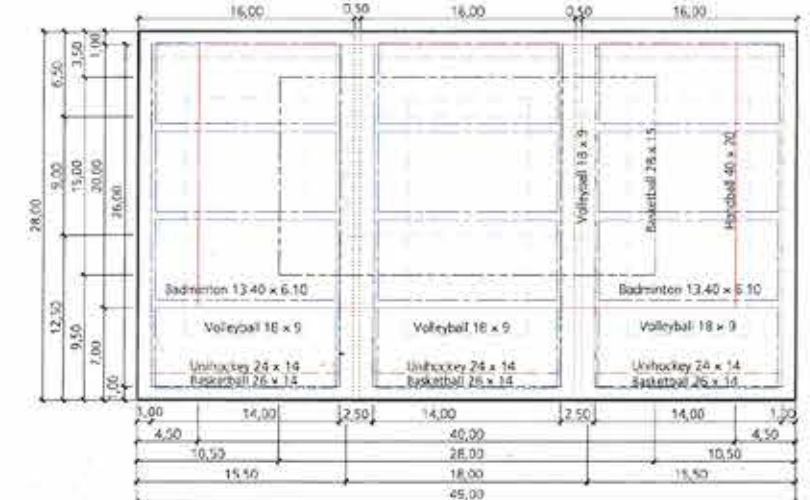
Doppelhalle A 32,50 x 28,00 m



Doppelhalle B 44,00 x 23,50 m

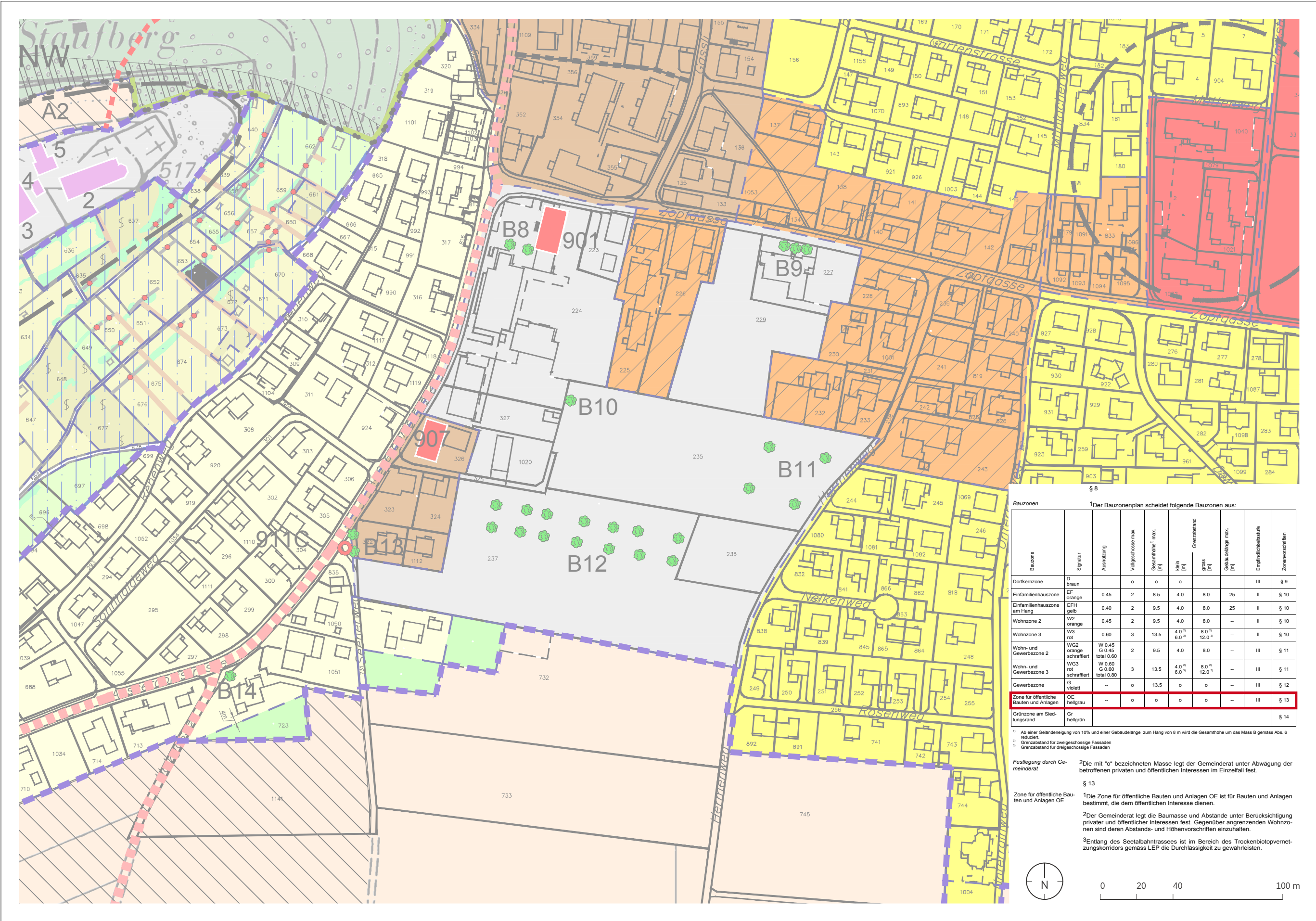


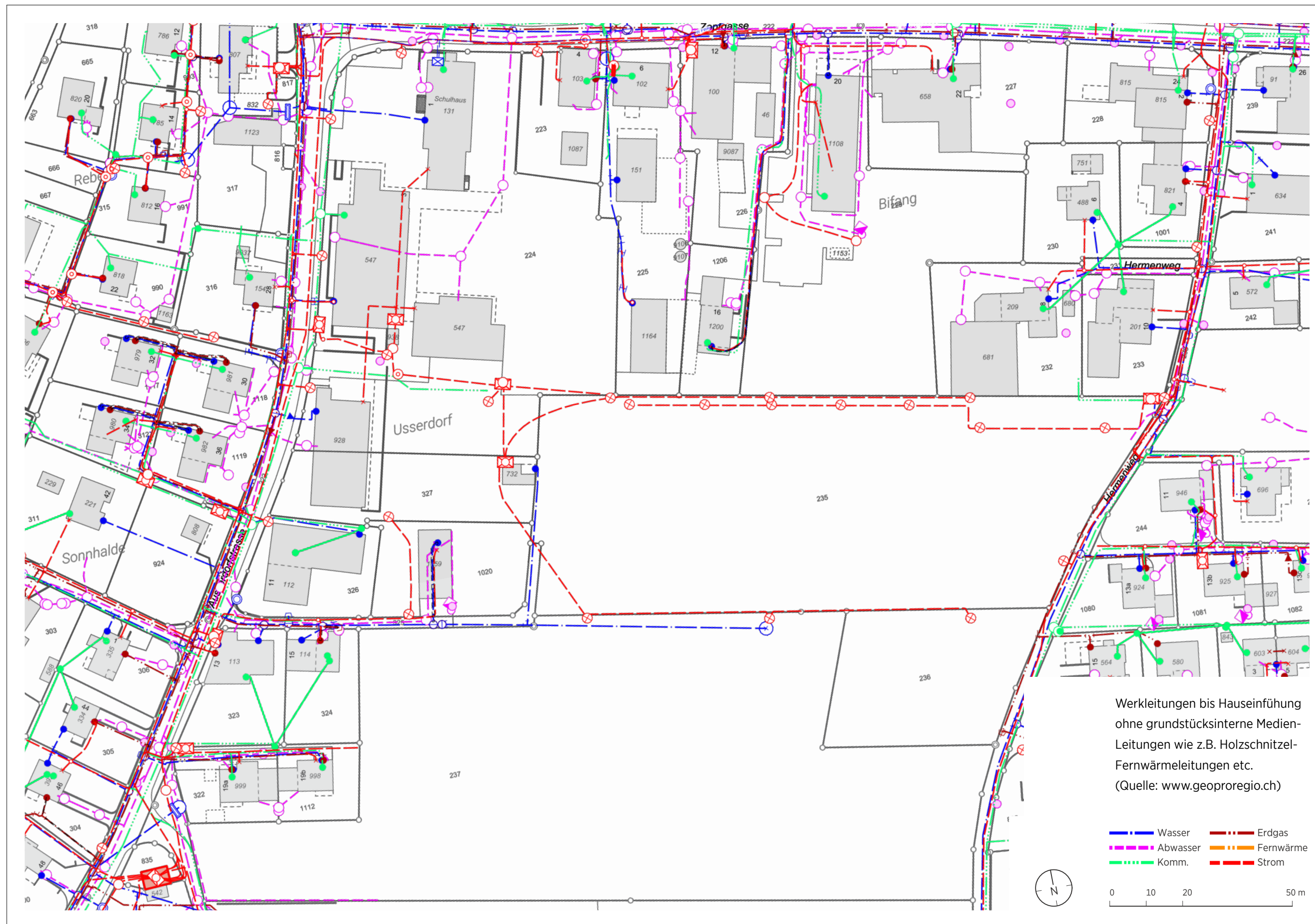
Dreifachhalle 49,00 x 28,00 m



Grundstücksflächen Einwohnergemeinde 1 : 2'000









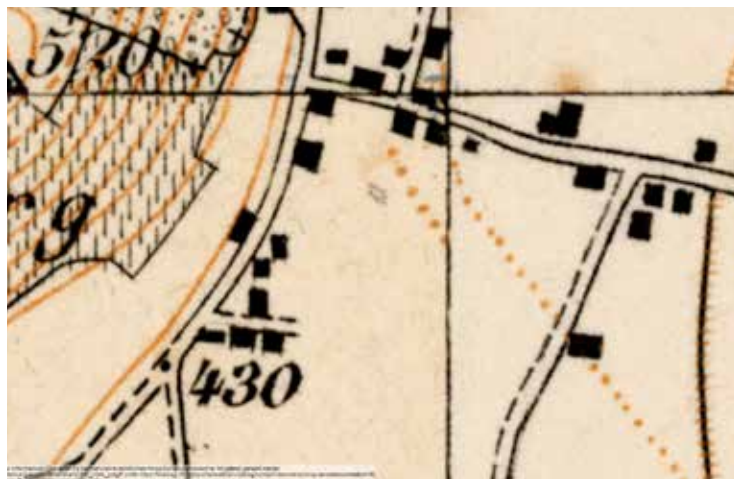
Michaelis- und Dufourkarte 1840



Landeskarte 1970



Landeskarte 1988



Siegfriedkarte 1880/1940



Landeskarte 1976



Landeskarte 2000



Landeskarte 1964



Landeskarte 1982



Landeskarte 2012

Historische Arealentwicklung



Luftaufnahme 1920, Mittelholzer Walter (Quelle: e-pic ETH Zürich)



Luftaufnahme 1960, Swissair (Quelle: e-pic ETH Zürich)

1904
Neubau Schul- und Gemeindehaus (heutiges altes Schulhaus) anstelle des bestehenden Schul- und Gemeindehauses.

1948
Wettbewerb zur Erweiterung der Schulanlage mit Turnhalle und Schulhaus (nicht realisiert)

1954/56
Bau Aussenturnanlage

1964/66
Neubau Schulhaus und Turnhalle
Planung: Lehmann + Spöglar + Morf, Arch. ETH/SWB, 5600 Lenzburg
Baukosten: rund CHF 3.125 Mio. (Quelle Kreditvorlage 10.06.1966)

1966
Umbau Turn- und Gemeindesaal altes Schulhaus:
Erdgeschoss mit Eingang/Foyer, Nebenräumen und Büros für Gemeindeschreiber, Kanzlei und Verwaltung.
Obergeschoss mit Gemeinderats- und Vereinszimmer.
Bauliche Massnahmen: Einbau von diversen Räumen, Einzug einer Zwischendecke im bestehenden Turn- und Gemeindesaal, Absenken des bestehenden Bodens, neuer nördlicher Zugang, Fassadenanpassungen
Planung: P.Läuchli, Ing. HTL, 5603 Staufen
Baukosten: ca. CHF 160'000.- (Quelle Baugesuchsmappe)

1979
Sanierung und Ausbau Turnanlagen (Aussenanlagen) inkl. Parkplatz Hermen
Planung: Burgherr + Wälti, 5600 Lenzburg
Baukosten: rund CHF 550'000. (Quelle Bauabrechnung)

1982
Umbau und Renovation altes Schulhaus in 2 Etappen.
Etappe 1: Umbau, Vollausbau, Renovation Gemeindeverwaltung
Vollständige Erneuerung der Toilettenanlage EG, OG1 und OG2
Ausbau Dachgeschoss (Wegfall der Abwartswohnung)
Etappe 2: Renovation aller Gänge und Treppenhaus, Anpassungsarbeiten Klassenzimmer
Ausbau und Vergrösserung Normalklassenzimmer im 1. OG, neue Beleuchtung aller Klassenzimmer, vollständige Aussenrenovation
Planung: P. Plattner, Arch. HTL, 5600 Lenzburg
Baukosten: ca. CHF 1.6 Mio. (Quelle Protokoll Baukommission vom 21.12.1983)

1990
Sanierung Primarschulhaus und Turnhalle
Wärmetechnische Isolation Gebäudehülle (Aussenisolation 80mm, hinterlüftete Fassade mit CEMFOR-Feinbeton-Faserplatte, neue Leichtmetallfenster, Sanierung Flachdächer mit zusätzliche Wärmedämmung und neuer Sarnafilabdichtung. Neuer Sonnenschutz, Verbesserung Akustik in Schulzimmern, Halle, Mehrzweckraum. Neue Beleuchtung, Ersatz Heizung, Anpassungen sanitäre Anlagen. Neuer Mehrzweckboden Turnhalle, neue Bodenbeläge Schulzimmer.

Telefon- und TV-Inst. In den Schulzimmern, Ausbau Militärunterkunft-Raum, neue Möblierungen.
Planung: P. Plattner, Arch. HTL, 5600 Lenzburg
Baukosten: und. CHF 2.323 Mio. (Quelle Bauabrechnung), davon rund 145'000 für Einrichtungen und CHF 80'000 Schutzraumanlage

1991
Wettbewerb für eine Doppelturnhalle und Oberstufenschulhaus gemäss Programm
vom 10.4.1991 (nicht realisiert)

1997/98
Bühnensanierung Turnhalle.

1997/98
Bau Ausserdorfschulhaus (Oberstufenschulhaus) nach Studienauftrag inkl. Holzschnitzelheizung.
Planung Metron AG, 5200 Brugg

2003
Nachrüstung Schulzimmerklimatisierung Ausserdorfschulhaus

2007
Neubau Kindergarten Ausserdorf in Modulbauweise

2013
Umbau Klötzlikeller Mehrzweckhalle in Schulaula

2014
Umbau Altes Schulhaus (Auszug Gemeindeverwaltung) und Aufstockung südlicher Anbau
Baukosten: CHF 4.14 Mio. (Quelle Bauabrechnung)

Übersicht Standortprüfung



+ Nähe / Anbindung Schulareal

- Verlust / Ersatz Aussensportanlagen (Kugelstoss, Beachvolley...)
- unmittelbare Erweiterungsreserven Schulraum
- Neuer Standort Kindergarten
- Ersatzpflanzung objektgeschützte Obstbäume
- Erschliessung ab Ausserdorfstrasse zu schmal



+ Aussensportanlagen unbeeinträchtigt
+ Landverbrauch

- zu knappe Platzverhältnisse
- Nebenräume nur unter Terrain möglich. (Lift/Rampenanlage)
- Baugrubensicherung aufwendig
- Erweiterbarkeiten Verwaltung/Sporthalle
- Parkierung Verwaltung
- keine direkte Erschliessung (via Zufahrt Verwaltung oder/und Zopfhuus)
- Satellitenlösung



+ Nutzung / Anbindung Hermen-Parkplatz
+ Verkehrserschliessung

- Ersatz / Kosten Rasenspielfeld
- Distanz / Anbindung Schulanlage
- Satellitenlösung
- Erschliessung via Quartierstrasse (Hermenweg)
- Ersatzpflanzung objektgeschützte Obstbäume
- Landverbrauch (neues Aussenspielfeld)



+ keine Tangierung der bestehenden Aussensportanlagen
+ Nähe / Einbindung zur Schulanlage
+ eigenständige Erschliessung via Sammelstrasse (Ausserdorfstrasse)
+ Raumplanerische Reserveflächen Schulanlage (Erweiterbarkeit)

- Entfernung / Anbindung Hermen-Parkplatz
- zusätzliche Parkplätze in Hallennähe nötig
- Ersatzpflanzung objektgeschützte Obstbäume
- Landverbrauch Erschliessung



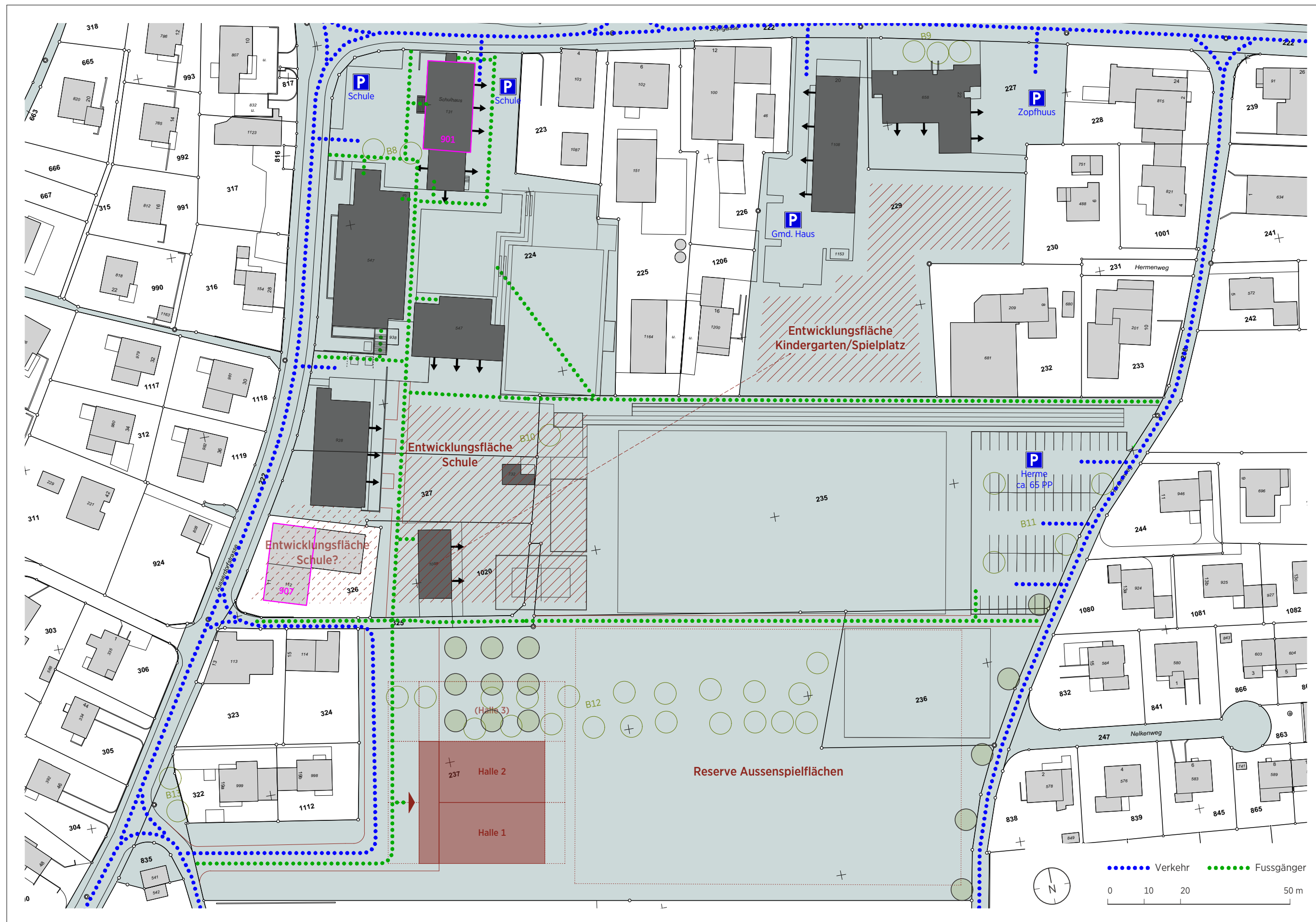
+ Landverbrauch
+ minimal Tangierung der bestehenden Aussenanlagen
+ Raumplanerische Reserven Schulanlage (Erweiterbarkeit)
+ Nutzung bestehende Parkplatz Hermen

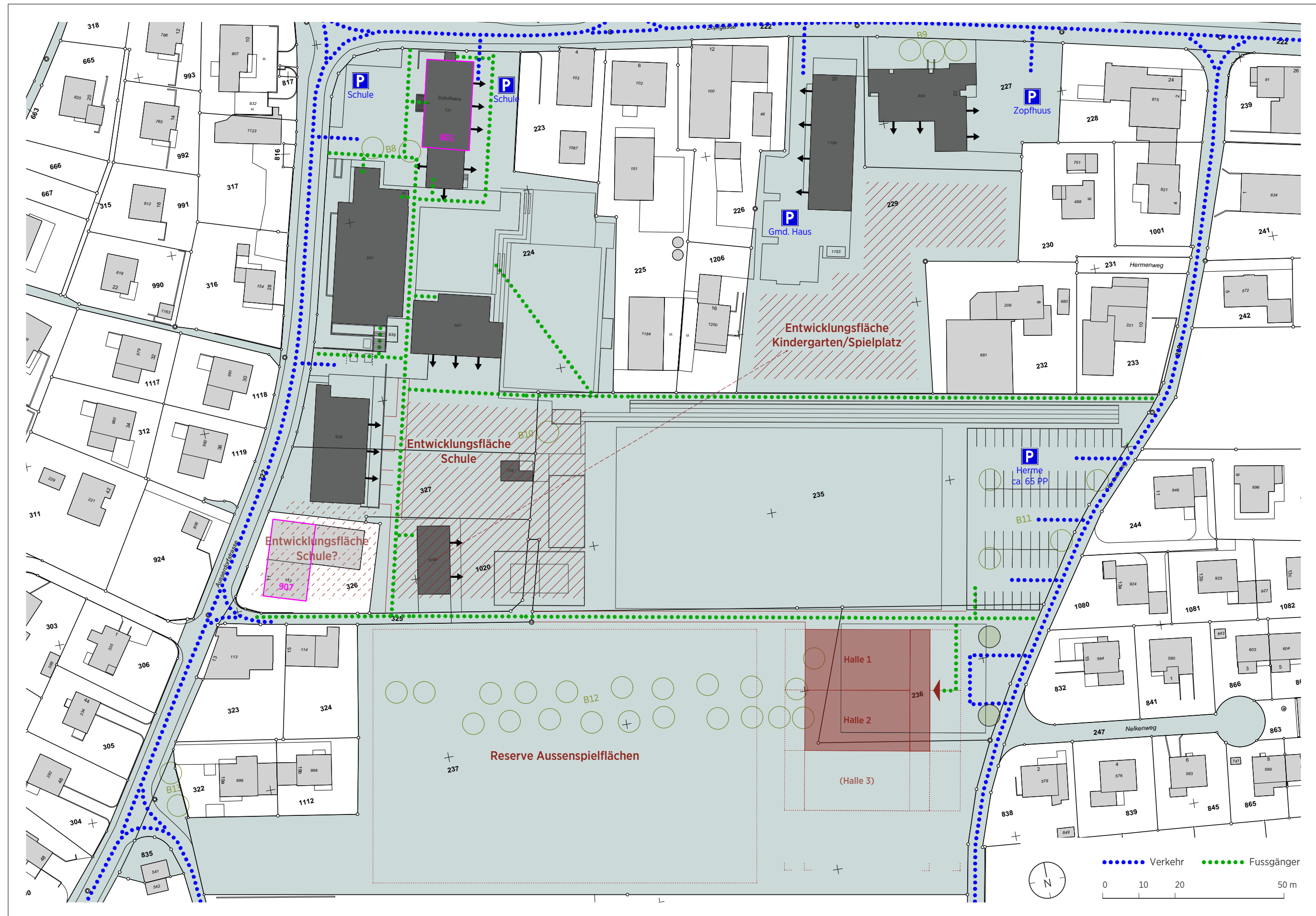
- Distanz / Anbindung zur Schulanlage
- Satellitenlösung
- Erschliessung via Quartierserschliessungsstrasse (Hermenweg)
- Verlust / Ersatz kleines Rasenspielfeld





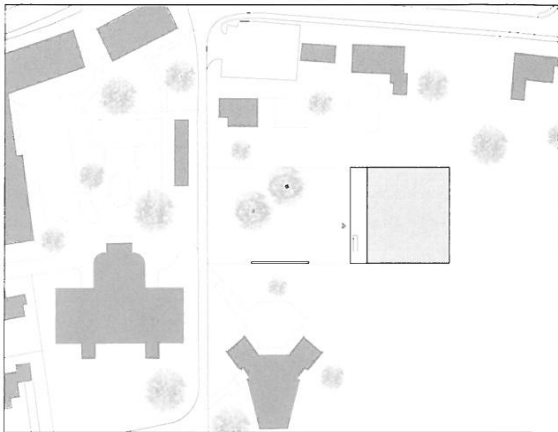






Doppelsporthalle, Rohr AG

Standort: Kirchweg, 5032 Rohr AG
Bauherrschaft: Gemeinde Rohr
Architekt: Meletta Strebelt Zangger, Dipl. Architekten
 ETH BSA SIA, Zürich+ Luzern
Mitarbeit: Armin Vonwil, Roman Sigrist, Roman Koch,
 Anita Abderhalden
Bauingenieur: CES Bauingenieure AG, Hergiswil NW
Spezialisten: Elektro: Hefti. Hess. Martignoni, Aarau
 HLKK: IKP AG, Münchenbuchsee
 Sanitär: IKP AG, Münchenbuchsee
 Fassadenplanung: PPEngineering, Riehen



Situation 0 10 20

Projektinformation

Ein Haus in Stahl. Die Doppelsporthalle ergänzt eine Gruppe von öffentlichen Bauten der Gemeinde Rohr um eine weitere Einheit. Eine flache Topographie, zwei markante Linden und eine durchgrünt bebaute, zweigeschossige Nachbarschaft bestimmen das Mass der volumetrischen Setzung und die Materialisierung. Über einem Sockelgeschoss erhebt sich ein gläserner Quader, ein rundum transluzid verglaster «Oberlichtkörper», ein leichtes, zartes Volumen, das mit seiner Farbigkeit und seinen Reflexionen in der Oberfläche subtile Beziehungen zur näheren Umgebung, aber auch zum fernen, weichen Jura aufbaut. Eine einfache, präzise Materialisierung und Detaillierung gibt dem klar organisierten Bau auch im Innern eine angenehme Ruhe und Stimmigkeit. Vom Innern führt der transparent verglaste Teilbereich der Eingangsfront wieder zurück ins Zentrum des öffentlichen Raumes, dessen Mittelpunkt die bereits erwähnten Linden neu bestimmen. Grundlage des Bauprojektes bildete der erstprämierte Entwurf innerhalb nach GATT/WTO-Bedingungen ausgeschriebenem Studienauftrages.

Raumprogramm

Doppelsporthalle mit zwei Hallen von je 27 x 15 m, 4 Garderoben- und Duschenräume, WC-Anlagen, Lehrergarderobe, Geräteraum, Technikräume, Foyer Sporthallen, Eingangs- und Zuschauergalerie.

Konstruktion

Das abgesenkte Hauptgeschoss entstand in Beton mit äusserer Dämmung. Eine Stahlkonstruktion mit stimseitig eingespannten Stützen und aufgesetzten Fachwerkträgern bildet die Primärstruktur des Oberlichtkörpers. Die inneren Oberflächen der dienenden Räume sind primär in Sichtbeton. Die «Hallenwanne» ist mit Pressholzplatten verkleidet. Eine hochwertige Wärmeschutzverglasung mit integriertem Sonnenschutz umhüllt den Oberlichtkörper, eine Profilblechdecke mit unten aufgesetztem Akustikblech bildet die Hallendecke. Die Böden sind in eingefärbtem Hartbeton oder, in der Halle und in den Garderoben, in einem PU-Belag ausgeführt. Eine Quelllüftung bedient die Hallenwanne, eine reduzierte Luftumwälzung in den oberen Bereichen ergänzt dieses System.

Eine Bodenheizung versorgt die Halle mit dem Grundwärmebedarf. Nach aussen kippbare Lüftungsflügel erlauben eine Nachtauskühlung oder Stosslüftung.

Grundmengen nach SIA 416 (1993) SN 504 416

Grundstück: Grundstücksfläche	GSF	8 598	m ²
Gebäudegrundfläche	GGF	1 816	m ²
Umgebungsfläche	UF	6 782	m ²
Bearbeitete Umgebungsfläche	BUF	6 782	m ²

Bruttogeschossfläche	bgf	1 987	m ²
Ausnutzungsziffer (bgf./GSF)	az	0.23	

Rauminhalt SIA 116		15 020	m ³
Gebäudevolumen SIA 416	GV	12 113	m ³

Gebäude: Geschosszahl	1 UG, 1 EG		
Geschossflächen GF	UG	1 816	m ²
	EG	171	m ²

GF Total		1 987	m ²
Aussengeschossfläche	AGF	1 987	m ²

Nutzflächen NF	Sporthallen	838	m ²
	Nebenräume	1 149	m ²

Anlagekosten nach BKP (1997) SN 506 500

(inkl. MwSt. ab 1995: 6.5%, ab 1999: 7.5%, ab 2001: 7.6%)

1	Vorbereitungsarbeiten	Fr.	6 393.-
2	Gebäude	Fr.	4 908 691.-
3	Betriebseinrichtungen	Fr.	130 885.-
4	Umgebung	Fr.	291 578.-
5	Baunebenkosten	Fr.	143 984.-
6	Sanierung Heizzentrale	Fr.	142 455.-
9	Ausstattung	Fr.	24 351.-
1-9	Anlagekosten total	Fr.	5 648 337.-

2	Gebäude		
20	Baugrube	Fr.	93 361.-
21	Rohbau 1	Fr.	1 280 639.-
22	Rohbau 2	Fr.	1 275 499.-
23	Elektroanlagen	Fr.	304 417.-
24	Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen	Fr.	315 199.-
25	Sanitäranlagen	Fr.	202 386.-
27	Ausbau 1	Fr.	498 432.-
28	Ausbau 2	Fr.	393 471.-
29	Honorare	Fr.	545 287.-

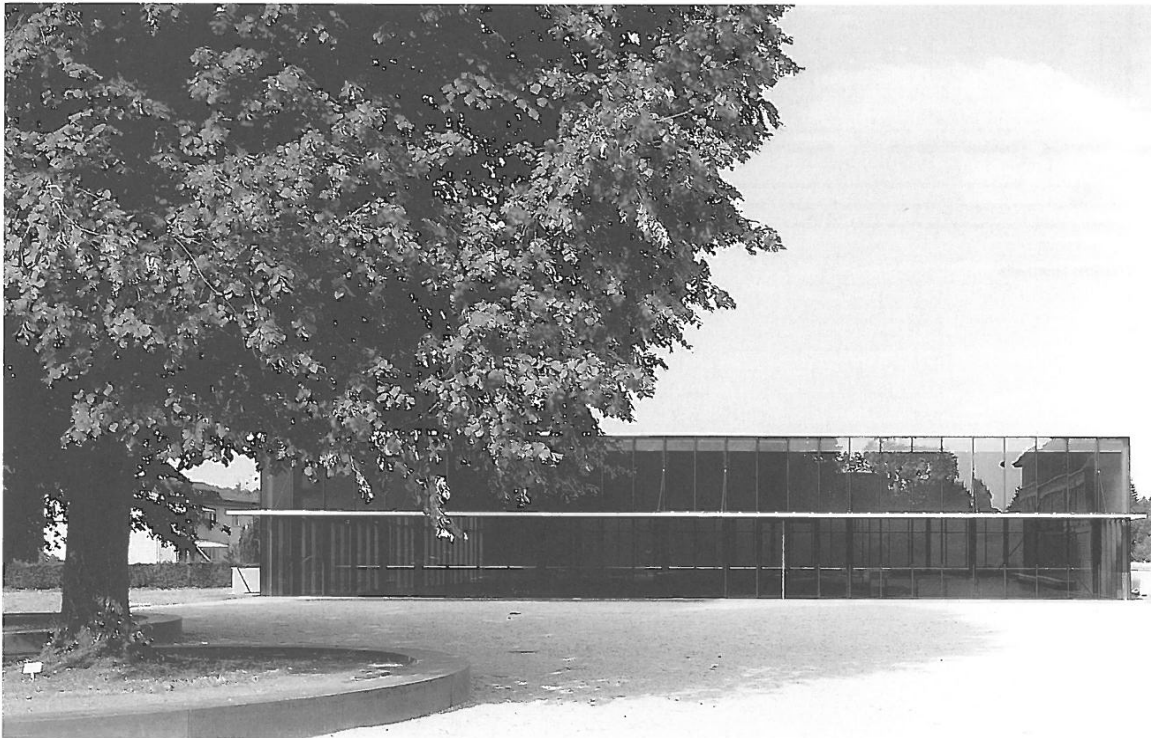
Kennwerte Gebäudekosten

1	Gebäudekosten BKP 2/m ³ SIA 116	Fr.	327.-
2	Gebäudekosten BKP 2/m ³ GV SIA 416	Fr.	405.-
3	Gebäudekosten BKP 2/m ² GF SIA 416	Fr.	2 470.-
4	Kosten Umgebung BKP 4/m ² BUF SIA 416	Fr.	43.-
5	Zürcher Baukostenindex (04/1998=100)	04/2001	110,1

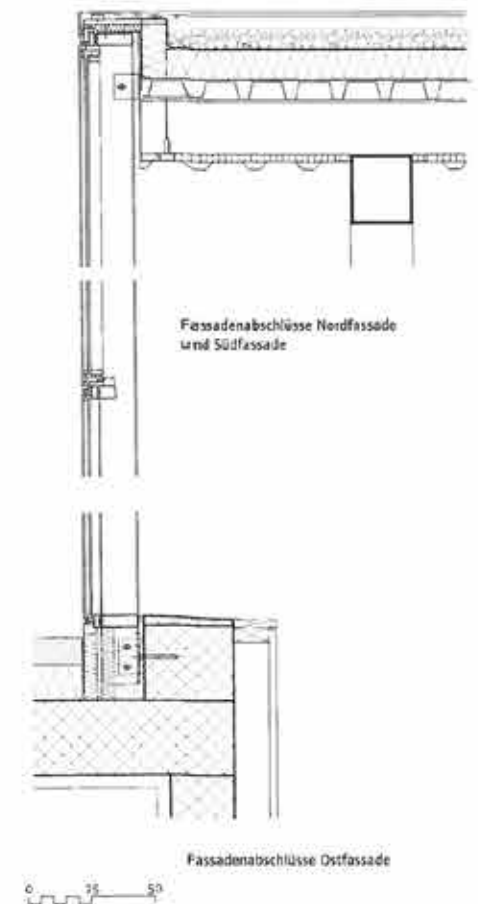
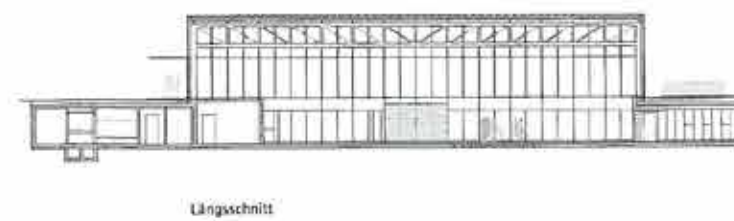
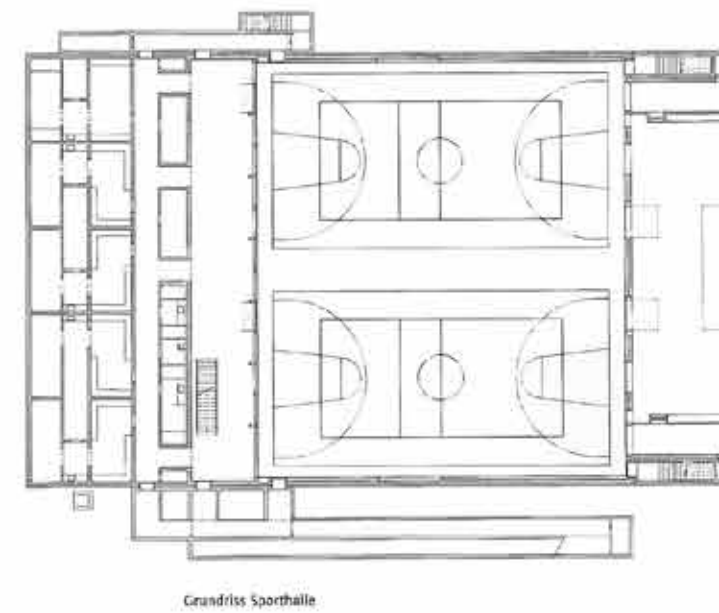
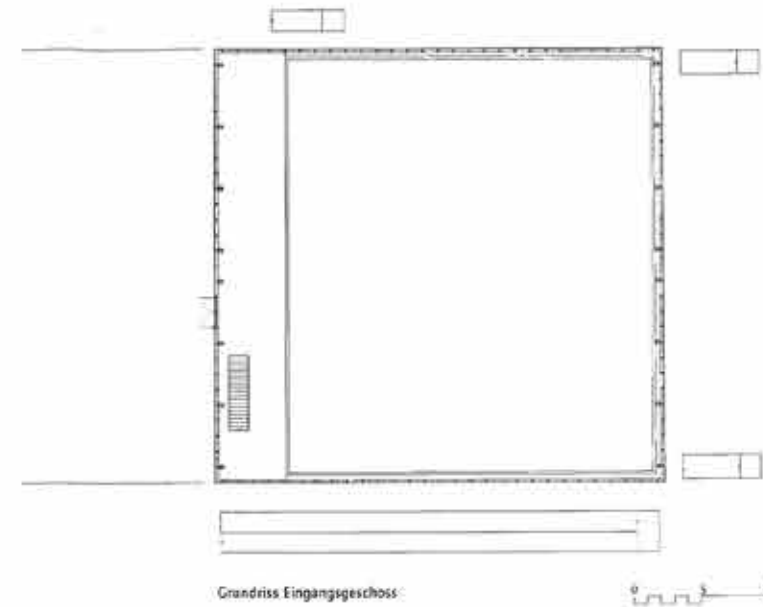
Bautermine

Wettbewerb	August 1999
Planungsbeginn	April 2000
Baubeginn	August 2001
Bezug	Juni 2002
Bauzeit	11 Monate

Siehe auch Beitrag in wbw 4 | 2004, S. 62-63



Bilder: Ruedi Walti, Basel



Zweifachturnhalle, Chiasso, TI

Standort: Via Dante Alighieri, 6830 Chiasso

Bauherrschaft: Sezione Logistica Cantone Ticino

Architekten: Baserga Mozzetti Architetti, Muralto; Nicola Baserga und Christian Mozzetti; Mitarbeit: Arch. Valeria Didone, Arch. Thea Delorenzi

Bauingenieur: Ingegneri Pedrazzini, Lugano

Bauleitung: Marco Tela, Archinoves, Novazzano

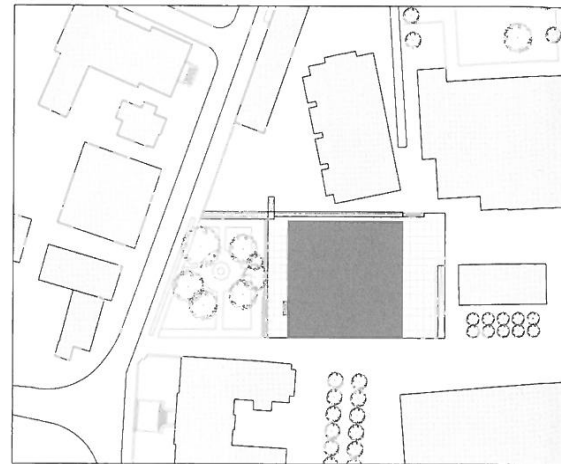
Spezialisten: Elektroplanung: Elettronorma sa, Lugano; Sanitär- und Lüftungsplanung: Studio Gilardi, Giubiasco; Bauphysik: IFEC SA, Rivera

Projektinformation

Das neue Volumen der Turnhalle fügt sich in den Kontext des Schulcampus und des Museums im Zentrum von Chiasso ein und schafft verschiedene Verknüpfungen mit seinem Umfeld und dessen Eigenheiten. Das Projekt basiert auf einem quadratischen Grundriss des Hauptvolumens der Turnhalle und bettet sich in einen Sockel ein, der gegenüber dem Terrain etwas erhöht ist. Während die Turnhalle keine privilegierte Orientierung aufweist und den Charakter des öffentlichen Raumes übernimmt, reagiert der Sockel auf die verschiedenen Situationen und topografischen Abweichungen. Um die Dualität zwischen Sockel und sichtbarem Volumen der Turnhalle zu unterstreichen, ist letzteres losgelöst vom Sockel und schwebt auf allen vier Seiten lediglich auf einer punktuellen Tragstruktur. Diese Öffnung erlaubt die Belichtung des Innenraumes und schafft eine Verbindung zu den verschiedenen umliegenden städtebaulichen und landschaftlichen Elementen.

Raumprogramm

Untergeschoss: Zweifachturnhalle mit Geräteraum und mit je zwei Garderoben/Duschen, die je über einen Sauber- und einen Schmutz-

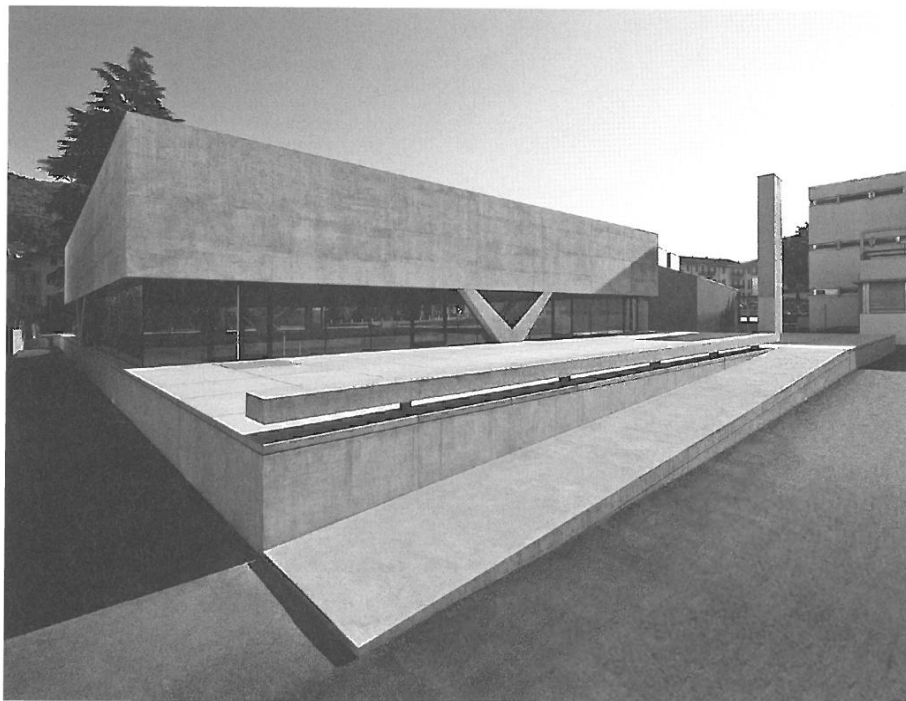


Situation

gang erschlossen sind. Dazu gehören: WC Frauen, WC Herren, Lehrer-garderobe inkl. Sanitärräume, Putzraum und Technikräume. Erdgeschoss: Foyer mit Blick in die Turnhallen.

Konstruktion

Die Tragstruktur des Untergeschosses (Ebene der Halle) besteht aus einer Betonwanne, die zur Hälfte im Boden versenkt und umgeben ist von einem etwas erhöhten Sockel. Wegen des hohen Grundwasserspiegels muss die Betonwanne wasserundurchlässig (System «Weisse Wanne») und mit einer Verstärkung (Träger in der Form eines Kreuzes) konstruiert werden. Oberhalb des Sockels öffnet sich die tragende Struktur total, sie besteht einzig aus vier Doppelpfeilern in der Form eines V, je in der Mitte der Fassaden. Diese tragen die oberen Betonscheiben, auf die sich die Deckenstruktur abstützt. Die Horizontalkräfte werden ebenfalls durch diese Betonscheiben aufgefangen, die zusammen als steifer Rahmen funktionieren.



Lediglich vier V-Stützen tragen das Dach der Halle.

Bilder: Filippo Simonetti

Gebäudetechnik

Das Gebäude entspricht dem Minergie-Standard. Die Heizung ist mit den anderen Schulgebäuden des Areals zusammengeschlossen. In der Halle wird die Wärme mittels Heizkörper, die sich hinter der Holzleistenverkleidung befinden, an den Raum abgegeben. Die Lüftung funktioniert in den Sanitärräumen und den Serviceräumen mechanisch, während die Halle natürlich belüftet wird. Dabei erfolgt die Luftein- und ausströmung über automatisch kontrollierte Öffnungen der Fassade, wie auch bei Bedarf über die Dachöffnungen.

Organisation

Auftragsart für Architekt: Projektwettbewerb, 2007

Auftraggeberin: Sezione Logistica Cantone Ticino

Projektorganisation: Einzelunternehmen

Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grundstück:		
GSF Grundstücksfläche	2 965 m ²	
GGF Gebäudegrundfläche	2 030 m ²	
UF Umgebungsfläche	935 m ²	
BUF Bearbeitete Umgebungsfläche	935 m ²	
UUF Unbearbeitete Umgebungsfläche	0 m ²	

Gebäude:

GV Gebäudevolumen SIA 416	13 384 m ³	
GF UG	2 030 m ²	
EG	74 m ²	
GF Grundfläche total	2 104 m ²	100.0 %
NGF Nettogeschossfläche	1 893 m ²	90.0 %
KF Konstruktionsfläche	211 m ²	10.0 %
NF Nutzfläche total	1 550 m ²	73.7 %
Turnhalle	896 m ²	
Garderobe + Dusche	228 m ²	
Geräteraum	174 m ²	
VF Verkehrsfläche	253 m ²	12.0 %
FF Funktionsfläche	90 m ²	4.3 %
HNF Hauptnutzfläche	1 124 m ²	53.4 %
NNF Nebennutzfläche	426 m ²	20.3 %

Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500

(inkl. MwSt. ab 2001: 7.6 %) in CHF

BKP		
1 Vorbereitungsarbeiten	76 580.-	1.0 %
2 Gebäude	6 170 630.-	81.6 %
3 Betriebskosten (kont. Lüftung)	75 000.-	1.0 %
4 Umgebung	321 261.-	4.3 %
5 Baunebenkosten	637 000.-	8.4 %
9 Ausstattung	279 386.-	3.7 %
1-9 Erstellungskosten total	7 559 857.-	100.0 %



2 Gebäude	6 170 630.-	100.0 %
20 Baugrube	210 650.-	3.4 %
21 Rohbau 1	1 934 194.-	31.4 %
22 Rohbau 2	770 100.-	12.5 %
23 Elektroanlagen	298 515.-	4.8 %
24 Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	173 000.-	2.8 %
25 Sanitäranlagen	249 500.-	4.0 %
26 Transportanlagen	30 289.-	0.5 %
27 Ausbau 1	404 567.-	6.6 %
28 Ausbau 2	944 815.-	15.3 %
29 Honorare	1 155 000.-	18.7 %

Kostenkennwerte in CHF

1 Gebäudekosten BKP 2/m ³ GV SIA 416	461.-
2 Gebäudekosten BKP 2/m ² GF SIA 416	2 933.-
3 Kosten Umgebung BKP 4/m ² BUF SIA 416	344.-
4 Zürcher Baukostenindex (4/2005 = 100) 4/2009	110.9

Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1

Gebäudekategorie und Standardnutzung:

Energiebezugsfläche	EBF	1 777.31 m ²
Gebäudehüllzahl	A/EBF	2.04
Heizwärmebedarf	Q _h	138 MJ/m ² a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		60 %
Wärmebedarf Warmwasser	Q _{ww}	300 MJ/m ² a
Vorlauftemperatur Heizung, gemessen -8°C		35°C
Stromkennzahl gemäss SIA 380/4: total*	Q	2.39 kWh/m ² a
Stromkennzahl: Wärme	Q	9.10 kWh/m ² a
Stromkennzahl: Wärmewasser	Q	30.86 kWh/m ² a

*nur Lüftung und Klima

Bautermine

Wettbewerb: Mai 2007

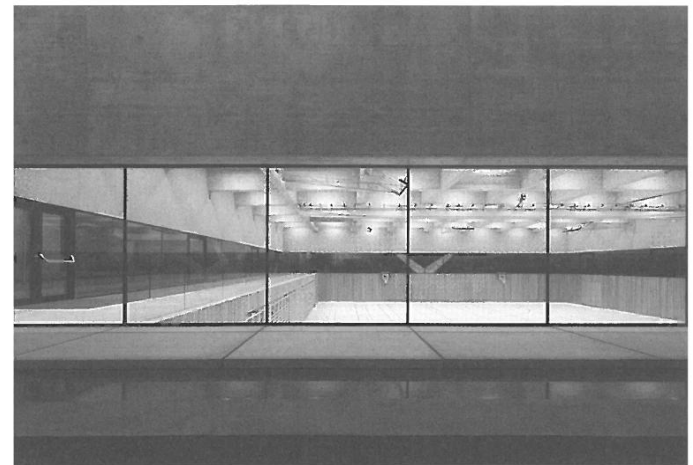
Planungsbeginn: Dezember 2007

Baubeginn: April 2009

Bezug: September 2011

Bauzeit: 29 Monate

Siehe auch Beitrag in wbw 3 | 2012, S. 52



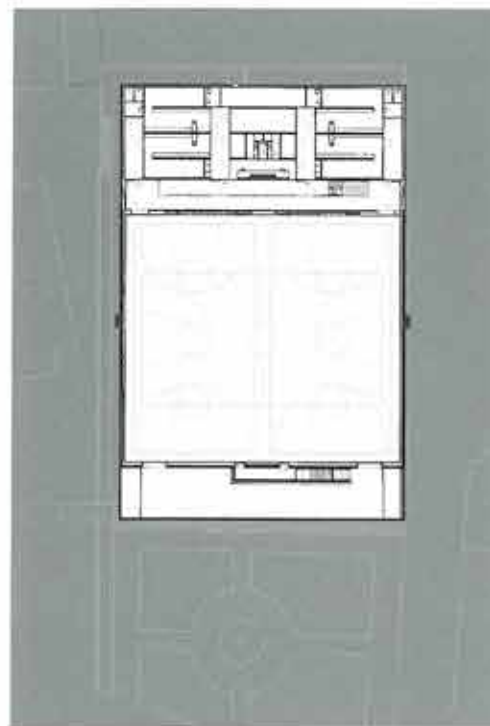
Die Turnhalle ist zur Hälfte im Boden versenkt.



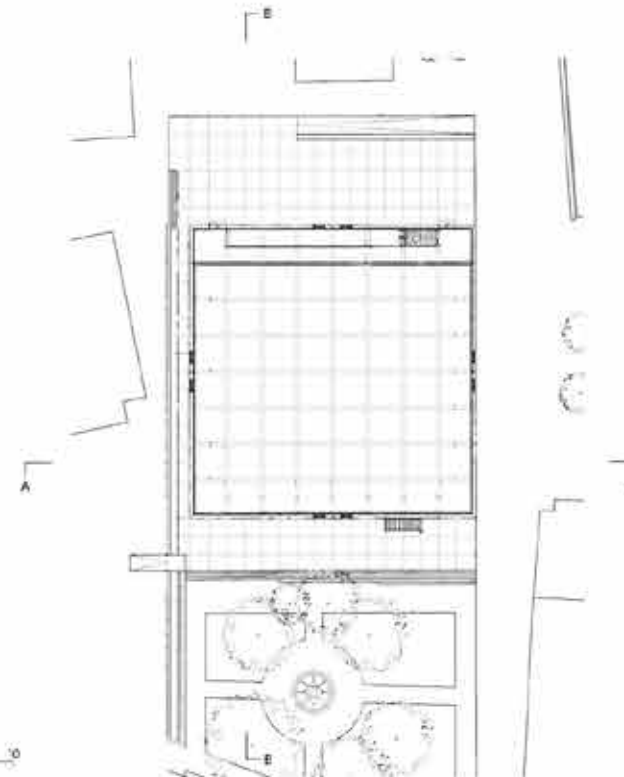
Panoramblick in die Halle mit Galerie und Abgang zu den Nebenräumen



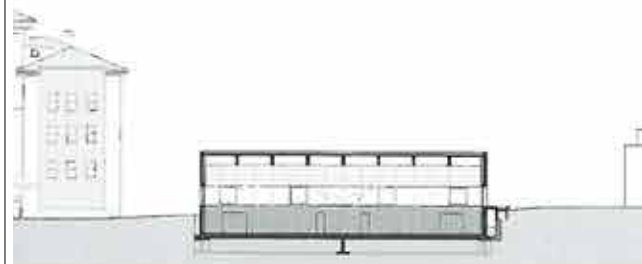
Erschliessungskorridor Nebenräume



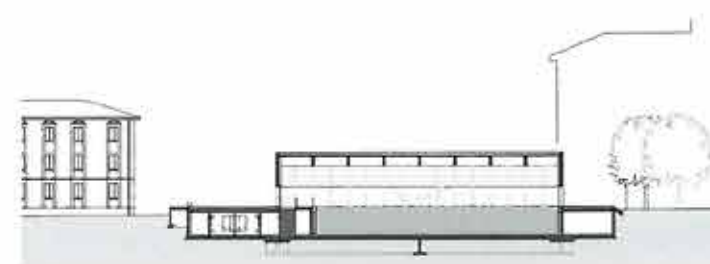
Untergeschoss



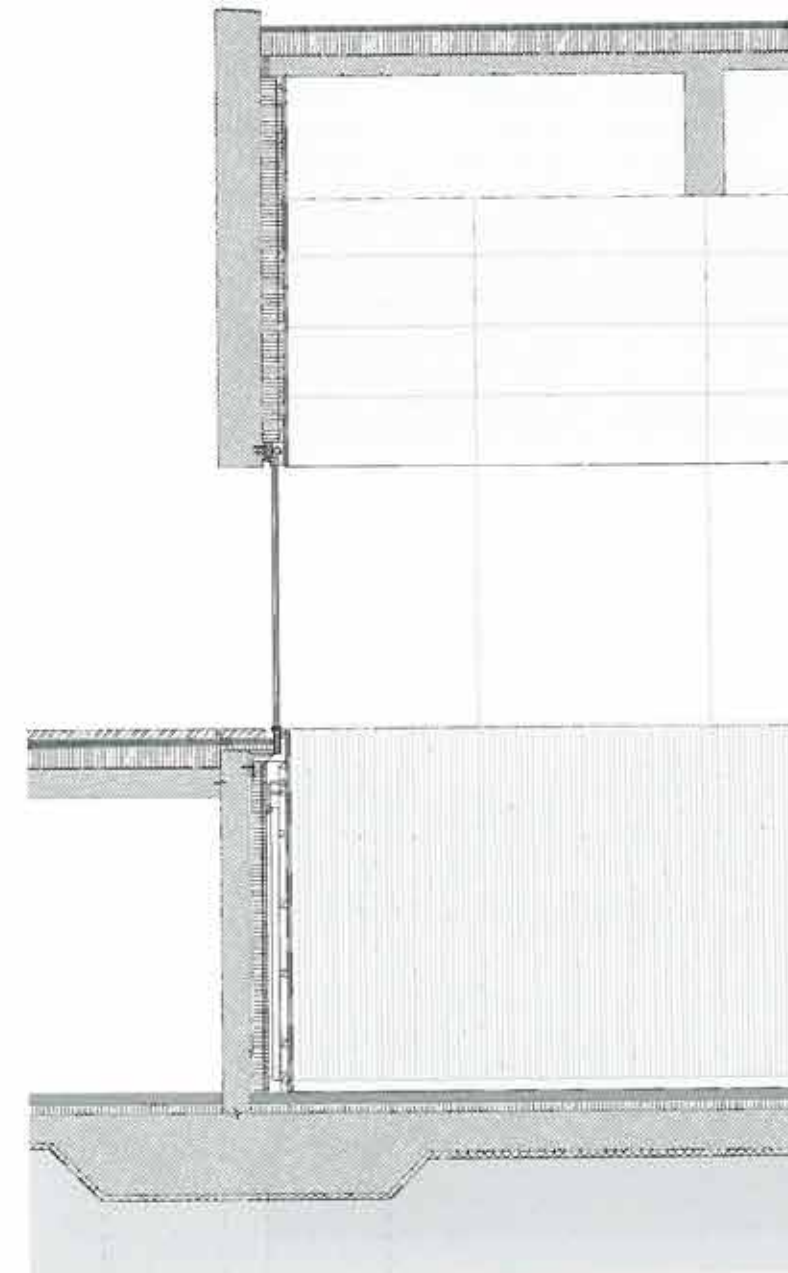
Erdgeschoss



Schnitt A-A



Schnitt B-B



Dachaufbau
Drainageschicht, Kies ca. 50 mm
Schuttschicht
Abdichtung mit synthetischer Folie
Wärmedämmung, expandiertes Polystyrol (eps) 200 mm
Dampfsperre
Stahlbetondecke 180 mm
Stahlbetondeckeneinsätze Höhe 108 cm

Wandaufbau Halle, oberer Teil
Sichtbeton 400 mm
Wärmedämmung (Heraclan FPL) mit Lattung vertikal 140 mm
Dampfsperre
Wärmedämmung (Heraclan FPL) mit Lattung horizontal 50 mm
Akustikplatten, fugenlos (Heraclon) 35 mm

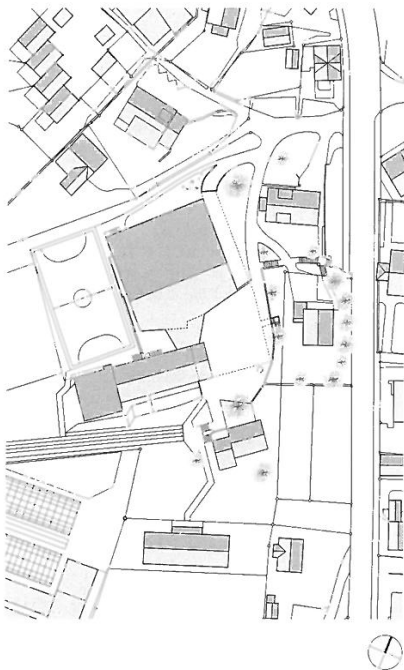
Wandaufbau Halle, unterer Teil
Sichtbeton 400 mm
Wärmedämmung (Steinwolle) mit Lattung vertikal 120 mm
Dampfsperre
Wärmedämmung (Steinwolle) mit Lattung horizontal 30 mm
Zwischenaum für Heizkörper (+ vertikale Lattung) 120 mm
Öffentliche Holzbohle 100 mm
Holzlatten horizontal für Befestigung 60 mm
Holzbohle vertikal aus Lärchenholz 40/40 mm, Abstand 8 mm

Bodenaufbau Halle
Bodenbelag Polyurethan (PU)
Zementunterlagsboden 80 mm
Trennlage (PE-Folie)
Wärmedämmung, extrudiertes Polystyrol (eps) 80 mm
Feuchtigkeitsperme 3,5 mm
Betonbodenplatte, wasserundurchlässig 250 mm
Magerbeton 50 mm

Dachaufbau Geräteraum
Zementlatten, vorfabriziert 80 mm
Kiesbett (Gefällebaugleich) 50 bis 100 mm
Schuttnatte
Abdichtung, 2-lagig, bituminös
Wärmedämmung, expandiertes Polystyrol (eps) 150 bis 200 mm
Dampfsperre
Stahlbetondecke 250 mm

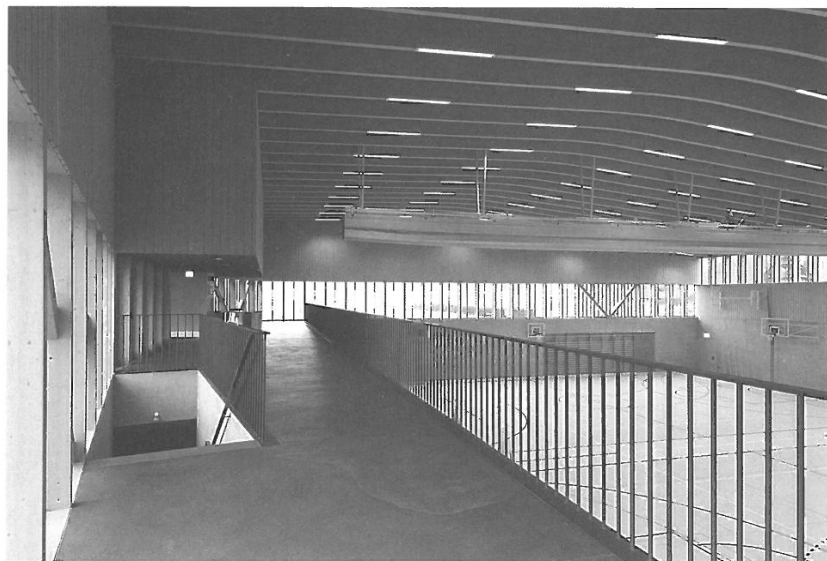
Bodenaufbau Geräteraum
Zementunterlagsboden mit Deckschicht (Diatex) 95 mm
Trennlage (PE-Folie)
Wärmedämmung, extrudiertes Polystyrol (eps) 80 mm
Feuchtigkeitsperme 3,5 mm
Betonbodenplatte 250 mm
Magerbeton 50 mm

0 0,5 1,0

werk-material
12.01/669
Turn- und Mehrzweck-
hallen

Standort
Schulhausstrasse 1, 5644 Auw AG
Bauherrschaft
Einwohnergemeinde Auw
Architekt
GXM Architekten GmbH,
Alexandra Gübeli & Yves Milani,
Dipl. Arch. ETH SIA, Zürich
Mitarbeit: Patrick Nauer,
Virginie Reussner
Bauleitung
Widmer Partner Baurealisation AG, Zug
Mitarbeit: Markus Gerrath
Bauingenieur
Edy Toscano AG, Zürich
Holzbaingenieur
Indermühle Bauingenieure GmbH, Thun
HLK-Planung
Markus Stolz, Luzern
Elektroplanung
Elektroplan AG, Horw
Sanitär-Planung
Aregger Partner, Luzern
Bauphysik
Ragonesi Strobel & Partner AG, Luzern
Landschaftsarchitektur
Ueli Müller, Zürich

Wettbewerb
August 2010
Planungsbeginn
Januar 2011
Baubeginn
Juli 2012
Bezug
Januar 2013
Bauzeit
18 Monate

Doppelturnhalle Auw, AGwbw
3–2016

Der flache Dachwinkel und die durchschimmernde, durch Holzleisten gegliederte Fassade evozieren gewerbliche oder landwirtschaftliche Nutzbauten.

Eine Galerie als Eingangsfoyer gibt der Halle einen festlichen Zugang.
Bilder: Christian Schwager

Doppelturnhalle Auw, AG

© Verlag Werk AG / Œuvre SA

wbw
3–2016**Raumprogramm**

Das bestehende Schulhaus mit einer angebauten Turnhalle wurde 1956 erbaut, 1991 saniert und 2008 mit einem Anbau erweitert. Die Platzverhältnisse für den Neubau einer Doppelturnhalle für den Schul- und Vereinssport sowie einen neuen Werk- und Zeichnungsraum waren extrem eng bemessen.

Konstruktion

Das Gebäude ist eine Kombination aus Massivbau im Untergeschoss und vorfabriziertem Holzbau für die Obergeschosse. Die erdberührten Aussenwände sind aus Stahlbeton, die Innenwände aus Sichtmauerwerk (Zementsteine) ausgeführt. Darüber ist die Halle als reiner Montagebau in Holz konzipiert. Die schlanke Dachkonstruktion besteht aus einer Rippendecke aus Brettschichtholzträgern max. 1.40 m hoch, im Abstand von 1.20m, die mit der darüberliegenden Mehrschichtplatte statisch wirksam verleimt werden. Die sichtbar bleibenden Deckenträger liegen direkt auf den Fassadenstützen auf. Um die Dachlast möglichst gering zu halten, kommt eine besonders leichte extensive Dachbegrünung zum Einsatz. Der Holzbau wurde innert 3 Wochen aufgerichtet.

Die Fassaden sind zweischichtig aufgebaut: innenseitig definieren vertikal versetzte Fensterbänder den Bezug zwischen Innen- und Aussenraum, aussenseitig bestimmt ein feines Raster vertikaler Holzleisten das Erscheinungsbild des Gebäudes. Die zweiseitig angeordneten Lüftungsflügel dienen der natürlichen (Nacht-)Lüftung. Die aussen rundherum angebrachten Holzleisten, im Abstand von zirka 60 cm vereinheitlichen die Gebäudehülle und lösen das Volumen in eine filigrane Struktur auf. Bei den opaken Fassadenflächen dienen sie als Abdeckleisten der hinterlüfteten Fassadenplatten aus gelochten und farbig einbrennlackierten Aluminiumplatten: Dieser Aufbau verleiht der Fassade eine zusätzliche Tiefenwirkung und bringt je nach Blickwinkel die dahinterliegende farbige Fassadenschutzbahn zum Durchschimmern.

Gebäudetechnik

Das Minergie-zertifizierte Gebäude wird an die bestehende Fernwärmeversorgung gekoppelt. Auf dem Dach wurde eine Photovoltaikanlage durch das örtliche Elektrizitätswerk installiert. Sämtliche Räume verfügen über eine kontrollierte Lüftung.

Organisation

Als Bauherrschaft fungierte die Gemeinde mit der Unterstützung eines professionellen Bauherrenberaters. Im Gegensatz zum Architektenteam wurde das Planungsteam mittels Einladungsverfahren mit Honorarofferten nach Abschluss des Wettbewerbes bestimmt.

Flächenklassen

GF beheizt 100.0 %

NGF 87.3 %

NF 78.2 %

HNF 64.4 %

KF 12.7 %

VF 6.8 % FF 2.2 %

NNF 13.8 %

Grundmengen

nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grundstück		
GSF Grundstücksfläche	13 489 m ²	
GGF Gebäudegrundfläche	1 123 m ²	
UF Umgebungsfläche	12 366 m ²	
BUF Bearbeitete Umgebungsfläche	2 640 m ²	
UUF Unbearbeitete Umgebungsfläche	9 726 m ²	

Gebäude

GV Gebäudevolumen SIA 416	16 165 m ³	
GF UG	1 874 m ²	
EG	214 m ²	
GF Geschossfläche total	2 270 m ²	100.0 %
Geschossfläche beheizt	2 270 m ²	100.0 %
NGF Nettogeschossfläche	1 982 m ²	87.3 %
KF Konstruktionsfläche	288 m ²	12.7 %
NF Nutzfläche total	1 776 m ²	78.2 %
VF Verkehrsfläche	155 m ²	6.8 %
FF Funktionsfläche	51 m ²	2.2 %
HNF Hauptnutzfläche	1 463 m ²	64.4 %
NNF Nebennutzfläche	313 m ²	13.8 %

Kostenkennwerte in CHF

1	Gebäudekosten/m ³	484.-
	BKP 2/m ³ GV SIA 416	
2	Gebäudekosten/m ²	3 444.-
	BKP 2/m ² GF SIA 416	
3	Kosten Umgebung	165.-
	BKP 4/m ² BUF SIA 416	
4	Zürcher Baukostenindex (4/2010=100)	102.4

Energiekennwerte

SIA 380/1 SN 520 380/1

Energiebezugsfläche	EBF	2 112 m ²
Gebäudehüllzahl	A/EBF	2.05
Heizwärmebedarf	Qh	130 MJ/m ² a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		80 %
Wärmebedarf Warmwasser	Qww	100 MJ/m ² a
Vorlauftemperatur Heizung, gemessen -8 °C		35 °C
Stromkennzahl gemäss SIA 380/4: total	Q	13.30 kWh/m ² a
Stromkennzahl: Wärme	Q	13.80 kWh/m ² a

Erstellungskostennach BKP (1997) SN 506 500
(inkl. MwSt. 8 %) in CHF

BKP		
1	Vorbereitungsarbeiten	117 000.- 1.3 %
2	Gebäude	7 818 000.- 87.5 %
3	Betriebseinrichtungen (kont. Lüftung)	173 000.- 1.9 %
4	Umgebung	435 000.- 4.9 %
5	Baunebenkosten	303 000.- 3.4 %
9	Ausstattung	84 000.- 0.9 %
1-9	Erstellungskosten total	8 930 000.- 100.0 %
2	Gebäude	7 818 000.- 100.0 %
20	Baugrube	358 000.- 4.6 %
21	Rohbau 1	2 649 000.- 33.9 %
22	Rohbau 2	791 000.- 10.1 %
23	Elektroanlagen	413 000.- 5.3 %
24	Heizungs- Lüftungs- und Klimaanlage	423 000.- 5.4 %
25	Sanitäranlagen	295 000.- 3.8 %
27	Ausbau 1	714 000.- 9.1 %
28	Ausbau 2	675 000.- 8.6 %
29	Honorare	1 500 000.- 19.2 %

werk-material
12.01/669
Turn- und Mehrzweckhallen

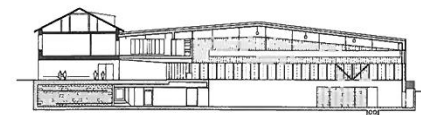
Doppelturnhalle
Auw, AG

wbw
3-2016

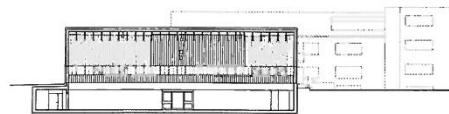
Doppelturnhalle Auw, AG

© Verlag Werk AG / Œuvre SA

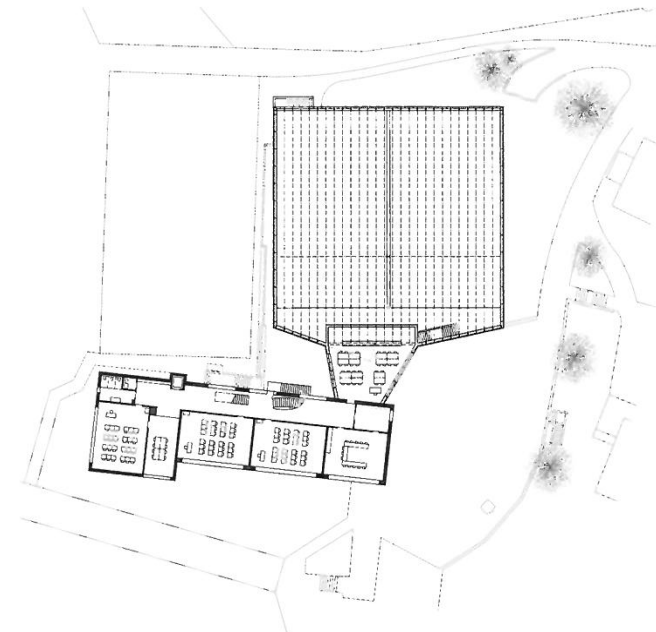
wbw
3-2016



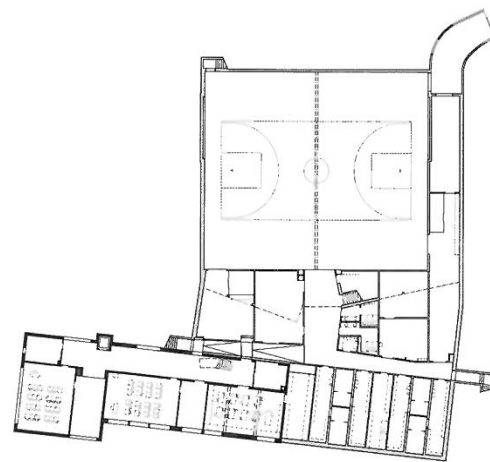
Schnitt A



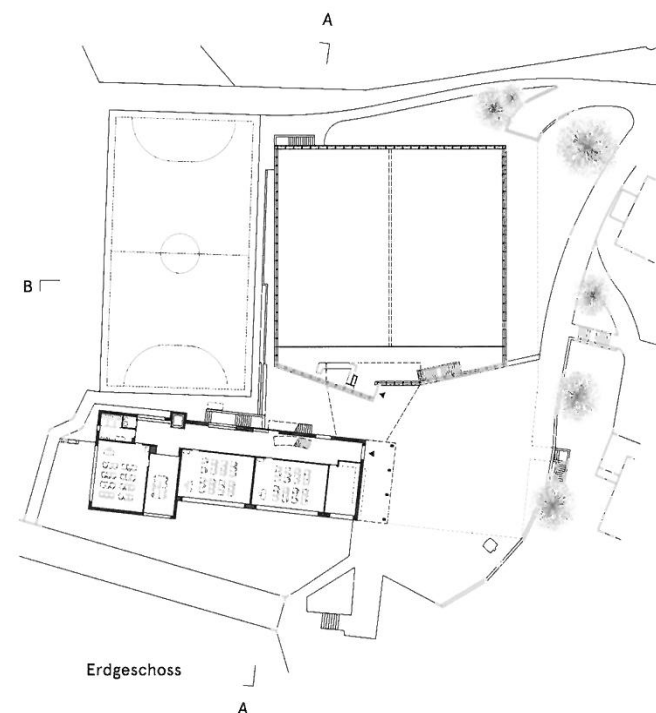
Schnitt B



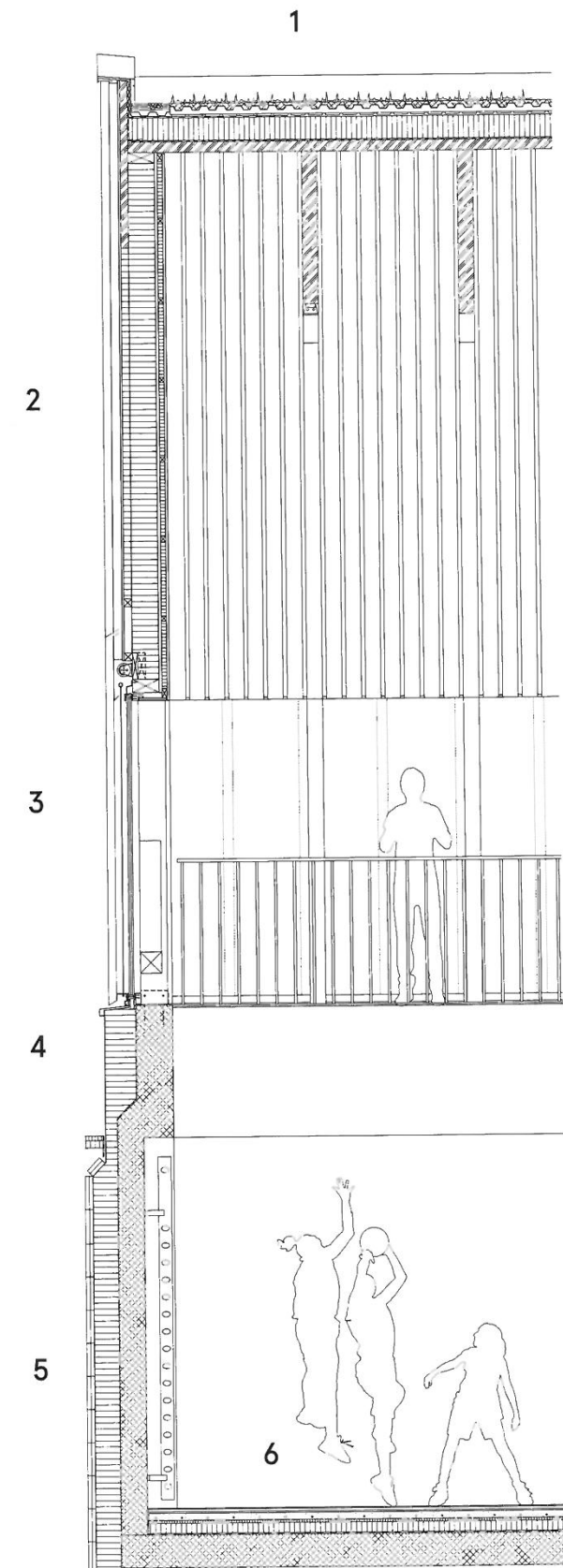
Obergeschoss



Untergeschoss



Erdgeschoss



- 1 Dachaufbau**
- Extensive Begrünung
 - Pflanzensubstrat 25 mm
 - Wasserspeicherplatte 75 mm
 - Bituminöse Abdichtung
 - PU-Dämmung alu-kaschiert 180 mm
 - Dampfsperre und Bauzeitabdichtung 2.7 mm
 - Mehrschichtplatte mit Brett-schichtträger als Element ver-schraubt 78 mm
 - Brett-schichtträger GL24, Fichte lasiert, d=120 mm, h=985-1525 mm
 - Beleuchtung in Balken integriert

- 2 Wandaufbau**
- Fassadenverkleidung:**
- Holzleisten 80/60 mm
 - Lochblech Aluminium pulverbe-schichtet 3 mm
 - Hinterlüftung / Lattung (vertikal) 55 mm

- Holzelemente**
- Fassadenfolie gelb
 - Holzfaser-Platte 16 mm
 - Lattung / Wärmedämmung (Mineralwolle) 60 mm
 - Holzrahmenkonstruktion / Wärm-dämmung (Mineralwolle) 200 mm
 - Beplankung mit OSB-Platten, Au-steifung 22 mm

- Akustikverkleidung**
- Akustikdämmung Glaswolle 40 mm
 - Abdeckvlies (gelb) 1 mm
 - Offene Fichtenschalung lasiert 18 mm

- 3 Wandaufbau**
- Fenster**
- Glastype ESG-H, 6 mm
 - Glastype SZR, 16 mm
 - Glastype VSG 10-2, 6 mm

- Stütze**
- GL 32h, Fichte lasiert, 120/280

- 4 Wandaufbau**
- Glasfaserbeton Fensterbänke
 - Wärmedämmung EPS 230 mm
 - Abdichtung, Polymerbitumen-dichtungsbahnen, 1-lagig
 - Sichtbeton 280 mm

- 5 Wandaufbau unterer Teil**
- Filterplatten 60 mm
 - Wärmedämmung XPS 180 mm
 - Abdichtung, Polymerbitumen-dichtungsbahnen, 1-lagig
 - Sichtbeton 200 mm
 - Nische für Sprossenwand 227 mm

- 6 Bodenaufbau**
- PU Sporthallenbelag, kombielas-tisch
 - Sperrholzdielen schwimmend 22 mm
 - Unterlagsboden, Fließsanhydrit 55 mm
 - Trennlage PE-Folie
 - Trittschalldämmung 20 mm
 - Wärmedämmung EPS 80 mm
 - Abdichtung Polymerbitumenba-hnen