



## DIPLOMARBEIT

### BESUCHERZENTRUM KRK

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades einer  
Diplom-Ingenieurin unter der Leitung von

Univ.Prof. Arch. Mag.arch. Gerhard Steixner  
e 253.5 Abteilung Hochbau 2 - Konstruktion und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien  
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Andrea Mandic  
0827883

Wien, Mai 2017



# INHALTSVERZEICHNIS

## VORWORT

<b>01 EINLEITUNG</b>	13	<b>03 ORT - ANALYSE</b>	43	<b>05 ENTWURF</b>	77
1.1 DER STANDORT	16	3.1 INFRASTRUKTUR	44	5.1 PLÄNE	78
1.2 DIE ORGANISATION	18	3.2 KLIMA	45	5.2 DETAILS	96
<b>02 GESCHICHTE</b>	21	3.3 TOPOGRAPHIE	46	5.3 HAUSTECHNIK	98
2.1 KVARNER REGION	22	3.4 VEGETATION	48		
2.2 BAUTRADITION	28	3.5 DIE LAGE	50	<b>ANHANG</b>	105
2.3 TOURISMUS	32	<b>04 PROGRAMM</b>	63	QUELLENVERZEICHNIS	106
2.4 DIE BRÜCKE	36	4.1 TYPOLOGIE	64	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	107
2.5 ENTWICKLUNGSSTRATEGIE	38	4.2 RAUMPROGRAMM	66		
		4.3 ZIELGRUPPEN	68		
		4.4 NUTZUNGSSZENARIO	69		
		4.5 AUSSTELLUNGSTHEMEN	70		

## ABSTRACT

The content of this thesis is the new visitors centre on the island of Krk, situated on the northern coast of Croatia which should provide information for visitors as well as locals. The long history of Kvarner region forms the starting point of the research where many cultures have left a rich, cultural heritage. The importance of the region also as a connection between the Mediterranean Sea and Central Europe is important till this day.

The island Krk, also called the golden island, is known for its tradition and wide offer for tourists. From more than thousand islands Krk is the nearest to the continental part of Croatia. One of the main focuses is to integrate the new visitors centre into the scenery which adapts to the climate of the region.

Within the framework of this architectural proposition additional value could be raised which would also benefit in new tourist offers. This work is a contribution to the development of the northern Kvarner region.

## VORWORT

Diese Arbeit befasst sich mit dem Entwurf eines neuen Besucherzentrums an der nördliche Küste Kroatiens auf der Insel Krk. Den Ausgangspunkt der Recherche bildet die lange Geschichte des Kvarner Bereichs, wo früher viele Völker und Kulturen ein reiches, kulturelles Erbe hinterlassen haben. Die Bedeutung dieser Region, auch als Verbindung zwischen dem Mittelmeer und Mitteleuropa ist bis heute wichtig.

Die Insel Krk, die größte Insel Kroatiens, auch „goldene Insel“ genannt, ist bekannt für ihre traditionsreiche Kultur und vielfältiges Touristenangebot. Von den 1000 Inseln, ist Krk die nächste dem Lande, und trägt den Titel „grünste Insel Kroatiens“. Es wird ein großer Wert darauf gelegt, das Besucherzentrum in die Landschaft zu integrieren, das sich an das Klima der Region anpassen kann.

Im Rahmen dieser architektonischen Lösung könnte der Wert der bestehenden Landschaft erhöht werden, und sogar zusätzliche touristische Angebote erschaffen werden. Diese Arbeit ist ein Beitrag zur Entwicklung des nördlichen Teils des Kvarner Bereichs.



Besucherzentrum Krk









## **01 EINLEITUNG**

1.1 DER STANDORT

1.2 DIE ORGANISATION





Abb.1 Überblick - Standort

## 1.1 DER STANDORT

### KVARNER REGION

Die Kvarner Bucht breitet sich von der Ostküste Istriens bis zum Velebit Gebirge über eine Fläche von ca. 3300 km<sup>2</sup> aus. Darin liegen vier grossen Inseln Krk, Cres, Lošinj und Rab. Krk als der grösste Insel in der Adria, populär genannt *Bodulija*, gehört zu Kvarner Inseln im oberen nordwestlichen Teil der Küste. Sie wird von Vinodol Kanal im Osten, der nordwestliche Golf von Rijeka und Kvarneric auf der südwestlichen Seite umgeschlossen.<sup>01</sup>

### INSEL KRK

Die Insel Krk ist die nördlichste Insel im Mittelmeer, gelegen in der Kvarner Bucht und die grösste Insel in der Adria, mit einer Fläche von 409,9 km<sup>2</sup>. Rund um die Insel ist zwanzig Inseln, Inselchen und Riffen. Krk ist die Insel mit den meisten besiedelten Gebieten, insgesamt 68. Die

Länge der Insel beträgt fast 40 km mit einer Breite von 18 km und der engste Abschnitt hat etwas weniger als 4 km. Die Gemeinde Krk hat auch acht kleinen Inseln - Galun, Plavnik, Mali Plavnik, Kormat und Prvic – Naturschutzreservat und eine bewohnte Insel Kosljun - auch ein Naturschutzgebiet. Auf der Insel leben heute 19 383 Einwohner (2011). Die Küste der Insel, hat einer Länge von 219,12 km.<sup>02</sup>

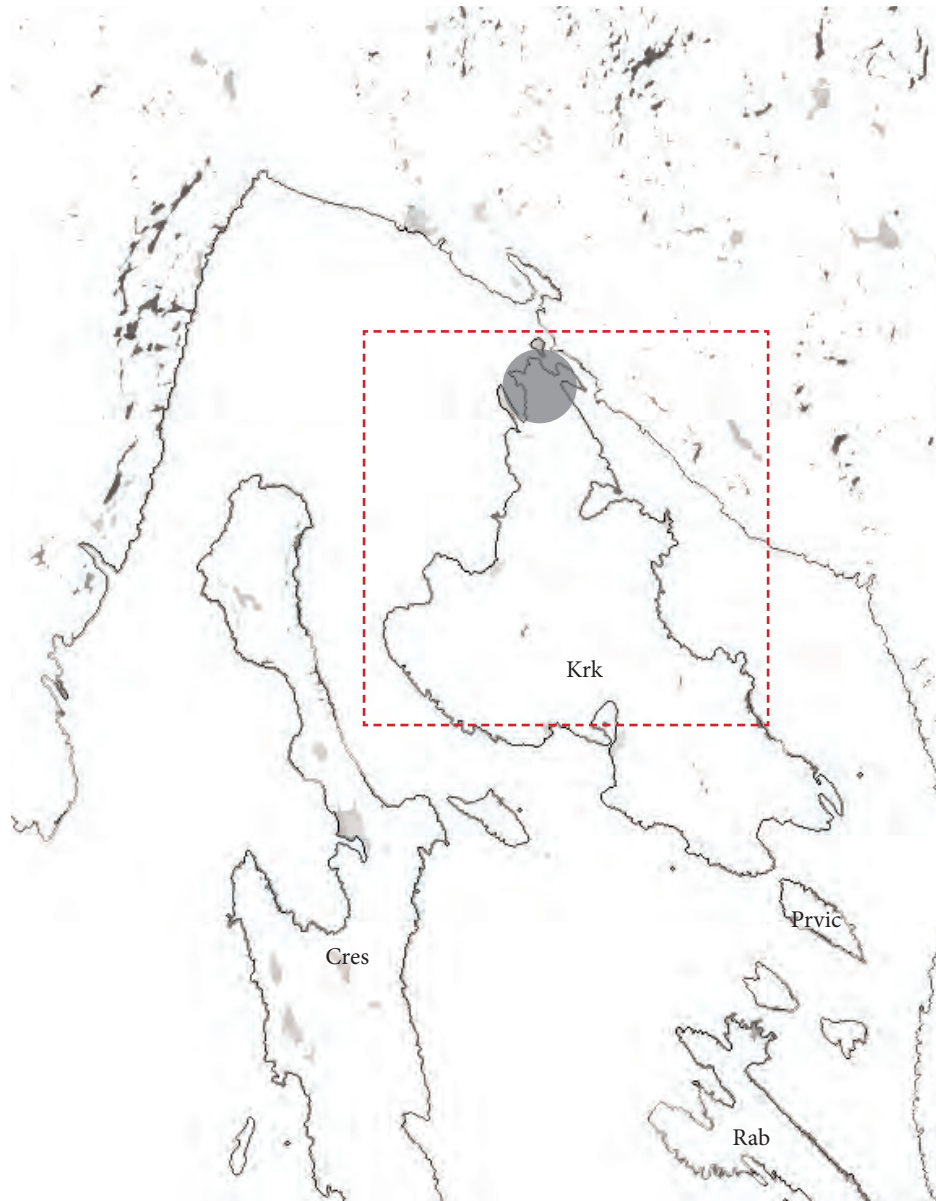


Abb.2 Insel Krk



Abb.3 Gemeinde Omisalj - Bauplatz Standort

## 1.2 DIE ORGANISATION

### VERWALTUNGSEINHEITEN

Die Insel Krk ist ein ideales Beispiel, wie der Tourismus die sozioökonomische Transformation eines Gebietes beeinflussen kann. Der Tourismus ist nicht gleichmäßig auf der Insel entwickelt, da es von natürlichen, geografischen, aber auch aus gesellschaftlich-wirtschaftlichen Charakteristiken geprägt wird. Die Insel wird seit 1994 auf sieben Gemeinden gegliedert, 68 dieser Orter sind besiedelt.

#### **01 Omisalj**

Die Gemeinde Omisalj befindet sich in der Mikroregion Priobalje, auf der nordwestlichen Seite der Insel. Die Gemeinde hat eine wichtige Verkehrsbedeutung, da sie den Korridor zur Insel bildet, aber sie dient auch als Verkehrsscheibe dem naheliegendem Flughafen der Hafenstadt Rijeka. Neben dem Ausflugs- und Ambienttourismus, liegt die Zukunft des Tourismus von Omisalj in den Bereichen des Kultur- und dem Event-Tourismus. Eine naheliegende Raffinerie ist hier auch aufzufinden, die aber aufgrund strenger Sicherheitsvorschriften dem Tourismus keine Schäden zufügt.<sup>03</sup>

#### **02 Malinska**

Die Gemeinde liegt an der Nordwestküste von Krk und ist dank ihrer Positionierung vor kalten Winden ge-

schützt. Obwohl das gesamte Gebiet traditionell landwirtschaftlich war, ist heute der Tourismus der wichtigste Wirtschaftszweig. Neben einigen Hotels, ist Malinska die Ortschaft mit der größten Anzahl von Privatunterkünften. Dank der üppigen Vegetation und des Mikroklimas ist Malinska für seine Kur- und Wellnesspotenzial bekannt.<sup>04</sup>

#### **03 Krk**

Die Stadt wurde auf antikischem Fundament, auf der südöstlichen Seite der Insel aufgebaut. Es liegt in der ausgedehnten Bucht die mit der Bucht von Punat grenzt. Die Hauptstadt der Insel ist reich an kulturellen und historischen Sehenswürdigkeiten die durch römische und venezianische Einflüsse geprägt wurden.<sup>05</sup>

#### **04 Punat**

Punat ist eine Ortschaft die auf der östlichen Küste der Bucht von Punat, welches sich auf der südlichen Küste der Insel Krk befindet. Punat war der Mittelpunkt einer starken Schifffahrtsgesellschaft – heute ist Punat als Touristendestination bekannt und eines der größten und bestausgestatteten Yachthafen auf der östlichen Küste des Adriatischen Meeres ist.<sup>06</sup>

#### **05 Baska**

Baska, positioniert im Süden der Insel, ungefähr 50 km vom Festland entfernt, ist heute die bekannteste Touristendestination auf der Insel Krk. Wesentliche archaische Lokalitäten sind der Beweis einer reichen Erbschaft. In der Nähe von Baska befindet sich die Kirche Sankt Lucia in Jurandvor, wo die Tafel von Baska, das bedeutendste Kulturdenkmal in der kroatischen Geschichte entdeckt wurde.<sup>07</sup>

#### **06 Vrbnik**

Der Ort Vrbnik, einer der älteste Orte auf der Insel, liegt auf einem 49m hohen Felsen, der steil ins Meer abfällt. Vrbnik wird das erste Mal im Jahr 1100 erwähnt.<sup>08</sup>

#### **07 Dobrinj**

Die Gemeinde befindet sich im inneren der Insel. Sie versucht sich als das Zentrum des Kulturtourismus zu affirmieren, auf Grund ihrer reichen kulturell-historischer Erbschaft (ambientvoller Kern einer mittelalterlichen Burg, das Zentrum der glagolitischen Schrift, wie auch diverse gesellschaftliche und kulturelle Veranstaltungen, darunter Folklore und Ausstellungen).<sup>09</sup>





Abb.4 Verwaltungseinheiten

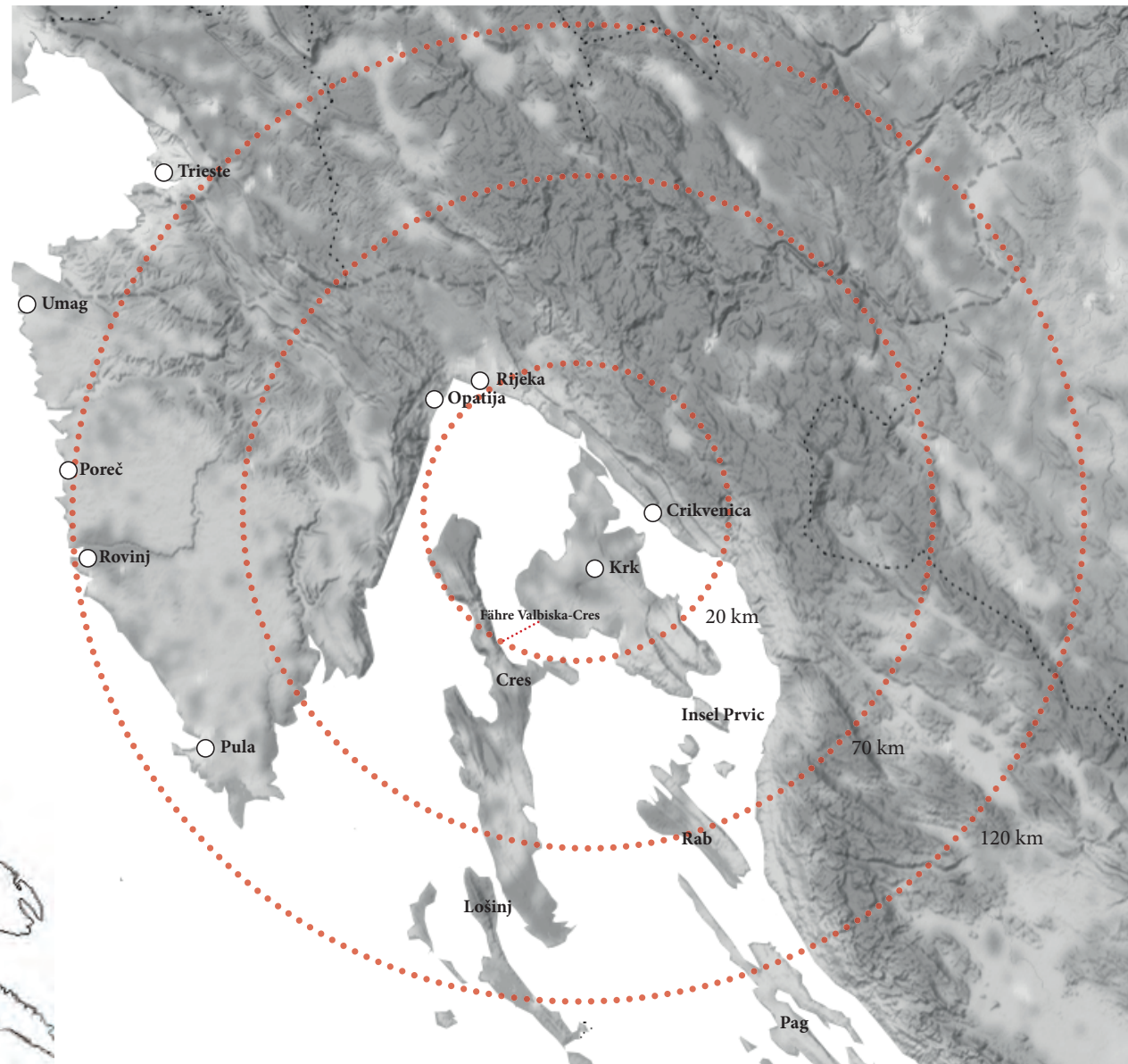


Abb.5 Die Entfernung zum Festland



## **02 GESCHICHTE**

2.1 KVARNER REGION

2.2 BAUTRADITION

2.3 TOURISMUS

2.4 DIE BRÜCKE

2.5 ENTWICKLUNGSSTRATEGIE

## 2.1 KVARNER REGION

Die Name Kvarner bezeichnet zunächst nur auf dem Seegebiet die als eine Bucht wirkt und zwischen der Insel Cres und Istrien verortet ist. Der Begriff wurde zum ersten mal in schriftlichen Aufzeichnungen 991. In Venezianischen Chroniken-Istoria Veneticorum erwähnt. Die Name Quarnero besteht aus keltischen corn (Stein) und ellus, erus (Felsen). Es gibt aber noch keinen Namen slavischen Ursprungs.

### HISTORISCHE BEDEUTUNG

Kvarner gilt als ein wichtiger Schnittpunkt vieler Völker und Kulturen, die ein reiches kulturelles Erbe hinterlassen haben. Seine Bedeutung als eine Region und Verbindungen zwischen dem Mittelmeer und Mitteleuropa, ist bis heute wichtig. Zahlreiche Denkmäler aus der Römerzeit zeugen von dem Einfluss der mächtigen römischen Kultur in diesem Gebiet. Im Gegensatz zu Istrien und Dalmatien, die einen bedeutenden Teil der Geschich-

te unter fremder Herrschaft waren, ist der Bereich der Kvarner aus dem frühen Mittelalter unter kroatischen Herrscher.

Daher hebt dieser Teil zahlreiche Denkmäler der indigenen kroatischen Kultur. Eine besondere Rolle in der reiche Geschichte wurde von der adligen Familie Frankopan gespielt, deren Schlösser und Burgen noch erhalten sind.

### DIE RÖMER

Die ersten Angaben über die Ansiedlung binden die Insel an den illyrischen Adel Japoda und Liburna, danach an die Griechen, als die Insel Krk den Elektridischen bzw. den Apsyrt heute Kvarnerinseln gehörte. Die Spuren der Römer führen zum Ende der alten Ära und den ersten Jahrhunderten der neuen Ära. Indessen, bereits Ende des 6. Jahrhunderts beginnt die Besiedelung durch die Kroaten auf der Insel, welche zur absoluten Einwohnermehrheit werden. Auf die Insel Krk kam sehr früh das Chris-

tentum und daher wurde bereits im 5. Jh. der neuen Ära auch eine Diözese mit Zentrum in der Stadt Krk und der erste bekannte Bischof Andrija formiert. Die Kroaten siedelten sich in Stämmen in den Festungen an und daher hat die Insel heute auch vier verschiedene Dialekte.<sup>10</sup>

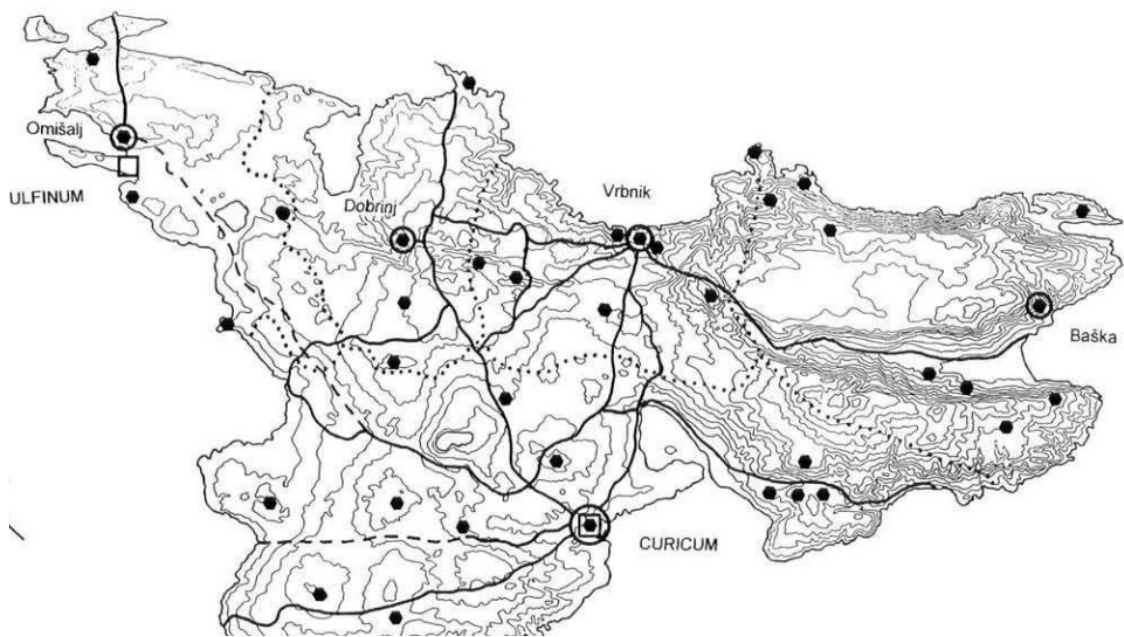
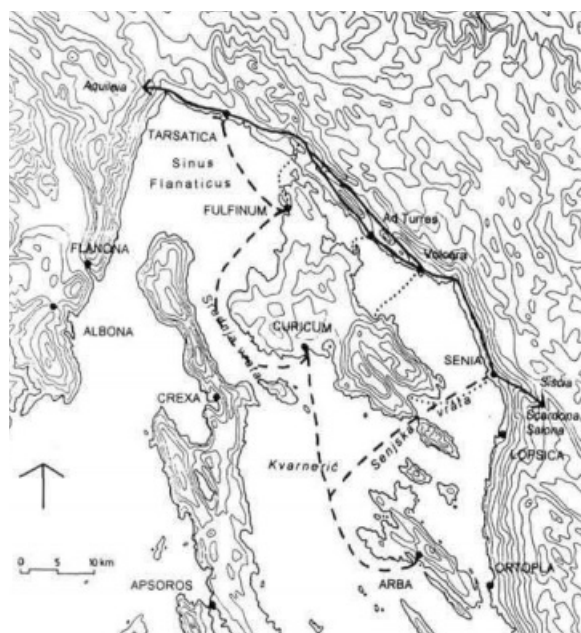


Abb. 6,7 Historischen Karten

## DIE FRANKOPANER

Ende des 12. Jh. melden sich aus diesen Stämmen auch die glorreichen Fürsten von Krk – die Frankopaner. Dies ist die einzige Familie auf den adriatischen Inseln, welche sich bis zu Mächten in europäischen Maßstäben entwickelten. Die Herkunft stammt aus Vrbnik und ihre Besitze verbreiteten sie auch auf dem Festland: Trsat, Bakar, Kraljevica, Crikvenica, Novi Vinodolski aber auch Otočac, Brinje usw. und daher haben die Frankopaner am Höhepunkt ihrer Macht ein Territorium gleich der Hälfte des heutigen Kroatiens besessen. Einige Fürsten dieser Familie waren auch kroatische Vizekönige, sog. Ban.

Der erste bekannte Frankopaner war Dujam I (1118) und der letzte Fran Krsto, welchen 1671 der Kaiser und König Leopold Habsburg töten ließ. Die Insel Krk

fiel Venedig im Jahr 1480 als letzte Insel an der Adria in die Hände, als der Fürst Ivan Frankopan durch Betrug in venezianische Gefangenschaft gebracht wurde. Nach dem Untergang der kroatischen Fürsten Frankopan wechselt Krk im 15. Jh. viele Herrscher ab, von den Venezianern über die Franzosen, Österreich-Ungarn, Italien, Deutschland, Jugoslawien und letztendlich nach fünf Jahrhunderten wurde die Insel Krk wieder zu einem Bestandteil des kroatischen Korpus.<sup>10</sup>



Abb.8 Omisalj Hafen



Abb.9 Dobrinj Altstadt



Abb. 10 Omisalj Altstadt, ca.1900







Abb.11 Blick vom Velebit auf die Kvarner Bucht

## 2.2 BAUTRADITION

Charakteristisch für die gesamte Küste ist die Architektur der einstöckigen Hütten mit Tavernen, Handel oder Gewerbe in der Erdgeschosszone. Diese Architektur verfolgt die jahrhundertalte Tradition des Kvarners.

**Fulfinum** war die alte Hafenstadt auf der Insel, die ursprünglich von römischen Veteranen bewohnt wurde. Während der barbarischen Invasionen, ist die Bevölkerung auf ein höher gelegenes Gebiet geflüchtet, wie zB. Omisalj.

Diese durch Erhebung bestimmten Orte, haben oft ununterbrochene Besiedlungen seit der Eisenzeit gehabt. Während der barbarischen Invasionen haben sie die Bedeutung als Zufluchtsorte für die Menschen aus der Gegend gewonnen.

**Tunere** sind Wachtürme mit einer Leiter. Sie sind für eine der wichtigsten Aktivitäten der Kvarner Fischer, vor allem

Thunfischfänger gebaut worden. Für diesen Bereich gab es mehrere solcher Orte. Um die Bewegung der Herden zu verfolgen, sind stehende Waden (Tuner) mit Beobachtungsposten angeordnet worden. Durch das Klettern auf die steilen Leitern, die über das Meer reichen, hat man die Aussicht erreicht. Viele sind noch heute auf Preluk in der Bakar-Bucht, in vielen anderen Orten auf der Insel zu finden.

**Porat** ist eine geschützte Bootsanlegestelle. Es ist das Herz jeder Stadt am Meer, oft ein wichtiger sozialer Treffpunkt wo auch interessante Aktivitäten der Küstenbevölkerung veranstaltet werden. Ein Treffpunkt für die Fischer, Bootsbesitzer, Kinder, Nautiker und Besucher.

**Gromača** ist ein im Trockenbau ohne Mörtel gebaute Steinmauer. Trockenmauern sind weit verbreitet im gesamten Mittelmeerraum. Ein repräsentatives Beispiel ist die Stadt Bakar. Eine unzugängliche Felssteilküste zwi-

schen Bakar und Bakarac, die Bakar-Bucht, ist auf diese Weise fast vollständig kultiviert worden. Diese Form der Bearbeitung des Bodens stammt wahrscheinlich aus dem 18. Jahrhundert und ist bis in die 1930er geführt worden. Es ist dieser Felsenboden, der die existenzielle Grundlage für hunderte von Generationen gebildet hat. Viehzucht war die wirtschaftliche Aktivität in dieser Region, gefolgt von der Landwirtschaft und Fischerei. Stein war der einzig verfügbare Baustoff auf dem Gebiet. Gromača hat als Markierung, Grenze zwischen den Gemeinden gedient. Sie ist dann auch als Grenze zwischen Weiden eingesetzt worden. Mit der Zeit änderten sich die Formen und das Mosaik wurde immer dichter gebaut.<sup>11</sup>



Abb.12 Trockenmauer, Baska



Abb. 13 Trockenmauer, Obzova

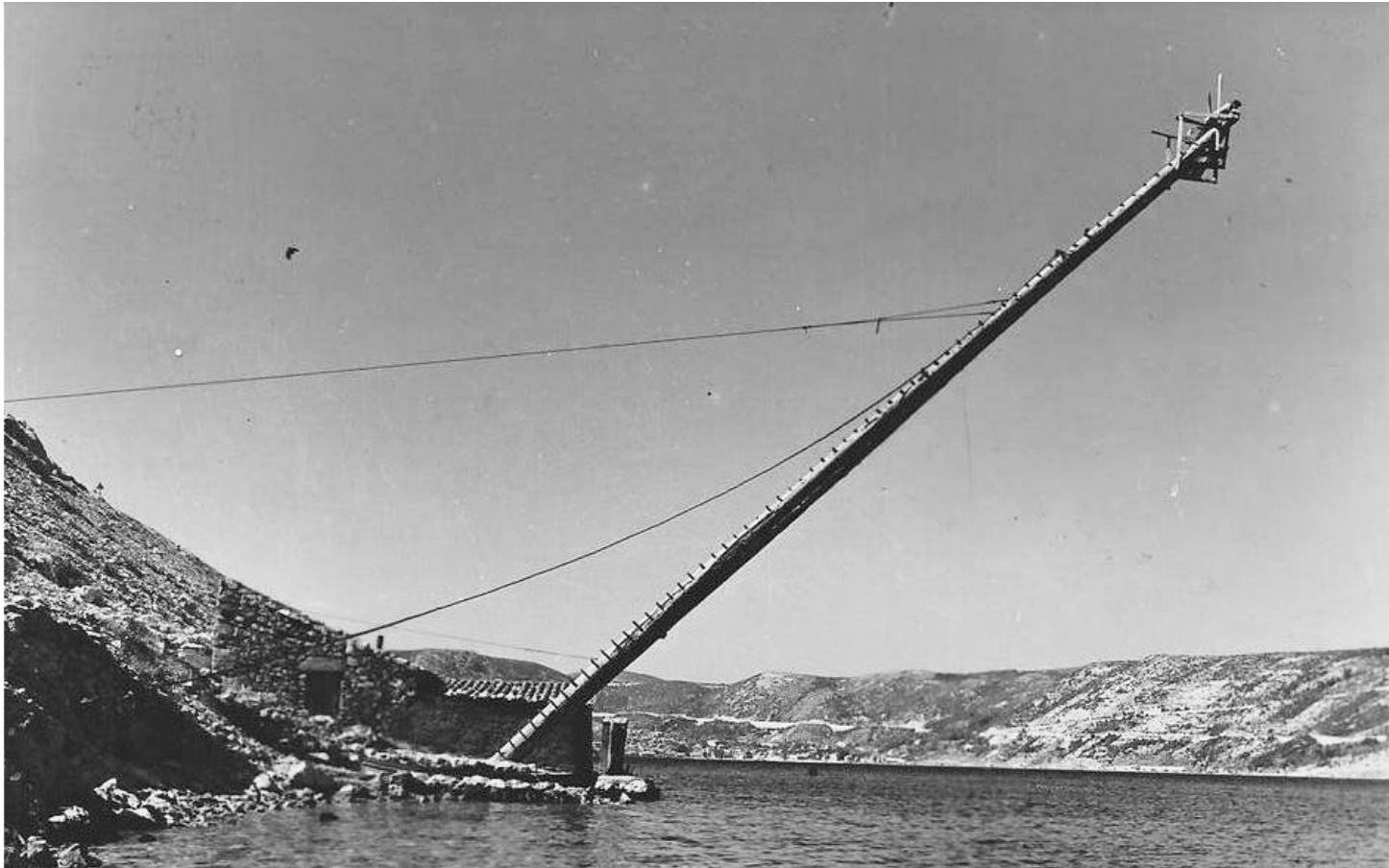


Abb.14 Tunera, Bakarac



Abb.15 Strandbad, Punat



Abb.16 Fulfinum, *na Dunatu*, 1918

## 2.3 TOURISMUS

Gerade auf der Insel Krk, ist das wichtigste Denkmal der kroatischen Sprache festgestellt worden, die Bascanska ploca (Bascanska Tafel), aus dem Jahr 1100. Eine große Bedeutung unter den vielen Herrschern, die sich hier abgewechselt haben, hatte die österreichisch- ungarische Monarchie. Sie ist verantwortlich für den Aufbau von vielen Villen die für die reiche Aristokratie entworfen wurden. Es sind Villen, die die eigentlichen Anfänge des Kvarner Tourismus markiert haben.

### **DIE LAGE**

Zwischen den beiden Weltkriegen ist Rijeka zu einem autonomen Teil von Italien, als Freistaat Rijeka geworden. Nach dem 2. Weltkrieg sind Rijeka und Istrien zum ehemaligen Jugoslawien und der heutigen Republik Kroatien verschmolzen. Heute ist Rijeka einer der wichtigsten Städte der Küste und ihr Hafen ein sehr wichtiges Handels- und Seefahrtszentrum.

Die Tradition des organisierten Tourismus in Kroatien ist rund 150 Jahre alt. Nach dem Ersten Weltkrieg sind durch den Bau von Straßen und Eisenbahnstrecken und die Einführung von Dampferlinie an der Adria, die Voraussetzungen für einen ernsthaften Tourismus entstanden. Anschließend sind die ersten Hotelanlagen eröffnet worden, vor allem in Opatija, Zagreb, Samobor, Zadar, Krk und Dubrovnik.<sup>12</sup>

### **TOURISMUS ENTWICKLUNG**

Im Jahre 1892 haben in Zagreb die ersten Forschungsreisen angefangen. Velebit, die Adria-Küste und Küstenorte in Kvarner werden zu Zentren des Gesundheitstourismus. 1866 ist in Krk die erste touristische Gesellschaft gegründet worden. In der Zwischenkriegszeit um 1930 hat der Tourismus in Kroatien einen starken Zuwachs erhalten, mit einem Durchschnitt von einer Million Touristen pro Jahr.

Nach dem Zweiten Weltkrieg hat zunächst die Wiederbelebung der touristischen Infrastruktur begonnen. Während der wirtschaftlichen Expansion der 1960er Jahre sind nicht nur an der Adria, sondern auch im kontinentalen Kroatien zahlreiche touristische Einrichtungen, Hotels, Jachthäfen, Camps und sogar ganze Resorts erbaut worden. In der Nachkriegsentwicklung des Tourismus zwischen 1959 und 1960, wurde die erste Camp auf der Insel eröffnet.<sup>12</sup>



Abb. 17 Malinska Hafen



Abb.18 Strandbad, Omisalj

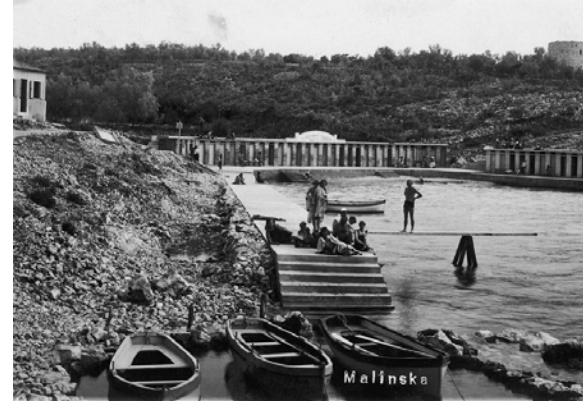


Abb. 19 Strandbad *Draga* in Malinska

Nach 2000, hat es in vielen kroatischen Ferienorten eine starke Zunahme an ausländischen Touristen gegeben und so positionierte sich Kroatien in der Spitze der touristischen Nachfrage.

#### **OMISALJ**

Der Tourismus in Omisalj hat begonnen sich zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts zu entwickeln. Dank des Erzherzogs Rudolf Habsburg, der als Begründer der Jagdtourismus galt, ist das Dorf Njivice berühmt worden. Im 19. Jahrhundert sind die ersten Touristen die Aristokraten der österreichisch-ungarischen Monarchie.

#### **HOTEL TOURISMUS**

Höhepunkt der Tourismus Entwicklung im 20. Jahrhundert markierte das Stadthotel Haludovo.

Punat Dorf wird erstmals in schriftlichen Dokumenten im Jahr 1377 als Villa di Ponte erwähnt. Die Ortschaft ist aus dem 19. Jahrhundert. Die Anfänge der organisierten

Form des nautischen Tourismus an der Küste gehen bis auf 1964 zurück. Die ersten ausländischen Yachten, sind für die Pflege und Wartung 1964 in der Werft in Punta gelegen.

#### **BASKA**

Die Strände haben die Entwicklung des Tourismus in Baska gekennzeichnet. E. Geistlich hat die weitere Entwicklung des Tourismus in Baska als Geschäftsmann und als unermüdlicher Förderer des Baška Tourismus bestimmt.

Bereits im Jahre 1910 hat er mit Broschüren und Leitfäden von Baska in der tschechischen Sprache begonnen und druckte verschiedene Postkarten.

#### **VRBNIK**

Die Anfänge des Tourismus in Vrbnik reichen nicht weit in die Vergangenheit. Das 19. Jahrhundert war ein Wendepunkt Geschichte von Vrbnik, mit der Entwicklung

Wirtschaftsformen und der Schaffung von Meeresverkehrswegen.

#### **DOBRINJ**

Im Gegensatz zu den Touristenzentren der westlichen und südlichen Küste der Insel (Baska, Malinska), wo die Entwicklung des Tourismus über hundert Jahre zurückverfolgt werden kann, reichen in Dobrinj die Anfänge des Tourismus bis in die Zeit zwischen den beiden Weltkriegen zurück.<sup>13</sup>





Abb.20 Hotel Frankopan, Omisalj 1920.



Abb.21 Strandbad und Hotel Baska, Baska



Abb.22 Insel Kosljun, Gemeinde Punat

## 2.4 DIE BRÜCKE

Die ersten Vorstellungen von der Brücke sind nach dem Ersten Weltkrieg, 1918 erschienen. Die Arbeiten an der Brücke zwischen dem Festland und der Insel Krk, dauerten weniger als vier Jahren (1976 bis 1980), was ebenfalls ein Rekord für einen solchen anspruchsvollen Bau war. Der Bau der Brücke hat im Juli 1976 begonnen und die offizielle Eröffnung hat am 19. Juli 1980 stattgefunden. Die bekannte Betonbogenlänge vom Festland bis hin zur Insel heiliger Marko (sv. Marko), beträgt 390 Meter.

Vor allem durch die kontinuierlich wachsende Bevölkerung auf der Insel in den letzten 30 Jahren, hat sich die Immobilienmarkt sowie die Anzahl der Unterkünfte für die inländischen als auch ausländischen Touristen vervielfacht. Die Straßenbrücke ist eine Bogenbrücke aus Stahlbeton mit oben liegender Fahrbahn. Sie besteht aus zwei Teilbrücken mit der kleinen Insel Sveti Marko

in der Mitte. Die größere der beiden Brücken geht vom Festland über den Tihi kanal, („Wind-Stiller Kanal“) nach Sveti Marko, die kleinere von Sveti Marko über den Burni kanal („Windiger Kanal“, benannt nach Bora) nach Krk.<sup>14</sup>

### **DIE ZAHLEN**

Beide Brücken sind zusammen mit allen Zufahrten 1.450 m lang. Die maximale Bogenhöhe beträgt 67 m. In den ersten 20 Jahren seit der Eröffnung, hat sie 27 Millionen Überfahrten verzeichnet mit einer täglichen Durchfahrt von knapp 10 000 Fahrzeugen.<sup>14</sup>

### **LOKALE GEMEINSCHAFT**

Gleich nach der Brücke befindet sich das Kreuz als Denkmal für die Teilnehmer am Heimatkrieg. Es misst eine Querlänge von 24 Metern und eine Breite von 15 Metern

und wurde von gewöhnlicher Trockenbau Technik gebaut. Das Denkmal gilt als Erinnerung für die dauerhafte Dankbarkeit und den Respekt für alle Gefallenen, Verwundeten und im Krieg ums Leben gekommenen Menschen.



Abb.23 Die Krk Brücke

## 2.5 ENTWICKLUNGSSTRATEGIE

Für Krk wird der Tourismus als grösstes Potenzial erkannt und die Stärkung und Entwicklung dieses Sektors gefordert. Obwohl der Sommertourismus das Hauptangebot ist gibt es noch nautisch, kulturellen und aktiven Urlaub und Gesundheitstourismus.

Kroatien ist ein typisches Beispiel für eine Destination mit dem Produkt - Sonne und Meer. Auf die Frage nach der nachhaltigen Entwicklung, ist Krk mehrere Schritte von der gesamten Umgebung voraus, was man sehen kann, sobald man das Land betritt.

### SAISONALITÄT

Beim Tourismus handelt es sich nicht nur um Transport, Unterkunft und Verpflegung sondern auch Strände und einige Kulturdenkmäler. Trotz der erfolgreichen Statistiken Krk hat auch einige Schwierigkeiten zu kämpfen.

Dies sind vor allem die ausgeprägte Saisonalität des Tou-

rismus, sowie die Einheitlichkeit und eine gewisse Überalterung des Angebots an der Küste. Was zu fördern ist, ist der Inhalt und die Vielfalt des Angebots. Im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung auf der Insel ist es notwendig die touristische Ortschaften und die Meereszone die auch die attraktivsten Zonen sind zu entladen, sowie Bereiche im Inneren zu valorisieren mit dem Ziel nachhaltigen und ganzjährigen Tourismus.<sup>15</sup>

### ENTWICKLUNGSZENTREN

Omisalj - Kultur

Malinska - Freizeitangebot

Dobrinj - Gesundheitstourismus

Stadt Krk - Kultur

Krk - Naturoase

Vrbnik - Gastronomie

Punat - Nautik

Baska - Outdoor

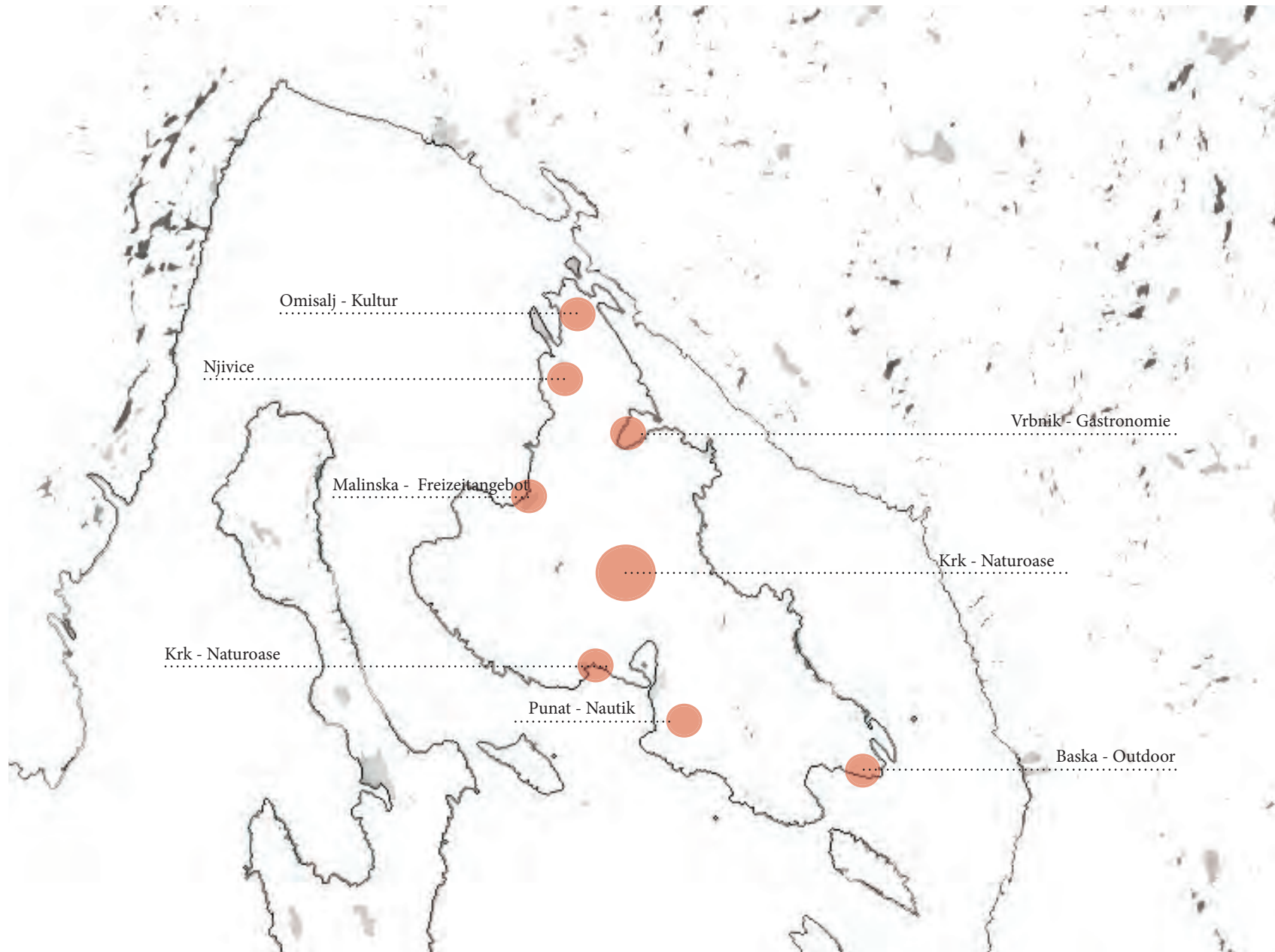


Abb. 24 Entwicklungszentren, Insel Krk





Abb .25 Stara Baska





## **03 ANALYSE**

3.1 INFRASTRUKTUR

3.2 KLIMA

3.3 TOPOGRAPHIE

3.4 VEGETATION

3.5 DIE LAGE

### 3.1 INFRASTRUKTUR



Abb.26 Verkehrssituation

#### INFRASTRUKTUR

Die Hauptstraße – häufiger genannt als Krcka magistrala (Krk Magistrale), verbindet das Festland mit der Insel und endet am südlichen Ende von Krk, in Baska. Die Länge der Straße beträgt 48,3 km. Mit mehr als 23 000 Fahrzeugen pro Tag in der Sommersaison ist die Strecke eine der meist befahrenen Straßen in Kroatien. Der Flughafen Rijeka befindet sich cirka 1 km östlich von Omisalj. Vom der Küstenland nach Rijeka 17 km Luftlinie.<sup>02</sup>

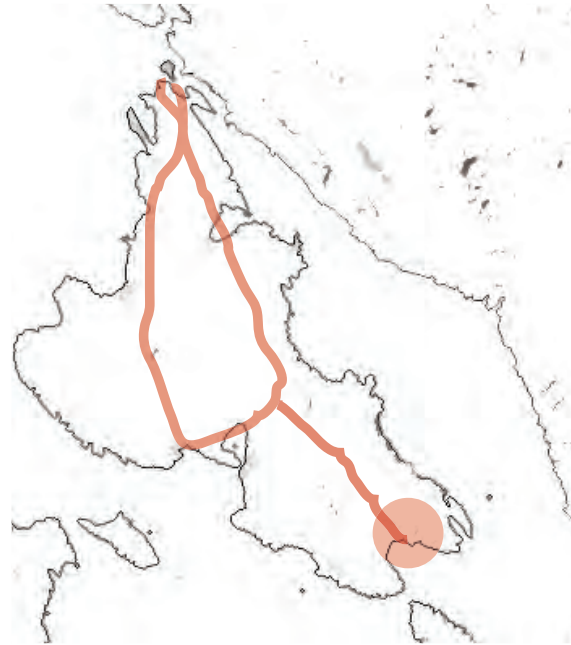


Abb.27 Wanderrouten

#### WANDERROUTEN

Auf der Insel Krk werden immer mehr Wanderwege erschlossen. Derzeit ist das Netz der Wanderwege 400 km lang. Auf den Gipfeln (Obzova, etc) wird man mit einem herrlichen Blick über die Kvarner Bucht oder die Berge vom Festland belohnt. Die Wege führen durch Olivenhaine, Wälder, entlang der Meeresküste und die Felslandschaft. Derzeit ist das Netz der Fahrradwege 100 km lang.

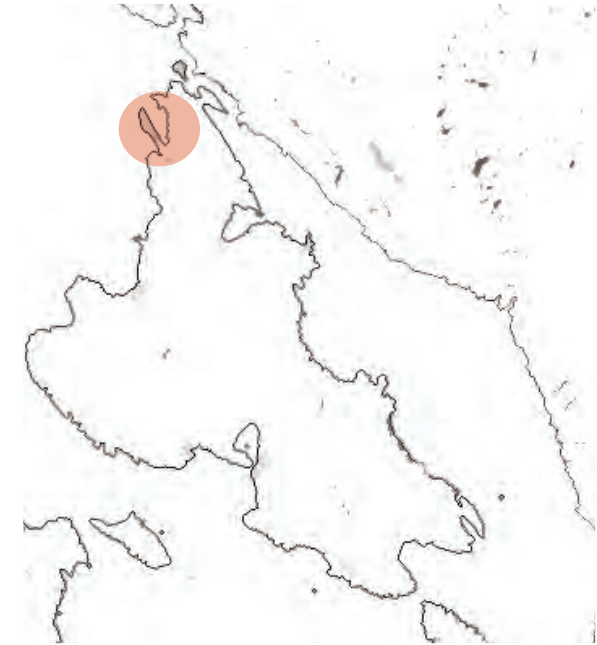


Abb. 28 Standort Industrie

#### INDUSTRIE

Janaf Erdölterminal wurde 1974. bis 1979. entworfen und in der Zeit als eine moderne, zuverlässige, sichere und kostengünstiges System zur Ölraffinerie im ehemaligen Jugoslawien gebaut.

## 3.2 KLIMA

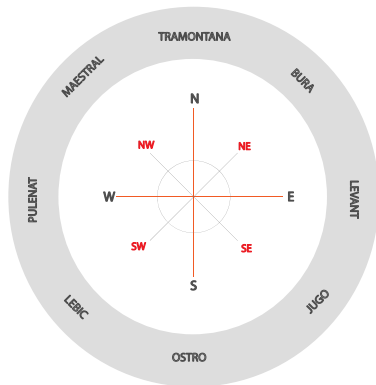


Abb.29 Windarten Schema

### WIND

Der Wind ist ein wichtiger Faktor für die Formung des Landschaftsbildes der Insel. Die meist vertretenen Windarten sind Bura (NO) und Jugo (SO). Bura weht vom Land Richtung Meer. Ein extrem starker, kalter, trockener Wind, der in der Sommerzeit einige Stunden bis einen Tag dauert, während er im Winter bis zu 14 Tage wehen kann. Die Frequenz verringert sich von Norden nach Süden. Die Spitzengeschwindigkeiten von Bora erreichen Werte bis zu 250 km/h. Die Windrichtungen ändern sich, abhängig von den Jahreszeiten. Für Erfrischung sorgt im Sommer der Maestral (W). Im Winter können die Temperaturen durch den Bura schnell sinken.<sup>16</sup>

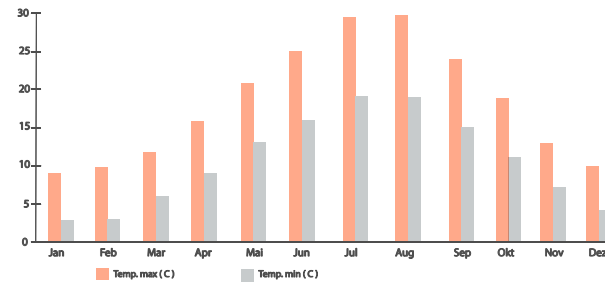


Abb.30 Temperaturdiagramm

### TEMPERATUR

Nur wenige Länder können aus drei verschiedenen Klimazonen innerhalb einer so kleinen Fläche verfügen. Hauptsächlich als Mittelmeer-Destination mit einem äußerst angenehmes Klima in den Küstengebieten mit überdurchschnittlich viele Sonnentage, trockene und heiße Sommer und milde, nasse Winter, hat Kroatien zwei Klimazonen; im Inneren warm und regnerisch, und am höchsten Gipfel ein verschneiter Waldklima.<sup>16</sup>

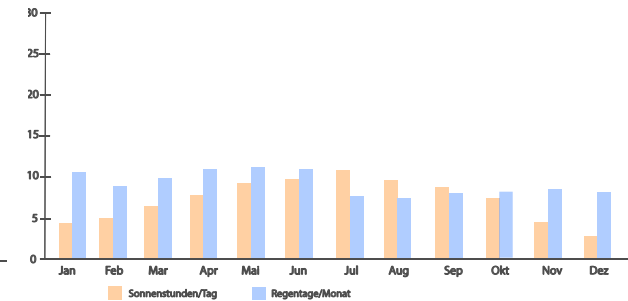


Abb.31 Sonnenstundendiagramm

### TAGESLICHT

Die Insel hat einen angenehm milden Mittelmeer. Im Sommer, während die durchschnittliche Lufttemperatur von 25 °C im Winter ist es 8 °C Die Wassertemperatur in den Sommerbereiche im attraktiven Bereich von 23 °C bis 25 °C Nach der Anzahl der Sonnenstunden pro Jahr bietet Krk mit ihnen im Jahr 2500, was einer der sonnigsten Gegenden Europas.<sup>16</sup>

### 3.3 TOPOGRAPHIE



Abb.32 Ponikve See, Krk

#### GEWÄSSER

Im Sommer liegen im Vergleich zur Winterperiode bis zu sechs Mal mehr Konsumenten auf der Insel, was natürlich zu einem vierfach höheren Wasserverbrauch führt. Einer der großen Vorteile der Insel Krk, ist das Reichtum an Wasserressourcen. Aufgrund der drei häufigsten Inselwasserquellen (Seen Ponikve, Jezero und Brunnen im Baška-Gebiet) ist die Insel Krk weitgehend fähig (auch unter der touristischen Höchstlast während der Sommersaison), die Bedürfnisse aller Konsumenten zu befriedigen.<sup>17</sup>



Abb.33 Stara Baska

#### TOPOGRAPHIE

Der östliche Teil der Insel ist felsig und der größte Teil ist von Wäldern, Wiesen und Feldern bedeckt. Die Pflanzenwelt gehört in erster Linie der submediterranen Zone, aber mit einem stärkeren kontinentalen Einfluss. Der Osten der Insel ist gebirgig mit dem höchsten Gipfel der Insel „Obzova“ (569m). Im Grunde genommen besteht die Insel aus einer sehr steilen und felsigen Küste.<sup>17</sup>



Abb.34 Trockenmauer, Obzova Gipfel ( 596m)



Abb.35 Omisalj Umgebung

### 3.4 VEGETATION

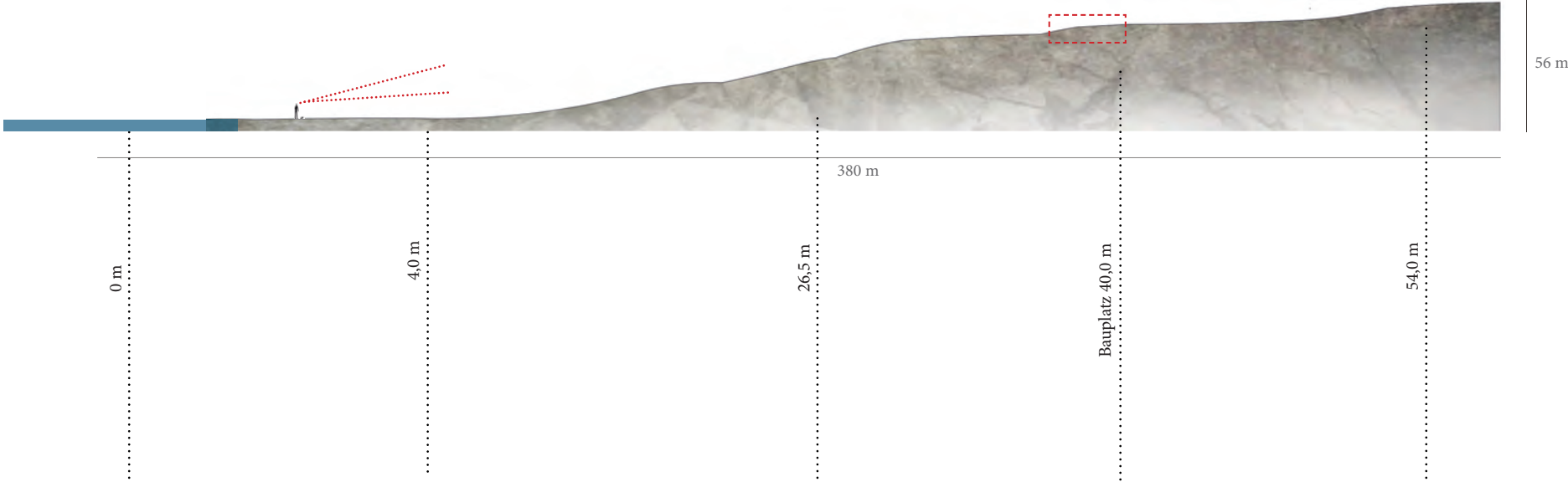


Abb.36 Geländeschnitt, Planungsgebiet



Abb.37 Der Blick auf den Bauplatz vom Meer

## 3.5 DIE LAGE

### DER BESTAND

Das Grundstück befindet sich am Ende der Krk Brücke, an einer prominenten Lage mit Blick auf den westlichen Teil der Kvarner-Bucht. Parallel zum Grundstück führt die Hauptstraße D 102 vorbei, die den nördlichen Teil der Insel mit der südlichen verbindet, ganz hinterunter bis zu Baska im Süden.

### AUSSICHTSPUNKT

Auf diesem Gebiet befindet sich die Erholungsstätte Pusa, die vorallem im Sommer als ein Ort zum ausruhen und genießen dient. Es dient auch als Schutzstelle, im Falle dass die Brücke wegen wetterlichen Bedingungen gesperrt sein kann. Außer Montagehäusern die für die Gastwirtschaft während der Sommersaison bedacht sind, gibt es in diesem Augenblick keine fixen Infrastrukturen

an diesen Erholungsstätten.

Da es sich um ein Besucherzentrum handelt, ist die Lage des Bauplatzes ideal- gleich an den Türen der Insel. Zum Bauplatz gelangt man mit dem Auto, Fahrrad oder sogar zu Fuß, durch die Fußwege entlang der Hauptstraße.





Abb.38 Überblick - Bauplatz Umgebung



Abb.39 "Insel Tür"



Abb.40,41 Erholungsstätte Pusca



Abb.42,43 Erholungsstätte Pusca - der Bestand



Abb. 44 Bauplatz-Verkehrsverbindung



Abb.45 Erholungsstätte Pusca



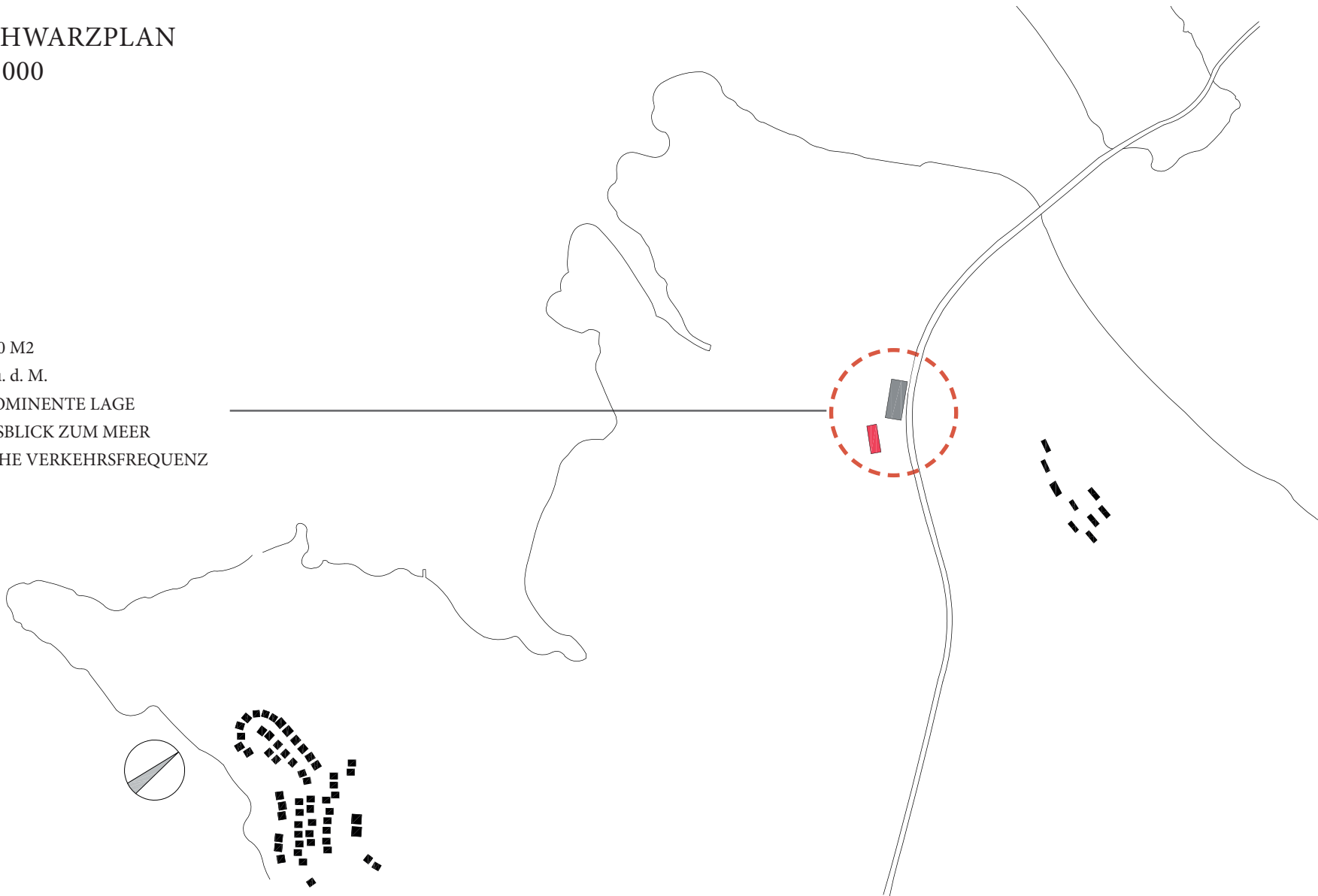
Abb. 46 Planungsgebiet





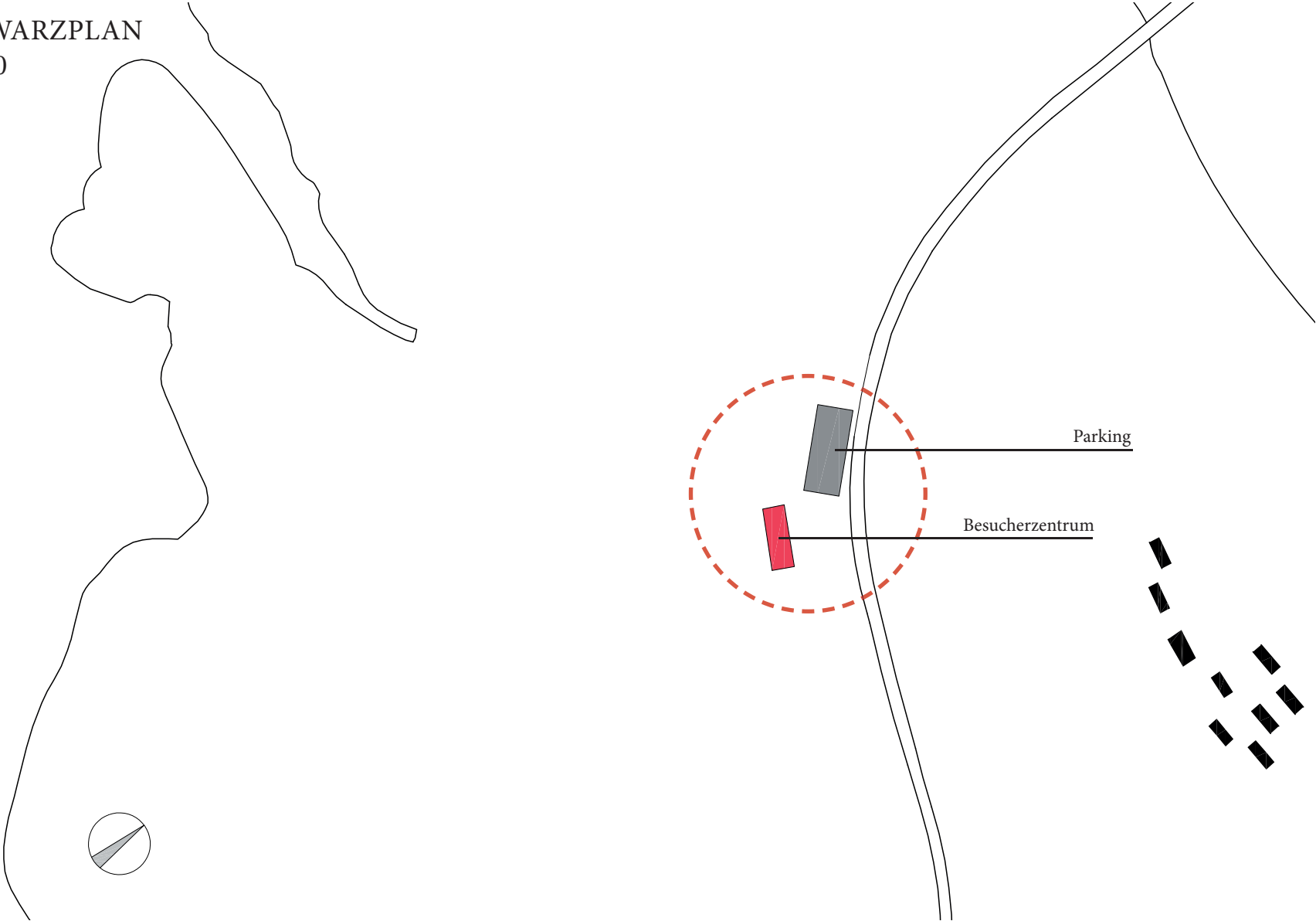
SCHWARZPLAN  
1:5000

1200 M2  
40 ü. d. M.  
PROMINENTE LAGE  
AUSBLICK ZUM MEER  
HOHE VERKEHRSFREQUENZ





SCHWARZPLAN  
1:2500



## **DIE EINBETTUNG**

Die nächste bevölkerte Gegend ist die Stadt Omisalj, während sich in unmittelbarer Nähe des Grundstücks Campingplätze befinden, welche den Gästen einen ganzjährigen Aufenthalt ermöglichen. Das Grundstück liegt unterhalb der Straßenebene und ist vom Parkplatz aus erreichbar.

Das Grundstück liegt unterhalb der Straßenebene unter der bestehenden Erholungsstätte. Der Verwendungszweck der Erholungsstätte ändert sich, ein Teil wird in einen Parkplatz verwandelt und die Erholungsstätte wird umgebaut um dem Zentrum anzugehören. Der Parkplatz ist für Autos und Reisebusse bedacht.

## **DAS GELÄNDE**

Da der Bauplatz sich auf einem acht Meter Höhenunterschied befindet, musste das Projekt mit einer Eingrabung

des Höhenunterschiedes zwischen dem Grundstück und des bestehenden Parkplatzes realisiert werden.

Die Ost-West Orientation trifft die Eingrabung in die bestehende Landschaft.

Der Bauplatz befindet sich in fast unberührter Natur. Der Höhenunterschied erlaubt dem Dach sich in die Landschaft zu verpflanzen, und wird zu einer zusätzlichen Freizeitanfläche.

Ein sehr wichtiger Aspekt dieses Projektes sind die verwendeten Materialien und eine bestimmte aber einfache Form, mit dem Ziel sich in die Umwelt zu verschmelzen und so wenig wie möglich die bestehende Lage zu schädigen.



Abb.47 Planungsgebiet



Abb.48 Der Bauplatz



Abb.49 Das Grundstück





## **04 PROGRAMM**

4.1 TYPOLOGIE

4.2 RAUMPROGRAMM

4.3 ZIELGRUPPEN

4.4 AUSSTELLUNGSTHEMEN

4.5 NUTZUNGSSZENARIO

## 4.1 TYPOLOGIE

Der Mehrzweckcharakter eines Besucherzentrums wird durch seine Funktionalität reflektiert. Es ist ein Ort, der gezielt auf die Touristen und die möglichen Aktivitäten ausgerichtet ist. Eine wesentliche Rolle spielt der Wunsch danach die Kunst, Kultur und Geschichte in Verbindung mit der Natur persönlich zu erleben. Um das Angebot attraktiv zu gestalten, sollte es sowohl interessante als auch interaktive Möglichkeiten für alle Altersgruppen geben. Das Konzept der Verschmelzung mit der Natur soll deutlich sichtbar sein.

Im Prozess der Planung und Gestaltung sind die ausgewählten Materialien von großer Bedeutung. Sie spielen eine wesentliche Rolle in der Erfahrung des Projekts, sowohl kulturell als auch visuell. Die wichtigste Herausforderung ist es alle Potenziale des Standortes zu vermitteln um den Besucher zu beeindrucken.

Die architektonischen Besonderheiten wie Raumordnung, Raumsequenzen, Tageslicht, Materialien und Strukturen sollen berücksichtigt werden. Das sollte die Variation der Atmosphären betonen, die über die rein visuelle Empfindung sichtbar sind. Zusätzlich muss das Gebäude zugänglich und einladend sein. Die lokale Natur und das Klima sollten hervorheben sein und eine Identität für das Gebäude schaffen.



Abb.50 Der Ausblick vom Bauplatz

## 4.2 RAUMPROGRAMM

Anhand einer Ort- und Besucheranalyse ergab sich die Grösse des Raumprogramms sowie die Funktionen. Das Gebäude ist ein Besucherzentrum für den gesamten Kvarner Bereich. Das Zentrum bietet eine gemischte Nutzung als Besucherzentrum für Touristen aller Arten, Ausstellungsort, Gastronomieort und eine Aussichtsplattform. Dadurch soll sich eine gute Durchmischung von Besucher ergeben die die Ortsentwicklungsstrategie unterstützt.

Durch verschiedene Zugänge und Gliederung der Funktionen, Auswahl der Materialien und den zusammenhängenden Raumsequenzen werden Bereiche geschaffen die ein eigenes Raumerlebnis bestimmen. Der öffentliche und interne Bereich bilden eine eigene Zone, sind aber sehr kommunikativ.

Die Möglichkeit zur Entspannung durch ein Cafe und einen Aussenraum, sowie eine Wanderroute wurden eingeplant. Ausreichende Anzahl an Parkplätze für Autos und Reisebusse ist vorhanden. Das neue Besucherzentrum übernimmt mehrere Aufgaben. Zunächst dient es als Empfangsgebäude, das den Besuchern neben einem Shop und einem Restaurant auch eine gestalterisch und inhaltlich auf das wesentliche reduzierte Ausstellung über den Ort und die Zeitgeschichte bietet.

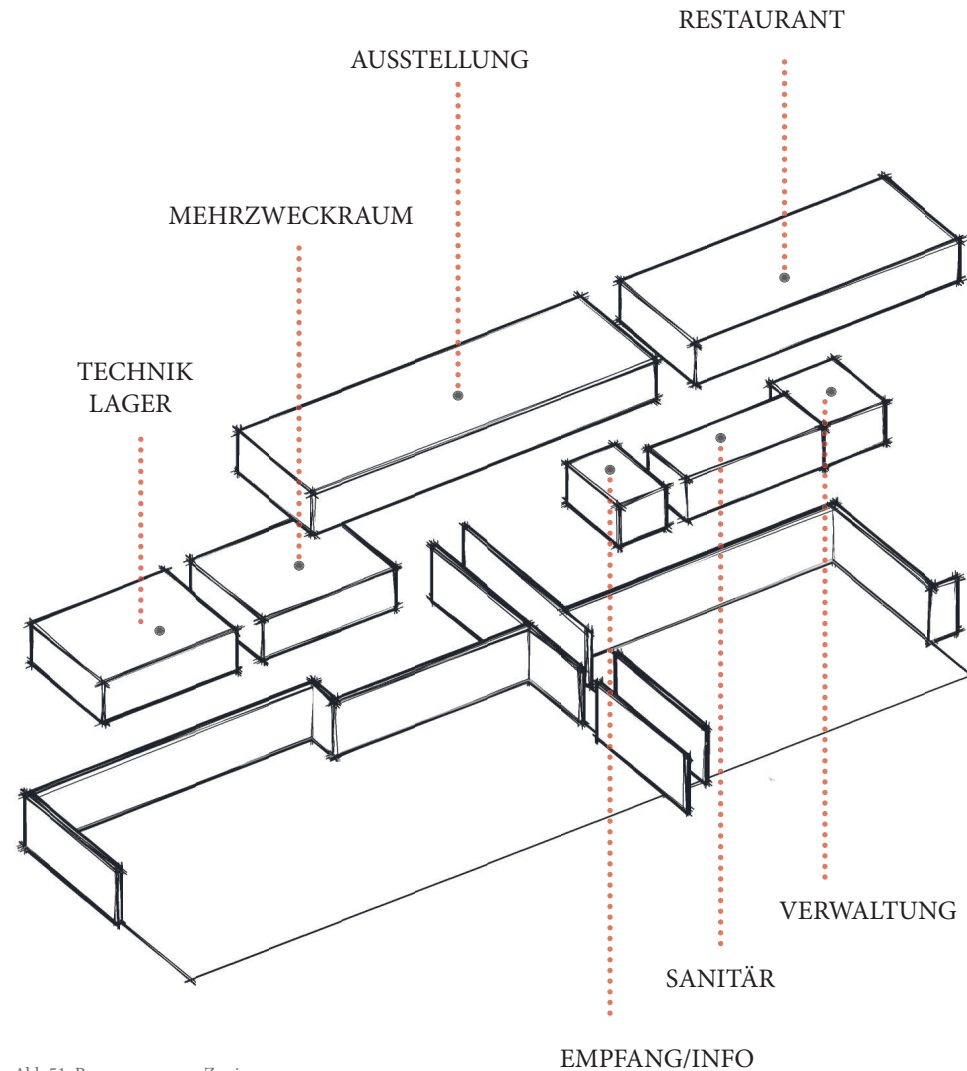


Abb.51 Raumprogramm Zonierung

**EG**

<b>FUNKTION</b>	<b>KOMPONENTEN</b>	<b>FLÄCHE</b>	<b>INHALT</b>
Eingangsbereich	Empfang/Info Shop Sanitär/Garderobe	45 m2 10 m2 30m2	
Besucherzentrum	Dauerausstellung Wechselausstellung	250m2 70m2	Ausstellungsfläche Ausstellungsfläche
Kinosaal/Vortragsaal	Mehrzweckraum	80 m2	Kinosaal, Vortragsaal
Verwaltung	Büro/Besprechungszimmer	35m2	Büro für 2-4 Personen
Öffentlichkeit	Cafe/Restaurant Küche Kühlraum	150m2 35 m2 10 m2	ca. 70 Sitzplätze
Nebenräume	Technik Putzraum Lager	15 m2 6m2 45 m2	
Aussenraum	Freizeit Gastronomie Aussenbereich Parking		60 Parkplätze 15 Fahrradabstellplätze
<b>NUTZFLÄCHE</b>		<b>781 m2</b>	

## 4.3 ZIELGRUPPEN

### ORGANISIERTE GRUPPEN UND EXKURSIONEN

Als einen weiteren wichtigen Nutzer wird auch an Schu-  
lexkursionen und andere organisierte Gruppen gedacht.  
Für sie wird das Gebäude als Lernzentrum mit verschie-  
densten Angeboten und Workshops dienen. Darüber  
hinaus, kann das Zentrum auch als Ausstellungs- und  
Arbeitsraum für diverse Sommerschulen sein.

Diese Art von Ideen ist vor allem für jüngere Generatio-  
nen gedacht. Da es auf der Insel einen Flughafen gibt bietet  
sich die Idee eines Konferenztourismus sehr gut an. Auf-  
grund der saisonalen Unterschiede gibt es verschiedene  
Sommer und Winter Nutzungsszenarien. Auch aus wirt-  
schaftlichen Gründen ist diese Tourismusart anzubieten.

### EINHEIMISCHE - LANGEN AUFENTHALT

Die lokale Gemeinschaft gehört genauso zu den Nut-  
zern wie auch die ausländischen Touristen. Dazu gehö-  
ren nicht nur die Einheimischen, sondern auch andere  
„semi- Einheimische“ Besucher. Für diese Art von Gä-  
sten wird das Gebäude eine andere Funktion haben. Es  
wird mehr als ein Kulturzentrum mit diversen Veranstal-  
tungen und Manifesten genutzt.

### SOMMERTOURISMUS

Die bedeutendste Zielgruppe sind auf jeden Fall diejeni-  
gen Touristen, die die Insel zum ersten Mal besuchen. Sie  
sind nicht mit der Umgebung vertraut und ihr Haupt-  
ziel ist die Besichtigung von Sehenswürdigkeiten und  
ein angenehmer Urlaubsaufenthalt. Der Großteil kommt  
vom Festland mit dem Auto, mit dem Bus oder mit dem  
Fahrrad.

# 4.5 NUTZUNGSSZENARIO

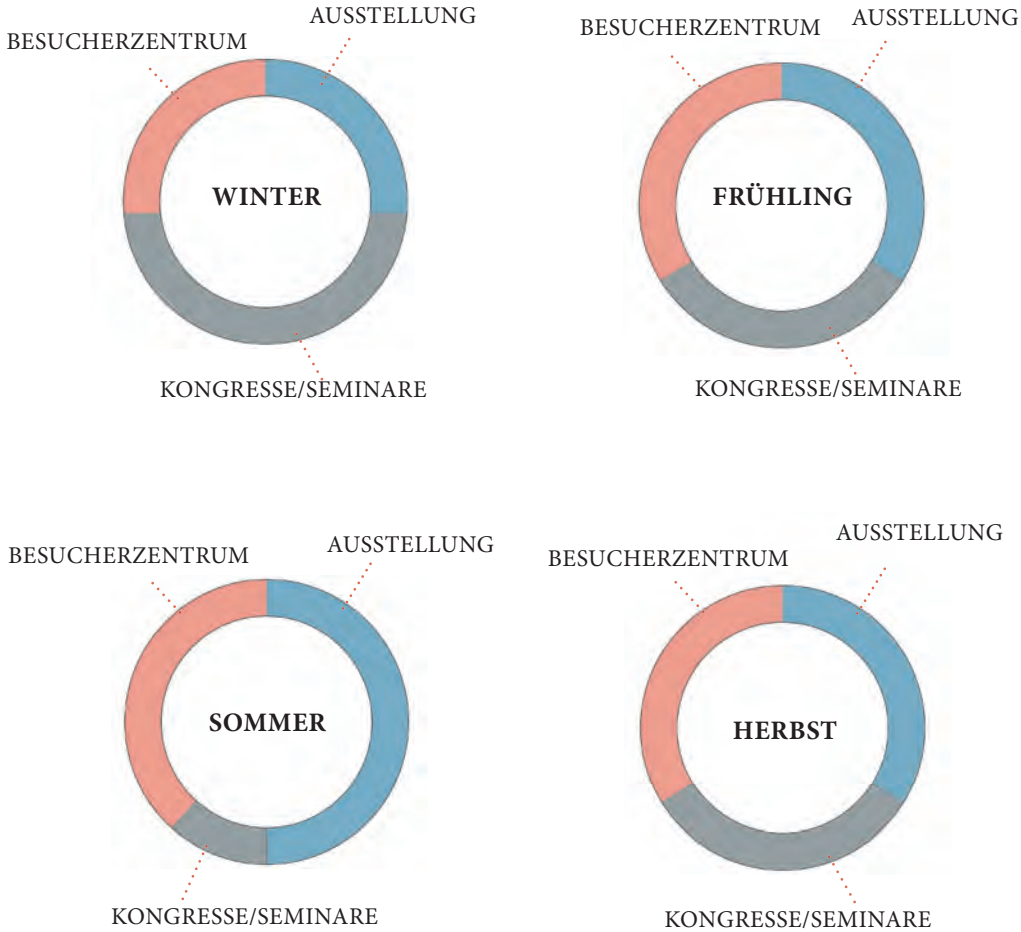


Abb.52 Nutzungsintensität während des Jahres

## 4.4 AUSSTELLUNGSTHEMEN

### ÜBERBLICK

Das Programm umfasst verschiedene Ausstellungsthemen die ein Teil des Angebotes des Zentrums in Form von einer Dauer- und Wechselausstellung dargestellt werden. Diese Themen reflektieren die Ortsgeschichte und Ortsentwicklung dieser Insel und deren Umgebung.

### NATÜRLICHE PHÄNOMENE

Die Kvarner Bucht ist zwischen der Halbinsel Istrien im Westen und dem Küstenland im Osten gelegen und ist wegen der großen Anzahl von kleineren und größeren Buchten sehr interessant. Durch ein interaktives Ausstellungskonzept wird dem Besucher das Thema der vielen Meeresphänomene typisch für diesen Teil der Adria näher gebracht.

### ÖKOLOGIE UND UMWELTSCHUTZ

Dank der ökologischen Projekten und der systematischen Sorge für den Umweltschutz ist Krk die Insel der blauen Flaggen, die in mehreren Orten wehen.

### KUNST

Das Thema soll dem Betrachter die reiche Geschichte der Region übermitteln. In Form von einer Wechselausstellung werden Arbeiten und Exponate von lokalen aber auch anderen Künstlern aus der Region präsentiert.





Abb.53 Der Ausblick vom Parkplatz



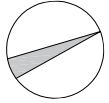
## **05 ENTWURF**

5.1 PLÄNE

5.2 DETAILS

5.3 HAUSTECHNIK

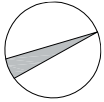
**ÜBERBLICK LAGEPLAN**  
**M 1:2000**





# GRUNDRISS EG

## M 1:200



- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 1 Eingang/Foyer    | 6 Putzraum            |
| 2 Sanitär          | 7 Ausstellungsbereich |
| 3 Büro/Verwaltung  | 8 Mehzzweckraum       |
| 4 Kühlraum/Lager   | 9 Technik             |
| 5 Küche/Restaurant | 10 Lager              |

### Innenraumgestaltung - Ausstellungsbereich



Beton



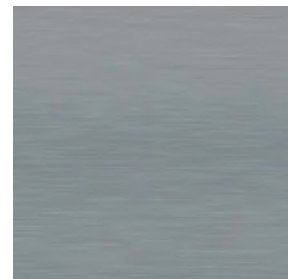
Felsen



Natursteinbelag



Eiche Natur, geölt

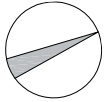


Edelstahl



# DACHDRAUFSICHT

## M 1:200



- 1 Zugang zum Gebäude
- 2 Begrüntes Dach

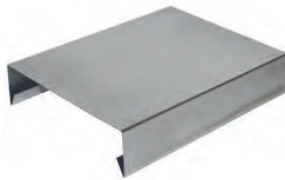
### Flachdach



Beton



Stein



Blech

### Freiraum



Begrünung

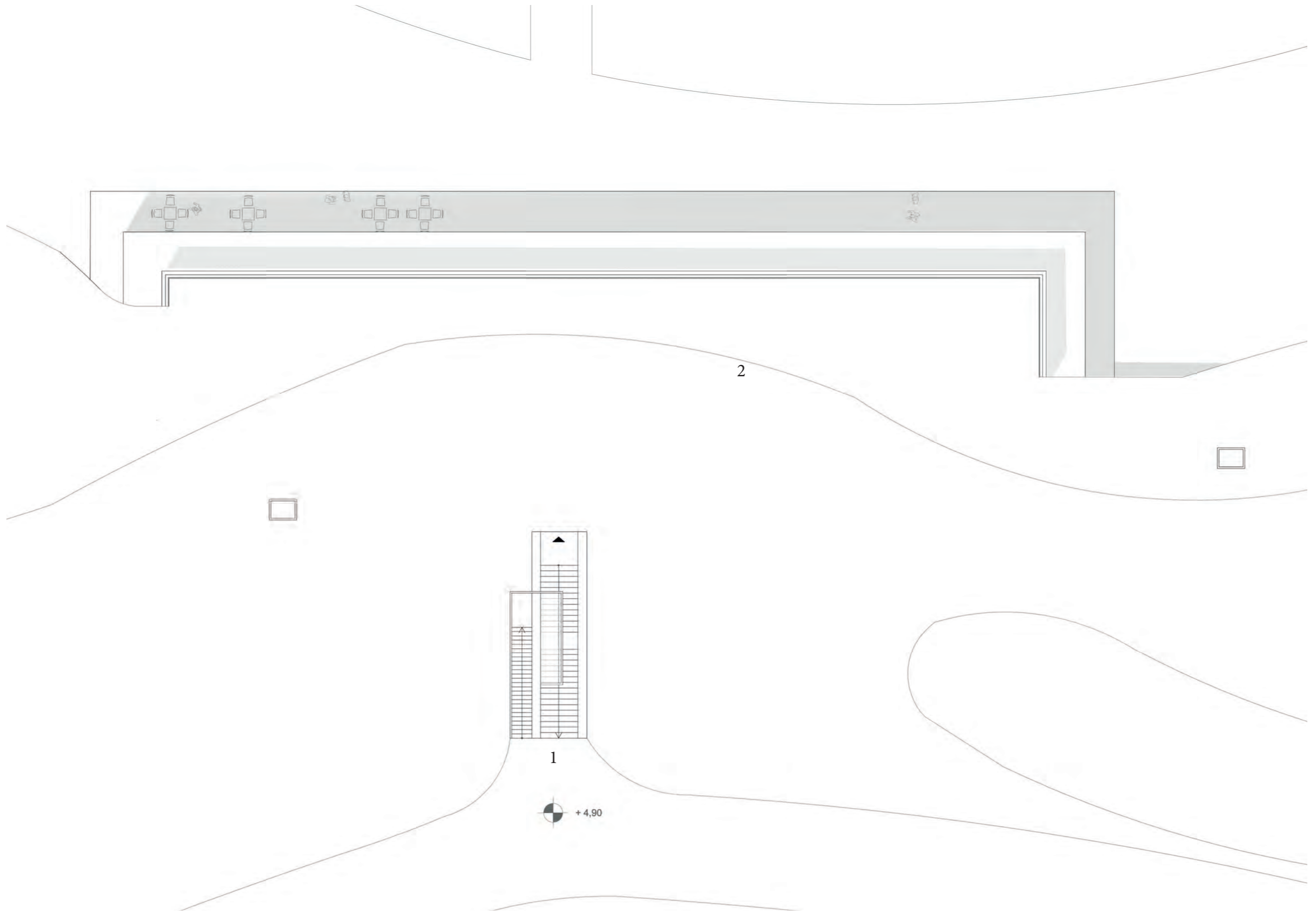


Natursteinbelag

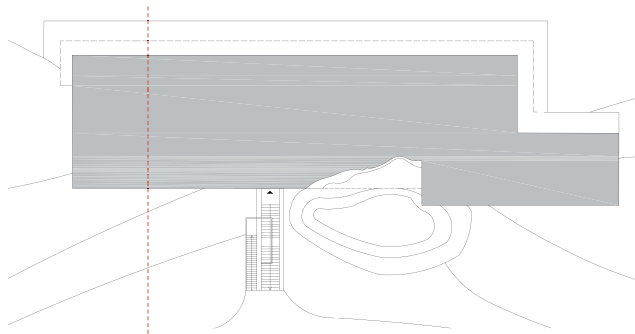
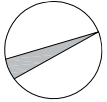


Corten Stahl





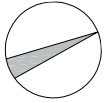
**ÜBERBLICK SCHNITT**  
**M 1:500**



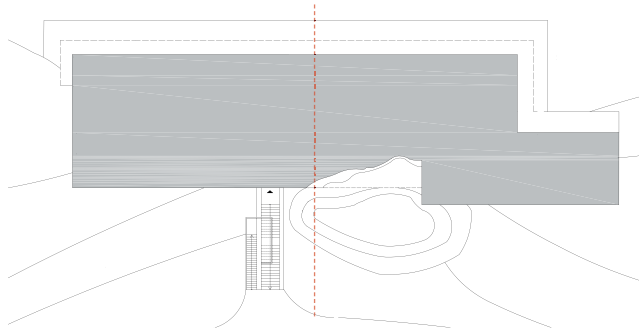


# QUERSCHNITT A

## M 1:200

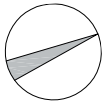


- 1 Ausstellungsbereich
- 2 Mehrzweckraum

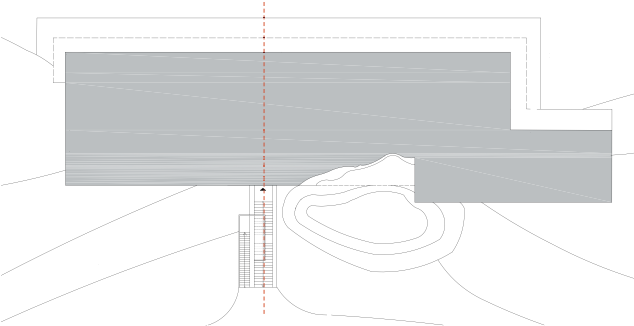


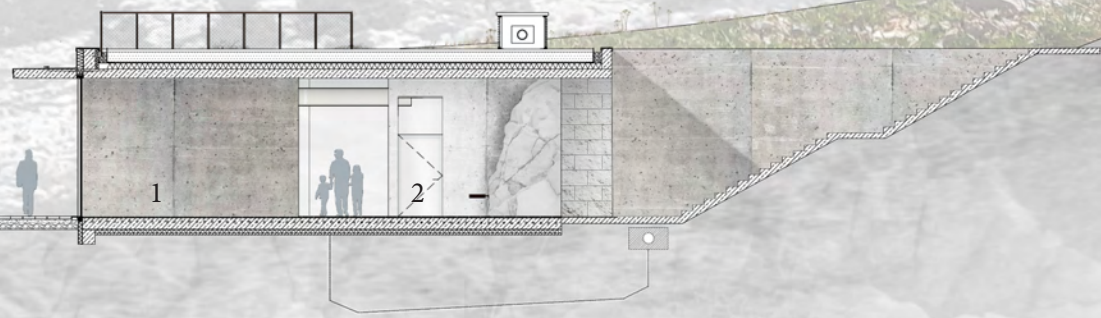


**QUERSCHNITT B**  
**M 1:200**



- 1 Erschliessung
- 2 Info/Foyer
- 3 Parking



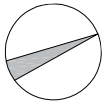


1

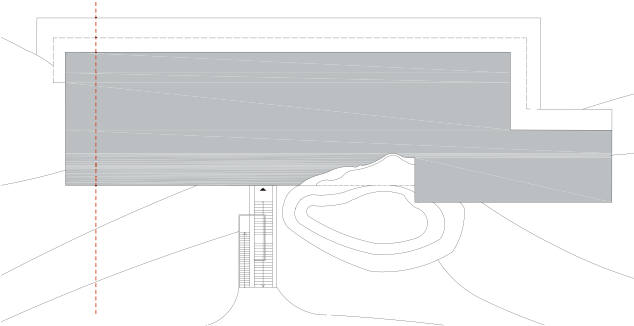
2

3

**QUERSCHNITT C**  
**M 1:200**



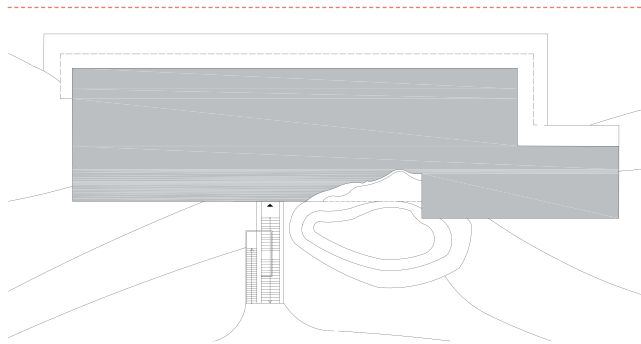
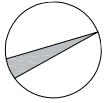
- 1 Restaurant
- 2 Büro/Verwaltung
- 3 Aussichtsplattform







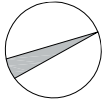
**ANSICHT NORD**  
**M 1:200**



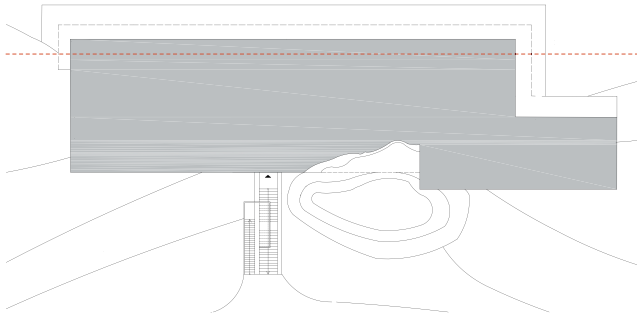


# LÄNGSSCHNITT 1

M 1:200



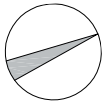
- 1 Ausstellungsbereich
- 2 Info/Foyer
- 3 Restaurant



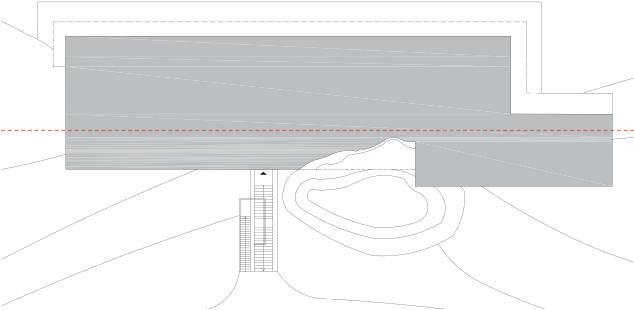


# LÄNGSSCHNITT 2

M 1:200

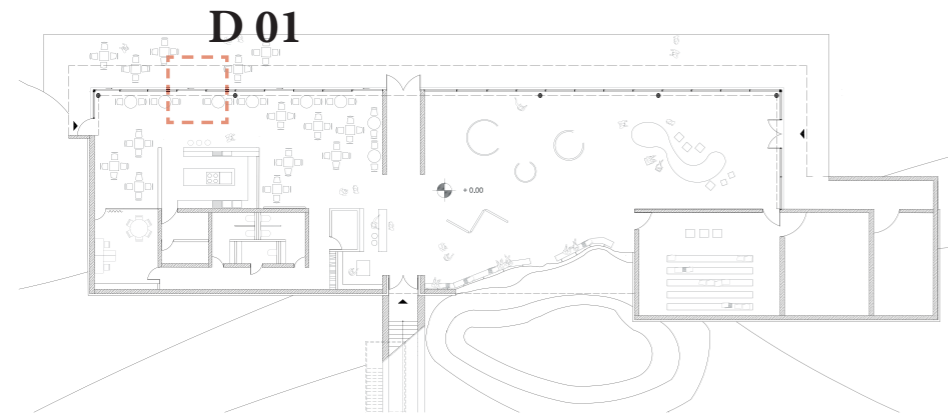


- 1 Info/Foyer
- 2 Sanitär
- 3 Kühlraum
- 4 Büro/Verwaltung
- 5 Ausstellungsraum
- 6 Meh zweckraum
- 7 Lager
- 8 Technikraum





**DETAIL 01 Fassadenschnitt**  
**M 1:20**

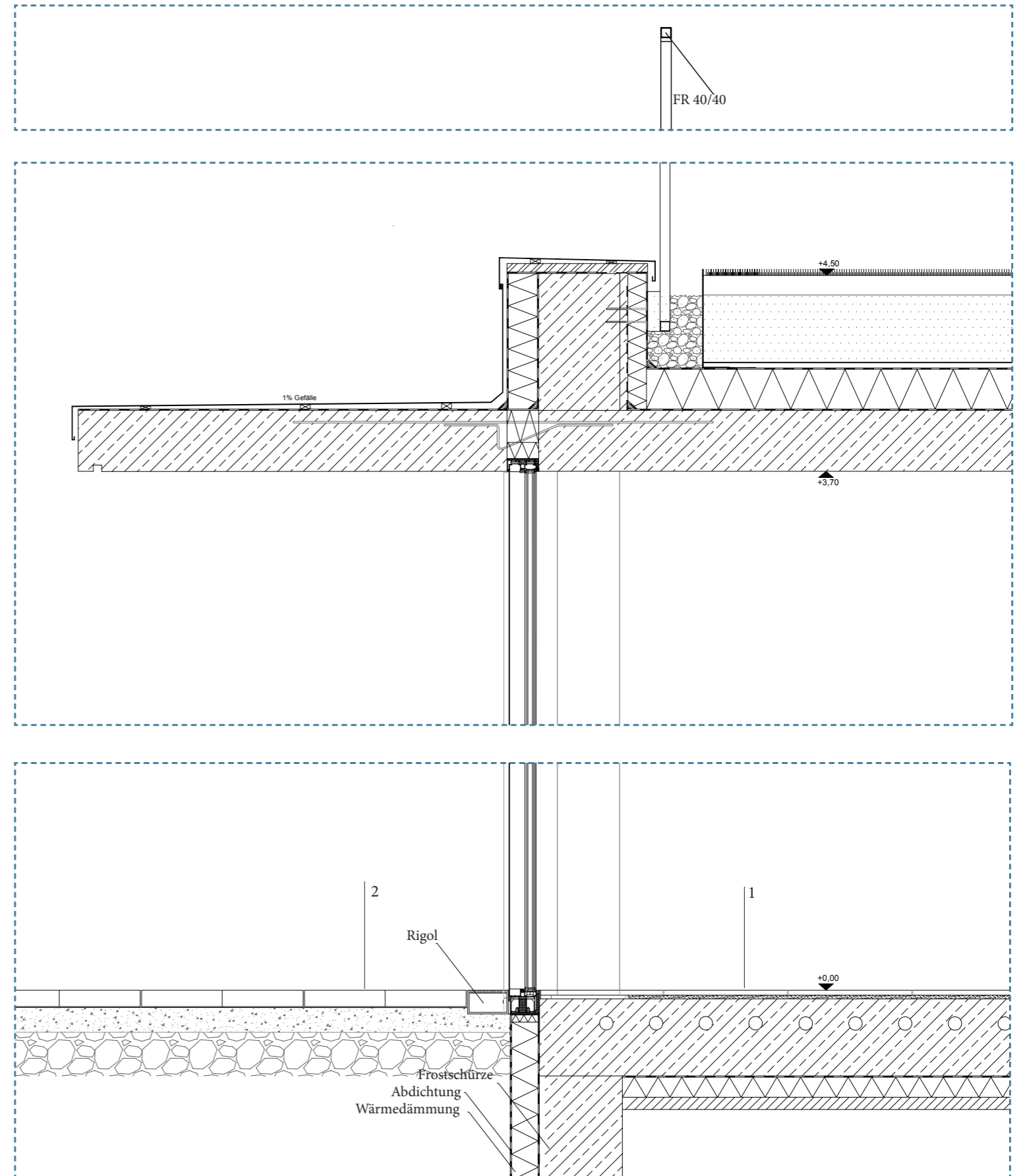


**1. FUSSBODENAUFBAU Restaurant**

Natursteinplatten 30x50cm	3 cm
Dünnbettmörtel	1,5 cm
WU Stahlbetonplatte	30cm
PE Folie	
XPS Floormate 500	8 cm
Sauberkeitsschicht	4 cm
Geotextil	
Kies	

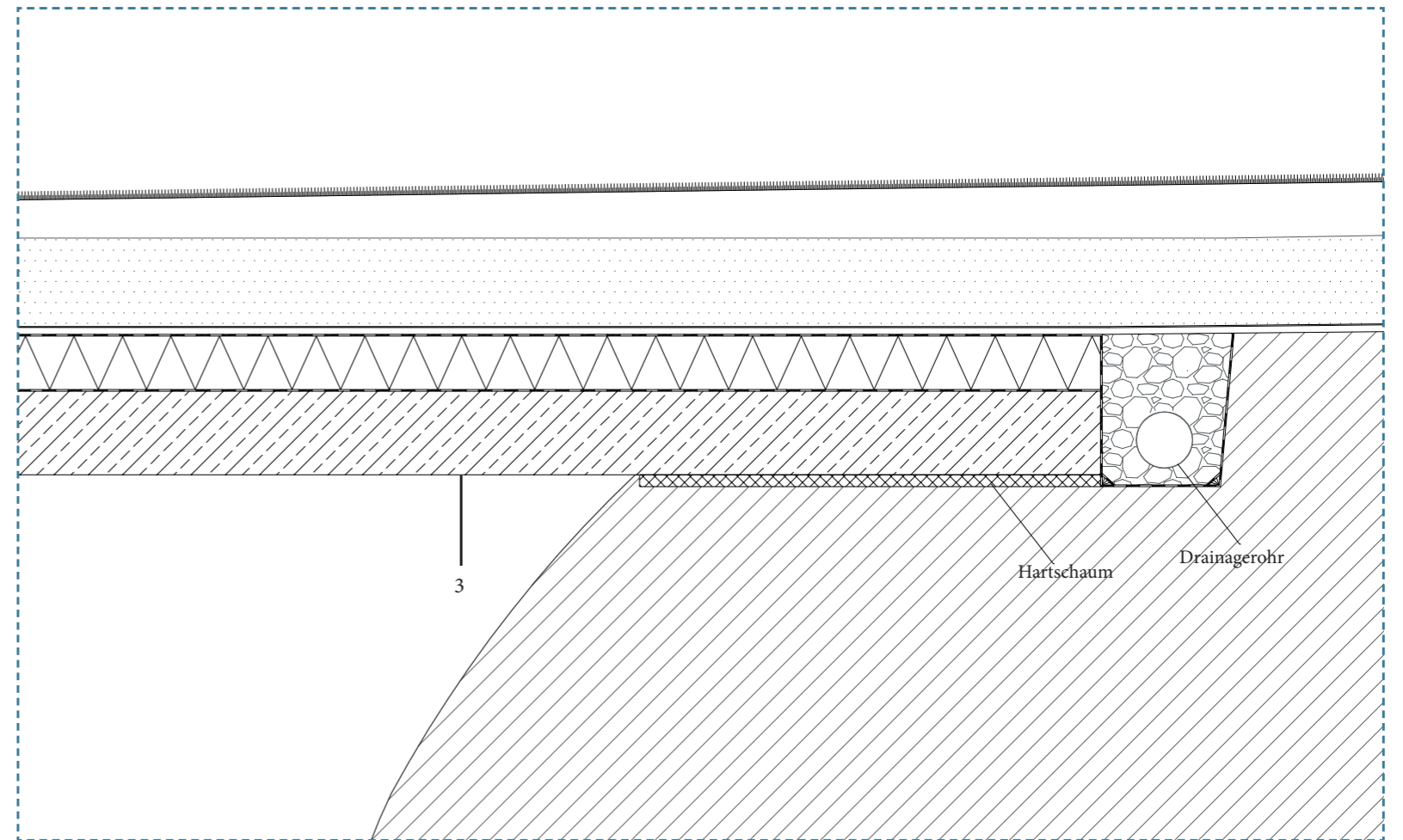
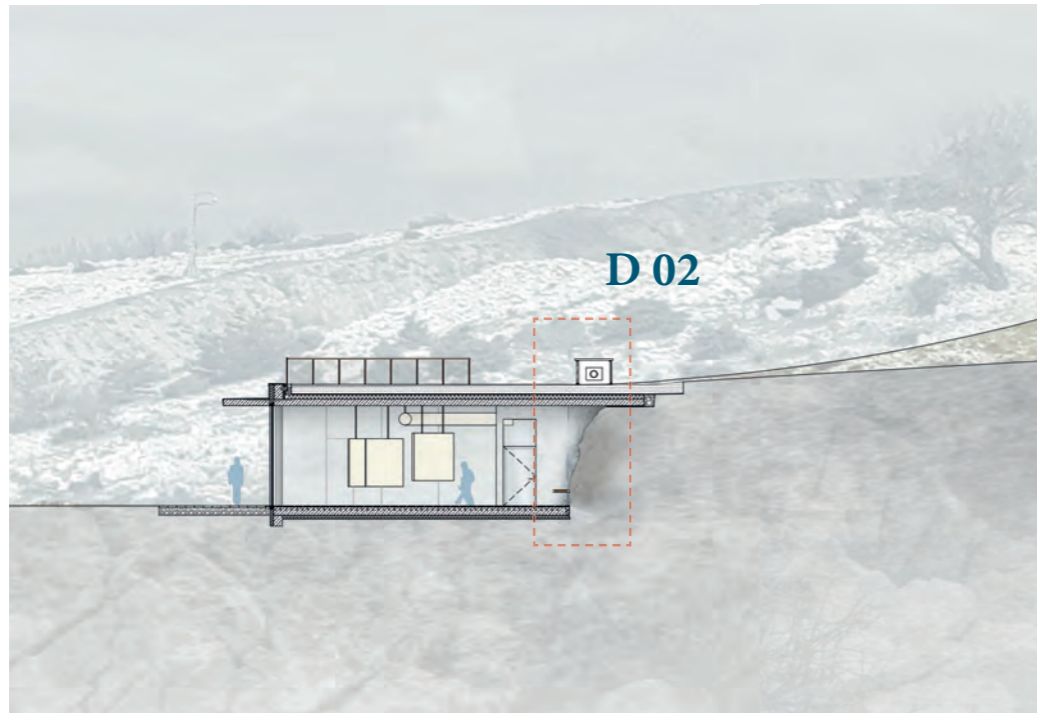
**2. FUSSBODENAUFBAU Aussenbereich**

Natursteinbelag	6cm
Kiesschüttung	10cm
Vlies	
Schotter	



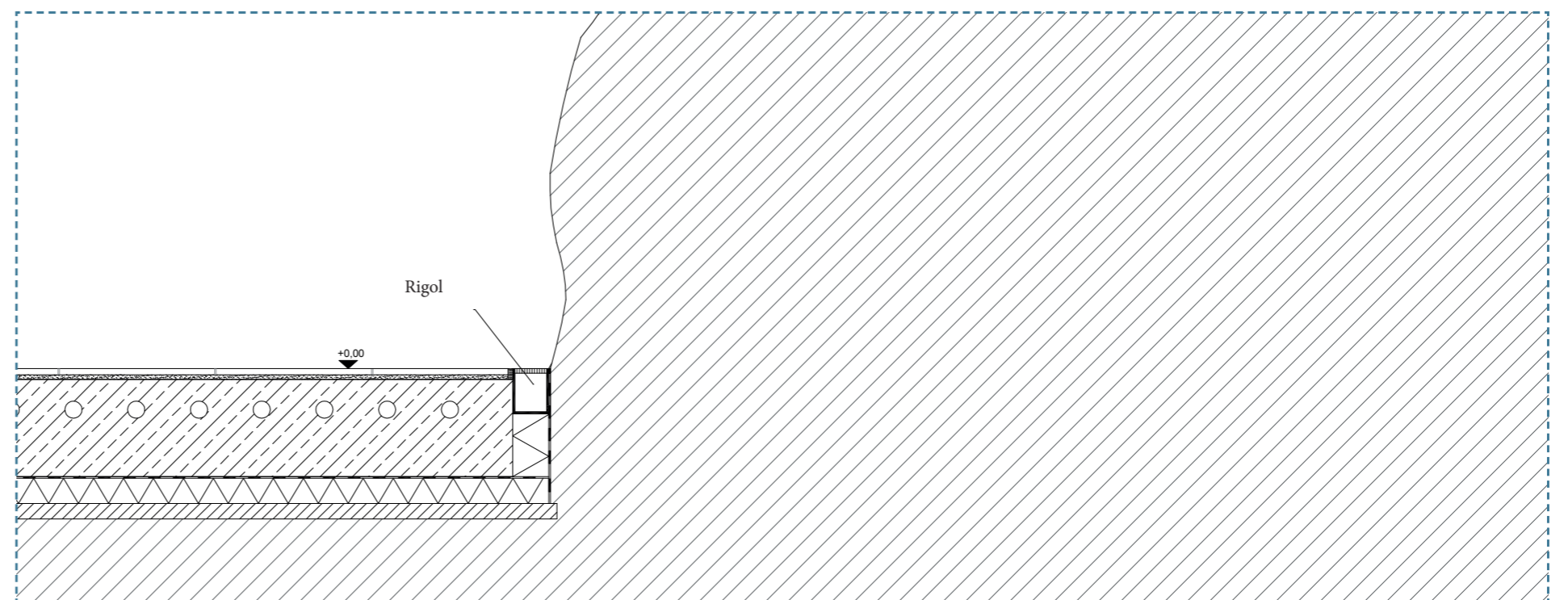


**DETAIL 02**  
**M 1:20**

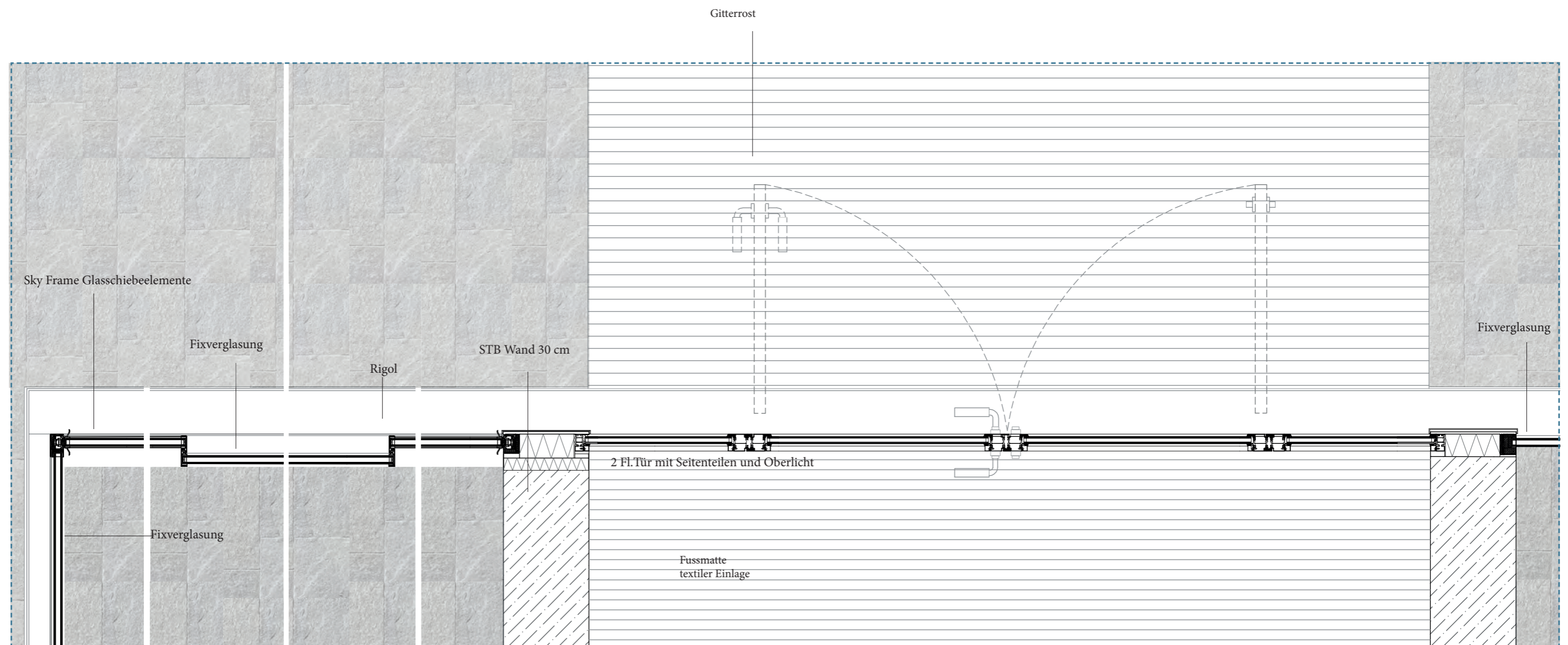
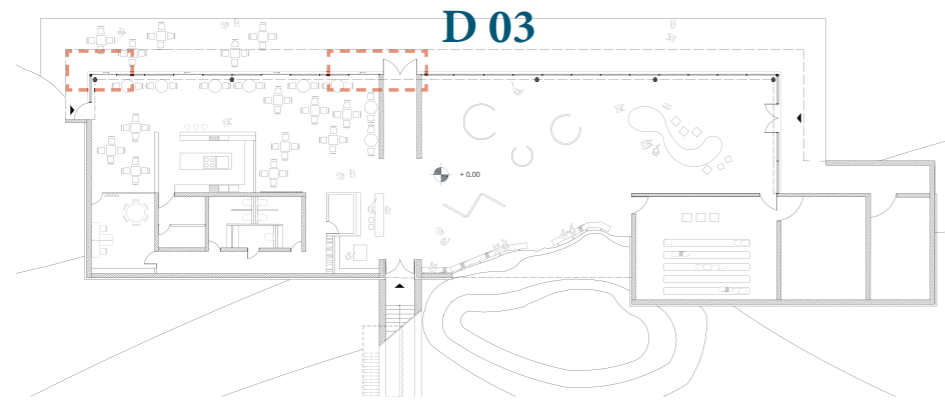


**3. DACHAUFBAU Ausstellungsbereich**

Begrünung	10cm
Vegetationsschicht	20 cm
Filtervlies	
Drainschicht	2cm
Trennlage	
XPS Dämmung	16cm
Abdichtungsbahn	
STB Decke	25 cm

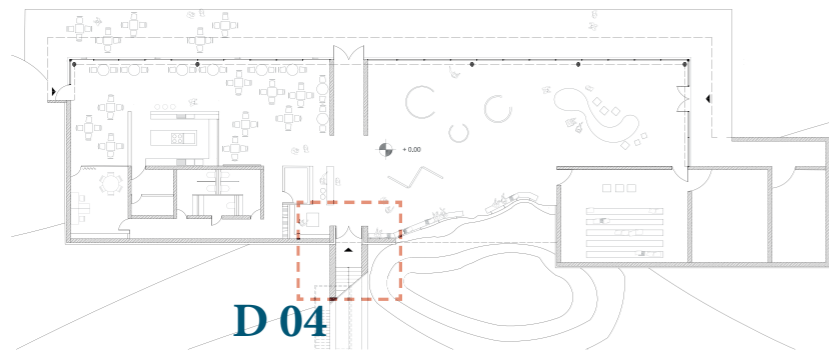


**DETAIL 03 Fassade**  
Horizontalschnitt M 1:10



# DETAIL 04 Eingangsbereich

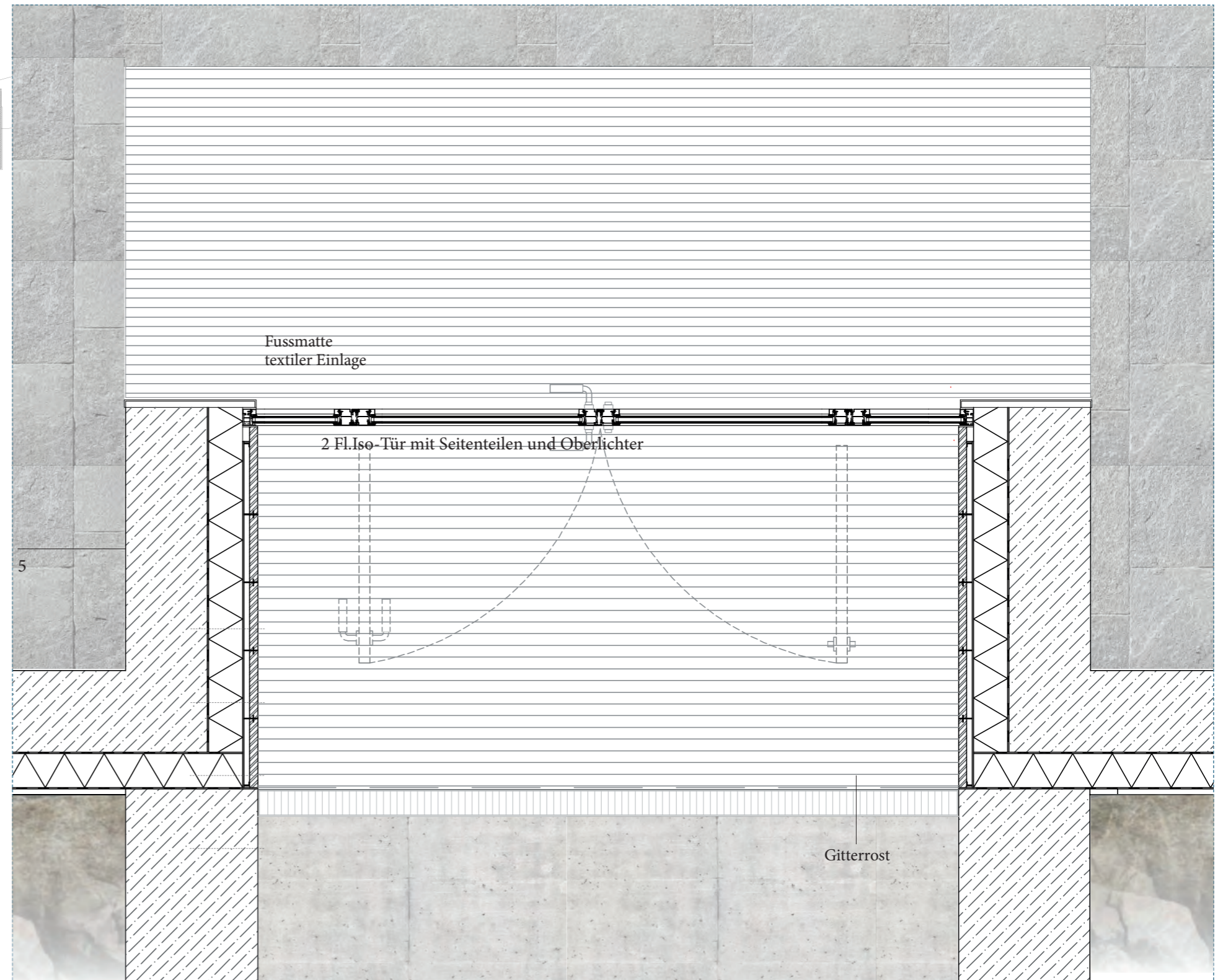
Horizontalschnitt M 1:10



## 5. WANDAUFBAU

- WU STB 30cm
- Abdichtungsbahn
- Dämmung 12cm
- Hinterlüftung
- Stahlanker
- Natursteinplatten 3 cm

JANSEN 2-FLG TÜR MIT SEITENTEILEN UND OBERLICHTER<sup>18</sup>



## 5.3 HAUSTECHNIK

### LÜFTUNG

Es wird ein großer Wert auf die Erzeugung von angenehmem Raumklima für die Nutzer gelegt. Durch Belüftungssysteme wird das Gebäude mechanisch belüftet, im Sommermonat auch quergelüftet.

### HEIZUNG

Die Betonkernaktivierung nutzt die Fähigkeit der Decken und Wände im Gebäude um die thermische Energie zu speichern und damit in diesem Fall die Räume zu heizen. Wegen der Bauweise und der Lage des Gebäudes, ist es im Sommer nicht nötig diese zu kühlen.

### WASSERVERSORGUNG UND -ENTSORGUNG

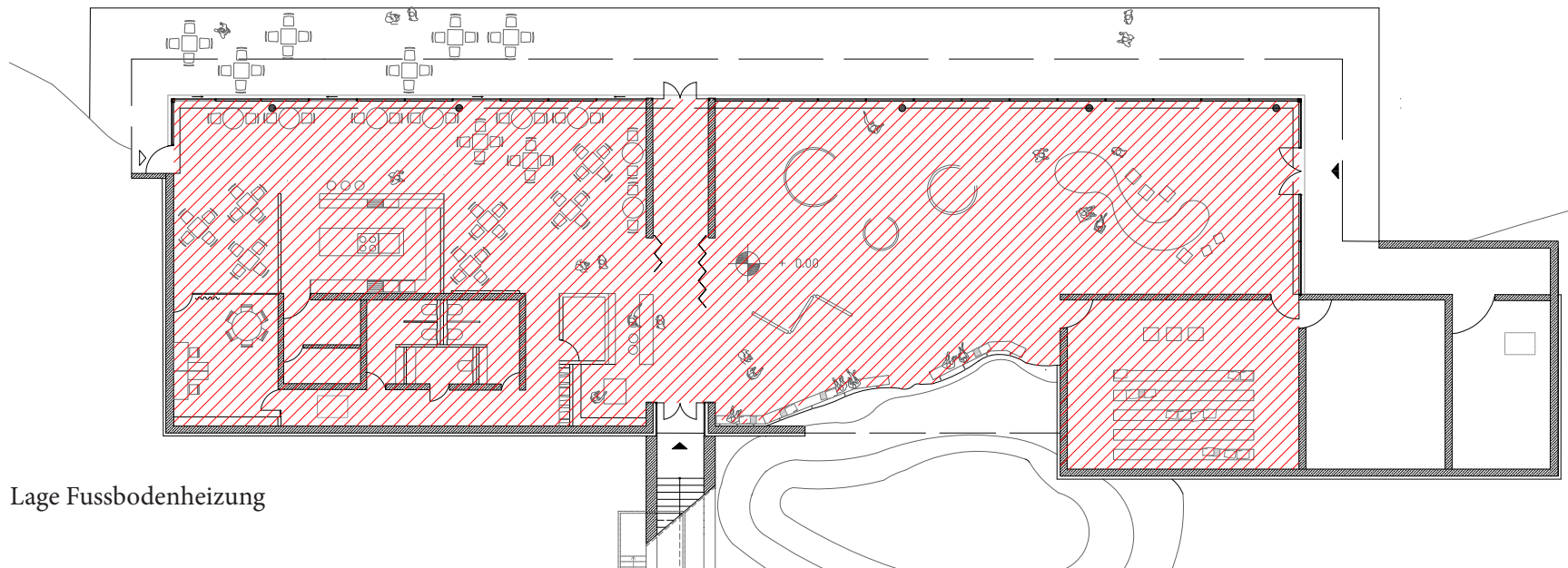
Da auf dem Planungsgebiet keine kanalisatorische Infrastruktur vorhanden ist, hat man sich ein Klärsystem überlegt. Für dieses Projekt entschied man sich für eine Drei-Kammer-Klärgrube. Kläranlagen sind dezentrale Abwasserreinigungssysteme, die das Schwarzwasser der Nutzer klären, von wo das gereinigte Abwasser dann ab

fließen kann oder wo es schließlich abgepumpt werden kann. In der Drei-Kammer-Anlage wird das ankommende Abwasser mechanisch vorgereinigt. Die biologische Reinigung erfolgt durch Mikroorganismen unter der Zuhilfenahme von Sauerstoff.

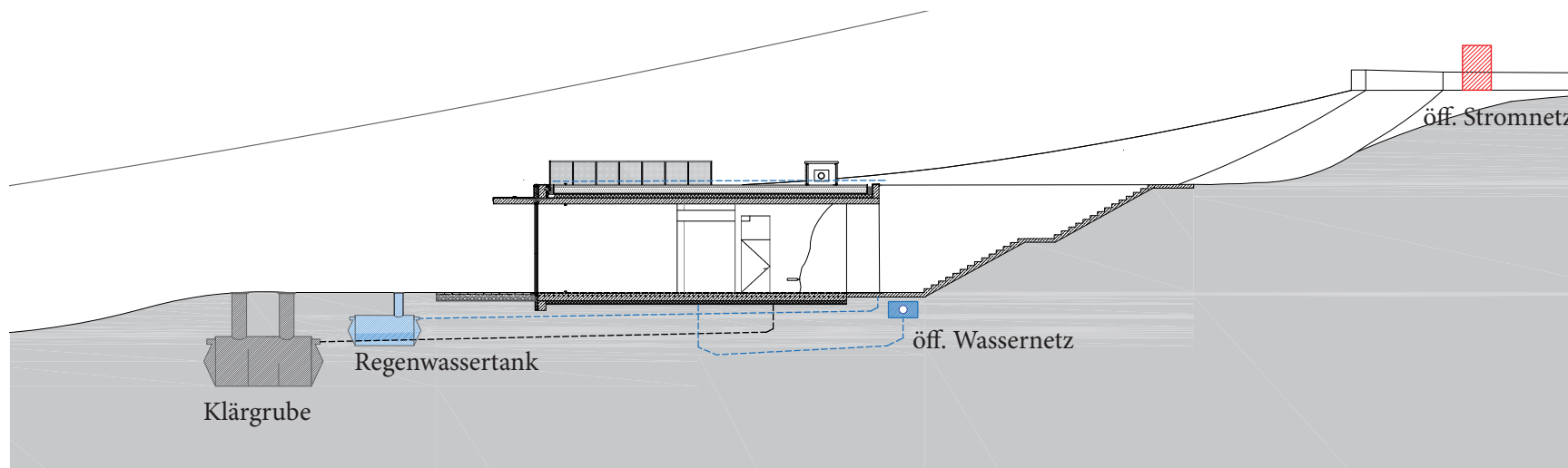
Das Wasser wird aus dem öffentlichen Wassernetz bezogen. Das Regenwasser wird über dem Dach gesammelt und für die Toilettenspülung und die Bewässerung von Grünflächen verwendet.

### ENERGIE

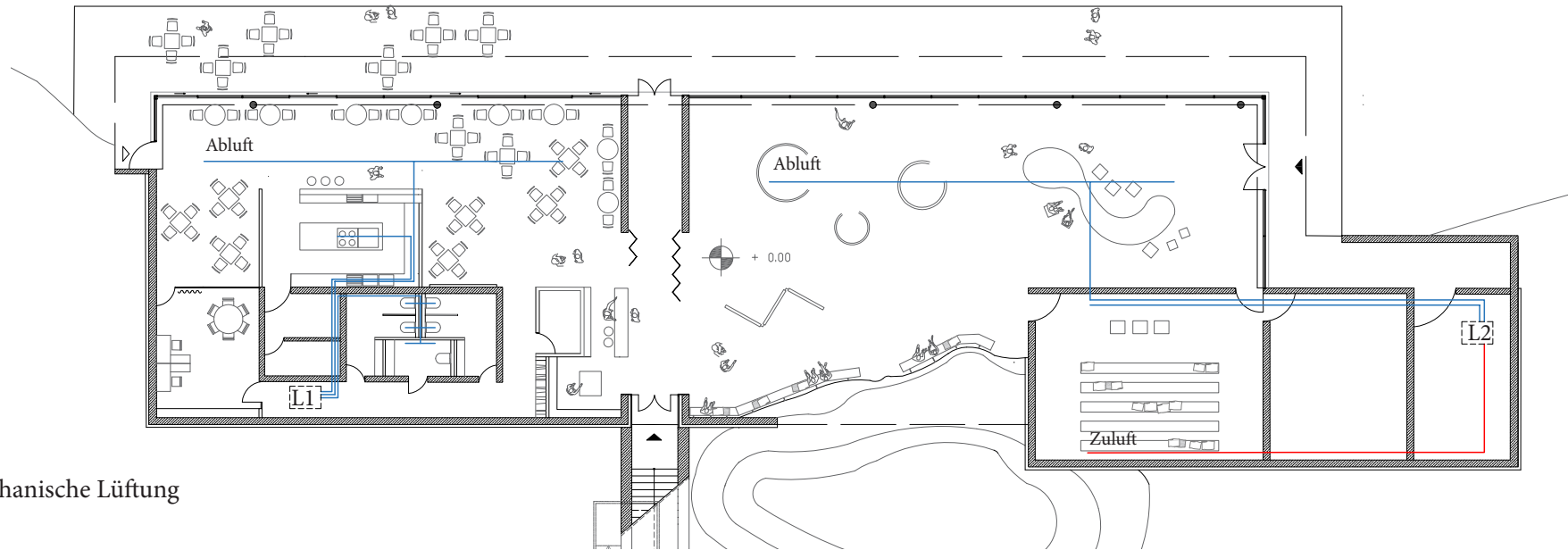
Aufgrund der Bauweise und der Lage des Projektes bietet sich die Planung einer photovoltaischen Anlage optimal an. Die Solarenergie wird für die Erzeugung von Warmwasser und für die Heizung verwendet. Das Gebäude ist auch an das öffentliche Stromnetz angeschlossen.



Lage Fussbodenheizung



Wasserversorgung und -Entsorgung



Mechanische Lüftung

DIMENSIONIERUNG DER QUERSCHNITTE

Raum	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	Pesonen/h	Luftwechselzahl	mittl. Luftgeschwindigkeit	Ergebnis Luftwechselbezogen
Ausstellungsbereich	245	906,5	70	6 Fach	7,5 m/s	0,20 - d =50 cm
Mehrzweckraum	80	296	35	5 Fach	7,5 m/s	0,055 - d =26 cm
WC	25	92,5	30	8 Fach	7,5 m/s	0,02 - d = 15 cm
Küche	30	30	10	20 Fach	7,5 m/s	0,08 - d =31 cm
Restaurant	130	130	50	6 Fach	7,5 m/s	0,12 - d = 36 cm

Luftwechselbezogene Berechnung Hauptleitungsquerschnitt  
Ausstellungsraum

$$V = A \times v$$

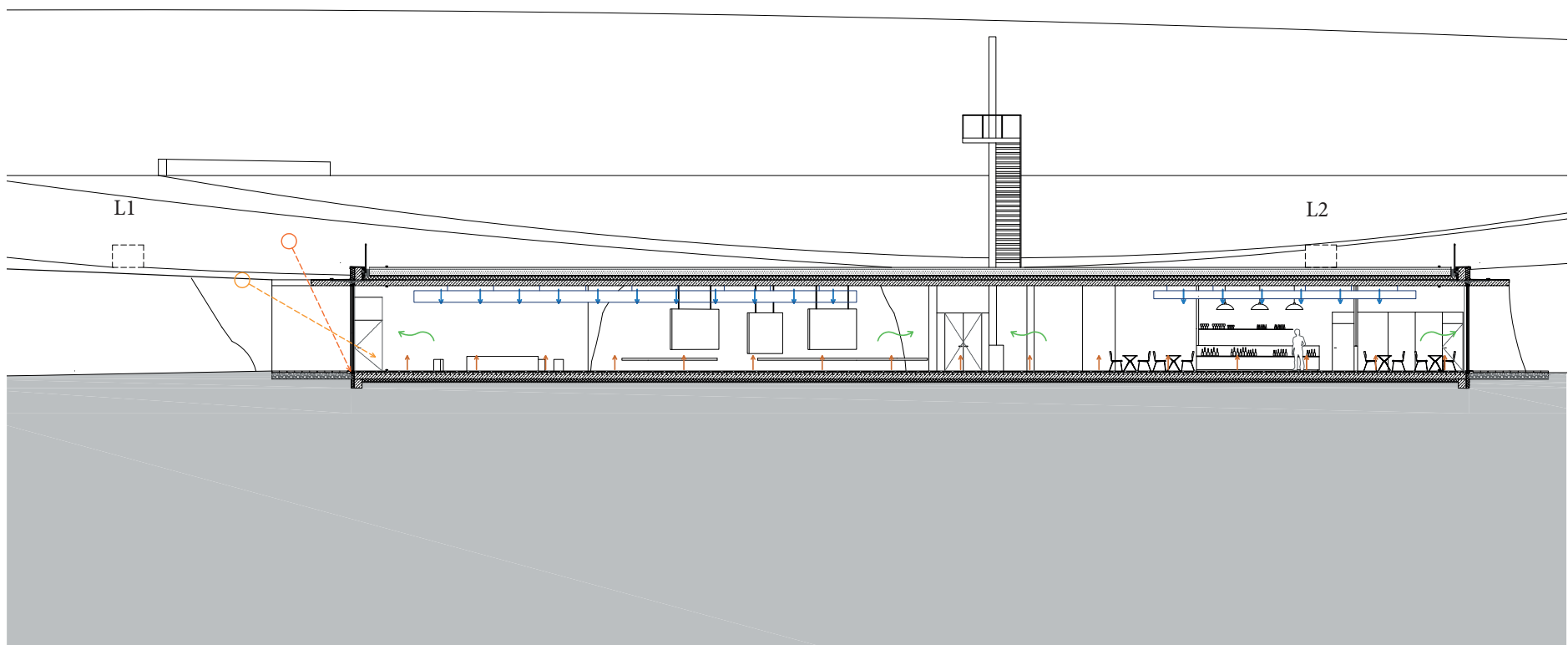
$$906,5 \text{ m}^3 \times 6 = 5439 / 3600 = 1,51 \text{ m}^3/\text{sec}$$

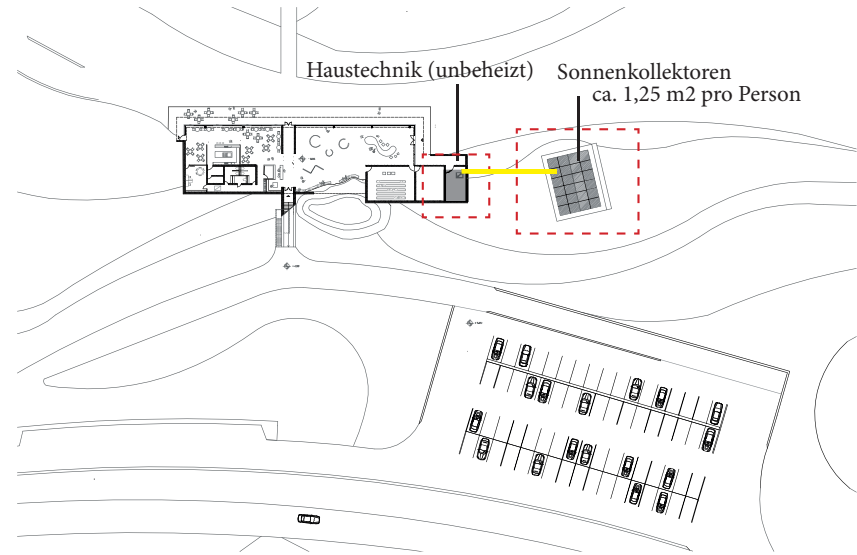
$$1,51 \text{ m}^3/\text{sec} = A \times 7,5 \text{ m/s}$$

$$A = 0,20 \text{ m}^2$$

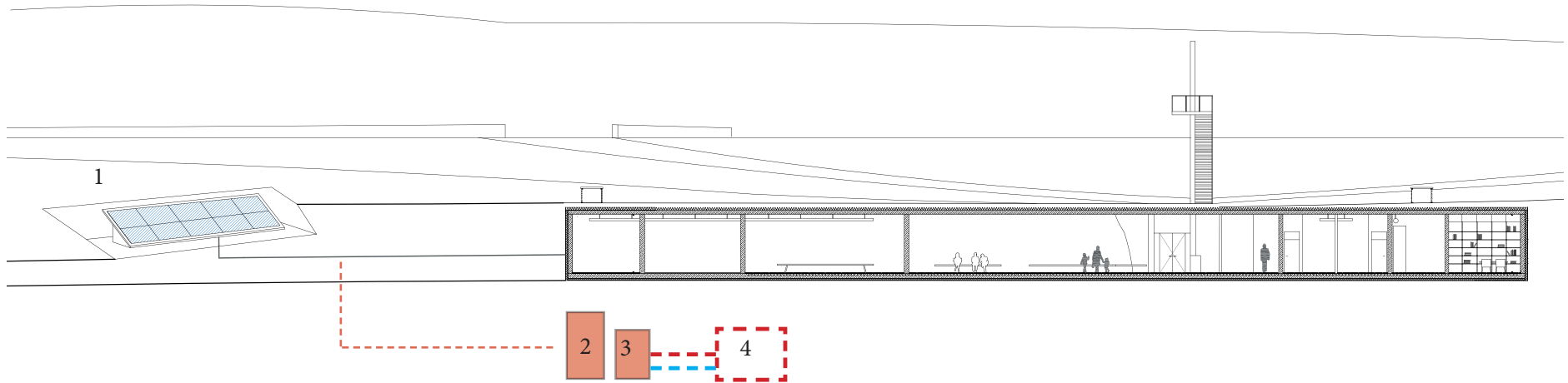
$$d = 50 \text{ cm}$$

- Fussbodenheizung
- Natürliche Lüftung
- Mechanische Lüftung
- Sonnenschutz





- 1 PV Anlage
- 2 Wasserspeicher
- 3 Wärmepumpe
- 4 Erzeugung von Warmwasser/Heizung



Energiekonzept







## ANHANG

## QUELLENVERZEICHNIS

### INTERNETQUELLEN

- [1] [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr) (Stand: 10.03.2016)
- [2] [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr) (Stand: 10.03.2016)  
[www.krk.hr](http://www.krk.hr) (Stand: 10.03.2016)
- [3] [www.omisalj.hr/.hr](http://www.omisalj.hr/.hr) (Stand: 15.04.2016)
- [4] [www.malinska.hr](http://www.malinska.hr) (Stand: 15.04.2016)
- [5] [www.krk.hr](http://www.krk.hr) (Stand: 15.04.2016)
- [6] [www.punat.hr](http://www.punat.hr) (Stand:15.04.2016 )
- [7] [www.baska.hr](http://www.baska.hr) (Stand: 15.04.2016)
- [8] [www.opcina-vrbnik.hr](http://www.opcina-vrbnik.hr) (Stand: 15.04.2016)
- [9] [www.dobrinj.hr](http://www.dobrinj.hr) (Stand: 15.04.2016)
- [10] [www.kvarner.hr/kultura/arheologija.html](http://www.kvarner.hr/kultura/arheologija.html) (Stand: 23.04.2016)
- [11] [www.kvarner.hr/kultura/graditeljstvo.html](http://www.kvarner.hr/kultura/graditeljstvo.html) (Stand: 23.04.2016)
- [12] [www.docslide.net/documents/povijesni-razvoj-turizma-otoka-krka](http://www.docslide.net/documents/povijesni-razvoj-turizma-otoka-krka)  
(Stand: 23.04.2016)  
[www.vivblog.valamar-riviera.com/zlatni-otok-otok-krk-otok-nevjerojatne-povijesti](http://www.vivblog.valamar-riviera.com/zlatni-otok-otok-krk-otok-nevjerojatne-povijesti) (Stand: 23.04.2016)
- [13] [www.opcina-vrbnik.hr/upoznajte-opcinu-vrbnik/povijest/](http://www.opcina-vrbnik.hr/upoznajte-opcinu-vrbnik/povijest/) (Stand: 28.04.2016)  
[www.krk.hr](http://www.krk.hr) (Stand: 28.04.2016)
- [14] [www.arz.hr/hr/autocesta/dionice/krcki-most](http://www.arz.hr/hr/autocesta/dionice/krcki-most) (Stand: 03.05.2016)  
[www.novilist.hr/Vijesti/Regija/Otoci/Div-sto-zivot-znaci-Krcki-most-slavi-35.-rodendan-s-nevjerojatnim-prometom-od-75-milijuna-vozila](http://www.novilist.hr/Vijesti/Regija/Otoci/Div-sto-zivot-znaci-Krcki-most-slavi-35.-rodendan-s-nevjerojatnim-prometom-od-75-milijuna-vozila) (Stand: 03.05.2016)

- [15] [www.krk.hr/novosti?itemID=251](http://www.krk.hr/novosti?itemID=251)  
TZ Krk :Strategija razvoja turizma otoka Krka do 2020., 2016 (Stand: 29.04.2016)
- [16] [www.meteo.hr](http://www.meteo.hr) (Stand:12.05.2016)  
[www.ponikve.hr/godisnje-kolicine-oborina](http://www.ponikve.hr/godisnje-kolicine-oborina) (Stand:12.05.2016)
- [17] [www.geoportal.dgu.hr/](http://www.geoportal.dgu.hr/)(Stand: 25.04.2016)
- [18] [www.jansen.com/building-systems/produkte/fuer-investoren/produkte/tueren/detailseite-tueren](http://www.jansen.com/building-systems/produkte/fuer-investoren/produkte/tueren/detailseite-tueren)
- [19] [www.sky-frame.com/de-at/produkte/arc/](http://www.sky-frame.com/de-at/produkte/arc/)

### LITERATUR

- Igor Emili / Rastko Schwalba. - Rijeka : Muzej grada Rijeke, 1999.
- Petar Strcic, Prilog za sintezu povijesti o. Krka, sv.32, str.31-52, Arhivski vjesnik 31/1988
- Aleksandra Faber, Fulfinum, Rimski grad na Krku, ČiP 270
- Boro Pavlovic, Zagreb na Kvarneru, ČiP 345
- Pistohl, Rechenauer, Scheurer, Handbuch der Gebäudetechnik, Band 2, 8. Auflage, 2013.
- Heiko Humpal, Die thermische Bauteilaktivierung, 2010.

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb.1-5 eigene Darstellung , Andrea Mandic

Abb.6,7 [www.](#)(Stand: 05.05.2016)

Abb.8-10 [www.lokalpatrioti-rijeka.com](#)(Stand: 05.05.2016)

Abb.11, 12 ©Andrea Mandic, erstellt im April 2016

Abb.13 [www.lokalpatrioti-rijeka.com](#) (Stand: 05.05.2016)

Abb.14 [www.lokalpatrioti-rijeka.com](#) (Stand: 05.05.2016)

Abb-15-22 [www.krk.hr](#) Stand: 05.05.2016)

Abb. 23, 25, 33, 35, 37, 39-43 ©Andrea Mandic, erstellt im April 2016

Abb. 24 eigene Darstellung , Andrea Mandic

Abb. 26-31 eigene Darstellung, Andrea Mandic

Abb. 32 [www.ponikve.hr](#) (Stand: 06.05.2016)

Abb. 34 [www.lokalpatrioti-rijeka.com](#) (Stand: 05.05.2016)

Abb. 36 eigene Darstellung, Andrea Mandic

Abb.38,44 eigene Darstellung, nach [www.google.maps](#) (Stand: 10.05.2016)

Abb. 45,47-50, 53 ©Andrea Mandic, erstellt im April 2016

Abb.46,51,52 eigene Darstellung, ©Andrea Mandic

Abb.53 ©Andrea Mandic, erstellt im April 2016

Alle Grafiken und Pläne die hier nicht aufgeführt sind, wurden von der Autorin erstellt.



Ein herzliches Dankeschön an meine Eltern Tonka und Vlado, meine Schwestern Ana und Vlatka und FreundInnen.

Danke an Professor Gerhard Steixner für die Betreuung meiner Arbeit.