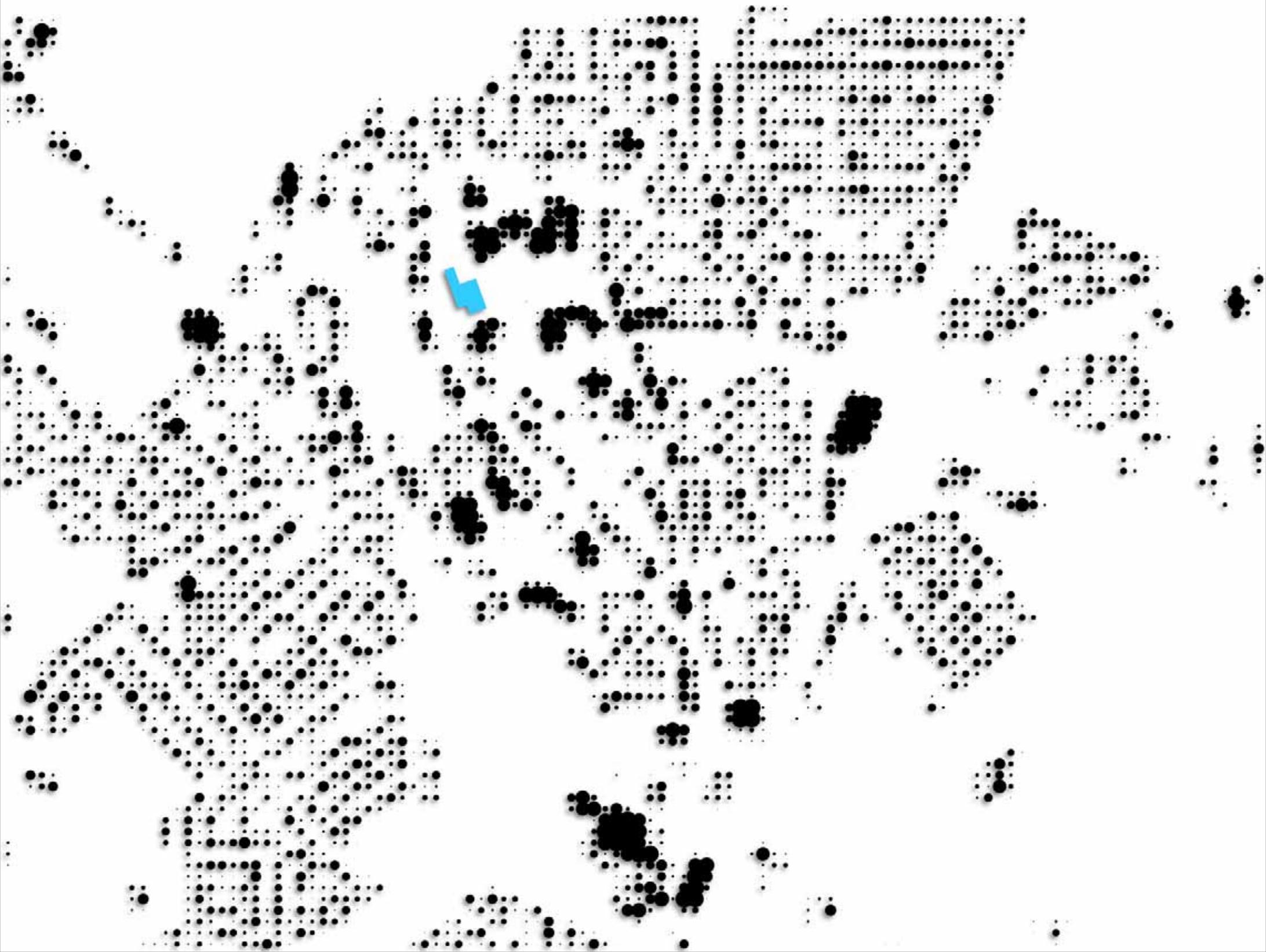


machbarkeitsstudie

# 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

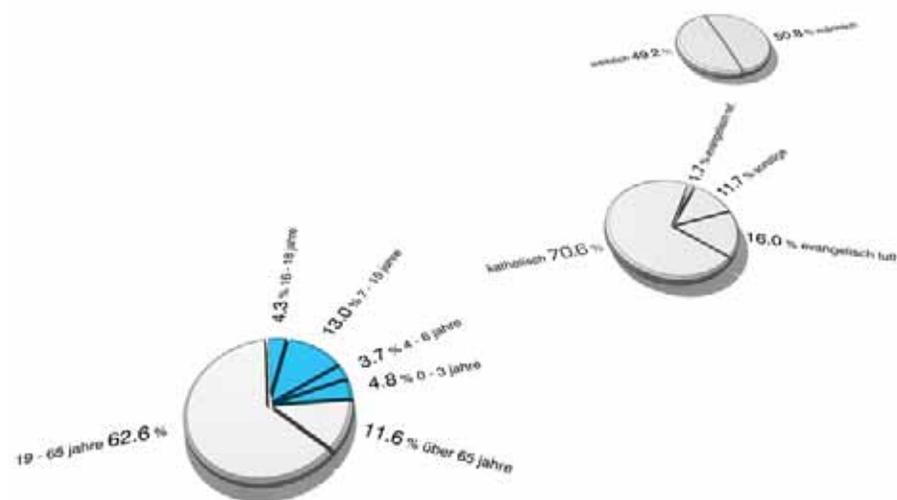
## Bevölkerungsstruktur

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%

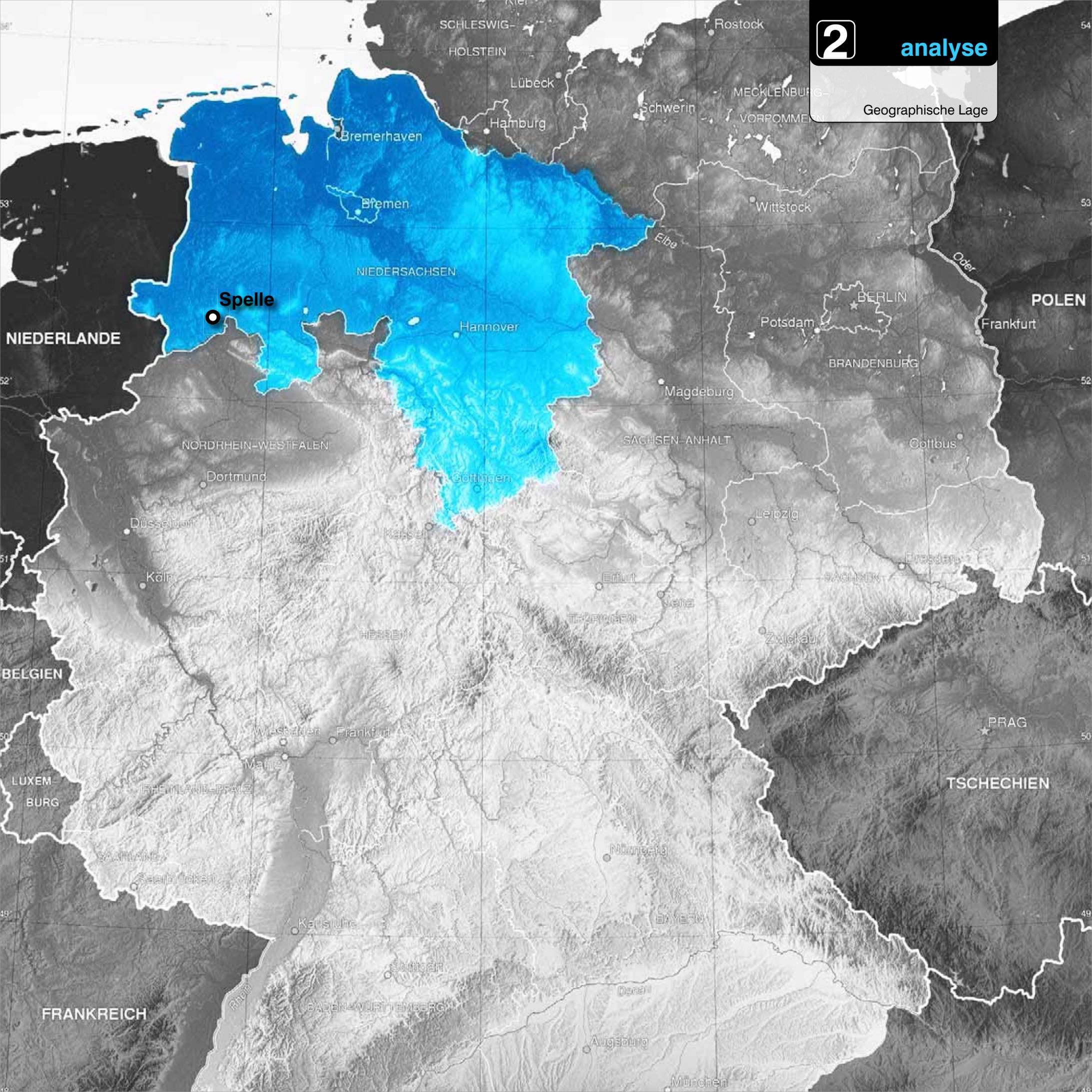


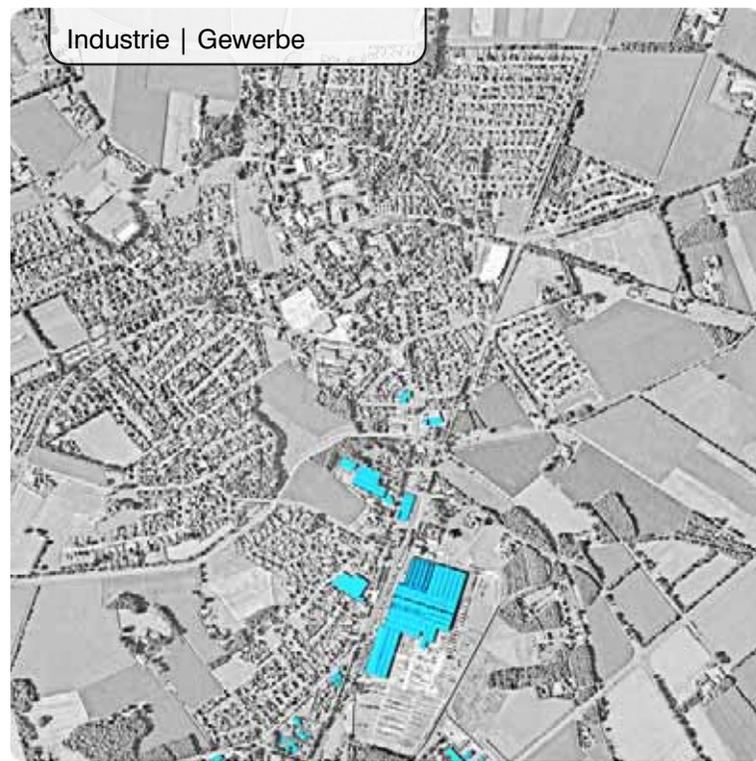
Alters- und Bevölkerungsstruktur

2

analyse

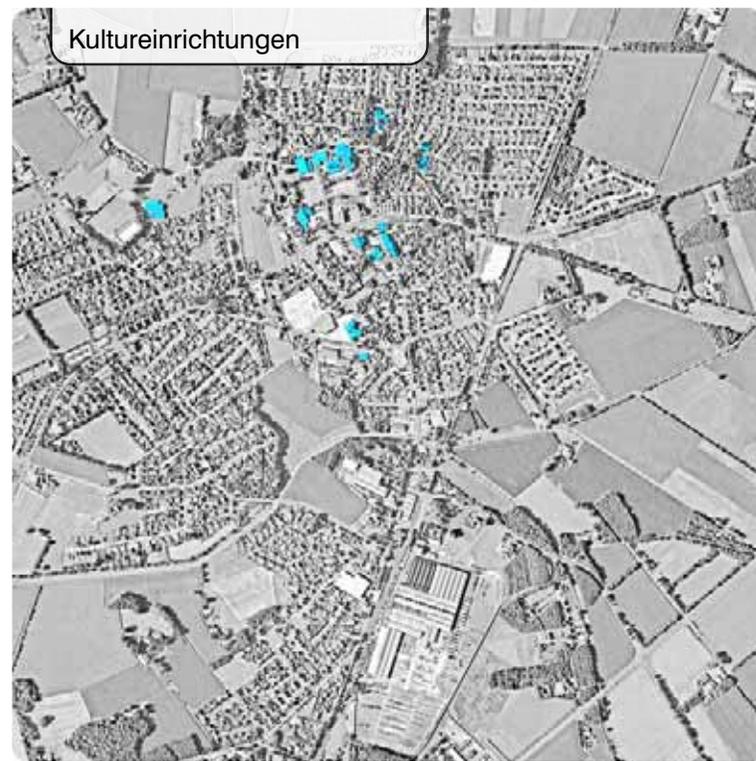
Geographische Lage





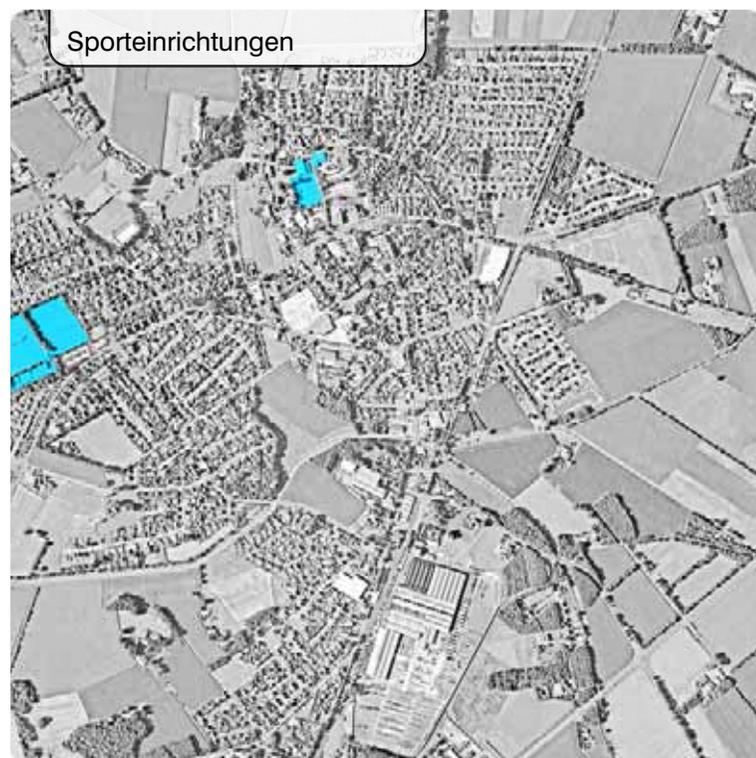
Industrie | Gewerbe

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



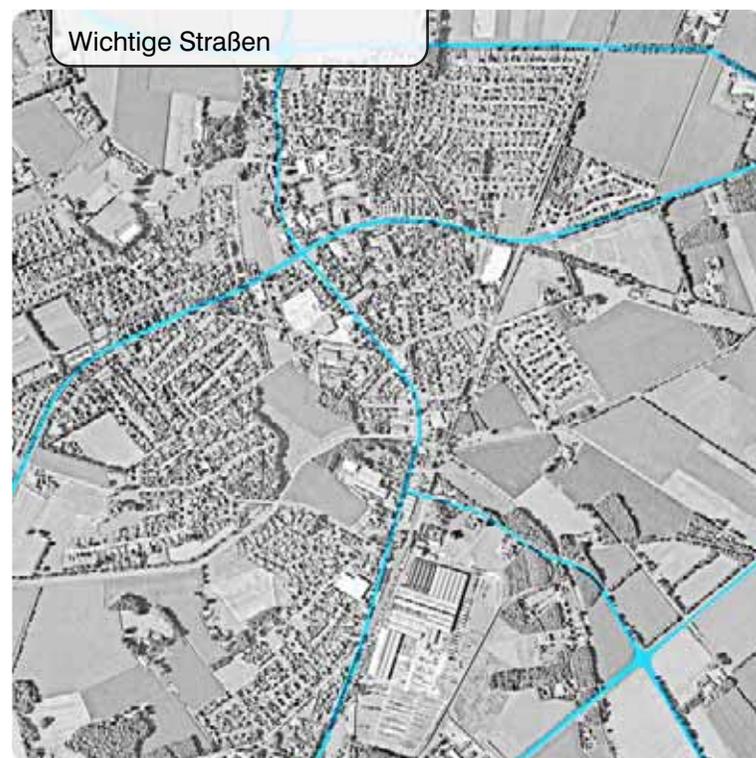
Kultureinrichtungen

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



Sporteinrichtungen

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



Wichtige Straßen

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
Schwimmhalle "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 <sup>2</sup>
Hauptstraße   Brinkstraße	Gemeinde	2250 m <sup>2</sup>
Brinkstraße	Gemeinde	3000 m <sup>2</sup>
Hauptstraße	Gemeinde	2200 m <sup>2</sup>
Hauptstraße   Sporthalle	Gemeinde	2900 m <sup>2</sup>
Hauptstraße   Sportplatz	Gemeinde	5100 m <sup>2</sup>
Venhauser Straße	Privat	10100 m <sup>2</sup>
Schapener Straße	Gemeinde	10000 m <sup>2</sup>
Marienstraße	Privat	45500 m <sup>2</sup>
Bernard Krone Straße	Privat	9800 m <sup>2</sup>
Portlandstraße	Gemeinde	16100 m <sup>2</sup>
Portlandstraße	Gemeinde	11100 m <sup>2</sup>

## Standortentscheidung

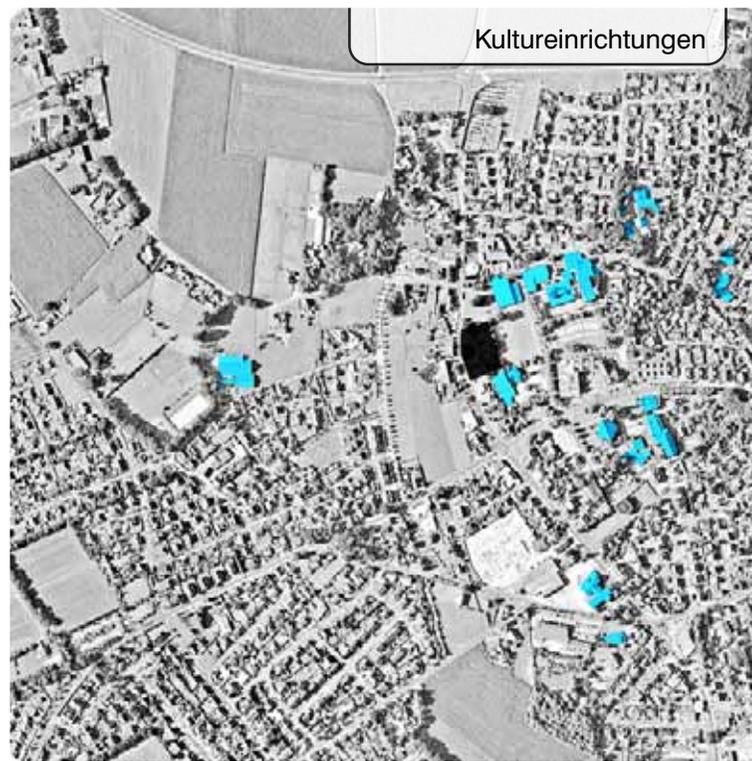
1 8 10\* 11 und 12 scheiden aufgrund ihrer dezentralen Lage aus.

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.

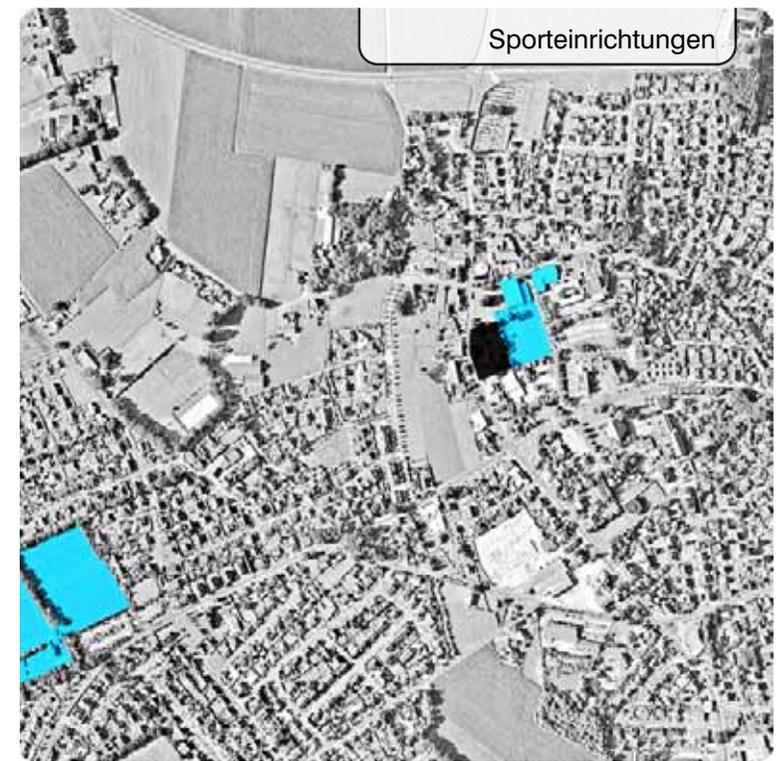
2 3 4 5 und 6 liegen alle in unmittelbarer Nähe der „kulturellen Einrichtungen“.

Entscheidung für Grundstück 6

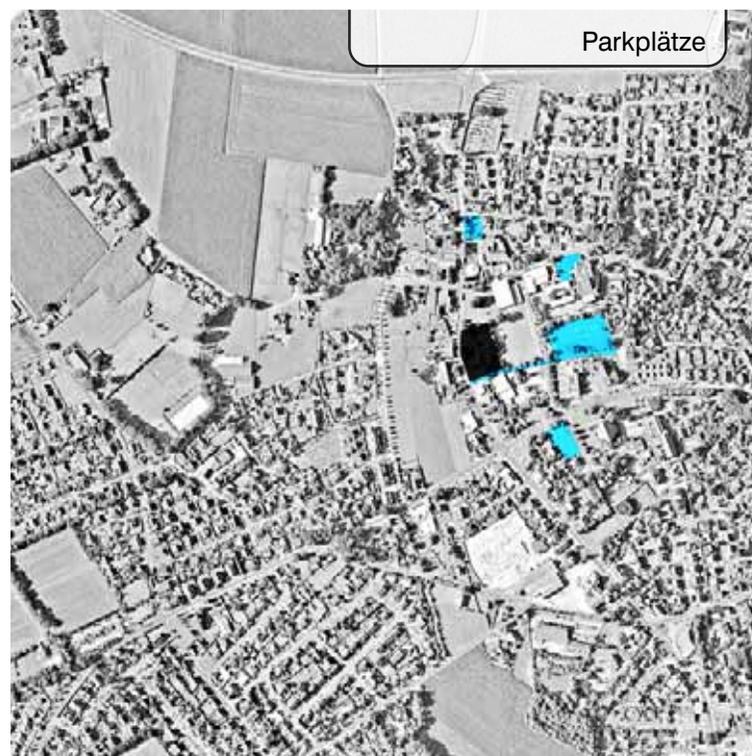
\* Grundstücke 7, 9 und 10 befinden sich in Privatbesitz, alle anderen Grundstücke befinden sich im Besitz der Gemeinde Spelle.



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.

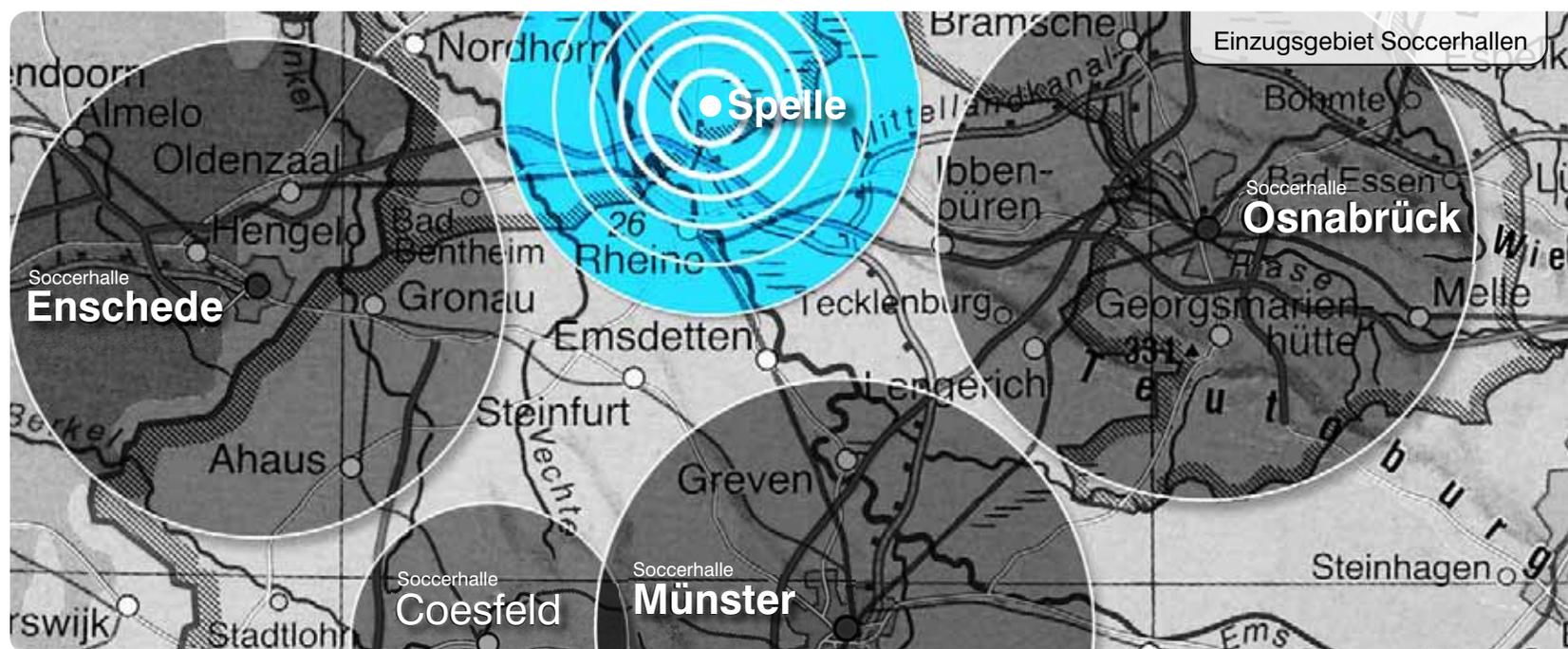
## Vereine in Spelle

### 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  
 Zeltlagerleiterunde Spelle

## Mögliche Nutzergruppen

Bezeichnung	Veranstaltungsart	Personen
Schulen Spelle	Aufführungen	max. 800
	Abschlussfeiern	max. 600
Krone	Seminare	max. 100
Schützenverein	Versammlungen	~400
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	max. 600
	Kommunionkaffee	max. 600
Frauengemeinschaft	Versammlungen	~40
	Adventskaffee	max. 600
	Karneval	max. 600
Landjugend	Versammlungen	ca. 80
	Feten	max. 1600
Kolpingfamilie	Versammlungen	~100
	Kolpingfest	max. 600
	Vorträge	max. 800
Volkstanzgruppe	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 <sup>2</sup>
	800 Pers. in Reihe	
	400 Pers. an Tischen	
Kleiner Saal	120 Pers. in Reihe variabel unterteilbar	~200 m <sup>2</sup>
Foyer		~200 m <sup>2</sup>
Garderobe	für ~800 Pers.	~30 m <sup>2</sup>
Bar   Theke		~20 m <sup>2</sup>
WC Damen	10 Kabinen	~30 m <sup>2</sup>
WC Herren	8 Kabinen, 10 Urinale	~30 m <sup>2</sup>
Küche	Relais-Küche	~40 m <sup>2</sup>
Lagerräume	für Tische, Stühle	~60 m <sup>2</sup>
Technik		~30 m <sup>2</sup>
<b>Gesamt</b>		<b>1440 m<sup>2</sup></b>

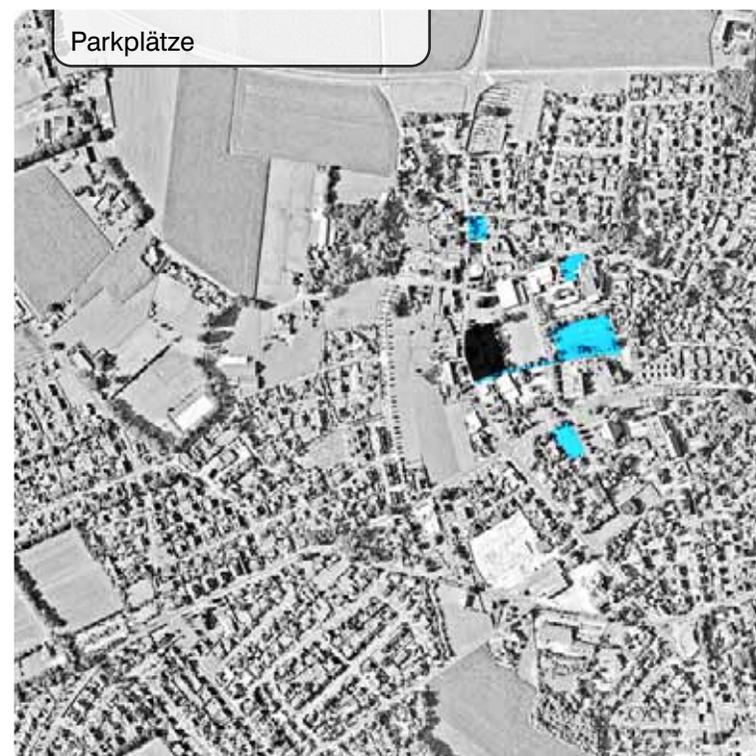
Raumprogramm	Zusatznutzung	Größe
Raum	Anforderungen	
Soccer Court var.	2 x 30 m x 15 m	~800 m <sup>2</sup>
Soccer Court fest	1 x 30 m x 15 m	~400 m <sup>2</sup>
Umkleide Damen	20 Pers., Duschen	~25 m <sup>2</sup>
Umkleide Herren	20 Pers., Duschen	~25 m <sup>2</sup>
Sportsbar	20 Pers. sitzend	~80 m <sup>2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

## 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
<b>Autostellplätze</b>		
1 Stellplatz je 5 Sitzplätze	1000 Pers.	200
hiervon für Besucher	1000 Pers.	180
<small>Entfernung nicht mehr als 300 m</small>		
<b>Behindertenparkplätze</b>		
1 Stellplatz je 200 Sitzplätze	1000 Pers.	5
<small>Entfernung nicht mehr als 50 m</small>		
<b>Fahrradstellplätze</b>		
1 Stellplatz je 10 - 50 Sitzplätze	1000 Pers.	20
<small>Je abzustellendem Fahrrad 1,5 m<sup>2</sup> 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

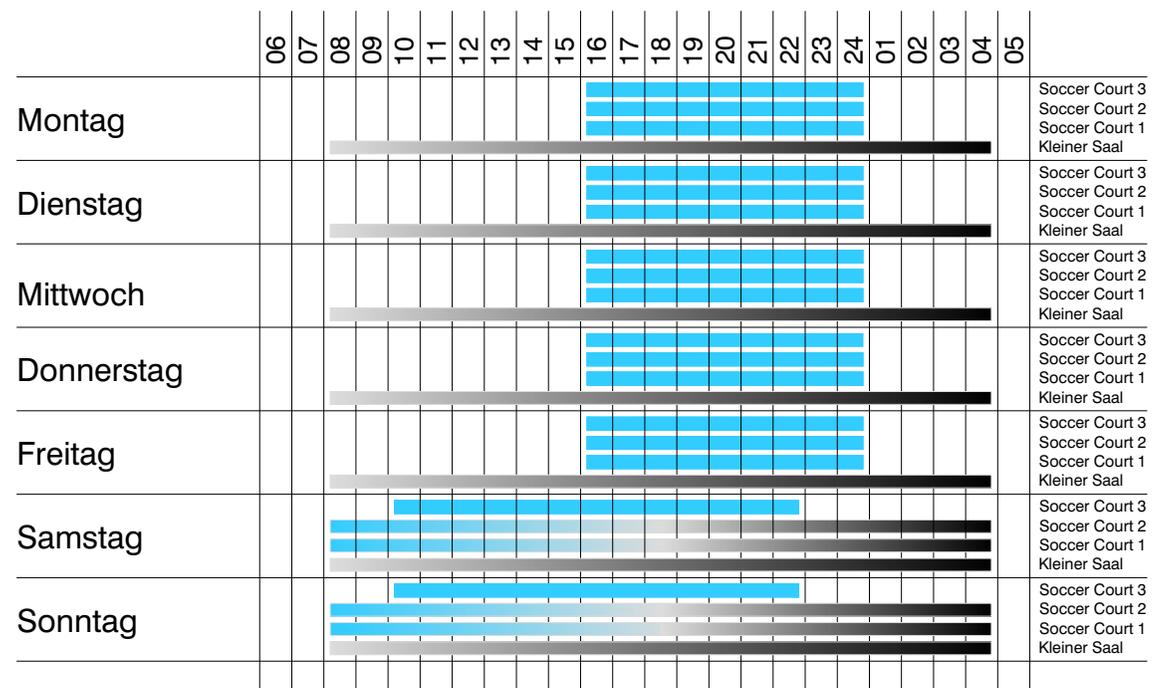
■ Veranstaltungen Schule  
Schulaufführungen | Theater AG | etc

■ 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.

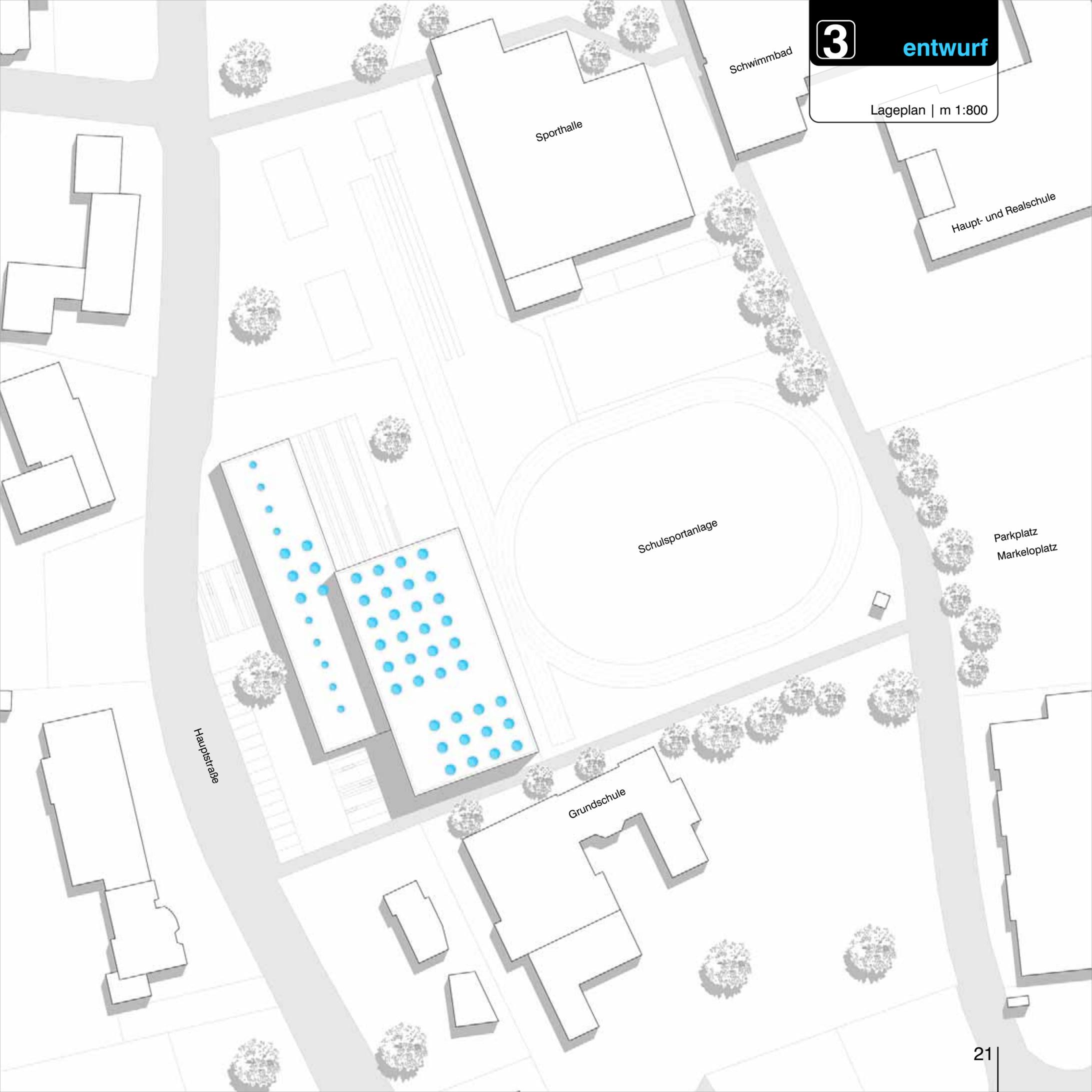
Beide Baukörper sind formell sehr klar und reduziert. Durch eine einheitliche Hülle aus anthrazitfarbenem Klinker fügen sie sich zu einem Ganzen zusammen. Die großflächigen Verglasungen, welche durch breite Rahmen aus Sichtbeton-Fertigteilen eingefasst sind, sorgen für eine sehr gute Belichtung der Innenräume. 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

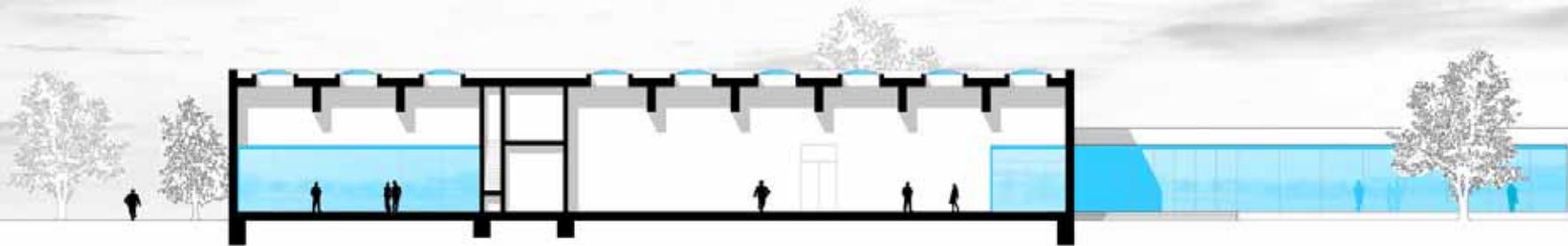
Schulsportanlage

Parkplatz  
Markeloplatz

Hauptstraße

Grundschule

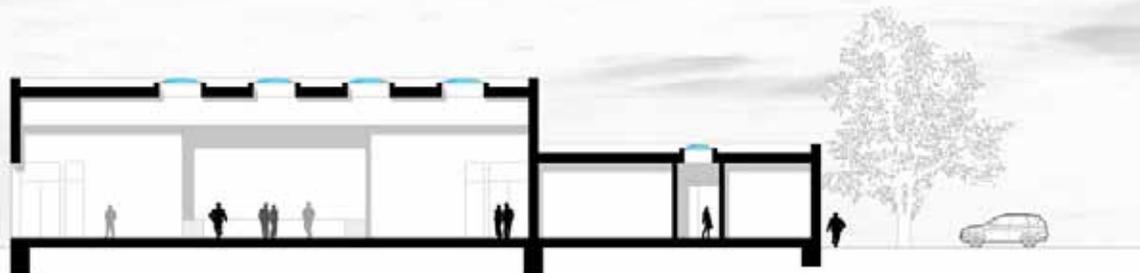
Schnitt A - A | m 1:400



Schnitt B - B | m 1:400



Schnitt C - C | m 1:400



Schnitt D - D | m 1:400

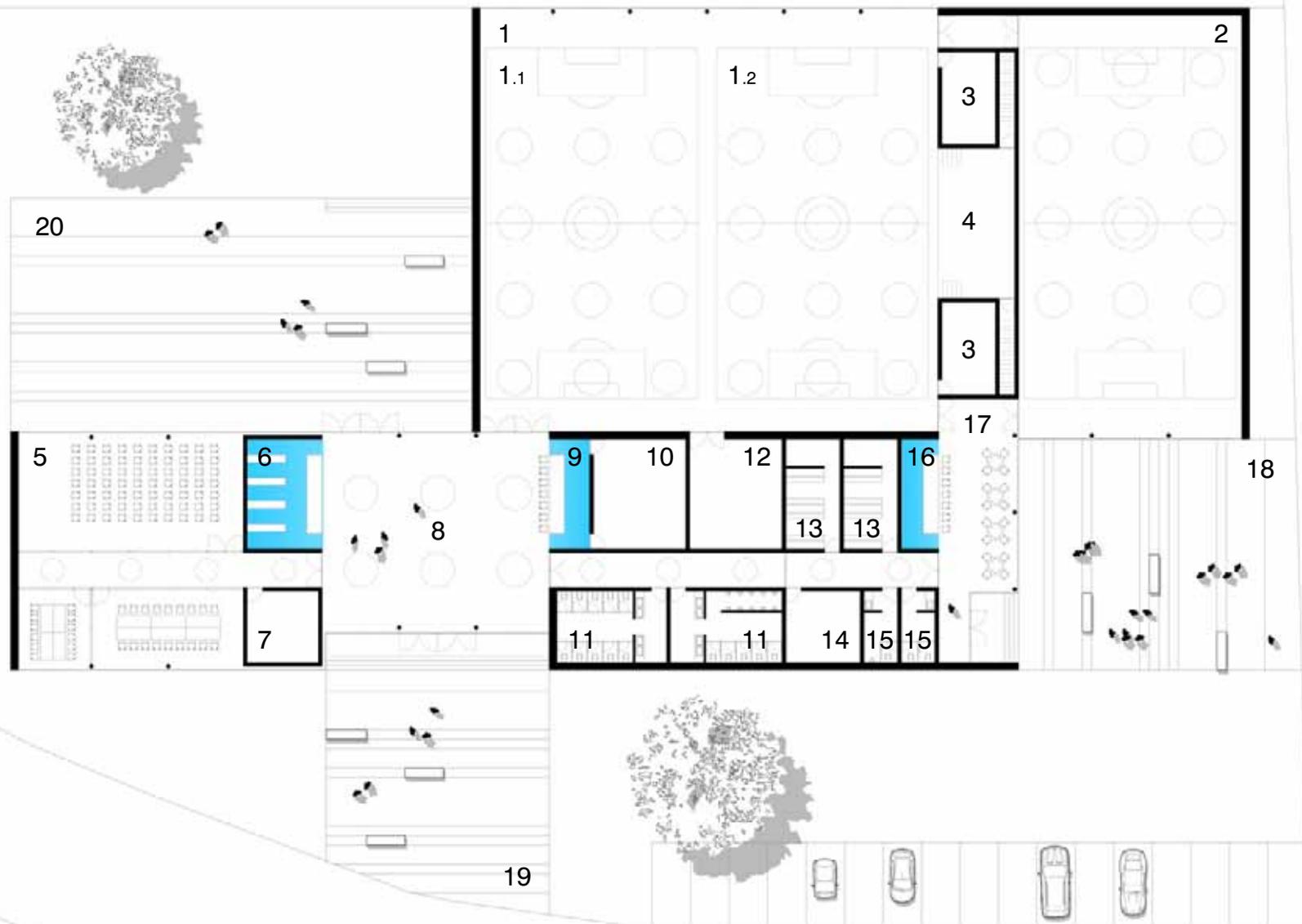


## Raumprogramm

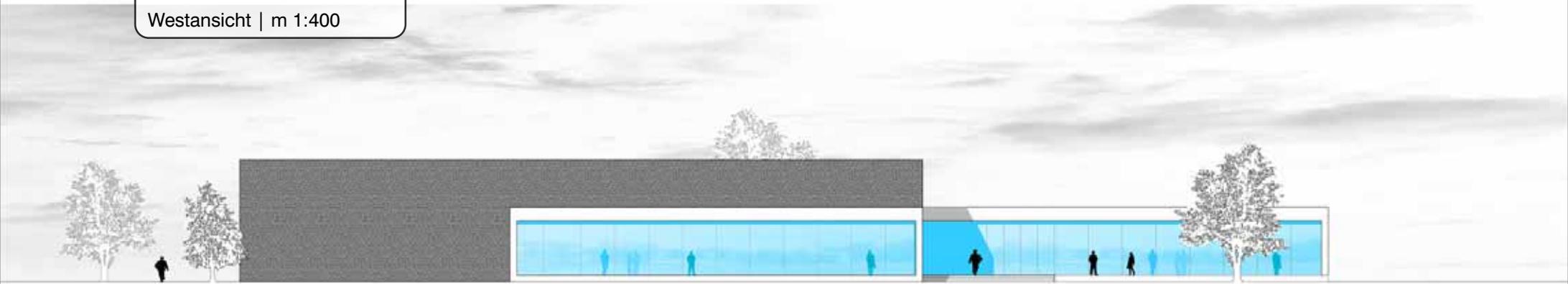
1	Großer Saal	816 m <sup>2</sup>
	1.1 Soccercourt I	408 m <sup>2</sup>
	1.2 Soccercourt II	408 m <sup>2</sup>
2	Soccercourt III (fester Court)	398 m <sup>2</sup>
3	Lager Soccerboden	2 x 21 m <sup>2</sup>
4	Bühne	61 m <sup>2</sup>
5	Kleiner Saal	225 m <sup>2</sup>
6	Garderobe	35 m <sup>2</sup>
7	Stuhllager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

Gesamt

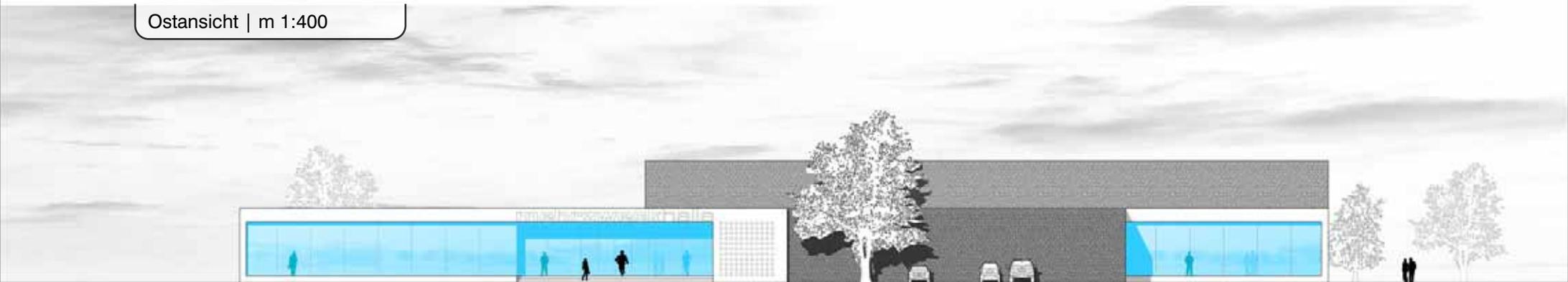
2223 m<sup>2</sup>



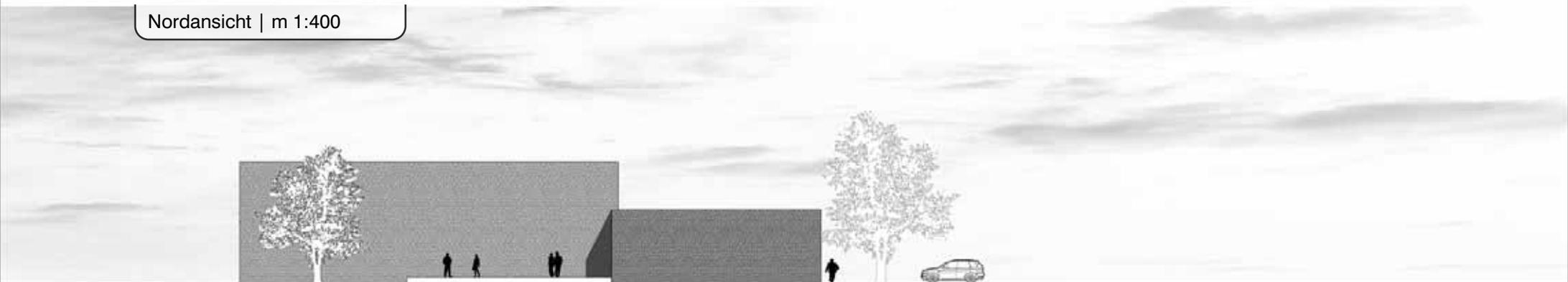
Westansicht | m 1:400



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			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	<b>80.704 €</b>				

**Zusätzlicher Soccercourt**

	Mo - Fr			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	<b>44.240 €</b>				

**Zusätzlicher Soccercourt**

	Mo - Fr			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	<b>44.240 €</b>				

**Möglicher Ertrag**

Soccercourt (fest)	80.704 €
Soccercourt (zusätzl.)	44.240 €
Soccercourt (zusätzl.)	44.240 €
<b>Gesamt</b>	<b>169.184 €</b>

**Miete Halle Münsterland**

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

**Miete Mehrzweckhalle Spelle**

	m <sup>2</sup>	Tagesmiete	zzgl. Strom/h
Großer Saal	816 m <sup>2</sup>	800,00 €	-
Konferenz	225 m <sup>2</sup>	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	<b>11.200,00 €</b>

**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	<b>40.000,00 €</b>

Ertragskalkulation

**Mögliche Pacht**

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

**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	<b>-11.100,00 €</b>

**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	<b>102.669,60 €</b>

**Catering**

	Tag	Woche	Monat	Jahr		
Umsatzpauschale 30%				30.000,00 €	Gesamt	<b>9.000,00 €</b>

### Planungskennwerte für Flächen und Rauminhalte nach DIN 277

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

### Kostenkennwerte für die Kostengruppen der 1. Ebene DIN 276

KG	Kostengruppen (1. Ebene)	Einheit	Kosten €	€/Einheit	€/m <sup>2</sup> BGF	€/m <sup>3</sup> BRI	% 300 + 400
100	Grundstück	m <sup>2</sup> FBG	-	-	-	-	-
200	Herrichten und Erschließen	m <sup>2</sup> FBG	47.341,62	9,00	19,63	2,60	1,5
300	Bauwerk - Baukonstruktionen	m <sup>2</sup> BGF	2.603.108,28	1.079,46	1.079,46	142,93	80,1
400	Bauwerk - Technische Anlagen	m <sup>2</sup> BGF	646.282,00	268,00	268,00	35,49	19,9
	<b>Bauwerk 300 + 400</b>	<b>m<sup>2</sup> BGF</b>	<b>3.249.390,28</b>	<b>1.347,46</b>	<b>1.347,46</b>	<b>178,42</b>	<b>100,0</b>
500	Außenanlagen	m <sup>2</sup> AUF	122.493,24	43,00	50,80	6,73	3,8
600	Ausstattung und Kunstwerke	m <sup>2</sup> BGF	214.623,50	89,00	89,00	11,78	6,6
700	Baunebenkosten	m <sup>2</sup> BGF	-	-	-	-	-
	<b>Gesamtkosten (ohne Nebenkosten)</b>		<b>3.633.848,64</b>				

**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)			<b>2.771.667,57</b>		

### Kostenkennwerte für die Kostengruppen der 2. Ebene DIN 276

KG	Kostengruppe	Menge	Einheit	Kosten €	€/Einheit	%
<b>200</b>	<b>Herrichten und Erschließen</b>			<b>47.341,62</b>		<b>100,0</b>
210	Herrichten	5.260,18	m² FBG	47.341,62	9,00	
<b>300</b>	<b>Bauwerk - Baukonstruktion</b>			<b>2.096.239,31</b>		<b>100,0</b>
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
<b>400</b>	<b>Bauwerk - Technische Anlagen</b>			<b>443.569,62</b>		<b>100,0</b>
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
<b>500</b>	<b>Außenanlagen</b>			<b>122.493,24</b>		<b>100,0</b>
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
<b>600</b>	<b>Ausstattung und Kunstwerke</b>			<b>62.023,78</b>		<b>100,0</b>
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 <sup>2</sup>
	Grundflächenzahl (GRZ)		0,5
	Geschossflächenzahl (GFZ)		0,5
	Anzahl der Geschosse		1
	oberirdische Bruttogeschossfläche		2411,50 m <sup>2</sup>
	unterirdische Bruttogeschossfläche		-
	Netto - Grundfläche		2280,73 m <sup>2</sup>
	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		<b>219.875,52 €</b>

**3. Grunstücksaufbereitung**

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	<b>4.500,00 €</b>

**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	<b>2.724.325,95 €</b>

**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		<b>299.675,85 €</b>

**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		<b>14.252,34 €</b>

### 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				<b>107.226,55 €</b>	<b>10.492,24 €</b>

### 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	<b>1.397,41 €</b>	<b>1.477,53 €</b>	<b>3.369.849,75 €</b>	<b>100,00%</b>

### 9. Mieterträge

	m² Mietfläche	X	€/ m² Mieffläche	
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				<b>72.346,08 €</b>
	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				<b>51.200,00 €</b>
	Einnahmen / Person in €	Personen	Veranstaltungen	30% Umsatzanteil
9.10 Catering	5,00	600	10,00	9.000,00 €
9.11 Nettomiete p. Jahr				<b>9.000,00 €</b>
9.12 Gesamt - Nettomiete p. Jahr				<b>132.546,08 €</b>

**10. Rendite**

10.1	Gesamtinvestionsvolumen	<b>3.369.849,75 €</b>
10.2	Nettimieten p. Jahr	<b>132.546,08 €</b>
10.3	Rendite (10.2 / 10.1 * 100)	<b>4,13 %</b>
10.4	Erstellungsfaktor (Jahresmieten für Gesamtinvest)	<b>24,22</b> -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 €
<b>Ausgaben</b>							
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 €						
<b>Ausgaben (incl. 2% Preissteigerung)</b>	<b>74.736,91 €</b>	<b>75.713,86 €</b>	<b>76.710,35 €</b>	<b>77.726,77 €</b>	<b>78.763,51 €</b>	<b>79.820,99 €</b>	<b>80.899,62 €</b>
<b>Summe = Einnahmen - Ausgaben</b>	<b>2.925.263,09 €</b>	<b>63.432,22 €</b>	<b>62.435,73 €</b>	<b>61.419,31 €</b>	<b>60.382,57 €</b>	<b>59.325,09 €</b>	<b>58.246,46 €</b>
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 €
<b>Summe der Barwerte</b>	<b>3.382.394,61 €</b>						
Verkaufswert (cashflow 11. Jahr x 13,5)	<b>709.032,93 €</b>						

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	%
<b>200</b>	<b>Herrichten und Erschließen</b>			<b>47.341,62</b>		<b>100,0</b>
210	Herrichten	5.260,18	m² FBG	47.341,62	9,00	
<b>300</b>	<b>Bauwerk - Baukonstruktion</b>			<b>2.096.239,31</b>		<b>100,0</b>
310	Baugrube		m³	0,00	14,00	0,0
311	Baugrubenherstellung					
312	Baugrubenumschließung					
313	Wasserhaltung					
319	Sonstiges					
<b>320</b>	<b>Gründung</b>	<b>2.411,50</b>	<b>m²</b>	<b>350.535,39</b>		<b>16,7</b>
321	Baugrubenverbesserung					
322	Flachgründung	2.411,50	m²	25.248,41	10,47	
	Stb.- Fundamentbalken C 20/25, Stb.- Frostschrzen 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, Sprtparkett 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					
<b>330</b>	<b>Außenwände</b>	<b>1.908,02</b>	<b>m²</b>	<b>748.982,76</b>		<b>35,7</b>
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	Nichtragende 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 <sup>2</sup>	351.737,79	275,01	
336	Aussenwandbekleidungen innen Gipsputz, einlagig d = 15 mm, Grundierung, Dispersionsanstrich	741,38	m <sup>2</sup>	15.124,15	20,40	
337	Elementierte Aussenwände Pfosten - Riegel - Fassadenkonstruktion, Stahl, wärmegeklämt, Wärmeschutz - Isolierverglasung, Festverglasungen, 2 - flügeliges türelement mit Festverglasungselement, 2x Fassadenkipfenster	432,00	m <sup>2</sup>	241.302,24	558,57	
338	Sonnenschutz Leichtmetallraffstore, Führungsschienen, pulverbeschichtet, Elektroantrieb	432,00	m <sup>2</sup>	38.905,92	90,06	
339	Sonstiges			0,00		
<b>340</b>	<b>Innenwände</b>	<b>1.242,30</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>212.165,92</b>		<b>10,1</b>
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 <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	5.288,00 21.762,00	165,25 403,00	
345	Innenwandbekleidung Gipsputz, einlagig d = 15 mm, Grundierung, Dispersionsanstrich	2.389,10	m <sup>2</sup>	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 78,00	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	56.266,00 7.009,08	401,90 89,86	
349	Sonstiges					

Kostenschätzung 3. Ebene

KG	Kostengruppe	Menge	Einheit	Kosten €	€/Einheit	%
<b>350</b>	<b>Decken</b>		<b>m<sup>2</sup></b>	<b>26.947,11</b>		<b>1,3</b>
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		
<b>360</b>	<b>Dächer</b>		<b>m<sup>2</sup></b>	<b>698.920,71</b>		<b>33,3</b>
361	Dachkonstruktionen					
	Stahlbeton, Fertigteil, Platten	997,50	m <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	204.153,32	144,38	
	Holzdachkonstruktion, Brettschichtbinder, Bauschnittholz, Brettschalung					
362	Dachfenster, Dachöffnungen					
	Lichtkuppeln Holz - Kunststoff	183,00	m <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	112.229,18	79,37	
	Dampfsperre, Bitumenbahnen. Polymerbitumenschweißbahnen, wärmedämmung d = 120 mm (WLG 040), Gefälledämmung im Mittel d = 80 mm					
364	Dachbekleidungen					
369	Sonstiges					
<b>370</b>	<b>Baukonstruktive Einbauten</b>	<b>2.411,50</b>	<b>m<sup>2</sup> BGF</b>	<b>13.262,00</b>		<b>0,6</b>
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					
<b>390</b>	<b>Sonstige Baukonstruktionen</b>		<b>m<sup>2</sup> BGF</b>	<b>45.425,43</b>		<b>2,2</b>
391	Baustelleneinrichtung	2.411,50	m <sup>2</sup>	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		
<b>400</b>	<b>Bauwerk - Technische Anlagen</b>			<b>443.569,62</b>		<b>100,0</b>
<b>410</b>	<b>Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen</b>	<b>2.411,50</b>	<b>m² BGF</b>	<b>98.525,81</b>		<b>22,2</b>
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					
<b>420</b>	<b>Wärmeversorgungsanlagen</b>	<b>2.411,50</b>	<b>m² BGF</b>	<b>109.916,17</b>		<b>24,8</b>
421	Wärmeerzeugungsanlagen	2.411,50		27.177,61	11,27	
	Fernwärme Kompaktstation 200 KW, Ventile, Strangdifferenzdruckregler, Wärmemengenzähler					
422	Wärmeverteilstetze	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		
<b>430</b>	<b>Lufttechnische Anlagen</b>	<b>2.411,50</b>	<b>m² BGF</b>	<b>23.158,24</b>		<b>5,2</b>
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		
<b>440</b>	<b>Starkstromanlagen</b>	<b>2.411,50</b>	<b>m² BGF</b>	<b>107.673,48</b>		<b>24,3</b>
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		
<b>450</b>	<b>Fernmelde-, informationstechn. Anl.</b>	<b>2.411,50</b>	<b>m² BGF</b>	<b>28.747,49</b>		<b>6,5</b>
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, Feuerwehreffreischaltelement, 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 €		
<b>Annuität monatlich</b>		<b>2.157,46 €</b>							
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	
<b>362.926,13 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>1.512,19 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>645,26 €</b>	2.157,46	<b>362.280,86 €</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	
<b>355.003,01 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>1.479,18 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>678,28 €</b>	2.157,46	<b>354.324,74 €</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	
<b>346.674,54 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>1.444,48 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>712,98 €</b>	2.157,46	<b>345.961,56 €</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	
<b>337.919,97 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>1.408,00 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>749,46 €</b>	2.157,46	<b>337.170,51 €</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	
<b>328.717,49 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>1.369,66 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>787,80 €</b>	2.157,46	<b>327.929,69 €</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	
<b>319.044,20 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>1.329,35 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>828,11 €</b>	2.157,46	<b>318.216,10 €</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	
<b>308.876,01 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>1.286,98 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>870,47 €</b>	2.157,46	<b>308.005,54 €</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	
<b>298.187,59 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>1.242,45 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>915,01 €</b>	2.157,46	<b>297.272,58 €</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	
<b>286.952,33 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>1.195,63 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>961,82 €</b>	2.157,46	<b>285.990,51 €</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	
<b>275.142,26 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>1.146,43 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>1.011,03 €</b>	2.157,46	<b>274.131,23 €</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	
<b>262.727,96 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>1.094,70 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>1.062,76 €</b>	2.157,46	<b>261.665,20 €</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	
<b>249.678,52 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>1.040,33 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>1.117,13 €</b>	2.157,46	<b>248.561,39 €</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
<b>235.961,44 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>983,17 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>1.174,28 €</b>	2.157,46	<b>234.787,16 €</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	
<b>221.542,58 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>923,09 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>1.234,36 €</b>	2.157,46	<b>220.308,22 €</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	
<b>206.386,02 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>859,94 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>1.297,52 €</b>	2.157,46	<b>205.088,50 €</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	
<b>190.454,01 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>793,56 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>1.363,90 €</b>	2.157,46	<b>189.090,12 €</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	
<b>173.706,90 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>723,78 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>1.433,68 €</b>	2.157,46	<b>172.273,22 €</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	
<b>156.102,98 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>650,43 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>1.507,03 €</b>	2.157,46	<b>154.595,95 €</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	

Tilgungsplan

Restschuld		Zinsen		Tilgung		Restschuld am Ende der Periode	Jahr	Monat
<b>137.598,40 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>573,33 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>1.584,13 €</b>	2.157,46	<b>136.014,27 €</b>	<b>19</b>	<b>12</b>
<b>118.147,09 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>492,28 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>1.665,18 €</b>	2.157,46	<b>116.481,92 €</b>	<b>20</b>	<b>12</b>
<b>97.700,62 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>407,09 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>1.750,37 €</b>	2.157,46	<b>95.950,25 €</b>	<b>21</b>	<b>12</b>
<b>76.208,07 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>317,53 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>1.839,92 €</b>	2.157,46	<b>74.368,15 €</b>	<b>22</b>	<b>12</b>
<b>53.615,92 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>223,40 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>1.934,06 €</b>	2.157,46	<b>51.681,86 €</b>	<b>23</b>	<b>12</b>
<b>29.867,91 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>124,45 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>2.033,01 €</b>	2.157,46	<b>27.834,90 €</b>	<b>24</b>	<b>12</b>
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
<b>4.904,91 €</b>	<b>5,00%</b>	<b>20,44 €</b>	<b>2,00%</b>	<b>2.137,02 €</b>	2.157,46	<b>2.767,89 €</b>	<b>25</b>	<b>12</b>
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

