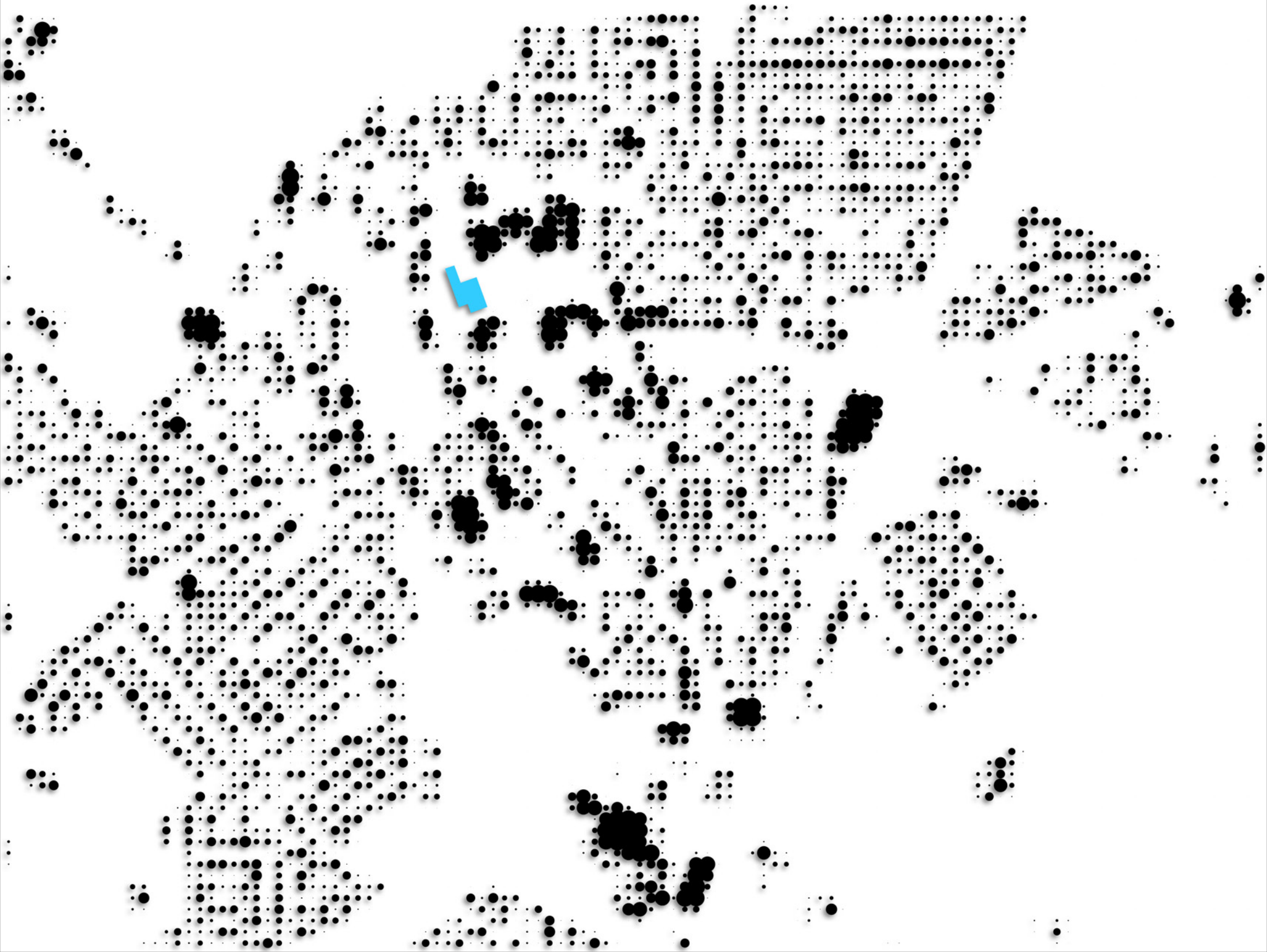


machbarkeitsstudie



mehrzweckhalle spelle

thomas schulz | bastian kaiser | jürgen wittner



1

vorwort

Vorwort	5
---------	---

2

analyse

Einleitung	7
Zahlen Daten	8
Geographische Lage	9
Infrastruktur	10
Standortentscheidung	12
Nutzung	14

3

entwurf

Einleitung	19
Lageplan	20
Schnitte	22
Grundriss	23
Ansichten	24
Perspektive	25

4

berechnung

Einleitung	27
Ertragskalkulation	28
Kostenschätzung 1. Ebene	31
Kostenschätzung 2. Ebene	33
Developmentkalkulation	34
Discounted Cash Flow	38

5

anhang

Kostenberechnung 3. Ebene	41
Tilgungsplan	47

1

vorwort

Eine Mehrzweckhalle für 800-1000 Personen, so lauteten die Vorgaben der Gemeinde Spelle. Dafür ständen 3 Millionen Euro und 12 Grundstücke zur Verfügung, welche sich entweder im Gemeinde- oder Privatbesitz befinden. Diese Mehrzweckhalle solle eine möglichst breit gefächerte Nutzung zulassen und Platz für Gemeindeveranstaltungen, Vereinsfeste, Schulungen und Privatfeiern bieten.

Mit diesen Angaben beginnt diese Studie, die die wirtschaftliche Machbarkeit dieses Projekts durchleuchten soll. Im Kapitel „Analyse“ soll der Ort Spelle, seine Infra-, Bevölkerungs- und Vereinsstruktur und die Frage einer möglichen Zusatznutzung untersucht werden. Danach soll ein Raum- und Nutzungsprogramm erstellt werden. Das Kapitel „Entwurf“ widmet sich der Ausformulierung eines Gebäudes, das sämtliche Erkenntnisse und Festlegungen des Analyseteils berücksichtigt und optimal verbindet. Im Kapitel „Berechnungen“ werden dann Entwurf und Konzept auf ihre Wirtschaftlichkeit und Machbarkeit hin überprüft.

Damit hoffen wir der Gemeinde Spelle ein innovatives, zukunftsträchtiges und wirtschaftliches Konzept für eine Mehrzweckhalle zu liefern, welches die Bedürfnisse der Gemeinde erfüllen kann und den gegebenen Kostenrahmen optimal ausschöpft.

Thomas Schulz

Bastian Kaiser

Jürgen Wittner

Münster, Januar 2008

2

Zahlen | Daten
Topographische Lage
Infrastruktur
Standortentscheidung
Nutzung | Zusatznutzung

analyse

In diesem Teil der Studie soll zuerst der Ort Spelle, seine geographische Lage, Bevölkerungsstruktur, Infrastruktur und seine Vereinsstruktur genauer betrachtet werden. Des Weiteren stellt sich die Frage einer Zusatznutzung, welche die Lücken der unregelmäßigen kulturellen Veranstaltungen der Gemeinde und Vereine zu schließen vermag und wirtschaftlich zu Tragfähigkeit des Projekts beiträgt.

Bei der Sichtung der Daten von Spelle fiel uns sofort auf, dass es sich um eine sehr junge und entwicklungsstarke Gemeinde handelt, die über ein sehr gut ausgebautes Gewerbe- und Industriegebiet verfügt. Den Gegenpol dazu bietet ein kleines „kulturelles Zentrum“ aus Grund-, Haupt-, und Realschule, Kindergarten, Schwimmbad, Sporthalle und Schulsportanlage, dem es aber städtebaulich etwas an Kraft fehlt.

Aufgrund dieser Fakten und der Tatsache, dass auch eine Nutzung der Mehrzweckhalle als externe Aula für Schulaufführungen angedacht ist, entschieden wir uns für ein Grundstück in diesem „kulturellen Zentrum“ um diesem mit unserem Gebäude einen neuen Impuls zu geben.

Als Zusatznutzung entschieden wir uns für eine Indoor-Soccer-Nutzung, da der SC-Spelle Venhaus mit seinen 39 Fußballmannschaften zwar über mehrere Fußballplätze verfügt, die Möglichkeiten in der Halle Fußball zu spielen jedoch völlig unzureichend sind. Außerdem erfreut sich Indoor-Soccer momentan einer sehr starken Nachfrage bei den Jugendlichen. Diese Nachfrage kann jedoch in Spelle durch die umliegenden Soccerhallen in Münster, Osnabrück, Coesfeld und Enschede aufgrund der zu großen Entfernung nicht bedient werden.

Zahlen | Daten

Faktoren

Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Landkreis Emsland
Postleitzahlenbezirk	48480
Nord-Süd-Ausdehnung	12 km
Ost-West-Ausdehnung	15 km
Höhenlage	durchschnittl. 34 m über N. N.

Verkehrsanbindung

Strecke	Entfernung	Dauer
A 30	5 km	
A 31	5 km	
A1	36 km	
B 70	0 km	
Bahn industriell	0 km	
Dortmund Ems Kanal	0 km	
Seehafen Pappenburg	112 km	
Rheine Hbf -> Spelle (Bus)	14 km	20 min
Lingen Hbf -> Spelle (Bus)	22 km	25 min
Osnabrück Hbf -> Spelle (Bus, Bahn)	52 km	41 min
Flughafen FMO -> Spelle (Bus, Bahn)	48 km	42 min
Emsdetten Hbf -> Spelle (Bus, Bahn)	28 km	35 min

Bodennutzungsarten

Nutzungsart	Fläche
Gesamtfläche	3.380,80 ha
Grünfläche	42,61 ha
Landwirtschaft	2.112,93 ha
Forstwirtschaft	577,04 ha
Wasserfläche	38,07 ha
Baufläche	493,80 ha
Verkehrsfläche	58,75 ha
übrige Flächen	57,60 ha

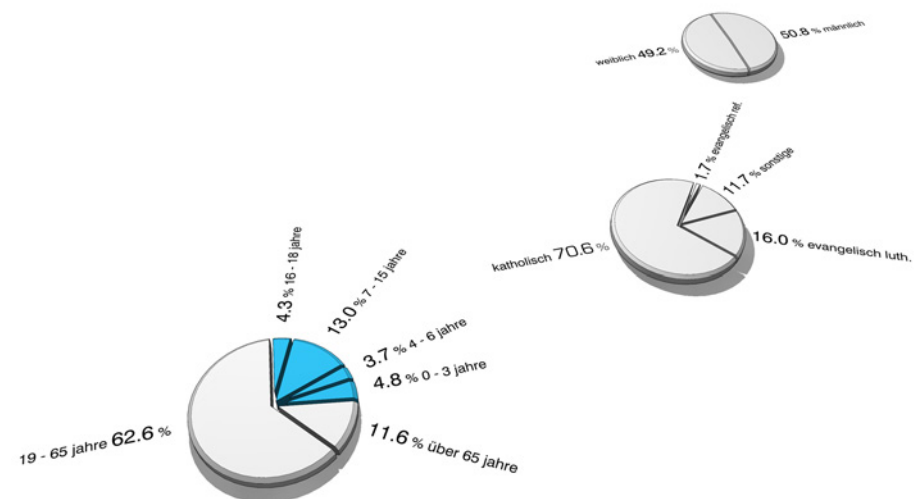
Bevölkerungsstruktur

Bezeichnung	Menschen	Anteil
Einwohner gesamt	8706	100 %
männlich	4422	50,8 %
weiblich	4284	49,2 %
evangelisch lutherisch	1394	16,0 %
evangelisch reformiert	150	1,7 %
römisch katholisch	6144	70,6 %
sonstige	1018	11,7 %

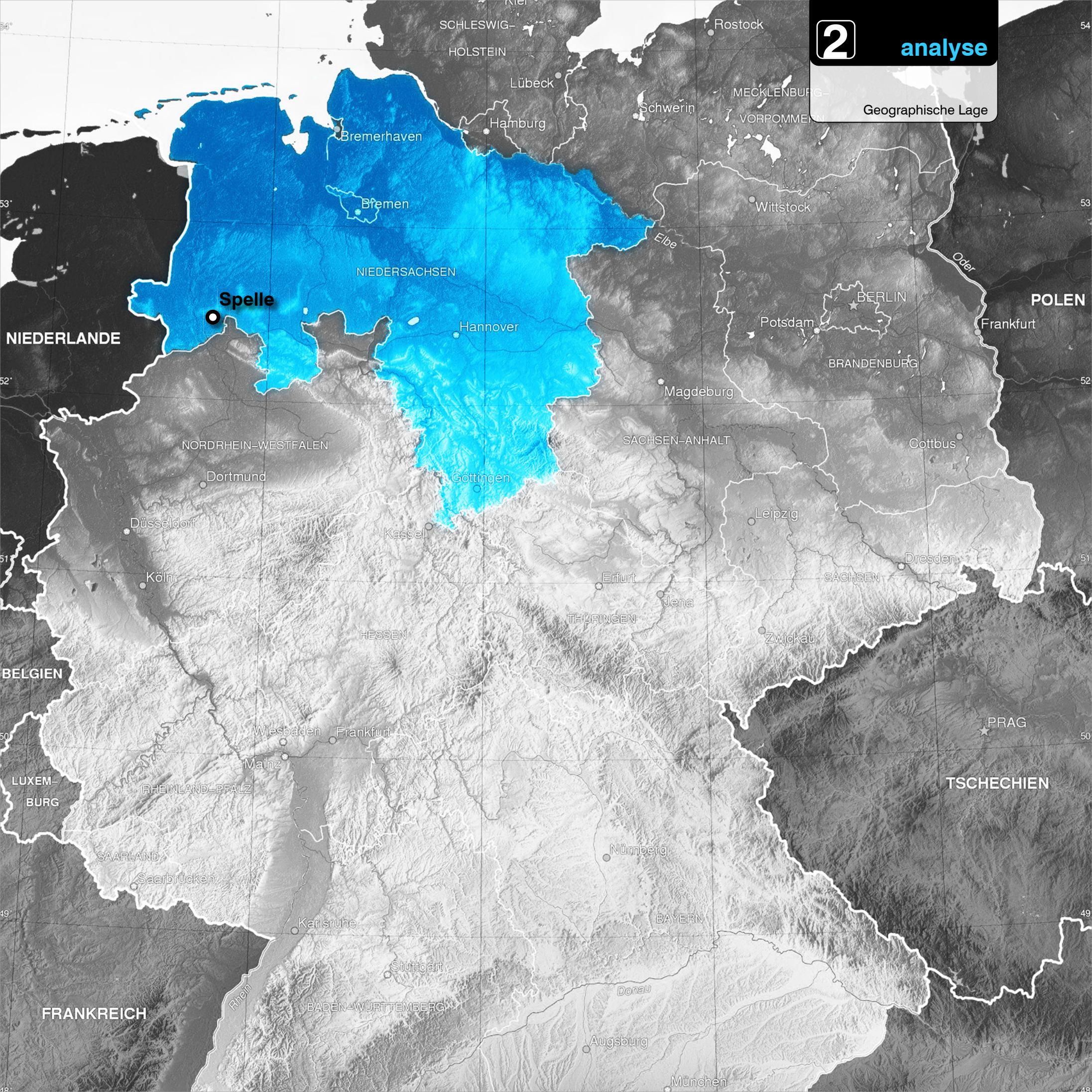
Altersstruktur

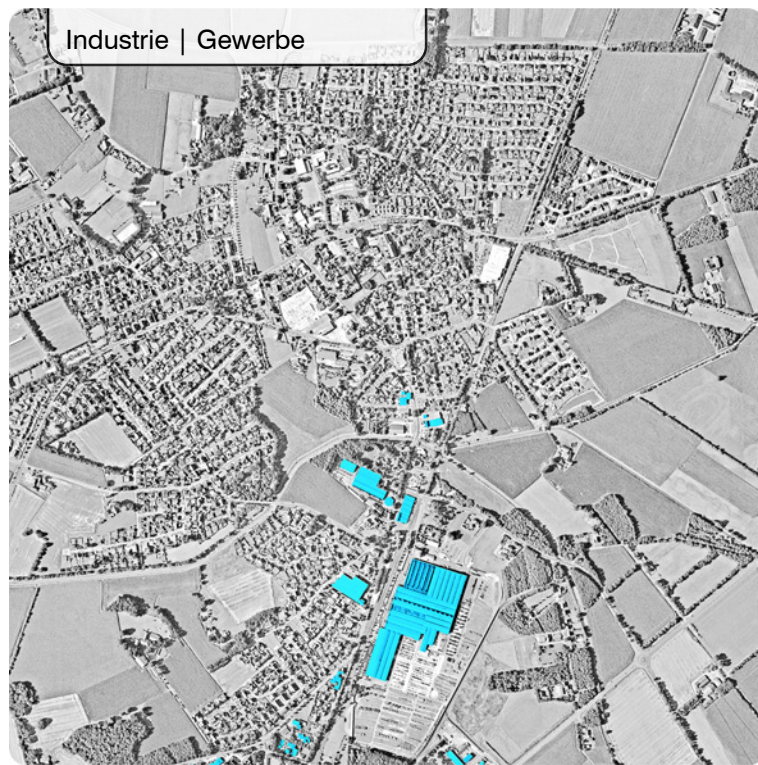
Alter	Menschen	Anteil
0 bis 3 Jahre	418	4,8 %
4 bis 6 Jahre	323	3,7 %
7 bis 15 Jahre	1139	13 %
16 bis 18 Jahre	374	4,3 %
19 bis 65 Jahre	5446	62,6 %
66 Jahre und älter	1006	11,6 %

} 25,8%

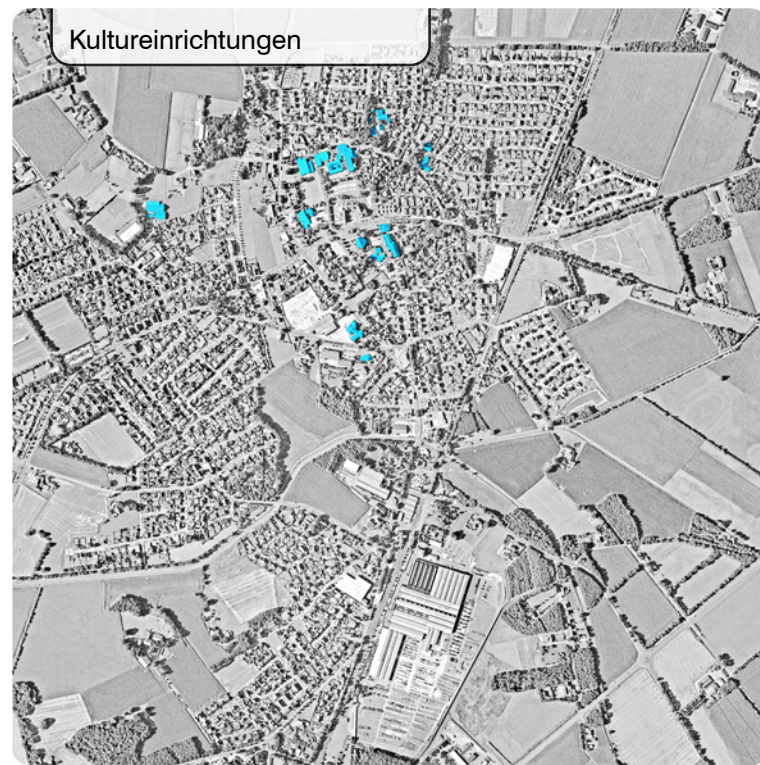


Alters- und Bevölkerungsstruktur

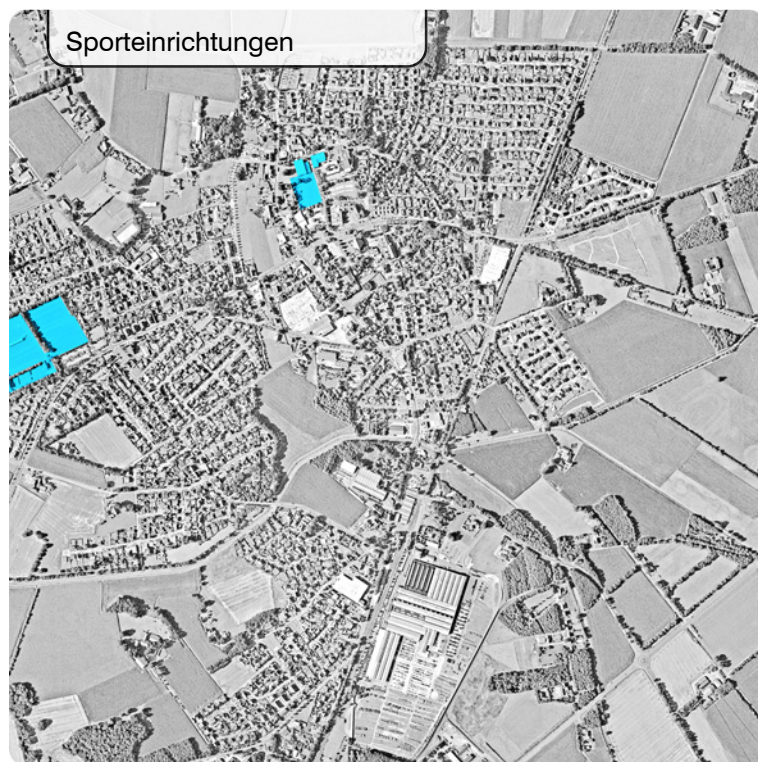




Sämtliche Industrie- und Gewerbeflächen befinden sich im Süden von Spelle. Den größten Teil der Gewerbeflächen nehmen die Firmen Krone und Rekers ein.



Nahezu alle Kultureinrichtungen von Spelle liegen relativ zentral bei der Schulsportanlage und bilden dort das „kulturelle Zentrum“ von Spelle.



Die Sportplätze des SC Spelle Venhaus liegen am Westrand von Spelle. Schwimmbad, Sporthalle und Schulsportanlage liegen relativ zentral.



Mit den PKW ist Spelle sehr gut zu erreichen. Die Busverbindungen sind relativ gut ausgebaut. Allerdings fehlt eine Bahnverbindung.

Industrie | Gewerbe

Bezeichnung	Mitarbeiter
Kurze GmbH	90
Rekers Betonwerk	500
Rekers Maschinen- und Anlagenbau	100
Löcken Baustoffe und Baumarkt	90
Storm GmbH & Co Motorentechologie	100
Bernard Krone GmbH	800
Elektron GmbH & Co. KG	80

Kultureinrichtungen

Bezeichnung
Hallenbad
Sporthalle
Bürgerbegegnungszentrum „Wöhlehof“
Reithalle
Museumsscheune „Hölscherhof“
Altenheim „St. Johannes“
Katholische Kirche
Rathaus
Evangelische Kirche

Sporteinrichtungen

Bezeichnung
Beachvolleyballfelder
Große Turnhalle
Kleine Turnhalle
Modellflugplatz
Reithalle und Reitanlage
Schießstand Spelle
Schießstand Varenrode
Schießstand Venhaus
Schulsportfreianlage
Schwimmbhalle "Speller Welle"
Skaterbahn
"Stadion an der Venhauser Straße"
Tennisplätzen
Sportplatz Varenrode

Schulen | Kindergärten

Bezeichnung	Schüler Kinder
Haupt- und Realschule Spelle	600
Johannes Grundschule Spelle	420
Kath. Kindergarten St. Johannes Spelle	120
Komm. Kindergarten "Hölscherhof"	110

Hotels | Gastronomie

Bezeichnung	Betten	Sitzplätze
Hotel Krone	56	100
Ferienhof "Zur Aa-Schleife"	20	-
Landhaus an der Aa	-	-
Hotel Segers	-	-
Gasthaus Geiger	-	140
Cafe-Restaurant "Zur Schleuse"	-	-
Gaststätte Spieker-Wübbel	-	-
Restaurant "ZEUS"	-	-
Pizzeria "Monte Bianco"	-	-
"Alter Bahnhof"	-	-
Das Moorcafe	-	-
Irish Pub Spelle	-	-
Kegelkotten	-	-

Verfügbare Grundstücke

Lage	Eigentümer	Größe
Varenroder Straße	Gemeinde	6500 m ²
Hauptstraße Brinkstraße	Gemeinde	2250 m ²
Brinkstraße	Gemeinde	3000 m ²
Hauptstraße	Gemeinde	2200 m ²
Hauptstraße Sporthalle	Gemeinde	2900 m ²
Hauptstraße Sportplatz	Gemeinde	5100 m ²
Venhauser Straße	Privat	10100 m ²
Schapener Straße	Gemeinde	10000 m ²
Marienstraße	Privat	45500 m ²
Bernard Krone Straße	Privat	9800 m ²
Portlandstraße	Gemeinde	16100 m ²
Portlandstraße	Gemeinde	11100 m ²

Standortentscheidung

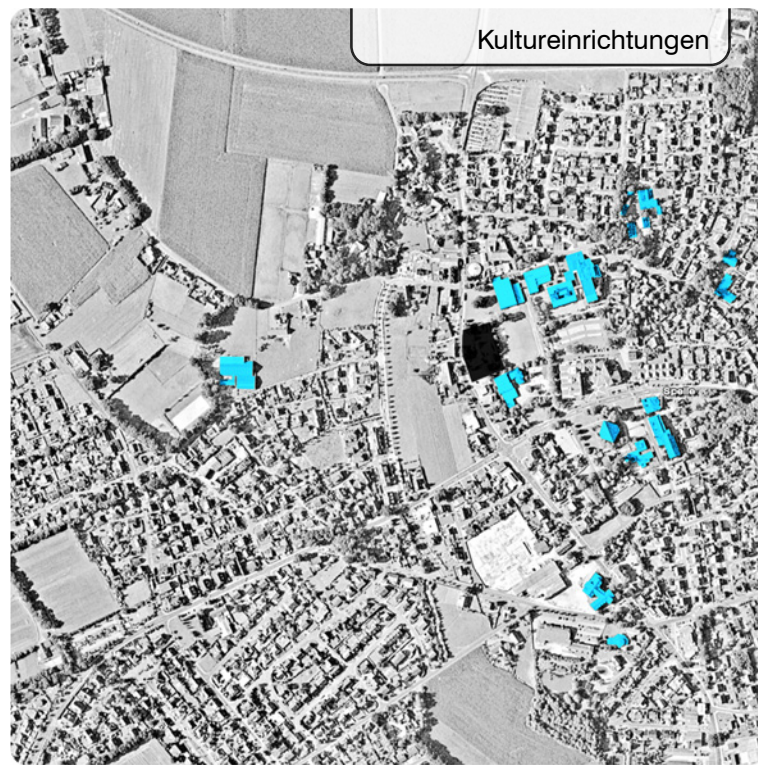
1 8 10* 11 und 12 scheiden aufgrund ihrer dezentralen Lage aus.

7* und 9* scheiden aufgrund ihrer Größe und ihrer relativ schlechten Anbindung an die „kulturellen Einrichtungen“ aus. Außerdem befinden sie sich nicht im Besitz der Gemeinde.

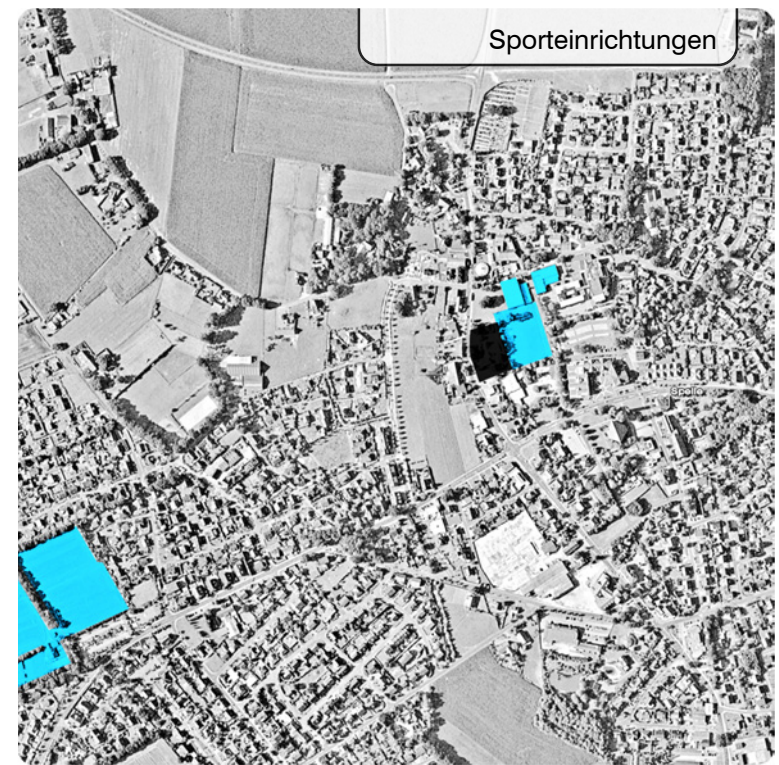
2 3 4 5 und 6 liegen alle in unmittelbarer Nähe der „kulturellen Einrichtungen“.

Entscheidung für Grundstück 6

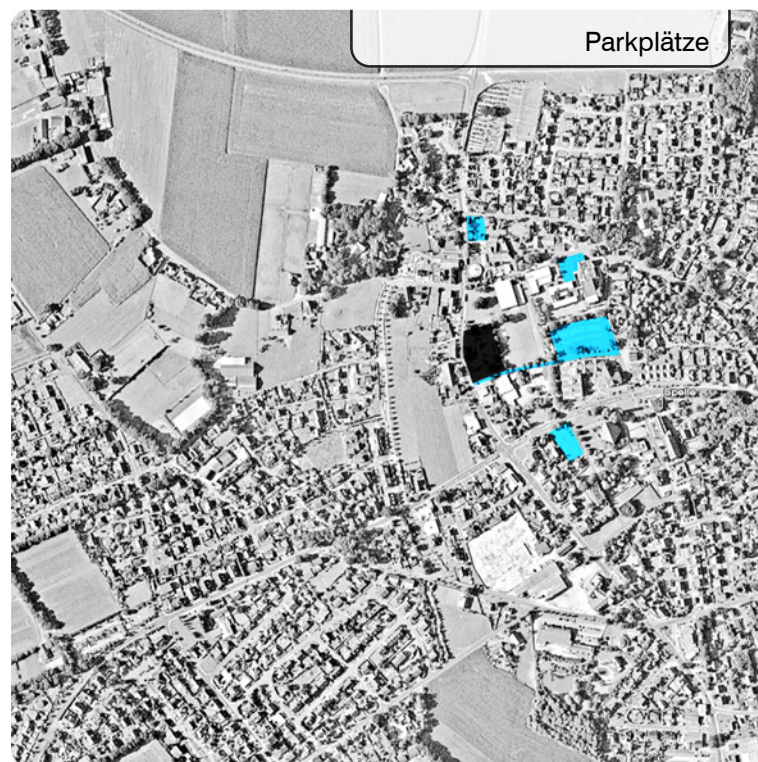
* Grundstücke 7, 9 und 10 befinden sich in Privatbesitz, alle anderen Grundstücke befinden sich im Besitz der Gemeinde Spelle.



Grundstück 6 bietet eine ideale Anbindung an die Grundschule, die Haupt- und Realschule, den Kindergärten und den Wöhlehof.



Durch seine Lage neben Schulsportanlage, Sporthalle und dem Schwimmbad von Spelle bietet sich eine „sportliche“ Zusatznutzung an.



Der Parkplatz auf dem Markeloplatz bietet Platz für 223 Fahrzeuge und ist über einen ca. 150m langen Fußweg bequem zu erreichen.



Verkehrstechnisch ist Grundstück 6 durch seiner Lage an der Hauptstraße und der Nähe zur nördlich gelegenen Umgehungsstraße ideal angebunden.

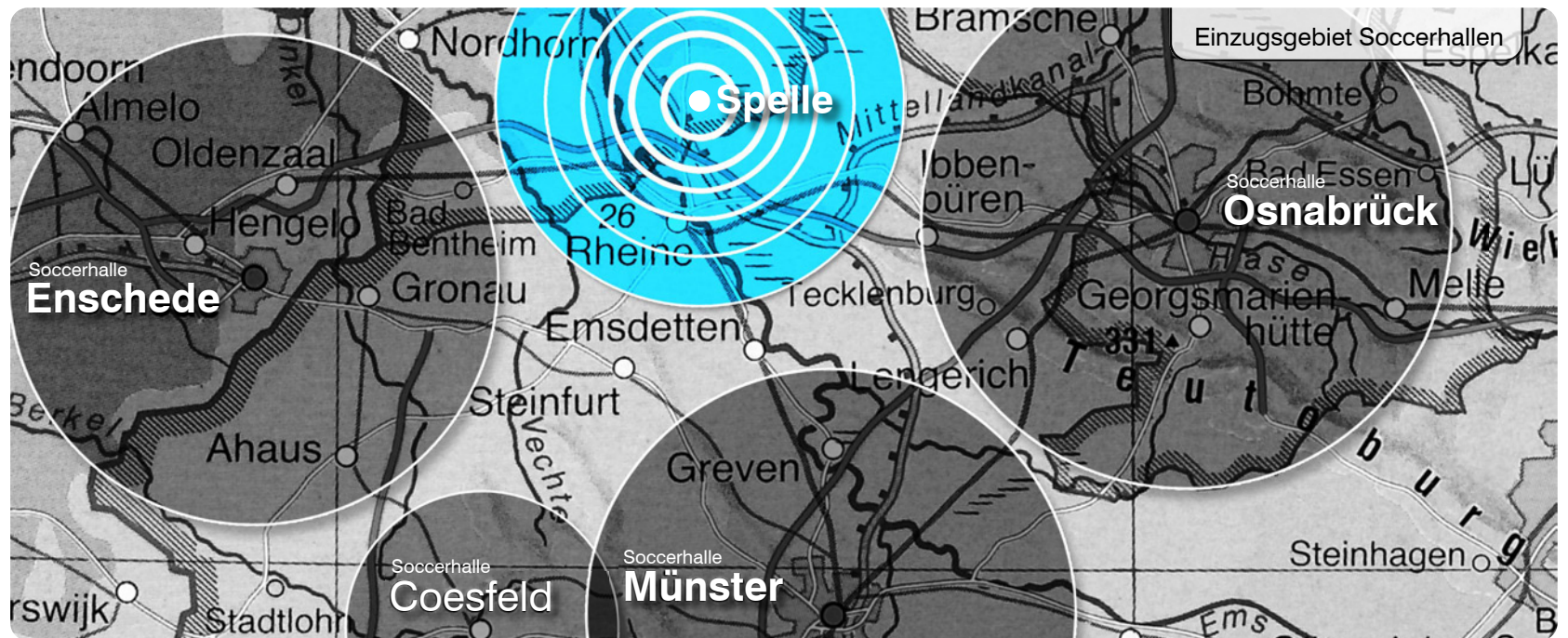
Vereine in Spelle

Bezeichnung

Akkordeonorchester Spelle und Hopsten
 Aktionskreis Pater Kulüke e.V.
 Arbeitskreis Seniorenarbeit
 Borromäusbücherei St. Johannes Spelle
 Bürgerbegegnungszentrum Wöhlehof
 Caritasverband Spelle
 DLRG Spelle
 DRK Spelle
 Elternlotsendienst Spelle
 Ev. luth. Kirchengemeinde
 Familienzentrum der Samtgemeinde Spelle
 Feuerwehrkapelle Spelle-Venhaus
 Forum Kultur Erleben
 Freiwillige Feuerwehr Spelle
 Freunde und Förderer St. Johannes Stift Spelle e. V.
 Förderverein St. Johannes Grundschule Spelle
 Gosporo Chor
 Gruppe Alleinerziehender Mütter u. Väter
 Handel-, Handwerk und Gewerbe Spelle
 Haupt- und Realschule Spelle
 Heimatverein Spelle
 Hospizgruppe Spelle
 Johannes-Grundschule Spelle
 Jugendpfleger
 KAB Spelle
 Kath. Erwachsenenbildung Spelle
 Kath. Frauengemeinschaft Spelle
 Kath. Landjugendbewegung Spelle e.V.
 Kinder- und Jugendzirkus 'Kunterbunt'
 Kinderchor St. Johannes der Täufer Spelle
 Kindergarten 'Hölscherhof'
 Kindergarten St. Johannes Spelle
 Kirchenchor St. Johannes Spelle
 Kolpingsfamilie Spelle- Venhaus
 Kreuzbundgruppe Spelle
 Landfrauenverein Freren- Spelle
 Landvolk - Ortsverband
 Laufgruppe des SC Spelle-Venhaus
 Leiterunde der Kath. Jugend St. Johannes der Täufer
 Literaturcafé im Wöhlehof Spelle
 Messdienergruppe Kath. Kirchengemeinde Spelle - Venhaus - Lünne
 Modell- Flug- Sport- Club
 Musikschule des Emslandes
 Musikzug der Freiw. Feuerwehren Spelle-Venhaus
 Projektchor St. Johannes der Täufer Spelle
 Reit- und Fahrverein Spelle und Umgegend E.V.
 Samtgemeinde Spelle
 Schachfreunde St. Johannes Spelle
 Schießsportclub St. Raphael
 Schützenverein St. Johannes Spelle
 Skatclub 'StadionASSE'
 SoVD- Ortsverband Spelle
 Soziales Seminar
 Spielmannszug Spelle
 Staccato - Chor
 Südliches Emsland
 Tourenfahrer Spelle
 Touristikverein Freren - Lengerich - Spelle
 Truckerfreunde Spelle
 Verein Alte Schule
 Verein f. Artenschutz-, Vogel- und Geflügelzucht Spelle e.V.
 Vereinigung des Emsländischen Landvolkes
 Volkstanzgruppe des Heimatvereins Spelle
 Zeltlagerleiterrunde Spelle

Mögliche Nutzergruppen

Bezeichnung	Veranstaltungsart	Personen
Schulen Spelle	Aufführungen	max. 800
	Abschlussfeiern	max. 600
Krone	Seminare	max. 100
	Schützenverein	Versammlungen
Sportverein	Versammlungen	max. 600
	Training	max. 25
	Turniere	max. 200
Volksbank	Versammlungen	max. 600
	Weiterbildung	~20
DRK Spelle	Blutspende	~250
	Erste-Hilfe-Seminar	~20
Handel-, Handwerk-,	Versammlungen	~100
Gewerbeverein	Ausstellungen	~30 Stände
	Gemeinde	Seniorenkaffee
Frauengemeinschaft	Kommunionkaffee	max. 600
	Versammlungen	~40
	Adventskaffee	max. 600
Landjugend	Karneval	max. 600
	Versammlungen	ca. 80
Kolpingfamilie	Feten	max. 1600
	Versammlungen	~100
	Kolpingfest	max. 600
Volkstanzgruppe	Vorträge	max. 800
	Übungsabende	~30
Laienspieler	Übungsabende	~20
	Aufführungen	max. 800
Gosporo Chor	Übungsabende	~50
	Konzerte	max. 800
Kinderchor	Übungsabende	~30
	Konzerte	max. 800
Akkordeonorchester	Übungsabende	~20
	Konzerte	max. 800
Spielmannszüge	Versammlungen	~60
	Übungsabende	~60
	Konzerte	max. 800
Jagdhornbläser	Versammlungen	~20
	Übungsabende	~20
	Konzerte	max. 800
Verein für Artenschutz	Ausstellung	~200 Boxen
Private Nutzer	Familienfeiern	max. 250



Spelle liegt ideal zwischen den Einzugsgebieten der Soccerhallen in Münster, Osnabrück, Enschede und Coesfeld. eine Soccerhalle in Spelle würde diese Lücke ideal füllen.

39 Mannschaften á 15 Spieler = ~585 Spieler

Fußballmannschaften

Junioren Mannschaften

A 1 - Junioren
 A 2 - Junioren
 B 1 - Junioren
 B 2 - Junioren
 C 1 - Junioren
 C 2 - Junioren
 C 3 - Junioren
 C 4 - Junioren
 D 1 - Junioren
 D 2 - Junioren
 D 3 - Junioren
 D 4 - Junioren
 D 5 - Junioren
 E 1 - Junioren
 E 2 - Junioren
 E 3 - Junioren
 E 4 - Junioren
 E 5 - Junioren
 E 6 - Junioren
 F 1 - Junioren
 F 2 - Junioren
 F 3 - Junioren
 F 4 - Junioren
 F 5 - Junioren

SC Spelle Venhaus

Mini - Kicker

G 1 - Junioren
 G 2 - Junioren
 G 3 - Junioren
 G 4 - Junioren

Damen Mannschaften

1. Frauen
 2. Frauen
 C 1 - Juniorinnen
 D 1 - Juniorinnen
 D 2 - Juniorinnen
 E 1 - Juniorinnen
 E 2 - Juniorinnen

Senioren Mannschaften

1. Mannschaft
 2. Mannschaft
 3. Mannschaft
 4. Mannschaft

Raumprogramm	Grundnutzung	Größe
Raum	Anforderungen	
Großer Saal	1000 Pers. stehend	~800 m ²
	800 Pers. in Reihe	
	400 Pers. an Tischen	
Kleiner Saal	120 Pers. in Reihe	~200 m ²
	variabel unterteilbar	
Foyer		~200 m ²
Garderobe	für ~800 Pers.	~30 m ²
Bar Theke		~20 m ²
WC Damen	10 Kabinen	~30 m ²
WC Herren	8 Kabinen, 10 Urinale	~30 m ²
Küche	Relais-Küche	~40 m ²
Lagerräume	für Tische, Stühle	~60 m ²
Technik		~30 m ²
Gesamt		1440 m²

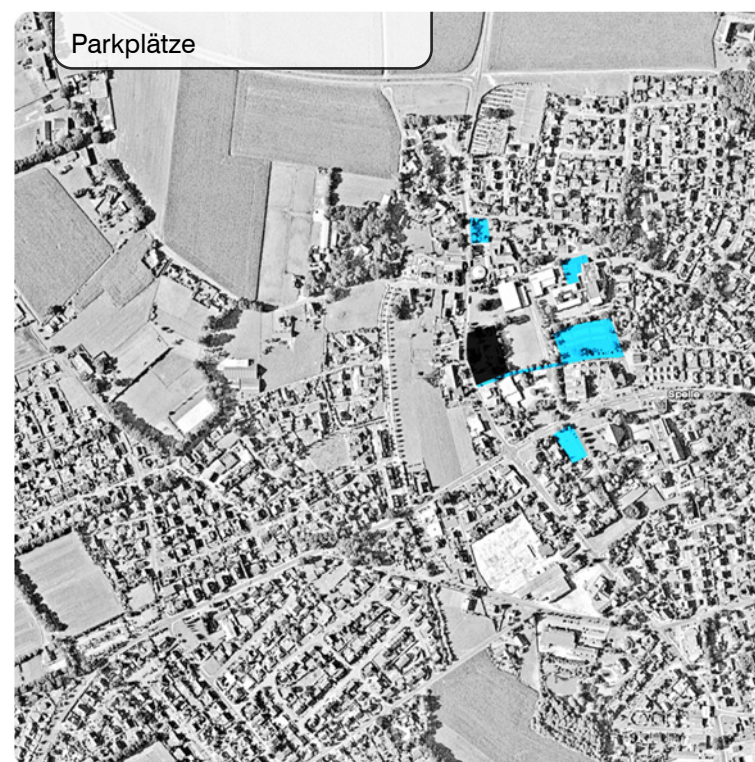
Raumprogramm	Zusatznutzung	Größe
Raum	Anforderungen	
Soccer Court var.	2 x 30 m x 15 m	~800 m ²
Soccer Court fest	1 x 30 m x 15 m	~400 m ²
Umkleide Damen	20 Pers., Duschen	~25 m ²
Umkleide Herren	20 Pers., Duschen	~25 m ²
Sportsbar	20 Pers. sitzend	~80 m ²
Bar Theke		~20 m ²
WC Damen	2 Kabinen	~10 m ²
WC Herren	1 Kabine, 1 Urinal	~10 m ²
Lagerräume	für Soccerboden	~40 m ²
Technik		~30 m ²
Veranstaltungshof	400 Personen	~400 m ²
Gesamt		1840 m²

Bedarf an Stellplätzen

Vorhandene Parkplätze	Ort	Anzahl
	Markeloplatz	223
	Brink	40
	Schule	30
	Kirche	65

Laut § 46 und 47 der Niedersächsischen Bauordnung
Versammlungsstätten von überörtlicher Bedeutung (z.B. Theater, Konzerthäuser, Mehrzweckhallen)

Regelung	Personen	Stellplätze
Autostellplätze		
1 Stellplatz je 5 Sitzplätze	1000 Pers.	200
hiervon für Besucher	1000 Pers.	180
<small>Entfernung nicht mehr als 300 m</small>		
Behindertenparkplätze		
1 Stellplatz je 200 Sitzplätze	1000 Pers.	5
<small>Entfernung nicht mehr als 50 m</small>		
Fahrradstellplätze		
1 Stellplatz je 10 - 50 Sitzplätze	1000 Pers.	20
<small>Je abzustellendem Fahrrad 1,5 m² Entfernung nicht mehr als 50 m</small>		



Im Umkreis von ca. 200 m um das Grundstück befinden sich vier Parkplätze, mit insgesamt 358 Stellplätzen, welche mitgenutzt werden können.



Nutzungsdiagramm

■ Soccer
externer Betreiber

■ Veranstaltungen Kultur
Filme | Jugendclub | etc

■ Veranstaltungen Vereine
Vereinsabende | Sitzungen | Veranstaltungen | etc

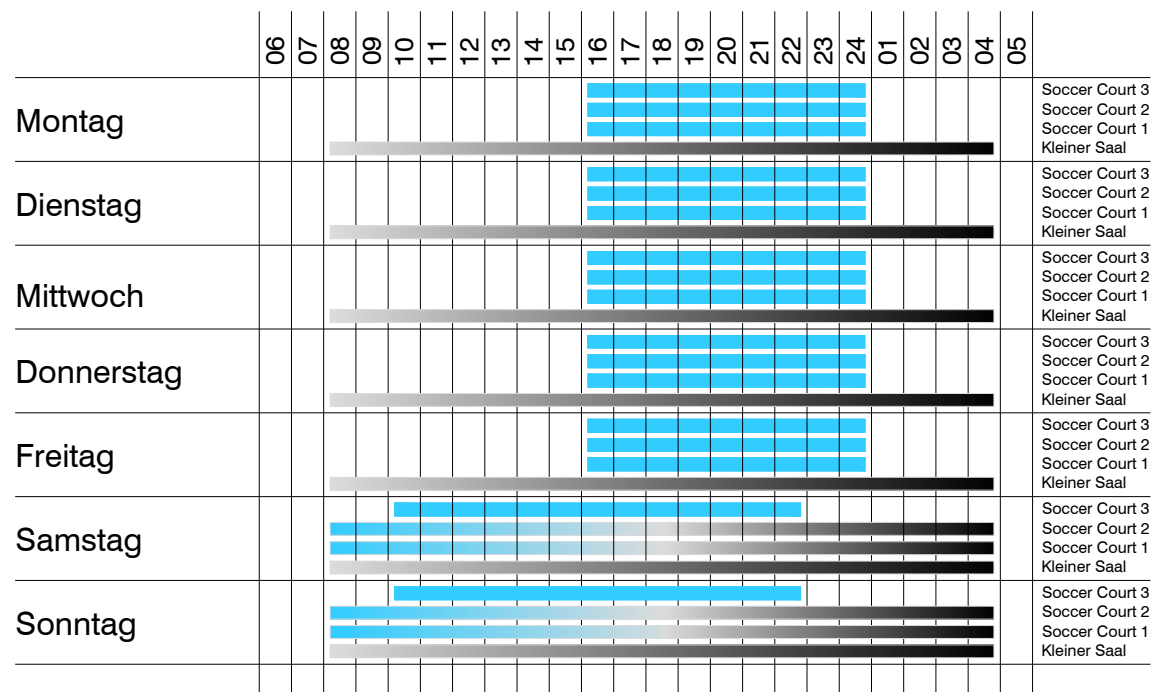
■ Veranstaltungen Schule
Schulaufführungen | Theater AG | etc

■ Veranstaltungen privat
Hochzeiten | Geburtstage | Kommunion | etc

Soccer Court 1 } großer Saal
Soccer Court 2 }

Soccer Court 3 - fester Court

Konferenzraum 1 } kleiner Saal
Konferenzraum 2 }
Konferenzraum 3 }
Konferenzraum 4 }
Konferenzraum 5 }
Konferenzraum 6 }



3

Lageplan
Schnitte
Grundriss
Ansichten
Perspektive

entwurf

Die vorangegangenen Erkenntnisse und Festlegungen galt es nun in einen schlüssigen Entwurf umzuformulieren, der die nötigen Programme sinnvoll und effektiv miteinander verknüpft.

Unser Entwurf besteht aus zwei Volumen, die sich in ihrer Proportion und Höhe unterscheiden und leicht gegeneinander verschoben sind. Der schmale, langgezogene Riegel zur Hauptstraße hin bildet mit Foyer, Konferenzbereich, Garderobe, Bar und den Nebenräumen den Haupteingang zur Mehrzweckhalle. In ihm befindet sich auch der zweite Zugang für die Soccerhalle, welche durch die Sportsbar am Ende des Riegels erschlossen wird. Dieser Eingang ist jedoch um 90 Grad gedreht, um keine Konkurrenzsituation zum Haupteingang zu erzeugen. Im dahinterliegenden, wesentlich höheren Baukörper befinden sich die zwei variablen Soccercourts welche zum großen Saal umgebaut werden können und durch den Bühnenbereich und Lagerräume akustisch und räumlich vom fest installierten Soccercourt getrennt sind. Auf der Rückseite, in Richtung der Schulsportanlage befindet sich zwischen den beiden Baukörpern ein befestigter Hof, welcher für Veranstaltungen unter freiem Himmel benutzt werden kann.

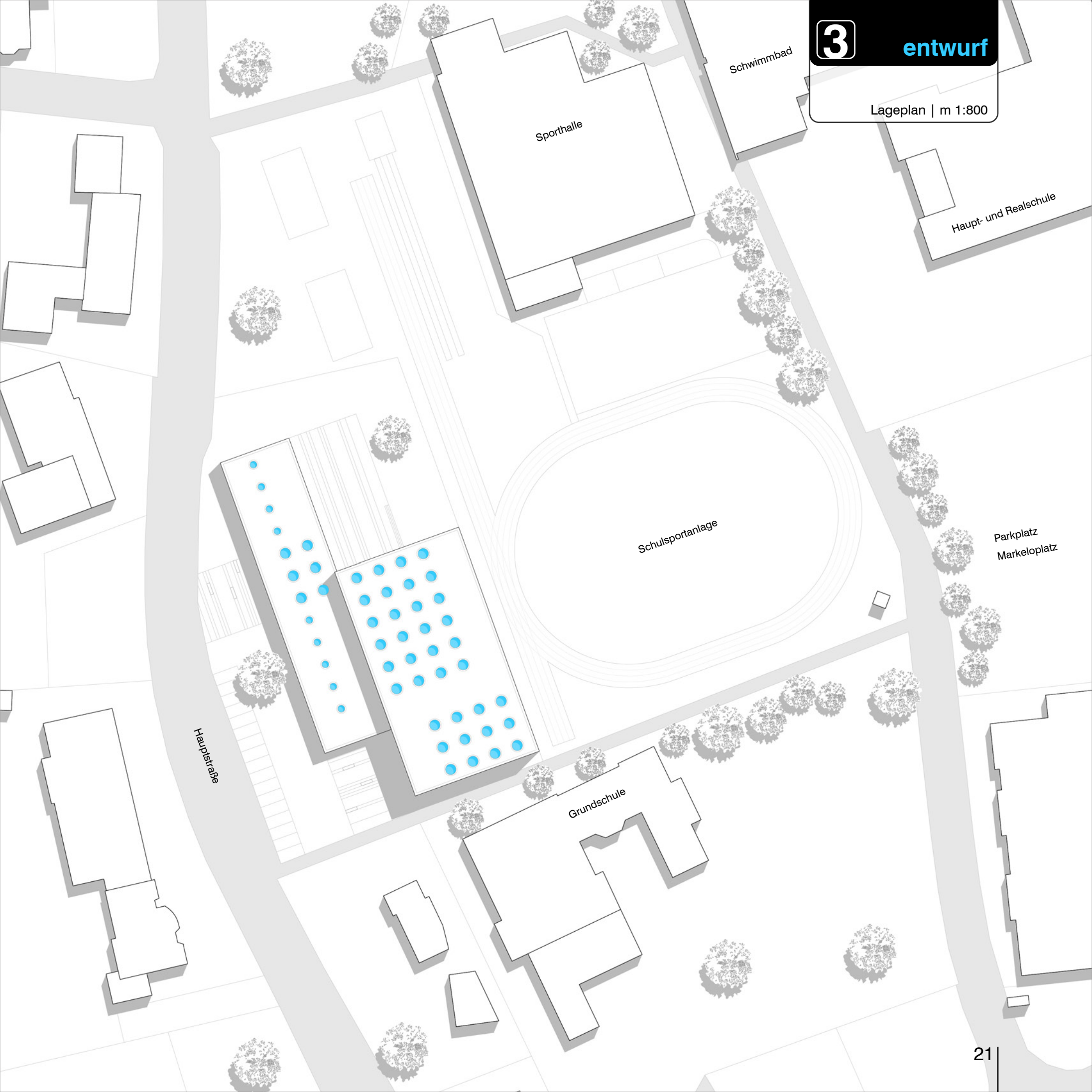
Beide Baukörper sind formell sehr klar und reduziert. Durch eine einheitliche Hülle aus anthrazitfarbenem Klinker fügen sie sich zu einem Ganzen zusammen. Die großflächigen Verglasungen, welche durch breite Rahmen aus Sichtbeton-Fertigteilen eingefasst sind, sorgen für eine sehr gute Belichtung der Innenräume. Gleichsam sorgen sie im Seminarbereich, als auch in der Halle für eine angenehme Verbindung von Außen und Innen. Zur Zusätzlichen Belichtung der Halle, des Foyers und der Flure sorgen Oberlichtkuppeln im Flachdach. Die Bodenbeläge der zwei Eingangshöfe und des Veranstaltungshofes bilden großformatige Betonfertigteile, welche teilweise als Sitzbänke ausformuliert sind und so zum Verweilen einladen.



3

entwurf

Lageplan | m 1:800



Sporthalle

Schwimmbad

Haupt- und Realschule

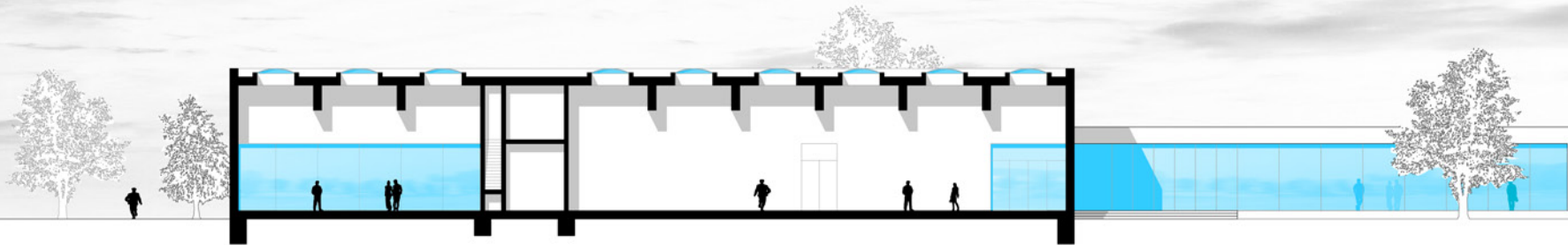
Schulsportanlage

Parkplatz
Markeloplatz

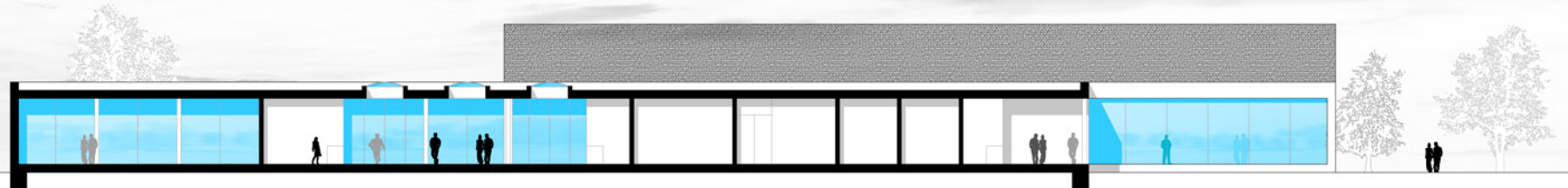
Hauptstraße

Grundschule

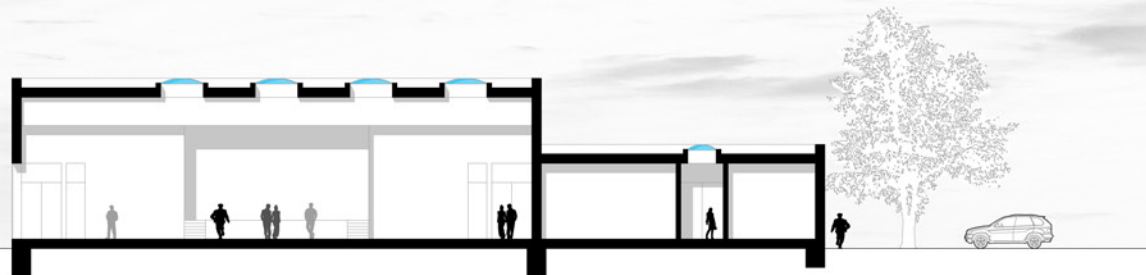
Schnitt A - A | m 1:400



Schnitt B - B | m 1:400



Schnitt C - C | m 1:400



Schnitt D - D | m 1:400

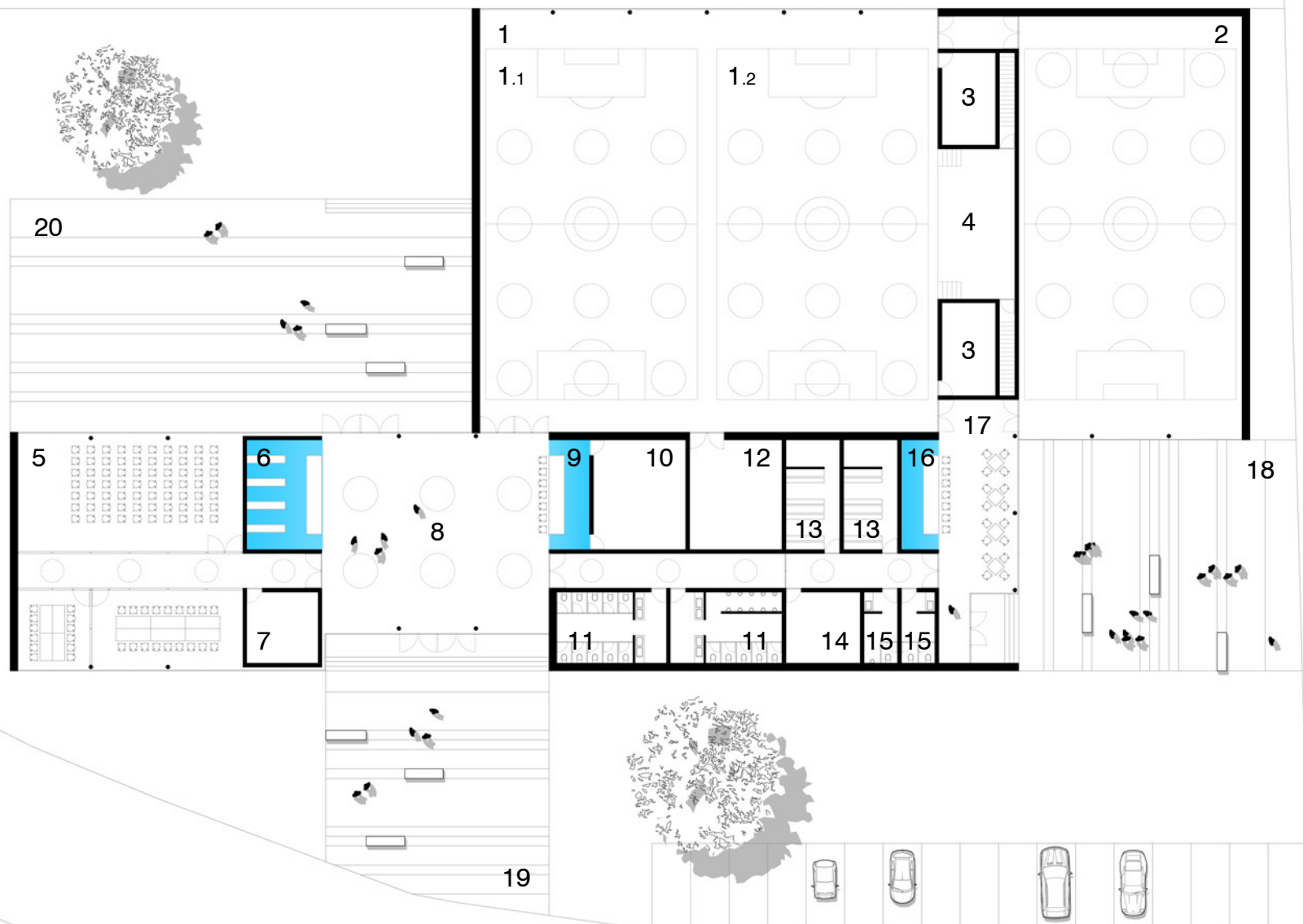


Raumprogramm

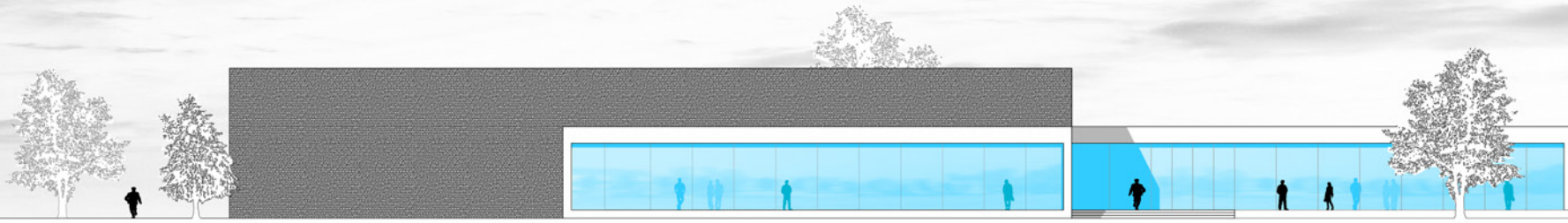
1	Großer Saal	816 m ²
	1.1 Soccercourt I	408 m ²
	1.2 Soccercourt II	408 m ²
2	Soccercourt III (fester Court)	398 m ²
3	Lager Soccerboden	2 x 21 m ²
4	Bühne	61 m ²
5	Kleiner Saal	225 m ²
6	Garderobe	35 m ²
7	Stuhllager	21 m ²
8	Foyer	190 m ²
9	Bar Theke	19 m ²
10	Küche	43 m ²
11	WC (Großer + Kleiner Saal)	2 x 33 m ²
12	Stuhllager	43 m ²
13	Umkleide Dusche	2 x 25 m ²
14	Technik	22 m ²
15	WC (Sportsbar)	2 x 10 m ²
16	Bar Theke	19 m ²
17	Sportsbar	73 m ²
18	Eingangshof Sportsbar	273 m ²
19	Eingangshof Mehrzweckhalle	210 m ²
20	Veranstaltungshof	454 m ²
21	Flure	80 m ²

Gesamt

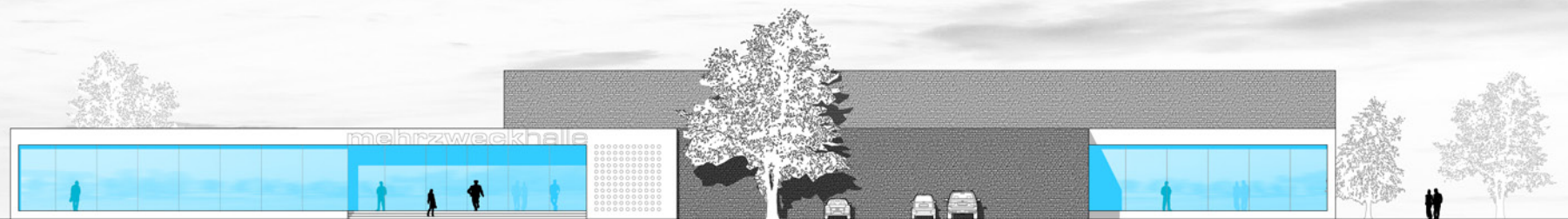
2223 m²



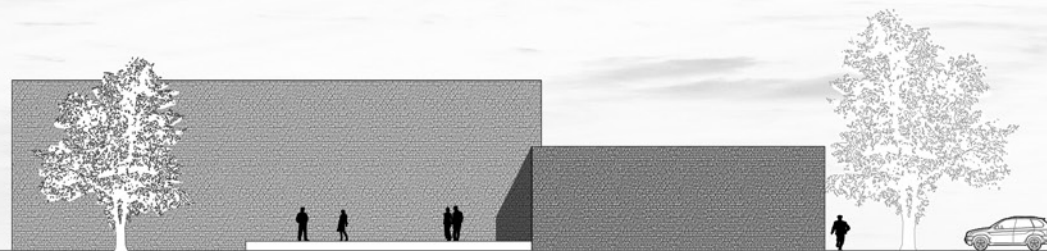
Westansicht | m 1:400



Ostansicht | m 1:400



Nordansicht | m 1:400



Südansicht | m 1:400





4

Ertragskalkulation
Kostenschätzung 1. Ebene
Kostenschätzung 2. Ebene
Developmentkalkulation
Discounted Cash Flow

berechnung

Im letzten Teil dieser Studien sollen nun der vorangegangene Entwurf und die Überlegungen zur Zusatznutzung auf ihre Wirtschaftlichkeit und Machbarkeit hin überprüft werden.

Als Erstes soll eine Ertragskalkulation die Ausgaben- und Ertragsseite des Projekts klären. Danach werden mithilfe einer Kostenschätzung der 3. Ebene die Kosten des Bauwerks ermittelt. Diese Werte fließen dann in eine Developmentkalkulation ein, die die wirtschaftliche Gesamtsituation des Projektes „Mehrzweckhalle Spelle“ möglichst lückenlos darstellen soll. Als Letztes soll mithilfe der Discounted-Cash-Flow-Berechnung der Barwert zukünftiger Reinerlöse ermittelt werden.

Mögliche Platzgrößen

Mastercourt	30 x 15	5 gegen 5
Soccercourt	23 x 15	4 gegen 4
Speedcourt	10 x 15	3 gegen 3

Nutzungsgebühren (Einheit à 45 Minuten)

		Mastercourt	Soccercourt	Speedcourt
Mo - Fr	10.00 h - 17.30 h	24,00 €	20,00 €	15,00 €
Mo - Fr	17.30 h - 23.30 h	40,00 € 32,00 € für Schüler	36,00 € 28,80 € für Schüler	24,00 € 19,20 € für Schüler
So u. FT	10.00 h - 22.00 h	40,00 €	36,00 €	24,00 €
Schüler etc. an WE u. FT	10.00 h - 22.00 h	24,00 €	20,00 €	15,00 €

Fester Soccercourt

Mo - Fr	16.00 - 23.30 h	Sa, So u. FT	10.00 - 22.00 h
Auslastung	8 von 10 80%	Auslastung	10 von 16 62,50%
Pro Tag	230,40 € 8 à 28,80 €	Pro Tag	200 € 10 à 20 €
Gesamt	1.152 €	Gesamt	400 €
Ertrag pro Woche	1.552 €		
Ertrag pro Jahr	80.704 €		

Zusätzlicher Soccercourt

Mo - Fr	16.00 - 23.30 h	Sa, So u. FT	10.00 - 22.00 h
Auslastung	5 von 10 50%	Auslastung	10 von 16 62,50%
Pro Tag	144,00 € 5 à 28,80 €	Pro Tag	200 € 10 à 20 €
Ertrag pro Tag	144,00 €		
Ertrag pro Jahr	30.240 €		14.000 €
Gesamt	44.240 €		

Zusätzlicher Soccercourt

Mo - Fr	16.00 - 23.30 h	Sa, So u. FT	10.00 - 22.00 h
Auslastung	5 von 10 50%	Auslastung	10 von 16 62,50%
Pro Tag	144,00 € 5 à 28,80 €	Pro Tag	200 € 10 à 20 €
Ertrag pro Tag	144,00 €		
Ertrag pro Jahr	30.240 €		14.000 €
Gesamt	44.240 €		

Möglicher Ertrag

Soccercourt (fest)	80.704 €
Soccercourt (zusätzl.)	44.240 €
Soccercourt (zusätzl.)	44.240 €
Gesamt	169.184 €

Miete Halle Münsterland

	m ²	Tagesmiete	zzgl. Strom/h
Congress Saal	1024 m ²	2.150,00 €	65,00 €
Roter Saal	200 m ²	600,00 €	28,00 €

Miete Mehrzweckhalle Spelle

	m ²	Tagesmiete	zzgl. Strom/h
Großer Saal	816 m ²	800,00 €	-
Konferenz	225 m ²	500,00 €	-

Nutzungsoptionen Großer Saal

		genutzt	berechnet				
Sportverein	Training Turniere	2 Tage		13 wochen	26 von 260	frei	4.000,00 €
		5 Wochenenden		5 Wochen	10 von 104	frei	
Schützenverein	Fest	7 Tage	5	1 Woche	5 von 260 2 von 104	kommerziell	
Schulen	Abschlussfeiern Aufführungen	3 Tage		2 Wochen	2 von 260 4 von 104	frei	800,00 €
		3 Tage		2 Wochen	6 von 260	frei	
Volksbank	Versammlung	1 Tag	1	1 Woche	1 von 260	kommerziell	1.600,00 €
Gewerbeverein	Ausstellung	3 Tage	2	1 Woche	1 von 260 2 von 104	kommerziell	1.600,00 €
Frauengem.	Karneval	3 Tage	2	1 Woche	1 von 260 2 von 104	kommerziell	1.600,00 €
Kolpingfamilie	Kolpingfest	3 Tage	2	1 Woche	1 von 260 2 von 104	kommerziell	1.600,00 €
Landjugend	Fete	3 Tage	2	1 Woche	1 von 260 2 von 104	kommerziell	1.600,00 €
					44 von 260 24 von 104	Gesamt	11.200,00 €

Auslastungsszenario Seminarbereich

	Nutzung	Tage	Tagesmiete	Jahresertrag		
Fa. Krone	Tagung Fortbildung	26	500,00 €	13.000,00 €		
Fa. Storm	Tagung Fortbildung	12	500,00 €	6.000,00 €		
Fa. Reekers	Tagung Fortbildung	12	500,00 €	6.000,00 €		
Volksbank	Tagung Fortbildung	4	500,00 €	2.000,00 €		
Privat	Feiern, etc.	26	500,00 €	13.000,00 €	Gesamt	40.000,00 €

Ertragskalkulation

Mögliche Pacht

Nettoertrag	169.184 €			
Pauschale Pacht 35%	59.214 €			
Monatspacht	4.935 €			
Pacht / m ²	4,06 €			
			Gesamt	59.214 €

Sportsbar

	Tag	Woche	Monat	Jahr		
Ertrag	100,00 €			36.500,00 €		
Pacht			1.100,00 €	13.200,00 €		
Personalkosten	80,00 €			29.200,00 €		
Reinigungskosten		100,00 €		5.200,00 €		
Nebenkosten			0,00 €	0,00 €	Gesamt	-11.100,00 €

Halle

	Tag	Woche	Monat	Jahr		
Ertrag				169.184,00 €		
Reinigung	20,00 €			7.300,00 €		
Pacht			4.934,53 €	59.214,40 €		
Nebenkosten			0,00 €	0,00 €	Gesamt	102.669,60 €

Catering

	Tag	Woche	Monat	Jahr		
Umsatzpauschale 30%				30.000,00 €	Gesamt	9.000,00 €

Planungskennwerte für Flächen und Rauminhalte nach DIN 277

Flächen des Grundstücks		Menge	Einheit	% an FBG	
BF	Bebaute Fläche	2411,50	m ²		45,8
UBF	Unbebaute Fläche	2848,68	m ²		54,2
FBG	Fläche des Baugrundstücks	5260,18	m ²		100,0
Grundflächen des Bauwerks		Menge	Einheit	% an NF	% an BGF
NF	Nutzfläche	1.506,22	m ²	100,0	62,5
TF	Technische Funktionsfläche	60,13	m ²	4,0	2,5
VF	Verkehrsfläche	714,38	m ²	47,4	29,6
NGF	Netto-Grundfläche	2.280,73	m ²	151,4	94,6
KGF	Konstruktions-Grundfläche	130,77	m ²	8,7	5,4
BGF	Brutto-Grundfläche	2.411,50	m ²	160,1	100,0
Brutto-Rauminhalt des Bauwerks		Menge	Einheit	BRI/NF (m)	BRI/BGF (m)
BRI	Brutto-Rauminhalt	18.212,25	m ³	12,09	7,55
Lufttechnisch behandelte Flächen		Menge	Einheit	% an NF	% an BGF
	Entlüftete Fläche	1194,75	m ²	79,3	49,5
	Be- und entlüftete Fläche	43,00	m ²	2,9	1,8
	Teilklimatisierte Fläche	31,25	m ²	2,1	1,3
	Klimatisierte Fläche	225,00	m ²	14,9	9,3
KG	Kostengruppen (2. Ebene)	Menge	Einheit	Menge/NF	Menge/BGF
310	Baugrube		m ³ BGI	0,0	0,0
320	Gründung	2411,50	m ² GRF	160,1	100,0
330	Außenwände	1908,02	m ² AWF	126,7	79,1
340	Innenwände	1242,30	m ² IWF	82,5	51,5
350	Decken	120,00	m ² DEF	8,0	5,0
360	Dächer	2411,50	m ² DAF	160,1	100,0

Kostenkennwerte für die Kostengruppen der 1. Ebene DIN 276

KG	Kostengruppe	Menge	Einheit	Kosten €	€/Einheit	%
200	Herrichten und Erschließen	5.260,18	m² FBG	47.341,62		1,9
3+4	Bauwerk			2.539.808,93		100,0
300	Bauwerk - Baukonstruktion	2.411,50	m² BGF	2.096.239,31		80,1
400	Bauwerk - Technische anlagen	2.411,50	m² BGF	443.569,62		19,9
500	Außenanlagen	2.848,68	m² AUF	122.493,24		3,8
600	Ausstattung und Kunstwerke	2.411,50	m² BGF	62.023,78		6,6
	Gesamtkosten (ohne Nebenkosten)			2.771.667,57		

Kostenkennwerte für die Kostengruppen der 2. Ebene DIN 276

KG	Kostengruppe	Menge	Einheit	Kosten €	€/Einheit	%
200	Herrichten und Erschließen			47.341,62		100,0
210	Herrichten	5.260,18	m² FBG	47.341,62	9,00	
300	Bauwerk - Baukonstruktion			2.096.239,31		100,0
310	Baugrube		m³	0,00	14,00	0,0
320	Gründung	2.411,50	m²	350.535,39	145,36	16,7
330	Außenwände	1.908,02	m²	748.982,76	392,54	35,7
340	Innenwände	1.242,30	m²	212.165,92	170,78	10,1
350	Decken	120,00	m²	26.947,11	224,56	1,3
360	Dächer	2.411,50	m²	698.920,71	289,83	33,3
370	Baukonstruktive Einbauten	2.411,50	m² BGF	13.262,00	5,50	0,6
390	Sonstige Baukonstruktionen	2.411,50	m² BGF	45.425,43	18,84	2,2
400	Bauwerk - Technische Anlagen			443.569,62		100,0
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	2.411,50	m² BGF	98.525,81	40,86	22,2
420	Wärmeversorgungsanlagen	2.411,50	m² BGF	109.916,17	45,58	24,8
430	Lufttechnische Anlagen	2.411,50	m² BGF	23.158,24	9,60	5,2
440	Starkstromanlagen	2.411,50	m² BGF	107.673,48	44,65	24,3
450	Fernmelde-, informationstechn. Anl.	2.411,50	m² BGF	28.747,49	11,92	6,5
460	Förderanlagen	2.411,50	m² BGF	0,00	0,00	0,0
470	Nutzungsspezifische Anlagen	2.411,50	m² BGF	75.548,44	31,33	17,0
480	Gebäudeautomation	2.411,50	m² BGF	0,00	0,00	0,0
480	Sonstige Maßn. für technische Anlagen	2.411,50	m² BGF	0,00	0,00	0,0
500	Außenanlagen			122.493,24		100,0
510	Geländeflächen	2.848,68	m²	122.493,24	43,00	100,0
520	Baukonstruktionen in Außenanlagen	2.848,68	m² AUF	0,00		0,0
600	Ausstattung und Kunstwerke			62.023,78		100,0
610	Ausstattung	2.411,50	m² BGF	214.623,50	89,00	100,0

1. Allgemeine Projektinformationen und Eckdaten

1.1	Allgemeine Informationen		
	Projektnummer		Gruppe 6
	Projektname		Mehrzweckhalle Spelle
	Nutzungsart		Sport und Veranstaltungen
	Standort		Spelle
	Adresse		Hauptstrasse
	Eigentümer		Gemeinde Spelle
	Bearbeiter		Gruppe 6
	Bemerkungen		
1.2	Projektdaten		
	Grundstücksgröße		5260,18 m ²
	Grundflächenzahl (GRZ)		0,5
	Geschossflächenzahl (GFZ)		0,5
	Anzahl der Geschosse		1
	oberirdische Bruttogeschossfläche		2411,50 m ²
	unterirdische Bruttogeschossfläche		-
	Netto - Grundfläche		2280,73 m ²
	Baurechtliche Grundlage		B.-Plan Nr.
	Stellplätze		320

2. Grunderwerbskosten

2.1	Grundstückskaufpreis		210.407,20 €
2.2	Grundstücksnebenkosten		9.468,32 €
2.2.1	Grunderwerbssteuer	3,5%	
		von 2.1	7.364,25 €
2.2.2	Marklerkosten	3,5%	
		von 2.1	0,00 €
2.2.3	Notar-/Gerichtskosten	1,0%	
		von 2.1	2.104,07 €
2.2.4	Sonstige Grunderwerbsnebenkosten		
		von 2.1	0,00 €
2.3	Summe		219.875,52 €

3. Grundstücksaufbereitung

3.1	Sicherungs-/ Abruchkosten	0,00 €
3.2	Altlastenentsorgung	0,00 €
3.3	öffentliche Erschließung	4.500,00 €
3.4	nichtöffentliche Erschließung	0,00 €
3.5	Ablösung von Rechten	0,00 €
3.6	sonstige Kosten	0,00 €
3.7	Summe	4.500,00 €

4. Baukosten

4.1	Bauwerk - Baukonstruktion 300	2.096.239,31 €
4.2	Bauwerk - Technische Anlagen 400	443.569,62 €
4.3	Außenanlagen 500	122.493,24 €
4.4	Ausstattung	62.023,78 €
4.5	Summe	2.724.325,95 €

5. Baunebenkosten

5.1	Architekten/Ingenieure/Gutachter	10,0%	
		von 4.5	272.432,59 €
5.2	Genehmigungen	1,0%	
		von 4.5	27.243,26 €
5.3	Projektentwicklung	5,0%	
		von 4.5	
5.4	Projektsteuerung	2,0%	
		von 4.5	
5.5	sonstige Baunebenkosten	1,0%	
		von 4.5	
5.6	Summe		299.675,85 €

6. Vermarktung

6.1	Marketing / PR	0,5%	
		von 11.2	14.252,34 €
6.2	Erfolgshonorar Vermietung		
		3 Monatsmieten	
6.3	Erfolgshonorar Verkauf	1,5%	
		von 11.1	
6.4	Mieterincentives	2,0%	
		von 4.6	
6.5	Summe		14.252,34 €

7. Finanzierung

	Zins / a	Monate	Ansatz in %	Variante 1 (100% Fremdk.)	Varinte 2 (EK = 3 Mio. €)
7.1 Grunderwerbskosten (2.3)	5,5%	18	100%	18.139,73	0,00 €
7.2 Grundstücksaufbereitungskosten (3.7)	5,5%	12	100%	247,50	0,00 €
7.3 Baukosten (4.5)	5,5%	12	50%	74.918,96	0,00 €
7.4 Baunebenkosten (5.6)	5,5%	15	60%	12.361,63	10245,56 €
7.5 Vermarktungskosten (6.5)	5,5%	3	50%	104,36	104,36 €
7.6 Zwischensumme				105.772,19	10349,93 €
7.7 Leerstandsfinanzierung aller bisherigen Kosten 2.3/3.7/4.5/5.6/6.5/7.6)	5,5%	3	100%	1.454,37	142,31 €
7.8 Summe				107.226,55 €	10.492,24 €

8. Gesamtinvestionskosten

	/ m² BGF	/ m² NGF		% - Anteil
8.1 Grunderwerbskosten	91,18 €	96,41 €	219.875,52 €	6,72%
8.2 Grundstücksaufbereitung	1,87 €	1,97 €	4.500,00 €	0,14%
8.3 Baukosten	1.129,72 €	1.194,50 €	2.724.325,95 €	83,21%
8.4 Baunebenkosten	124,27 €	131,39 €	299.675,85 €	9,15%
8.5 Vermarktung	6,29 €	6,66 €	15.180,03 €	0,46%
8.6 Finanzierung (Variante 1)	44,46 €	47,01 €	107.220,09 €	3,18%
8.7 Summe	1.397,41 €	1.477,53 €	3.369.849,75 €	100,00%

9. Mieterträge

	m² Mietfläche	X	€/ m² Miefäche	
9.1 Sportsbar	110,00		10,00	1.100,00 €
9.2 Soccer Halle	398,00		4,06	1.615,88 €
9.3 Große Halle	816,00		4,06	3.312,96 €
9.5 Nettomiete p. Monat				6.028,84 €
9.6 Nettomiete p. Jahr				72.346,08 €
	m² Mietfläche	Tage	€/ Tag	
9.7 Große Halle (Veranstaltungen)	816,00	14	800,00	11.200,00 €
9.8 Konferenzbereich	225,00	80	500,00	40.000,00 €
9.9 Nettomiete p. Jahr				51.200,00 €
	Einnahmen / Person in €	Personen	Veranstaltungen	30% Umsatzanteil
9.10 Catering	5,00	600	10,00	9.000,00 €
9.11 Nettomiete p. Jahr				9.000,00 €
9.12 Gesamt - Nettomiete p. Jahr				132.546,08 €

10. Rendite

10.1	Gesamtinvestionsvolumen	3.369.849,75 €
10.2	Nettimieten p. Jahr	132.546,08 €
10.3	Rendite $(10.2 / 10.1 * 100)$	4,13 %
10.4	Erstellungsfaktor (Jahresmieten für Gesamtinvest)	24,22 -fache Jahresmiete

Variante 1

Kreditsumme	369.849,75 €
Gesamtinvestition	3.369.849,75 €

Ausgaben / Finanzierung > Laufzeit	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	Jahr 0	1.Jahr	2.Jahr	3.Jahr	4.Jahr	5.Jahr	6.Jahr
Einnahmen (Miete)	3.000.000,00 €	139.146,08 €	139.146,08 €	139.146,08 €	139.146,08 €	139.146,08 €	139.146,08 €
Ausgaben							
Annuität (jährlich)	25.889,48 €						
Instandhaltung (1,5% der Baukosten.)	40.864,89 €						
Verwaltung (1,50 € / m² NGF)	3.421,09 €						
Bewirtschaftung (2,00 € / m² NGF)	4.561,45 €						
Ausgaben (incl. 2% Preissteigerung)	74.736,91 €	75.713,86 €	76.710,35 €	77.726,77 €	78.763,51 €	79.820,99 €	80.899,62 €
Summe = Einnahmen - Ausgaben	2.925.263,09 €	63.432,22 €	62.435,73 €	61.419,31 €	60.382,57 €	59.325,09 €	58.246,46 €
Diskontsatz	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%
Barwert	2.799.294,82 €	58.086,78 €	54.712,22 €	51.503,86 €	48.454,06 €	45.555,48 €	42.801,15 €
Summe der Barwerte	3.382.394,61 €						
Verkaufswert (cashflow 11. Jahr x 13,5)	709.032,93 €						

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
7.Jahr	8.Jahr	9.Jahr	10.Jahr	11.Jahr	12.Jahr	13.Jahr	14.Jahr	15.Jahr
139.146,08 €	139.146,08 €	139.146,08 €	139.146,08 €	139.146,08 €	139.146,08 €	139.146,08 €	139.146,08 €	139.146,08 €
81.999,83 €	83.122,03 €	84.266,68 €	85.434,23 €	86.625,12 €	87.839,83 €	89.078,84 €	90.342,63 €	91.631,69 €
57.146,25 €	56.024,05 €	54.879,40 €	53.711,85 €	52.520,96 €	51.306,25 €	50.067,24 €	48.803,45 €	47.514,39 €
4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%
40.184,40 €	37.698,83 €	35.338,36 €	33.097,18 €	30.969,71 €	28.950,66 €	27.034,95 €	25.217,74 €	23.494,41 €

5

Kostenschätzung 3. Ebene
Tilgungsplan

anhang

Kostenschätzung 3. Ebene

KG	Kostengruppe	Menge	Einheit	Kosten €	€/Einheit	%
200	Herrichten und Erschließen			47.341,62		100,0
210	Herrichten	5.260,18	m² FBG	47.341,62	9,00	
300	Bauwerk - Baukonstruktion			2.096.239,31		100,0
310	Baugrube		m³	0,00	14,00	0,0
311	Baugrubenherstellung					
312	Baugrubenumschließung					
313	Wasserhaltung					
319	Sonstiges					
320	Gründung	2.411,50	m²	350.535,39		16,7
321	Baugrubenverbesserung					
322	Flachgründung	2.411,50	m²	25.248,41	10,47	
	Stb.- Fundamentbalken C 20/25, Stb.- Frostschürzen C 20/25, Fundamentaushub, Schalung, Bewehrung					
323	Tiefgründung					
324	Unterboden und Bodenplatte	2.411,50		131.740,25	54,63	
	Stb.- Bodenplatte C 20/25 (WU), Schnittfugen, Randschalung, Polysterolplatten d = 50 mm,					
325	Bodenbeläge	2.280,73		184.214,24	80,77	
	Feuchtigkeitssperre, Soccerboden, Sportparkett d = 18 mm (Eiche), schwimmender Zementestrich, Kunstharzbelag, Fliesen,					
326	Bauwerksabdichtung	2.411,50		9.332,51	3,87	
	Bodenaustausch unter Bodenplatte, Recycling - Material d = 30 cm, Perimeterdämmung d = 50 mm (WLG 040), PE - Folie d = 0,2 mm					
327	Dränagen					
329	Sonstiges					
330	Außenwände	1.908,02	m²	748.982,76		35,7
331	Tragende Aussenwände	250,00	m²	39.380,00	157,52	
	Stb.- Wände (Sichtbeton) C 20/25 d = 25 - 30 cm, Schalung, Bewehrung, Mehrschichtleichtbauplatte Mineralwolle d = 75 mm, Maueranschlußschiene, bewehrungsanschlüsse					
332	Nichttragende Aussenwände	1.034,55	m²	51.251,61	49,54	
	Hlz - Planziegel d = 24 cm					

KG	Kostengruppe	Menge	Einheit	Kosten €	€/Einheit	%
333	Aussenstützen Stb.- Stützen d = 25/25 cm (22 stk.)	165,00	m	11.281,05	68,37	
334	Aussentüren und -fenster			0,00		
335	Aussenwandbekleidungen aussen Mineralfaserplatten als hinterlüftete Dämmung, zweilagig d = 100 mm, Unterkonstruktion, Verblendmauerwerk	1.279,00	m ²	351.737,79	275,01	
336	Aussenwandbekleidungen innen Gipsputz, einlagig d = 15 mm, Grundierung, Dispersionsanstrich	741,38	m ²	15.124,15	20,40	
337	Elementierte Aussenwände Pfosten - Riegel - Fassadenkonstruktion, Stahl, wärmegeklämmt, Wärmeschutz - Isolierverglasung, Festverglasungen, 2 - flügeliges türelement mit Festverglasungselement, 2x Fassadenkipfenster	432,00	m ²	241.302,24	558,57	
338	Sonnenschutz Leichtmetallraffstore, Führungsschienen, pulverbeschichtet, Elektroantrieb	432,00	m ²	38.905,92	90,06	
339	Sonstiges			0,00		
340	Innenwände	1.242,30	m²	212.165,92		10,1
341	Tragende Innenwände KS - Mauerwerk d = 17,5 cm,	770,00		51.135,70	66,41	
342	Nichttragende Innenwände KS - Mauerwerk d = 11,5 cm,	410,00		20.135,10	49,11	
343	Innenstützen Stb.- Stützen d = 24 cm (9 stk.)	36,00	m	1.832,40	50,90	
344	Innentüren und -fenster Innentüren Holz (16 stk.) Innentüren Glas, Ganzglastür ESG 8 mm (18 stk.)	32,00 54,00	m ² m ²	5.288,00 21.762,00	165,25 403,00	
345	Innenwandbekleidung Gipsputz, einlagig d = 15 mm, Grundierung, Dispersionsanstrich	2.389,10	m ²	48.737,64	20,40	
346	Elementierte Innenwände Trennwandsystem Elementschiebewand, einzeln bedienbar, Aufhängung in kugelgelagerten Rollenwagen in stranggepresster Alu - Laufschiene Sanitär trennwand WC - Trennwände, Spannplatte beschichtet, Türen	140,00	m ²	56.266,00	401,90	
349	Sonstiges			7.009,08	89,86	

Kostenschätzung 3. Ebene

KG	Kostengruppe	Menge	Einheit	Kosten €	€/Einheit	%
350	Decken		m²	26.947,11		1,3
351	Deckenkonstruktionen			0,00		
352	Deckenbeläge			0,00		
353	Deckenbekleidungen	482,75		26.947,11	55,82	
	Abgehängte Alu - Paneeldecke, Unterkonstruktion, Ausschnitte für Leuchten					
359	Sonstiges			0,00		
360	Dächer		m²	698.920,71		33,3
361	Dachkonstruktionen					
	Stahlbeton, Fertigteil, Platten	997,50	m ²	91.520,63	91,75	
	Filigran Stb.-flachdach C 20/25 d = 20 cm, Aufbeton d = 15 cm, Passstücke, Bewehrung, Fugen verspachteln					
	Brettschichtholzbalcken	1.414,00	m ²	204.153,32	144,38	
	Holzdachkonstruktion, Brettschichtbinder, Bauschnittholz, Brettschalung					
362	Dachfenster, Dachöffnungen					
	Lichtkuppeln Holz - Kunststoff	183,00	m ²	291.017,58	1.590,26	
	Lichtkuppeln, rund, Acrylglas, Elektroantrieb, automatische Öffnung über Rauchmelder, 9 stk. Æ 1,5 m, 42 stk. d= 2,25 m					
363	Dachbeschläge	1.414,00	m ²	112.229,18	79,37	
	Dampfsperre, Bitumenbahnen. Polymerbitumenschweißbahnen, wärmedämmung d = 120 mm (WLG 040), Gefälledämmung im Mittel d = 80 mm					
364	Dachbekleidungen					
369	Sonstiges					
370	Baukonstruktive Einbauten	2.411,50	m² BGF	13.262,00		0,6
371	Allgemeine Einbauten	10,00	Stk.	13.262,00	1.326,20	
	Garderobenelement, vierseitiger Holzrahmen, 4.050/3.000/410 mm					
372	Besondere Einbauten					
379	Sonstiges					
390	Sonstige Baukonstruktionen		m² BGF	45.425,43		2,2
391	Baustelleneinrichtung	2.411,50	m ²	41.349,99	17,15	
	Einrichtung, WC - Kabine, Kranstellung, Baustrom- und wasseranschluss, Bauschild, Bauschuttbeseitigung (2 Container)					
392	Gerüste			0,00		
393	Sicherungsmaßnahmen			0,00		

KG	Kostengruppe	Menge	Einheit	Kosten €	€/Einheit	%
394	Abbruchmaßnahmen			0,00		
395	Instandsetzung			0,00		
396	Recycling, Zwischendep. und Entsorgung			0,00		
397	Schlechtwetterbau	2.411,50		4.075,44	1,69	
	Feinreinigung zur Bauübergabe					
398	Zusätzliche Maßnahmen			0,00		
399	Sonstiges			0,00		
400	Bauwerk - Technische Anlagen			443.569,62		100,0
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	2.411,50	m² BGF	98.525,81		22,2
411	Abwasseranlagen	2.411,50		23.078,06	9,57	
	Abwasserleitungen PE- Rohre DN 50 - 100, Formstücke, Regenfallrohre, Bodenabläufe, Rohrgrabenaushub, PVC - Hartkanalrohre, Entwässerungsrinnen, Kiesschüttung, Abwassertauchpumpe, Elektroanschluss,					
412	Wasseranlagen	2.411,50		72.345,00	30,00	
	Regenwasserzisterne, Kupferrohre, Rohrdämmung, Ausgussbecken, Wandbatterie, Waschbecken, Hebelmischer, Waschplätze, Urinale, WC - Becken, Duschwannen, Brausegarnituren, Seifenspende, Papierhandtuchspender, Papierkörbe					
413	Gasanlagen			0,00		
414	Feuerlöschanlagen			0,00		
419	Sonstiges	21,00	Stk.	3.102,75	147,75	
	Installationsblöcke für Waschbecken und Urinale					
420	Wärmeversorgungsanlagen	2.411,50	m² BGF	109.916,17		24,8
421	Wärmeerzeugungsanlagen	2.411,50		27.177,61	11,27	
	Fernwärme Kompaktstation 200 KW, Ventile, Strangdifferenzdruckregler, Wärmemengenzähler					
422	Wärmeverteilnetze	2.411,50		52.546,59	21,79	
	Kupferrohre, Präzisionsstahlrohre, Gewinderohre (nahtlos), Stahlrohre (nahtlos), Formstücke, Rohrdämmung					
423	Raumheizflächen	2.411,50		30.191,98	12,52	
	Deckenheizflächen (Halle / Foyer) 1414 m², Bodenheizflächen (Seminar / Nebenräume / Bar) 667 m²					
429	Sonstiges			0,00		
430	Lufttechnische Anlagen	2.411,50	m² BGF	23.158,24		5,2
431	Lüftungsanlagen	667,00	m² NF	23.158,24	34,72	
	RLT - Zentralgerät (Zuluft / Abluft filtern), Wärmerückgewinnung, Einzelraumlüfter, Rohr- und Kulissenschalldämpfer, Tellerventile, Lüftungskanäle, Formteile, Automatikfernsteuerungen					
432	Teilklimaanlagen			0,00		

Kostenschätzung 3. Ebene

KG	Kostengruppe	Menge	Einheit	Kosten €	€/Einheit	%
433	Klimaanlagen			0,00		
434	Prozesslufttechnische Anlagen			0,00		
435	Kälteanlagen			0,00		
439	Sonstiges			0,00		
440	Starkstromanlagen	2.411,50	m² BGF	107.673,48		24,3
441	Hoch- und Mittelspannungsanlagen	2.411,50	m²	16.229,40	6,73	
	Lastschaltanlage (kompakt) 10 KV, Sicherungen, Drehstrom-Giesharz- Transformator 10KV, Kabel, Zählerschrank, Zubehör					
442	Eigenstromversorgungsanlagen			0,00		
443	Niederspannungsschaltanlagen			0,00		
444	Niederspannungsinstallationsanlagen	2.411,50		62.096,13	25,75	
	Mantelleitungen, Kunststoffrohre, Kunststoffstangenrohre, stahlpanzerrohr, Installationskanal, Kabelrinne, Verteiler, FI - Sicherungen, Sicherungen, Steckdosen, Schalter, Bewegungsmelder					
445	Beleuchtungsanlagen	2.411,50		27.201,72	11,28	
	Feuchtraumleuchten, Lichtbandsysteme, Deckenleuchten, Spiegelleuchten, Wandleuchten, Halogenstrahler					
446	Blitzschutz- und Erdungsanlagen	2.411,50		2.146,24	0,89	
	Fundamenterder, Anschlussfahnen.					
449	Sonstiges			0,00		
450	Fernmelde-, informationstechn. Anl.	2.411,50	m² BGF	28.747,49		6,5
451	Telekommunikationsanlagen	2.411,50		385,84	0,16	
	TAE - Steckdosen, Fernmeldeleitung, Kunststoffrohre					
452	Such- und Signalanlagen			0,00		
453	Zeitdienstanlagen	2.411,50		1.302,21	0,54	
	Innenraumwanduhr (Ballwurfsicher) 2 stk.					
454	Elektroakustische Anlagen	2.411,50		14.300,20	5,93	
	Mehrkanalsystem, Deckeneinbaulautsprecher, Mikrofon, Verstärker, Leitungen					
455	Fernseh- und Antennenanlagen	2.411,50		901,90	0,37	
	Satanlage, Leitungen, Anschlussdosen					
456	Gefahrenmelde- und Alarmanlagen	2.411,50		11.189,36	4,64	
	Brandmeldezentrale, Handfeuermelder, Feuerwehfreischaltelement, Brandmeldekabel, Präsenzmelder					
457	Übertragungsnetze	2.411,50		667,99	0,28	
	Datenleitungen, Anschlüsse					

Tilgungsplan

Institut		Bank		Investitionskosten		3.369.849,75 €		
Brutto Kredit		369.849,75 €		Eigenkapital		3.000.000,00 €		
Zins		5,00%						
Tilgung		2,00%		Kreditsumme		369.849,75 €		
Annuität monatlich		2.157,46 €						
Restschuld		Zinsen		Tilgung		Restschuld am Ende der Periode	Jahr	Monat
369.849,75 €	5,00%	1.541,04 €	2,00%	616,42 €	2.157,46	369.233,33 €		1
369.233,33 €	5,00%	1.538,47 €	2,00%	618,98 €	2.157,46	368.614,35 €		2
368.614,35 €	5,00%	1.535,89 €	2,00%	621,56 €	2.157,46	367.992,78 €		3
367.992,78 €	5,00%	1.533,30 €	2,00%	624,15 €	2.157,46	367.368,63 €		4
367.368,63 €	5,00%	1.530,70 €	2,00%	626,75 €	2.157,46	366.741,88 €		5
366.741,88 €	5,00%	1.528,09 €	2,00%	629,37 €	2.157,46	366.112,51 €		6
366.112,51 €	5,00%	1.525,47 €	2,00%	631,99 €	2.157,46	365.480,52 €		7
365.480,52 €	5,00%	1.522,84 €	2,00%	634,62 €	2.157,46	364.845,90 €		8
364.845,90 €	5,00%	1.520,19 €	2,00%	637,27 €	2.157,46	364.208,63 €		9
364.208,63 €	5,00%	1.517,54 €	2,00%	639,92 €	2.157,46	363.568,71 €		10
363.568,71 €	5,00%	1.514,87 €	2,00%	642,59 €	2.157,46	362.926,13 €		11
362.926,13 €	5,00%	1.512,19 €	2,00%	645,26 €	2.157,46	362.280,86 €	1	12
355.003,01 €	5,00%	1.479,18 €	2,00%	678,28 €	2.157,46	354.324,74 €	2	12
346.674,54 €	5,00%	1.444,48 €	2,00%	712,98 €	2.157,46	345.961,56 €	3	12
337.919,97 €	5,00%	1.408,00 €	2,00%	749,46 €	2.157,46	337.170,51 €	4	12
328.717,49 €	5,00%	1.369,66 €	2,00%	787,80 €	2.157,46	327.929,69 €	5	12
319.044,20 €	5,00%	1.329,35 €	2,00%	828,11 €	2.157,46	318.216,10 €	6	12
308.876,01 €	5,00%	1.286,98 €	2,00%	870,47 €	2.157,46	308.005,54 €	7	12
298.187,59 €	5,00%	1.242,45 €	2,00%	915,01 €	2.157,46	297.272,58 €	8	12
286.952,33 €	5,00%	1.195,63 €	2,00%	961,82 €	2.157,46	285.990,51 €	9	12
275.142,26 €	5,00%	1.146,43 €	2,00%	1.011,03 €	2.157,46	274.131,23 €	10	12
262.727,96 €	5,00%	1.094,70 €	2,00%	1.062,76 €	2.157,46	261.665,20 €	11	12
249.678,52 €	5,00%	1.040,33 €	2,00%	1.117,13 €	2.157,46	248.561,39 €	12	12
235.961,44 €	5,00%	983,17 €	2,00%	1.174,28 €	2.157,46	234.787,16 €	13	12
221.542,58 €	5,00%	923,09 €	2,00%	1.234,36 €	2.157,46	220.308,22 €	14	12
206.386,02 €	5,00%	859,94 €	2,00%	1.297,52 €	2.157,46	205.088,50 €	15	12
190.454,01 €	5,00%	793,56 €	2,00%	1.363,90 €	2.157,46	189.090,12 €	16	12
173.706,90 €	5,00%	723,78 €	2,00%	1.433,68 €	2.157,46	172.273,22 €	17	12
156.102,98 €	5,00%	650,43 €	2,00%	1.507,03 €	2.157,46	154.595,95 €	18	12

Tilgungsplan

Restschuld		Zinsen		Tilgung		Restschuld am Ende der Periode	Jahr	Monat
137.598,40 €	5,00%	573,33 €	2,00%	1.584,13 €	2.157,46	136.014,27 €	19	12
118.147,09 €	5,00%	492,28 €	2,00%	1.665,18 €	2.157,46	116.481,92 €	20	12
97.700,62 €	5,00%	407,09 €	2,00%	1.750,37 €	2.157,46	95.950,25 €	21	12
76.208,07 €	5,00%	317,53 €	2,00%	1.839,92 €	2.157,46	74.368,15 €	22	12
53.615,92 €	5,00%	223,40 €	2,00%	1.934,06 €	2.157,46	51.681,86 €	23	12
29.867,91 €	5,00%	124,45 €	2,00%	2.033,01 €	2.157,46	27.834,90 €	24	12
27.834,90 €	5,00%	115,98 €	2,00%	2.041,48 €	2.157,46	25.793,43 €		1
25.793,43 €	5,00%	107,47 €	2,00%	2.049,98 €	2.157,46	23.743,44 €		2
23.743,44 €	5,00%	98,93 €	2,00%	2.058,53 €	2.157,46	21.684,91 €		3
21.684,91 €	5,00%	90,35 €	2,00%	2.067,10 €	2.157,46	19.617,81 €		4
19.617,81 €	5,00%	81,74 €	2,00%	2.075,72 €	2.157,46	17.542,10 €		5
17.542,10 €	5,00%	73,09 €	2,00%	2.084,36 €	2.157,46	15.457,73 €		6
15.457,73 €	5,00%	64,41 €	2,00%	2.093,05 €	2.157,46	13.364,68 €		7
13.364,68 €	5,00%	55,69 €	2,00%	2.101,77 €	2.157,46	11.262,91 €		8
11.262,91 €	5,00%	46,93 €	2,00%	2.110,53 €	2.157,46	9.152,38 €		9
9.152,38 €	5,00%	38,13 €	2,00%	2.119,32 €	2.157,46	7.033,06 €		10
7.033,06 €	5,00%	29,30 €	2,00%	2.128,15 €	2.157,46	4.904,91 €		11
4.904,91 €	5,00%	20,44 €	2,00%	2.137,02 €	2.157,46	2.767,89 €	25	12
2.767,89 €	5,00%	11,53 €	2,00%	2.145,92 €	2.157,46	621,96 €		1
621,96 €	5,00%	2,59 €	2,00%	621,96 €	2.157,46	- €		2

