

Diplomarbeit

# Marina und Yachthafen Cavtat, Kroatien

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

DI Dr.techn. Franz Karner  
e253 Institut für Architektur und Entwerfen  
Abteilung für Raumgestaltung und nachhaltiges Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien  
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Anna Ziegler  
0827279

Wien, Oktober 2016

# Kapitel

- 1 Marina und Yachthafen
- 2 Marinabau
- 3 Standort
- 4 Konzept
- 5 Entwurf
- 6 Landschaft und Material

# Inhalt

## Vorwort

### 1\_Marina und Yachthafen..... 2

Baukultur in Kroatien	3
Begrifflichkeit	5
Tourismus in Kroatien	6
Häfen im Wandel	7
Planungsgrundlagen im Hafenaufbau	8

### 2\_Marinabau..... 12

Marinabau in Kroatien	13
Analyse	17
Umfrage	35

### 3\_Standort..... 40

Europa, Kroatien	42
Cavtat	48
Meteorologie	55
Übersichtsplan	60

### 4\_Konzept..... 64

Bauplatzwahl	68
Entwurfskonzept	73
Positionierung der Steganlagen	77
Flächenverhältnis	83
Raumprogramm	85
Marina Cavtat	88

### 5\_Entwurf..... 92

Schwarzplan	94
Lageplan 1_2000	96
Lageplan 1_650	98
Grundrisse 1_650	100
Schnitte, Ansichten 1_650	112
Grundrisse 1_200	117
Schnitte, Ansichten 1_200	134
Schaubilder	160
Schemaschnitt, Konstruktion	165

### 6\_Landschaft und Material..... 172

Vegetation	174
Materialität	192
Materialität, Architektur in Kroatien	194
Geologie	198

## Anhang

Abbildungsverzeichnis	
Literaturverzeichnis A - Z	



## Vorwort

Cavtat, der südlichste Ort Kroatiens, ist für viele Segler ein beliebtes Urlaubsziel. Die Ortschaft bietet nicht nur geografische Vorteile (Nähe zu Dubrovnik/Flughafen, Montenegro, Bosnien-Herzegowina), sondern auch eine schöne Altstadt, eine ansprechende Hafensperrmauer, sowie - mehr als jede andere Region in Süddalmatien - landestypische Traditionen und Bräuche. Neben der vorhandenen Zolanlegestelle wird eine Marina mit zugehörigem Yachthafen geplant, der sich in das Gefüge der Bucht von Cavtat einfügen und während der Saison Platz für Wassersportboote bieten soll. Ein Teil der Planungsarbeit gilt den baulichen Maßnahmen, die notwendig sind, um die Bucht vor Wind und Wellen zu schützen. Zusätzlich zu den Steganlagen bietet die Marina Sanitärbereiche, Gastronomie, Bürobereiche, sowie Technikräume. Neben der

touristischen Komponente spielt also die Aufwertung vom reinen „Schiffsparkplatz“ zu einer maritimen Erlebniswelt eine große Rolle. Die Marina mit Yachthafen soll der Ortschaft Cavtat ein weiteres Identifikationsmerkmal und ein Architekturobjekt mit stadtbildprägender Bedeutung verleihen, dabei die nautische, ökologische, technische und psychische Belastungskapazität der Bucht jedoch nicht überstrapazieren.

*Cavtat in the mostly south of Croatia is a popular destination for many sailors. The town offers geographical advantages (close to airport Dubrovnik, Montenegro, Bosnien-Herzegowina), as well as a beautiful historic center and an attractive promenade. More than any region in the south of Croatia, this locality is popular for its typical traditions and local customs. Beside the mooring area for duty-*

*intentions, there will be focussed in planning a marina and the harbor, which offers space for vessels during the main season.*

*It is very important to encourage security and protection against wind and waves in the bay. Beside the mooring areas and the runways, there will be rooms for sanitary, gastronomy, offices as well as technical areas and service on the landside.*

*The transformation and rethinking of a harbor from a parking place to a maritim adventure is as important as its touristic component.*

*The marina and harbor in Cavtat should implement another mark of identification and a piece of architecture, which shapes and supplements the bay and the water front of Cavtat.*

*Therefore we have to respect and be aware of the nautical, ecological, technical and psychological capacity of the bay.*



# Danke

Danke an meine Familie - meinen Eltern und Jakob, für ihre Unterstützung. Danke, dass ihr an mich und meine Arbeit glaubt.

Danke an meine Freunde, dass ich mich immer auf euch verlassen kann.

Danke an Matthias für seine Wertschätzung gegenüber mir und meiner Arbeit, für seine Inspiration und sein unendliches Verständnis.

Ich bedanke mich vielmals bei den Segelfreunden Kremsmünster (SFK) für ihr Bemühen, ihre Gedanken für mich auf Papier zu bringen.

Danke Sarah für die gemeinsamen Arbeiten und dass ich immer auf dich zählen kann.

Ich bedanke mich auch vielmals bei meinem Betreuer Franz Karner, der mich mit seinen inspirierenden Worten und seiner fachlichen Beratung während meines Studiums und auch bei dieser Abschlussarbeit unterstützt hat.

## Marina und Yachthafen

*Im Grunde genommen war unsere Weltumsegelung nur das Ergebnis einer Reise immer nach Osten. Mit der Idee, die Welt zu umsegeln, waren wir nie aufgebrochen. Eigentlich segelten wir immer nur dahin, wohin wir gerade wollten, und eines Tages machten wir dann wieder in einem Hafen fest, wo wir schon einmal waren.*

*Miles Smeeton <sup>1</sup>*





- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

## Baukultur in Kroatien: entlang der Küste und auf den Inseln

Kroatiens Inseln und Küstengebiete waren geschichtlich vor allem für Schutzmächte interessant, da sie geographisch und kulturell als Brücke und Grenze zweier Zivilisationen - Ost- und Westeuropa - positioniert sind.

Spuren der Besiedelung reichen bis ins Altertum zurück und zeigen, dass auch Siedler die Vorzüge der klimatischen Bedingungen und der Möglichkeit des vielfältigen Anbaus von Obst- und Gemüse, des Fischfangs und der Bienenzucht zu schätzen wussten.

Majestätische, repräsentative Häuser, die von reichen Kapitänen in Hafenzentren erbaut wurden, lassen die lange Tradition der Schifffahrt und des Schiffbaus erahnen. Dieses Wissen und nautische Schulen spielen auch heute noch eine wichtige Rolle in der kroatischen Kultur.

In der Geschichte wechselten die Schutzmächte Kroatiens und vor

allem seiner Inseln häufig. Vom antiken Griechenland über Byzanz, die Seerepublik Venedig und Österreich im 19. Jh. bis zu Italien im frühen 20. Jahrhundert fanden viele bauliche und kulturelle Einflüsse ihren Platz in der kroatischen Baukultur.

Einige bauliche und sehr alte Fundstücke aus der Geschichte blieben erhalten: Auf der Insel Hvar befindet sich ein 2.400 Jahre altes Erbe aus der Antike. Die Kulturlandschaft ist Zeuge griechischer Besiedelung und der am besten erhaltene griechische Kataster im Mittelmeerraum. Die Aufteilung des Landes als ein System von Straßen und terrassierten Grundstücken ist bis heute gut erhalten.

Abhängig von unterschiedlichen Überlegungen (Handel, Schifffahrt, Verteidigung) wurden die Inseln für den Bau von Dörfern und Städten genutzt oder es wurden Festungen, Klöster und Gutshöfe darauf errich-

tet. Die Zeit der griechischen Kolonisation wurde von der Zeit der römischen Urbanisation abgelöst. Die Römer gründeten neue Kolonien und besiedelten immer mehr Land mit ausgedienten Soldaten (veterani). Eine bedeutende Rolle spielten Landhäuser (villea rusticae), die die Inseln schrittweise romanisierten (Bsp.: maritime Villa, Verige-Bucht von Brioni). Während der Zeit der justinianischen Reconquista (um 540 n.Chr.) wurden viele Fortifikationssysteme (limes maritimus) bestehend aus durchgehenden Festungsreihen erbaut. Auf Anhöhen positioniert, dienten diese der Beobachtung von Land- und Meereswegen (Bsp.: byzantinische Festung/Insel Palacol, Festung der Hl. Cosmas und Damian/Insel Rab, „Palast“/Insel Rab). Zwischen 12. und 14. Jh. befanden sich die Inseln unter der Obhut der Städte auf dem Festland. Einige romanische und gotische

Sakralbauten sind Zeugen dieser Zeit (Bsp.: Domkirche Hl. Maria die Große/Insel Rab, Franziskanerkloster auf der Insel Košljun/Krk). Von nun an unter venezianischer Herrschaft (1409 - 1797) spiegelte die Baukultur die starke venezianische Prägung wieder. Eines der dabei wichtigsten Bauten in Hvar war das Arsenal, das hauptsächlich zur Reparatur von Schiffen diente, um die weiten Überfahrten von Venedig zur Levante bewerkstelligen zu können. Der Adel baute seine Paläste in marginaler Lage zur Stadt (Bsp.: Palast der Familie Užižić, Hvar).

Aufgrund der akuten Bedrohung der Türken, wurden die Fortifikationssysteme unter der Obhut der Republik Venedig zwischen 1550 - Ende des 16. Jh. aufgebessert und repariert. Einerseits aus Furcht vor den Türken, andererseits aus Angst vor Piraten wurden Basteien zum Schutz für Hab und Gut gebaut.

Im 16. Jh. herrschte weitestgehend Krieg und der Ausnahmezustand. Venedig verlor an Macht. Nach dem Fall der Republik Venedig 1797 befanden sich die kroatischen Inseln kurz unter französischer Herrschaft. 1815 fanden sich Küste und Inseln unter der Herrschaft der Habsburgermonarchie wieder, die diese zu einer Seemacht aufsteigen ließen. Man bemühte sich früh um die Erreichbarkeit der entlegenen Inseln und Küstengebiete über Straßen, den Seeweg und mit der Eisenbahn (seit 1857 Südbahnstrecke von Wien bis Triest, seit 1873 Wien und Rijeka). Aus dieser Zeit gingen einige erste systematisch angelegte Seehäfen hervor, die von Wellenbrechern geschützt, von Hafenbehörden geleitet wurden und Quarantänestationen führten. Der Bau von Leuchttürmen erleichterte die Navigation und einige sind bis heute erhalten (Bsp.: Insel

Porer/ 1833, Insel Palagruža/ 1875, Insel Blitvenica/ 1872). Die Implementierung von Parks, Pavillons usw. in die Städte änderte von da an das Erscheinungsbild. Fortifikationssysteme wurden zum Teil abgebrochen und die Städte verwachsen mit ihren Vororten. Im 19. und 20. Jh. entwickelte sich der Tourismus stetig.

Das Jugoslawien der Zwischenkriegszeit konzentrierte sich auf den Bau von Hotels (Bsp.: Grand Hotel, Insel Lopud, Nikola Dobrović).

Nach Kriegsende waren die Touristen nicht nur aus Adelskreisen, sondern auch aus der Arbeiterklasse.

Ab den 1960er Jahren wurde Jugoslawien unter Tito wieder aufgebaut. Ab den 1990er Jahren bis 2001 führten Unruhen letztendlich erneut zum Balkankrieg.

Seit 1991 ist Kroatien ein unabhängiger Staat und seit 2013 Mitglied der EU. <sup>2</sup>

## Begrifflichkeit

Hafen (frz. le havre, span. la habana) bezeichnet einen »Lande-, Ruheplatz [für Schiffe]«.

Der Begriff geht auf das germanische Wort *hab[aj]nō* zurück und bedeutete ursprünglich »Umfassung, Ort, wo man etwas bewahrt oder birgt«.

In deutschen Ortsnamen spielt »Hafen« nach wie vor eine wichtige Rolle, beachtet man z.B. »Bremerhaven, Cuxhaven, Ludwigshafen, Friedrichshafen«. <sup>3</sup>

Das Wort »Marina« bezeichnet einen Yacht-/Motorboothafen. <sup>4</sup> Dieser Begriff ist dem der »Marine« nahe verwandt und ist bezeichnend für das Seewesen bzw. die Kriegsflotte, abgeleitet aus dem französischen Wort *marine*.

Der Wortstamm *marin* [lat. *marinus*, Substantiv: *mare* »Meer, Meerwasser, Seewasser«] bedeutet dabei »das Meer, die See betreffend«. <sup>5</sup>

Eine Yacht (englische Schreibweise, vgl. dt. Jacht) ist ein leichtes, schnelles (Sport- od. Vergnügungs-) Schiff. <sup>6</sup>

Yacht ist dabei eine Kurzform zu »Jachtschiff« (daneben auch »Jag[e]schiff«).

Aus dem älteren niederländischen Begriff *jaght[e]* bedeutet Yacht »Schnellschiff« oder »Verfolgungsschiff«. <sup>7</sup>



Abb.01  
Claude Monet  
*Fishing Boats Leaving the Harbor  
Le Havre*  
1874

Die ersten touristischen Aktivitäten zwischen Österreich und Kroatien begannen bereits Ende des 19. Jahrhunderts.

Die jahrelange, gemeinsame Geschichte während der Habsburgermonarchie und die damit verbundene Zusammengehörigkeit der beiden Länder förderte diese ersten touristischen Entwicklungen. Adelige Großbürger reisten in südlichere Regionen oder verbrachten die Zeit in ihrer kroatischen Winterresidenz.

Der Bau der Südbahn ermöglichte das angenehme Reisen nach Kroatien und stellte für viele Adelige der k. u. k. Monarchie die ideale Reisedestination als Alternative zur italienischen und französischen Riviera dar. Die Wiener Gemeindeverwaltung war ebenfalls an frühem, touristischen Austausch interessiert und veranlasste 1906 auf der Insel Rab die Eröffnung eines Erholungsheims, das bis zum Ende der Monarchie existierte und von deren

Bediensteten und Beamten rege genutzt wurde.

Abgesehen von dem als „heilsam“ beworbenen und angenehmen Klima Kroatiens überzeugte auch die Diversität der Landschaft - von den zahlreichen Nationalparks über die kargen Karstregionen bis zu den zahlreichen Inseln - immer mehr Touristen entdeckten dieses Land am Meer.

Von den ca. 1.200 Inseln sind nur etwa 70 besiedelt.

Durch Modernisierung von Häfen und Schiffen wurde das Verfrachten von Baugeräten und die Erschließung der Inseln über den Seeweg möglich.

Esel wurden durch Autos ersetzt, Trampelpfade wurden zu Straßen. Besonders in der Sommerzeit ist Kroatien ein beliebtes Reiseziel und zieht jährlich mehrere Millionen Besucher an.<sup>8</sup>



Abb.02  
Rab  
Postkarte



## Häfen im Wandel

Vor etwa 100 - 120 Jahren fanden die damaligen Häfen ihren Platz vor den Toren der Stadt.

Diese marginale Lage änderte sich zusehends mit dem weltweiten Bevölkerungswachstum und der damit verbundenen Flächenexpansion der Städte.

Die Häfen, die vorher am Rande der Stadt situiert waren, rückten immer mehr ins Zentrum.

Die neu gewonnene zentrale Position innerhalb des Stadtgefüges verschaffte dem Hafen neue Aufgabenbereiche.

Früher hauptsächlich gewerblich genutzt, kann man den Wandel vom „Schiffsparkplatz“ zur „maritimen Erlebniswelt“ beobachten.

Eine besonders wichtige Komponente spielt hierbei der Tourismus, dem zusätzlich eine tragende wirtschaftliche Rolle zukommt.

Nicht zuletzt ändert sich auch das Erscheinungsbild der Häfen, die die Nutzer durch technische und

konstruktive Funktionalität überzeugen, durch Design und Zweckmäßigkeit faszinieren und gewinnen wollen und dabei zusätzlich die vielfältigsten Angebote und Nutzungen kombinieren.

Häfen werden vom „Ingenieurbauwerk“ zu einem „Architekturobjekt mit hoher stadtbildprägender Bedeutung“ und somit zu einem Brennpunkt innerhalb der Stadt.

Es benötigt weiters eine differenzierte Analyse der Wandlung der Aufgabenbereiche von Sportboothäfen und Marinas.

Eingebettet in das Umfeld und somit einem Gefüge vieler verschiedener Funktionalitäten und Nutzungen, ist ein Sportboothafen heute viel mehr als ein „Schiffsparkplatz“.

Der Anspruch an Service, Gastronomie, Dienstleistung und Entertainment in und um das Hafengebiet ist augenscheinlich.

Wassersport ist Teil individueller

Freizeitgestaltung und wichtiges Element in der Tourismusbranche geworden.

Ob eine Marina alle Ansprüche erfüllen kann und muss, darf bezweifelt werden.

Angepasst an die lokalen Gegebenheiten und Bedingungen ist es sinnvoller, die Vision eines Netzwerkes spezialisierter Marinas zu verfolgen.

Einerseits interessanter für Nutzer, würde ein solches Netzwerk andererseits den Konkurrenzkampf der Häfen dämpfen und eine übertriebene und raumplanerisch wenig ansprechende Angebotspalette verhindern.<sup>9</sup>

Abb.03  
Hafen von Rovinj  
Hafenpanorama



## Planungsgrundlagen im Hafengebäude

1

Um der sehr komplexen, städtebaulichen Planungsaufgabe einer Marina gerecht zu werden, gilt es einige Grundlagen der Planung zu berücksichtigen.

Neben wichtigen lokalen, meteorologischen Daten und der Topographie müssen auch Eingriffe in dieses System und deren vielfältige Auswirkungen bewertet und in Überlegungen einbezogen werden.

Die meteorologischen Daten geben Auskunft über Schwell, Tidenhub, die Luv- oder Leelage der Bucht, Hauptwindrichtungen und deren Stärke / Geschwindigkeit und Frequenz.

Um die Sicherheit und den Komfort der Liegeplätze gewährleisten zu können, müssen diese Daten unmittelbar in Überlegungen zum Entwurf einbezogen werden. Im Idealfall liegen die Liegeplätze in einer Im-Wind-Position des Hafens, da das Schiff in dieser Position am

ruhigsten liegt.

Zusätzlich baut der Wind eine Wellenfrequenz mit einer Wiederkehr von 1 - 30 s auf. Um diese Kraft zu mindern, ist es topographisch gegebenenfalls notwendig, Wellenbrecher zu planen, die diese Wellen wortwörtlich „brechen“ und gemeinsam mit anderen konstruktiven Maßnahmen ebenfalls das sichere und ruhige Liegen im Hafen gewährleisten können.

Die Konstruktion und Ausrichtung der Hafenzufahrt, der Wellenbrecher, der Liegeplätze und auch der Anlagen der Marina an Land sind immer auf Sinnhaftigkeit bezüglich dieser Werte zu prüfen und kontinuierlich anzupassen.

Die Gegebenheiten der Topographie sind sowohl land- als auch wasserseitig zu untersuchen. Dabei ist zu beachten, dass so wenige großflächige, bauliche Veränderungen gemacht werden sollten wie möglich. Einerseits können damit Baukosten

gesenkt werden, andererseits sollte das empfindliche System der Tier- und Pflanzenwelt am und im Wasser so wenig wie möglich gestört werden. Die Uferzonen sollten besonders geschützt werden und wenigen baulichen Maßnahmen ausgesetzt sein, da in diesen Wasserwechselzonen besonders viele Lebewesen vorzufinden sind. Die Anlagen an Land sollten für Nutzer leicht decodierbar sein und dem Motto „form follows function“ (L. Sullivan) folgen. Die Bebauung soll Orientierung, Struktur und Gliederung in der Marina schaffen. Durch die Komplexität der Angebote sind Zugehörigkeiten der verschiedenen Anlagen zu untersuchen und so zu positionieren, dass alltägliche Abläufe räumlich komprimiert und optimiert stattfinden können. Dadurch entstehen kurze Wege, die sowohl Bediensteten als auch Nutzern der Marinaanlage gleichermaßen zugute kommen.<sup>10</sup>

## Quellen

- 1..... Neil Hollander und Harald Mertes: Logbuch, Edition Maritim - Delius Klasing Verlag, Bielefeld 2007
- 2..... vgl.: Marijan Bradanović, Luka Skansi, Adolph Stiller: Kroatische Inseln - Baukultur über Jahrhunderte, Mury Salzmann Verlag, Wien 2015, Seite 10 - 23
- 3..... vgl.: DUDEN - Das Herkunftswörterbuch, Dudenverlag, Mannheim 2001, Seite 309
- 4..... vgl.: DUDEN - Das Fremdwörterbuch, Dudenverlag, Mannheim 2005, Seite 634
- 5..... vgl.: DUDEN - Das Herkunftswörterbuch, Dudenverlag, Mannheim 2001, Seite 509
- 6..... vgl.: DUDEN - Das Fremdwörterbuch, Dudenverlag, Mannheim 2005, Seite 486
- 7..... vgl.: DUDEN - Das Herkunftswörterbuch, Dudenverlag, Mannheim 2001, Seite 369f
- 8..... vgl.: Marijan Bradanović, Luka Skansi, Adolph Stiller: Kroatische Inseln - Baukultur über Jahrhunderte, Mury Salzmann Verlag, Wien 2015, Seite 10 - 23
- 9..... vgl.: <http://www.mppi.hr/UserDocslImages/Strategija%20razvoja%20nautickog%20turizma%20ENGL%201.pdf>, nautical tourism development strategy of The Republic of Croatia 2009 - 2019 (zugegriffen am 20.01.16)
- 10..... vgl.: Heiner Haass: Planungshandbuch für Sportboothäfen und Marinas - Ein Leitfaden zu Standortplanung, Entwurf und Konstruktion, Verlag für neue Medien edition.bnb, Bremen 2003



# Marinabau

*Ein Boot ist keine Ansammlung von Holz, Nägeln, Tauwerk und sonstigen Bestandteilen. Es ist ein lebendiges Wesen, weil es sich immer wieder anders verhält. Das Unglück jener, die das nicht begreifen, ist tragikomisch.*

*Jean Merrien <sup>1</sup>*





- 1
- 2**
- 3
- 4
- 5
- 6

## Marinabau in Kroatien

Günstige Segelbedingungen, dazu zählen das milde Klima, mittelstarke Winde, lange Küstenabschnitte mit vielen geschützten Buchten und Inseln, und nicht zuletzt seine gute geographische Lage innerhalb Europas, machen Kroatien bei Touristen so beliebt.

Besonders der sogenannte „nautische Tourismus“ ist ein wertvolles und erfolgreiches Fundament des Tourismus in Kroatien und erwirtschaftet jährlich etwa 700 Millionen Euro (Zahl aus 2007).

*„Nautical tourism special is a type of tourism, which, in addition to navigation in own organisation - cruising in own or rented cruising vessels with accommodation and / or overnight stay of tourists on vessels, includes also circular tours organised by owners of cruising vessels and travel agencies with*

*accommodation and / or overnight stay of tourists on vessels, as well as tourist navigation on vessels for the purpose of other forms of rest and recreation (fishing, diving).“*

Nautischer Tourismus ist hierbei eine Sparte des Tourismus, der die Fahrt und geführte oder eigenständige Navigation mit eigenen oder gecharterten Schiffen mit Unterbringung und / oder Übernachtung der Touristen auf den Schiffen zulässt, als auch Fahrten auf Schiffen, die andere Formen der Rast und Regeneration inkludieren (Fischen, Tauchen,...).<sup>2</sup>

Die Anfänge des nautischen Tourismus in Kroatien gehen auf die Zeit zwischen dem ersten Weltkrieg (1914-1918) und zweiten Weltkrieg (1939-1945) zurück. Damals nahmen Schiffsführer Dienstleistun-

gen der existierenden Häfen auf Inseln oder an der Festlandküste in Anspruch. In den späten 1960er Jahren bis zu den frühen 1970er Jahren tauchten erste Pläne für den Bau von Marinas auf, die hauptsächlich auf nautischen Tourismus ausgelegt sein sollten.

Die erste Phase des Baus neuer Marinas fand zwischen 1975 und 1984 statt. Nur 19 Marinas mit 4.466 Liegeplätzen im Wasser wurden in dieser Zeit realisiert, während zeitgleich noch wenige Angebote für nautische Touristen existierten.

Die zweite Periode des Marinabaus in Kroatien entwickelte sich durch die Gründung des „Adriatic Club Yugoslavia“ (später umbenannt in ACI) 1983. Weitere 20 Marinas mit 5.814 Liegeplätzen wurden zwischen 1984 und 1990 gebaut.

Bis zu den 1990er Jahren existierten somit 39 Marinas mit insgesamt 10.280 Liegeplätzen. Ab 1993 bis heute wurden Marinas privatisiert und repräsentieren vor allem die Interessen ihrer neuen Besitzer. <sup>3</sup>

In den Jahren 2009 - 2019 sollen neben den 333 existierenden Häfen mit insgesamt 21.020 Liegeplätzen (2,6 Liegeplätze pro Kilometer entlang der Küste) weitere 15.000 Liegeplätze an bekannten und neuen Standorten geschaffen werden.

Die größte Gefahr dieser Entwicklung ist, wenn sie ungeplant, unkontrolliert und uneingeschränkt passiert. <sup>4</sup>

Abb.04  
Ivo Pervan  
Scan



## Marinabau in Kroatien

Für die Entwicklung weiterer Häfen und Marinas ist es wichtig, vorhandene Häfen zu modernisieren und zu revitalisieren.

Weitere Liegeplätze sollten vorerst vor allem in bereits existierenden Häfen und Ortschaften geschaffen werden. Der Vorteil dieser malerischen Ortschaften im Gegensatz zu unberührten Standorten ist, dass sie die Identität des Ortes und seiner Bewohner reflektieren, wenig Investment brauchen, um die Wasserfront attraktiv zu gestalten und ein Großteil der Infrastruktur bereits vorhanden ist.

Zusätzlich sind Marinas in Ortschaften wirtschaftliche Einnahmequellen, schaffen Arbeitsplätze und vermindern dadurch die Emigration junger Menschen in die Städte. Aus dem Bau einer Marina innerhalb einer Stadt entstehen neue Entwicklungspotentiale im

Bereich der Gastronomie, neuer Unterkünfte, Dienstleistungen und Arbeitsplätze.

Die Entwicklung des nautischen Tourismus ist also ein stimulierender Prozess, der soziale und wirtschaftliche Strukturen positiv beeinflussen kann.

Entwicklungsstrategien für Küste und Inseln müssen in Einklang mit Prinzipien nachhaltiger Entwicklung stehen und die Balance zwischen dem Schutz von Natur und Ressourcen und wirtschaftlichen Aspekten muss gewährleistet werden. Nur so kann gleichermaßen wirtschaftliche Entwicklung angekurbelt, die Bedürfnisse von Schiffsführern erfüllt und gleichzeitig die Umwelt geschützt werden.

Weil nautischer Tourismus Meer und Küste am meisten nutzt, muss er auch der größte Werbeträger für Umweltschutz werden.<sup>5</sup>

Einige Aspekte zur Umsetzung dieser These sind der Schutz und die Wahrung unberührter Areale und einsamer Küstenabschnitte und im Gegenzug gesteigerte Aufnahmefähigkeit von Touristen und Schiffen in bereits bestehenden Häfen. Wichtig ist hierbei die respektvolle Dimensionierung der Häfen im Bezug zum Umland - entgegen der Idee einiger Investoren, die Millionen in die Planung von Resorts für die „Upper Class“ investieren. Parallel zur physischen Entwicklung von Häfen und deren Infrastruktur benötigt es ein Bildungssystem, das nautische Touristen im Umgang mit Schiffen schult und die Sensibilität für Umwelt und Gewässer forciert und schärft.

Abb.05  
Caspar David Friedrich  
*Der Mönch am Meer*  
1810



## Analyse von 6 kroatischen Marinas

Die folgende Analyse konzentriert sich auf 6 kroatische Marinas. Von Nord bis Süd, groß bis klein, in das Stadtgefüge integriert oder in der Nähe eines Zentrums positioniert, ermöglichen diese Marinas einen Eindruck über die vielfältigen Lösungen eines Marinabaus und dessen Planung. Jeder dieser Häfen funktioniert auf unterschiedliche Weise, fügt sich anders in die Umgebung ein und fokussiert verschiedenste Aufgabenbereiche und Angebote. Ohne den Zuspruch für durchwegs gelungene Planungsarbeit wurden diese kroatischen Hotspots für nautische Touristen miteinander verglichen und bewertet. Marina **Punat** ist Kroatiens älteste Marina und befindet sich in marginaler Lage zum Ortskern. **Sukošan** ist die derzeit größte Marina Kroatiens.

Eine besondere Anziehungskraft geht von den nahegelegenen Nationalparks und der guten Erreichbarkeit vom Meer, als auch vom Land, aus.

Die Marinaanlagen in **Vodice** fügen sich in die bestehende Wasserfront der Stadt ein und befinden sich inmitten des Zentrums. Drei „Goldene Segel“ kürten die Marina Frapa in **Rogoznica** zur besten Marina an der Adria. Zusätzlich zu den Bewertungen, die für jeden Hafen vergeben wurden, werden an diesem Beispiel auch soziodemographische Konsequenzen und Entwicklungen der Ortschaft Rogoznica untersucht. Die Anlagen der Marina Baotic liegen vor den Toren der Stadt **Trogir**. Die ACI Marina in **Palmižana** bietet ein minimalistisches Angebot und ist in dieser Analyse in vielen Bereichen die außergewöhnlichste.

Punat, Marina Punat

Sukošan, Marina Dalmatija

Vodice, ACI Marina

Rogoznica, Marina Frapa  
Trogir, Marina Baotic

Palmižana, ACI Marina

Marina Cavtat



Slowenien

Ungarn

# Kroatien

2

Bosnien und Herzegowina

Serbien

Montenegro

Abb.06  
Marina Punat, Punat  
Foto



45° 01,3' N 14° 37,6' E



Liegeplätze Wasser / Land  
850 / 400



zulässige Schiffslängen  
45 m



Flächenverhältnis Land / Wasser  
1 : 2



Einfahrt in den Hafen  
SW



Wind und Wetter  
...



Serviceangebot  
10 t Kran, 50 & 100 t Travellift,  
Lackiererei, Werft, Slip



Entfernung zu Zentrum  
1 km



max. Tiefgang  
3,5 m



soziale Komponente  
viele Arbeitsplätze in verschie-  
densten Branchen, in unmittel-  
barer Nähe zum Ort

Punat wurde bereits 1964 gegründet und ist damit die älteste Marina Kroatiens. Die Einfahrt zur großen Bucht, in der sich der Hafen befindet, ist bei Bora und Jugo aus Südwest unpassierbar - die Schutzfunktion des Hafens geht bei diesen Wetterbedingungen verloren. Die Einfahrt in die Bucht erlaubt wenig Tiefgang, diese Passage soll jüngsten Plänen zufolge verbreitert und tiefer gebaggert werden. Diese Änderungen der wasserseitigen Topographie sind mit großem baulichen und wartungstechnischen Aufwand verbunden, weil die durch Strömungen und Schiffsverkehr verursach-

ten Sedimentablagerungen immer wieder ausgebagert werden müssten. Die Struktur der Anlage wirkt unklar und lässt auf viele Phasen von Neu-/Zu- und Umbauten schließen. Große Strecken der empfindlichen Uferzone sind verbaut und den Nutzern der Marinaanlage vorbehalten. Befindet man sich im Hafen ist man gut geschützt gegen Wind und Wellen und findet ein sehr gutes Serviceangebot vor. Dieser Hafen bietet viele Arbeitsplätze in den verschiedensten Branchen. Das Flächenverhältnis der Marina wirkt in Relation zur Größe der umliegenden Bucht ausbalanciert.

Parkplätze werden aufgrund erhöhtem Komfort bei Chartergästen und Schiffseignern bei An- und Abreise entlang des Ufers angeboten. Diese prominente Position ist bedenkenswert und rückt wichtigere Angebote des Entertainment- und Dienstleistungsbereichs weiter landeinwärts. Parkplätze besitzen wenig Qualität, um die Wasserfront dauerhaft attraktiv zu gestalten. Zusätzlich werden unterschiedliche Nutzergruppen betitelt, die sich in unterschiedlichen Distanzen zu den Angeboten und Anlagen der Marina befinden.

## Punat, Marina Punat

2

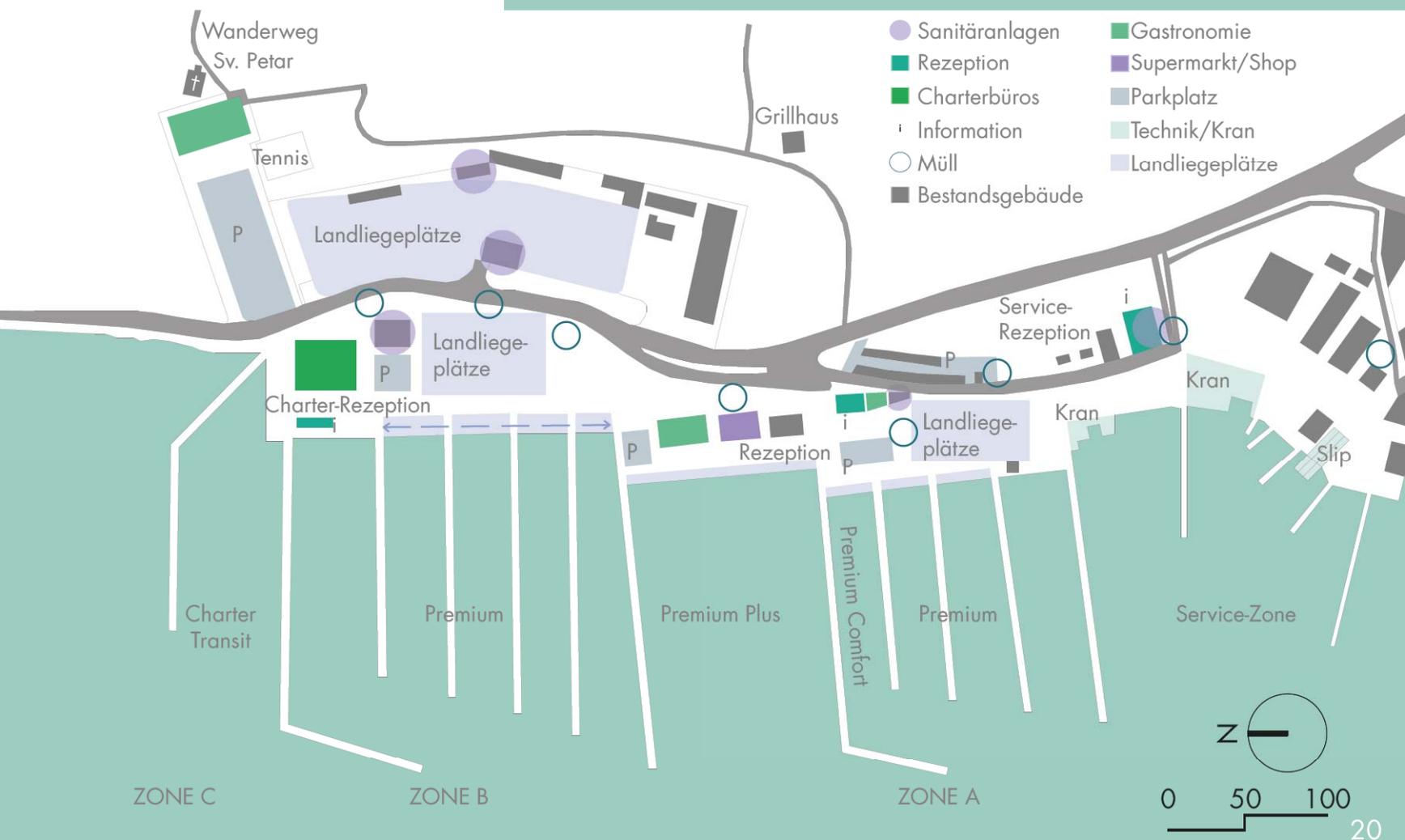


Abb.07  
Marina Dalmatija, Sukošan  
Foto



44° 03' N 15° 18' E



Liegeplätze Wasser / Land  
1.200 / 500



zulässige Schiffslängen  
40 m



Flächenverhältnis Land / Wasser  
1 : 1,4



Einfahrt in den Hafen  
S



Wind und Wetter  
...



Serviceangebot  
Travellifts bis 80 t, techn. Service,  
Parkgarage, Tankstelle, Slip



Entfernung zu Zentrum  
2 km



max. Tiefgang  
8,0 m



soziale Komponente  
Arbeitsplätze, durch gute  
Zonierung der Anlage nutzer-  
freundlich

In Sukošan befindet sich die derzeit größte Marina Kroatiens. Ihre Größe ist vielleicht Grund dafür, dass viele Segler diesen Hafen als unpersönlich beschreiben. Zusätzlich überwiegt die Meinung, dass das Preis-Leistungs-Verhältnis oft nicht gerechtfertigt ist. Der Hafen ist nicht in die nahegelegene Ortschaft eingebunden. Großer baulicher und finanzieller Aufwand war notwendig, um die halbkreisförmige „Insel“ zu bauen - dadurch bietet diese Marina zusätzliche Stellplätze. Auch in dieser Marina ist durch Schiffsverkehr und Strömungen mit Sedimentablagerungen zu rechnen,

die allen Erwartungen zufolge mit hohem wartungstechnischen Aufwand verbunden sind. Der Strand, der sich innerhalb dieser Insel befindet, ist neben Einfahrt und Tankstelle problematisch. Die Uferzone weist maximale Bebauung und Versiegelung des Bodens auf - zudem ist die Begehung des Areals nur Befugten erlaubt und die Nutzung der Promenade bzw. der Uferzone nicht öffentlich. Allerdings ist aufgrund der abgelegenen Lage zum Ortskern mit wenigen Besuchern der Öffentlichkeit zu rechnen. Die gute Lage innerhalb Kroatiens machen diesen Hafen dennoch beliebt bei

Urlaubern. Auch das gute Serviceangebot, die geschützte Lage und die Position der landseitigen Anlagen mit einem ausgewogenen Flächenverhältnis von Land zu Wasserfläche, Zonierung und Funktionsgruppierungen geben der Marina ein strukturiertes Erscheinungsbild und machen diese nutzerfreundlich. Die Fahrgassenbreiten zwischen den Steganlagen, sind in fast allen Bereichen der Marina sehr knapp bemessen. Diese Tatsache bedeutet Effizienz im Geschäft mit Liegeplätzen, allerdings wenig Komfort und Sicherheit für Schiffseigner und Skipper mit weniger Erfahrung.

## Sukošan, Marina Dalmacija

2

- Service & Reparatur
- Gastronomie
- Supermarkt/Shop
- Parkplatz
- Technik/Kran
- Landliegeplätze
- Sanitäreanlagen
- Rezeption
- Charterbüros
- i Information
- Müll
- Bestandsgebäude

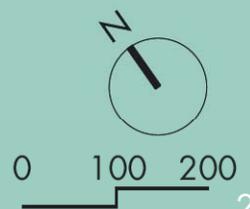
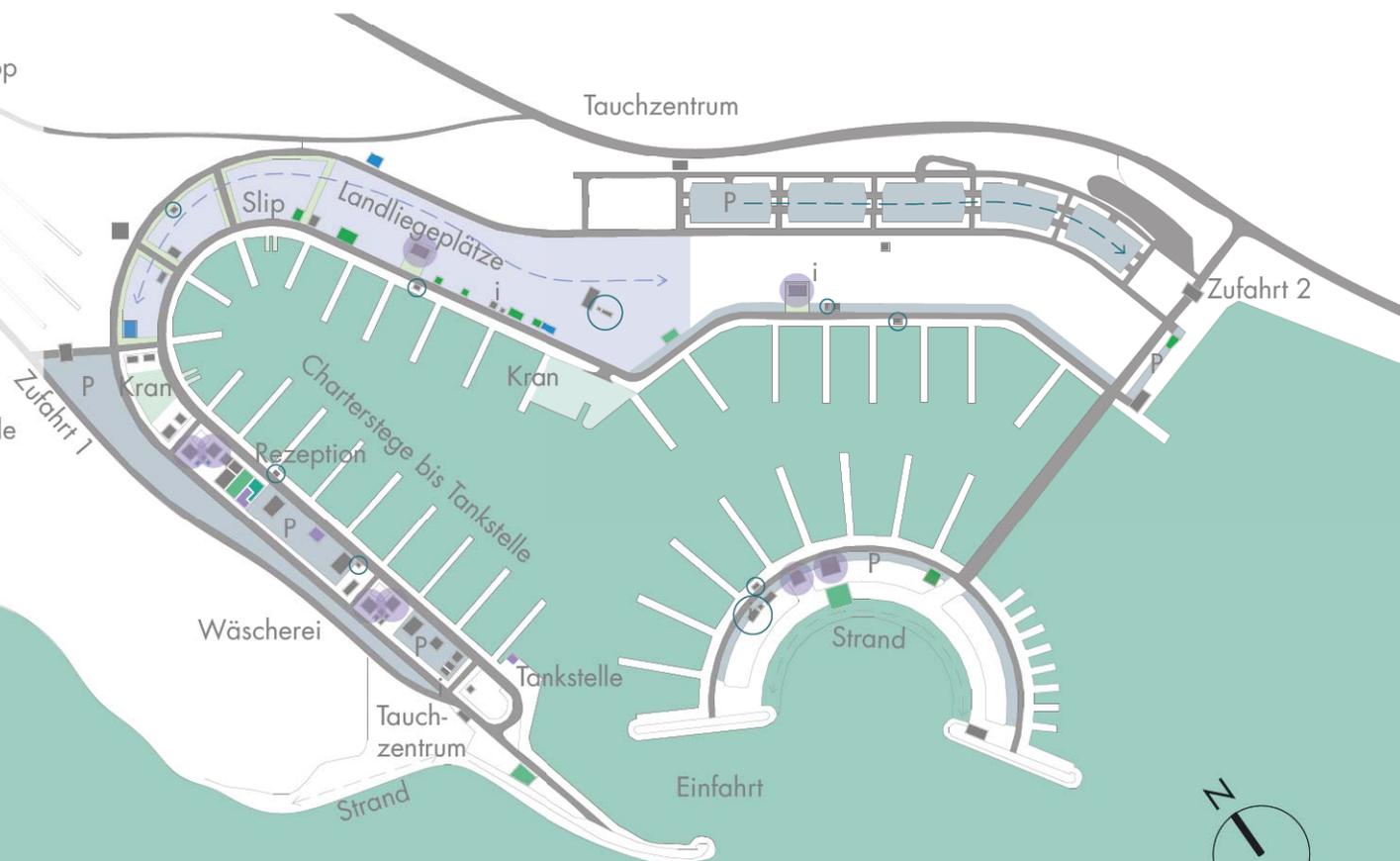




Abb.08  
ACI - Marina, Vodice  
Foto

43° 45,2' N 15° 47,0' E



Liegeplätze Wasser / Land  
290 / 60



zulässige Schiffslängen  
40 m



Flächenverhältnis Land / Wasser  
1 : 2



Einfahrt in den Hafen  
SW



Wind und Wetter  
bei starkem Jugo  
kein ausreichender Schutz



Serviceangebot  
3 & 10 t Kran, Tankstelle, 60 t  
Travellift, techn. Service, Slip



Entfernung zu Zentrum  
0 km



max. Tiefgang  
3,8 m



soziale Komponente  
Markt mit regionalen Produk-  
ten, Uferpromenade zumindest  
teilweise öffentlich

Die ACI-Marina in **Vodice** ist auf den ersten Blick gänzlich in das Stadtgefüge integriert.

Auf den zweiten Blick erkennt man, dass die Wasserfront stellenweise nicht öffentlich zugänglich ist. Um Zonen vor „Fremden“ und „Unbefugten“ abzugrenzen, sind Beschilderungen, Tore und Zäune notwendig. Diese Tatsache forciert das Gefühl von innen und außen von „der Marina zugehörig“ und „unerwünscht“.

Die Marina öffnet und verschließt sich der Stadt gleichzeitig. Vor allem im Bereich der ACI-Marina wird sehr viel Fläche vor der Öffentlichkeit

ausgegrenzt. Diese Absperrungen haben natürlich mit Schutz vor Diebstählen und erhöhtem Sicherheitsgefühl für Marinagäste zu tun, könnten allerdings auch anders gelöst werden, da auch Zäune und Tore keine unüberwindbaren Hindernisse darstellen.

Bei starkem Jugo bietet der Hafen keinen ausreichenden Schutz. Viele Wellenbrecher sind bereits notwendig, um die Marina vor Wind und Wellen aus anderen Richtungen zu schützen.

Die Struktur der Marina ist aufgrund der Vermischung und Verzahnung mit dem Stadtgefüge nicht auf Anhieb klar. Einer-

seits sucht sie die Nähe zum städtischen Zentrum, andererseits verschließt sie sich und ist vor allem im Bereich des Stadthafens in die Wasserfront integriert.

Aufgrund der zentralen Lage existiert eine reiche Angebotspalette im Entertainment-, Gastronomie- und Einkaufsbereich. Ein Markt, wo regionale Produkte von Einheimischen verkauft werden, Post und Bank befinden sich in unmittelbarer Nähe der Marina.

Die verschiedenen Angebote und deren Position erlauben kurze Wege. Stadthafen und Marina befinden sich in Reichweite, sind aber funktionell getrennt.

## Vodice, ACI - Marina

2





Abb.09  
Marina Frapa, Rogoznica  
Foto

43° 31' N 15° 58' E



Liegeplätze Wasser / Land  
500 / 150



zulässige Schiffslängen  
60 m



Flächenverhältnis Land / Wasser  
1 : 2,5



Einfahrt in den Hafen  
S



Wind und Wetter  
...



Serviceangebot  
11 t Kran, 75 t Travellift,  
Werkstatt, Tankstelle



Entfernung zu Zentrum  
1 km



max. Tiefgang  
12,0 m



soziale Komponente  
Emigration Junger reduziert,  
Mitnutzung der landseitigen  
Anlagen für Öffentlichkeit

Die preisgekrönte Marina Frapa in Rogoznica dient als Beispiel für soziodemographische Veränderungen, die nach dem Bau der Hafenanlage stattfanden.

Der Bau der Marina brachte viele soziodemographische Entwicklungen in und um Rogoznica mit sich, die auf den folgenden Seiten näher beschrieben werden.

Diese Änderungen wirken sich leider nicht immer positiv auf die Ortschaft und ihre Bewohner aus.

Neben einigen positiven, wirtschaftlichen Entwicklungen, der Steigerung der Lebensqualität und dem besseren Angebot an Arbeitsplätzen können z.B. ansteigende

Grundstückspreise die Emigration von Einheimischen und langjährigen Bewohnern bewirken, die sich ein Stück Land in ihrer Ortschaft nicht mehr leisten können.

Großer baulicher Aufwand war notwendig, um die künstliche Insel, das „Zentrum“ der Marina mit den wichtigsten Funktionen zu bauen.

Diese Insel stellt das logistische Zentrum der Marina dar, an Land finden sich vor allem Funktionseinheiten des Entertainmentbereichs, Parkmöglichkeiten und Landliegeplätze.

Bevorzugte Dauerlieger finden ihre Liegeplätze an der Insel, Chartergäste müssen

mit den Stegen entlang des Ufers Vorlieb nehmen. Dadurch entstehen stellenweise weite Wege zu den Parkplätzen.

Der Hafen ist sehr gut geschützt und benötigt keine Wellenbrecher, um ruhiges Liegen der Schiffe zu gewährleisten.

Das Zentrum befindet sich in unmittelbarer Reichweite.

Eine Mitnutzung der landseitigen Anlagen für die Öffentlichkeit ist im Bereich des Drachenaugensees möglich, könnte allerdings noch weitere Bereiche, die öffentlich mitgenutzt werden können, fördern und anbieten.

## Rogoznica, Marina Frapa

2





43° 31' N 15° 58' E

Die soziodemographischen Konsequenzen, die durch Häfen entstehen, können positiv sein. Neben der Implementierung neuer Technologien und technischer Systeme, können sie die existierende Infrastruktur ergänzen und eine neue Qualität innerhalb des Stadtgefüges und des Umfelds darstellen. Der Bau eines Hafens kann sich positiv auf die Anzahl der Beschäftigten auswirken, den Lebensstandard steigern und die Verbesserung der Infrastruktur fördern. Wegen ihrer geographischen Abgeschlossenheit, werden Kroatiens Inseln als isolierte und eigenständige Gemeinden behandelt. Häfen können hierbei eine positive Rolle für die Inselbewohner einnehmen. Die Bewohner haben mehr Möglichkeiten, zusätzlich Geld zu verdienen (Fischfang, Gastronomie, andere Angebote für Touris-

ten). Lokale Häfen nehmen durch Hafengebühren und Liegegebühren für Schiffe (z.B. für Bojen) zusätzlich Geld ein und der Emigrationsprozess kann sich verringern, da sich die Jobchancen verbessern. Nautischer Tourismus beeinflusst und begünstigt die Entwicklung von Dienstleistungsunternehmen. Die Entwicklung des Kleingewerbes manifestiert sich am offensichtlichen

in der nachfolgenden Tabelle. Ein kleiner Ort namens Rogoznica dient als Beispiel. Dort befindet sich die Marina Frapa. Die Weiterentwicklung des nautischen Tourismus geht mit dem Prozess der sozialen Veränderungen und der Wandlung der Lebensumstände einher<sup>6</sup>. Leider können diese Veränderungen auch negative Auswirkungen mit sich bringen.

Entwicklungsindikatoren	vor dem Bau (1995) der Marina	seit der Eröffnung (2006) der Marina
Einwohner	350	über 1.500
Durchschnittsalter d. Einw.	über 70	ca. 40
Anzahl d. Beschäftigten	30	500
Anzahl Klein-/Mittelbetriebe	10	100
Grundstückspreis	10 - 20 Euro	100 - 300 Euro
Anzahl Restaurants	1	8
Anzahl Cafés	2	15
Anzahl Geschäfte	2	9
Anzahl Wechselstuben	0	2
Grundschulen	0	2



Abb. 10  
Marina Frapa, Rogoznica  
Panoramafoto

## Rogoznica, Marina Frapa

2

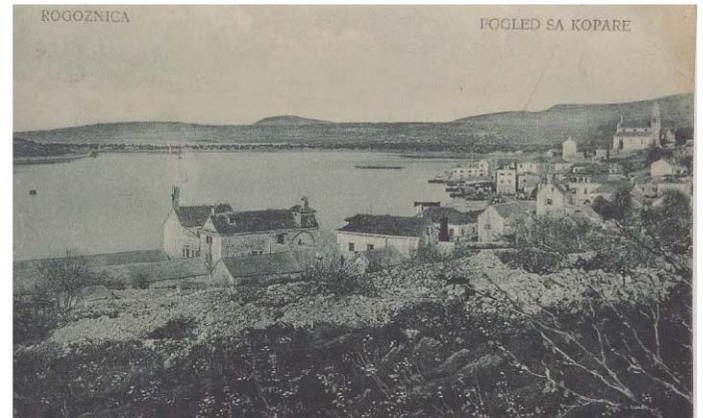


Abb. 11\_oben  
Rogoznica, Stadtzentrum  
*Postkarte*



Abb. 12\_links oben  
Rogoznica, Wasserfront  
*Postkarte*

Abb. 13\_links unten  
Rogoznica, Damm  
*Postkarte*

Abb.14  
Marina Baotic, Trogir  
Foto



43° 31' N 16° 14' E



Liegeplätze Wasser / Land  
100 / 100



zulässige Schiffslängen  
30 m



Flächenverhältnis Land / Wasser  
1 : 1



Einfahrt in den Hafen  
S



Wind und Wetter  
Liegeplätze außen unruhig  
durch häufigen Schwell



Serviceangebot  
32 t Portalkran für Yachten bis 9m  
Breite, Tankstelle



Entfernung zu Zentrum  
2 km



max. Tiefgang  
8,0 m



soziale Komponente  
Verbau des Ufers reduziert,  
Platzsituation begünstigt Be-  
gegnungen/ Kommunikation

Vor der Stadt **Trogir** befindet sich die Marina Baotic. Auffällig ist, dass die verschiedenen Funktionen einen Platz umrahmen. Allerdings weist dieser leider wenig Struktur auf. Durch die geschaffene Platzsituation entstehen relativ weite Wege: entweder von Stegen zu Parkplätzen oder von Charterstegen zu Sanitäranlagen. Hervorgehoben darf hierbei aber, dass die Parkplätze landeinwärts positioniert werden und Stellplätze für PKW und Landliegeplätze für Boote somit nicht weitere Flächen der Uferzone für sich beanspruchen. Es besteht also eine sinnvolle

Bewertung der Funktionseinheiten und ihre unmittelbare Lage zum Wasser. Nicht alle Funktionen sind an die Nähe zum Meer und an die prominente Lage entlang der Wasserfront gebunden. Es entsteht eine Verzahnung von Wasserfront und landeinwärtigen Elementen.

Eine Platzsituation könnte sich gut auf die Struktur eines Hafens auswirken - alle Funktionen werden um ein „Zentrum“, einen Platz positioniert, dieser ist dadurch klar strukturiert und weniger Uferzone wird verbaut. Allerdings muss diese Zonierung und Gruppierung klar lesbar sein und verschiedene Marinafunktionen

dürfen sich nicht gegenseitig im Betrieb behindern.

Die Sanitärgebäude sind in dieser Marina für Dauerlieger und Chartergäste getrennt. Dauerlieger erreichen die sanitären Anlagen über den Platz, die Chartergäste müssen bei Kran / Technik vorbei, um zu Duschen und Toiletten zu gelangen. Einerseits muss der Betrieb der Service- und Technikzone gefahrlos möglich sein, andererseits ist die sichere und ungestörte Arbeit an Booten und Kran kaum umzusetzen, da der Zugang für Gäste der Marina zu den Sanitäranlagen zu jeder Tageszeit möglich sein muss.

## Trogir, Marina Baotic

2



Abb.15  
ACI - Marina, Palmižana  
Foto



43° 10,8' N 16° 23,8' E



-  Liegeplätze Wasser / Land  
180 / 0
-  zulässige Schiffslängen  
30 m
-  Flächenverhältnis Land / Wasser  
1 : 10
-  Einfahrt in den Hafen  
NO
-  Wind und Wetter  
bei starker Bora kräftiger  
Schwell
-  Serviceangebot  
...
-  Entfernung zu Zentrum  
4 km
-  max. Tiefgang  
5,0 m
-  soziale Komponente  
...

**Palmižana** ist innerhalb dieser Analyse die ungewöhnlichste Marina und stellt die Ansprüche an eine klassische Marina in Frage.

Obwohl diese Bucht in der von mir durchgeführten Umfrage zu den beliebtesten Marinas zählt, fällt sofort das unausgewogene Flächenverhältnis von landseitigen zu wasserseitigen Anlagen auf. Ein Minimum an landseitigen Anlagen bedeutet ein Minimum an Service, allerdings ein Maximum an umgebender Natur.

Diese Anlage ist nur in den Sommermonaten geöffnet, bietet wenige und zusätzlich nur saisonale Arbeitsplätze. Die Marina

hat kein Stadt- oder Ortszentrum in der Nähe, beziehungsweise ist dieses nur mit dem Boot erreichbar.

Dadurch entsteht viel Aufwand, für Verpflegung und Instandhaltung innerhalb dieser Bucht zu sorgen.

Bei starker Bora muss man mit kräftigem Schwell und somit unruhigem Liegen rechnen.

Unter den beliebtesten Marinas zählt sie, weil sie als klein und heimelig beschrieben wird, ein morgendliches Bad im Meer möglich ist (sauberes Wasser, wenig Verschmutzung) und die umliegende, üppige Vegetation fasziniert.

Einige Wander- und Spazierwege führen in die nahegelegenen Buchten.

Auffällig ist, dass diese Marina ein Maximum der Uferzone durch Abrücken der Steganlagen von jeglicher Bebauung ausspart. Aus Gründen der Sicherheit, unzureichenden Wassertiefen in der Nähe der Uferzone und der Schutz dieser empfindlichen Zone mit den darin befindlichen Kleinstlebewesen können diese Lösungsansätze sinnvoll für die Planung und den Betrieb einer Marinaanlage machen, obwohl Wasserflächen entstehen, die nicht effizient für Liegeplätze genutzt werden können.

## Palmižana, ACI - Marina

2



 STANDORT von Nord nach Süd	 Anzahl Liegeplätze Wasser/Land	 zulässige Schiffslängen Meter	 Verhältnis Flächen Land zu Wasser	 Einfahrt in den Hafen	 Wind und Wetter																														
Punat	850 / 400	45 m	1 : 2	SW	...																														
Vergleichende Tabelle <sup>7</sup>						Sukošan	1.200 / 500	40 m	1 : 1,4	S	...	Vodice	290 / 60	40 m	1 : 2	SW	bei starkem Jugo kein ausreichender Schutz	Rogoznica	500 / 150	60 m	1 : 2,5	S	...	Trogir	100 / 100	30 m	1 : 1	S	Liegeplätze außen unruhig durch häufigen Schwell	Palmižana	180 / 0	30 m	1 : 10	NO	bei starker Bora kräftiger Schwell
Sukošan	1.200 / 500	40 m	1 : 1,4	S	...																														
Vodice	290 / 60	40 m	1 : 2	SW	bei starkem Jugo kein ausreichender Schutz																														
Rogoznica	500 / 150	60 m	1 : 2,5	S	...																														
Trogir	100 / 100	30 m	1 : 1	S	Liegeplätze außen unruhig durch häufigen Schwell																														
Palmižana	180 / 0	30 m	1 : 10	NO	bei starker Bora kräftiger Schwell																														



Angebot  
Service



maximaler  
Tiefgang



Nähe  
zu Zentrum  
Kilometer



soziale  
Komponente

## FAZIT der Analyse

Aus der Analyse dieser Marinas konnten einige positive Aspekte und Zielsetzungen für den eigenen Entwurf mitgenommen werden.

10t Kran,  
50&100 t  
Travellift, Werk-  
statt, Werft

3,5 m

1 km

Arbeitsplätze,  
Nöhe zum Ort

Analyse von 6 kroatischen Marinas

2

80 t Travellift,  
Service, Tank-  
stelle, Parkgara-  
ge, Slip

8,0 m

2 km

Arbeitsplätze,  
Zonierung

3&10 t Kran,  
Tankstelle, 60 t  
Travellift, Ser-  
vice, Slip

3,8 m

0 km

Mitnutzung,  
Uferpromenade

11 t Kran, 75 t  
Travellift, Werk-  
statt, Tankstelle

12,0 m

1 km

Emigration  
reduziert,  
Mitnutzung

32 t Portalkran,  
Tankstelle

8,0 m

2 km

Uferzone,  
Platzsituation

...

5,0 m

4 km

...

Das Flächenverhältnis der Marina Cavtat soll ein ausgewogenes Gesamtbild darstellen und Belastungskapazitäten nicht überschreiten (vgl. Punat).  
Die Zonierung und Funktionsgruppierung der Anlage soll alltägliche Abläufe räumlich komprimieren, damit diese optimiert stattfinden können (vgl. Sukošan).  
Der Hafen soll in das Stadtgefüge integriert werden (vgl. Vodice).  
Die Mitnutzung der landseitigen Anlagen für die Öffentlichkeit ist erstrebenswert (vgl. Rogoznica).  
Nicht alle Funktionen sind an die Nähe zum Wasser und an die prominente Lage entlang der Wasserfront gebunden und funktionieren landeinwärts besser (vgl. Trogir).  
Die Uferzone soll durch Abrücken der Steganlagen geschützt werden (vgl. Palmižana).

## Umfrage Segelfreunde Kremsmünster

Im Zuge dieser Arbeit habe ich eine Umfrage initiiert, die am 11.04.15 in meinem Heimatort Kremsmünster (OÖ) stattfand. Die Mitglieder des Segelvereins „Segelfreunde Kremsmünster“ - kurz **SFK**, wurden dazu befragt.

Alle 43 (29 männliche / 14 weibliche) Teilnehmer sind selbst Segler/innen oder haben bereits an einem Segeltörn teilgenommen.

Das Alter der Beteiligten lag zwischen 6 - 65 Jahren, die Segelerfahrung zwischen 1 - 35 Jahren. Diese große Vielfalt äußerte sich in der Auswertung der Umfrage, die eine Vielzahl unterschiedlichster, einzigartiger Antworten hervorbrachte.

Die Umfrage lässt bewusst Raum für eigenständige Interpretation der Fragen und die Formulierung eigener Begrifflichkeiten, um mög-

lichst viele inspirierende, bewertende oder kritische Wortmeldungen zu erhalten.

Obwohl den Teilnehmern mehrere Fragen gestellt wurden, wird hier nur eine Auswahl an Fragen und deren Ergebnisse, die ebenfalls limitiert wurden, präsentiert.

Die Größe der Symbole deutet ihre Wichtigkeit als Gesamtergebnis an - das größte Symbol ist zugleich die häufigste Antwort auf die jeweilige Frage.

Die Aufzählung daneben beschreibt einerseits die Ergebnisse genauer, andererseits werden noch weitere Antworten in hierarchischer Reihenfolge angegeben. Die obersten drei Beschreibungen sind dabei den vorstehenden Symbolen zugehörig.

Es entstand ein bunter, sehr inspirierender Mix aus verschiedensten

Erfahrungen, Wünschen und Beobachtungen der Teilnehmer auf die ich in verschiedensten Weisen und während fortschreitender Planungsabschnitte eingegangen bin.



Geräusche / Meeresrauschen, Musik, Wellen  
 Visuelles / Pflanzen, Sonnenuntergang, Schiffe  
 Geruch / Speisen, Pflanzen, Meer  
 Gastronomie  
 Ruhe  
 Einkaufen

Welche Situationen, Geräusche, Gerüche, etc. empfinden Sie als angenehm in einer Marina?



Sanitäranlagen / WC, Duschen  
 Gastronomie / Café, Bar, Restaurant  
 Einkaufen / Supermarkt, Markt, Bäckerei  
 Strom-Wasser-Säule  
 Information / Wetterbericht, Info

Welche Einrichtungen/ Angebote (bezüglich Infrastruktur) nutzen Sie am häufigsten im Hafen?



Auswertung

2

Stein, Holz, Beton, Marmor, roter Ziegel

Welche Materialien verbinden Sie mit vorhandenen und Ihnen bekannten Marinas in Kroatien?



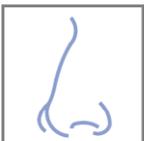
keine Aufenthaltsqualität  
 Wunsch nach Park / Grünanlagen  
 wichtig: Gastronomie, Gastgärten  
 Wunsch nach Sitzgelegenheiten  
 Badestrand, Schwimmmöglichkeit  
 Schatten

Wie beurteilen Sie die Freibereiche der Marinazone? Bieten diese Aufenthaltsqualität und warum?



am Schiff  
 Café, Bar, Restaurant  
 Sanitäranlagen  
 Stege, Mole, Wellenbrecher  
 Supermarkt  
 in der Stadt / im Zentrum

Wo halten Sie sich in einer Marina am liebsten auf?



Geräusche / laute Musik, Autolärm, unangenehme Nachbarn  
 Geruch / Kanal, Benzin, WC  
 Müll & Schmutz / im Hafenbecken zu weite Wege

Welche Situationen, Geräusche, Gerüche, etc. empfinden sie als störend?

## Quellen

- 1..... Hollander, Neil und Mertes, Harald: Logbuch, Edition Maritim - Delius Klasing Verlag, Bielefeld, 2007
- 2..... vgl.: <http://www.mppi.hr/UserDocImages/Strategija%20razvoja%20nautickog%20turizma%20ENGL%201.pdf>, (zugegriffen am 22.02.16)
- 3..... vgl.: „Natural characteristics of Croatian littoral area as a comparative advantage for nautical tourism development“, [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=34403](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=34403), (zugegriffen am 03.02.16)
- 4..... vgl.: <http://www.mppi.hr/UserDocImages/Strategija%20razvoja%20nautickog%20turizma%20ENGL%201.pdf>, (zugegriffen am 12.01.16)
- 5..... vgl.: „Natural characteristics of Croatian littoral area as a comparative advantage for nautical tourism development“, [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=34403](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=34403), (zugegriffen am 22.02.16)
- 6..... vgl.: „Nautical tourism in fostering the sustainable development: a case study of Croatia`s coast and island“, [http://www.chios.aegean.gr/tourism/VOLUME\\_6\\_No1\\_art12.pdf](http://www.chios.aegean.gr/tourism/VOLUME_6_No1_art12.pdf), (zugegriffen am 22.02.16)
- 7..... vgl.: Kroatische Zentrale für Tourismus: Kroatische Marinas, AKD Zagreb, Zagreb, 2004



## Standort

*Segeln um die Welt. Ein Ruf, der stolze Gefühle erweckt. Doch wohin führt all das „Um-die-Welt-Gesegele“? Nach zahllosen Gefahren doch nur genau zu demselben Punkt, von dem wir einst aufgebrochen waren.*

*Herman Melville 1819 - 1891'*



Abb.16  
Cavtat  
Blick nach Dubrovnik



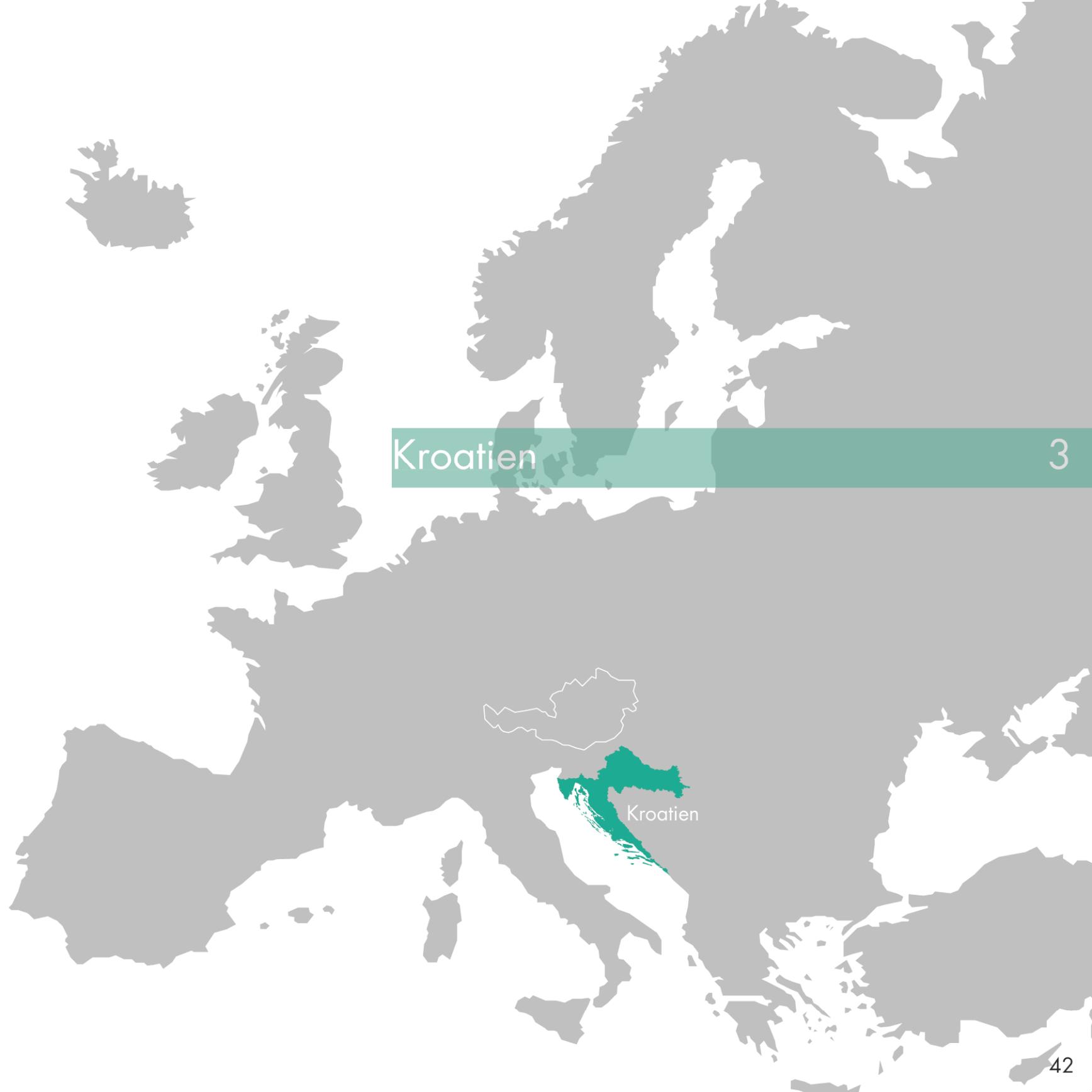
- 1
- 2
- 3**
- 4
- 5
- 6

## Europa Kroatien

Kroatien liegt am Mittelmeer. Als Teil des Atlantischen Ozeans ist es durch die Straße von Gibraltar mit dem Atlantik verbunden. Die Adria ist eine große Bucht des Mittelmeers, die tief in das europäische Festland hineinragt. Sie wird vom Apennin - Gebirgszug, den Alpen und dem Dinarischen Gebirge umgeben. Die Adria läuft von nordwestlicher in südöstliche Richtung. Ein großer Anteil der Küstenlinie der Adria gehört zu Kroatien. Neben der langen, von Buchten geprägten

Küstenlinie machen dieses Land vor allem die zahlreichen größeren und kleineren Inseln für Segler/innen interessant. Wichtig für den nautischen Tourismus und dabei vor allem für das Segeln sind verschiedene meteorologische Daten, die je nach Lage, sehr unterschiedlich sein können. Die höchsten Temperaturen herrschen in Kroatien zwischen Juli und August, am kältesten wird es im Jänner und Februar. Die Temperaturen steigen tendenziell von Nord nach Südkroatien an. Die jährliche

Niederschlagsmenge je Region ist von den umgebenden Gebirgszügen abhängig. Am meisten regnet es generell zwischen Oktober und Dezember und speziell auf Inseln der Nordadria, sowie am Fuße von hohen Bergen (Učka, Velebit). Die wichtigstenden vorherrschenden Winde sind Bora (NNO bis ONO), Jugo (OSO bis SSO) und Maistral (WNW bis NW), sowie Zirkulationswinde entlang der Küste wie beispielsweise Land- und Seewind. <sup>2</sup>



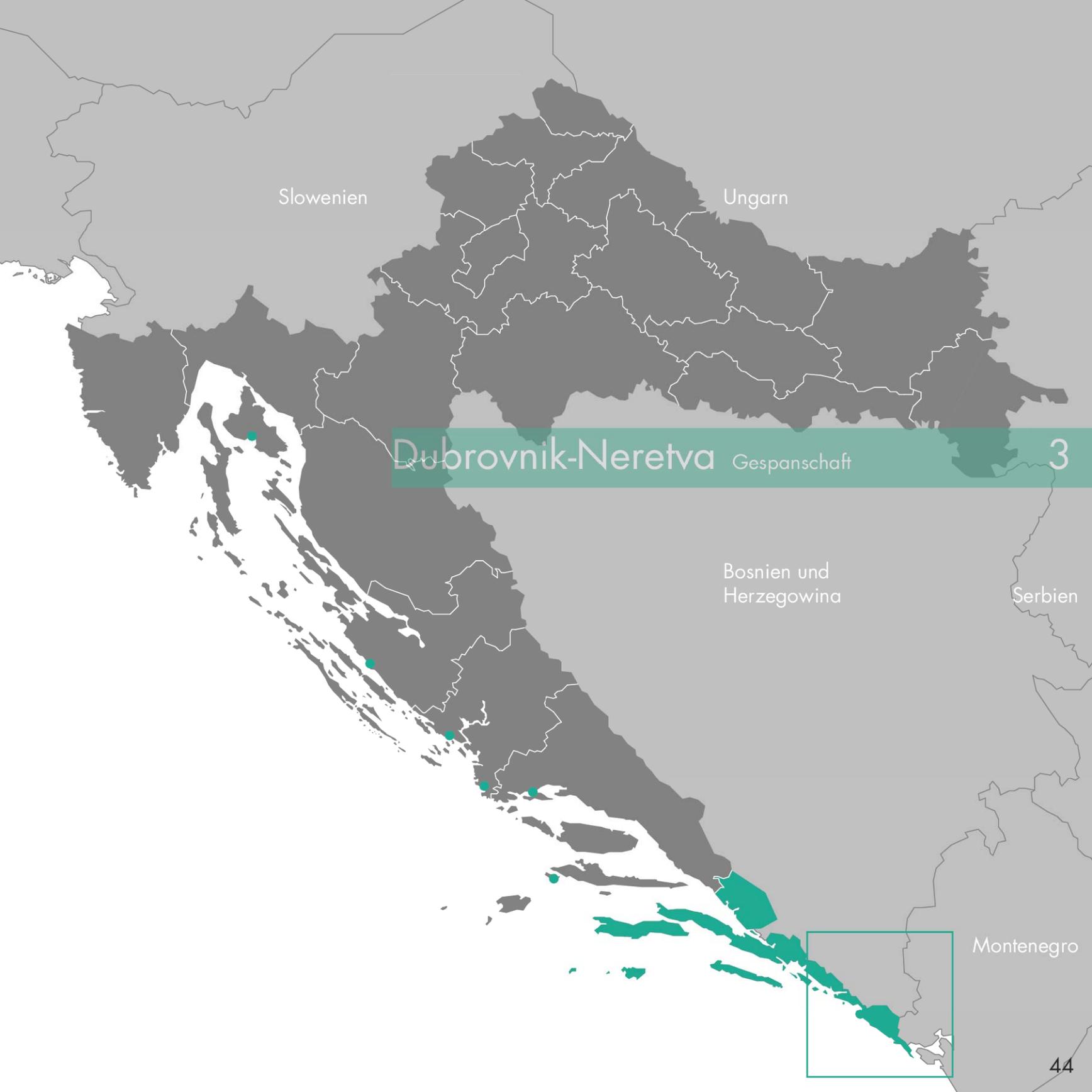
Kroatien

3

Kroatien

# Kroatien

Dubrovnik-Neretva



Slowenien

Ungarn

Dubrovnik-Neretva Gespanschaft

3

Bosnien und Herzegowina

Serbien

Montenegro

## Dubrovnik-Neretva Konavle

Die schmale, fruchtbare Konavle-Region liegt im Südosten Dubrovniks. Sie wird im Landesinneren von den Karstbergen des Sniježnica (1234 m) und im Südwesten von der Adria begrenzt und liegt in unmittelbarer Nähe zu Bosnien-Herzegowina und Montenegro.<sup>3</sup>

Im Konavle-Tal wird hauptsächlich Wein angebaut, aber auch andere Obst- und Gemüsesorten wie beispielsweise Oliven und Feigen wachsen hier. Verständlich also, dass diese Region seit jeher auch

„Garten Dubrovniks“ genannt wird.<sup>4</sup>

Die südlichste Region Kroatiens erstreckt sich über eine Fläche von 209 km<sup>2</sup>. In insgesamt 33 Siedlungen leben 9.500 Einwohner. Im Inneren findet man das so genannte Feld von Konavle, das 35 km lang und 12 km breit ist. Dort vereinigen sich die drei Flüsse Ljuta, Konavočica und Kopačica. Ein Drittel der Konavle-Region ist mit Wäldern bedeckt. Entlang der karstigen Küstengebiete finden sich vor allem Macchiawälder, Kiefern

und Zypressen. In den nördlichen Bergarealen wachsen neben Macchia und Zypressen auch Eichen und Hainbuchen.

Der Name Konavle leitet sich aus dem lateinischen Wort „canale“, „canalis“ (kroatisch: „konali“, „kanali“) ab.

In römischen Zeiten wurde aus Epidaurum (dem heutigen Cavtat) Wasser in umliegende Gebiete geleitet.<sup>5</sup>

# Konavle Region

3

Dubrovnik

Mlini

Plat

Cavtat

Močići

Čilipi

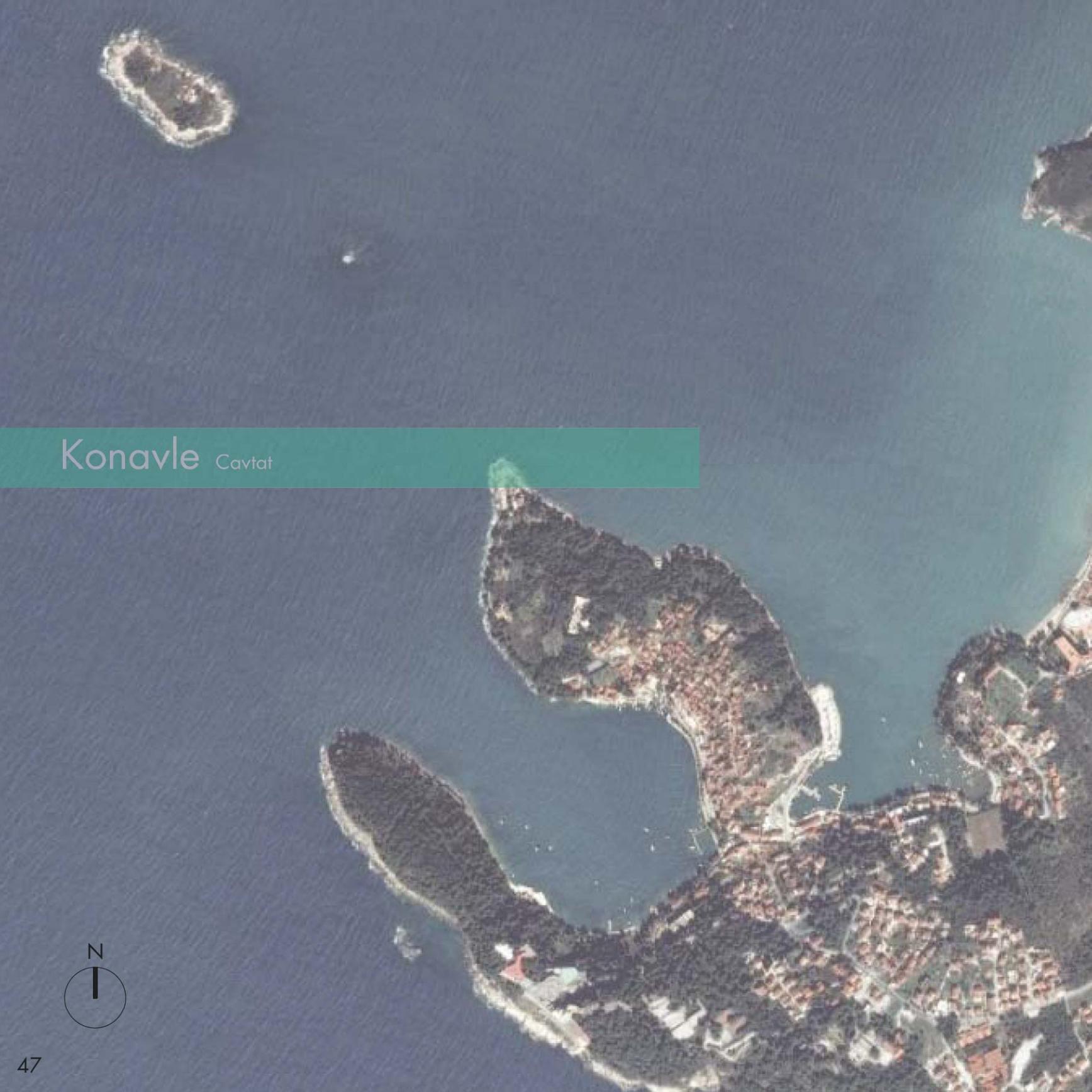
Gruda

Pločice

Molunat

Bosnien-Herzegowina

Montenegro



Konavle Cavtat



Abb. 17  
Cavtat  
*Satellitenbild*

Cavtat Ortschaft

3

Cavtat ist die südlichste Küstenstadt Kroatiens und liegt in einer großen Bucht (Župski zaljev) auf einer mit Wald bedeckten Halbinsel. „Die Perle der Adria“ - Dubrovnik - liegt 17 km entfernt nordwestlich von Cavtat. Gute Bus- und Taxibootverbindungen ermöglichen Tagesausflüge.

Der Flughafen Čilipi ist in entgegengesetzter Richtung nur 3 km entfernt und stellt einen wichtigen

Fremdenverkehrspunkt in dieser Region dar.

Die Geschichte Cavtats begann vor vielen Jahrhunderten.

Bereits im 7. Jh. v. Chr. wurde die Halbinsel von den Illyrern besiedelt.

Im 4. Jh. v. Chr. von den Griechen als die Stadt namens „Epidaurus“ gegründet, wurde diese ein Jahrhundert später von den Römern in „Epidaurum“ umbenannt.

Nachdem ein Erdbeben im 4. Jh. n. Chr. die Stadt zerstörte und ein großer Teil in der Bucht versank, wurde die Stadt wieder aufgebaut, um erneut - dieses Mal von den Awaren und Slowenen - zerstört zu werden.

Daraufhin flüchteten die Einwohner gegen Norden der Bucht Ragusa, wo sie sich in der uns heutzutage als „Dubrovnik“ bekannten Stadt niederließen.

## Cavtat Ragusa und Ragusavecchia

Dubrovnik

Cavtat wurde früher daher auch „Ragusavecchia“ genannt - „das alte Dubrovnik“.

Erst im 15. Jh. n. Chr. wurde das heutige Cavtat erneut besiedelt. Dieses Mal kehrten Kaufleute und Bürger aus Dubrovnik nach „Ragusavecchia“ zurück.

Schon bald darauf gehörte Cavtat durch Kauf zum Besitz Dubrovniks, bis französische Truppen Istrien und Dalmatien besetzten.

Die Zerstörungen aus der Zeit der serbischen Besetzung 1991/92 waren in Dubrovnik weit tragischer als in Cavtat.

Seit den 1960er Jahren entwickelte sich der Tourismus in Cavtat kontinuierlich. <sup>6</sup>

Abb.18  
Dubrovnik bis Cavtat  
Satellitenbild

Geschichte

3

Župski zaljev

Cavtat

Čilipi - Airport





## Cavtat Zahlen und Fakten



~ 69

Einwohner / km<sup>2</sup>  
Dubrovnik-Neretva



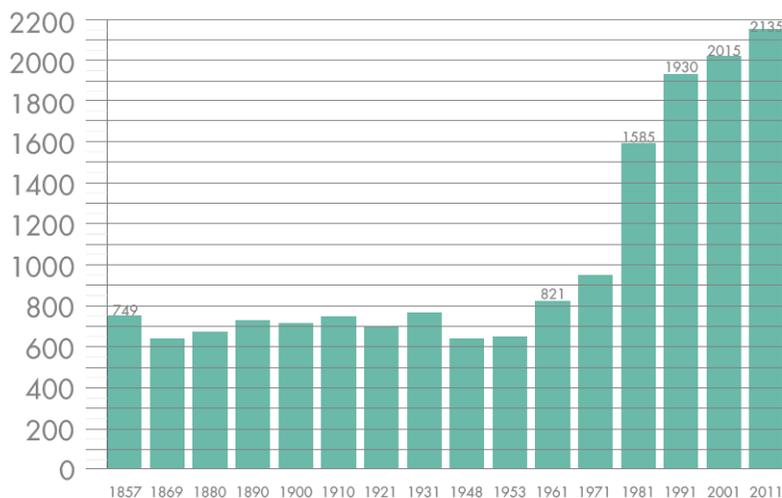
39 Jahre

Durchschnittsalter  
Dubrovnik-Neretva



2.153 (2011)

Einwohner  
Cavtat



Cavtat ist die bevölkerungsreichste Siedlung (2.153 Einwohner) in der Konavle Region. <sup>7</sup>

Die Entwicklung der Einwohnerzahl Cavtats zeigt, dass die Bevölkerung zu Beginn der 60er Jahre vorerst langsam, bald jedoch rasch wuchs. Diese Beobachtung ist auf die Entwicklung des Fremdenverkehrs in dieser Zeit zurückzuführen. Durch den kontinuierlich einsetzenden Tourismus, den damit verbundenen Möglichkeiten, die sich daraus ergaben und auch den neu geschaffenen Arbeitsplätzen, stieg die Bevölkerung bis 2011 auf 2.153 Personen an.

Abb.20  
Bevölkerungszahlen Cavtat  
Tabelle



Abb. 19  
Cavtat  
Panoramafoto

## Bevölkerung

3



Abb. 21\_oben/22\_unten  
Cavtat  
Postkarten



Laut der letzten Bevölkerungszählung im Jahre 2011 leben in Dubrovnik-Neretva auf 1.782,49 km<sup>2</sup> insgesamt 122.870 Einwohner. Das entspricht einer Dichte von 68,93 Einwohner pro km<sup>2</sup>. In den fünf Städten dieser Region lebten (laut statistischen Daten von 2001) 64,4% der Bevölkerung, der Rest war auf die 17 Gemeinden verteilt, wobei die bevölkerungsreichste Gemeinde die Konavle-Region war. Im Vergleich zu den statistischen Zahlen 1991 sank die Bevölkerungsrate von Dubrovnik-Neretva um 2,7%. Rückwanderung und Immigration finden in Dubrovnik-Neretva vor allem in Städten, Gemeinden, lokalen Zentren und Arbeitszentren und anderen küstennahen und städti-

schen Siedlungen und nur wenig in ländlichen Siedlungen statt. Analysiert man die Altersstruktur der Bevölkerung, ist ein Rückgang der jüngeren Einwohner zu bemerken. Das Durchschnittsalter von 39 Jahren ist etwas geringer als der nationale, kroatische Durchschnitt. Ungefähr 21,7% der Bevölkerung sind älter als 60 Jahre, während 25,1% jünger als 19 sind. Das Durchschnittsalter der Bevölkerung auf Inseln ist höher als in Gemeinden und in Gemeinden höher als in Städten. Mehr als ein Drittel (36,7%) der Bevölkerung im arbeitsfähigen Alter lebt in Dubrovnik. Diese Tatsache macht die Arbeitskraftkapazitäten Dubrovniks und die Wichtigkeit für diese Region deutlich.<sup>8</sup>



## Cavtat Sehenswürdigkeiten

Entlang der mit Palmen gezielten Uferpromenade finden sich einige kulturelle und architektonische Sehenswürdigkeiten.

Das Renaissancegebäude am Beginn der Promenade wurde damals als Rektorenpalast (um 1550 errichtet) genutzt. Dort saß der Kapitän, der einst aus Ragusa (das heutige Dubrovnik) entsandt wurde.

Heute dient das Gebäude als Stadtmuseum mit einer Sammlung von Graphiken, einer Münzsammlung, einer Bibliothek, einigen volkskundlichen Ausstellungsstücken sowie Gemälden von Vlaho Bukovac (1855-1922), geboren in Cavtat.

Dieser Künstler war einer der wichtigsten Wegbereiter des Impressionismus in Kroatien.

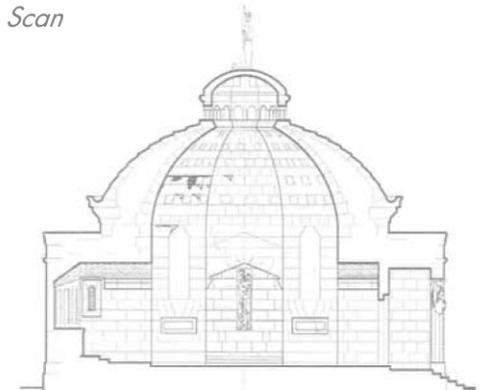
Flaniert man entlang der Promenade weiter, gelangt man zur Bischofskirche St. Nikolaus. Der Glockenturm der Kirche stammt aus dem 17. Jh. und beherbergt zwei Altarbilder mit Ansichten von Cavtat und Dubrovnik.

Das Geburtshaus Vlaho Bukovacs ist auch als „Pinakothek“ bekannt und wird als Galerie genutzt. Dort befinden sich persönliche Zeichnungen, Gemälde, Möbel und andere Besitztümer des verstorbenen Künstlers.

Am Ende der langen Uferpromenade steht ein Franziskanerkloster mit der zugehörigen Kirche St. Blasius. In diesem Sakralbau findet man ebenfalls eine Ansicht von Cavtat, gemalt von Vlaho Bukovac.

Auf der bewaldeten Anhöhe der Insel Rat kann man das Mausoleum der Familie Račić besichtigen, für die Verstorbenen am Friedhof beten und von dort aus den Blick auf die Bucht Župski zaljev bis nach Dubrovnik genießen. <sup>9</sup>

Abb.23  
Mausoleum Fam. Račić  
von Bildhauer Ivan Meštrović  
Scan





## Ankünfte und Übernachtungen

3

Cavtat ist weniger touristisch als Dubrovnik, dennoch lebt auch diese Gemeinde, wie viele andere Ortschaften an der kroatischen Küste, vom Tourismus.

Um die Unterbringung der Touristen zu gewährleisten und ihren verschiedensten Bedürfnissen gerecht zu werden, findet man in Cavtat sowohl große und teure Hotelanlagen wie beispielsweise das 5-Sterne-Hotel „Croatia“, als auch zahlreiche Privatunterkünfte und kleinere, billigere Hotels für weniger anspruchsvolle Touristen.

Die Graphiken mit Zahlen aus dem Jahr 2015 geben einen Überblick über Ankünfte und Übernachtungen in der Konavle-Region und der Herkunft der Touristen. <sup>10</sup>



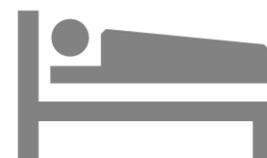
114.018  
(2015)

Ankünfte  
Konavle

109.733  
Auslandsankünfte  
4.285  
Inlandsankünfte

626.185  
(2015)

Nächtigungen  
Konavle



609.156  
von Ausländern  
17.029  
von Einheimischen

Auslandsankünfte / Nächtigungen  
von Ausländern



Vereinigtes Königreich

26.811/193.922

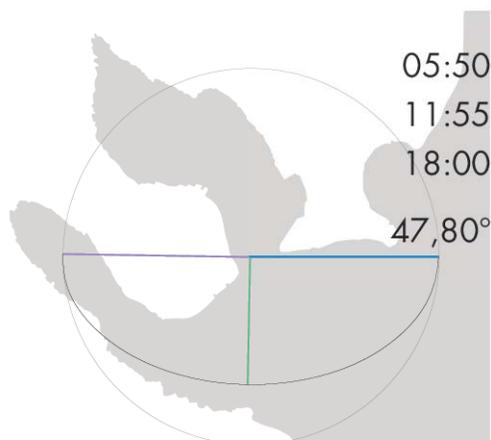
Frankreich

13.165/81.496

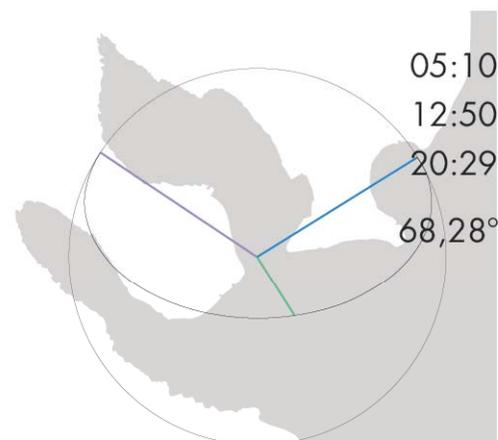
Deutschland

6.692/45.862

Die Grafiken rechts zeigen den Sonnenstand zu Beginn der Jahreszeiten im Frühling, Sommer, Herbst und Winter. Man sieht die Position der Sonne bei Sonnenaufgang (blaue Linie), zur Mittagszeit (grüne Linie) und beim Sonnenuntergang (violette Linie). Die in den Kreis eingeschriebene Kurve beschreibt die Wanderung der Sonne über den Tag. Je näher ein Punkt zum Mittelpunkt ist, desto höher steht die Sonne über dem Horizont. <sup>11</sup>



21. März



21. Juni

## Meteorologie Cavtat

Monat	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
max. Temp. °C	11,7	12,6	15	16,6	20,9	25	28,8	29	24,7	21,1	15,4	12,2
durchschn. Temp. °C	8,3	9,2	9,2	11,6	17,4	21,5	25	25,4	21	17,5	12,2	9,5
min. Temp. °C	4,9	5,7	8,1	9,6	13,9	17,9	21,2	21,7	17,3	13,9	9	6,7
Regentage	6	6	8	9	8	5	4	3	5	5	8	11
Niederschlag (mm)	27	42	70	88	38	17	20	15	26	65	106	96
Sonnenstunden (h/Tag)	3	3	5	6	8	9	11	11	8	6	4	3
Luftfeuchtigkeit (%)	74	76	73	73	70	68	62	61	65	70	74	75
Wassertemperatur (°C)	15,4	15	15	15,5	16,7	20,7	24,1	22,8	22,9	21,3	18,7	17

Die jährliche Durchschnittstemperatur im Raum Dubrovnik-Neretva liegt bei 17°C.

Die Winterzeit ist relativ mild mit einer durchschnittlichen Temperatur von 9,5°C, die Sommer sind im Gegensatz dazu relativ heiß mit durchschnittlich 24,5°C. (Abb.24) Die heißesten Monate sind Juli und August.

Frost ist relativ selten, kann aber auf den Inseln und am südlichen Festland vorkommen, während im

Jänner in Regionen, wo starker Nordostwind (Bora) weht, die Temperaturen auf -7°C fallen können. Im Durchschnitt ist es in Dubrovnik-Neretva an 313 Tagen im Jahr windig und in Bezug auf die durchschnittliche Häufigkeit dominieren Bora (NO) mit 20% und Jugo (S) mit 21.3%.

Die höchste Niederschlagswahrscheinlichkeit ist zwischen Herbst und Winter aufgezeichnet. <sup>12</sup>

Abb.25  
Klima Dubrovnik  
Tabelle

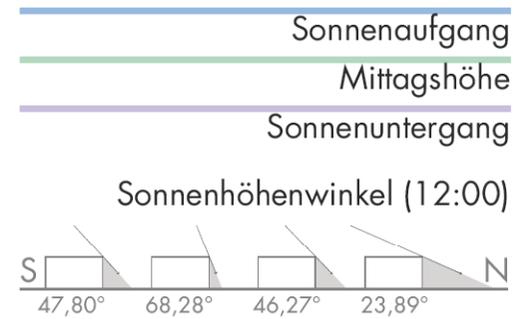
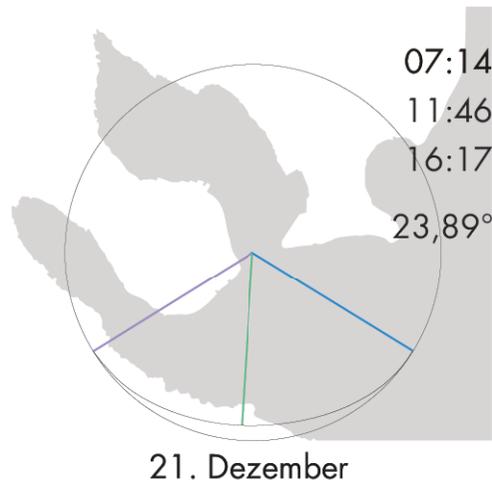
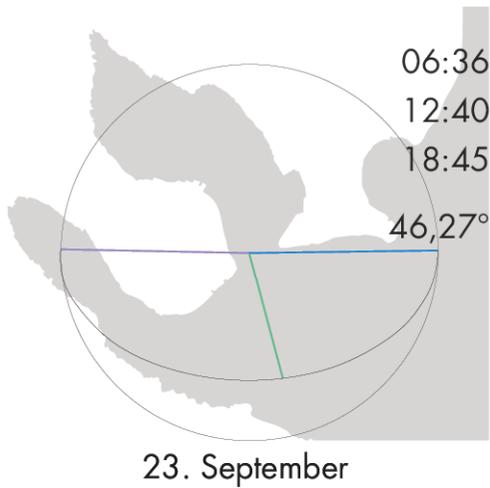


Abb.24  
Sonnenstand Cavtat  
Grafik

Abb.26  
Höchst-/Durchschnitts-/  
Mindesttemperatur  
Grafik

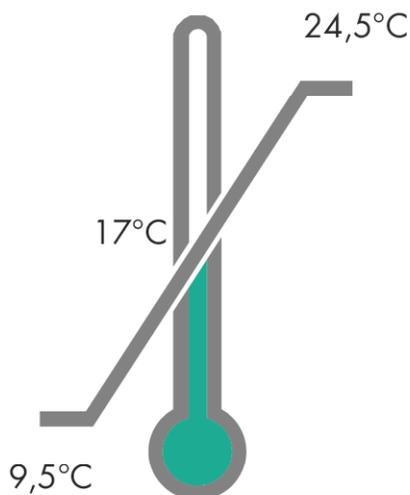
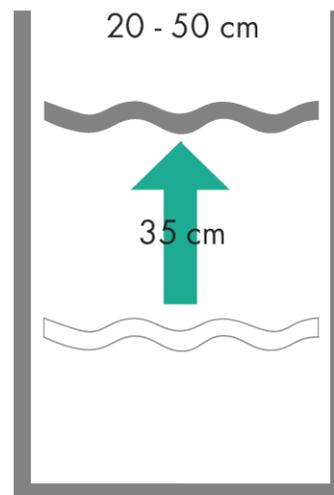


Abb.27  
Tidenhub Cavtat (Differenz Hoch- zu  
Niedrigwasser)  
Grafik

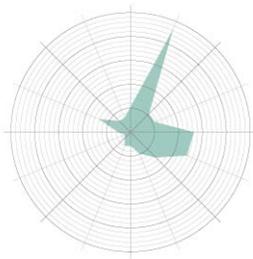


### Sonnenstand, Temperaturen, Tidenhub

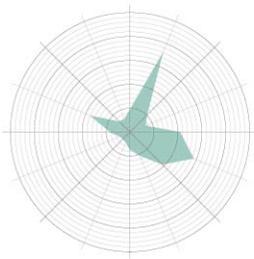
3

Die Differenz zwischen Höchst- und Niedrigwasser ist in der Adria sehr gering, aber besonders bei der Wahl des Liegeplatzes von großer Bedeutung.

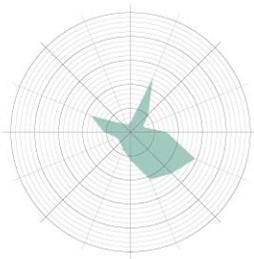
Der sogenannte Tidenhub, der diese Differenz des Wasserstandes bei Ebbe bzw. Flut beschreibt, wird in der Adria von Süd nach Nord größer. Das heißt, dass man im südlichen Dubrovnik mit 35 cm, im nördlicheren Koper jedoch mit bis zu einem Meter Tidenhub rechnen muss. Die Gezeiten Ebbe und Flut können je nach Mondstellung halbtägig (Voll- und Neumond, Ebbe und Flut wechseln alle 6 h) oder eintägig (Halbmond, Ebbe und Flut wechseln alle 12 h) vorkommen. Neben den Gezeiten können auch Wind und Luftdruck auf den Wasserstand einwirken.<sup>13</sup>



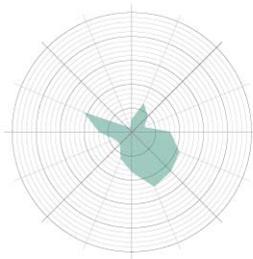
Jan  
NNO  
10



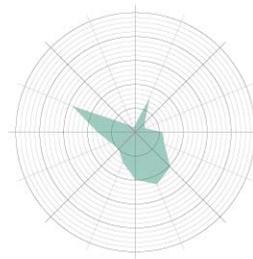
Feb  
NNO  
11



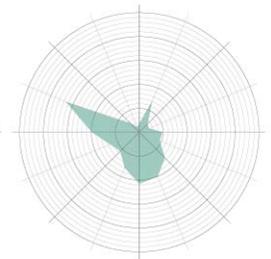
Mär  
OSO  
11



Apr  
SSO  
9



Mai  
WNW  
9



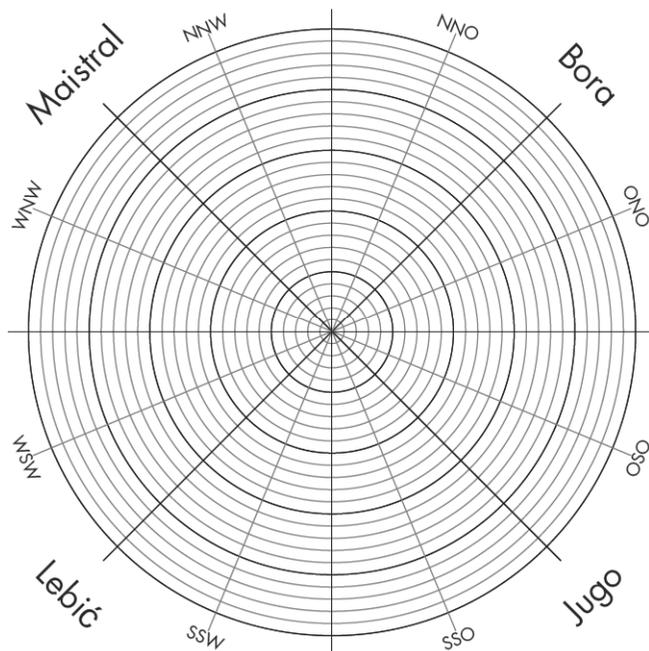
Jun  
WNW  
9

Monat Jan - Dez

Hauptwindrichtung

Ø Windgeschw. (kn)

## Meteorologie Cavtat



Maistral (auch *Maestral*, *Mistral*), Bora, Lebić und Jugo sind die Bezeichnungen für Winde, die in Kroatien am häufigsten wehen.

Der von Nordwest wehende Maistral gilt als Schönwetterwind.

Das Gegenstück zu diesem Wind ist der so genannte Jugo. Er weht aus südlicher Richtung und gilt als Vorbote für schlechtes Wetter.

Böige Fallwinde aus Nordost sind als Bora bekannt. Diese entstehen durch Luftdruckgefälle zwischen Adria und Hinterland, welche vor allem durch das Dinarische Gebirge entstehen.

Lebić bezeichnet einen gefährlichen, kurzlebigen Sturmwind aus Südwest bis West. <sup>14</sup>

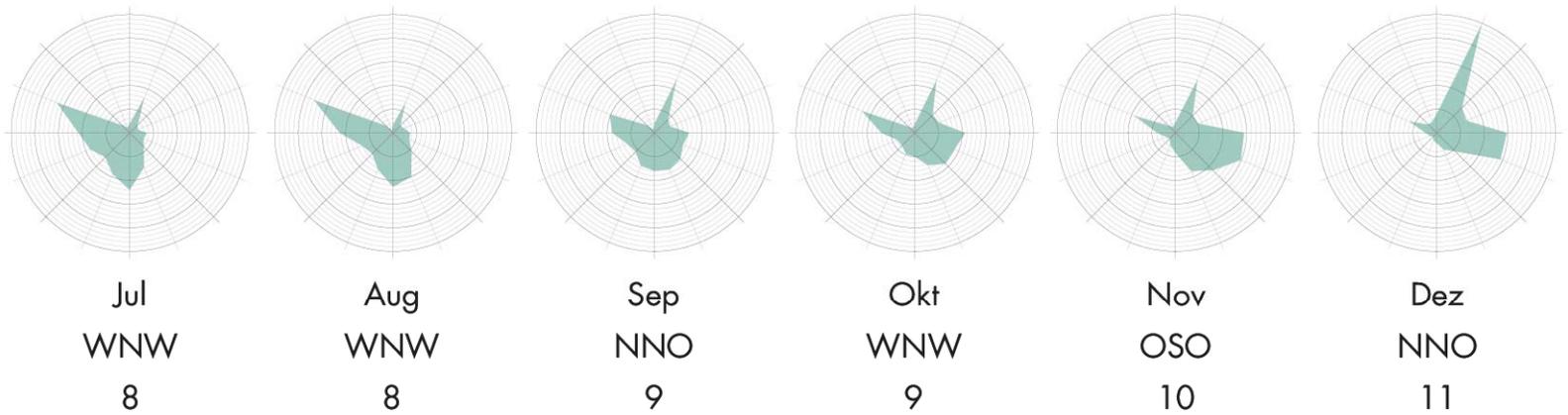
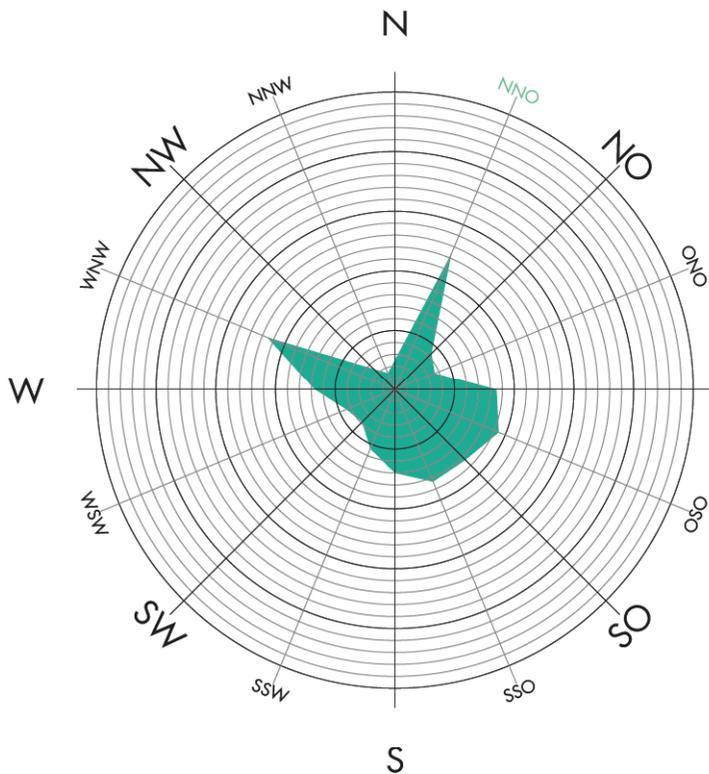


Abb.28  
monatliche Hauptwindrichtungen Cavtat  
Grafik

## Winddaten

3



Windanalyse übers Jahr <sup>15</sup>:

vorherrschende Windrichtung:  
NNO

Windwahrscheinlichkeit größer gleich 4 Beaufort,  
4 Beaufort ~ 11 - 15 kn ~ 20 - 28 km/h Wind:  
30 %

durchschnittliche Windgeschwindigkeit:  
9 kn

durchschnittliche Lufttemperatur (°C):  
18 °C

Abb.29  
Hauptwindrichtung Cavtat  
Grafik

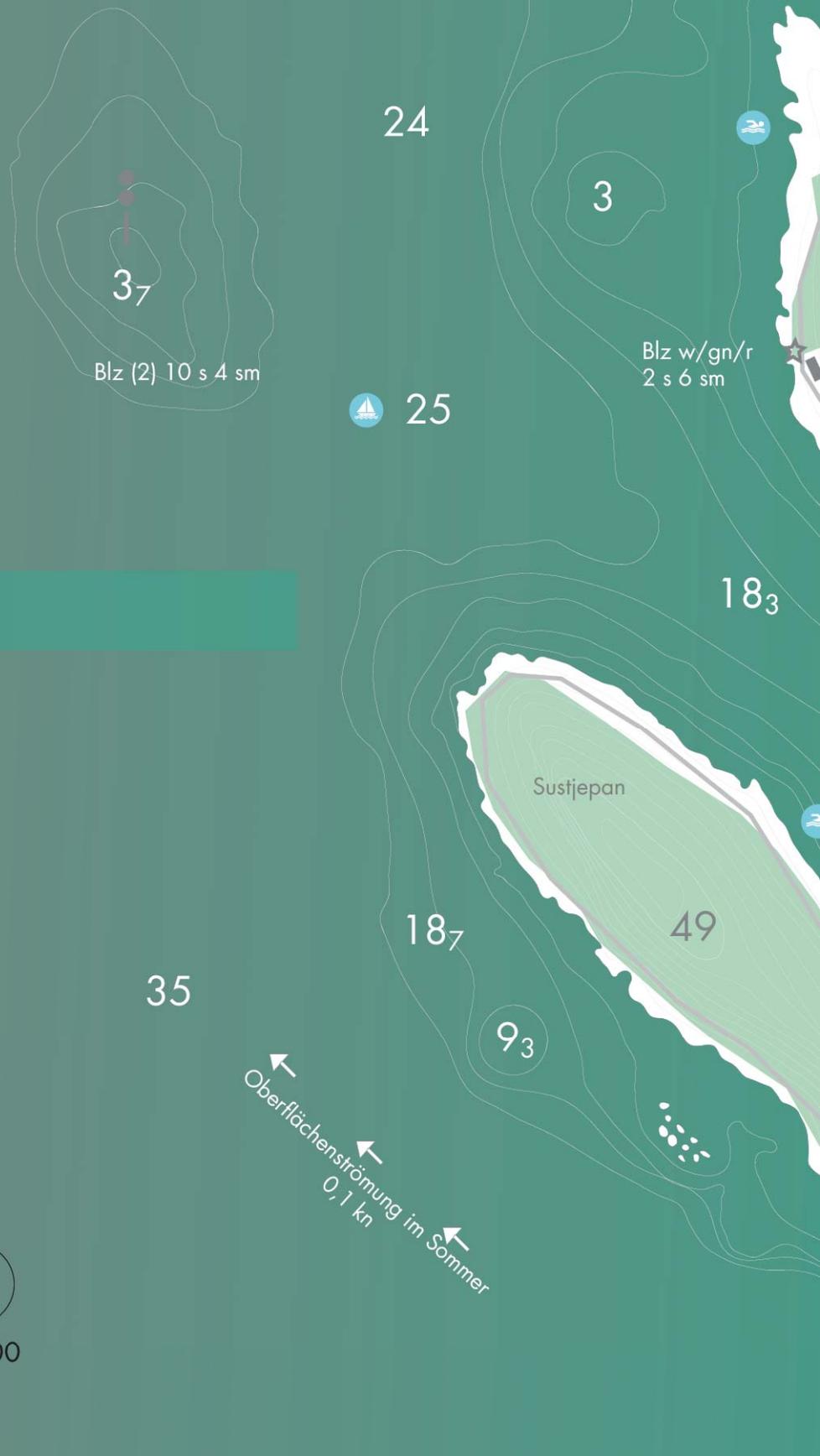
-  Meer
-  Straßen / Wege
-  Bestandsgebäude
-  Information
-  Kirche / Kloster
-  Friedhof
-  Mausoleum Fam. Račić
-  archäologische Fundstelle
-  Galerie Bukovac
-  Höhle Šipun
-  Rektorenpalast / Pinakothek

## Cavtat Übersichtsplan

-  Gastronomie entlang Promenade
-  Krankenhaus
-  Bank
-  Supermarkt
-  Post
-  Volksschule
-  Markt
-  Segelrevier Süddalmatien
-  Bademöglichkeit
-  Wasserballfeld mit Tribüne
-  Fußballfeld
-  Hafenskapitän
-  Zollanlegestelle
-  Ankermöglichkeit
-  Parkplatz
-  Bushaltestelle
-  Taxiboot Richtung Dubrovnik
-  Marina und Yachthafen Cavtat



1\_6000





14

7<sub>2</sub>

5<sub>8</sub>

4<sub>2</sub>

3

9

1<sub>1</sub>

LUKA

UVALA TIHA

6<sub>6</sub>

8<sub>1</sub>

6<sub>0</sub>

Rat

Franziskaner-kloster

P

P

P

H

## Quellen

- 1..... Neil Hollander, Harald Mertes: Logbuch, Edition Maritim - Delius Klasing Verlag, Bielefeld, 2007
- 2..... vgl.: „Natural characteristics of Croatian littoral area as a comparative advantage for nautical tourism development“, [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=34403](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=34403), (zugegriffen am 03.02.16)
- 3..... vgl.: Martin Rosenplänter, Sandra Strigl: Stefan Loose Travel Handbücher: Kroatien, DuMont Reiseverlag, Ostfildern, 1. Auflage, 2014, Seite 452
- 4..... vgl.: Baedeker-Redaktion (Andrea Wurth): Istrien - Dalmatinische Küste, Verlag Karl Baedeker, 1. Auflage, 1997, Seite 79
- 5..... vgl.: <http://www.visit.cavtat-konavle.com/hr/> (zugegriffen am 17.12.15)
- 6..... vgl.: Baedeker-Redaktion (Andrea Wurth): Istrien - Dalmatinische Küste, Verlag Karl Baedeker, 1. Auflage, 1997, Seite 77f
- 7..... vgl.: <https://en.wikipedia.org/wiki/Konavle> (zugegriffen am 10.02.16)
- 8..... vgl.: „Regional planning in Dubrovnik-Neretva County“, [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=63301](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=63301), (zugegriffen am 11.02.16)
- 9..... vgl.: Baedeker-Redaktion (Andrea Wurth): Istrien - Dalmatinische Küste, Verlag Karl Baedeker, 1. Auflage, 1997, Seite 78f

- 10..... [http://www.tzcavtat-konavle.hr/downloads/PTZ2\\_Dolasci\\_i\\_nocenja\\_po\\_zemljama.pdf](http://www.tzcavtat-konavle.hr/downloads/PTZ2_Dolasci_i_nocenja_po_zemljama.pdf)  
(zugegriffen am 11.02.16)
- 11..... vgl.: <http://www.suncalc.net> (zugegriffen am 11.02.16)  
vgl.: <http://www.sonnenerlauf.de>
- 12..... vgl.: „Regional planning in Dubrovnik-Neretva County“, [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=63301](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=63301), (zugegriffen am 11.02.16)
- 13..... vgl.: Betändig, Karl-H.: Kroatien, Slowenien & Montenegro, 888 Häfen & Buchten, Hafen- und Ankerplatz - Atlas, 25. Auflage, Ausgabe 2012/13, Seite 110f
- 14..... vgl.: Betändig, Karl-H.: Kroatien, Slowenien & Montenegro, 888 Häfen & Buchten, Hafen- und Ankerplatz - Atlas, 25. Auflage, Ausgabe 2012/13, Seiten 104-106
- 15..... vgl.: [www.windfinder.com/windstatistics/dubrovnik\\_cilipi](http://www.windfinder.com/windstatistics/dubrovnik_cilipi), (zugegriffen am 29.10.15)

# Konzept

*Ich musste Tausende von Meilen auf dem Ozean segeln, um zu merken, dass Mut der Schlüssel für das Leben ist. Mut ist die Kraft, jeden Tag dem Leben gegenüberzustehen und festzustellen, dass man selbst gar nicht so wesentlich ist.*

*Ann Davison 1912 - 1992<sup>1</sup>*

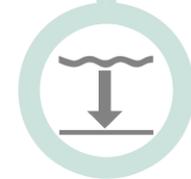




- 1
- 2
- 3
- 4**
- 5
- 6



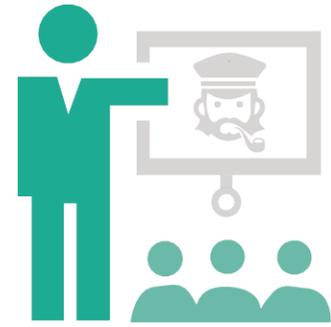
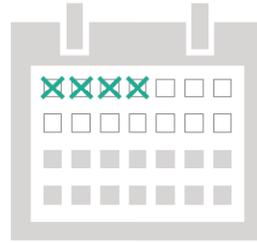
## Konzept



Cavtat ist für Segler neben der Nähe zu weiteren interessanten Städten (z.B. Korčula), als auch zu Nationalparks (z.B. Mljet), vor allem auch wegen seiner Lage zu Montenegro interessant. Die Nähe zu Dubrovnik und dem Flughafen in Čilipi begünstigt An- und Abreise. Ein attraktiver Ortskern mit belebter Wasserfront und die vorhandene Infrastruktur machen die Ortschaft zu einem interessanten Standpunkt der künftigen Marina.

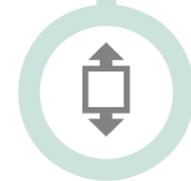
*„Als erstes musst du lernen, ein kleines Boot zu rudern.“<sup>2</sup>*

Die Marina konzentriert sich auf die Anlegemöglichkeiten für kleinere Boote, mit geringerem Tiefgang. Dies hält den baulichen Aufwand unter Wasser gering. Cavtats Zollmole bleibt erhalten, wird von der Marina aber funktionell getrennt. Dadurch wird die Promenade freigespielt - das Anlegen ist nur bei Zollangelegenheiten gestattet.



Leitidee

4



Kleinere Boote nehmen ein anderes Klientel für sich ein. Neben Sport-/Nautik- und Bildungstouristen soll die Marina vor allem auch einheimische Familien, Paare und Einzelpersonen ansprechen. Die Marina schafft viele neue Arbeitsplätze, die Emigration in andere Städte verhindern und positiv auf die wirtschaftliche Situation Cavtats einwirken können.

Da kleinere Boote in der Regel weniger geräumig ausgestattet sind, begünstigen diese auch eine durchschnittlich kürzere Aufenthaltsdauer, diese ist dabei wiederum maßgeblich für die Kosten, die für Touristen entstehen. Das Konzept der Marina favorisiert und fördert Liegeplätze der Segelschulen und kleinere, private Boote. Schiffe bis 12 m Länge bilden daher die Mehrheit gegenüber größeren Yachten bis 20 m.

Cavtat eignet sich für die Planung eines ausgewogenen Flächenverhältnisses von Wasser- zu Landfläche. Ein Teil der Fläche der Landliegeplätze, die aufgrund der schwierigen Topographie nicht möglich sind, werden für Segelschule, Kurs- und Ausbildungsräume gewonnen. In Kombination mit dem Angebot an kleineren Booten bietet die Marina ideale Voraussetzungen für Ausbildungstörns, Übungsfahrten und Segelkurse.



Abb.30  
Zufahrtsstraße - Blick auf das Grundstück

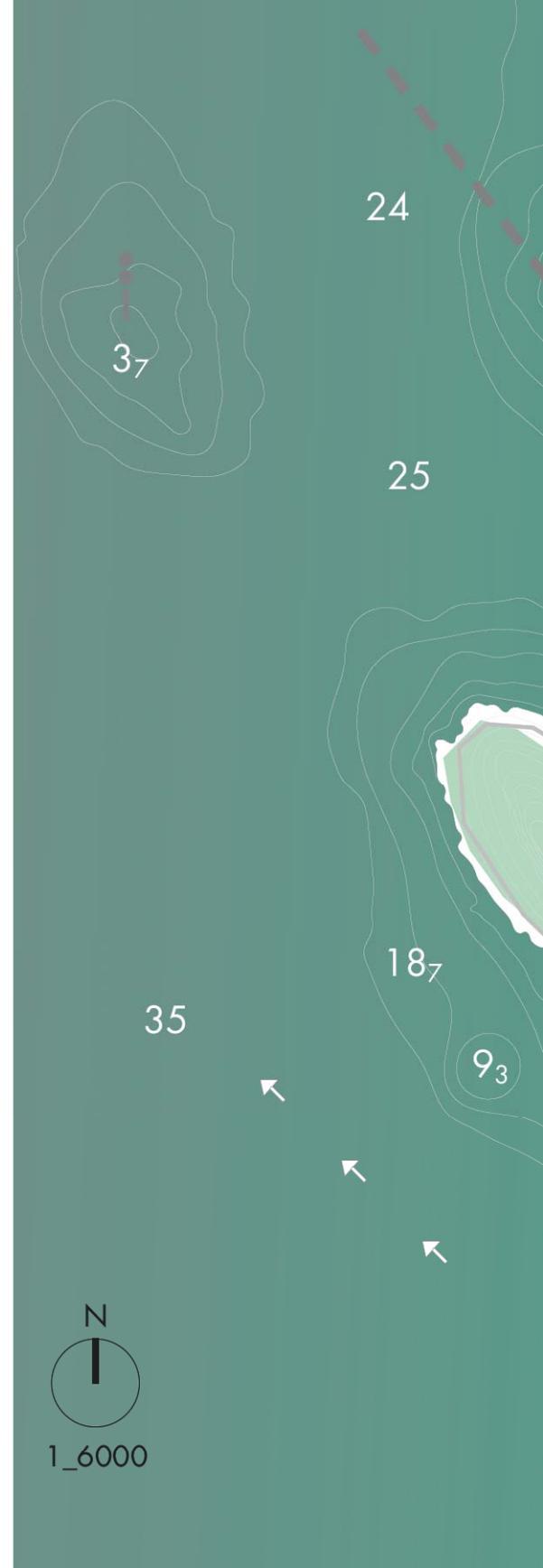
## Bauplatzwahl

Der landseitige Bauplatz liegt im Süden der Bucht und umfasst eine Fläche von 15.000 m<sup>2</sup>.

Für Wellenbrecher, Steganlagen, Fahrgassen und Liegeplätze wird eine Fläche von 34.500 m<sup>2</sup> für insgesamt bis zu 200 Boote berechnet.

Das Grundstück ist von zwei Seiten bereits gut an das Straßennetz angebunden und in unmittelbarer Nähe des infrastrukturellen Zentrums von Cavtat.

Die landseitige Anlage der Marina wird die vermittelnde Rolle zwischen der kleinteiligen Bebauungsstruktur im Zentrum und der gigantischen Anlage des Hotels „Croatia“ übernehmen. Die vorhandene Zollmole bleibt erhalten, wird von der Marina allerdings funktionell getrennt. Die Baugrenze auf der bewaldeten Halbinsel Sustjepan wird respektiert, südlich dieser Linie wird die Landzunge nicht verbaut.







## Bauplatzwahl





Zentrum

Grundstück

Hotel „Croatia“

Perspektiven

4

Abb.31\_oben, 32\_li unten, 33\_re unten  
Cavtat  
Aufnahmen

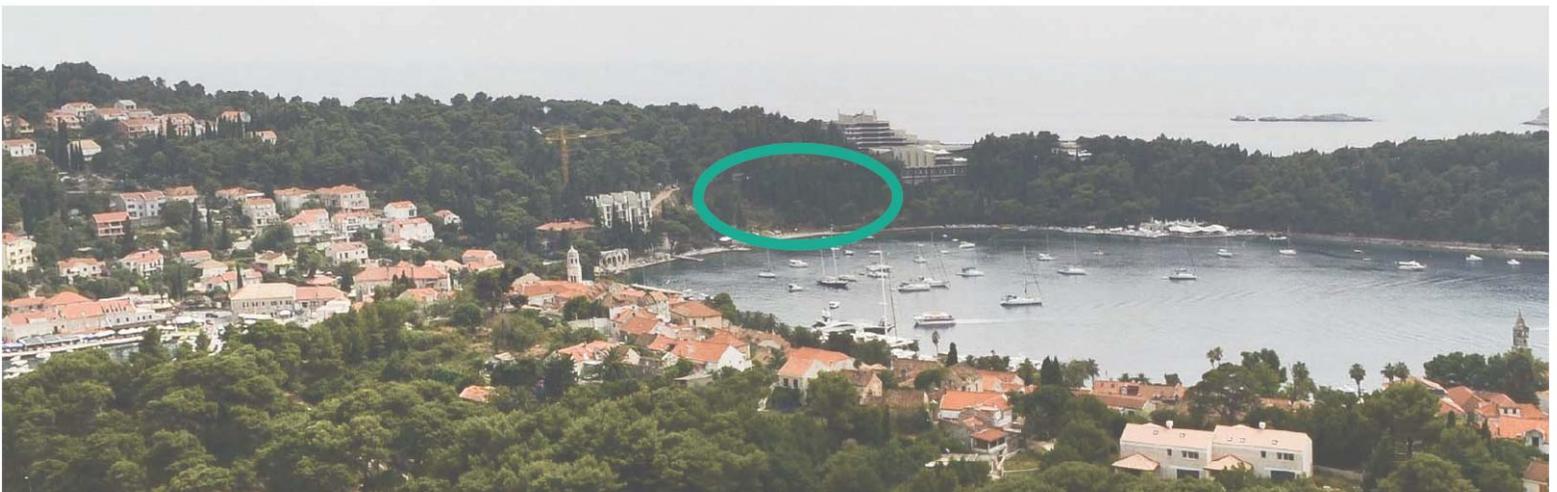




Abb.34  
Cavtat\_Bauplatz  
*Aufnahme*

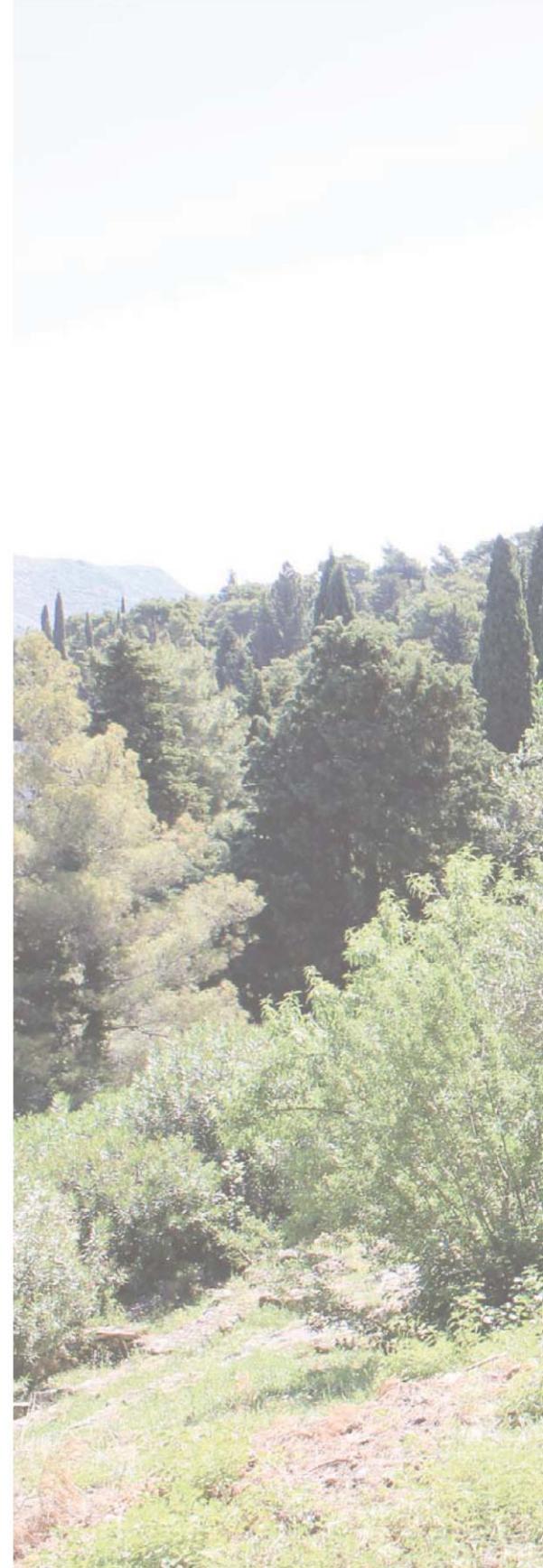
## Bauplatzwahl

Das Grundstück liegt zwischen der Hotelanlage des „Hotel Croatia“ und des Rathauses von Cavtat in unmittelbarer Nähe zum Zentrum und der Promenade mit Zollhafen. Bezeichnend für den Bauplatz ist seine Hanglage. Die Höhendifferenz vom höchsten zum niedrigsten Punkt des Grundstückes beträgt 25 Meter.

Der Ort bestimmt den Kontext. Dieser spielt die entscheidende Rolle bei der Ideenfindung und bildet

die Gesamtheit der umgebenden Landschaft mit seinen topographischen Gegebenheiten und der vorhandenen Vegetation.

Eine Bebauung ist seitens der Verwaltung von Konavle künftig vorgesehen. Das Grundstück ist gut an die Infrastruktur angeschlossen. Es gibt angrenzende Straßen sowie Anbindungsmöglichkeiten zu Kanalisationssystem, Strom- und Wassernetzwerk.<sup>3</sup>





Grundstück

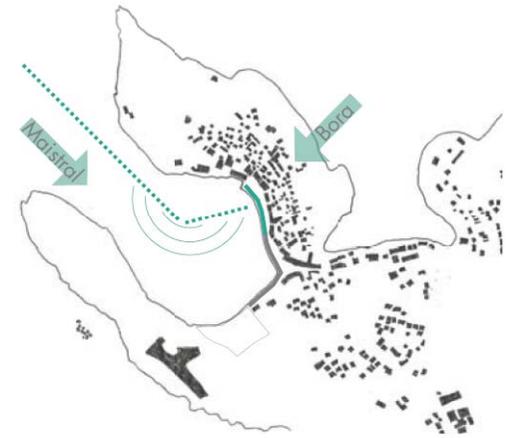
4



Cavtat, Kroatien



Wahl des Grundstücks



Zollhafen und Taxibootverbindung bleiben erhalten, allerdings funktionell von der Marina getrennt

## Entwurfskonzept

Die Wahl des Grundstückes erfolgt aufgrund seiner günstigen Lage in unmittelbarer Nähe des infrastrukturellen Zentrums und des Ufers, sowie der günstigen Anbindung an das örtliche Straßennetz.

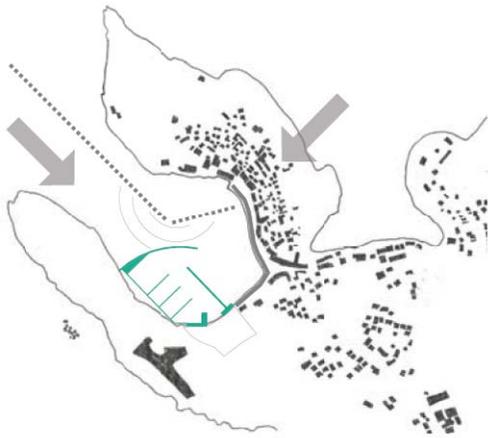
Auf Basis meteorologischer Daten, sowie Wellenbildung infolge des Schiffverkehrs zur Zollmole und von dort weg, werden Wellenbrecher und Steganlagen positioniert und ausgerichtet.

Es folgt der Ausbau und die Er-

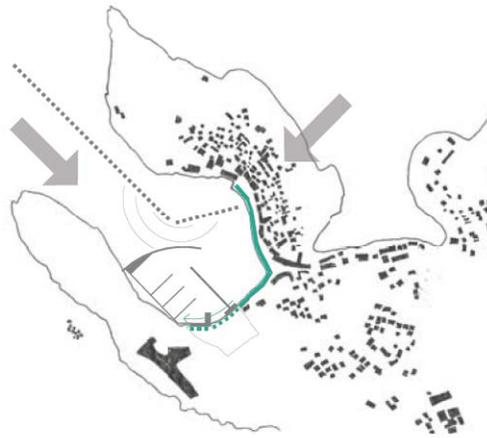
weiterung der Promenade entlang des Grundstückes. Vorhandene Straßen, die zur Anlage des Hotels „Croatia“ führen, bleiben erhalten und werden als Zufahrt zum Marinaareal mitgenutzt. Die Befahrung der Hafepromenade ist nur für Zu- und Ablieferung gestattet.

Die Planung eines Fuß- und Fahrradweges erschließt das Grundstück innenliegend und knüpft an das vorhandene Wegenetz an. Der Entwurf der wasser- und

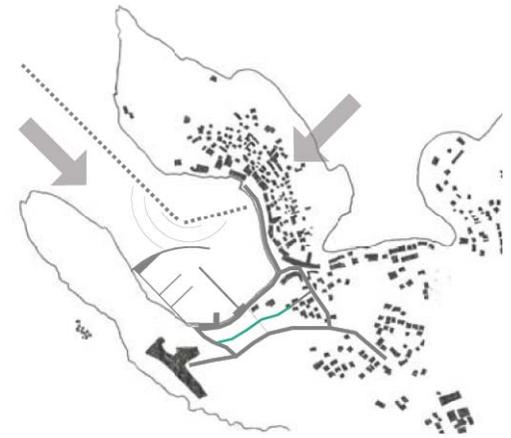
landseitigen Anlagen erfolgt zeitgleich, in ständiger, gegenseitiger Überprüfung auf Sinnhaftigkeit, ist unmittelbar miteinander verbunden und in Abhängigkeit zueinander, wird im Zuge der Konzeptklärung zum leichteren Verständnis jedoch getrennt behandelt. Im Planungsprozess haben sich die Ideen am Wasser / an Land stets gegenseitig beeinflusst und sind gemeinsam zu einem Entwurf verschmolzen.



Ausrichtung der Steganlagen  
auf Basis meteorologischer Daten, Wind  
und Wellen



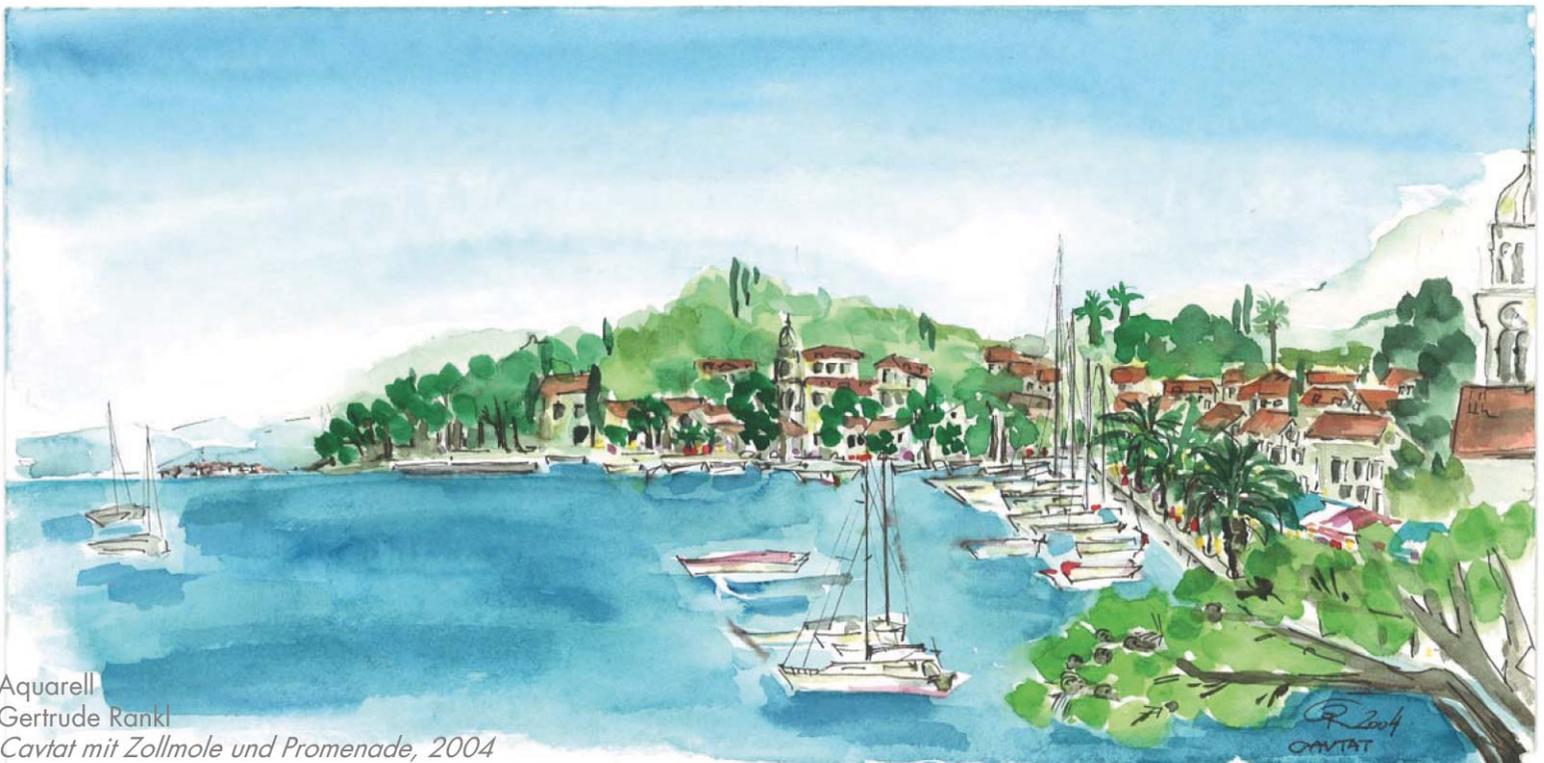
Erweiterung der Hafensperrade



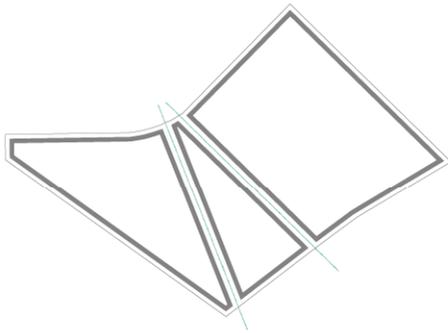
Nutzung des vorhandenen  
Straßennetzes und Anknüpfung an das  
örtliche Wegenetz

## Cavtat

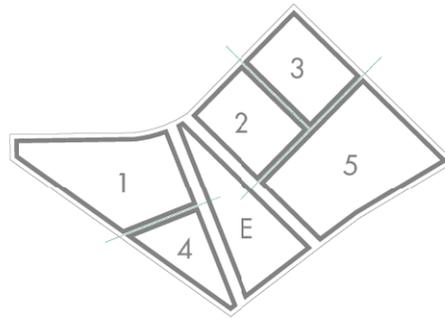
4



Aquarell  
Gertrude Rankl  
*Cavtat mit Zollmole und Promenade, 2004*

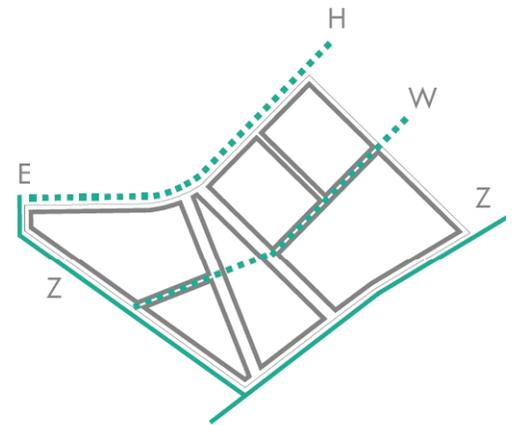


Teilung des Grundstücks aufgrund Topographie



Zonierung des Grundstücks in Funktionseinheiten

1\_Marinalogistik, 2\_Segelschule-/shop, 3\_Technik, 4\_Wohnen, 5\_Parken, E\_Erschließung



Richtung Hotel „Croatia“

vorhandene, sowie erweiterte Straßen-/Wegeführung

H\_Erweiterung der Hafenpromenade, W\_Ergänzung des Wegenetzes, innenliegender Erschließungsweg, Z\_vorhandene Zufahrtsstraße, E\_Endpunkt

## Entwurfskonzept



Die Strukturierung des Grundstücks in 3 Teilbereiche erfolgt aufgrund topographischer Gegebenheiten und der damit verbundenen Ausrichtung dieser Flächen.

Jede dieser Flächen weist eine andere Neigungsrichtung auf und wird im Entwurf diesbezüglich auch unterschiedlich behandelt. Die Mittelzone verbindet die anderen Bereiche und erschließt die Marina hangaufwärts mittels Treppen und Rampen.



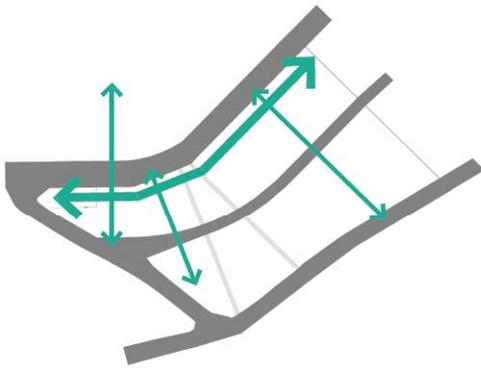
Die weitere Zonierung in Funktionseinheiten definiert Flächenverhältnisse und -verbrauch und begünstigt den späteren Betrieb der Marina.

Die Funktionseinheiten 1 - 3 sind unmittelbar an die Nähe zum Wasser gebunden und werden mit den Funktionseinheiten 4 und 5 einerseits durch den innenliegenden Fuß- und Radweg, andererseits mittels Treppen- und Rampenverbindung im Bereich E verbunden.

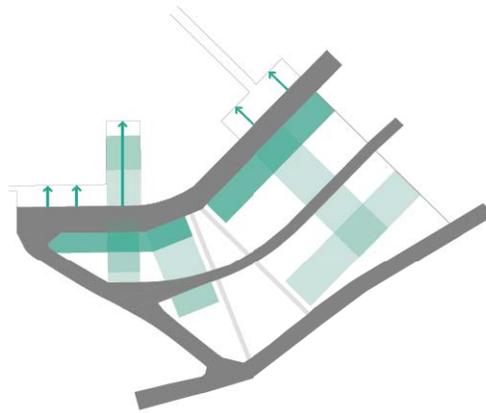


Über die vorhandene Straße Z wird das Parkhaus, das Hotel „Croatia“ sowie das Marinagelände bis zur Hafenpromenade H erschlossen.

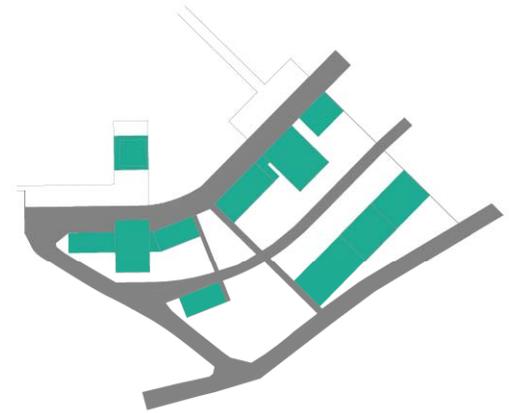
Die Promenade H führt vom Franziskanerkloster auf der anderen Seite der Bucht bis zum Endpunkt E des Grundstücks und mündet dort in einen Rundweg über die bewaldete Halbinsel Sustjepan sowie in die wasserseitigen Steganlagen.



Ausrichtung/ Orientierung der landseitigen Bebauung



Flächengewinn durch Ausbau der Hafensperrpromenade in Teilbereichen der Uferzone



landseitige Bebauung der Marina mit Straßen-/ Wegeführung im und um das Grundstück

## Grundstück

4



Die Positionierung der Bebauung und deren Ausrichtung erfolgt aufgrund der bereits beschriebenen Hanglage und den damit verbundenen unterschiedlichen Neigungswinkeln, der baulichen „Einfassung“ und Formgebung der Hafensperrpromenade, sowie der Verzahnung und Verbindung der Funktionseinheiten hangaufwärts. Stärker frequentierte Raumnutzungen und Funktionen finden sich entlang der Hafensperrpromenade.



Das Ufer wird ausgebaut und befestigt, in Bereichen werden zusätzliche Flächen über dem Wasser gewonnen. Die Technikzone mit Steg wird für Kran und Sliprampe erweitert. Im Bereich der Marina-logistik findet man weitere Flächen für An- und Ablieferung, den Zugang zu den Steganlagen und zur Plattform mit einem Café. Die Anlage schmiegt sich an die Hafensperrpromenade. Im Westen beginnend erstreckt sich der Sanitärbereich



bis zum Baukörper, der über die Promenade hervorragt und im EG den Zugang zur Rezeption markiert. Flaniert man weiter in Richtung Zentrum, passiert man Büros bis sich die Fassade einen Moment öffnet. Vorbei am Segelshop, der im Obergeschoß einer Segelschule Platz gewährt, führt der Weg zu Technik- und Servicebereich mit überdachtem Hof. Weiter oben gelegen findet man ein Gebäude mit 3 Apartments und das Parkhaus.

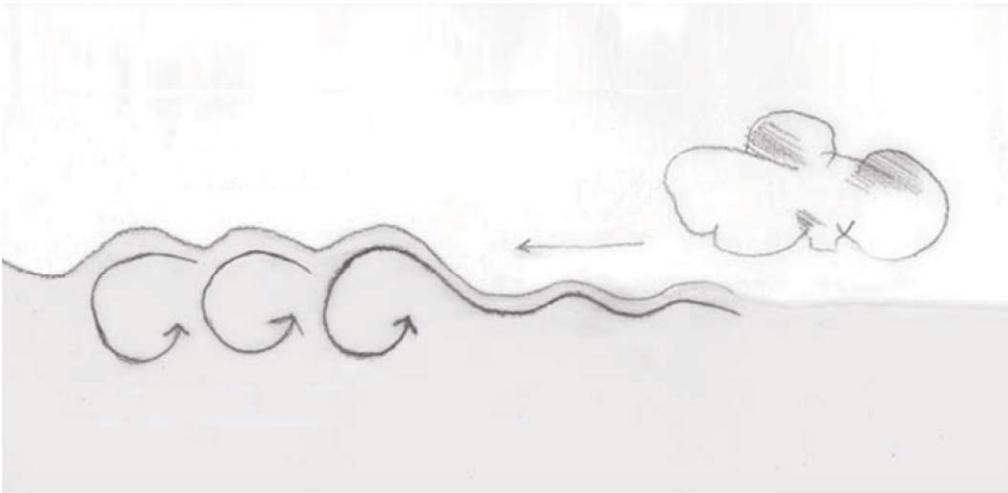


Abb.35  
Entstehung von Windwellen

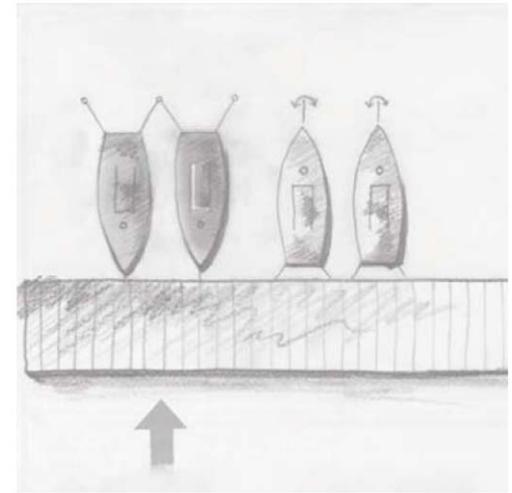


Abb.36  
Im-Wind-Lage der Liegeplätze

## Positionierung der Steganlagen

Um ruhiges Liegen der Schiffe in der Marina zu gewährleisten, muss die Bucht gegen Wind und Wellen geschützt werden. Die Bucht von Cavtat öffnet sich gegen Nordwesten und muss in selbiger Richtung mittels Wellenbrecher geschützt werden. Durch die Höhenentwicklung des Wellenbrechers wird die Marina vor Wind geschützt. Windwellen, Seegang und Wellen werden von den Wellenbrechern gebremst und zerschlagen und

schützen die Boote im Hafen davor (Abb.34). Direkt hinter der Hafeneinfahrt wird ein Wendekreis eingeschrieben, der das Wenden von Schiffen und das gleichzeitige Passieren anderer Schiffe erlaubt.

Wendekreisdurchmesser  $D$ :<sup>4</sup>

$$D = (3,5 \text{ bis } 4) * L_s$$

$L_s$  = Länge des Bemessungsschiffes

Die Steganlagen sind lotrecht auf die Hauptwindrichtung der Sommermonate (NW) ausgerichtet, da bei der Position des Schiffes im Hafen die Im-Wind-Position die aerodynamischen und hydromechanischen Bedingungen am günstigsten sind (Abb.35).

Einerseits liegt das Schiff in dieser Stellung am ruhigsten, andererseits entsteht am wenigsten Winddruck auf das Schiff und die Boote sind im Gegensatz zur Halb-Wind-

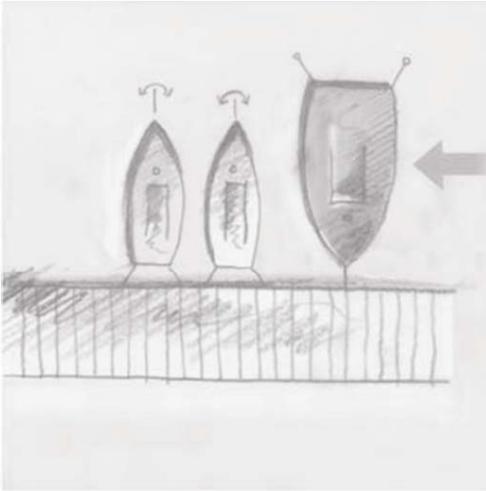


Abb.37  
 Halb-Wind-Lage der Liegeplätze

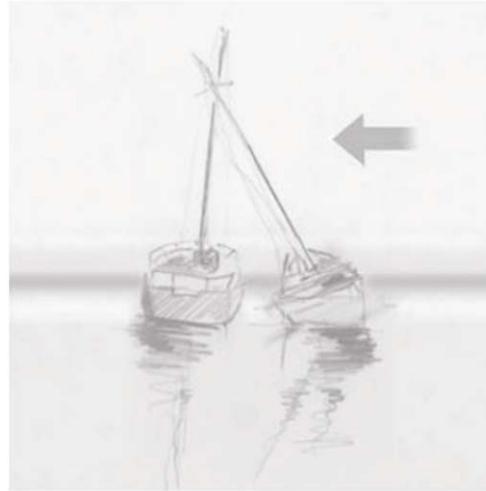


Abb.38  
 Halb-Wind-Lage der Liegeplätze

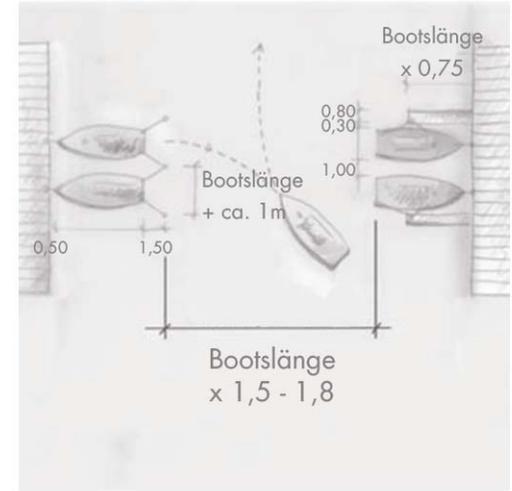


Abb.39  
 Liegeplätze und Fahrgassenbreiten

Position (Abb.36) nicht gefährdet, sich mit den Riggs anderer Schiffe zu verhaken.

Die Bewegungen entlang seiner Längsachse des Bootes in einer Im-Wind-Position entsprechen am ehesten den Bedingungen des Fahrbetriebs.

Ein Teil der Steganlagen ist auf die jährliche Hauptwindrichtung (NO) ausgerichtet, um auch in der weniger touristischen Zeit, ruhige Liegeplätze bieten zu können.

Die Liegeplätze werden nach Art der Nutzung und nach Bootstypen und Bootsgrößen gruppiert. Diese Vorgehensweise ermöglicht eine präzisere Planung des Flächenbedarfs von Liegeplätzen, Fahrgassenbreiten etc..

Nettoliegeplatzflächen, Wende- und Manöverkreisflächen, Fahrgassenbreiten und auch das Angebot und die Größe der landseitigen Anlagen stehen in Relation zu den Bootsgrößen, die für die Marina

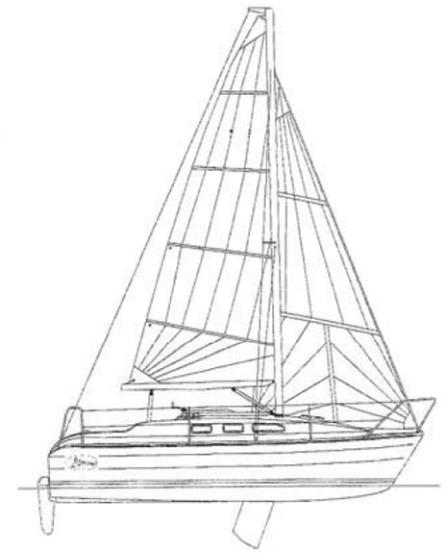
vorgesehen sind und auf deren Dimensionierung die Gesamtberechnung der Hafenanlage beruht.<sup>5</sup>

Fahrgassenbreiten sind zwischen 1,5 und 1,8 mal die Bootslänge der Boote zwischen den Steganlagen (Abb.38). Da in der Marina Cavtat auch Ausbildung und Kurse stattfinden werden, wird die Fahrgassenbreite berechnet, indem man die Bootslänge mit dem komfortableren Faktor 1,8 multipliziert.

## IMEXUS 28 <sup>6</sup>

Länge Rumpf ü.a.:	8,50 m
Länge Wasserlinie:	8,05 m
Breite ü.a.:	2,55 m
Tiefgang:	1,45 m
Mastlänge:	9,0 m

Abb.40  
Segelboot\_Seitenansicht  
Grafik



## Positionierung der Steganlagen

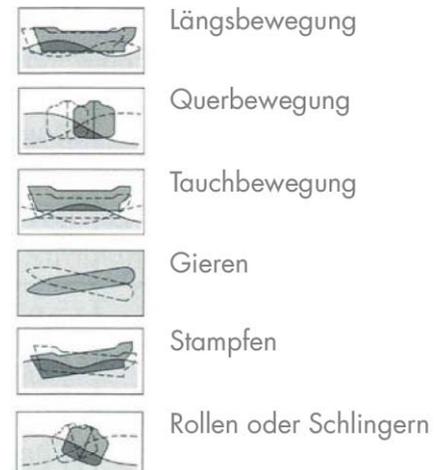
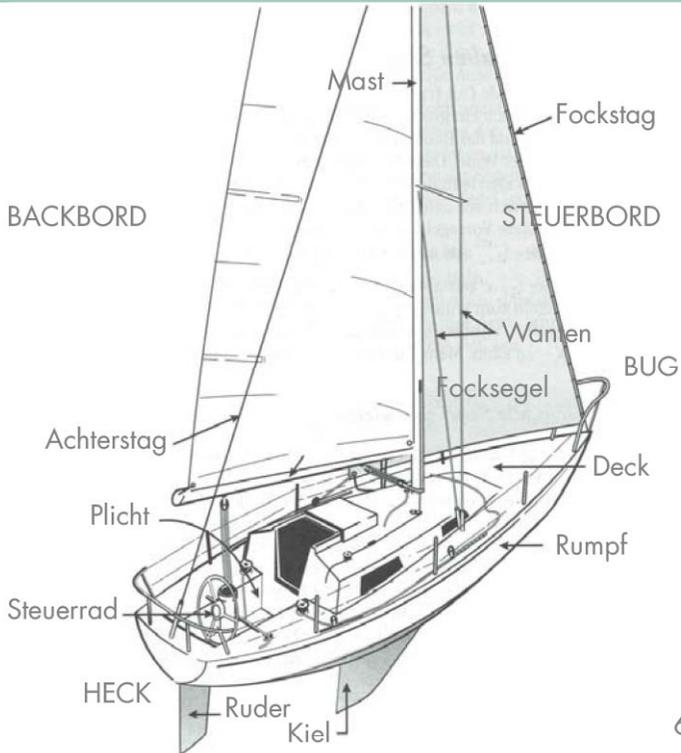


Abb.44\_li  
Teile eines Kielbootes

Abb.45\_re  
6 Freiheitsgrade eines Schiffes

Abb.41  
Segelboot\_Draufsicht

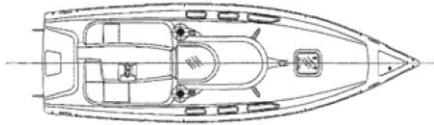


Abb.42  
Segelboot\_Grundriss

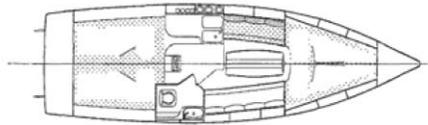
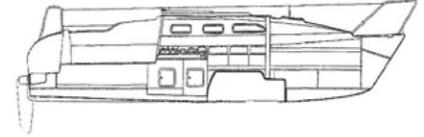


Abb.43  
Segelboot\_Schnitt



## Planungsgrundlagen\_Segelboote

## 4

Die Grafiken zeigen ein Segelschiff, das von verschiedensten Werften in unterschiedlichsten Ausführungen und Größen gebaut wird.

Wesentlich hierbei sind die Maße des Schiffes, da die Berechnung, Kapazität und Planung der Marina auf diesen Größen beruht.

Länge Rumpf über alles beschreibt die Distanz vom hintersten (Heck) bis zum vordersten (Bug) Punkt des Schiffes. Boote bis 20m Länge kön-

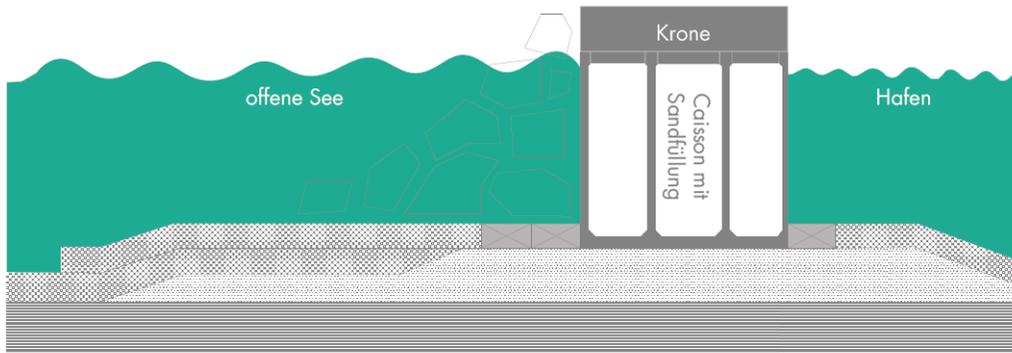
nen in der Marina Cavtat anlegen. Die Länge der Wasserlinie ist das Maß von Heck bis Bug entlang der Linie, an der das Schiff die Wasseroberfläche durchbricht. Die Breite über alles ermisst sich aus den äußersten Punkten gemessen an der breitesten Stelle des Schiffes von backbord (links) bis steuerbord (rechts).

Der Tiefgang ist die Distanz von Wasseroberfläche bis zum untersten Punkt des Kiels und ist der

wichtigste Anhaltspunkt, wenn es um die Unterwassertopographie einer Marina geht, da die Schiffe nicht am Meeresgrund auflaufen dürfen.

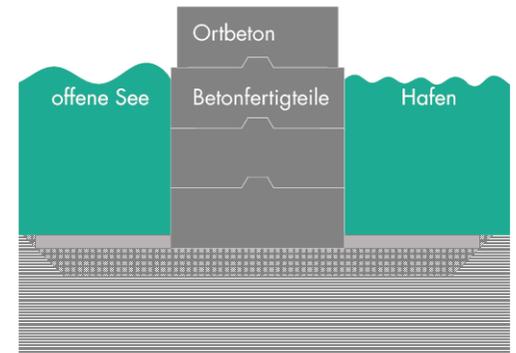
Die Mastlänge wird ab dem Deck bis zum höchsten Punkt des Schiffes gemessen.

horizontal zusammengesetzter Wellenbrecher  
gepanzertes Caisson - Wellenbrecher, Konstruktionsprinzip



1

Wellenbrecher in Blockbauweise  
Betonfertigteile, Konstruktionsprinzip



2

## Positionierung der Steganlagen

Im Hafen- und Seebau gibt es viele verschiedene Bauweisen für Wellenbrecher.

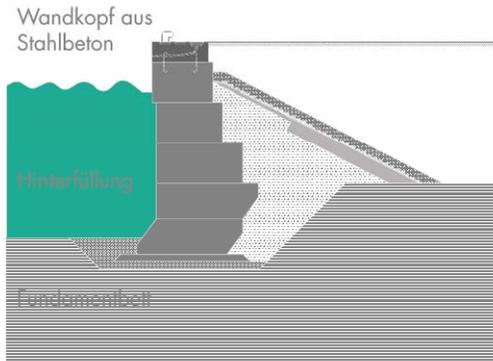
Der Hauptwellenbrecher ist ein horizontal zusammengesetztes Bauwerk, das aus einem mit Sand gefüllten Senkkasten besteht, der zusätzlich durch einen Schüttstein-aufbau verstärkt wird (1). Vorteile dieser Bauart sind geringe Wellen-reflexion, geringe Belastung des senkrechten Bauwerks und, dass das Bauwerk auf der Leeseite für

den Hafenbetrieb nutzbar ist. Der Techniksteg übernimmt ebenfalls die Funktion eines Wellenbrechers in Richtung Nordost. Er besteht aus der Gründung, dem eigentlichen Wellenbrecher aus massiven Blöcken und dem Kronenbauwerk aus Ortbeton (2). Dieser in Blockbauweise ausgeführte Wellenbrecher liegt leeseitig des Hauptwellenbrechers und ist für eine entsprechend kleinere Bemessungswelle konzipiert.<sup>7</sup>

Die Uferpromenade ist mittels Blockbauweise aus Natursteinen eingefasst, die im Bereich der Zollmole einen Wandkopf aus Stahlbeton aufweist. In diesem Wandkopf sind die Poller, die zum Festmachen der Schiffe benötigt werden, verankert (3).<sup>8</sup>

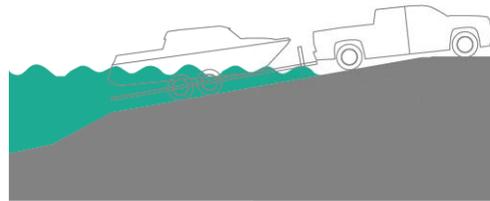
Über eine Sliprampe (4) können Boote vom Land ins Wasser gelassen werden. Eine andere Variante ist das Verladen der Boote an Land mittels Kran (5).<sup>9</sup>

Ufereinfassung in Blockbauweise  
Natursteine, Konstruktionsprinzip



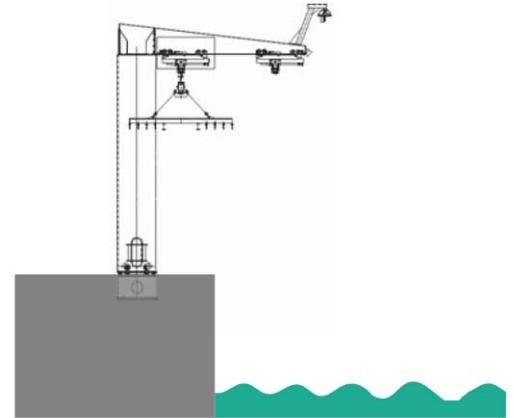
3

Sliprampe  
Funktionsprinzip



4

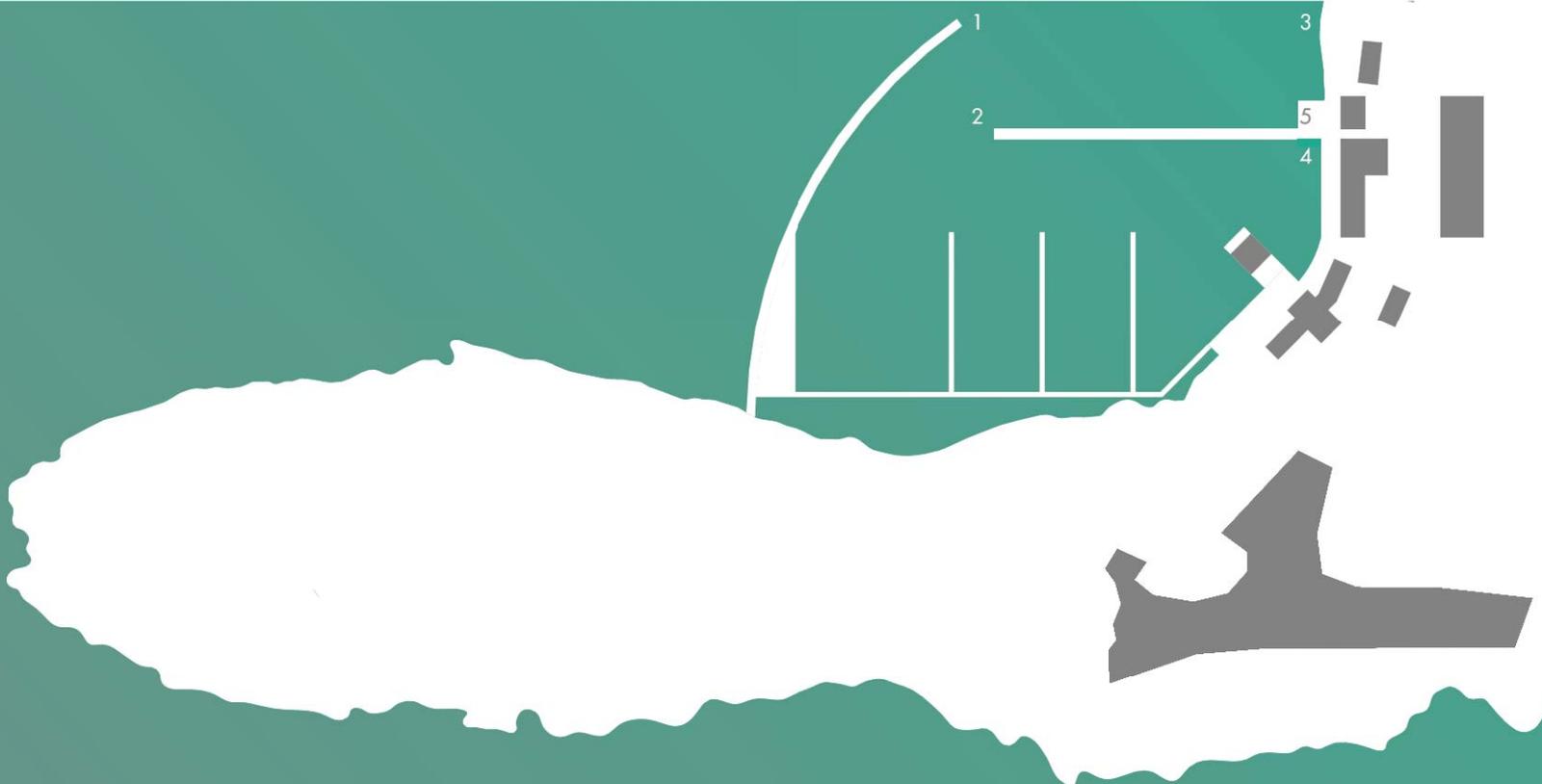
Bootskran  
Beispiel



5

Wellenbrecher, Mole, Stegkonstruktion

4



## Flächenverhältnis Marina Cavtat

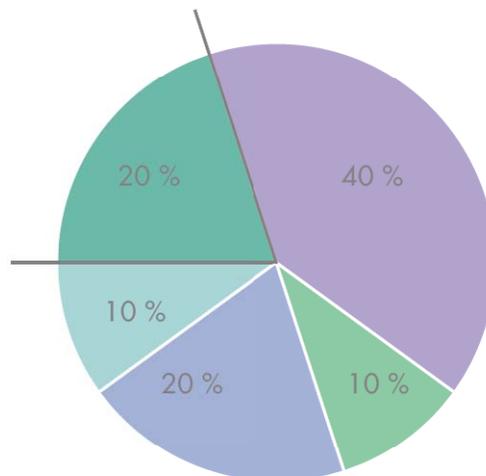
konventionelle Marina

Landfläche : Wasserfläche  
1 : 1,5



Trockenmarina

Landfläche : Wasserfläche  
1 : 0,25

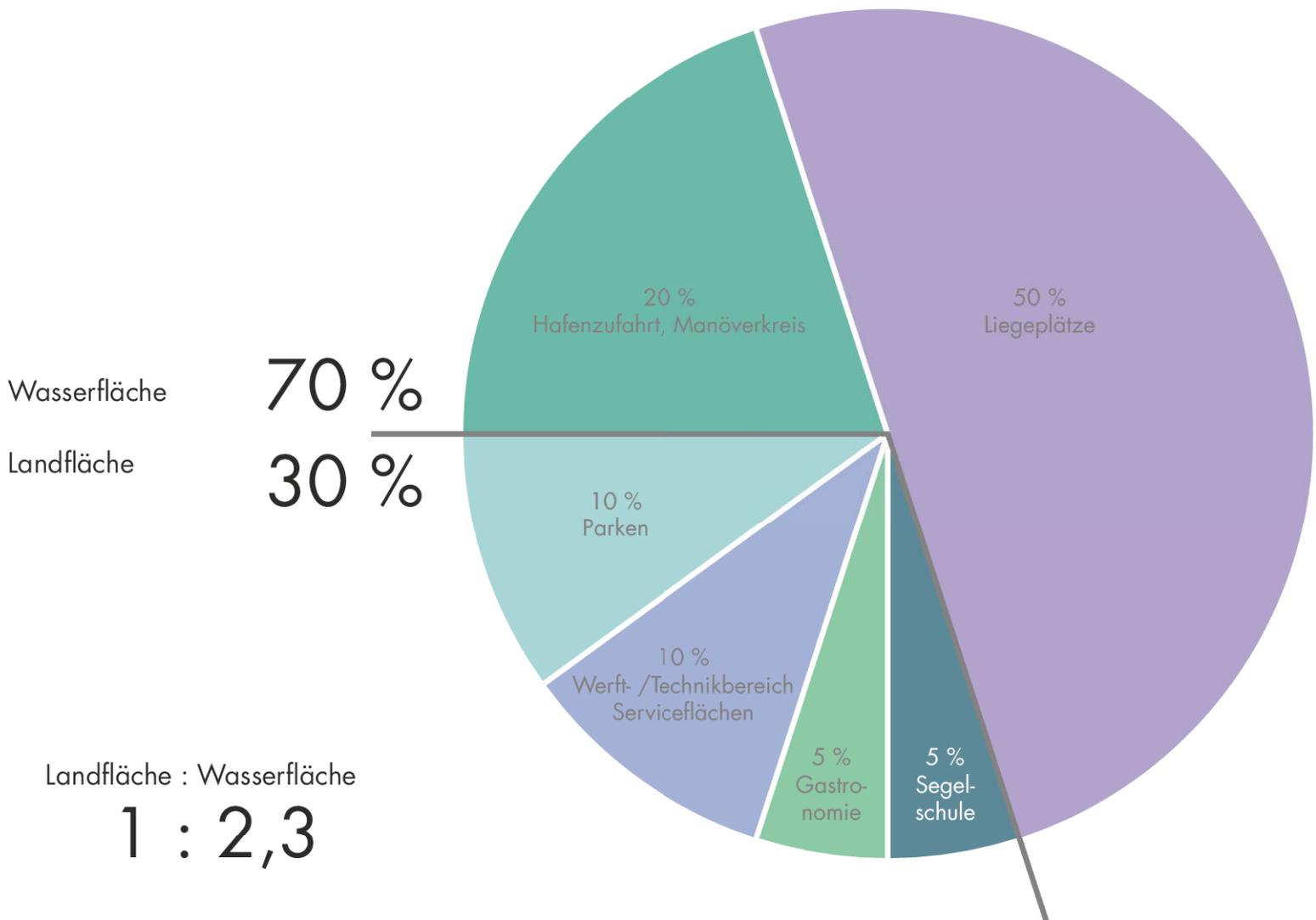


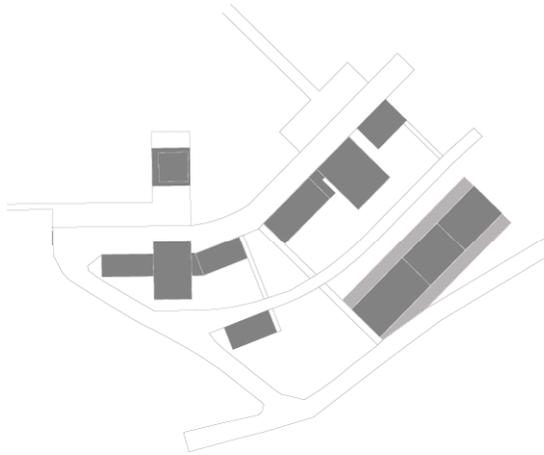
Das Flächenverhältnis einer konventionellen Marina liegt bei etwa 1 : 1,5 und das Verhältnis einer Trockenmarina bei 1 : 0,25 Land- zu Wasserfläche.

Die klassische Marina erwirtschaftet am meisten über das Angebot an Liegeplätzen und den damit verbundenen Gebühren und Benutzungskosten für Gäste der Marina. In einer Trockenmarina wird vor allem landseitig Fläche benötigt.<sup>10</sup>

Aufgrund räumlicher und topographischer Gegebenheiten ergibt sich in Cavtat ein Flächenverhältnis von 1 : 2,3 Land- zu Wasserfläche. Fokussiert werden Wasserliegeplätze, sowie das zusätzliche Bildungsangebot (Segelschule). Der Technikbereich ist auf kleinere Reparatur- und Servicearbeiten ausgelegt und konkurriert nicht mit der Kapazität einer Werft. Der partielle Schutz der Uferzone innerhalb der Marina Cavtat

begünstigt mehr Wasserfläche im Bezug zur landseitig genutzten Fläche. Aufgrund der schwierigen topographischen Verhältnisse können Landliegeplätze nicht im unmittelbaren Nahbereich der Marina angeboten werden. Dies bedeutet, dass dadurch die Landflächen verringert werden und mit der zusätzlichen Wasserschutzzone das Verhältnis von Wasser- zu Landfläche 1 : 2,3 beträgt.





Grundstück		
WF	Wasserfläche	34.500 m <sup>2</sup>
LF	Landfläche	15.000 m <sup>2</sup>

## Raumprogramm Nettoraumflächen

<b>T04</b>	<b>Technik &amp; Service</b>	<b>542 m<sup>2</sup></b>	<b>S00</b>	<b>Segelshop/-schule</b>	<b>642 m<sup>2</sup></b>	<b>R01</b>	<b>Büros / Backoffice</b>	<b>370 m<sup>2</sup></b>
EG	Technikhalle		EG	Verkaufsfläche	285 m <sup>2</sup>	EG	Charter 1	26 m <sup>2</sup>
	Lager	214 m <sup>2</sup>		Segelshop_Lager	24 m <sup>2</sup>		Charter 1_Lager	12 m <sup>2</sup>
	Teeküche	112 m <sup>2</sup>		Segelschule_Info	40 m <sup>2</sup>		Charter 2	26 m <sup>2</sup>
	Umkleide_Damen	20 m <sup>2</sup>					Charter 2_Lager	12 m <sup>2</sup>
	Umkleide_Herren	8 m <sup>2</sup>	OG	Eingangsbereich	64 m <sup>2</sup>		Charter 3	26 m <sup>2</sup>
	Abstellraum	8 m <sup>2</sup>		Schulungsraum_01	52 m <sup>2</sup>		Charter 3_Lager	12 m <sup>2</sup>
	WC_Herren	9 m <sup>2</sup>		WC_01	6 m <sup>2</sup>		Hafenmeister (HM)	26 m <sup>2</sup>
	WC_Damen	10 m <sup>2</sup>		Garderobe_01	5 m <sup>2</sup>		Büro_HM_Lager	12 m <sup>2</sup>
	Erschließungszone	10 m <sup>2</sup>		Schulungsraum_02	52 m <sup>2</sup>		Rezeption	47 m <sup>2</sup>
		28 m <sup>2</sup>		WC_02	6 m <sup>2</sup>	OG	Büro_01	40 m <sup>2</sup>
OG	Backoffice			Garderobe_02	5 m <sup>2</sup>		Büro_02	26 m <sup>2</sup>
	Besprechungsraum	67 m <sup>2</sup>		Schulungsraum_03	52 m <sup>2</sup>		Büro_03	26 m <sup>2</sup>
	Pausenbereich	20 m <sup>2</sup>		WC_03	6 m <sup>2</sup>		Besprechungsraum	55 m <sup>2</sup>
	Erschließungszone	20 m <sup>2</sup>		Garderobe_03	5 m <sup>2</sup>		Erschließungszone	24 m <sup>2</sup>
	Terrasse	16 m <sup>2</sup>		Erschließungszone	40 m <sup>2</sup>			
		84 m <sup>2</sup>		Terrasse	48 m <sup>2</sup>			

Flächen		
GF	bebaute Fläche	3.600 m <sup>2</sup>
NGF	Gesamtfläche (netto), ohne P00	2.525 m <sup>2</sup>
BGF	Gesamtfläche (brutto), ohne P00	3.057 m <sup>2</sup>

Außenanlagen		
T01	Kran	206 m <sup>2</sup>
T02	Sliprampe	- m <sup>2</sup>
T03	Hof davon überdacht	496 m <sup>2</sup> 194 m <sup>2</sup>
P00	Parken Stellplätze	200

Wellenbrecher	1.160 m <sup>2</sup>
Techniksteg	797 m <sup>2</sup>
Steganlagen	1.407 m <sup>2</sup>
Plateau	913 m <sup>2</sup>
Plateau_Café	476 m <sup>2</sup>

R02	Information_Gastro	470 m <sup>2</sup>
EG	Vorzone	41 m <sup>2</sup>
	Information	34 m <sup>2</sup>
	Lounge	25 m <sup>2</sup>
	Self Service	11 m <sup>2</sup>
	Personal - WC	8 m <sup>2</sup>
OG1	Bar	90 m <sup>2</sup>
	Lager	18 m <sup>2</sup>
	Terrasse	32 m <sup>2</sup>
OG2	Restaurant	
	Gastraum	88 m <sup>2</sup>
	WC_Damen	9 m <sup>2</sup>
	WC_Herren	9 m <sup>2</sup>
	Küche	71 m <sup>2</sup>

	(Tief - ) kühlraum	28 m <sup>2</sup>
	Umkleide_Damen	8 m <sup>2</sup>
	Umkleide_Herren	8 m <sup>2</sup>
	Personalraum	22 m <sup>2</sup>
	Terrasse	83 m <sup>2</sup>
R03	Café_Bar	131 m <sup>2</sup>
	Gastraum	80 m <sup>2</sup>
	Küche	31 m <sup>2</sup>
	Lager	10 m <sup>2</sup>
	Kühlraum	10 m <sup>2</sup>

R04	Sanitär	178 m <sup>2</sup>
	Sanitär_Damen	74 m <sup>2</sup>
	Sanitär_Herren	74 m <sup>2</sup>
	barrierefreies Bad	11 m <sup>2</sup>
	Waschküche	6 m <sup>2</sup>
	Erschließungszone	13 m <sup>2</sup>
W00	Wohnen 1 - 3	3 x 64 m <sup>2</sup>
EG	Terrasse	14 m <sup>2</sup>
	Garderobe	5 m <sup>2</sup>
	Schlafzimmer	13 m <sup>2</sup>
SL	Büro	9 m <sup>2</sup>
	WC	2 m <sup>2</sup>
	Bad	9 m <sup>2</sup>
OG	Küche	13 m <sup>2</sup>
	Wohnzimmer	13 m <sup>2</sup>



Liegeplätze Wasser / Land  
200 / 0



zulässige Schiffslängen  
20 m



Flächenverhältnis Land / Wasser  
1 : 2,5



Einfahrt in den Hafen  
NO



Wind und Wetter  
...



Serviceangebot  
11 t Kran, Service, Werkstatt,  
Parkgarage, Slip



Entfernung zu Zentrum  
0 km



max. Tiefgang  
5,0 m



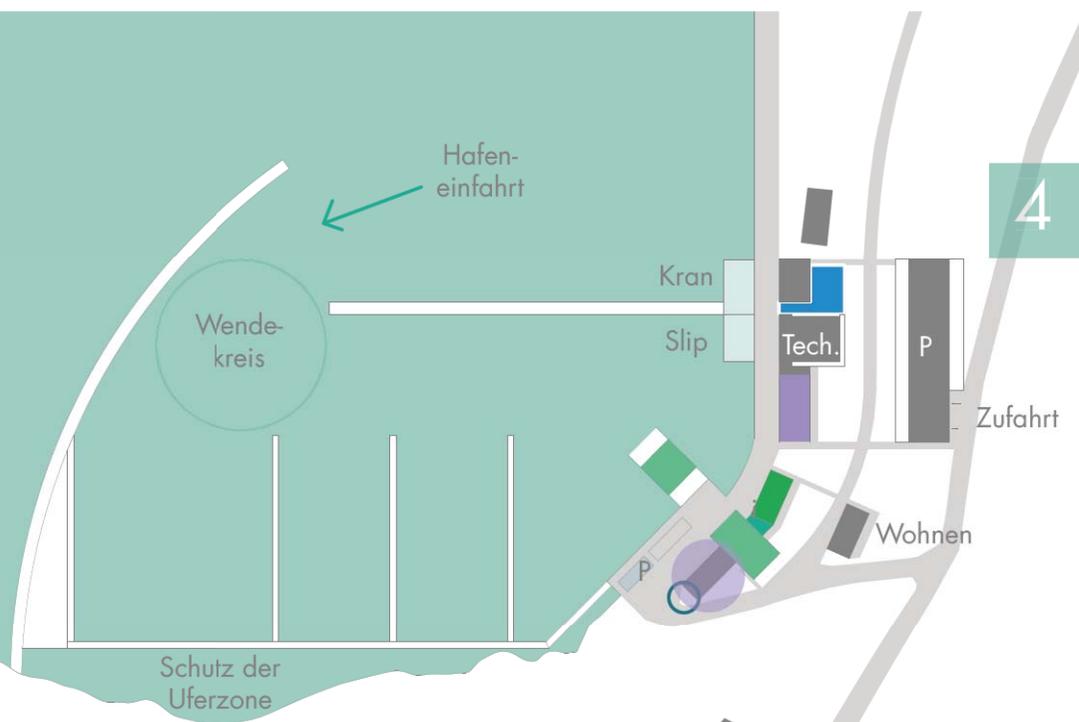
soziale Komponente  
Arbeitsplätze, Nähe zu Ort,  
Zonierung, Mitnutzung,  
Uferzone, Grünraum

Die Marina Cavtat bietet etwa 200 Booten bis 20m Länge Platz. Die Liegeplätze werden nach Art der Nutzung und nach Bootstypen und Bootsgrößen gruppiert. Diese Vorgehensweise ermöglicht eine präzisere Planung des Flächenbedarfs von Liegeplätzen und Fahrgassenbreiten. Die Nutzungseinheiten sind entlang der Promenade situiert und gliedern sich in Funktionseinheiten,

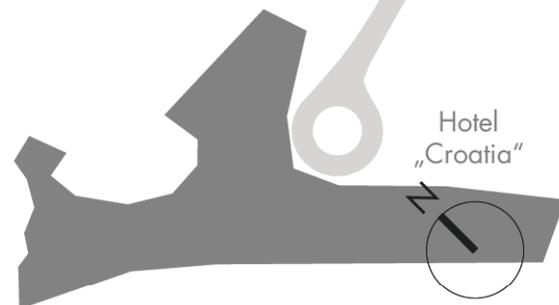
die die gegenseitige Wechselbeziehung nützen können. Alltägliche Abläufe für Bedienstete und Nutzer werden dadurch optimiert und die Wege werden möglichst kurz gehalten. Die Hafensperrmauer Cavtats wird bis zum Rundweg Sustjepan erweitert. Vorhandene Straßen bleiben erhalten und werden als Zufahrt zum Marinaareal mitgenutzt. Der Fuß- und Radweg knüpft

an das örtliche Wegenetz an und erschließt das Grundstück innenliegend. Hangaufwärts führt ein Erschließungssystem über eine Rampe (max. Steigung 10%) sowie über Treppenverbindungen. Der Baumbestand wird weitestgehend erhalten. Bäume säumen die Wegeverbindungen, ihre Kronen spenden Schatten und bilden unterhalb offene Räume.

- Service & Reparatur
- Gastronomie
- Segelshop/ -schule
- Parkplatz
- Technik/Kran
- Sanitäreinrichtungen
- Rezeption
- Charterbüros
- Information
- Müll
- Bestandsgebäude



Sustjepan

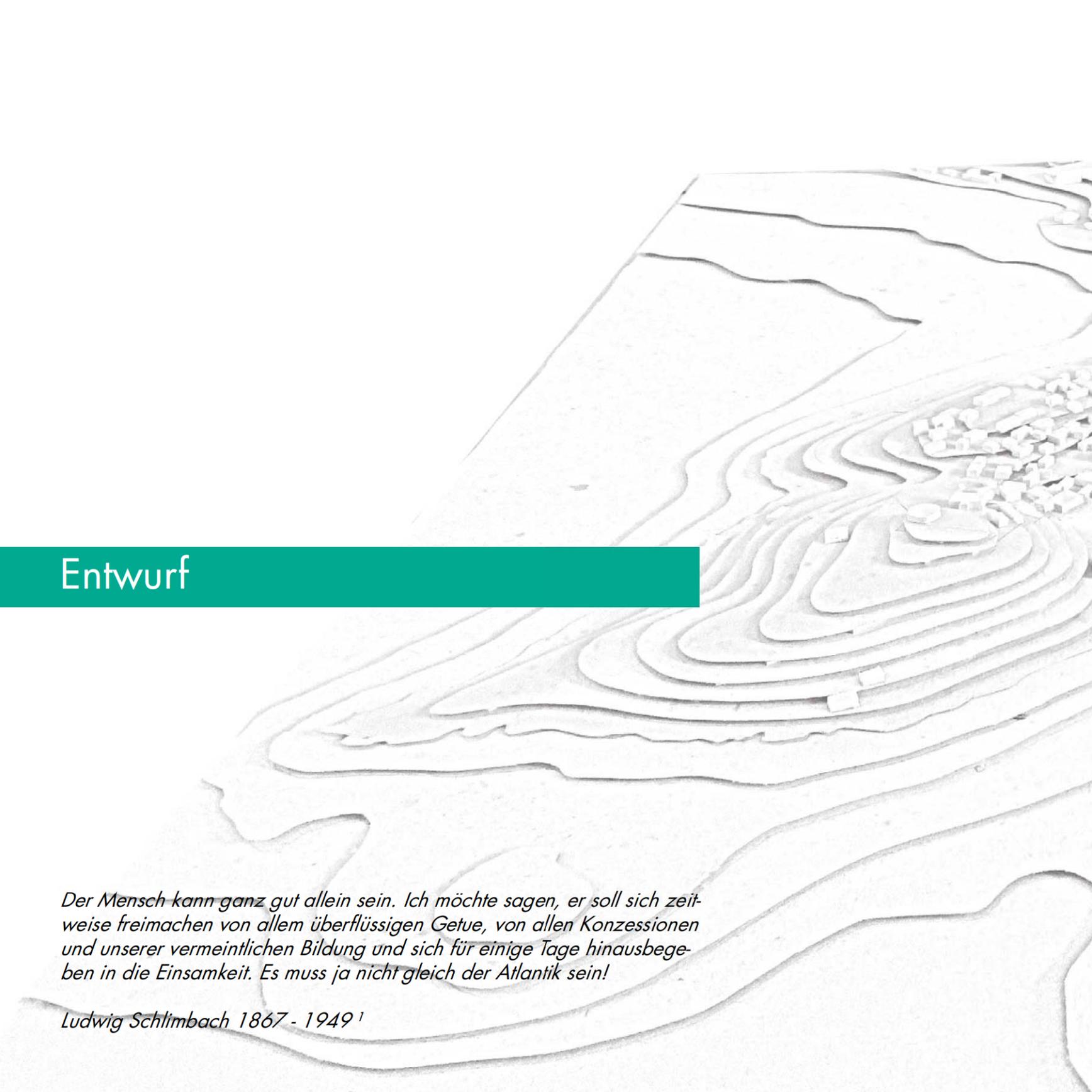


0 50 100 88

## Quellen

- 1..... Hollander, Neil und Mertes, Harald: Logbuch, Edition Maritim - Delius Klasing Verlag, Bielefeld, 2007
- 2..... Bode, Richard: Nimm zuerst ein kleines Boot - Von den Gezeiten des Lebens, Ariston Verlag, München, 1998, Seite 15
- 3..... vgl.: <http://www.opcinakonavle.hr> (zugegriffen am 01.03.16)
- 4..... Brinkmann, Birgitt: Seehäfen - Planung und Entwurf, Springer Verlag, Heidelberg, 2005, Seite 120
- 5..... vgl.: Haass, Heiner: Planungshandbuch für Sportboothäfen und Marinas - Ein Leitfaden zu Standortplanung, Entwurf und Konstruktion, Verlag edition.bnb, Bremen, 2003, Seite 61 - 69
- 6..... vgl.: <http://www.imexusyachts.at/imexus-yachten-austria-oesterreich/yacht-imexus-28/> (zugegriffen am 01.03.16)
- 7..... vgl.: Brinkmann, Birgitt: Seehäfen - Planung und Entwurf, Springer Verlag, Heidelberg, 2005, Seite 468, 480f

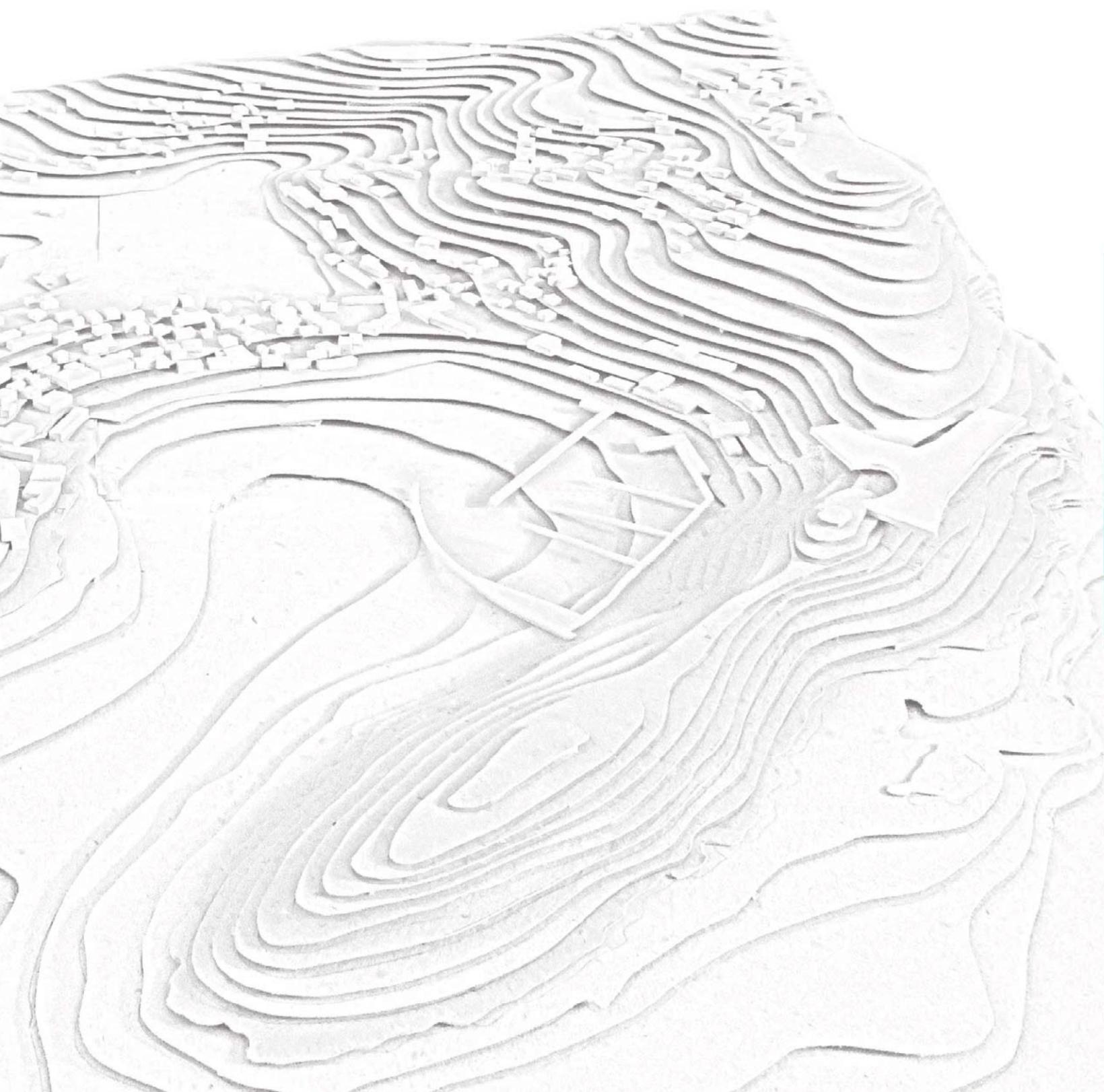
- 8..... vgl.: Hafentechnische Gesellschaft e.V., Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V.: Empfehlungen des Arbeitsausschusses „Ufereinfassungen“, Häfen und Wasserstraßen EAU 2012, Verlag Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin, 2012, 11. Auflage, Seite 523
- 9..... <https://vetter-krane.de/> (zugegriffen am 01.03.16)
- 10..... vgl.: Haass, Heiner: Planungshandbuch für Sportboothäfen und Marinas - Ein Leitfaden zu Standortplanung, Entwurf und Konstruktion, Verlag edition.bnb, Bremen, 2003, Seite 52 - 54

A topographic map of a landscape, showing a small town with a grid of buildings and a winding road. The map is rendered in a light, textured style, possibly a relief model or a high-resolution print. The terrain is depicted with contour lines, and the town is situated on a slight rise. A green horizontal bar is overlaid on the left side of the map, containing the word 'Entwurf' in white text.

# Entwurf

*Der Mensch kann ganz gut allein sein. Ich möchte sagen, er soll sich zeitweise freimachen von allem überflüssigen Getue, von allen Konzessionen und unserer vermeintlichen Bildung und sich für einige Tage hinausbegeben in die Einsamkeit. Es muss ja nicht gleich der Atlantik sein!*

*Ludwig Schlimbach 1867 - 1949<sup>1</sup>*



1
2
3
4
<b>5</b>
6

# Schwarzplan 1\_5.000

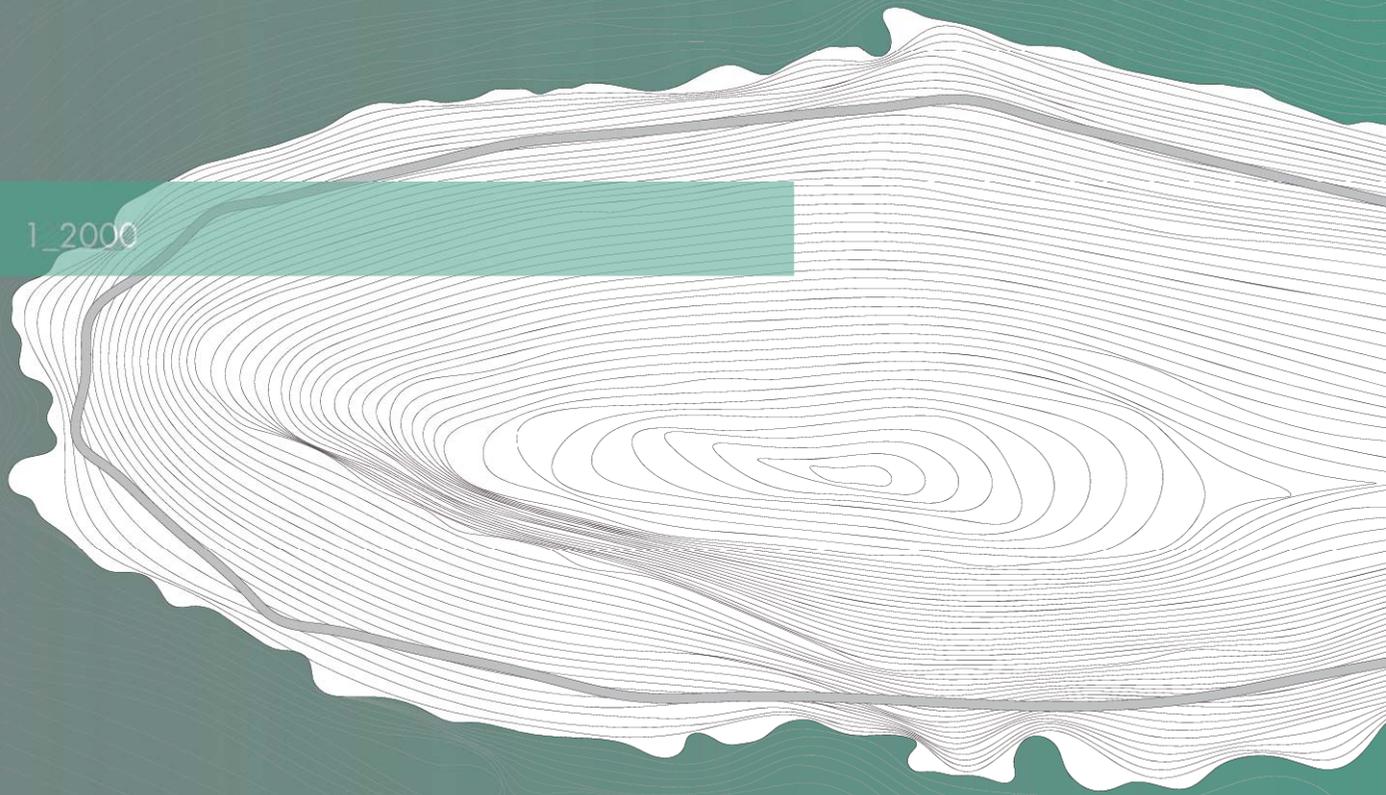


5



T_01	Technik, Kran	01	Wellenbrecher
T_02	Sliprampe	02	Wendekreis
T_03	Hof, Teilüberdachung	03	Techniksteg (WB)
T_04	Technik-/Servicehalle	04	Plattform
		05	Uferzone
P_00	Parken		
S_00	Segelshop / -schule		
W_00	Wohnen	S01 - S04	Steg 1 - 4
R_01	Büros / Backoffice	06	Promenade
R_02	Rezept./ Bar/ Rest.	07	Fuß- und Fahrradweg
R_03	Café / Bar	08	Zufahrt
R_04	Sanitär	09	Erschließung
B	Bestand	10	Rundweg Sustjepan

## Lageplan 1\_2000





1

2

3

6

7

8

S.04

S.03

S.02

S.01

4

5

10

5

T.01  
T.02

T.03  
T.04

P.00

S.00

R.03

R.02

R.01

W.00

9

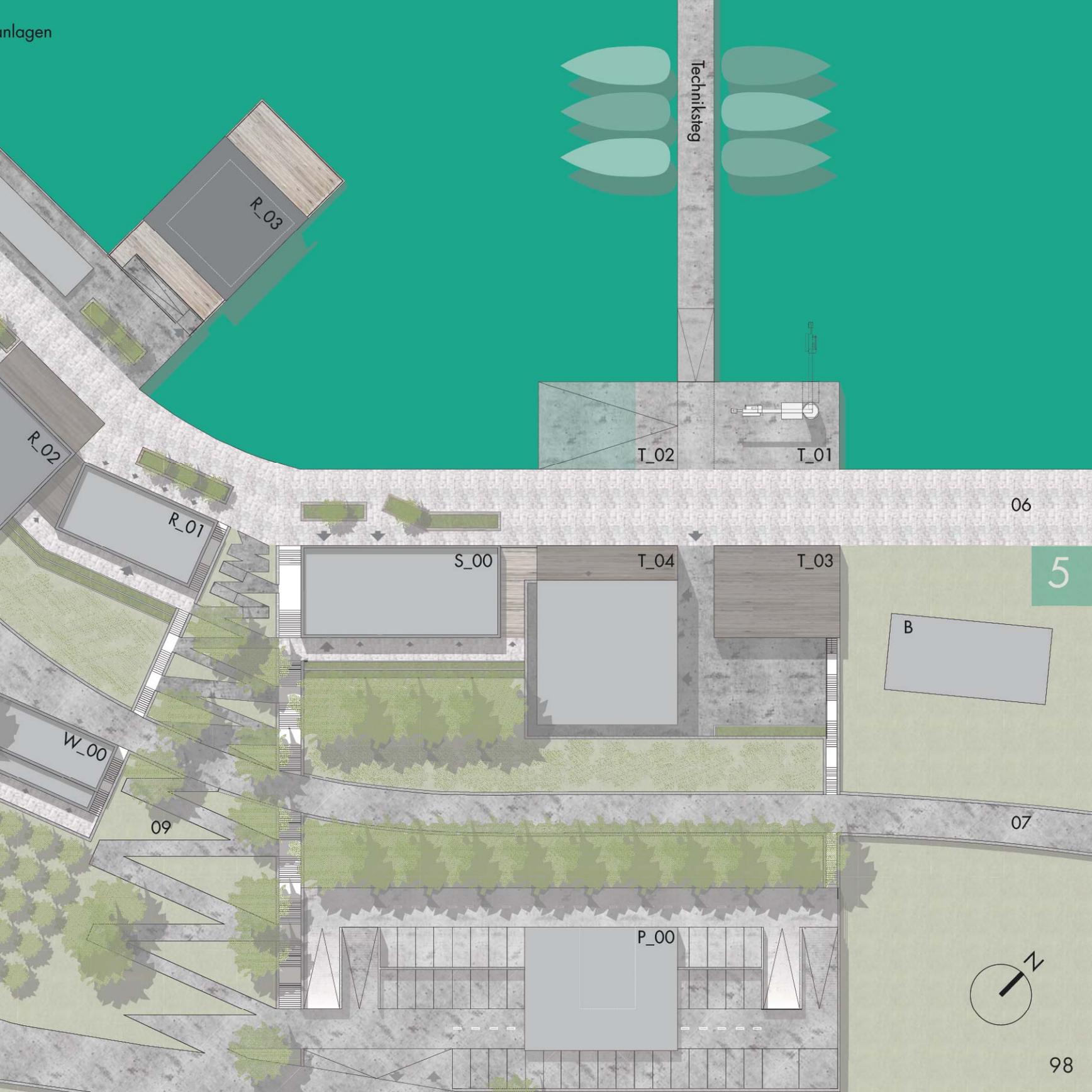
B\_Hotel Croatia



## Lageplan 1\_650

T_01	Technik, Kran	06	Promenade
T_02	Sliprampe	07	Fuß- und Fahrradweg
T_03	Hof, Teilüberdachung	08	Zufahrt
T_04	Technik-/Servicehalle	09	Erschließung
		10	Rundweg Sustjepan
P_00	Parken		
S_00	Segelshop / - schule	B	Bestand
W_00	Wohnen		
R_01	Büros / Backoffice		
R_02	Rezept./ Bar/ Rest.		
R_03	Café / Bar		
R_04	Sanitär		





R\_03

R\_02

R\_01

S\_00

T\_04

T\_03

W\_00

P\_00

B

Techniksteg

T\_02

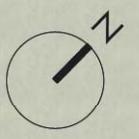
T\_01

06

5

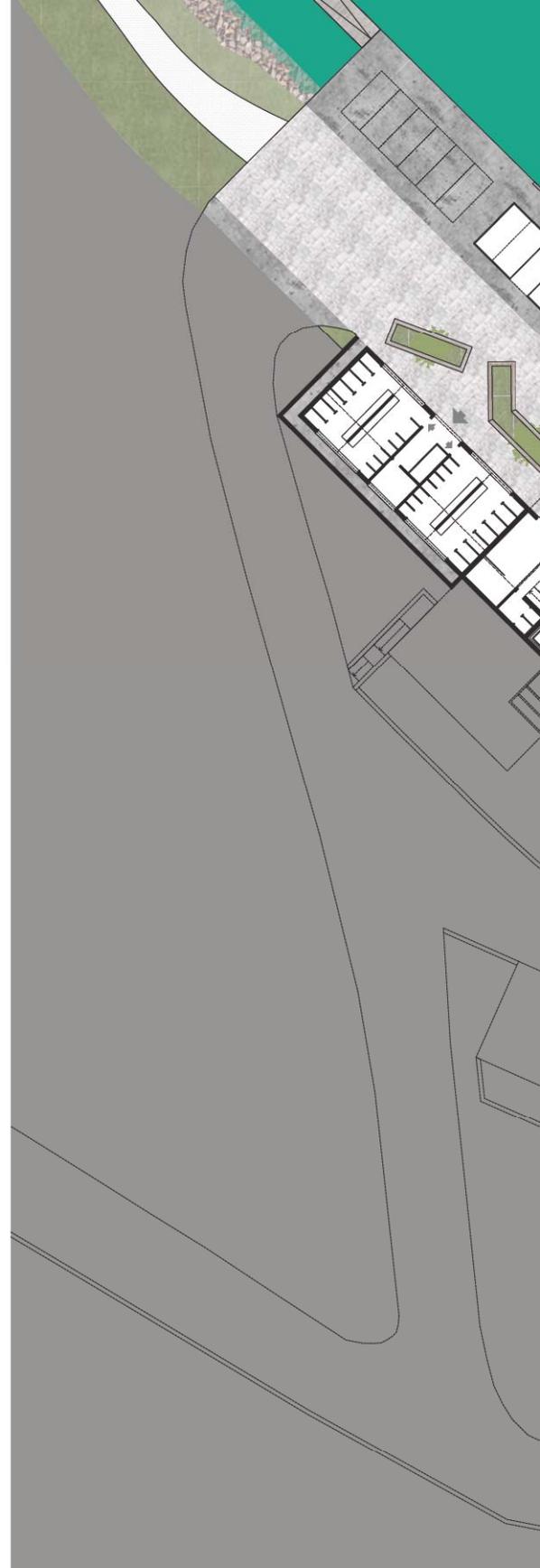
09

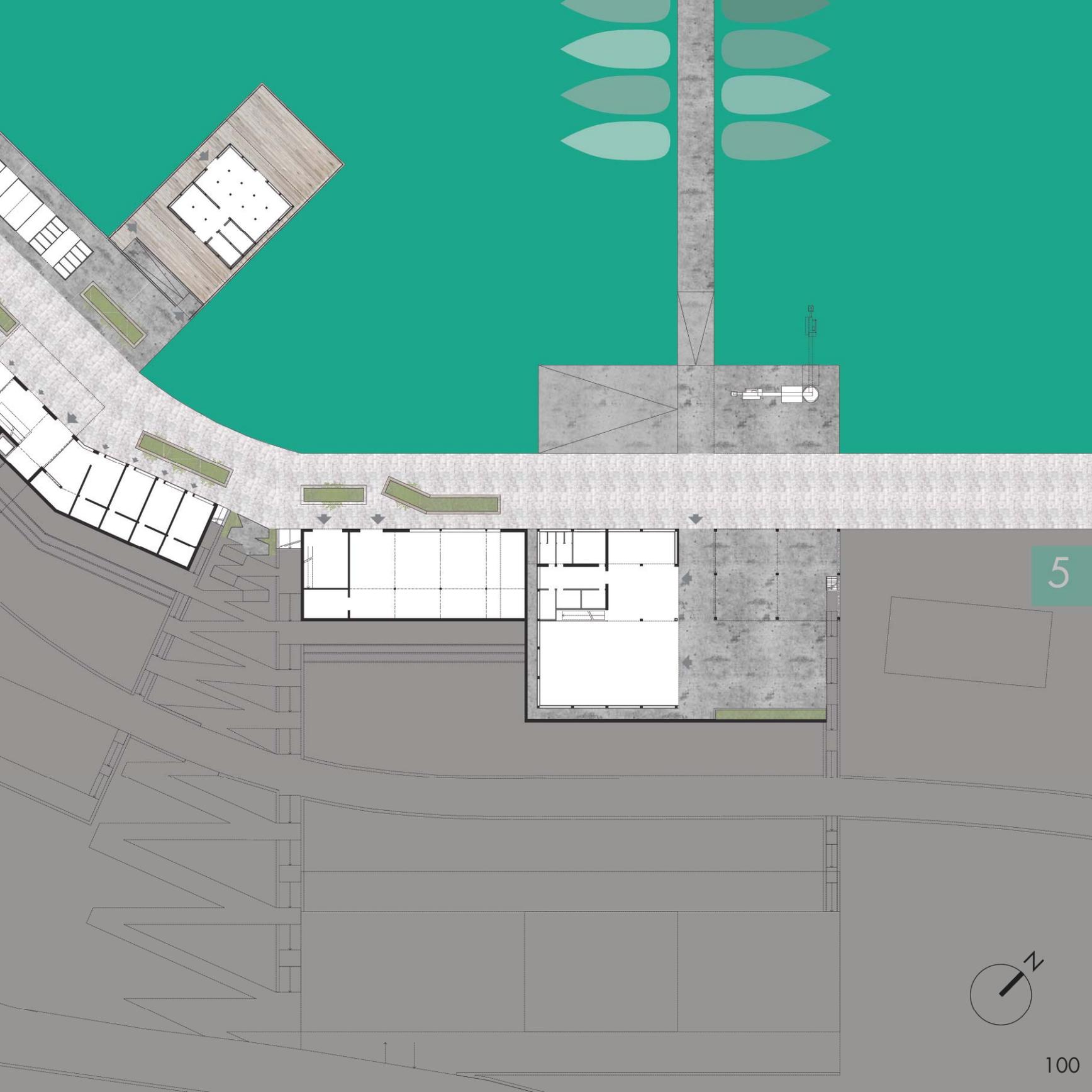
07



# Grundriss 1\_650

GR\_EG  
Café / Bar,  
Sanitär, Rezeption / Lounge, Büro /  
Backoffice, Segelshop/ -schule,  
Technik- / Servicebereich



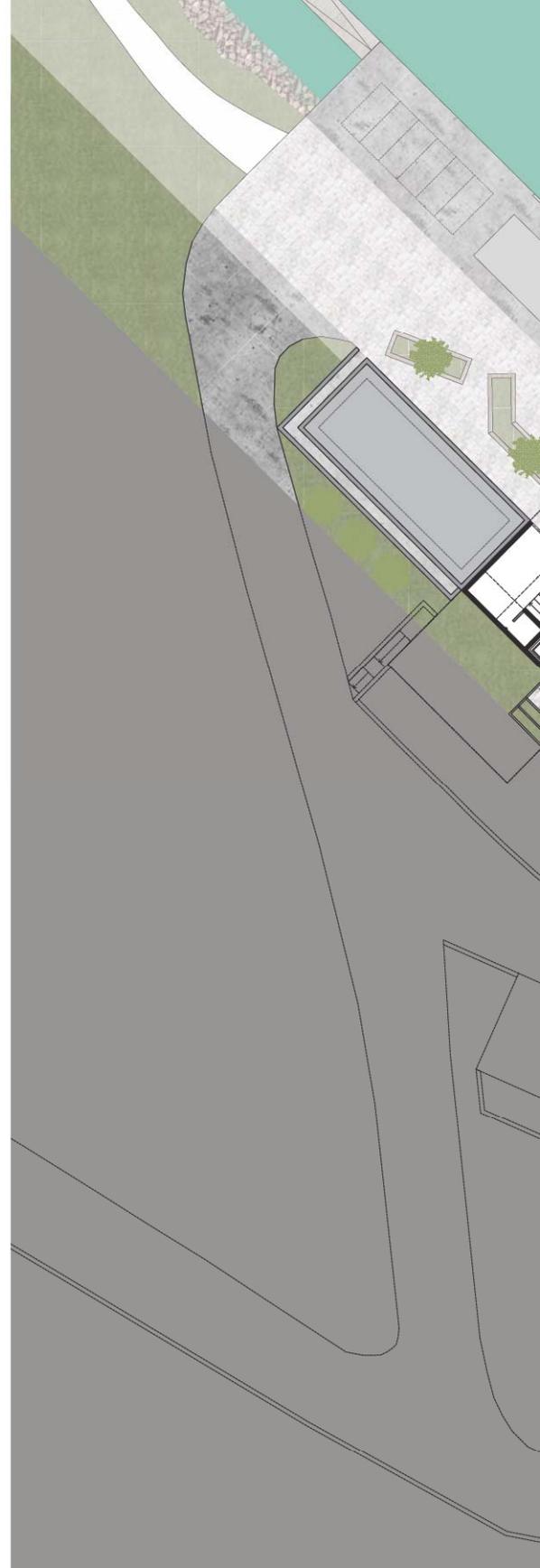


5



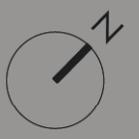
# Grundriss 1\_650

GR\_OG\_01  
Bar, Büro / Backoffice, Segelschule,  
Technik- / Servicebereich





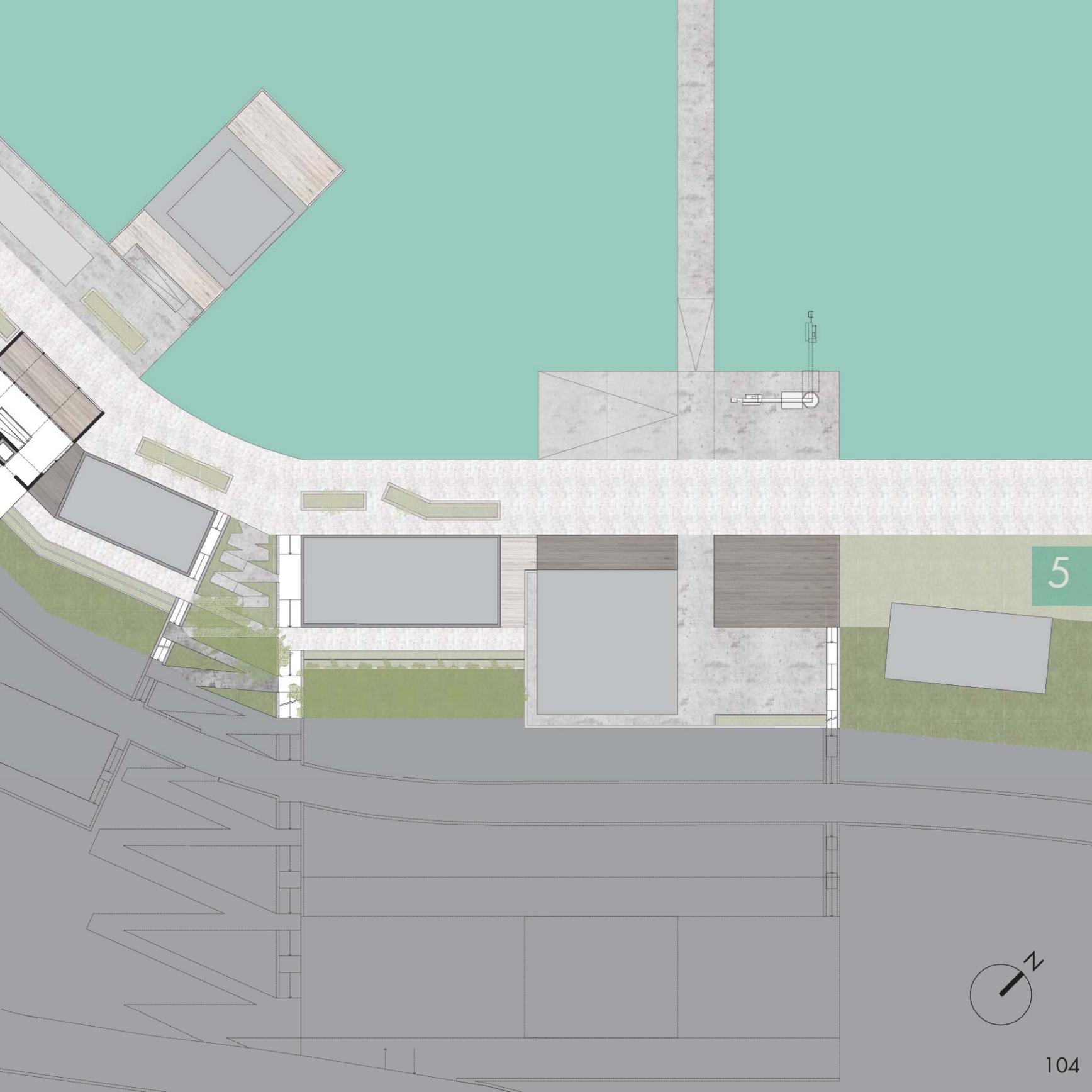
5



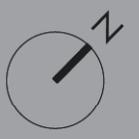
# Grundriss 1\_650

GR\_OG\_02  
Restaurant





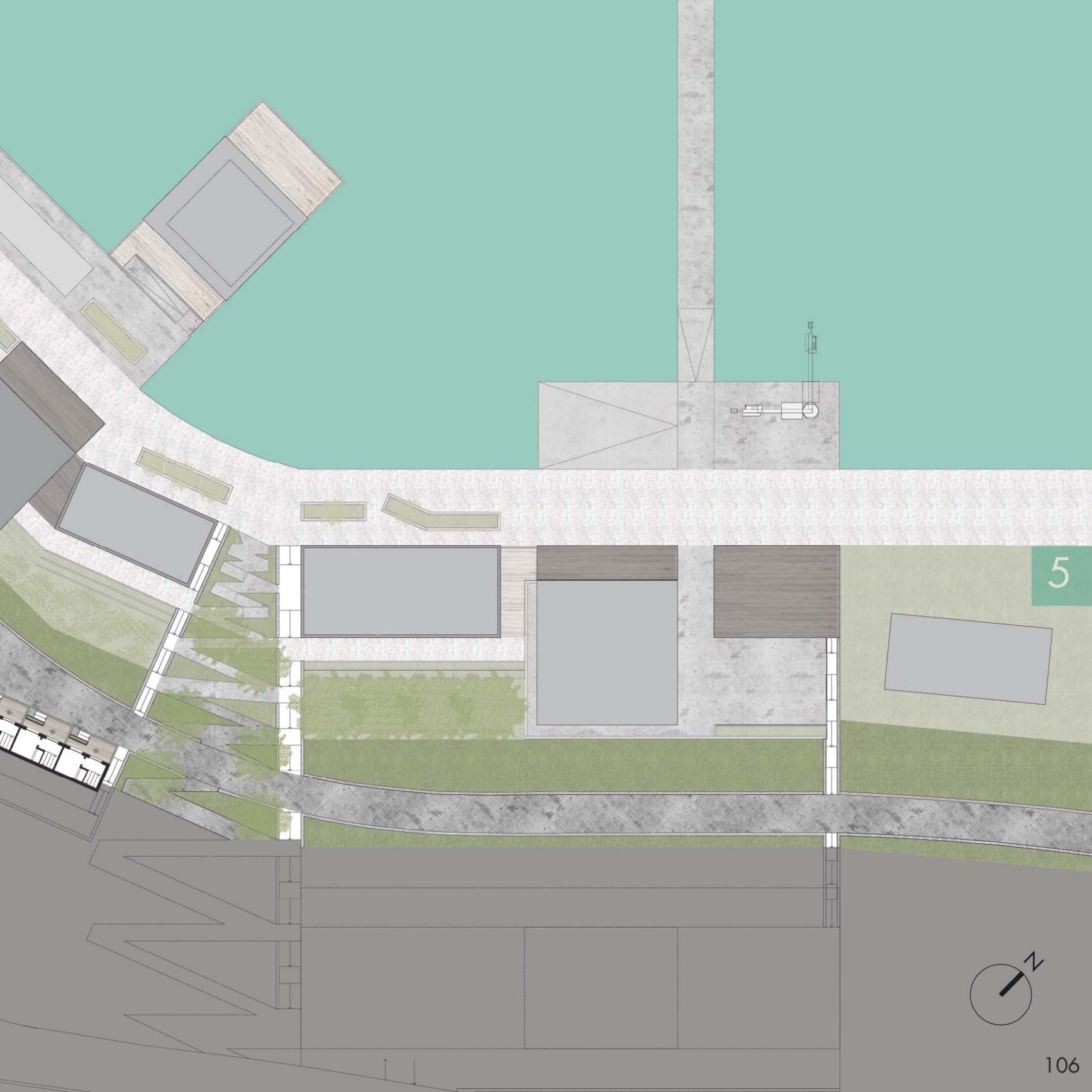
5



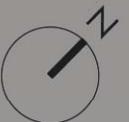
# Grundriss 1\_650

GR\_EG  
Wohnen





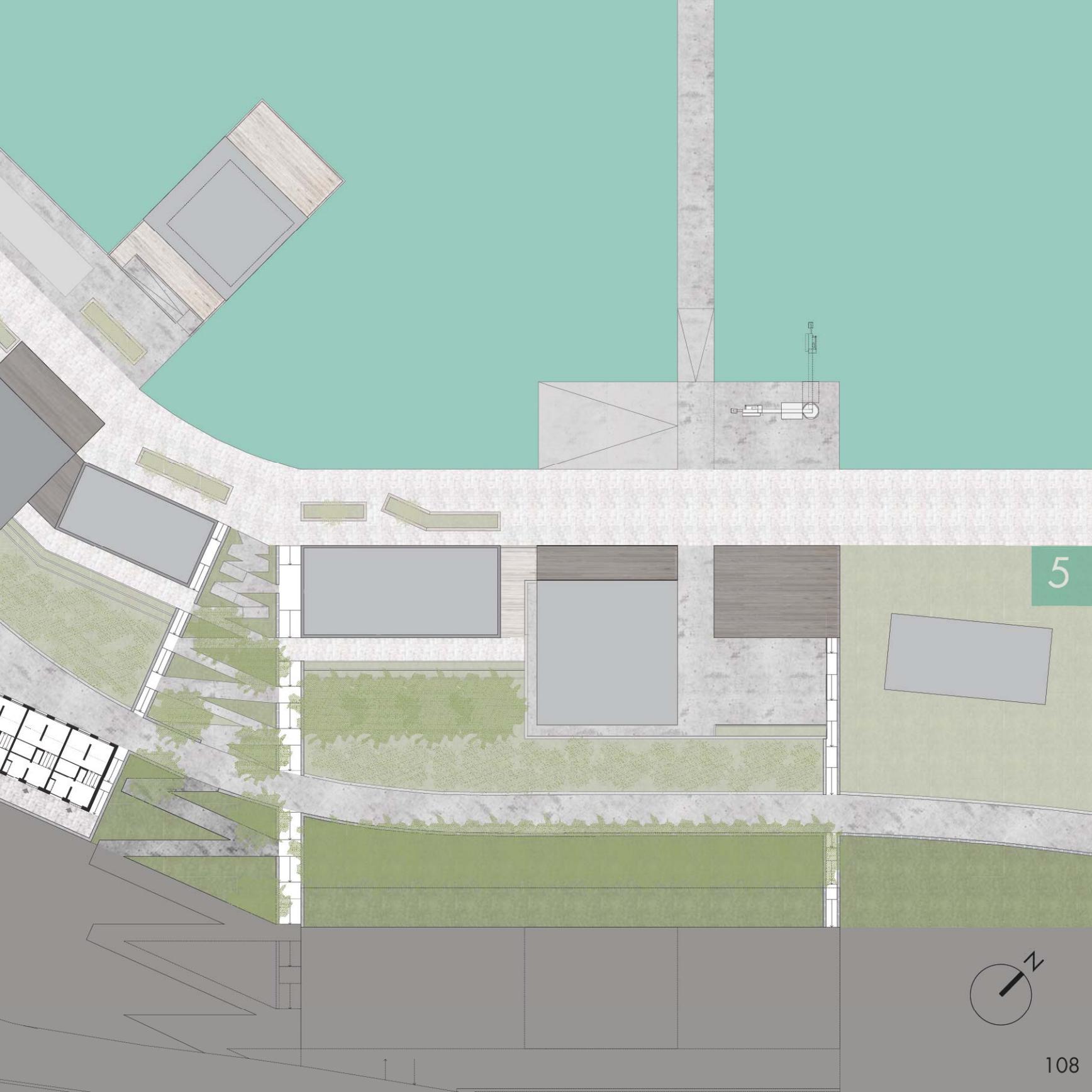
5



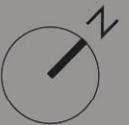
# Grundriss 1\_650

GR\_OG, Splitlevel  
Wohnen





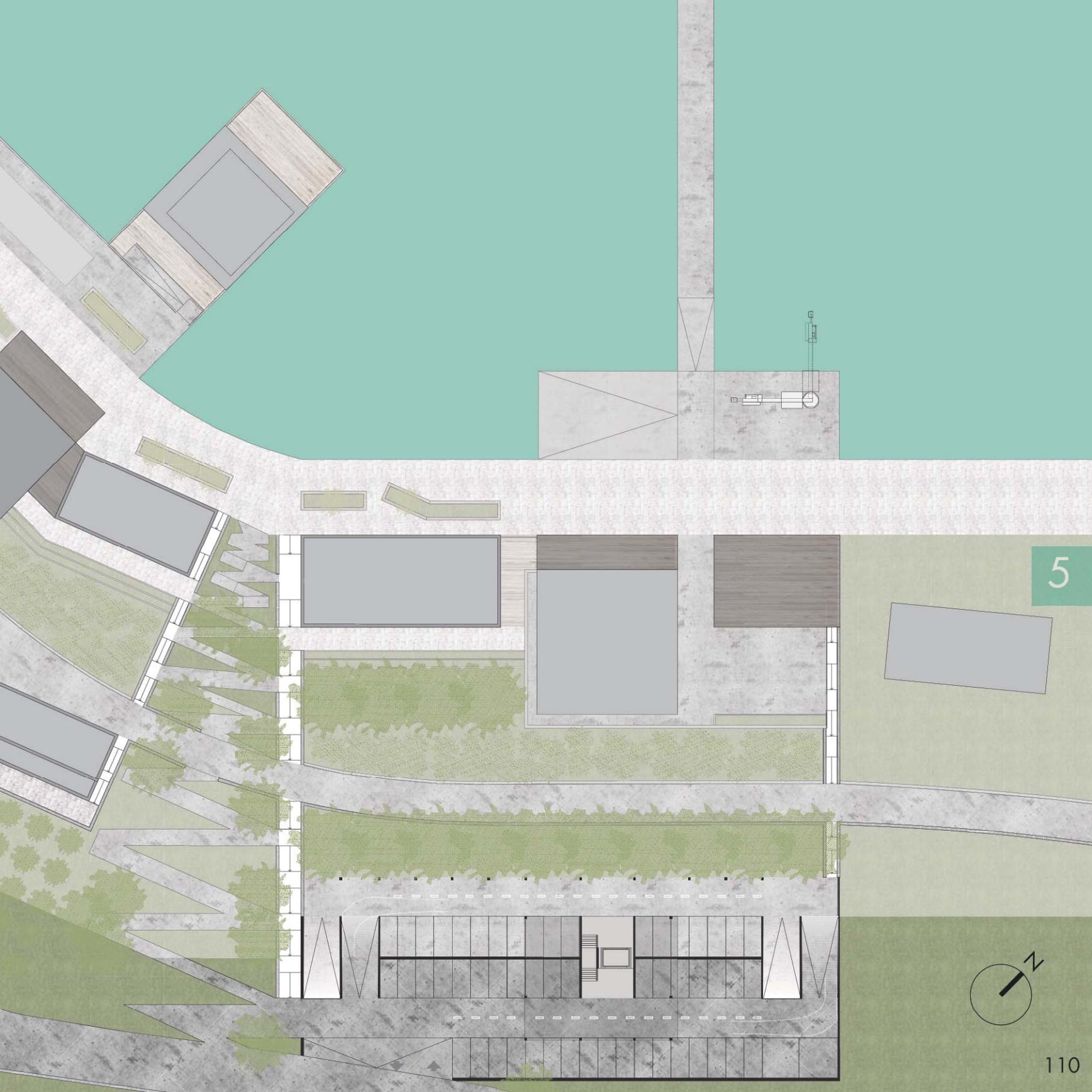
5



# Grundriss 1\_650

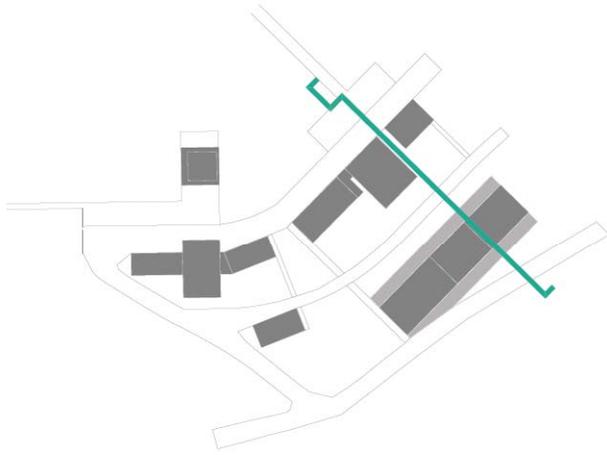
GR\_Zufahrtsebene  
Parkhaus





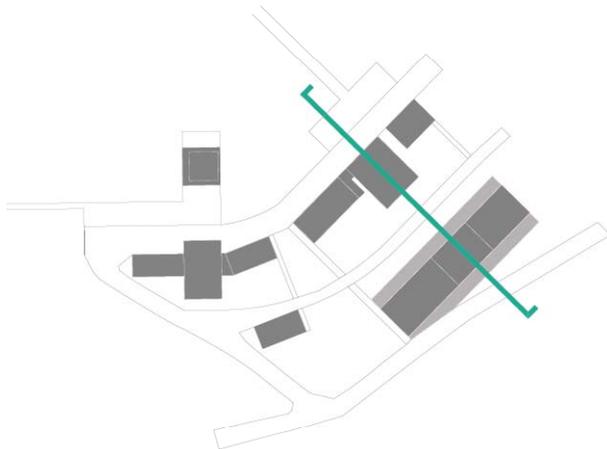
5



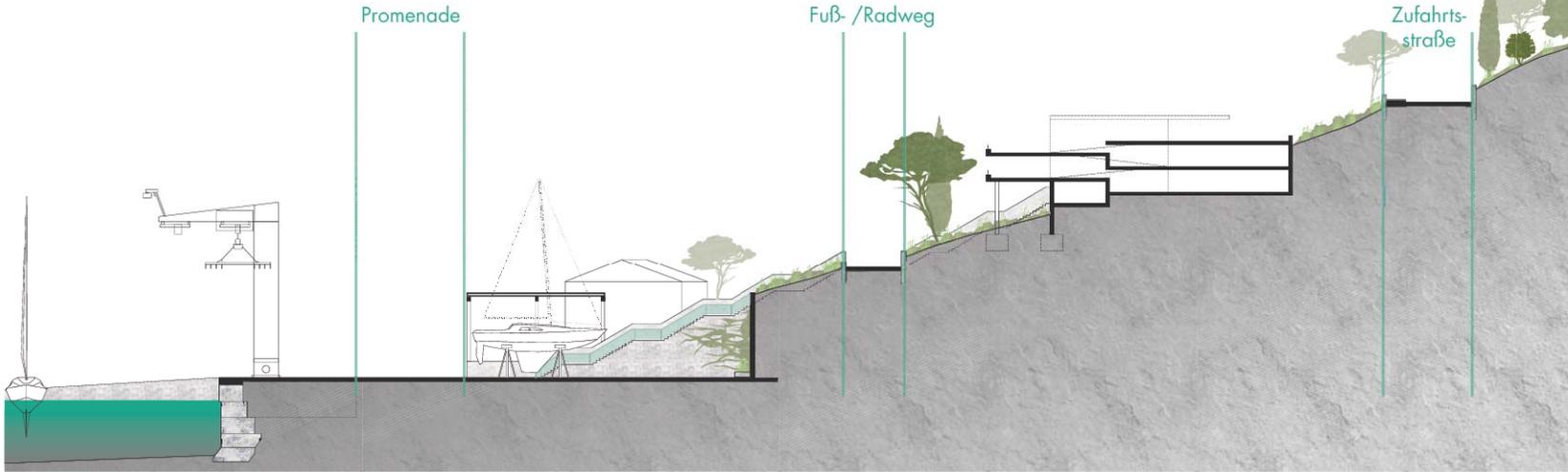


Schnitt\_AA  
Kran, Promenade, Technikhof, Fuß- /Rad-  
weg, Parken, Zufahrtsstraße

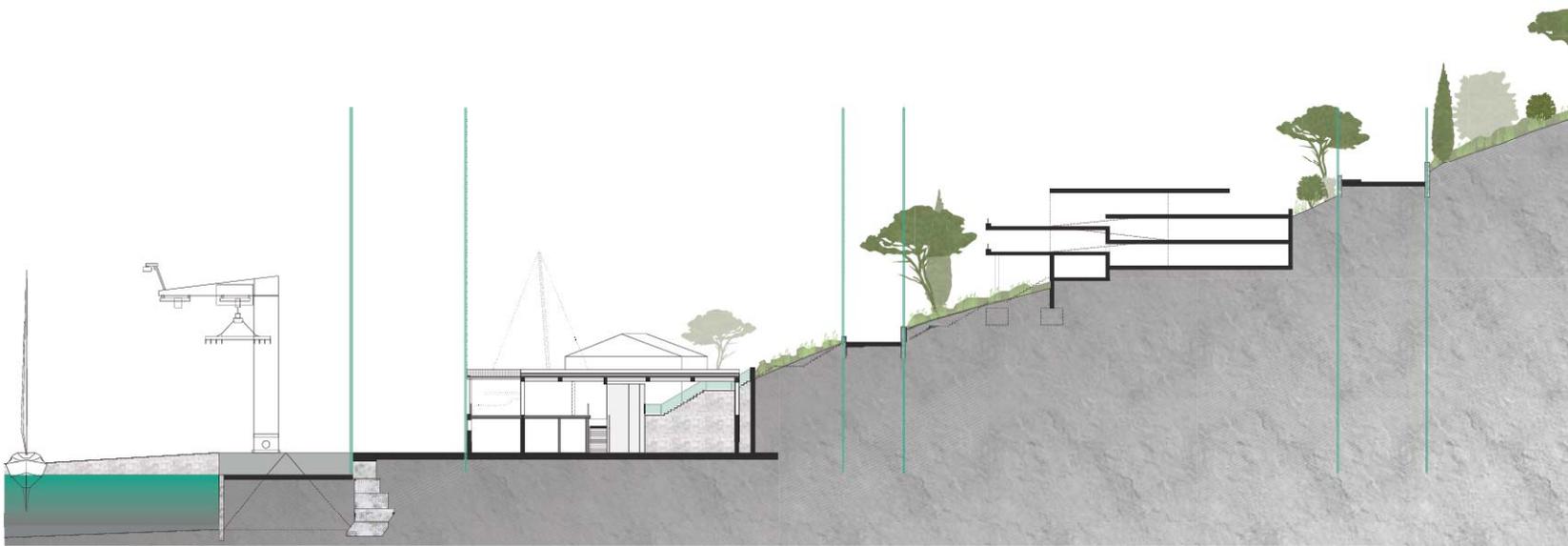
## Schnitte 1\_650

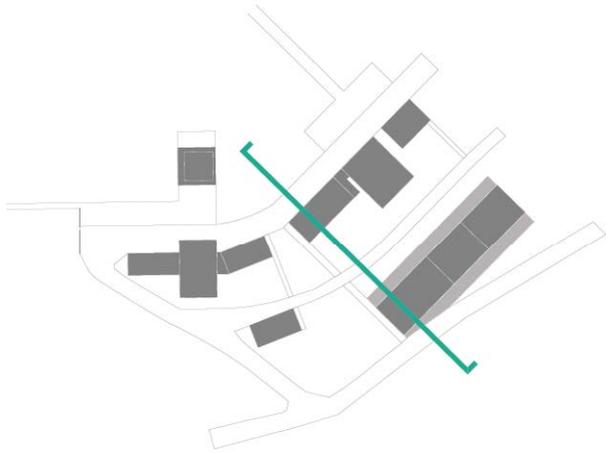


Schnitt\_BB  
Sliprampe, Promenade, Technikhalle, Fuß-  
/Radweg, Parken, Zufahrtsstraße



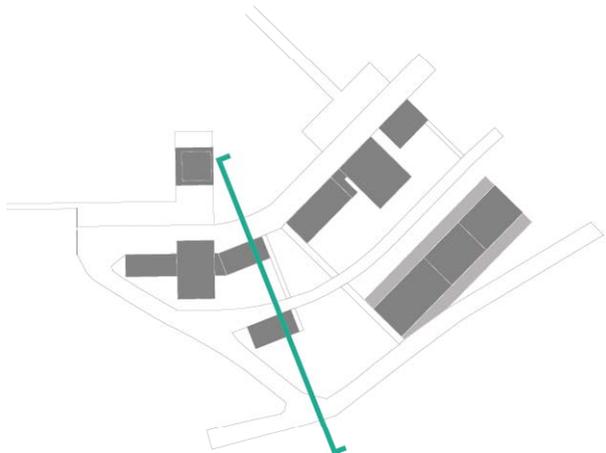
5



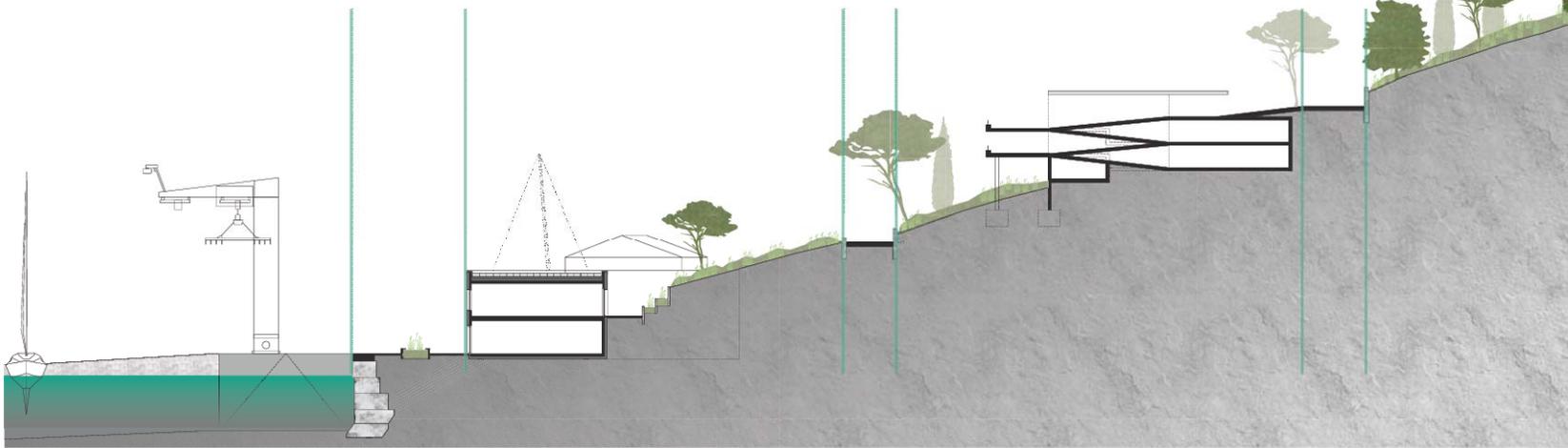


Schnitt\_CC  
Promenade, Segelshop/ -schule, Fuß- /  
Radweg, Parken, Zufahrtsstraße

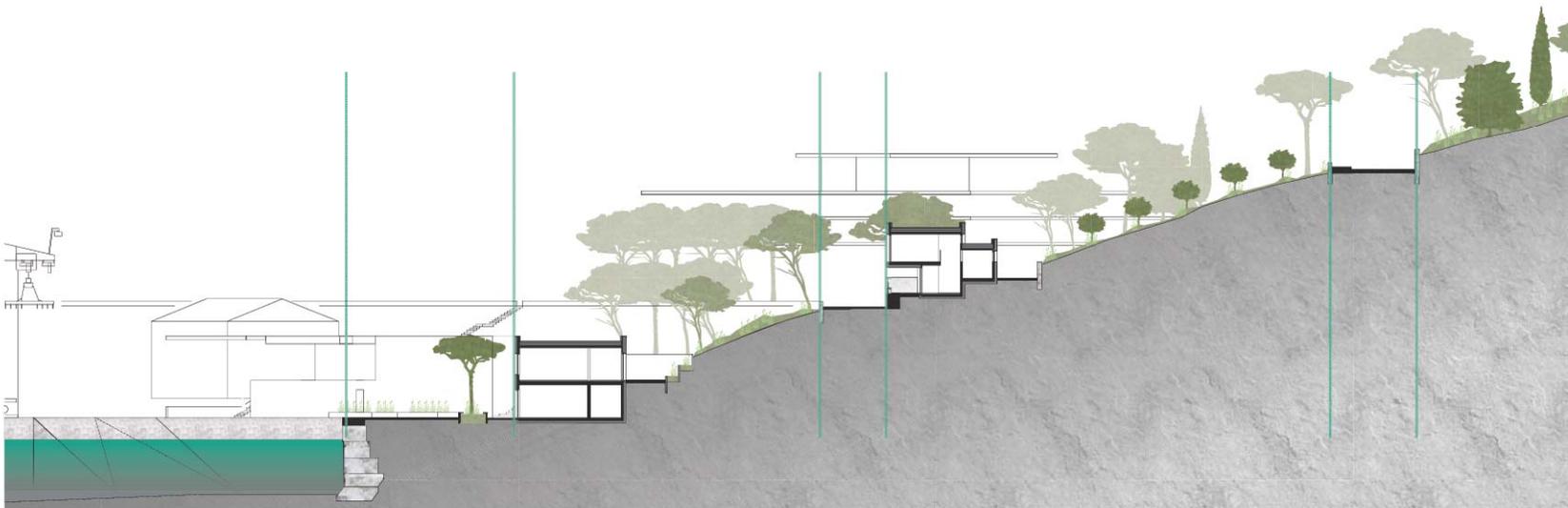
## Schnitte 1\_650

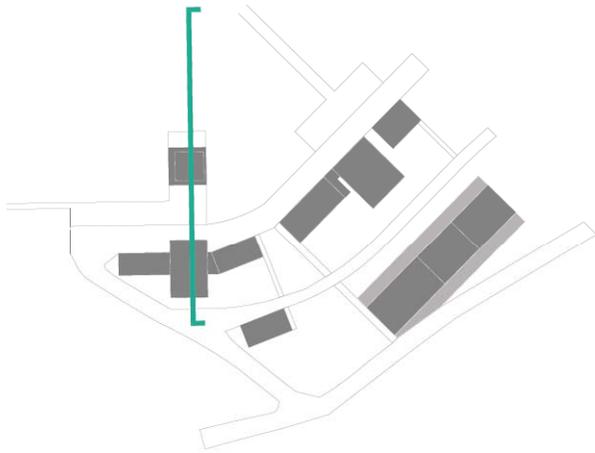


Schnitt\_DD  
Promenade, Büro / Backoffice, Fuß- /Rad-  
weg, Wohnen, Zufahrtsstraße



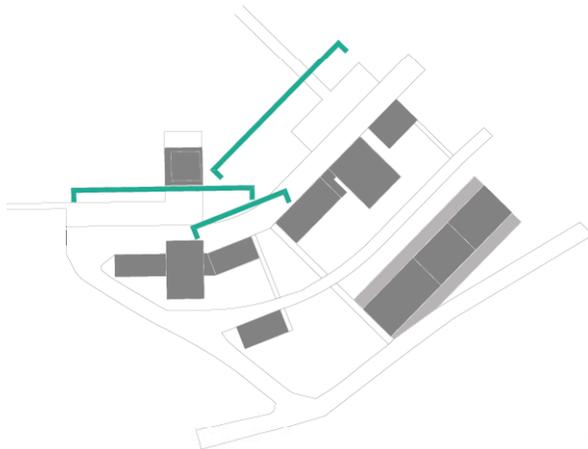
5



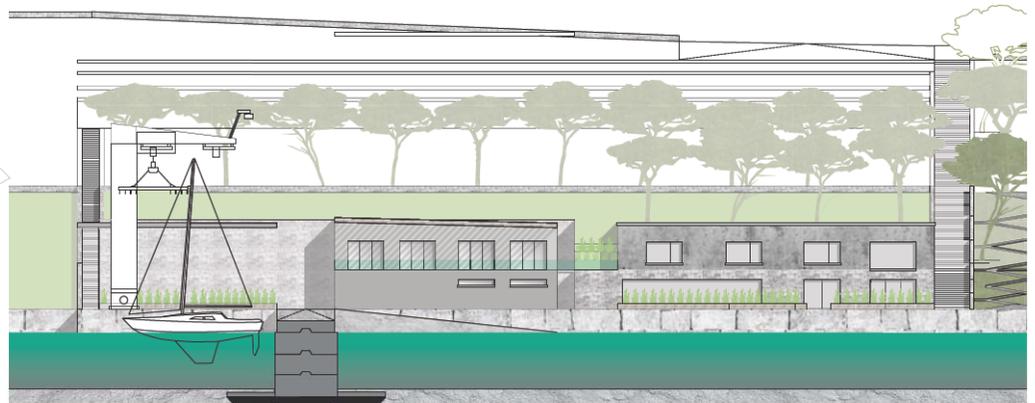


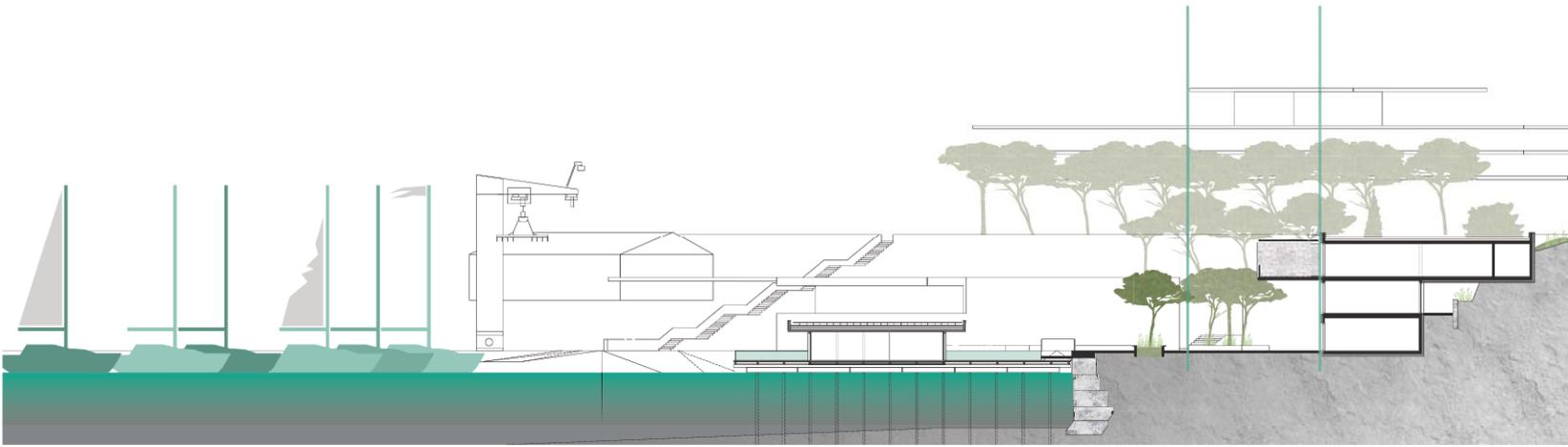
Schnitt\_EE  
 Plateau mit Café / Bar, Promenade,  
 Rezeption / Bar / Restaurant, Wohnen,  
 Fuß- / Radweg

## Schnitt, Ansichten 1\_650



Ansicht\_FF  
 Technik- / Servicebereich,  
 Segelshop / -schule, Erschließung

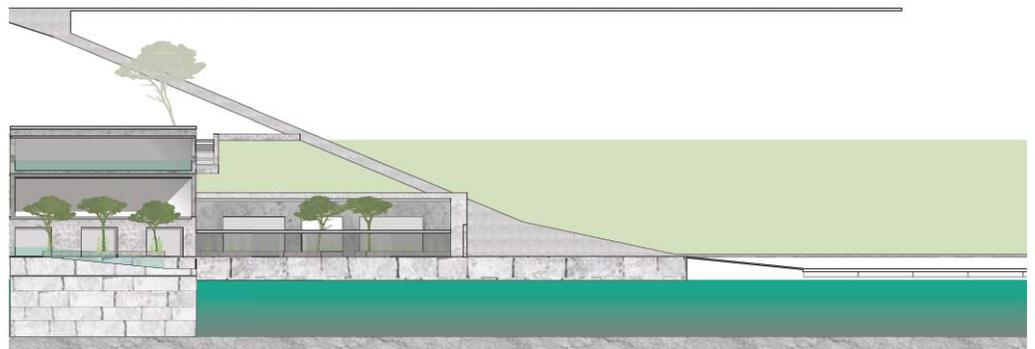


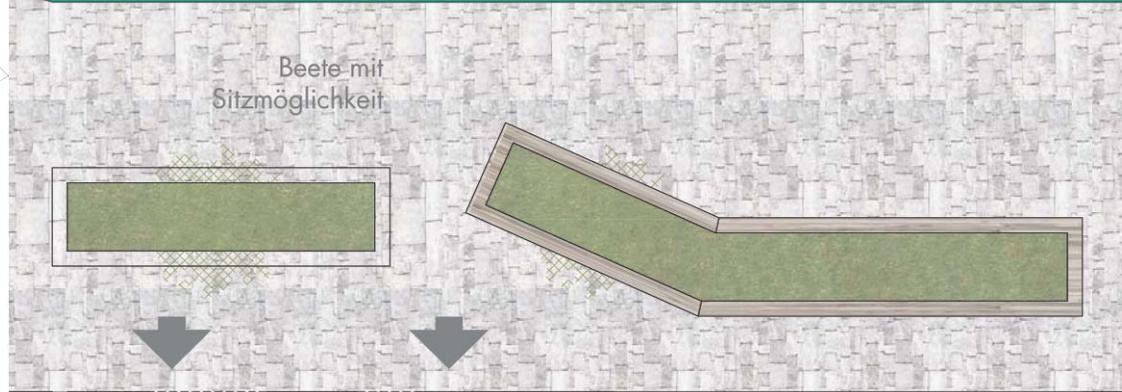
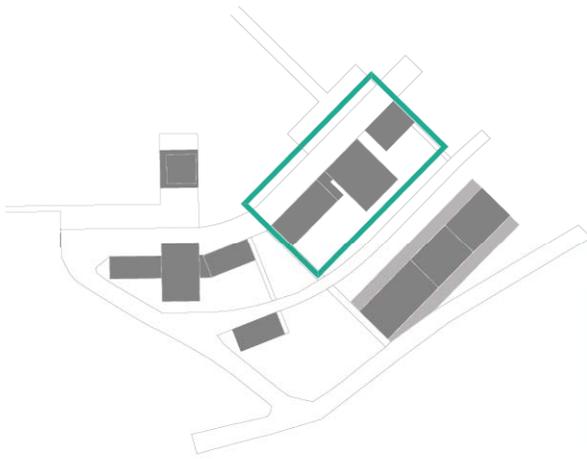


5

Ansicht\_GG  
 Segelshop/ -schule, Erschließung, Büro /  
 Backoffice, Rezeption/ Bar/ Restaurant

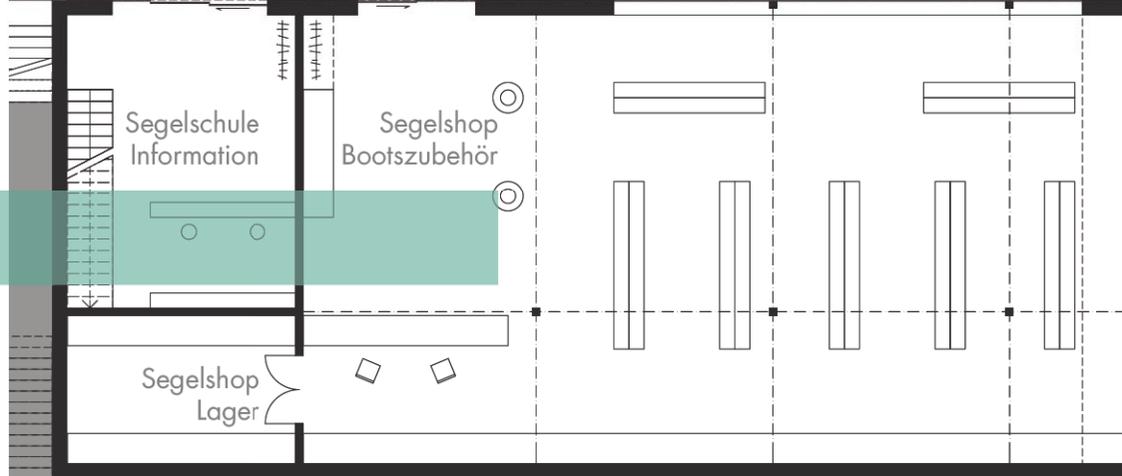
Ansicht\_HH  
 Rezeption/ Bar/ Restaurant, Sanitäreanla-  
 ge, Zufahrtsstraße, Zugang Steganlagen





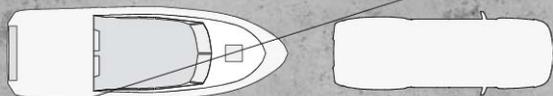
Beete mit  
Sitzmöglichkeit

# Grundrisse 1\_200



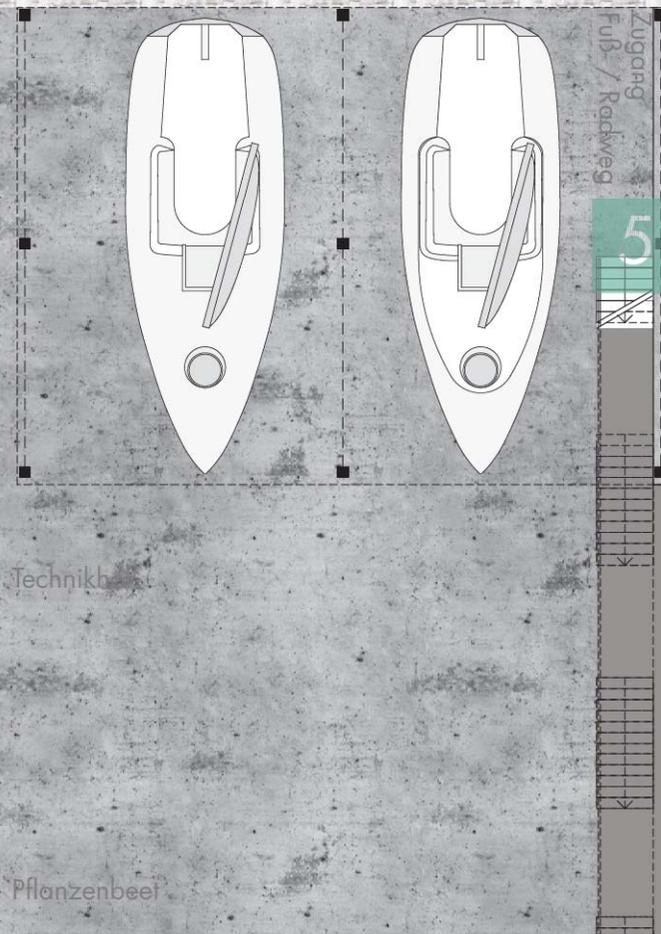
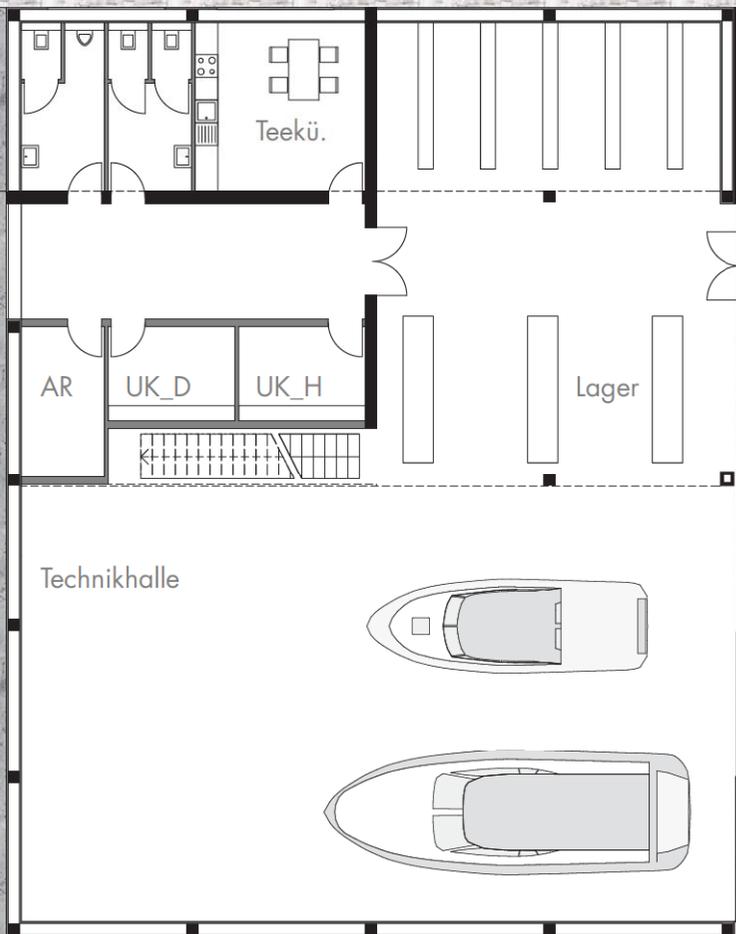
Grundriss\_EG  
Segelshop/ -schule,  
Technik- / Servicebereich

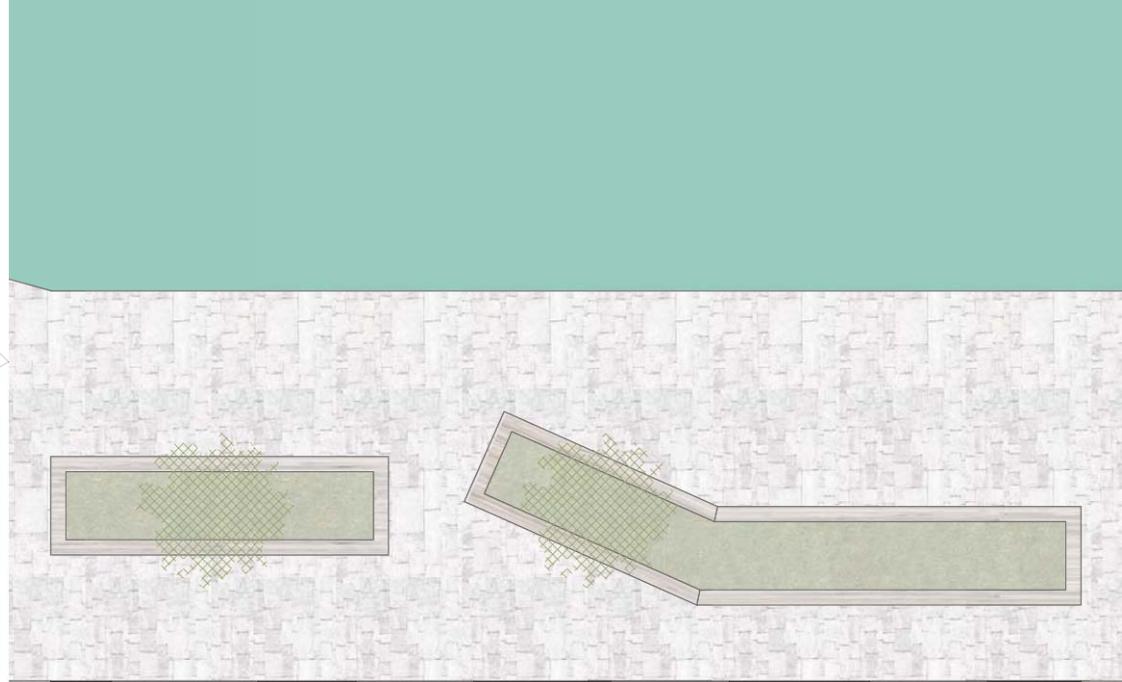
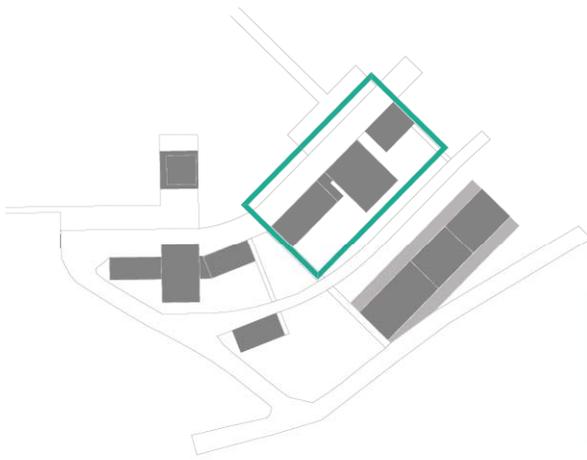
Sliprampe



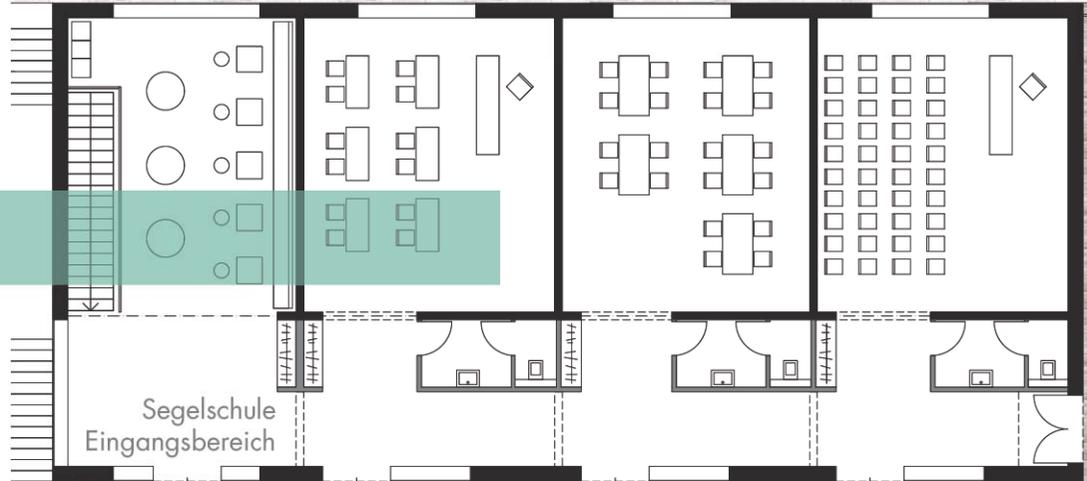
Zugang  
Techniksieg

Promenade





## Grundrisse 1\_200



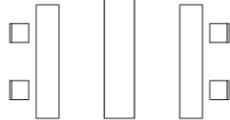
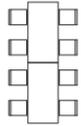
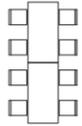
Segelschule  
Eingangsbereich

Pflanzenbeete

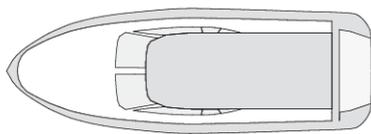
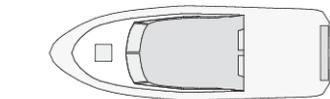
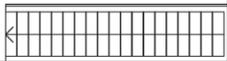
Grundriss\_OG  
Segelshop- /schule,  
Technik- / Servicebereich

Terrasse  
Segelschule

Terrasse  
Technikbereich,  
überdacht

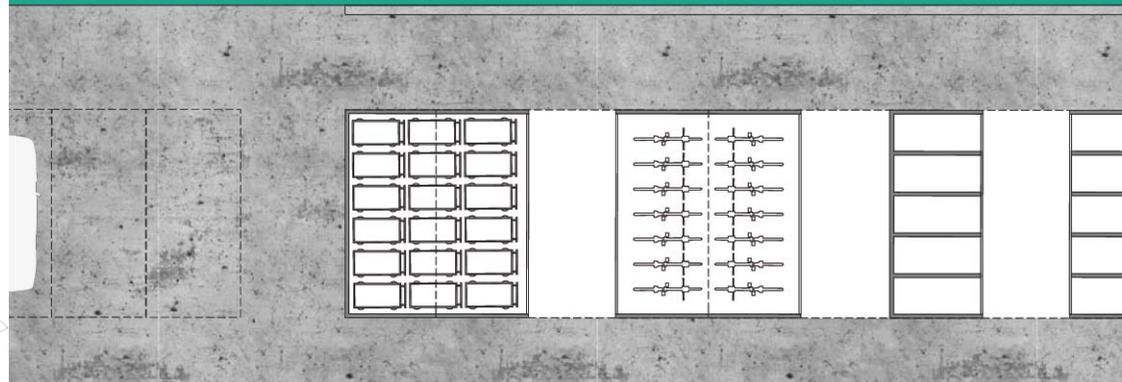
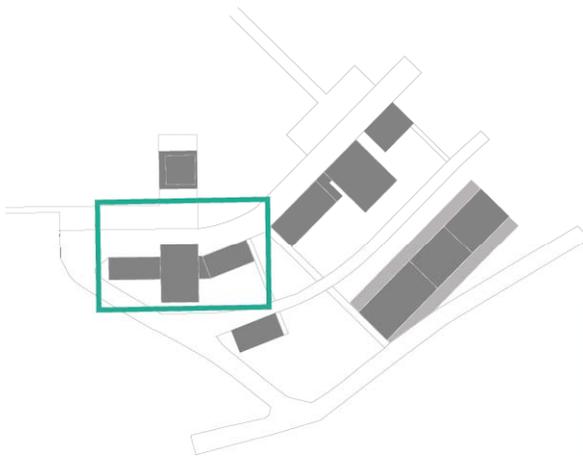


Technik  
Backoffice



Technikhof  
teilweise überdacht

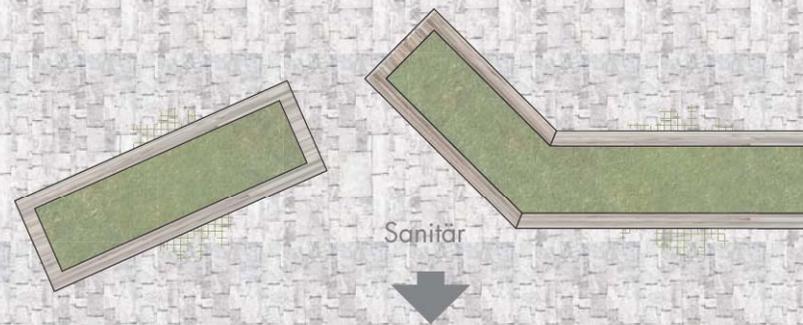
5



Kurzparkzone

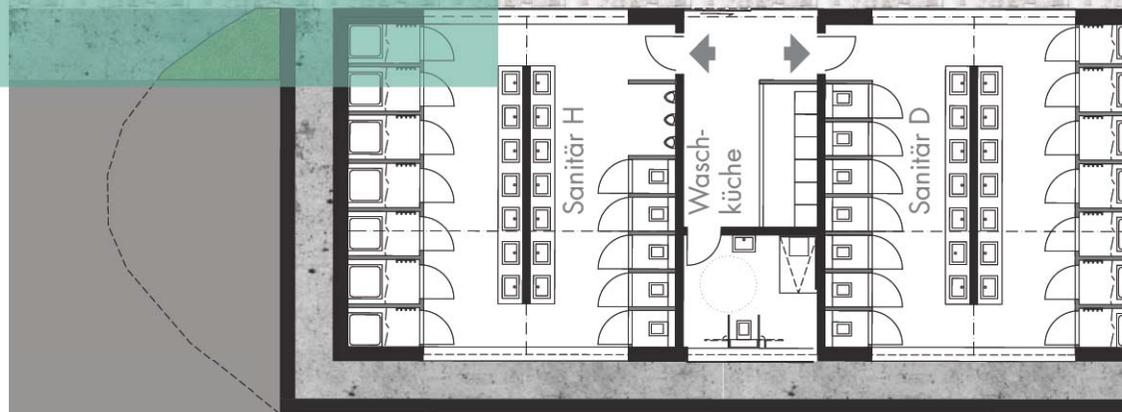
Gepäckaufbewahrung  
/-wagen, Fahrrad

Promenade

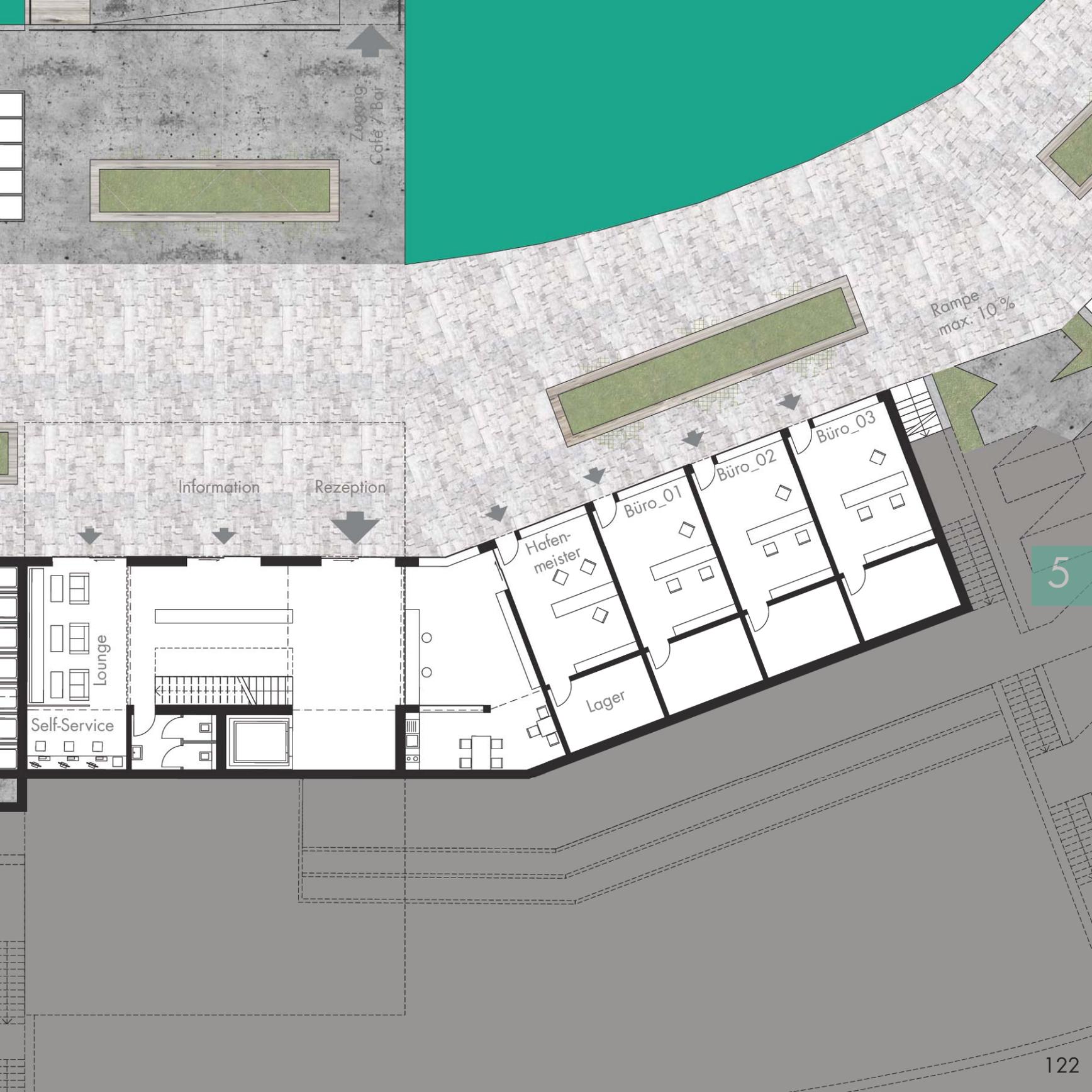


Sanitär

# Grundrisse 1\_200



Grundriss\_EG  
Sanitär, Rezeption / Bar / Restaurant,  
Büro / Backoffice



Zugang  
Café / Bar

Rampe  
max. 10%

Information

Rezeption

Lounge

Self-Service

Hafen-  
meister

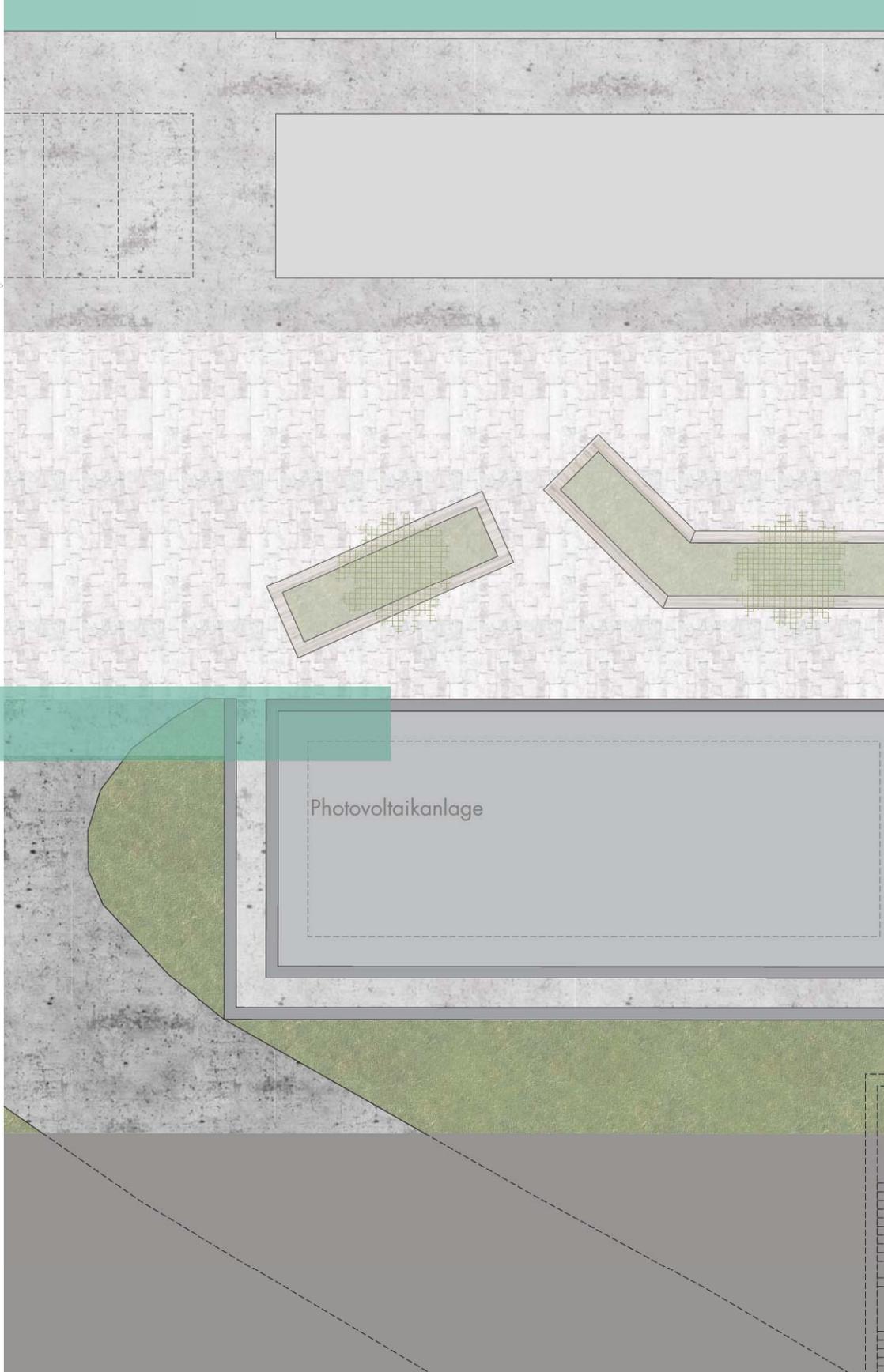
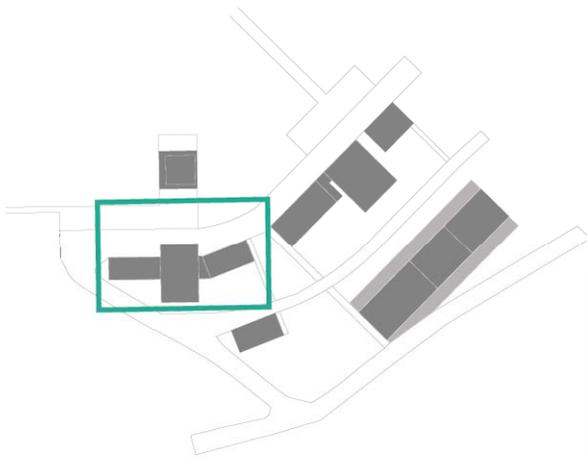
Büro\_01

Büro\_02

Büro\_03

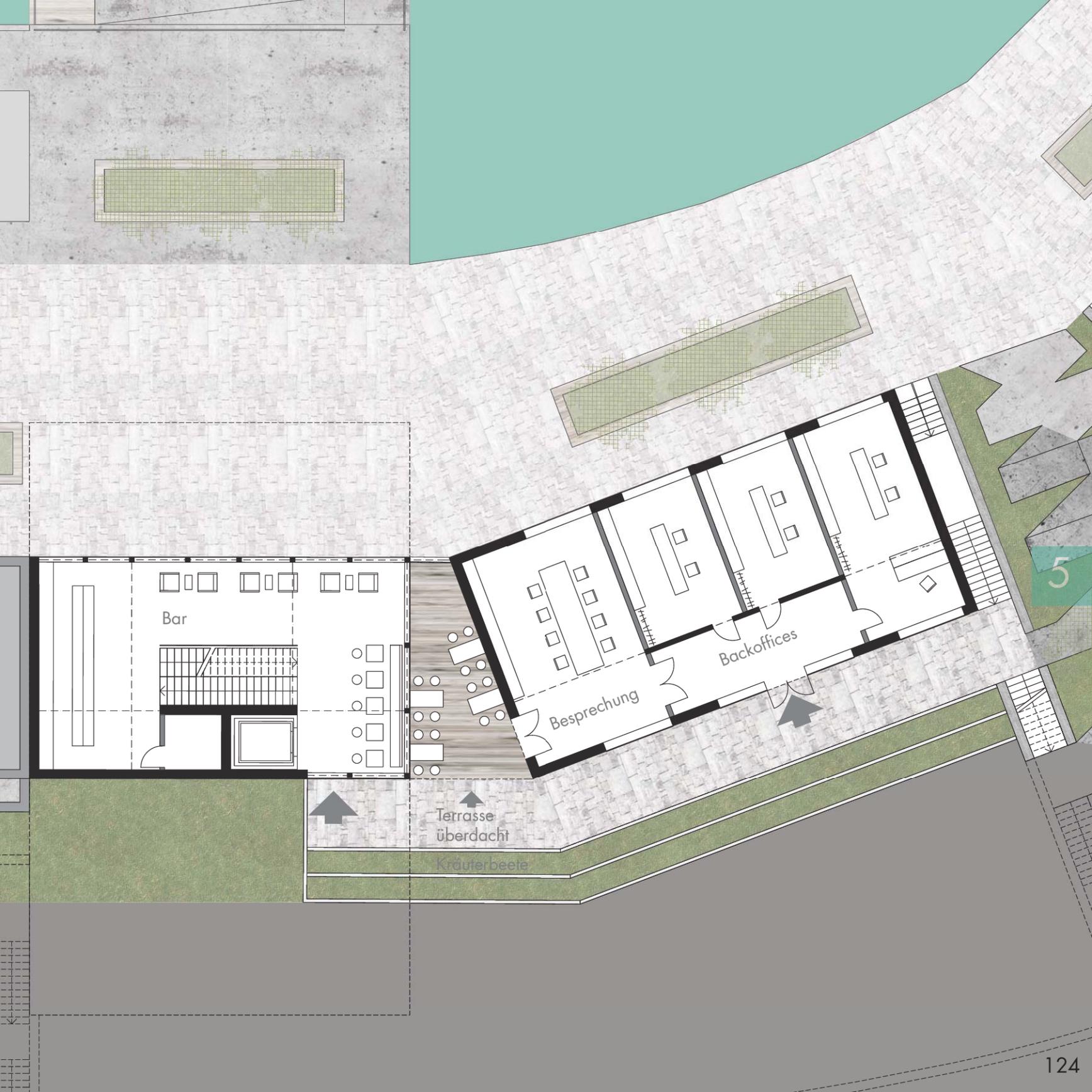
Lager

5



# Grundrisse 1\_200

Grundriss\_OG\_01  
Rezeption / Bar / Restaurant,  
Büro- / Backoffice



Bar

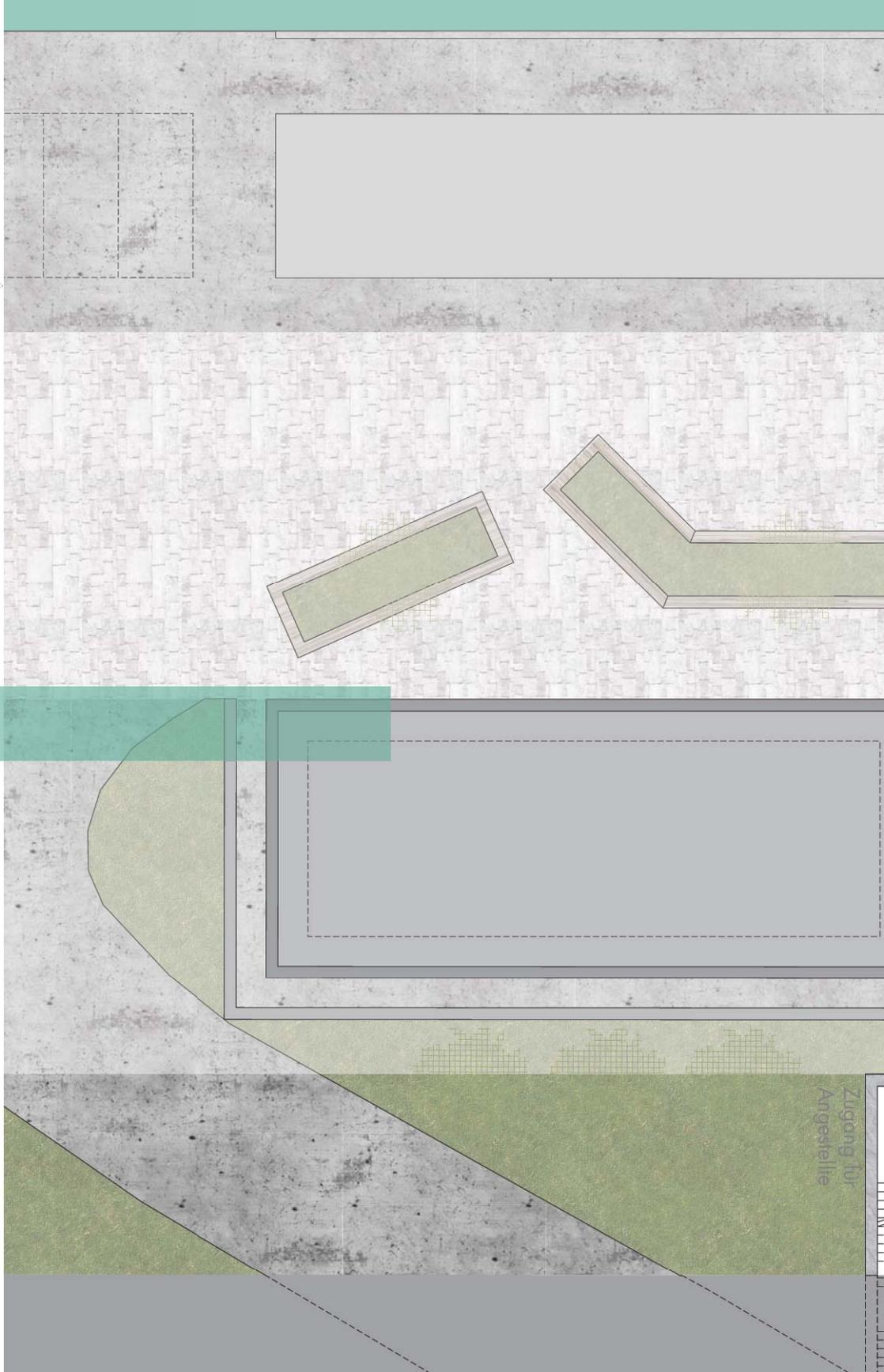
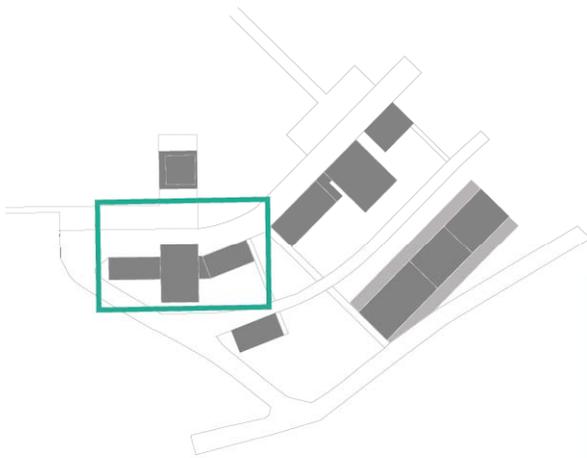
Besprechung

Backoffices

Terrasse  
überdacht

Kräuterbeete

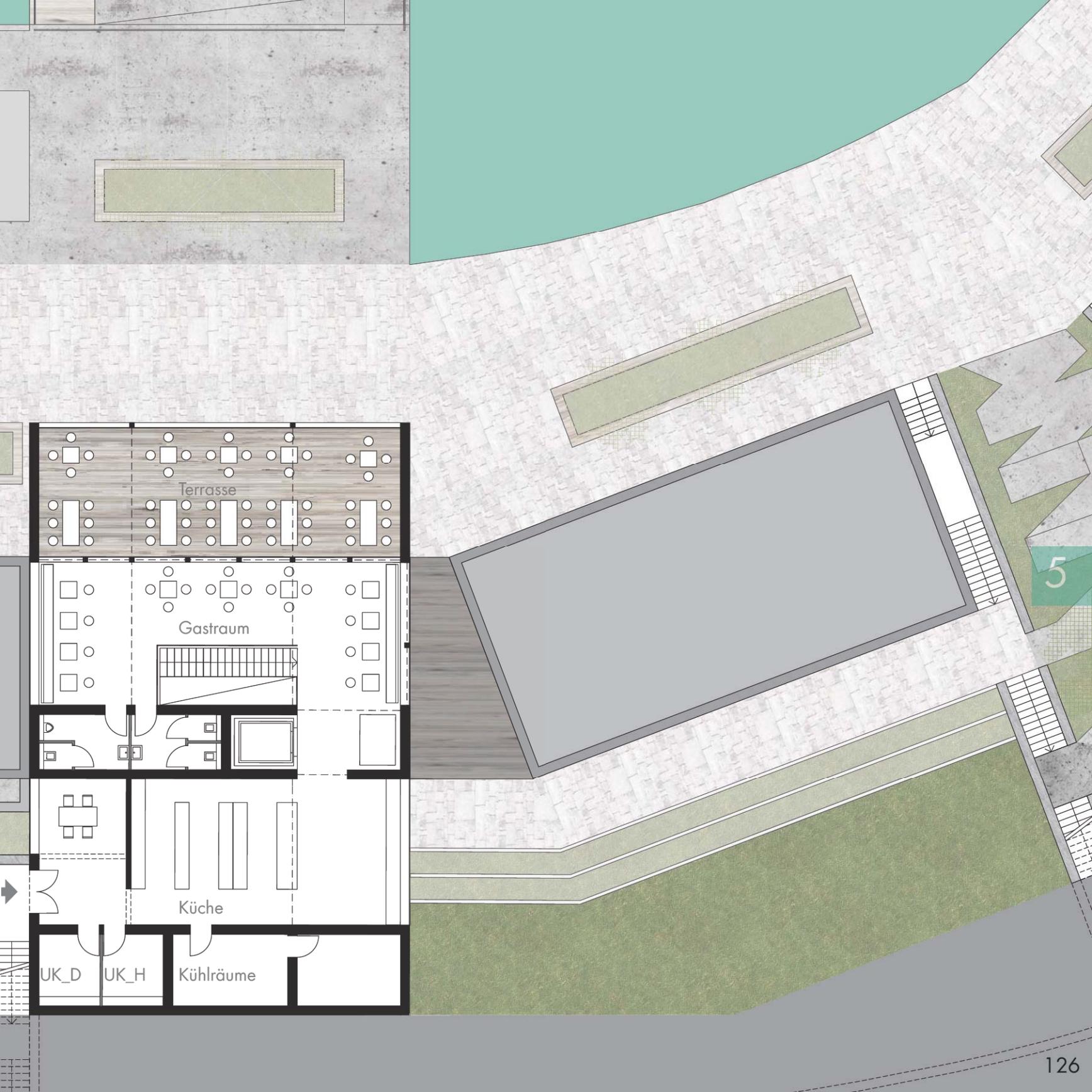
5



# Grundrisse 1\_200

Grundriss\_OG\_02  
Rezeption / Bar / Restaurant

Zugang für  
Angestellte



Terrasse

Gastraum

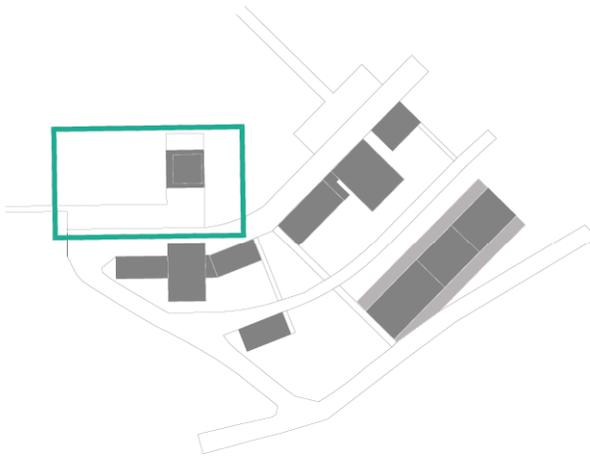
Küche

UK\_D

UK\_H

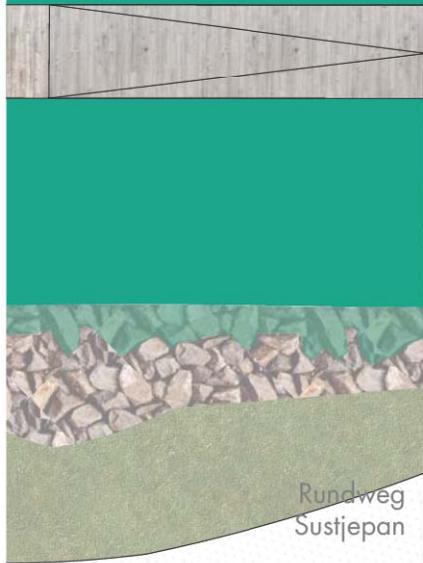
Kühlräume

5



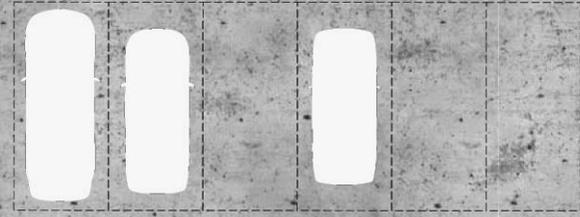
# Grundrisse 1\_200

Grundriss\_EG  
Café / Bar



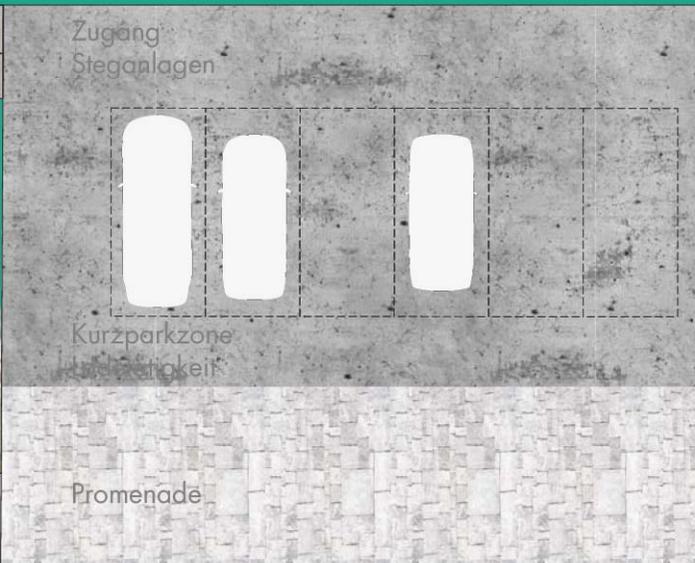
Rundweg  
Sustjevan

Zugang  
Steganlagen



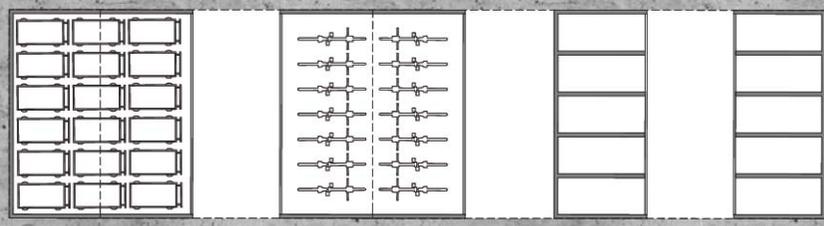
Kurzparkzone  
Aufschiebung

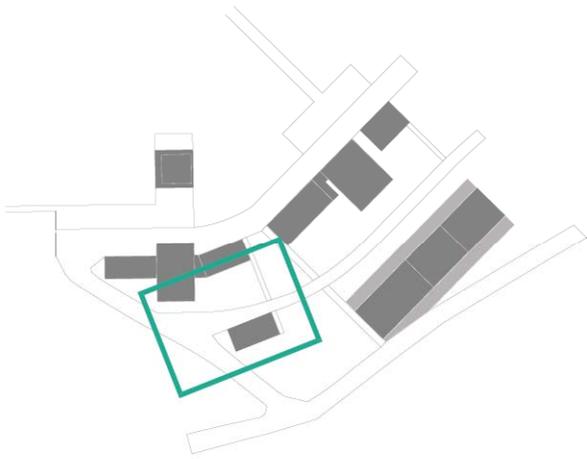
Promenade





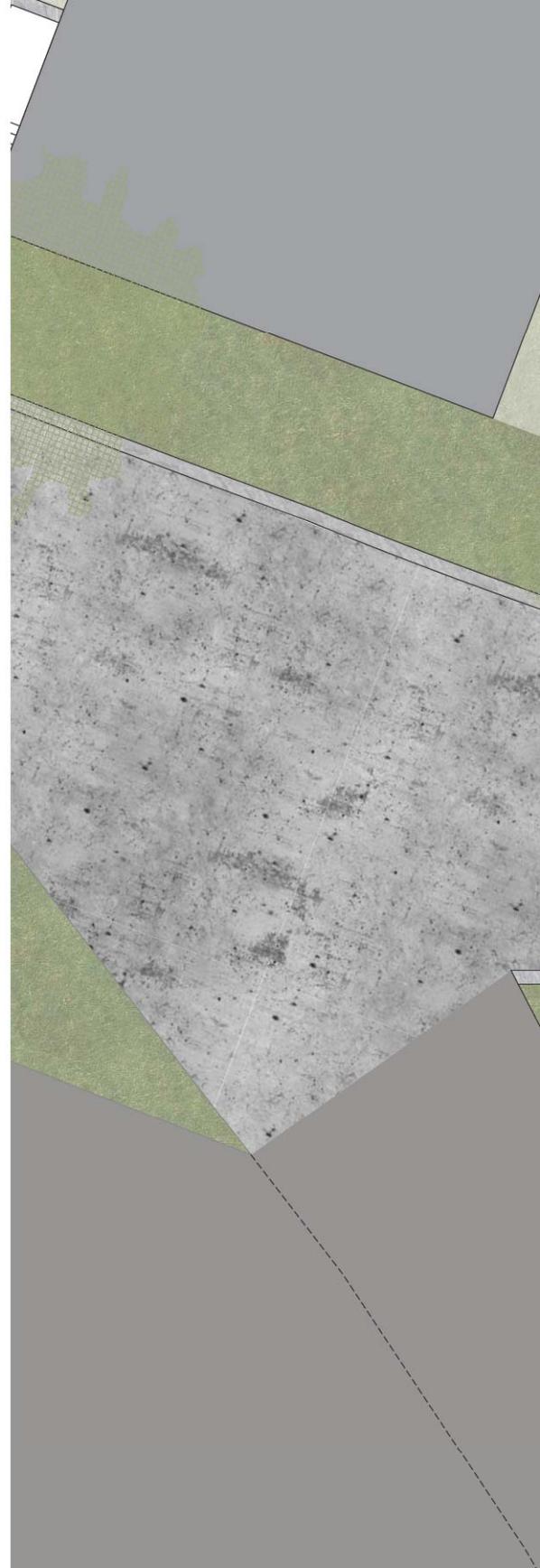
5

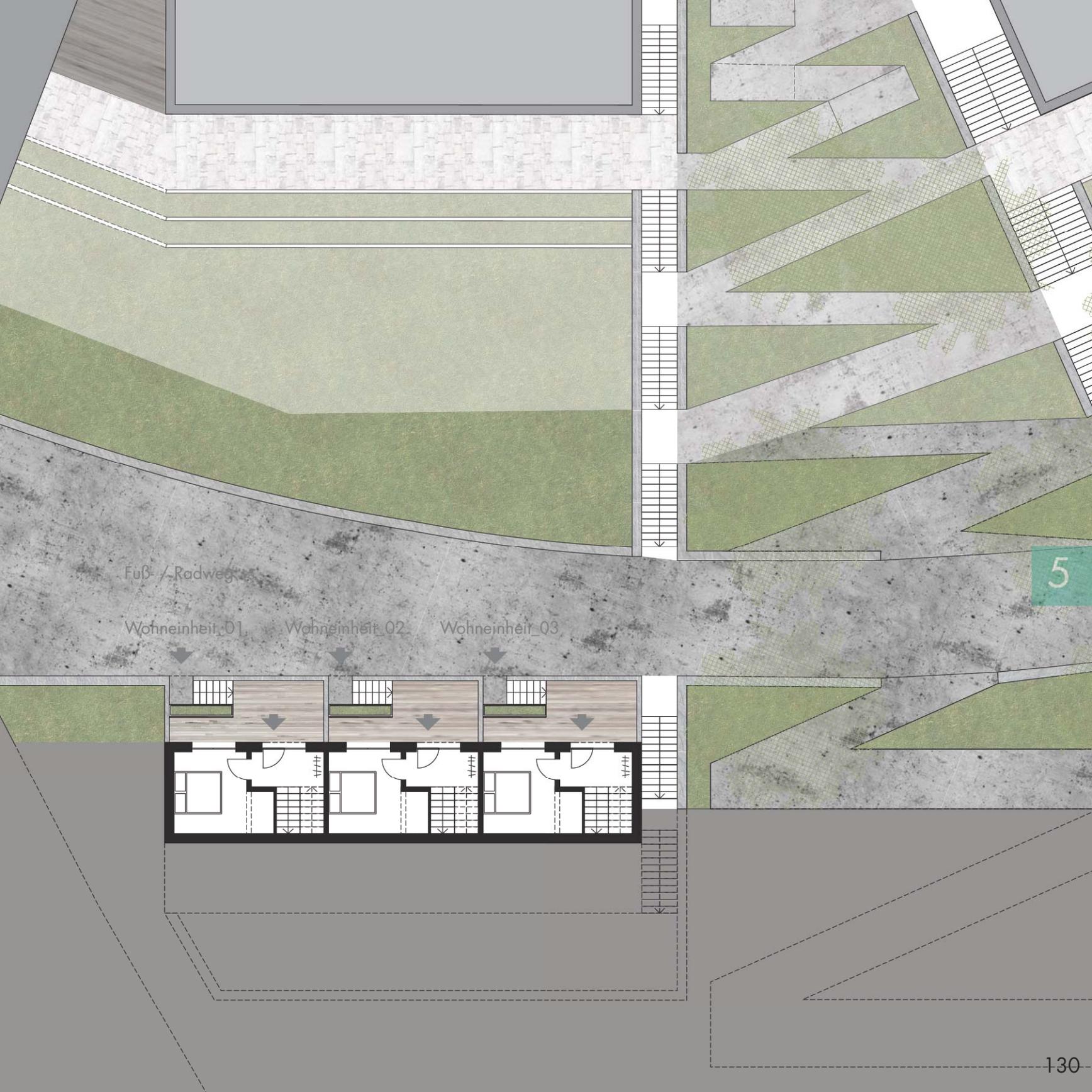




# Grundrisse 1\_200

Grundriss\_EG  
Wohnen





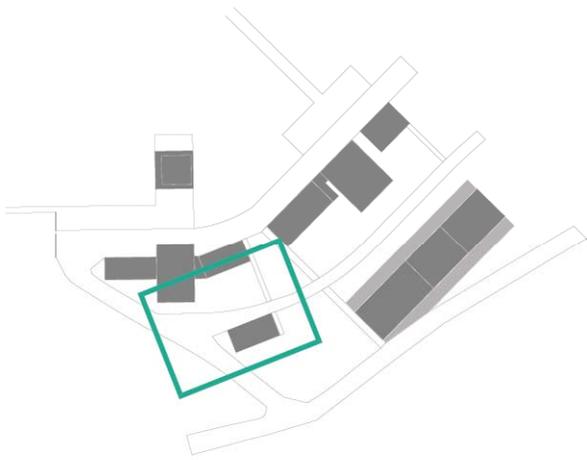
Fuß- / Radweg

Wohneinheit\_01

Wohneinheit\_02

Wohneinheit\_03

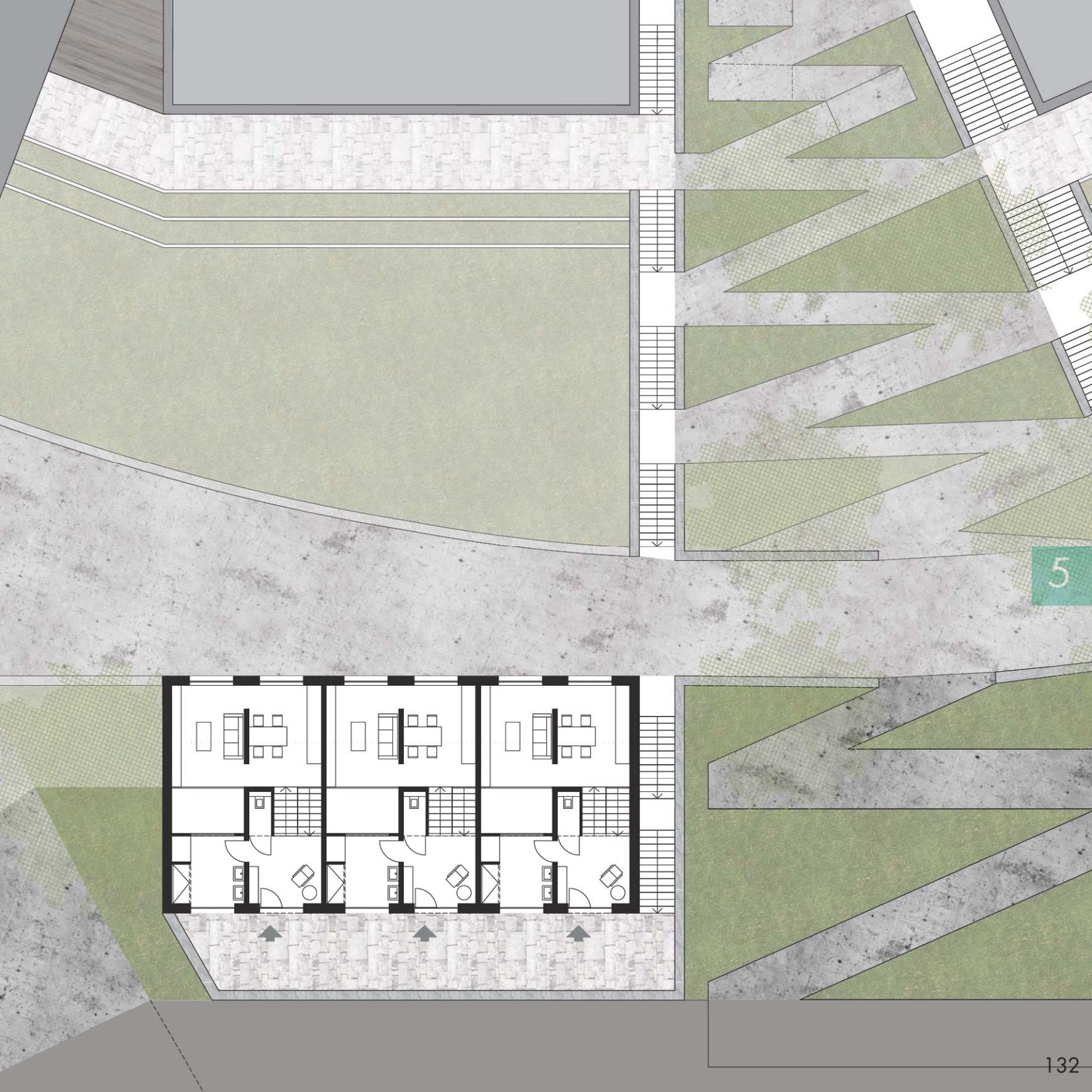
5



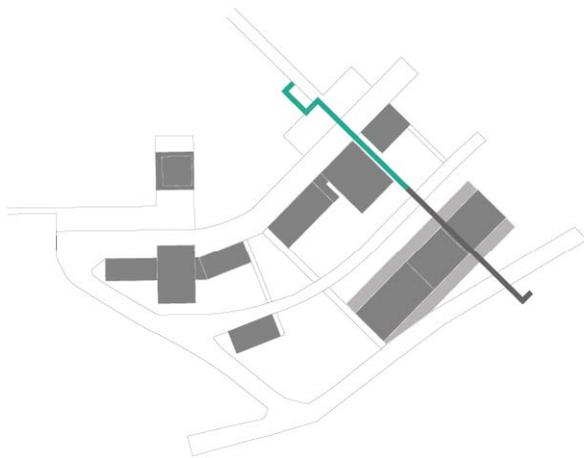
# Grundrisse 1\_200

Grundriss\_OG\_Splitlevel  
Wohnen





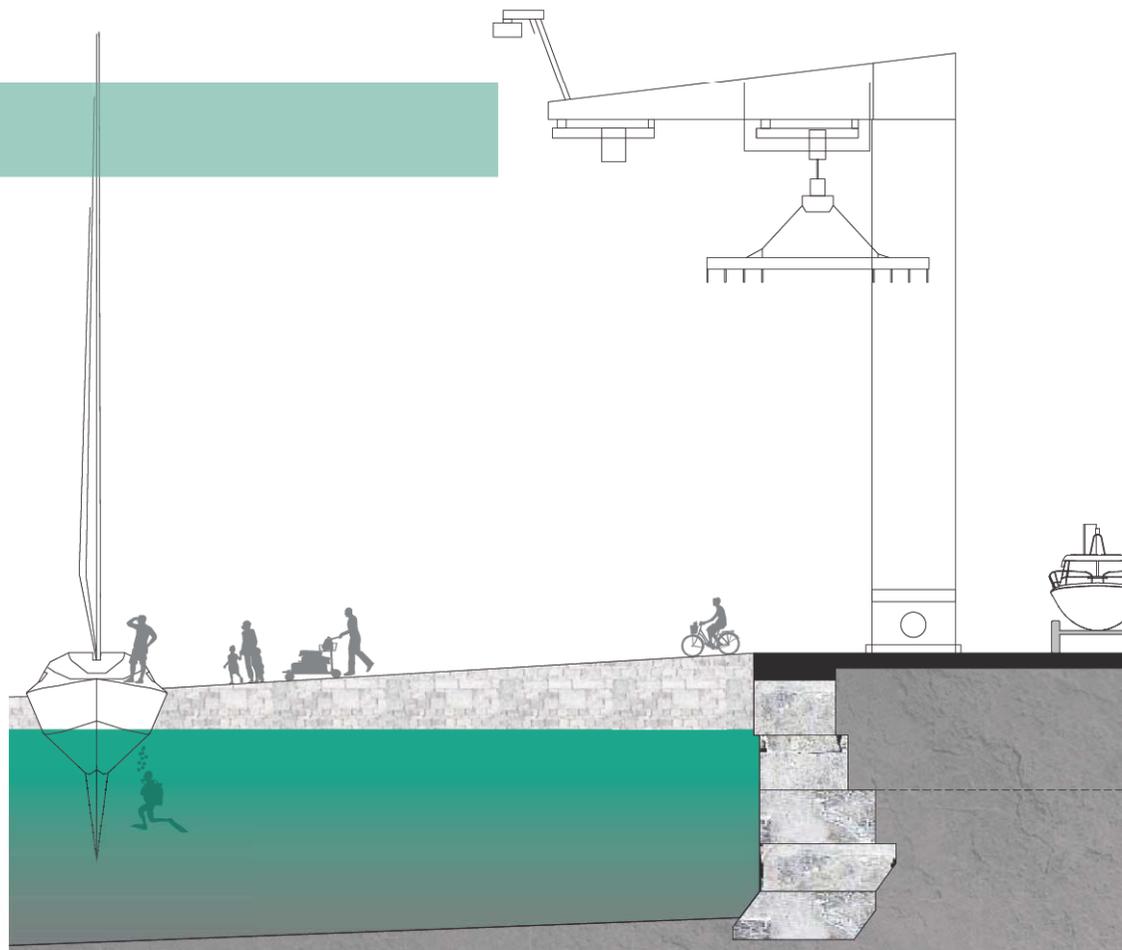
5

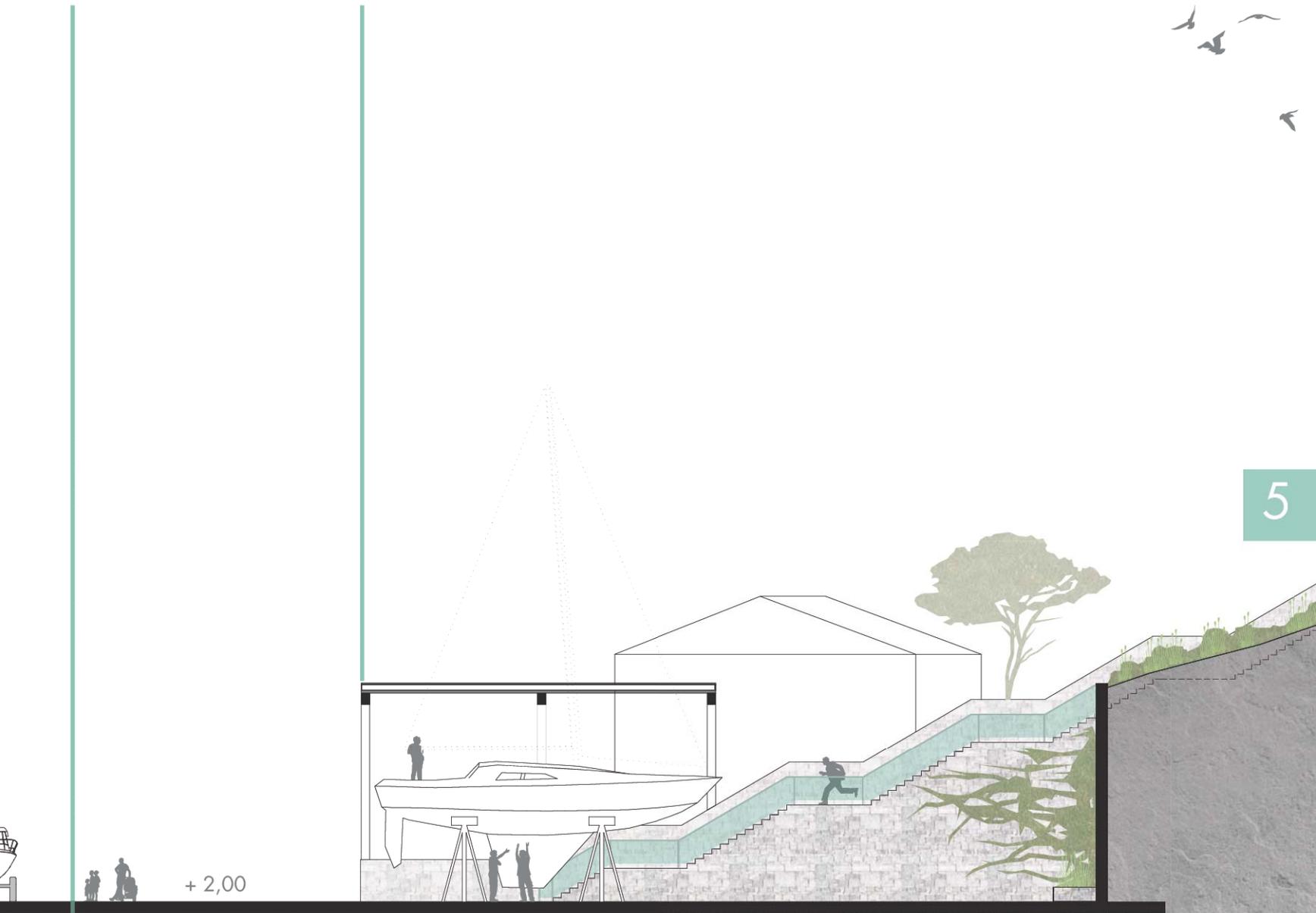


## Schnitt\_AA 1\_200

Promenade + 2,00 m ü.A.  
Fuß- /Radweg + 12,00 m ü. A.  
Zufahrtsstraße + 25,00 m ü. A.

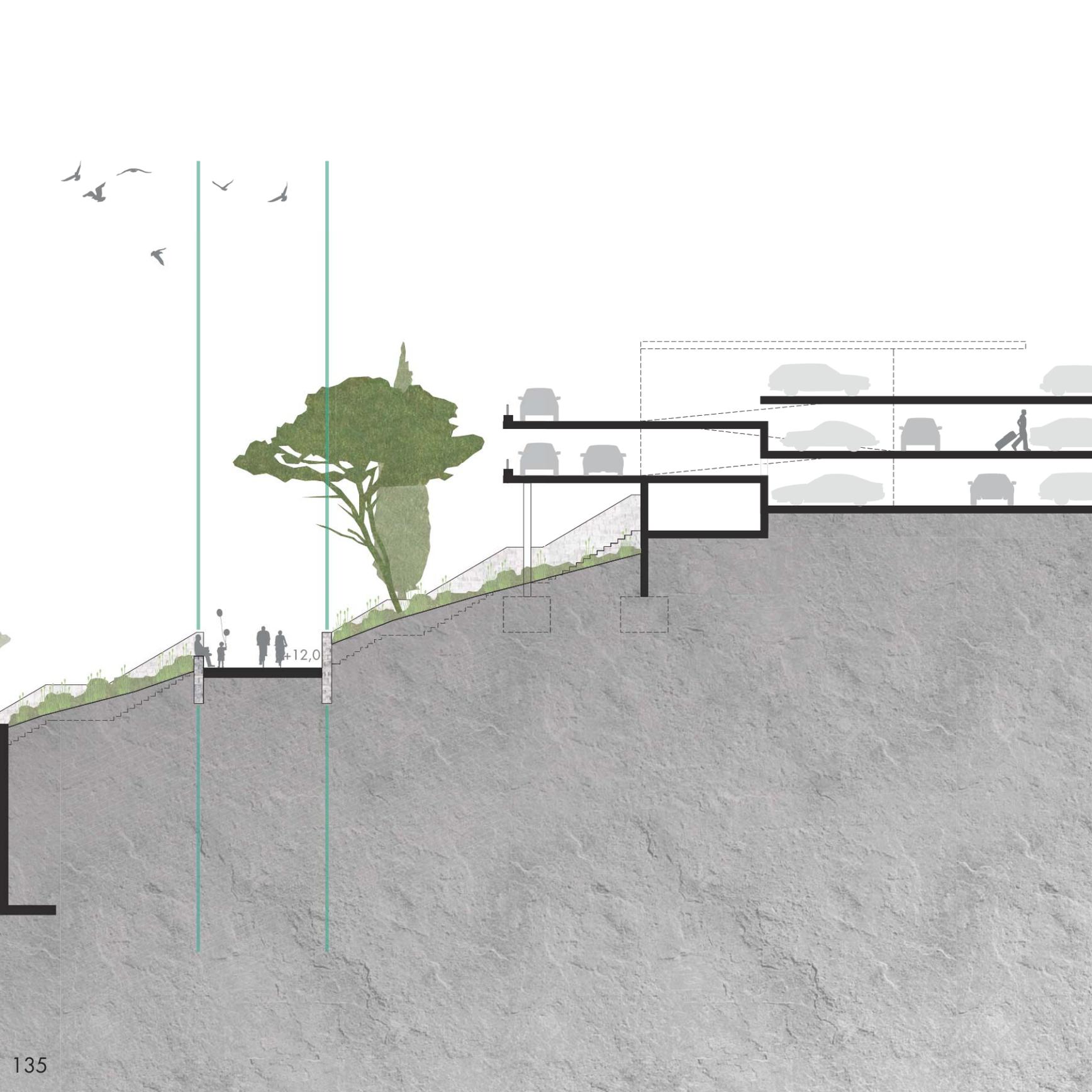
Schnitt\_AA  
Kran, Promenade, Technikhof, Fuß- /Rad-  
weg, Parken, Zufahrtsstraße



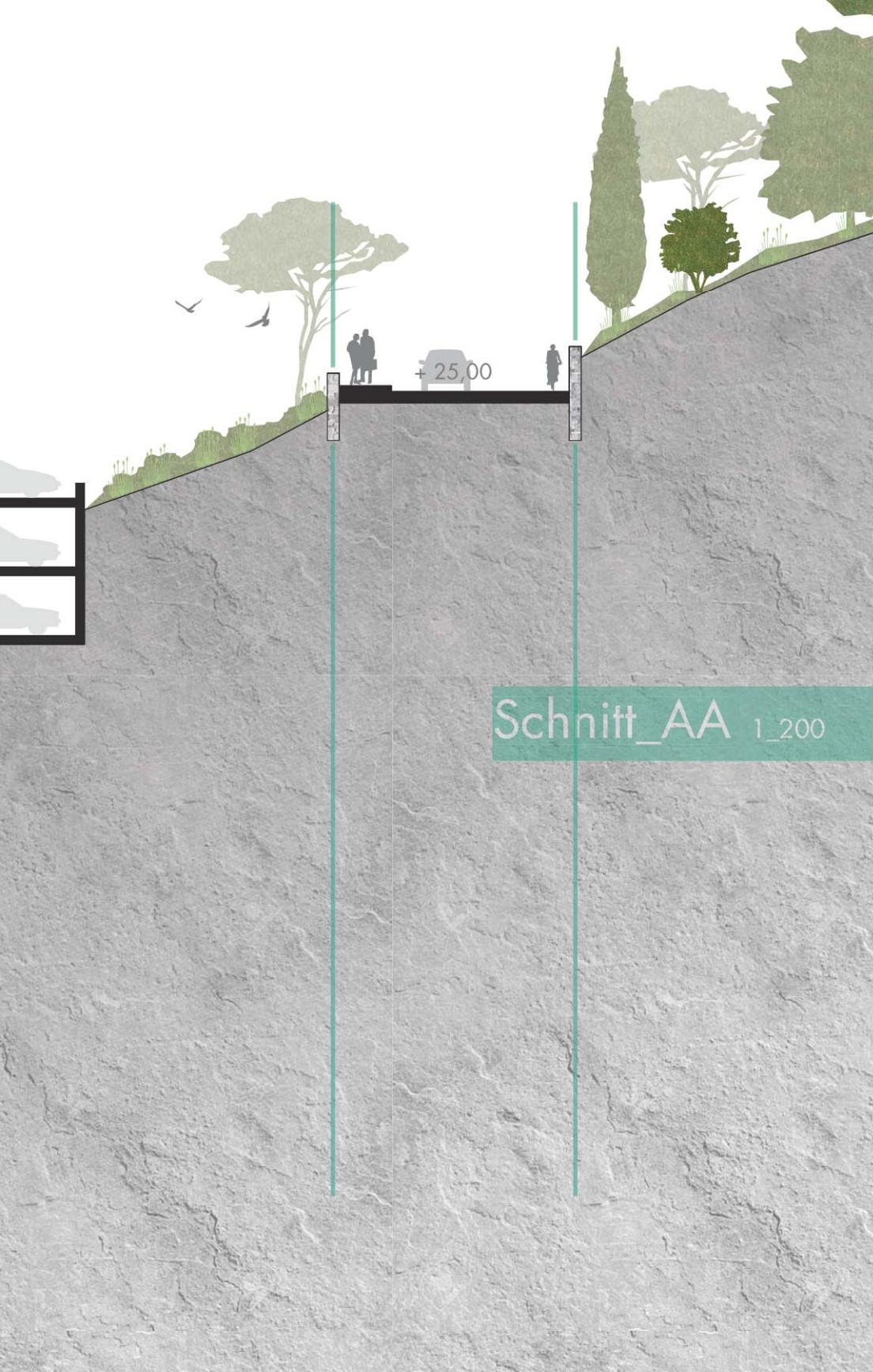


5

+ 2,00



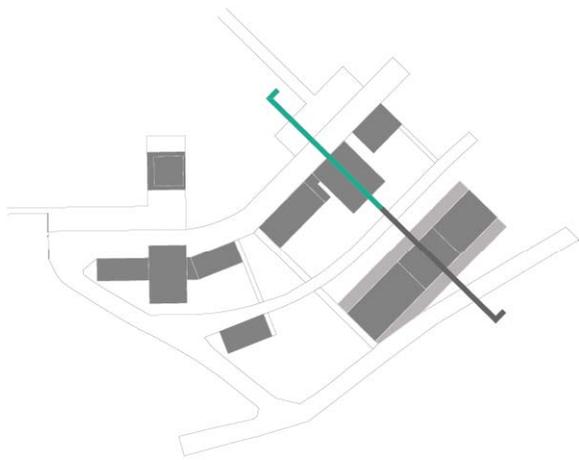
+12,0



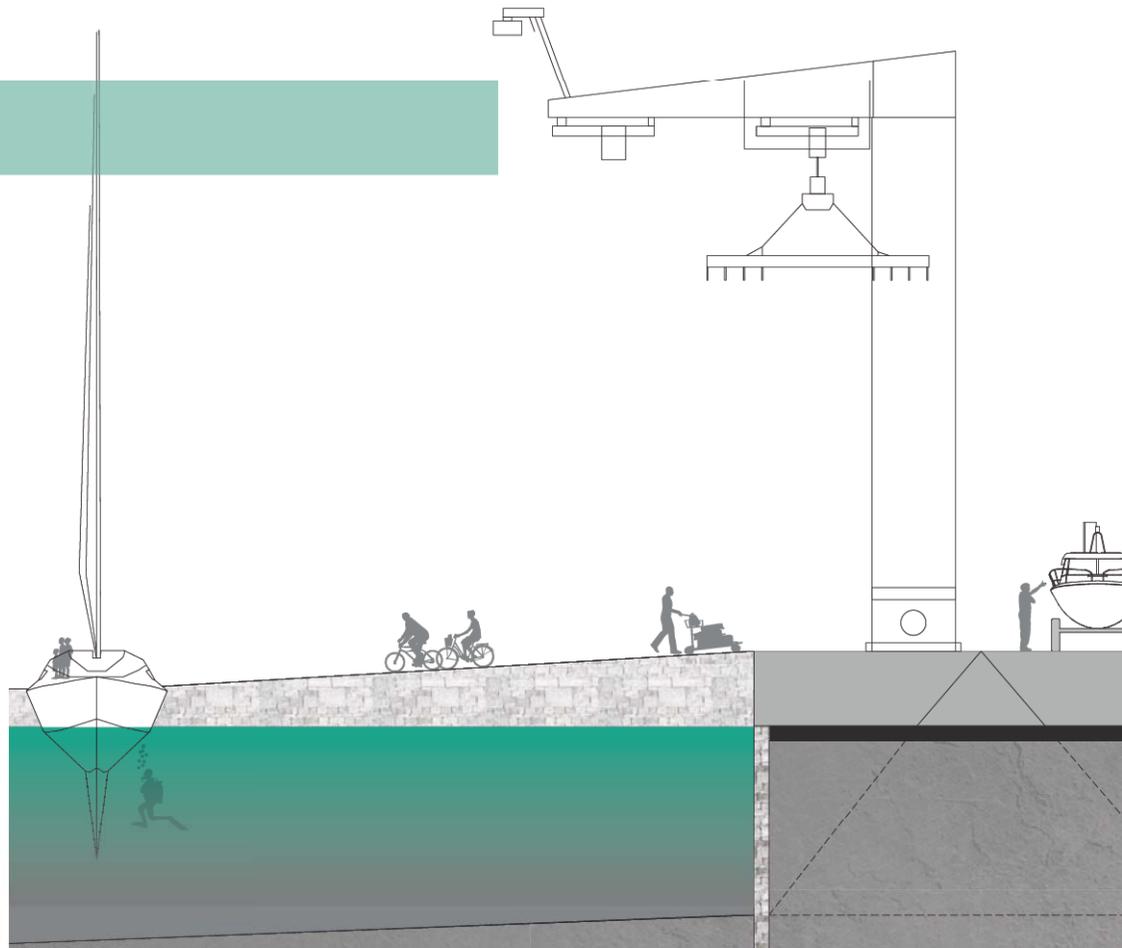
Schnitt\_AA 1\_200

5

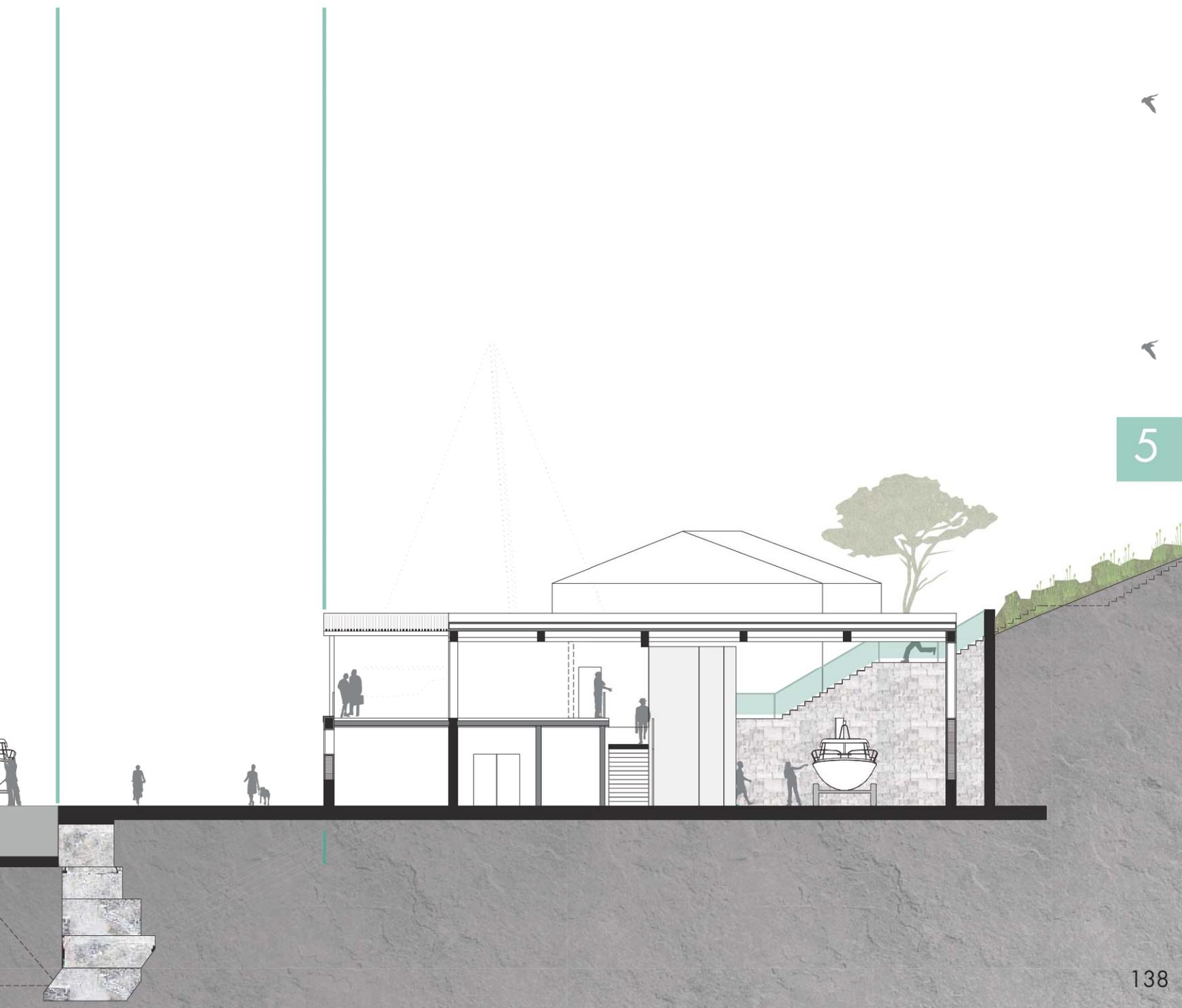
Schnitt\_AA  
Kran, Promenade, Technikhof, Fuß- /Rad-  
weg, Parken, Zufahrtsstraße



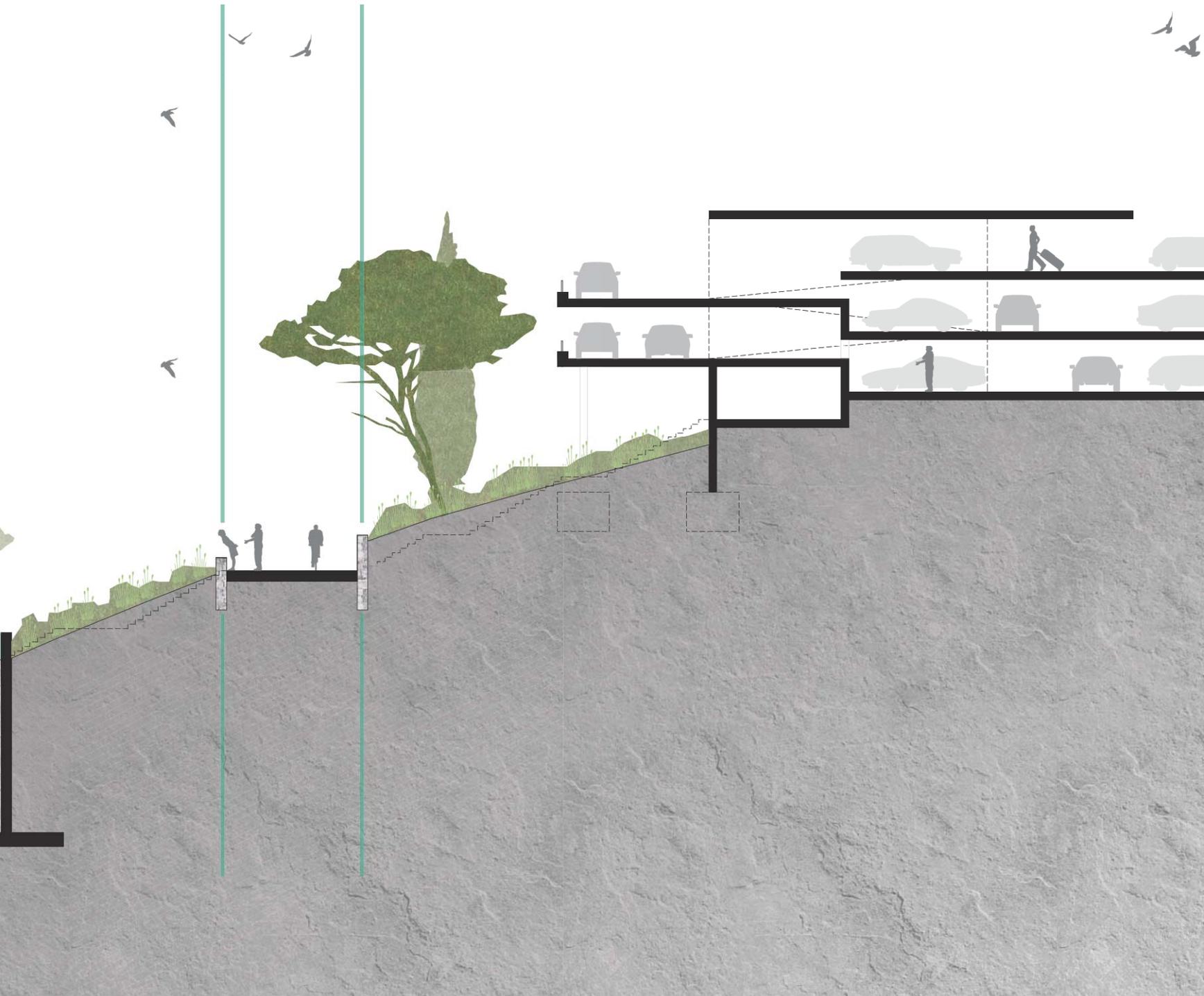
Schnitt\_BB 1\_200

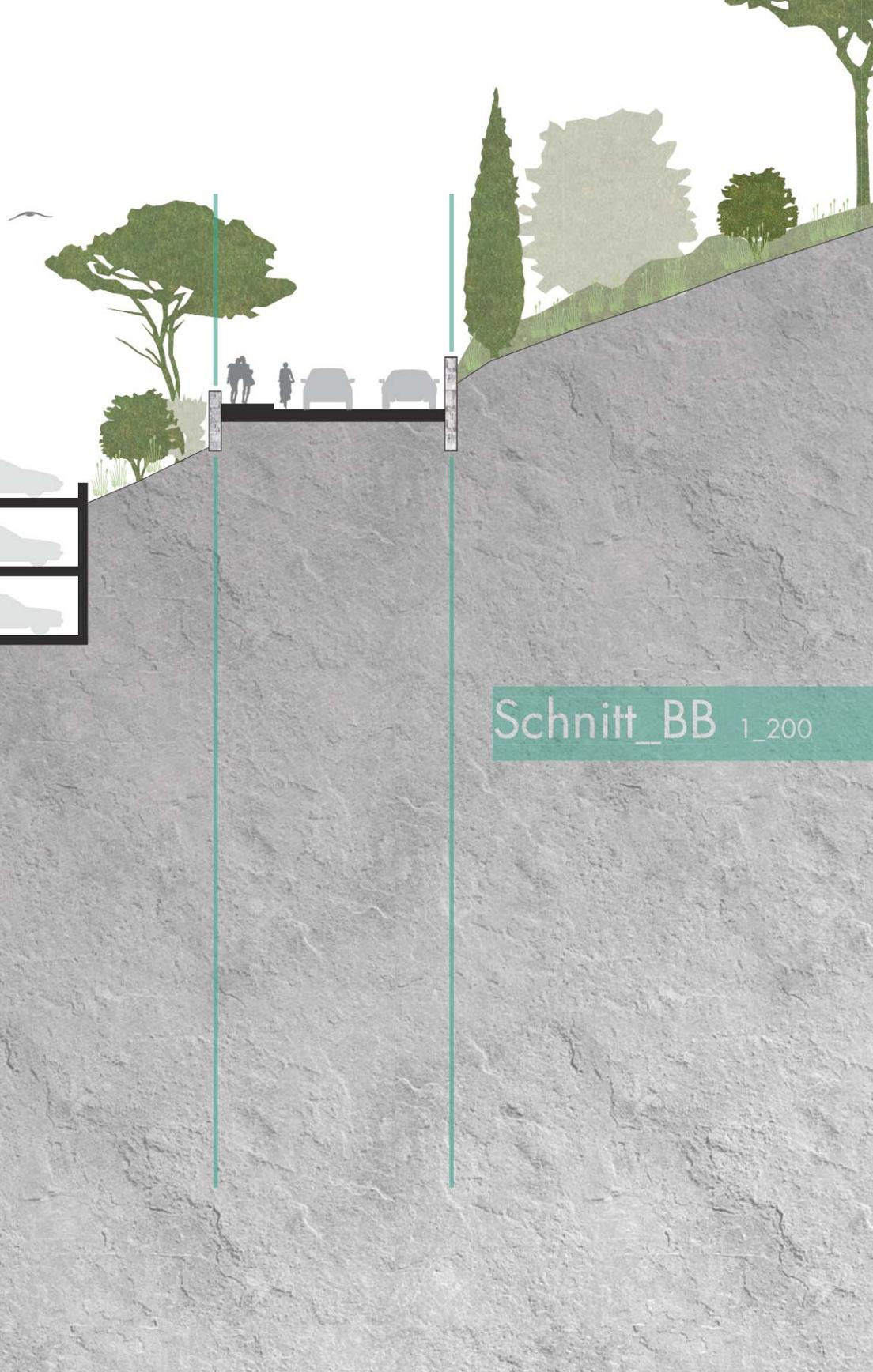


Schnitt\_BB  
Sliprampe, Promenade, Technikhalle, Fuß-  
/Radweg, Parken, Zufahrtsstraße

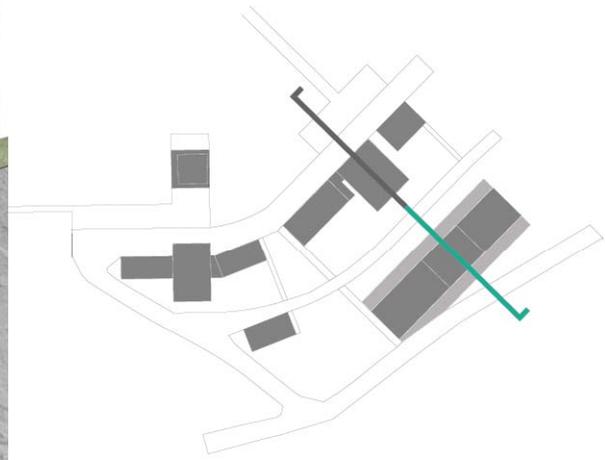


5



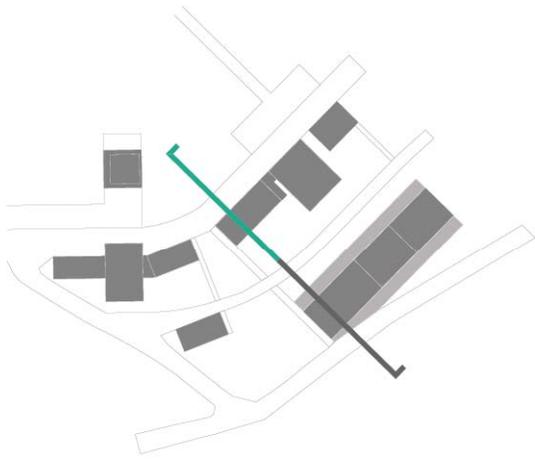


Schnitt\_BB 1\_200

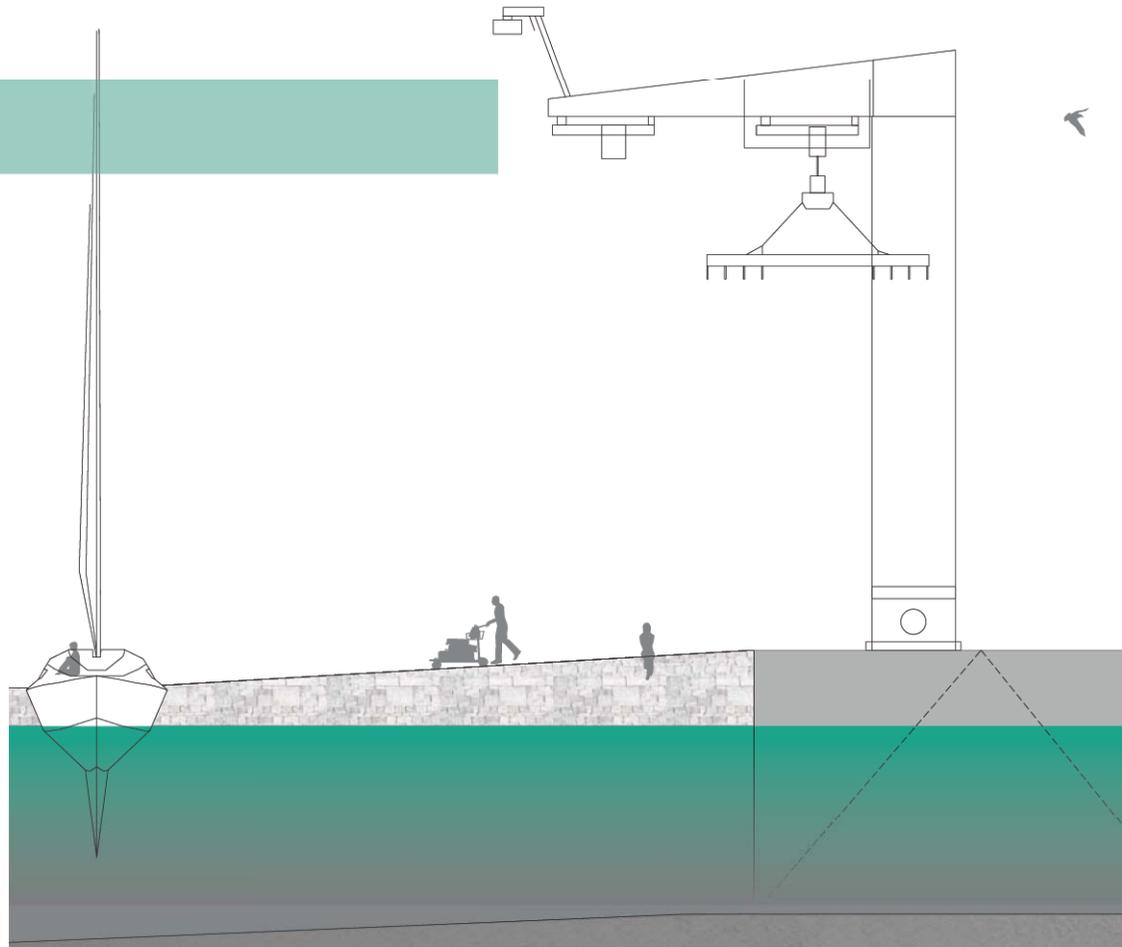


5

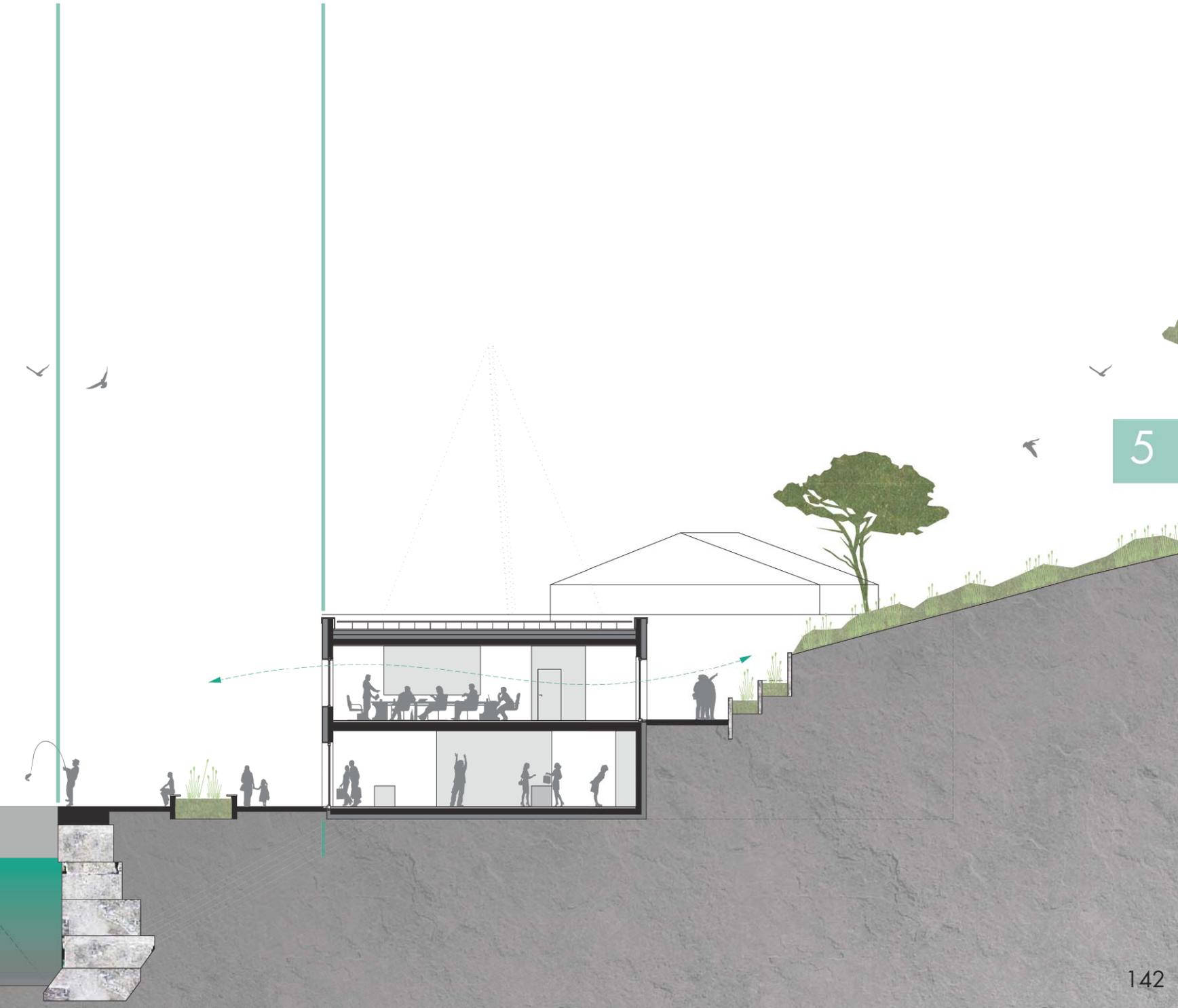
Schnitt\_BB  
Sliprampe, Promenade, Technikhalle, Fuß-  
/Radweg, Parken, Zufahrtsstraße



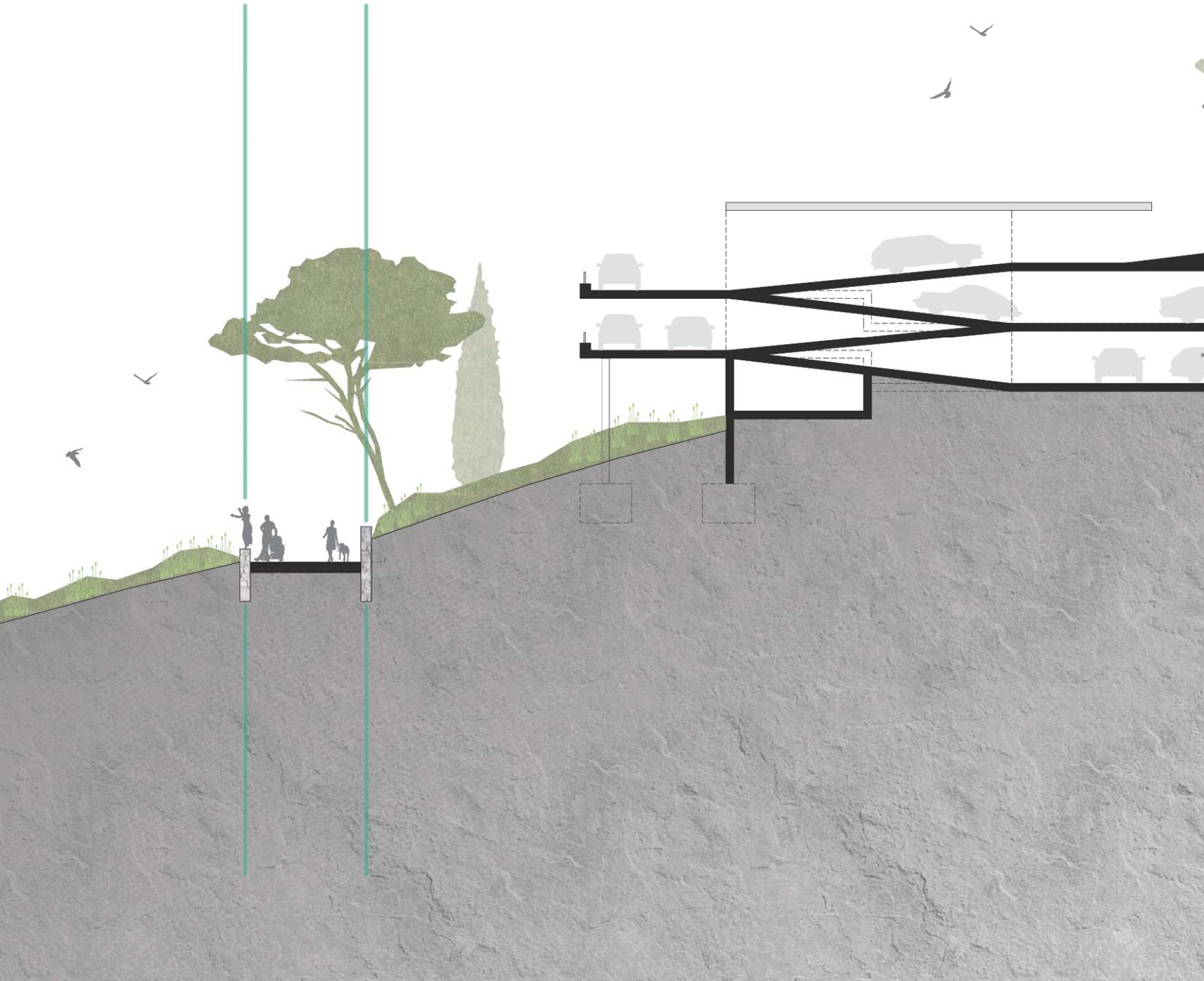
# Schnitt\_CC 1\_200

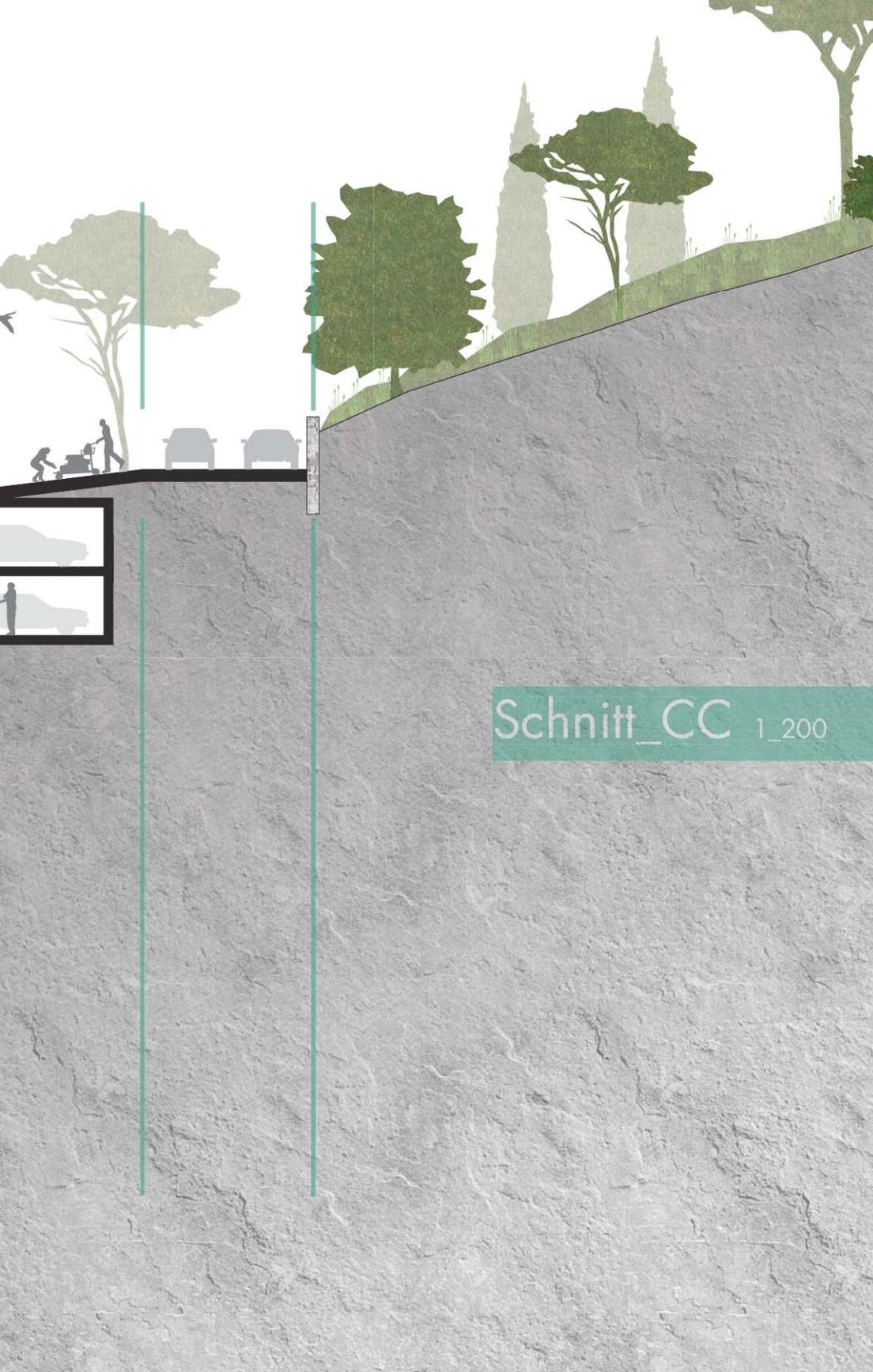


Schnitt\_CC  
Promenade, Segelshop/ -schule, Fuß- /  
Radweg, Parken, Zufahrtsstraße

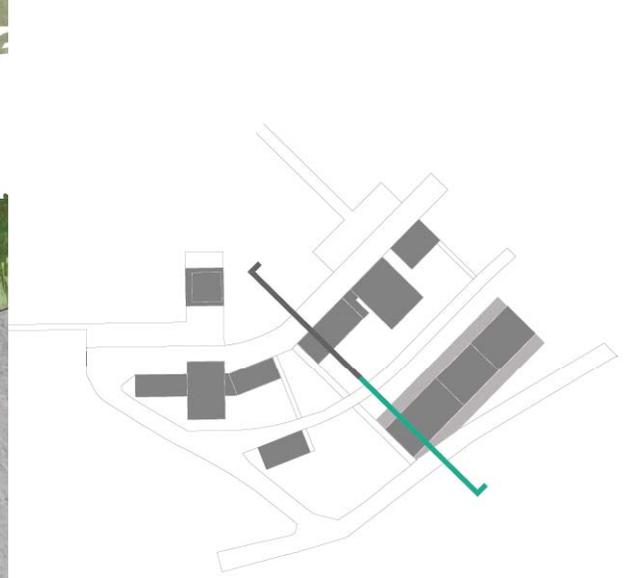


5



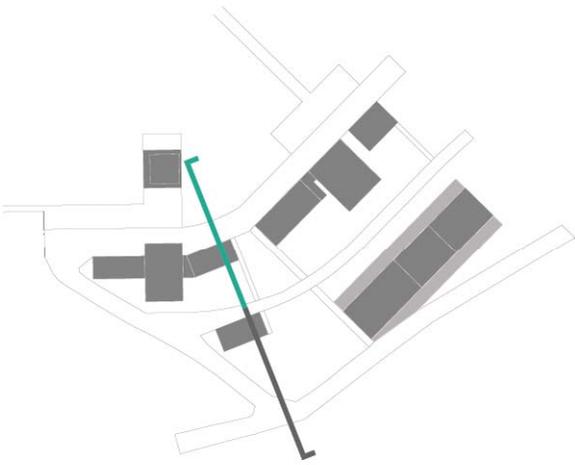


Schnitt\_CC 1\_200

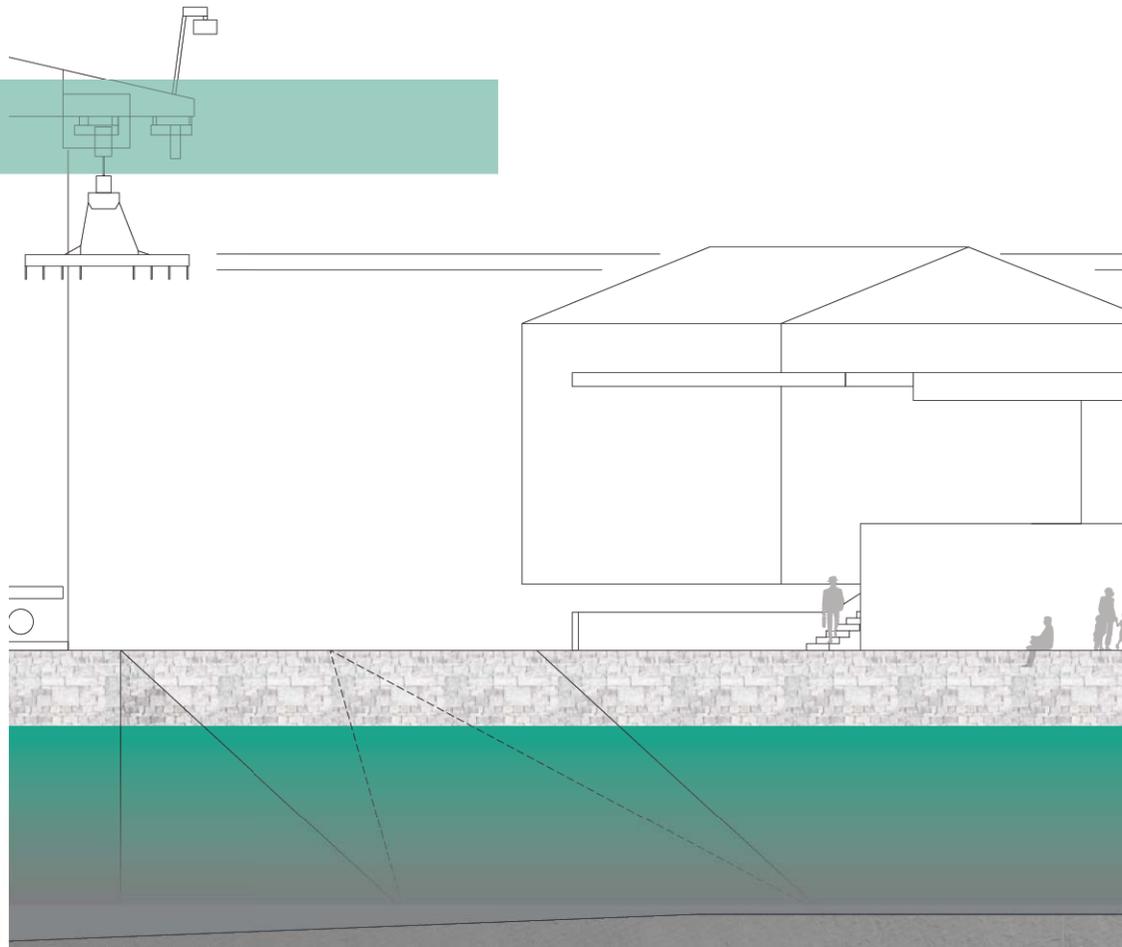


5

Schnitt\_CC  
Promenade, Segelshop/ -schule, Fuß- /  
Radweg, Parken, Zufahrtsstraße

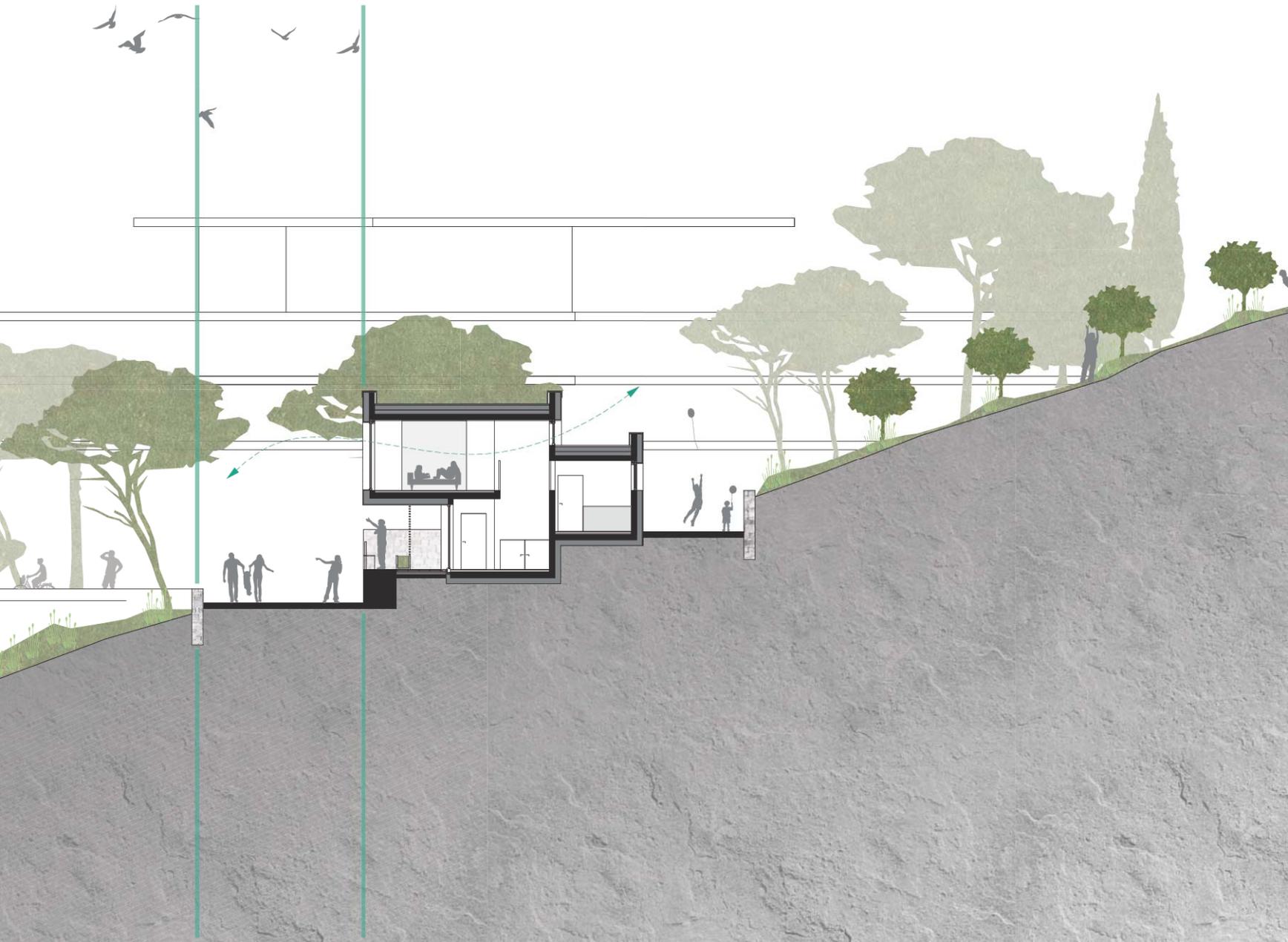


# Schnitt\_DD 1\_200



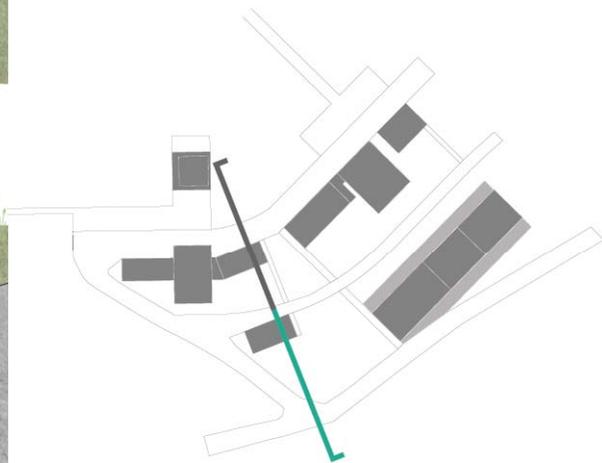
Schnitt\_DD  
Promenade, Büro / Backoffice, Fuß- / Radweg, Wohnen, Zufahrtsstraße





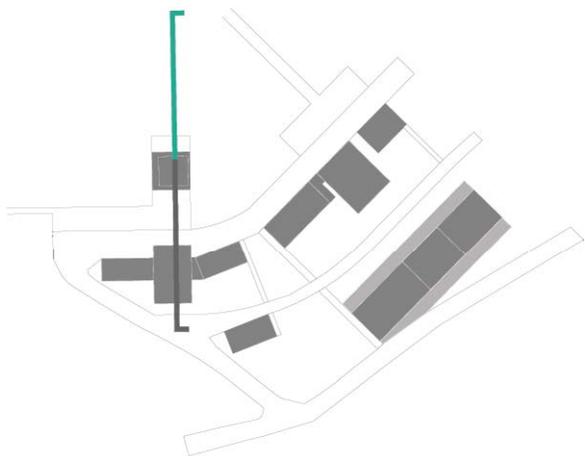


Schnitt\_DD 1\_200

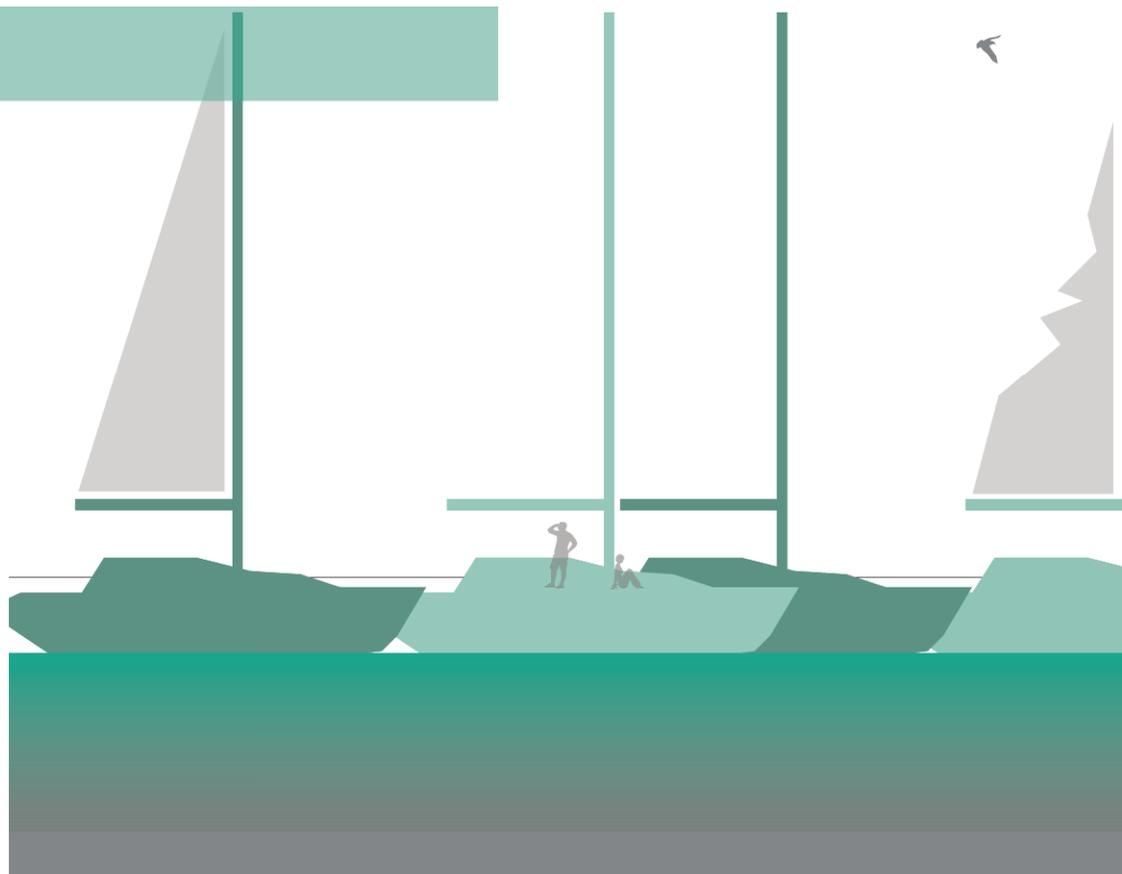


5

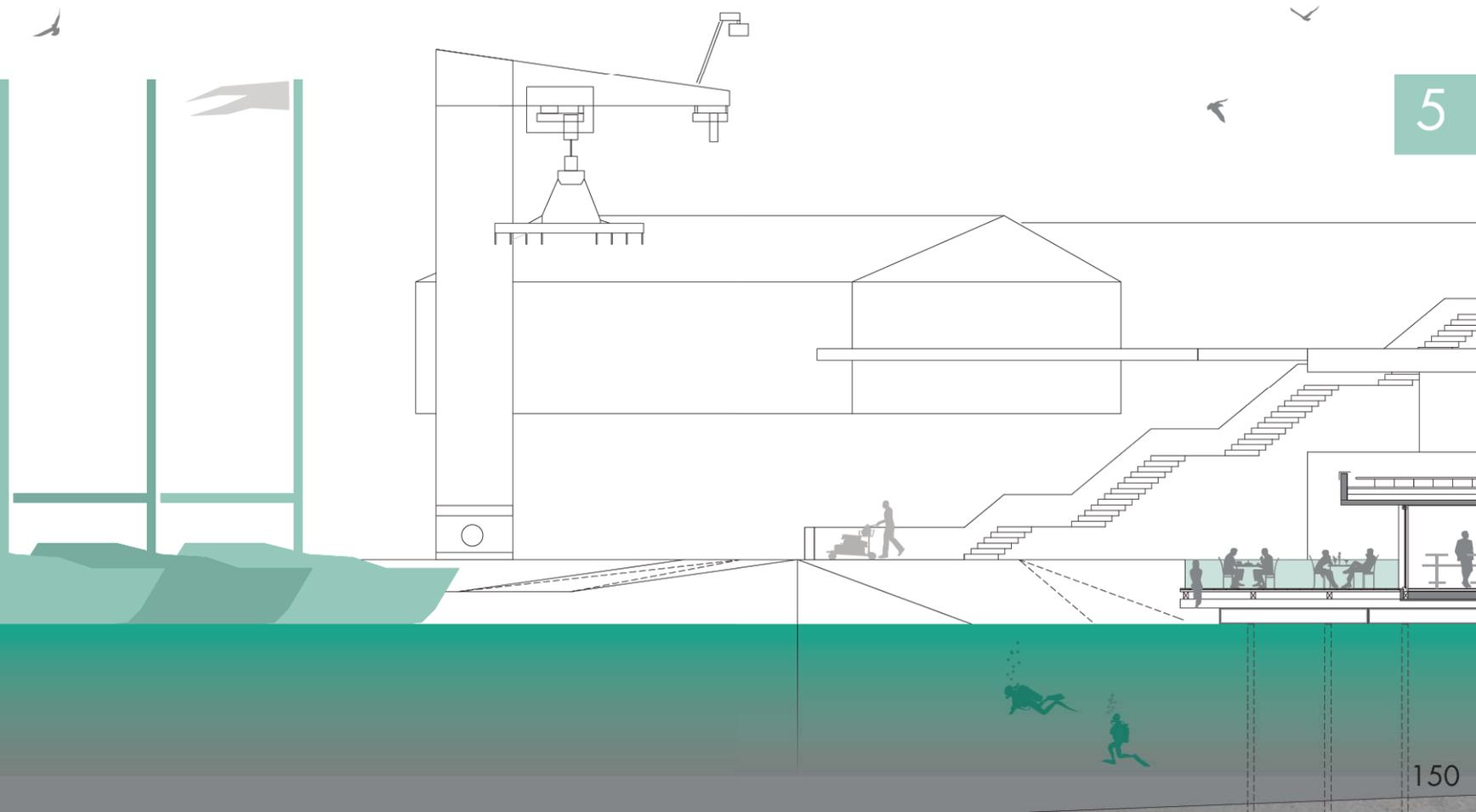
Schnitt\_DD  
Promenade, Büro / Backoffice, Fuß- / Rad-  
weg, Wohnen, Zufahrtsstraße

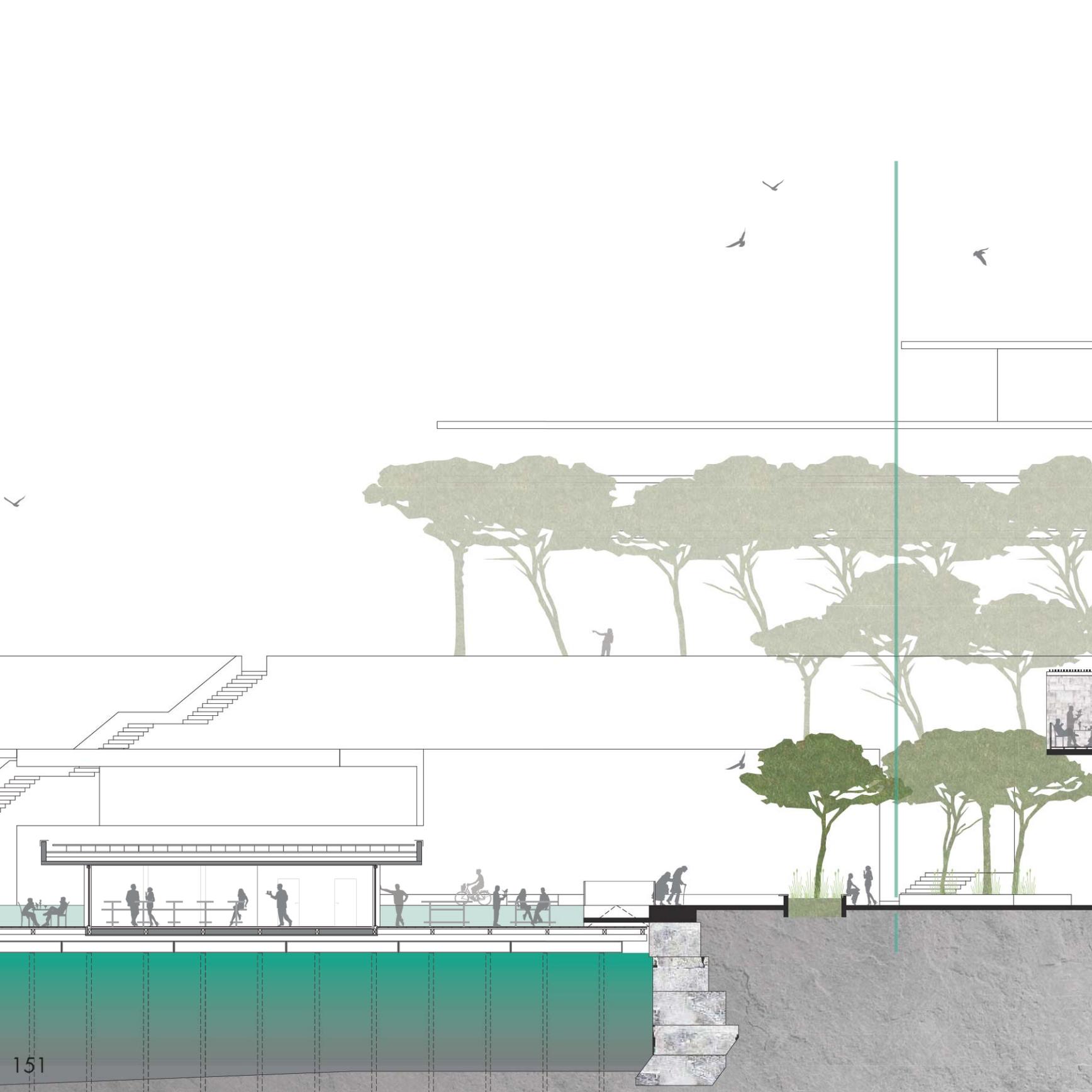


## Schnitt\_EE 1\_200



Schnitt\_EE  
Plateau mit Café / Bar, Promenade,  
Rezeption/ Bar/ Restaurant, Wohnen,  
Fuß- / Radweg

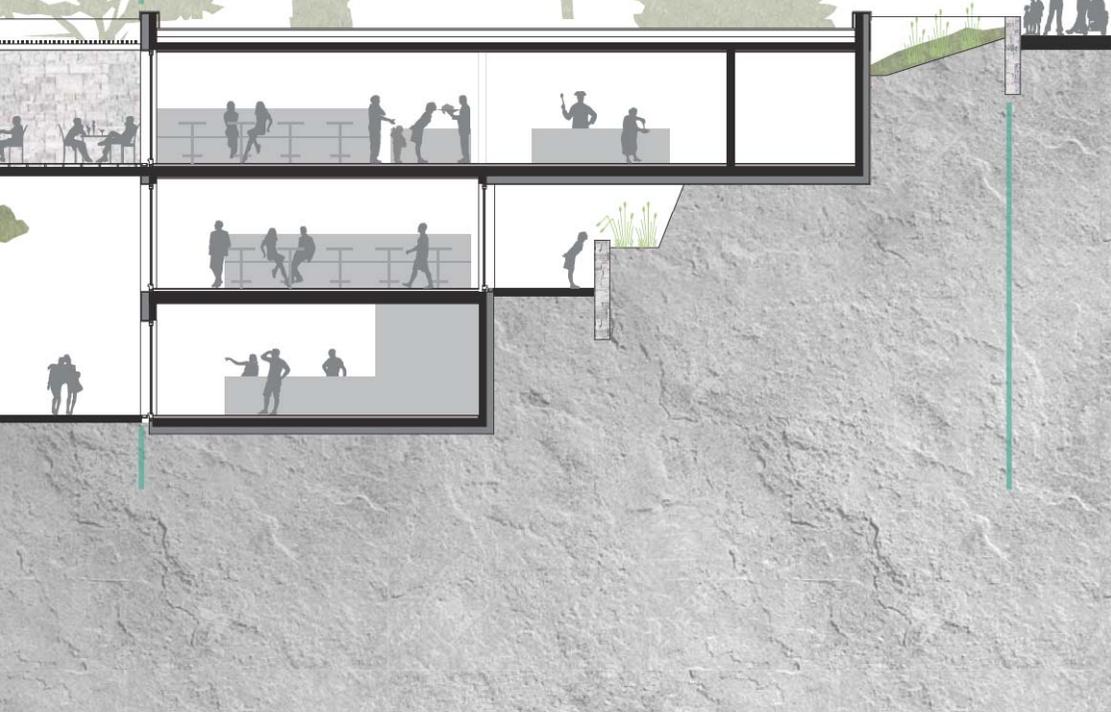
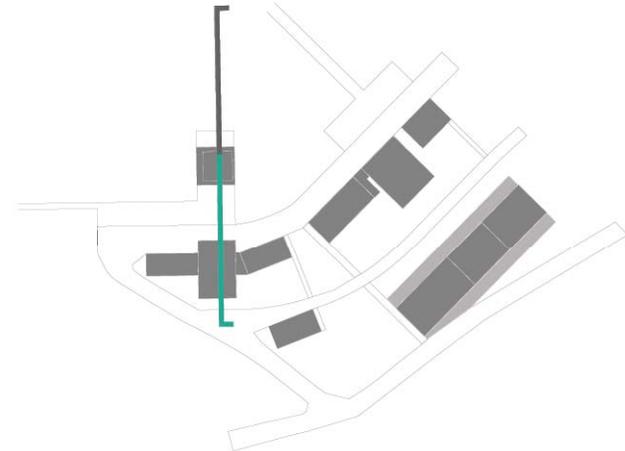




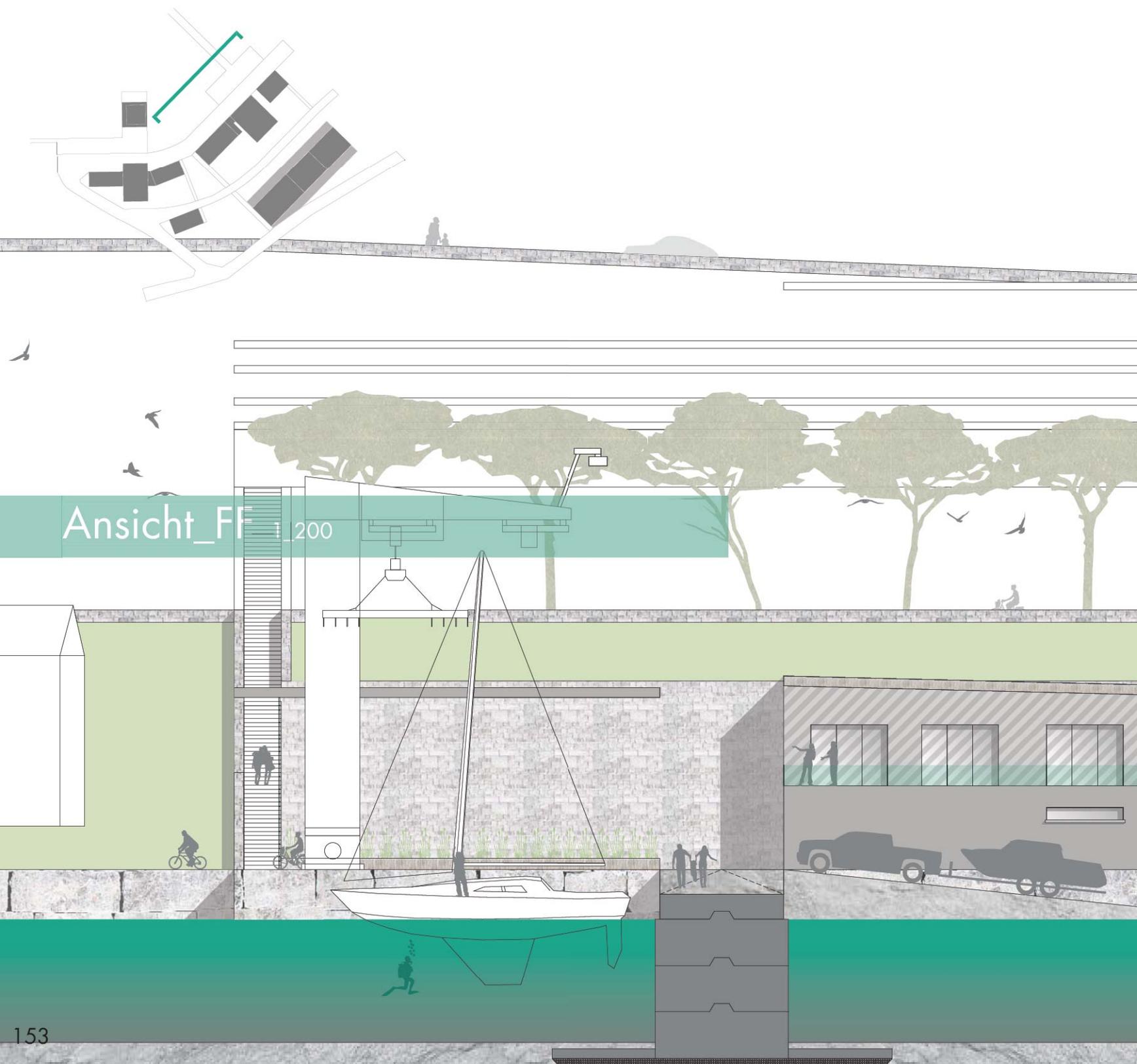


Schnitt\_EE 1\_200

5

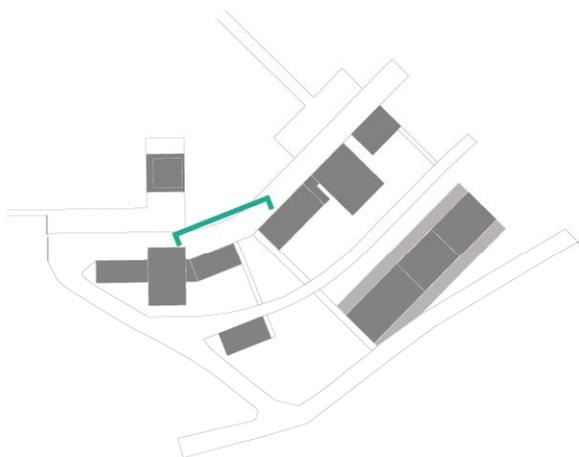


Schnitt\_EE  
Plateau mit Café / Bar, Promenade,  
Rezeption / Bar / Restaurant, Wohnen,  
Fuß- / Radweg



Ansiht\_FF\_200



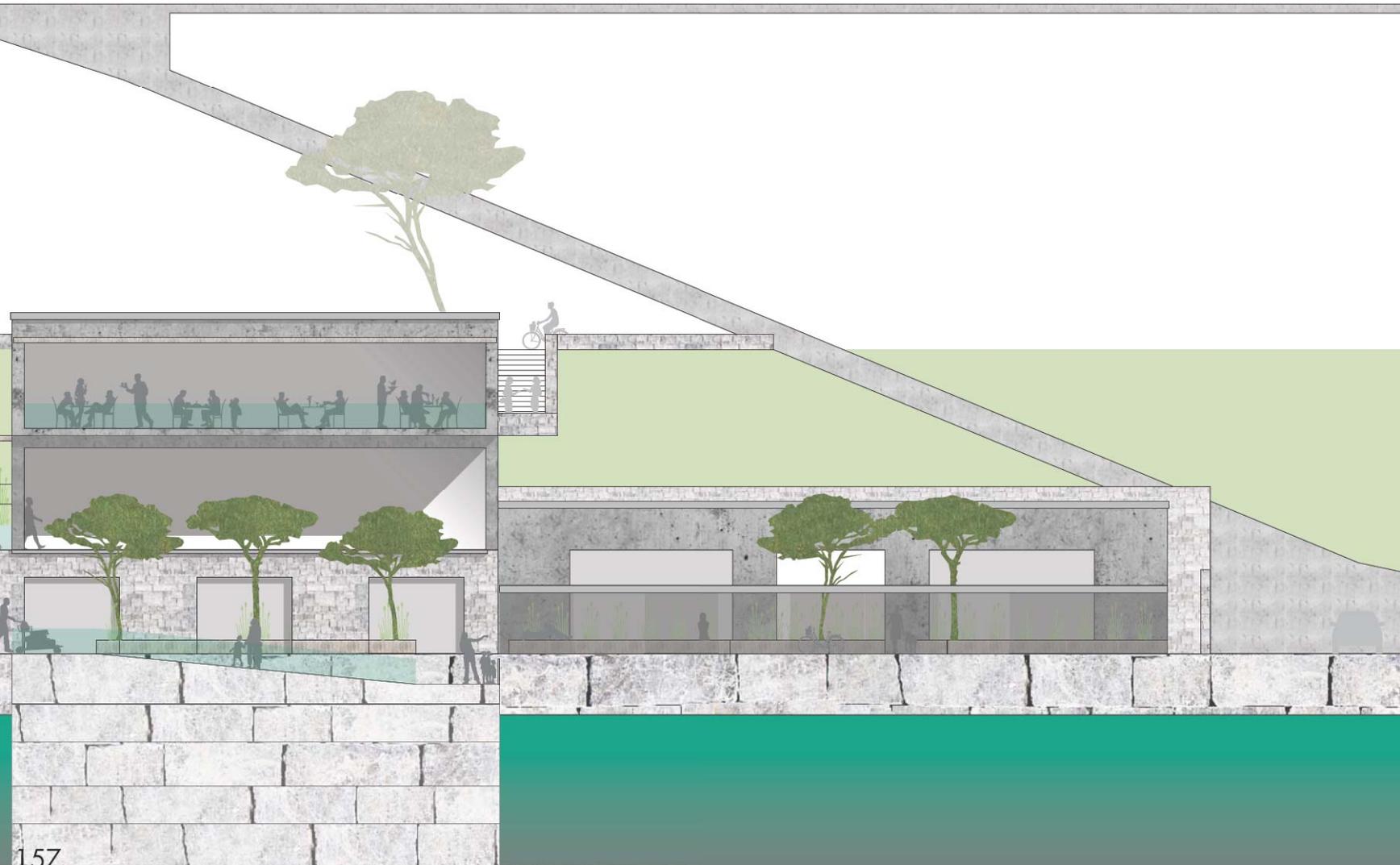
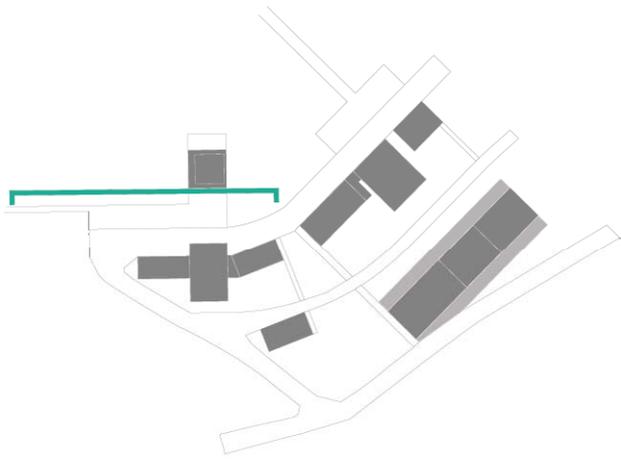


## Ansicht\_GG 1\_200

Ansicht\_GG  
Segelshop/ -schule, Erschließung, Büro /  
Backoffice, Rezeption/ Bar/ Restaurant



5

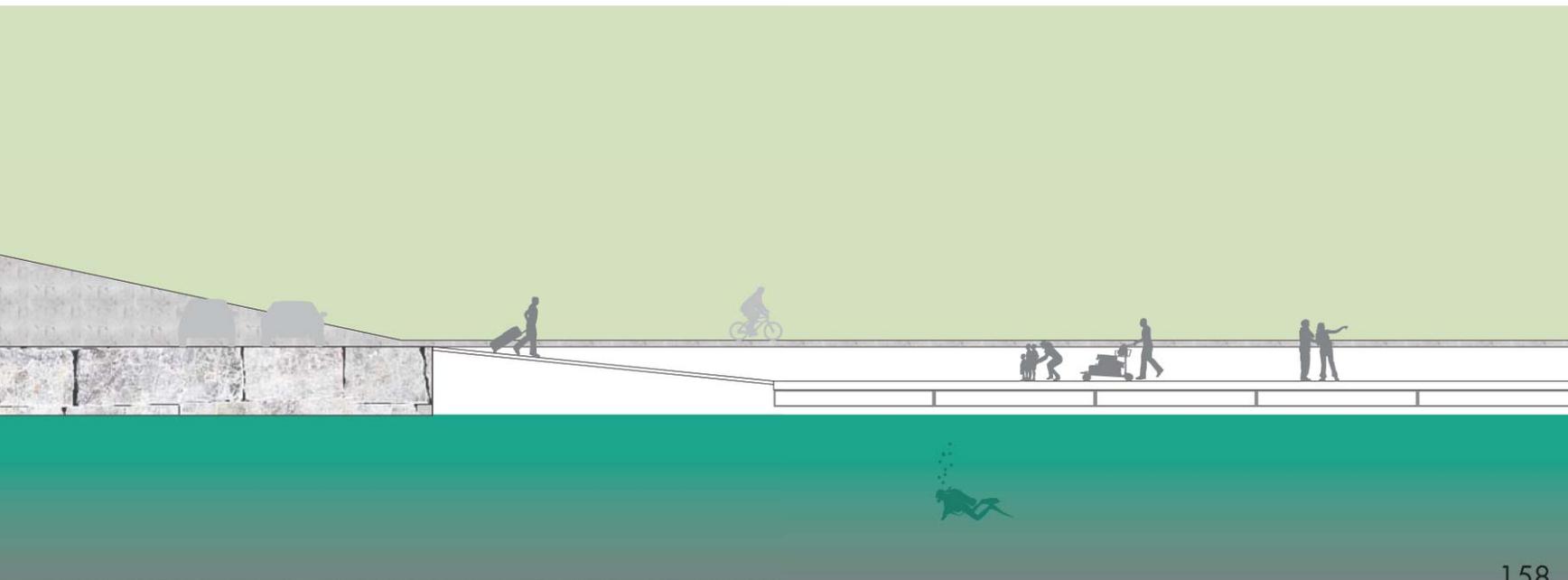


Ansicht\_HH  
Rezeption/ Bar/ Restaurant, Sanitäreanlage,  
Zufahrtsstraße, Zugang Steganlagen



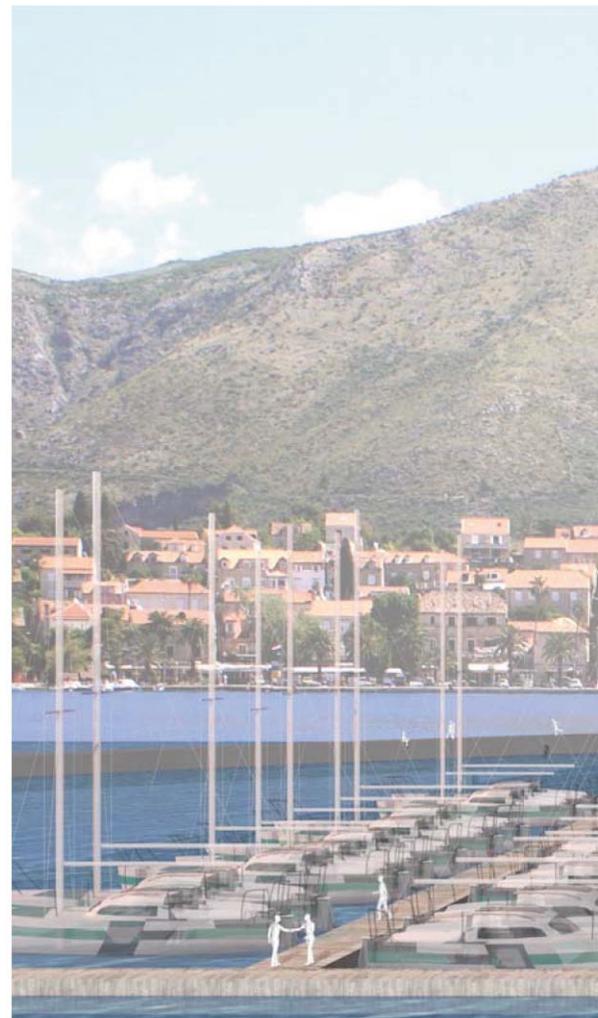
Ansicht\_HH 1\_200

5



# Schaubild

Blick von Sustjepan über Teile der Steganlage bis zur gegenüberliegenden Seite der Bucht mit Zentrum und Altstadt Cavtats





# Schaubild

Hafenpromenade  
Büro  
Rezeption/ Bar/ Restaurant  
Sanitäranlage





# Schaubild

Fuß- und Radweg  
Wohnen



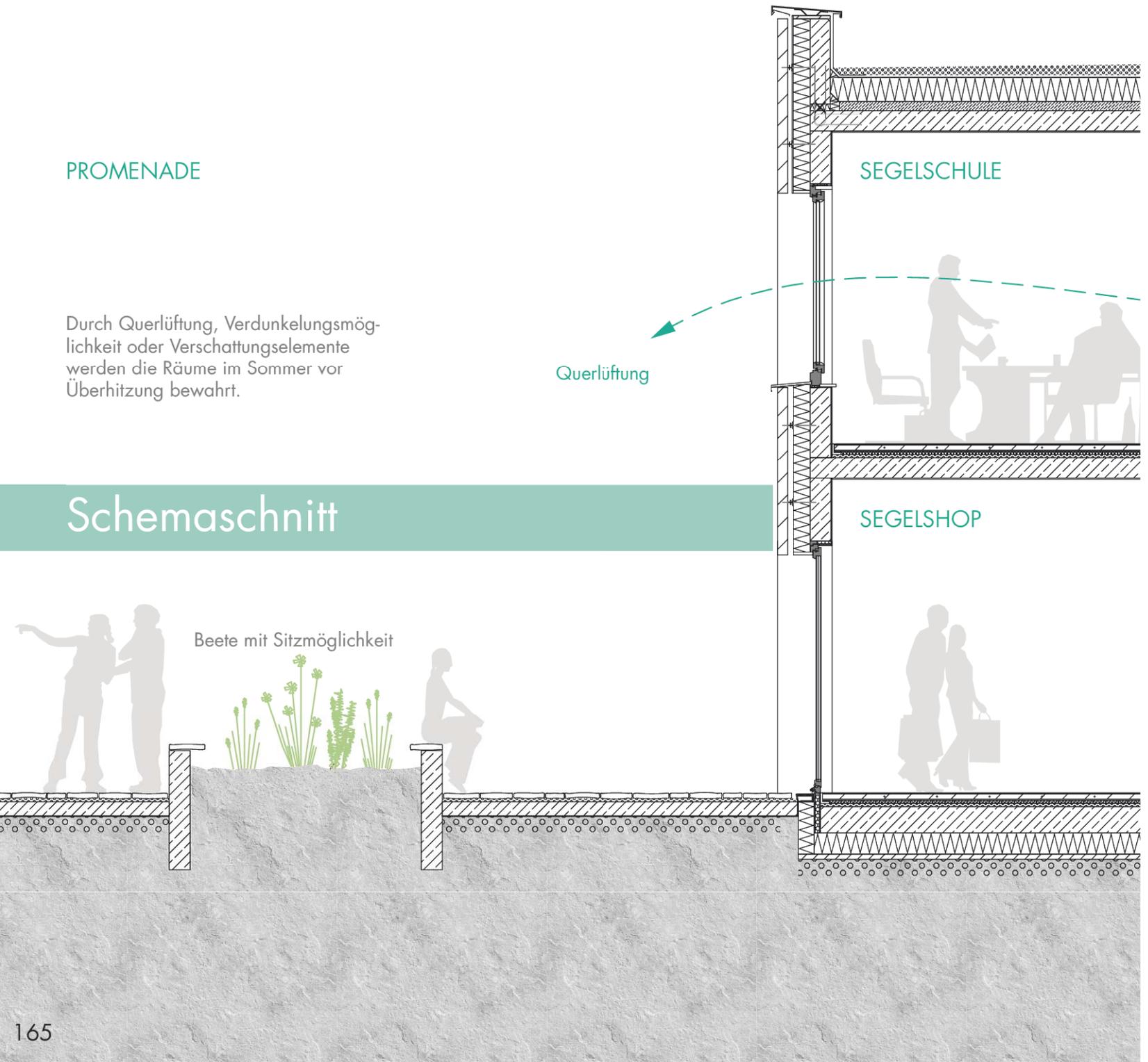


Die massive und kompakte Bauweise verringert Wärmeverluste, massive Baumaterialien dienen als Speichermasse.

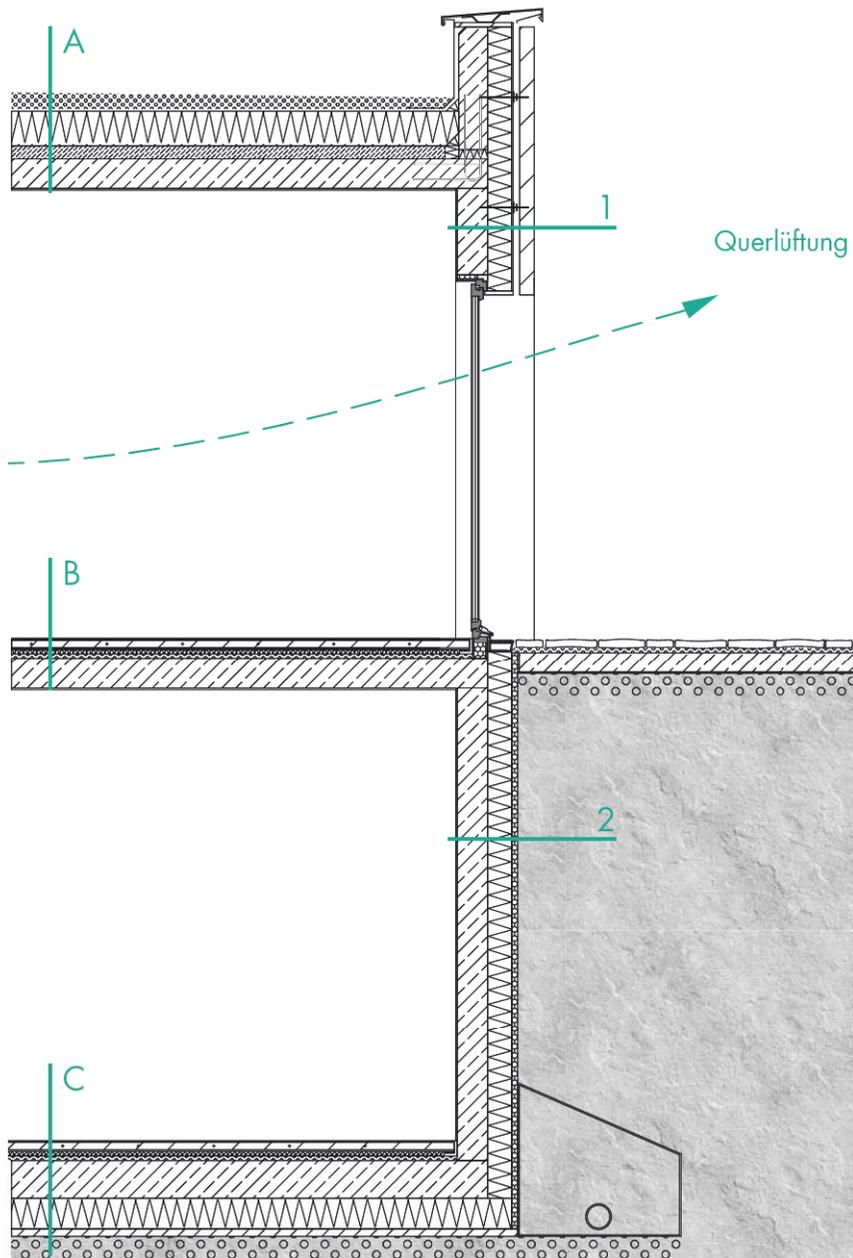
## PROMENADE

Durch Querlüftung, Verdunkelungsmöglichkeit oder Verschattungselemente werden die Räume im Sommer vor Überhitzung bewahrt.

## Schemaschnitt



Warmwasser für Sanitärbereich wird über solarthermische Kollektoren auf dem Dach aufbereitet



Regenwasser wird von den Dachflächen aufgefangen und für die Bewässerung der Pflanzen genutzt.

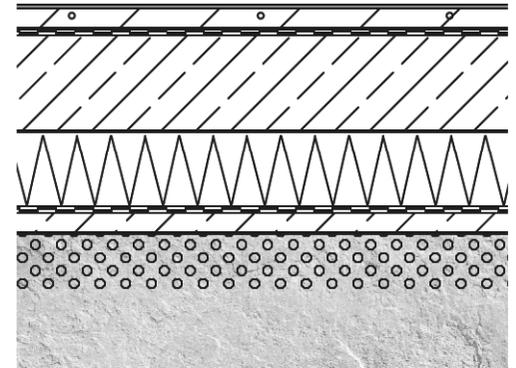
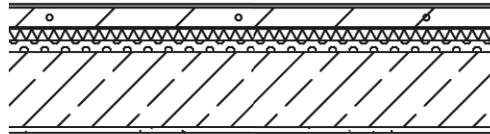
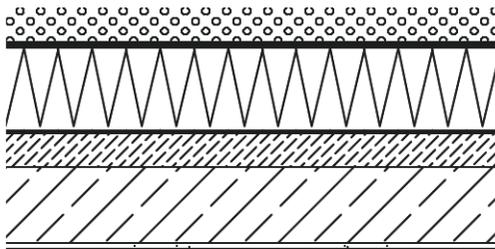
Kräuterbeete mit Lavendel, Rosmarin, Salbei,...



Vegetation verbessert das Mikroklima, „beduftet“ die Umgebung und Bäume spenden Schatten.

Wasser wird über das öffentliche Wasser-  
netz bezogen, Abwasser wird über das  
Kanalsystem abgeleitet.





### A\_Flachdach

in Bereichen mit Photovoltaikanlage

- Photovoltaikanlage
- 4,0 Plattenbelag
- 8,0 Kiesschüttung
- 1,0 Polymer - Bitumen, 2 - lagig
- 0,5 PE - Trennlage
- 20,0 Schaumglasplatten, WD
- 1,0 PE - Trennlage, einlagig
- 0,5 Dampfausgleichsschicht
- 0,5 Kaltbitumen, Voranstrich
- 8,0 Gefälleestrich (2%)
- 20,0 Stahlbeton, Decke
- 1,5 Innenputz auf Putzarmierung

### B\_Zwischendecke

- 1,0 Fußbodenbelag
- 5,0 Zementestrich mit FB-Heizung
- 0,5 PE - Trennlage
- 3,0 Mineralwolle,  
Trittschalldämmplatte
- 3,0 Beschüttung
- 20,0 Stahlbeton, Platte
- 1,0 Innenputz auf Putzarmierung

### C\_erdberührter Boden

Plattenfundament, unterseitig gedämmt

- 1,0 Fußbodenbelag
- 5,0 Zementestrich mit FB-Heizung
- 0,5 PE - Trennlage, einlagig
- 1,0 Polymer - Bitumen, 2 - lagig
- 0,5 Kaltbitumen, Voranstrich
- 25,0 Stahlbeton, Platte
- 0,5 PE - Trennlage, einlagig
- 20,0 Schaumglasplatten, WD
- 1,0 Polymer - Bitumen, 2 - lagig
- 5,0 Magerbeton (Sauberkeitsschicht)
- 0,5 Baupapier
- 15,0 Rollierung

## Quellen

- 1..... Hollander, Neil und Mertes, Harald: Logbuch, Edition Maritim - Delius Klasing Verlag, Bielefeld, 2007



## Landschaft und Material

*Die Farben durchliefen 50 Schattierungen in einer Skala von Perlweiß, Rosenrot und Oliv, und alles wurde gekrönt von opalisierenden Wolken. Die ineinanderfließenden Farben mischten sich mit den Umrissen der Berge und die Insel erhob sich mit ihrem ätherischen Baldachin vor uns.*

*Robert Louis Stevenson 1850 - 1894 <sup>1</sup>*





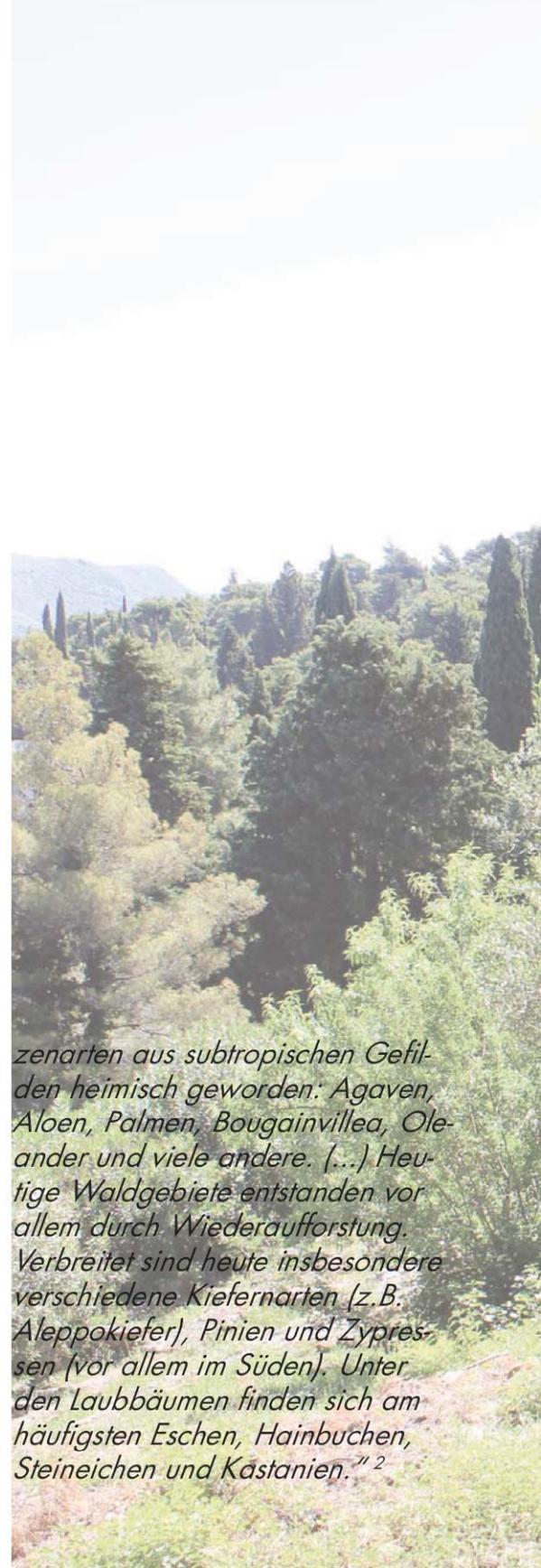
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

## Vegetation Bäume und Sträucher

„Charakteristisch für die mediterrane Küstenregion sowie die vorgelegerte Inselwelt sind immergrüne Strauchpflanzen, die der sommerlichen Trockenheit optimal angepasst sind. Auf den landwirtschaftlich nicht genutzten Flächen hat sich vor allem die Macchia ausgebreitet. Die grünen, oft niedrigen Macchia-Büsche bilden häufig ein undurchdringliches Dickicht. Im Frühjahr verwandelt sich die Macchia in ein prächtiges Blütenmeer.

Die häufigsten Pflanzen der Macchia sind Ginster, Erika, Lorbeer, Salbei, Erdbeerbaum, Wacholder, Mastixsträucher, Myrte und Pistazie. Zahlreiche Arten enthalten ätherische Öle und aromatische Harze. An der Küste (...) gedeihen Lavendel und Rosmarin, wachsen Mandel- und Olivenbäume, Feigen-, Zitronen-, Granatapfel-, Johannisbrot- und Orangenbäume. Darüber hinaus sind zahlreiche gezüchtete oder eingeführte Pflan-

zenarten aus subtropischen Gefilden heimisch geworden: Agaven, Aloen, Palmen, Bougainvillea, Oleander und viele andere. (...) Heutige Waldgebiete entstanden vor allem durch Wiederaufforstung. Verbreitet sind heute insbesondere verschiedene Kiefernarten (z.B. Aleppokiefer), Pinien und Zypressen (vor allem im Süden). Unter den Laubbäumen finden sich am häufigsten Eschen, Hainbuchen, Steineichen und Kastanien.“<sup>2</sup>





6



Abb.46

ALEPPOKIEFER



Abb.47

PINIE

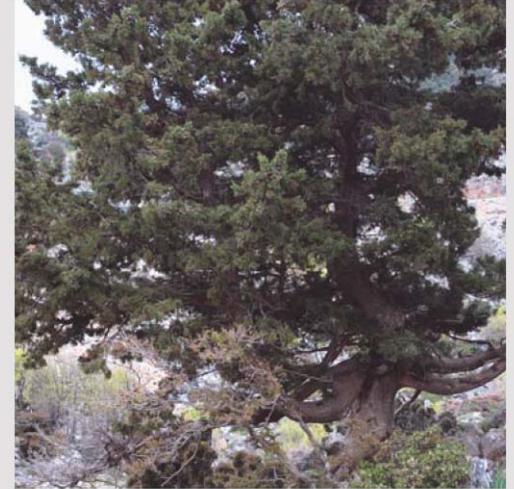


Abb.48

ZYPRESSE

## Vegetation Bäume <sup>3</sup>

bot. Name: *Pinus halepensis*  
 Familie: Kieferngewächse (Pinacea)  
 Standort: warm, trocken, steinige Böden  
 Wuchshöhe: 15,0 - 20,0 m  
 Blütezeit: Juni - Juli  
 Merkmale: immergrün

bot. Name: *Pinus pinea*  
 Familie: Kieferngewächse (Pinacea)  
 Standort: warm, trocken, Lockerböden  
 Wuchshöhe: 25,0 - 30,0 m  
 Blütezeit: Juni - Juli  
 Merkmale: immergrün

bot. Name: *Cupressus sempervirens*  
 Familie: Zypressengewächse (Cupressaceae)  
 Standort: trocken, steinige Böden  
 Wuchshöhe: 20,0 - 30,0 m  
 Blütezeit: März  
 Merkmale: immergrün



Abb.49

## EBERESCHE

bot. Name: *Sorbus aucuparia*

Familie: Rosengewächse  
(Rosaceae)

Standort: sonnige Lagen,  
nahrhafte Böden

Wuchshöhe: 5,0 - 15,0 m

Blütezeit: Juni - Juli

Merkmale: laubabwerfend



Abb.50

## HAINBUCHE

bot. Name: *Carpinus betulus*

Familie: Haselgewächse  
(Rosaceae)

Standort: sonnig bis halbschat-  
tig, nährstoffreiche  
Böden

Wuchshöhe: 10,0 - 20,0 m

Blütezeit: April - Mai

Merkmale: laubabwerfend



Abb.51

## STEINEICHE

bot. Name: *Quercus ilex*

Familie: Buchengewächse  
(Fagaceae)

Standort: sonnig bis halbschat-  
tig, nährstoffreiche,  
durchlässige Böden

Wuchshöhe: 20,0 - 25,0 m

Blütezeit: Juni - Juli

Merkmale: immergrün



Abb.52

## MANDELBAUM



Abb.53

## OLIVENBAUM



Abb.54

## FEIGENBAUM

# Vegetation Bäume <sup>3</sup>

bot. Name: *Prunus dulcis*  
 Familie: Rosengewächse (Rosaceae)  
 Standort: sonnig bis halbschattig  
 Wuchshöhe: 4,0 - 8,0 m  
 Blütezeit: Februar - April  
 Merkmale: laubwerfend

bot. Name: *Olea europaea*  
 Familie: Ölbaumgewächse (Oleaceae)  
 Standort: sonnig und warm  
 Wuchshöhe: 10,0 - 15,0 m  
 Blütezeit: Juni - August  
 Merkmale: immergrün

bot. Name: *Ficus carica*  
 Familie: Maulbeergewächse (Moraceae)  
 Standort: hell bis schattig  
 Wuchshöhe: 1,0 - 8,0 m  
 Blütezeit: März - Juli  
 Merkmale: laubwerfend



Abb.55

## ZITRONENBAUM

bot. Name: Citrus limon  
 Familie: Rautengewächse (Rutaceae)  
 Standort: warm und sonnenreich  
 Wuchshöhe: 6,0 - 10,0 m  
 Blütezeit: Februar - Juni  
 Merkmale: immergrün



Abb.56

## GRANATAPFELBAUM

bot. Name: Punica granatum  
 Familie: Granatapfelgew. (Punicaceae)  
 Standort: sehr warm  
 Wuchshöhe: 3,0 - 5,0 m  
 Blütezeit: Mai - Oktober  
 Merkmale: immergrün



Abb.57

## JOHANNISBROTBAUM

bot. Name: Ceratonia siliqua  
 Familie: Hülsenfrüchtler (Fabaceae)  
 Standort: sonnig  
 Wuchshöhe: 5,0 - 10,0 m  
 Blütezeit: August - November  
 Merkmale: laubwerfend



Abb.58

GINSTER



Abb.59

LORBEER



Abb.60

SALBEI

## Vegetation Sträucher <sup>4</sup>

bot. Name: Cytisus

Familie: Schmetterlingsblütler  
(Leguminosae)

Standort: sonnig, eher trocken,  
auf durchlässigen  
Böden

Wuchshöhe: 0,2 - 1,5 m

Blütezeit: Mai - August

Arten: etwa 50

bot. Name: Laurus nobilis

Familie: Lorbeergewächse  
(Lauraceae)

Standort: an hellen, sonnigen  
Plätzen

Wuchshöhe: 7,0 - 15,0 m

Blütezeit: März

Arten: 2

bot. Name: Salvia

Familie: Lippenblütler  
(Labiatae)

Standort: volle Sonne, nähr-  
stoffreiche,  
kalkhaltige Böden

Wuchshöhe: 0,2 - 1,0 m

Blütezeit: Mai - November

Arten: 600



Abb.61

## ERDBEERBAUM

bot. Name: *Arbutus unedo*  
Familie: Heidekrautgewächse (Ericaceae)  
Standort: sonnig und warm  
Wuchshöhe: 3,0 - 10,0 m  
Blütezeit: November - März  
Arten: 2



Abb.62

## WACHOLDER

bot. Name: *Juniperus*  
Familie: Zypressengewächse (Cupressaceae)  
Standort: sonnig und warm  
Wuchshöhe: 0,2 - 20,0 m  
Blütezeit: April - Juni  
Arten: 60

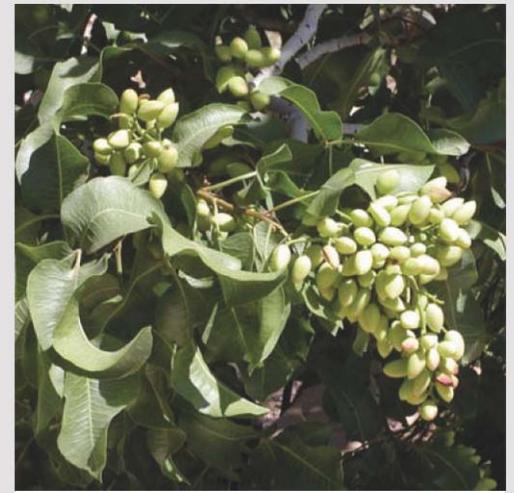


Abb.63

## PISTAZIE

bot. Name: *Pistacia*  
Familie: Sumachgewächse (Anacardiaceae)  
Standort: nur südlich der Alpen ausreichend frosthart  
Wuchshöhe: 4,0 - 10,0 m  
Blütezeit: März - Juni  
Arten: 10



Abb.64

LAVENDEL



Abb.65

ROSMARIN



Abb.66

ALOE

## Vegetation Sträucher, Pflanzen 4

bot. Name: Lavendula  
 Familie: Lippenblütler (Labiatae)  
 Standort: warme, sonnige Lagen, kalkreiche, trockene Böden  
 Wuchshöhe: bis 0,6 m  
 Blütezeit: Juli - September  
 Arten: etwa 25

bot. Name: Rosmarinus  
 Familie: Lippenblütler (Labiatae)  
 Standort: sonnig und frostfrei  
 Wuchshöhe: 0,5 - 1,0 m  
 Blütezeit: Mai - Juli  
 Arten: 3 im Mittelmeerraum

bot. Name: Aloe  
 Familie: Liliengewächse (Liliaceae)  
 Standort: hell, sonnig  
 Wuchshöhe: bis zu 10,0 m  
 Blütezeit: meist Früh./Sommer  
 Arten: sehr artenreich



Abb.67

## AGAVE

bot. Name: Agave  
Familie: Agavengewächse  
(Agavaceae)  
Standort: sonnig und warm  
  
Wuchshöhe: 1,0 - 2,0 m  
Blütezeit: nach Jahrzehnten  
Arten: -



Abb.68

## BOUGAINVILLEA

bot. Name: Bougainvillea  
Familie: Wunderblumen-  
gewächse  
(Nyctaginaceae)  
Standort: sonnig  
  
Wuchshöhe: bis 5,0 m  
Blütezeit: April - Juni  
Arten: -



Abb.69

## OLEANDER

bot. Name: Nerium oleander  
Familie: Hundsgiftgewächse  
(Apocynaceae)  
Standort: warm und sonnig  
  
Wuchshöhe: 2,0 - 3,0 m  
Blütezeit: Juni - Oktober  
Arten: 3

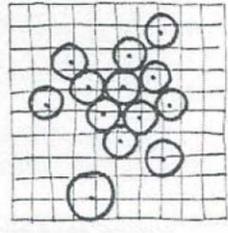


Abb. 70  
a \_ „landschaftliche“ Anordnung

a

Aleppokiefern, Pinien, Zypressen, Ebereschen, Hainbuchen, Steineichen

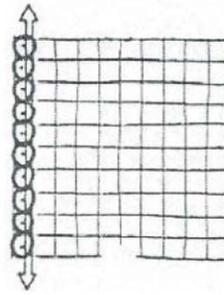


Abb. 71  
b \_ Baumreihe bildet Raumrand

b

schattenspendende Pinien

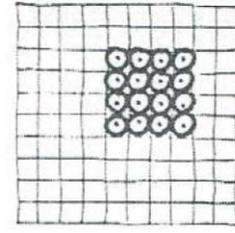


Abb. 72  
c \_ Baumgruppen bilden einen Platz

c

Olivnbäume oder Mandel-/Feigen-/Zitronen-/Granatapfelbäume

## Vegetation Bäume als raumbildende Elemente

Der üppige Baumbestand in und um das Grundstück der Marina in Cavtat soll großteils erhalten bleiben.

Die Bäume übernehmen in der Struktur der Marina eine wichtige Rolle als Raumbildner, säumen Wege und spenden Schatten. Unter dem dichten Blätterdach entstehen Räume und in Gruppen angeordnet gliedern und strukturieren sie.

Vor allem die weit verbreitete,

breitkronige Pinie spendet viel Schatten und schirmt den Raum unter ihrem Blätterdach vor der kroatischen Hitze ab.

Bäume tragen durch die Diversität des Erscheinungsbildes einzelner und mittels unterschiedlicher Anordnung mehrerer Bäume in Gruppen wesentlich zur Gestaltung bei. Die „landschaftliche“ und natürliche Anordnung der Bäume (a) findet man vor allem um das Grundstück und auf der bewal-

deten Halbinsel Sustjepan. Ohne Planungsprinzipien wachsen Bäume in die Höhe empor. Manchmal verdichtet sich ein Waldabschnitt bis er sich kurz darauf wieder lichtet.

Entlang des Fuß- und Radweges bildet eine Baumreihe ein Raumrandelement (b) zum Parkhaus und übernimmt die Blickführung. Unterhalb ist es schattig und der Ausblick führt über die Dächer der Marina und die an- und ablegen-

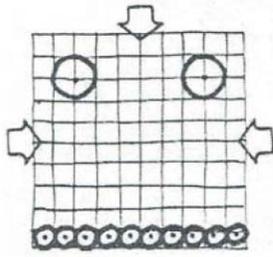


Abb. 73  
d \_ Raumrandelemente akzentuieren

d

Aleppokiefern, Pinien, Zypressen, Ebereschen, Hainbuchen, Steineichen

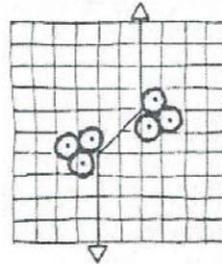


Abb. 74  
e \_ Baumgruppen schaffen Verweilorte

e

Aleppokiefern, Pinien, Zypressen, Ebereschen, Hainbuchen, Steineichen

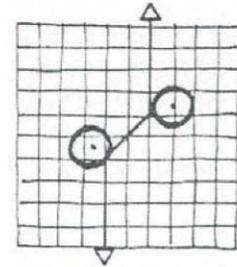
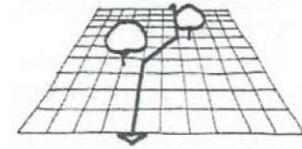
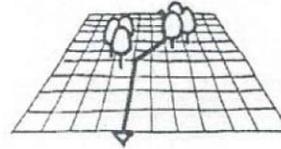
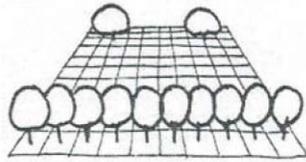


Abb. 75  
f \_ Bäume als Umlenkpunkte

f

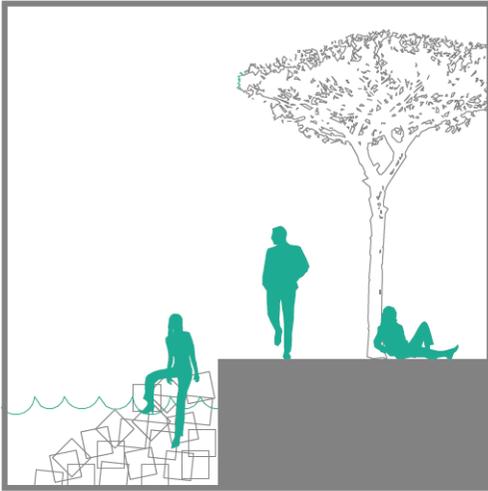
hoch wachsende Zypressen oder raumbildende Pinien



den Schiffe bis nach Dubrovnik. Die Baumreihe setzt Akzente und bietet Struktur. Der Olivenhain hinter dem Wohngebäude schafft eine Ruhezone zum Garten auf der Hinterseite des Baukörpers. Die Baumgruppe bildet einen Platz (c). Wo Straßen sich kreuzen, Wege abzweigen oder Rampen beginnen, können Raumrandelemente Akzente schaffen (d). Baumgruppen schaffen schattige

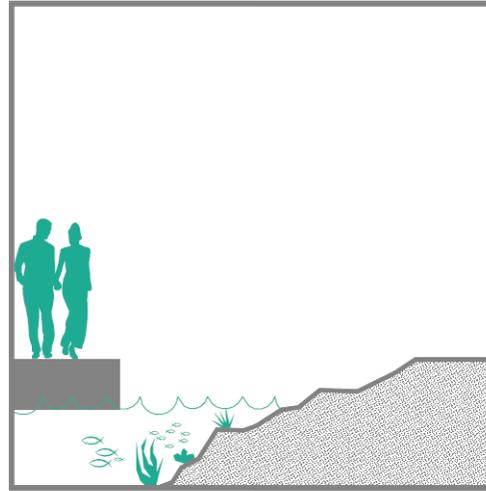
Verweilorte, dienen als Orientierungshilfe und können Anfangs- und Endpunkte betonen (e). Kurze Distanzen zwischen zwei Punkten werden durch einen geraden Weg verbunden, ihre Umlenkpunkte werden durch Bäume akzentuiert und unterstreichen eine Änderung der Bewegungsrichtung (f). Macchia-Büsche übernehmen ebenfalls eine große Rolle der optischen Wirkung. Sie stellen das Bindeglied zwischen den hochwachsen-

den Bäumen und den niedrigeren Vegetationsschichten dar. Sträucher und Büsche sind wichtiger Lebensraum für Vögel und Kleintiere, sie bieten Schutz vor Wind, dienen der Raumbildung, sind optischer Anreiz und Orientierungspunkt und begleiten Blick und Weg. Wildkräuter wie Lavendel, Rosmarin oder Salbei „beduften“ ihr Umfeld und blühen im Frühjahr gemeinsam mit vielen anderen Pflanzen in allen Farben.<sup>5</sup>



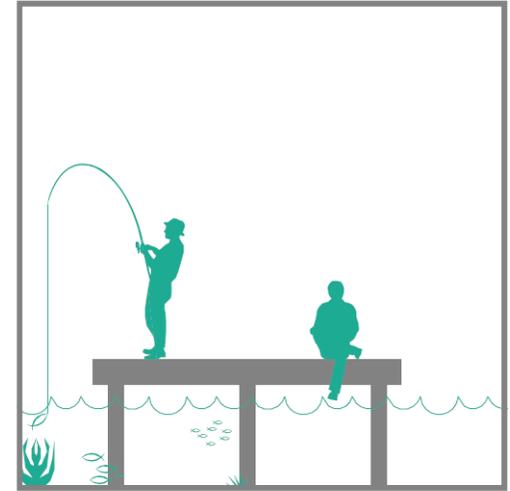
1\_Steinblöcke bilden den Übergang zwischen Wellenbrecher und Meer

1



2\_Schutz der Uferzone Steganlagen werden vom Ufer abgerückt

2



3\_Flächengewinn über dem Wasser Pfahlkonstr. kragt über dem Meer aus

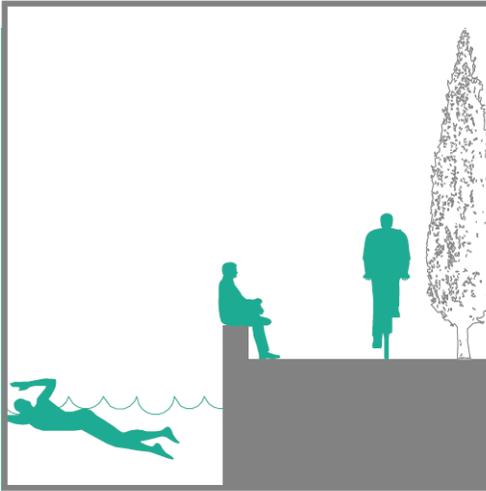
3

## Vegetation Übergänge vom Land zum Wasser

Die Uferzone bildet die Grenze und den Übergang zwischen Landmassen und Meer und kann abhängig von wechselnden Wasserständen unterschiedlich große Bereiche für sich einnehmen. Es gibt unzählige Möglichkeiten mit diesem Übergang umzugehen und ihn zu inszenieren. Im Hafen von Cavtat wurden bewusst sanfte und rauere Berührungszonen zum Wasser oder starke Grenzen zwischen Land und

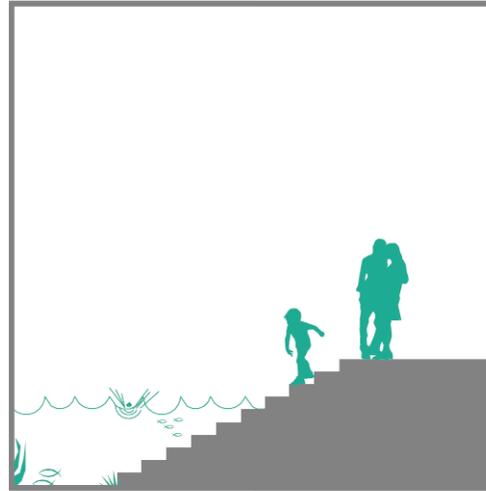
Meer geschaffen. Um das Hafenbecken, die Boote und Nutzer der Marina vor Wind und Wellen zu schützen, schirmen Wellenbrecher meteorologische Einflüsse weitestgehend vom ruhigen Hafengebiet ab. Der Hauptwellenbrecher der Marina erfüllt einerseits seine Schutzfunktion, bietet an seiner Innenseite Liegeplätze und bildet mittels Steinblöcken an seiner Außenseite den langsamen Übergang zwischen

Wellenbrecher und Meer (1). Die Schwimmsteganlagen werden vom Ufer abgerückt, um die empfindliche Wasserwechselzone und die darin befindlichen Kleinstlebewesen zu schützen und Artenvielfalt zu fördern (2). Das Café befindet sich auf einer Holzkonstruktion die von Pfählen gestützt wird. Diese Konstruktion erweitert die Uferzone und schafft zusätzliche Fläche über dem Wasser, hebt sich konstruktiv aber klar



4\_visuelle Grenze zum Wasser  
Uferpromenade mit Sitzmöglichkeiten

4



5\_Stufen/Rampe zum Meer  
zB.: Meeresorgel Zadar

5



6\_unterschiedliche Höhenniveaus  
symbolisieren verschiedene Nutzungen

6

6

von der massiven Ufereinfassung mit Hafepromenade ab. Auch die Fläche unter dieser Plattform bleibt für Wasserlebewesen erhalten (3). Die Ufereinfassung der vorhandenen Hafepromenade bleibt erhalten und wird für die Erschließung des Marinaareals ergänzt und ausgebaut. Sitzmöglichkeiten bilden die visuelle Grenze zum Wasser und dienen gleichzeitig als Absturzsicherung (4). Stufen ermöglichen den angenehmen

Zugang zum Meer, laden Passanten ein die Berührung zum Meer zu suchen und dienen gleichzeitig als Sitzmöglichkeit. Ein sehr bekanntes, kroatisches Projekt in Zadar von Nikola Bašić kombiniert und verknüpft diese Stufen zusätzlich auditiv mit dem Meer. Durch Wellenbewegungen werden unter großen Steinplatten Töne erzeugt, die von einer Meeresorgel träumen lassen (5). Die Steganlagen liegen einen Me-

ter tiefer als die Hafepromenade und somit näher zur Wasseroberfläche. Unterschiedliche Höhenniveaus symbolisieren verschiedene Nutzungsbereiche und dienen als unsichtbare Grenze von öffentlicher Hafepromenade zu halböffentlichen Steganlagen. Die unterschiedlichen Höhenniveaus werden mittels Rampen miteinander verbunden und erschlossen (6).



Wellenbrecher mit Blick auf Cavtat



Rundweg Sustjepan



Steganlagen - vom Ufer abgerückt

## Vegetation Beete und Pflanzen

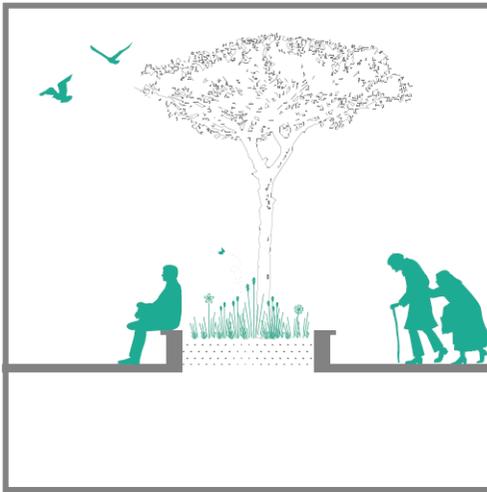
Neben den Bäumen tragen auch die niedrigeren Vegetationsschichten der Macchia und die Bepflanzung in den Pflanzenbeeten einen wichtigen Beitrag zur Raumbildung und der Verbesserung des Mikroklimas in der Marina bei.

Die Pflanzenbeete entlang der Promenade sind mit heimischen Kräutern, Blumen und Bäumen bepflanzt. Bäume spenden Schatten und die Bepflanzung setzt während der Blütezeit bunte Farb-

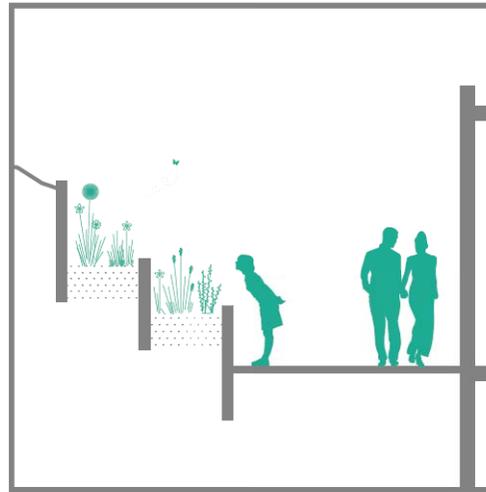
akzente entlang des Ufers. Die Pflanzenbeete dienen allseitig als Sitzgelegenheit für Wartende, Pausierende und Beobachtende (1). Der Weg und Zugang zur Bar, den Backoffice-Büros der Marina, sowie der Segelschule im Obergeschoß wird von Pflanzenbeeten gesäumt. Diese Beete bilden den Übergang zum Hang, treppen ihn ab und dienen gleichzeitig als Kräutergarten. Im Bereich der Bar und den Backoffices finden sich

neben Rosmarin, Salbei, Lavendel und Lorbeer noch zahlreiche andere Kräuter, die für heimische Speisen vom Küchenpersonal des Restaurants genutzt werden können.

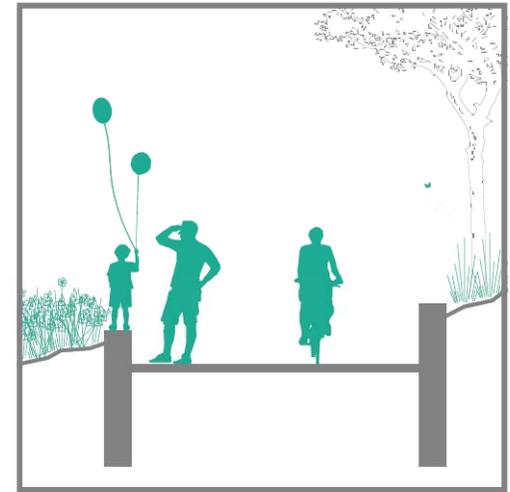
Auch Kräuter für Cocktails wie Minze, Melisse, Zitronengras, Basilikum, Thymian, Waldmeister, weisen den Weg zu Bar und darüber befindlichem Restaurant und beschildern den Weg dorthin über eine Fülle von Duftnoten. Die



1\_Pflanzenbeete mit Sitzgelegenheiten  
Warten, Pausieren, Beobachten



2\_Beete mit heimischen Kräutern  
Düfte weisen den Weg



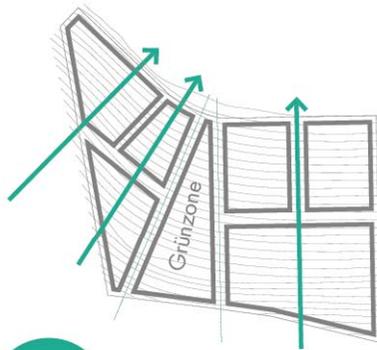
3\_Fuß- und Radweg  
Macchia und Pinien säumen den Weg

empfindlichen Kräuter werden von den Gebäuden vor der intensiven Abendsonne geschützt und vom abfließenden Hangwasser zusätzlich bewässert (2).

Auf Rasenflächen wird im gesamten Marinaareal verzichtet, da die Instandhaltung und Bewässerung solcher Flächen aufwendig, kostenintensiv und nicht nachhaltig ist. Die Pflanzen in den Beeten werden mit dem Wasser gegossen, das über die Dachflächen aufgefangen

wurde. Alle anderen Pflanzen sind gut an die Gegebenheiten und das Klima angepasst und brauchen kaum zusätzliche Bewässerung. Entlang der hangseitigen Zugänge zur Segelschule finden sich Beete, wo vor allem farbenprächtige Blumen (zB. Bougainvillea) und andere heimische Pflanzenarten wie Aloen und Agaven den Weg säumen. Hangaufwärts bildet eine Baumreihe den Raumabschluss. Immergrüne Sträucher („Macchia“)

wie Ginster, Oleander, Pistazie und Lorbeer lassen vom Fuß- und Radweg aus die Blicke über ihr Blätterdach auf das Marinaareal und die Schiffe schweifen. Hangaufwärts bildet eine Baumreihe einen fühlbaren Raumrand, spendet Schatten und schafft dadurch angenehme Verweilorte entlang des Weges (3).



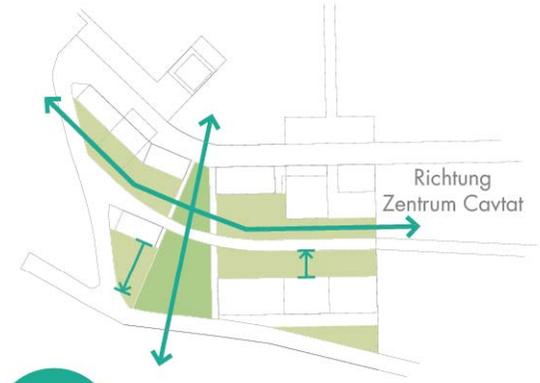
Grundstücksteilung

örtliche Topographie ergibt 3 (4 mit Grünzone) Hauptgefällrichtungen zum Meer  
Bebauung wird danach ausgerichtet  
Grundstücksteilung erfolgte aufgrund der Zonierung in Funktionseinheiten



Promenade & Fuß- & Radweg

Hafenpromenade und Fuß- und Fahrradweg werden erweitert und passen sich an die Topographie entlang der Höhenschichtlinien an  
vorhandene Straßen bleiben erhalten und werden mitgenutzt



2 Hauptrichtungen der Grünanlage

1: Grünzone begleitet die Wegeverbindung von höchstem Punkt des Grundstücks bis zum Meer  
2: entlang des Fuß- und Fahrradweges grüner Übergang von Wohnen zu Straße und Fuß- und Radweg zu Parkhaus

## Vegetation Übersichtsplan

### Bäume als raumbildende Elemente

- a\_ "landschaftliche" Anordnung (Aleppokiefern, Pinien, Zypressen, Eschen, Hainbuchen, Eichen)
- b\_ Baumreihe bildet Raumrand (schattenspendende Pinien)
- c\_ Baumgruppen bilden einen Platz (c<sub>a</sub>: Feigen-/Zitronen-/Granatapfelbäume, c<sub>b</sub>: Olivenbäume)
- d\_ Raumrandelemente akzentuieren (siehe a)
- e\_ Baumgruppen schaffen Verweilorte (siehe a)
- f\_ Bäume als Umlenkpunkte (hochwachsende Zypressen, raumbildende Pinien)

### Übergänge von Land zu Wasser

- 1\_ Steinblöcke als Übergang
- 2\_ Schutz der Uferzone
- 3\_ Flächengewinn über dem Wasser
- 4\_ visuelle Grenze zum Wasser
- 5\_ Stufen/Rampe zum Meer
- 6\_ unterschiedliche Höhenniveaus

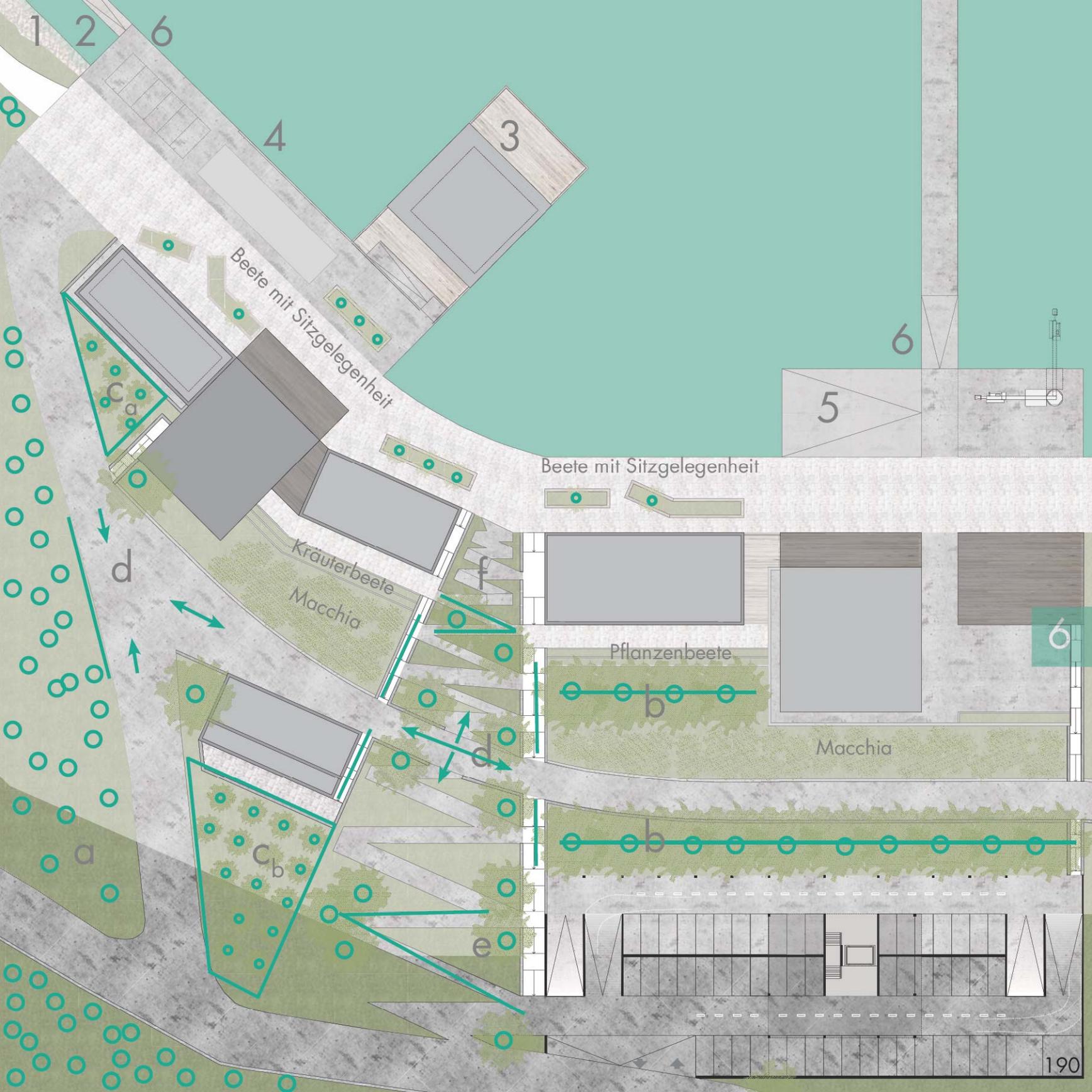


Abb.76  
*Beton*

*Sichtbeton als gestalterisches Element,  
Betonelemente und Ortbeton für die  
Konstruktion der Wellenbrecher*

Abb.77  
*Kalkstein*

*neben Steinsalz und Gips ist Kalkstein ein  
typisches Gestein in Karstregionen*

Abb.78  
*Kiefernholz*

*Verschattung, Steganlagen, Terrasse  
Nadelholz, in Kroatien weit verbreitet*

## Materialität Textur



Kalkstein  
*Natursteinmauerwerk*  
*verschiedene Steinverbände möglich*  
*(nach Bearbeitung und Geometrie)*



Abb.79  
*Stein Bunja*  
*Kalkstein als Fassadenelement*



Abb.80  
*Stahl*  
*Stahlbeton Massivbau,*  
*Poller zum Festmachen der Schiffe*

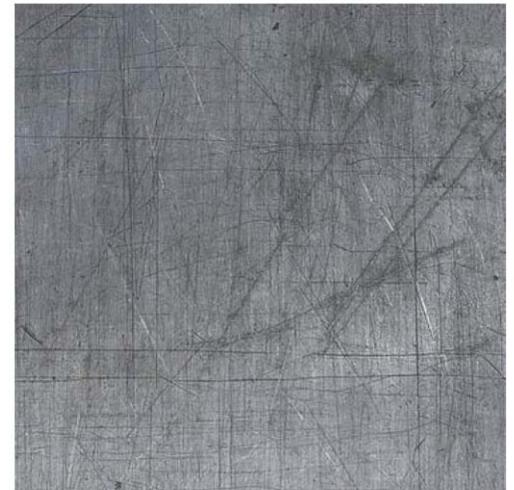


Abb.81  
INSEL BRAČ  
Pustinja Blaca  
*Eremitenkloster Blaca, 15. - 16. Jh.*

Materialität Architekturbeispiele

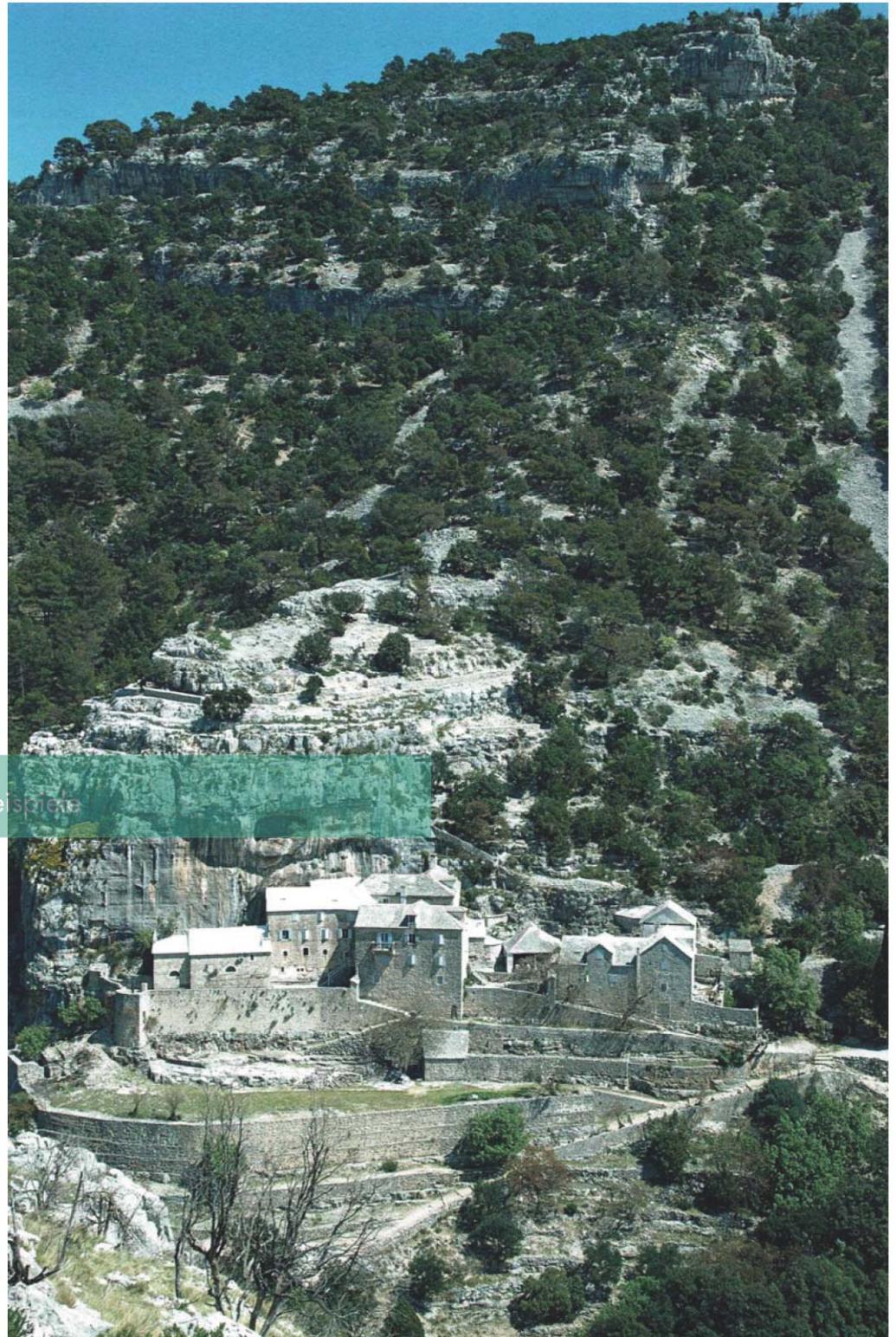


Abb.82  
INSEL PAG  
Villa Ivana  
*Ante Nikša Bilić, 2002*



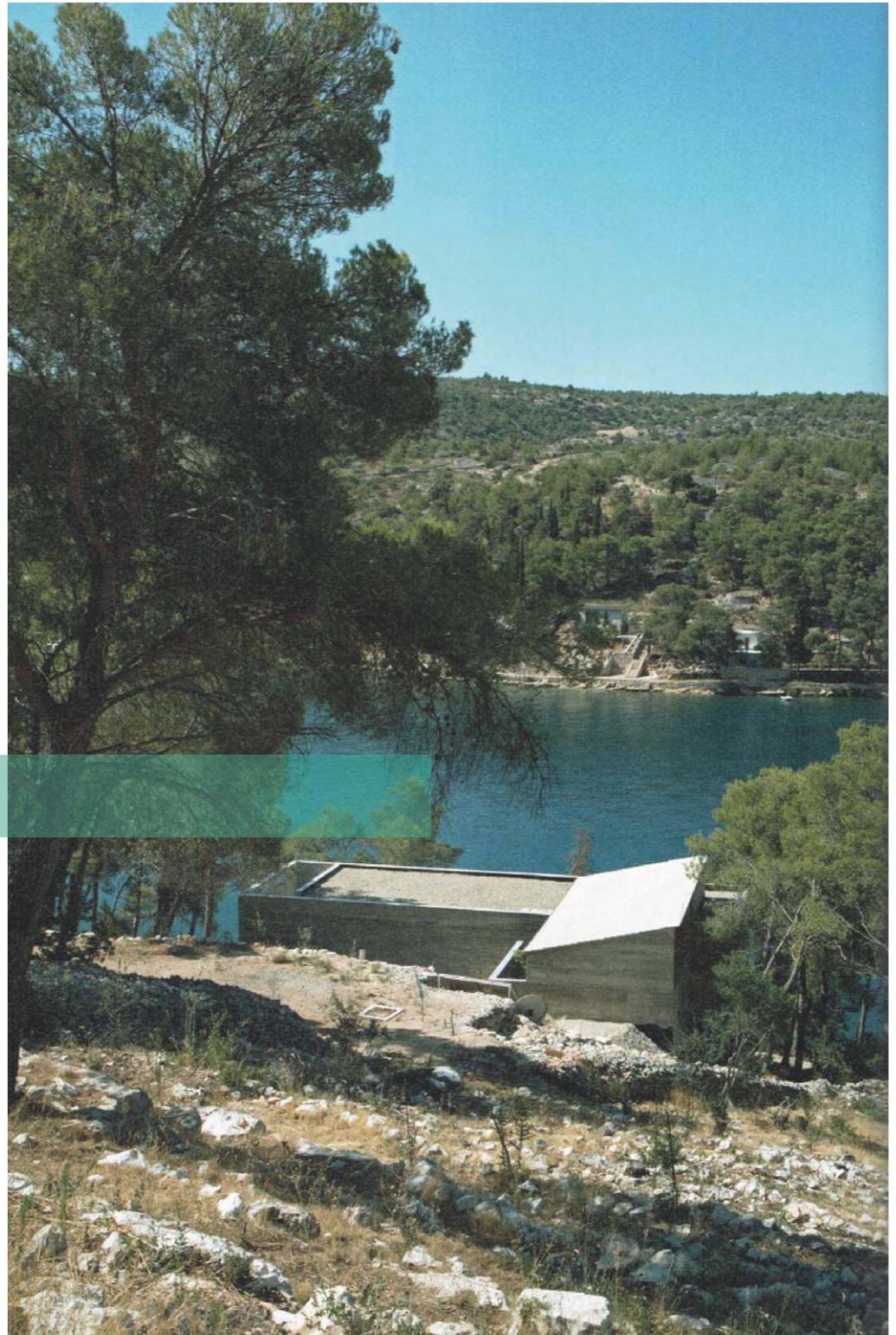
Abb.83  
INSEL LOPUD  
Pavillon „Your black horizon“  
*Olafur Eliasson, David Adjaye, 2007*



Abb.84  
INSEL KORNAT  
Gedenkkreuze auf Kornat  
*Nikola Bašić, 2010*



Abb.85  
INSEL BRAČ  
Haus Dimov  
*Nikola Popić, Dina Ožić Bašić, Djurdja  
Vujnović, 2004  
Hanglage*



## Materialität Elemente

Einige Ikonen der  
kroatischen Moderne:

Nikola Dobrović (Grand Hotel, Villa Vesna/ Insel Lopud), Ivan Vitić (Haus der Jugoslaw. Volksarmee/ Komiža), Jože Pležnik (Pavillon/ Insel Veli Brijun), Edvard Ravnikar (Gedankstätte/ Insel Rab), Kazimir Ostrogović (Haus Kosch/ Malinska/Krk), Idis Turato (Schule Fran Krsto Frankopan/ Insel Krk), Team Bevk-Perović (Haus TV/ Insel Silba), Olafur Eliasson (Pavillon) <sup>6</sup>

Abb.86  
INSEL PALAGRUŽA  
Leuchtturm, 1875  
*Rampe*



Abb.87  
INSEL VIR  
Aufbewahrungshalle Vir  
*Bogdan Marov, 2013*  
*Horizontalität*

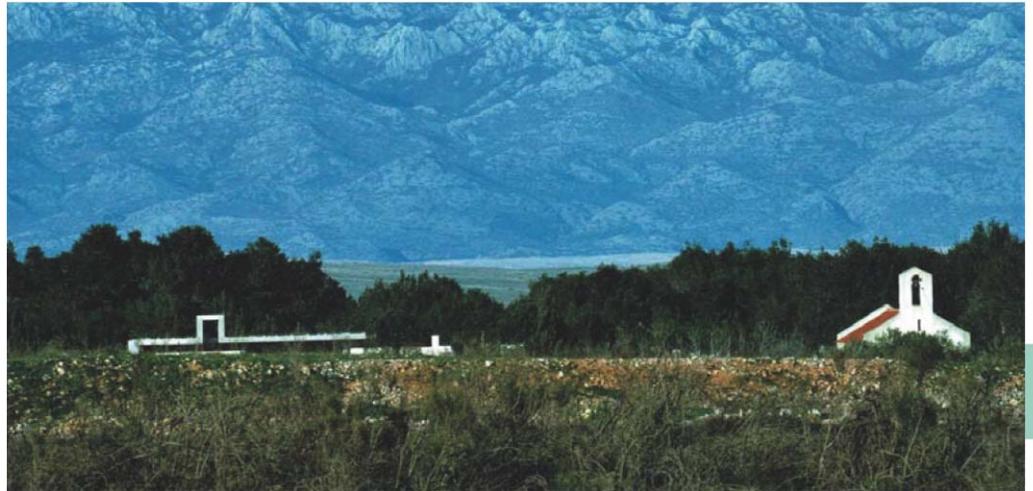


Abb.88  
INSEL SILBA  
Haus TV  
*Bevk Perović, 2007 - 08*  
*Innen und Außen*





Abb.89  
Steilküsten „Krone im Nationalpark Kornati auf der Insel Klobučar

## Geologie

Das allgegenwärtige und landschaftsprägende, geologische Element der kroatischen Küstenregion ist der Karst.

Vor allem Kalkstein, Gips oder Steinsalz sind typisch für diese Landschaften. Diese Gesteine lösen sich unter dem Einfluss von Wasser teilweise auf und mithilfe mechanischer Erosion können tief eingeschnittene Schluchten entstehen. Seine vermutlich spektakulärste Form erreicht der Karst in den

Nationalparks Krka und Plitvicer Seen. In einem Wechsel von Seen, Wasserfällen und kleinen Flüssen formt das Wasser den Stein.

Die Entstehung von Höhlenwelten ist ebenfalls typisch für Karstlandschaften von denen es einige in Kroatien zu entdecken gibt. Durch chemische Lösungen entstehen Risse und Rillen im Gestein, die ganze Felsen aufbrechen lassen können.<sup>4</sup> Auch die Bauweisen in dieser kar-

gen Landschaft haben sich aus den Gegebenheiten des Ortes ergeben. Materialien wurden sparsam ausgewählt und ergaben sich meist logisch - rationell.

Der weiße Kalkstein - mit seinen unterschiedlichen Färbungen - verleiht Bebauung und der Landschaft, aus denen er abgebaut wird, ein verbindendes Element und lässt oftmals Natur und von Menschen Geschaffenes aus einem Guss erscheinen.<sup>7</sup>

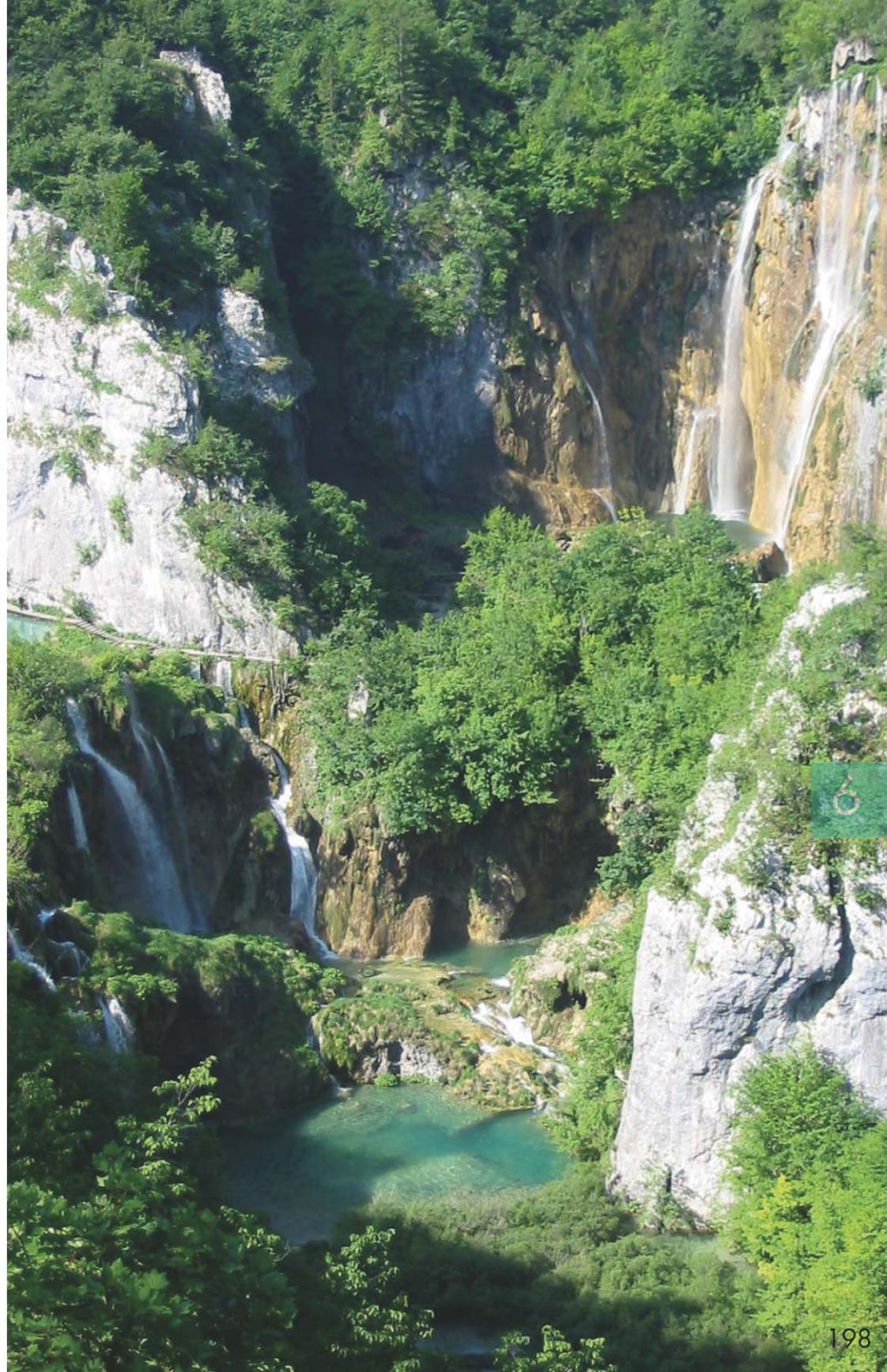
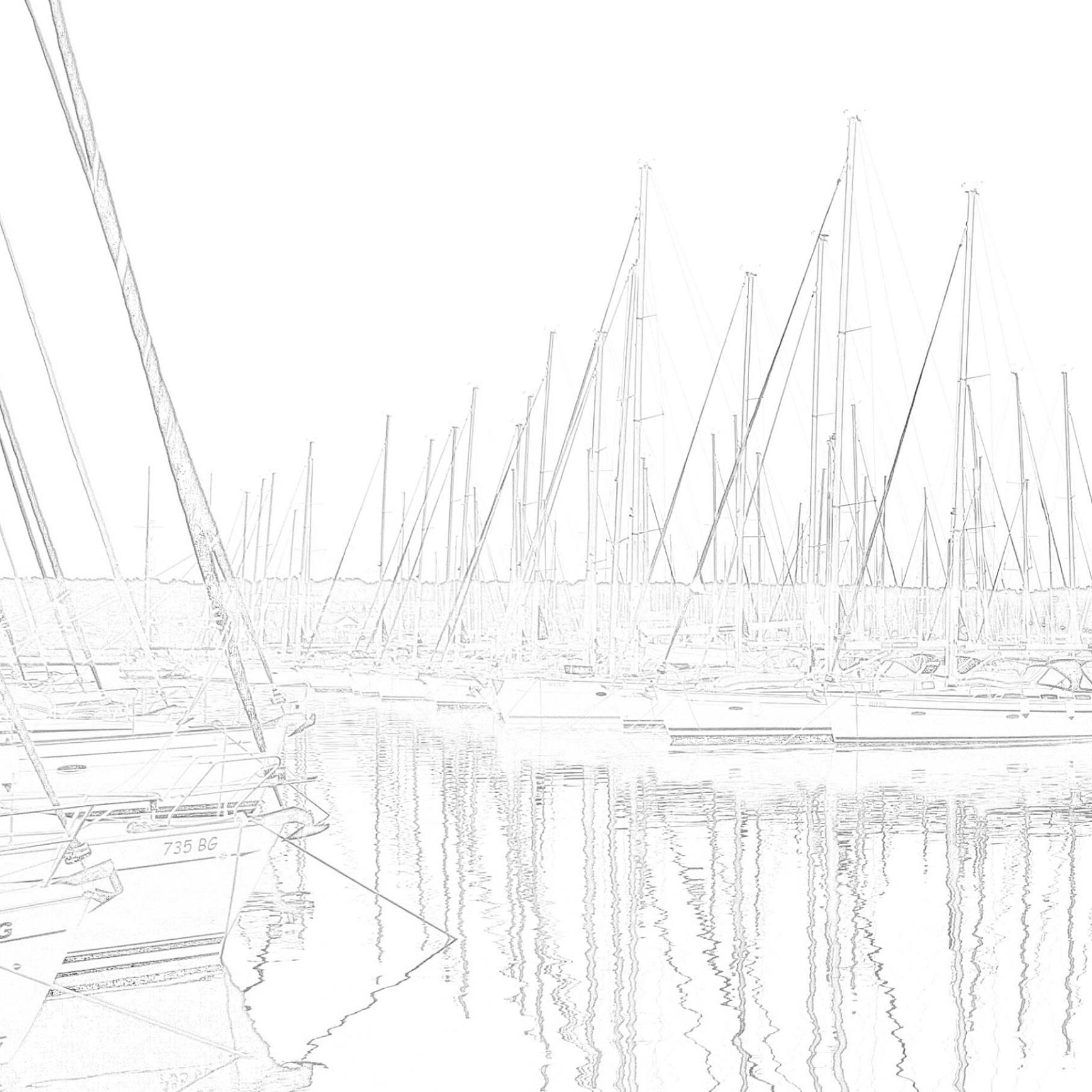


Abb.90  
Karst-Wasserfälle und Seenlandschaft:  
Nationalpark Plitvicer Seen

## Quellen

- 1..... Hollander, Neil und Mertes, Harald: Logbuch, Edition Maritim - Delius Klasing Verlag, Bielefeld, 2007
- 2..... Baedeker-Redaktion (Andrea Wurth): Istrien - Dalmatinische Küste, Verlag Karl Baedeker, 1. Auflage, 1997, Seite 17f
- 3..... Kremer, Bruno P.: Bäume - Heimische und eingeführte Arten Europas, Mosaik - Verlag, München, 1984, Seite 52, 56, 72, 116, 134, 154, 174, 206, 216, 188, 256
- 4..... Bertelsmann: Gartenlexikon - Garten- und Zimmerpflanzen A-Z, Mosaik - Verlag, München, 1998, Seite 41, 56, 78, 129, 309 - 311, 602 - 607, 628f, 740, 849, 992 - 994, 976

- 5..... vgl.: Wagenfeld, Horst: Stadtgrünplätze - wiedergewonnener Freiraum, Bauverlag GmbH, Wiesbaden und Berlin, 1985, Seite 124 - 135
- 6..... vgl.: Marijan Bradanović, Luka Skansi, Adolph Stiller: Kroatische Inseln - Baukultur über Jahrhunderte, Mury Salzmann Verlag, Wien 2015
- 7..... vgl.: Martin Rosenplänter, Sandra Strigl: Stefan Loose Travel Handbücher: Kroatien, DuMont Reiseverlag, Ostfildern, 1. Auflage, 2014, Seite 81



735 BG

# Anhang

X



# Anhang Abbildungsverzeichnis

Letzter Zugriff auf die URLs (sofern nicht anders angegeben): 09.09.16

Abb.01.....	<a href="https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ac/Claude_Monet%2C_Fishing_Boats_Leaving_the_Harbor%2C_Le_Havre.jpg">https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ac/Claude_Monet%2C_Fishing_Boats_Leaving_the_Harbor%2C_Le_Havre.jpg</a>
Abb.02.....	Marijan Bradanović, Luka Skansi, Adolph Stiller: Kroatische Inseln - Baukultur über Jahrhunderte, Mury Salzmann Verlag, Wien 2015, Seite 15, Scan
Abb.03.....	<a href="http://mypics.at/d/23454-3/rovinj-hafen-panorama.jpg">http://mypics.at/d/23454-3/rovinj-hafen-panorama.jpg</a>
Abb.04.....	Marijan Bradanović, Luka Skansi, Adolph Stiller: Kroatische Inseln - Baukultur über Jahrhunderte, Mury Salzmann Verlag, Wien 2015, Seite 9, Scan
Abb.05.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Caspar_David_Friedrich#/media/File:Caspar_David_Friedrich_-_Der_M%C3%B6nch_am_Meer_-_Google_Art_Project.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Caspar_David_Friedrich#/media/File:Caspar_David_Friedrich_-_Der_M%C3%B6nch_am_Meer_-_Google_Art_Project.jpg</a>
Abb.06.....	<a href="http://www.esys.org/rev_info/Kroatien/Punat_Marina_(Krk)_Luftbild-hq.jpg">http://www.esys.org/rev_info/Kroatien/Punat_Marina_(Krk)_Luftbild-hq.jpg</a>
Abb.07.....	<a href="http://www.zlatnaluka-sukosan.hr/portfolio/panorame-sukosana/#!prettyPhoto">http://www.zlatnaluka-sukosan.hr/portfolio/panorame-sukosana/#!prettyPhoto</a>
Abb.08.....	<a href="http://inmaggicroatia.hr/index.php/2015/09/25/04-10-2015-8-gabrin-maraton-vodice/">http://inmaggicroatia.hr/index.php/2015/09/25/04-10-2015-8-gabrin-maraton-vodice/</a>
Abb.09.....	<a href="http://sibenik-info.hr/marina-frapa/">http://sibenik-info.hr/marina-frapa/</a>
Abb.10.....	<a href="http://static.panoramio.com/photos/original/53939775.jpg">http://static.panoramio.com/photos/original/53939775.jpg</a>
Abb.11, 12, 13.....	<a href="http://www.delcampe.net/items?language=G&amp;searchString=Rogoznica&amp;cat=0&amp;searchOptionForm%5BsearchMode%5D=extended&amp;searchOptionForm%5BtermsToExclude%5D=&amp;searchOptionForm%5BsearchTldCountry%5D=net&amp;searchOptionForm%5BsearchInDescription%5D=N&amp;searchOptionForm%5BsearchTranslate%5D=N">http://www.delcampe.net/items?language=G&amp;searchString=Rogoznica&amp;cat=0&amp;searchOptionForm%5BsearchMode%5D=extended&amp;searchOptionForm%5BtermsToExclude%5D=&amp;searchOptionForm%5BsearchTldCountry%5D=net&amp;searchOptionForm%5BsearchInDescription%5D=N&amp;searchOptionForm%5BsearchTranslate%5D=N</a>
Abb.14.....	<a href="http://www.baotic-yachting.com/stuetzpunkt/images/marinatrogir2.jpg">http://www.baotic-yachting.com/stuetzpunkt/images/marinatrogir2.jpg</a>
Abb.15.....	<a href="http://www.esys.org/rev_info/Kroatien/Palmizana_ACI_Marina_(SV-Klement)_Luftbild.jpg">http://www.esys.org/rev_info/Kroatien/Palmizana_ACI_Marina_(SV-Klement)_Luftbild.jpg</a>

Abb.16.....	<a href="http://www.micfinder.com/images_pays/meeting_incentive_congress_convention_event_incentive_croatiaCavtat_Panorama_3_Resized.jpg">http://www.micfinder.com/images_pays/meeting_incentive_congress_convention_event_incentive_croatiaCavtat_Panorama_3_Resized.jpg</a> , (zugegriffen am 03.02.16)
Abb.17.....	Google Inc (2015).: Google Earth 2015 (7.1.5.1557), Stand: 10.02.16
Abb.18.....	Google Inc (2015).: Google Earth 2015 (7.1.5.1557), Stand: 11.02.16
Abb.19.....	<a href="http://www.esys.org/rev_info/Kroatien/Cavtat_Hafen_(wiki).jpg">http://www.esys.org/rev_info/Kroatien/Cavtat_Hafen_(wiki).jpg</a>
Abb.20.....	vgl.: <a href="https://hr.wikipedia.org/wiki/Cavtat">https://hr.wikipedia.org/wiki/Cavtat</a> (zugegriffen am 10.02.16)
Abb.21, 22.....	<a href="http://www.delcampe.net/items?language=G&amp;searchString=cavtat&amp;cat=0&amp;searchOptionForm%5BsearchMode%5D=extended&amp;searchOptionForm%5BtermsToExclude%5D=&amp;searchOptionForm%5BsearchTldCountry%5D=net&amp;searchOptionForm%5BsearchInDescription%5D=N&amp;searchOptionForm%5BsearchTranslate%5D=N">http://www.delcampe.net/items?language=G&amp;searchString=cavtat&amp;cat=0&amp;searchOptionForm%5BsearchMode%5D=extended&amp;searchOptionForm%5BtermsToExclude%5D=&amp;searchOptionForm%5BsearchTldCountry%5D=net&amp;searchOptionForm%5BsearchInDescription%5D=N&amp;searchOptionForm%5BsearchTranslate%5D=N</a> (zugegriffen am 10.02.16)
Abb.23.....	Scan einer Broschüre, Muzeji i galerije Konavala, <a href="http://www.mauzolej-cavtat.hr">www.mauzolej-cavtat.hr</a>
Abb.24.....	vgl.: <a href="http://www.suncalc.net">http://www.suncalc.net</a> (zugegriffen am 11.02.16)
Abb.25.....	<a href="https://www.klimatabelle.info/europa/kroatien/klimatabelle-dubrovnik">https://www.klimatabelle.info/europa/kroatien/klimatabelle-dubrovnik</a> (zugegriffen am 11.02.16)
Abb.26.....	vgl.: „Regional planning in Dubrovnik-Neretva County“, <a href="http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&amp;id_clanak_jezik=63301">http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&amp;id_clanak_jezik=63301</a> , (zugegriffen am 11.02.16)
Abb.27.....	vgl.: Betändig, Karl-H.: Kroatien, Slowenien & Montenegro, 888 Häfen & Buchten, Hafen- und Ankerplatz - Atlas, 25. Auflage, Ausgabe 2012/13, Seiten 110f
Abb.28.....	vgl.: <a href="http://www.windfinder.com">http://www.windfinder.com</a>

# Anhang Abbildungsverzeichnis

Abb.29.....	vgl.: <a href="http://www.windfinder.com">http://www.windfinder.com</a>
Abb.30.....	Google Inc (2016) Stand 24.06.16
Abb.31, 32, 33.....	<a href="http://rollmaps.com/upload/images/360/Hrvatska/Cavtat/cavtat.html">http://rollmaps.com/upload/images/360/Hrvatska/Cavtat/cavtat.html</a> (zugegriffen am 29.02.16)
Abb.34.....	<a href="http://rollmaps.com/upload/images/360/Hrvatska/Cavtat/cavtat.html">http://rollmaps.com/upload/images/360/Hrvatska/Cavtat/cavtat.html</a> (zugegriffen am 29.02.16)
Abb.35 - 39.....	Haass, Heiner: Planungshandbuch für Sportboothäfen und Marinas - Ein Leitfaden zu Standortplanung, Entwurf und Konstruktion, Verlag edition.bnb, Bremen, 2003, Seite 45, 65f, 64
Abb.40 - 43.....	<a href="http://www.imexusyachts.at/imexus-yachten-austria-oesterreich/yacht-imexus-28/">http://www.imexusyachts.at/imexus-yachten-austria-oesterreich/yacht-imexus-28/</a> (zugegriffen am 01.03.16)
Abb.44.....	Isler, JJ und Peter: Segeln für Dummies, WILEY-VCH Verlag, Weinheim, 2007, Seite 37
Abb.45.....	Brinkmann, Birgitt: Seehäfen - Planung und Entwurf, Springer Verlag, Heidelberg, 2005, Seite 143
Abb.46.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Aleppo-Kiefer#/media/File:Calanques_-_Calanque_de_Port_Pin_-_Pinus_halepensis.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Aleppo-Kiefer#/media/File:Calanques_-_Calanque_de_Port_Pin_-_Pinus_halepensis.jpg</a>
Abb.47.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Pinie#/media/File:Pino_Monserrato.JPG">https://de.wikipedia.org/wiki/Pinie#/media/File:Pino_Monserrato.JPG</a>
Abb.48.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Zypressen#/media/File:Cypress1(js).jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Zypressen#/media/File:Cypress1(js).jpg</a>
Abb.49.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Vogelbeere#/media/File:Eberesche_Zervreilasee.JPG">https://de.wikipedia.org/wiki/Vogelbeere#/media/File:Eberesche_Zervreilasee.JPG</a>
Abb.50.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Hainbuche#/media/File:Carpinus_betulus_-_Hunsr%C3%BCck_001.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Hainbuche#/media/File:Carpinus_betulus_-_Hunsr%C3%BCck_001.jpg</a>

Abb.51.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Steineiche#/media/File:Oak_tree_in_Corsica.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Steineiche#/media/File:Oak_tree_in_Corsica.jpg</a>
Abb.52.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Mandelbaum#/media/File:Flordametller.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Mandelbaum#/media/File:Flordametller.jpg</a>
Abb.53.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Olivenbaum#/media/File:Olivenb%C3%A4ume_Umbrien.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Olivenbaum#/media/File:Olivenb%C3%A4ume_Umbrien.jpg</a>
Abb.54.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Echte_Feige#/media/File:Ficus_carica_Panasc%C3%A8.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Echte_Feige#/media/File:Ficus_carica_Panasc%C3%A8.jpg</a>
Abb.55.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Zitrone#/media/File:Lemon_tree_Italy.JPG">https://de.wikipedia.org/wiki/Zitrone#/media/File:Lemon_tree_Italy.JPG</a>
Abb.56.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Granatapfel#/media/File:Pommegranate_tree01.JPG">https://de.wikipedia.org/wiki/Granatapfel#/media/File:Pommegranate_tree01.JPG</a>
Abb.57.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Johannisbrotbaum#/media/File:JBaum.JPG">https://de.wikipedia.org/wiki/Johannisbrotbaum#/media/File:JBaum.JPG</a>
Abb.58.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Ginster#/media/File:Genista_pilosa_sl2.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Ginster#/media/File:Genista_pilosa_sl2.jpg</a>
Abb.59.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Echter_Lorbeer#/media/File:Echter_Lorbeer_-_Bl%C3%A4tter,_Bl%C3%BCtenknospen_und_reife_Fr%C3%BCchte.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Echter_Lorbeer#/media/File:Echter_Lorbeer_-_Bl%C3%A4tter,_Bl%C3%BCtenknospen_und_reife_Fr%C3%BCchte.jpg</a>
Abb.60.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Salbei#/media/File:Salbeibl%C3%A4tter.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Salbei#/media/File:Salbeibl%C3%A4tter.jpg</a>
Abb.61.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Erdbeerb%C3%A4ume#/media/File:Arbouse.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Erdbeerb%C3%A4ume#/media/File:Arbouse.jpg</a>
Abb.62.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Gemeiner_Wacholder#/media/File:Juniperus_communis_alpina.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Gemeiner_Wacholder#/media/File:Juniperus_communis_alpina.jpg</a>
Abb.63.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Pistazie#/media/File:Pistacia_vera_Kerman.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Pistazie#/media/File:Pistacia_vera_Kerman.jpg</a>
Abb.64.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Echter_Lavendel#/media/File:Lavandula-angustifolia-flowering.JPG">https://de.wikipedia.org/wiki/Echter_Lavendel#/media/File:Lavandula-angustifolia-flowering.JPG</a>
Abb.65.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Rosmarin#/media/File:Busch_Rosmarinus_officinalis.JPG">https://de.wikipedia.org/wiki/Rosmarin#/media/File:Busch_Rosmarinus_officinalis.JPG</a>

# Anhang Abbildungsverzeichnis

Abb.66.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Echte_Aloe#/media/File:Starr_011104-0040_Aloe_vera.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Echte_Aloe#/media/File:Starr_011104-0040_Aloe_vera.jpg</a>
Abb.67.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Agaven#/media/File:Agave_deserti_form.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Agaven#/media/File:Agave_deserti_form.jpg</a>
Abb.68.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Bougainvillea#/media/File:Starr_030418-0057_Bougainvillea_spectabilis.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Bougainvillea#/media/File:Starr_030418-0057_Bougainvillea_spectabilis.jpg</a>
Abb.69.....	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Oleander#/media/File:Batalha.Nerium_oleander01.jpg">https://de.wikipedia.org/wiki/Oleander#/media/File:Batalha.Nerium_oleander01.jpg</a>
Abb.70 - 75.....	Wagenfeld, Horst: Stadtgrünplätze - wiedergewonnener Freiraum, Bauverlag GmbH, Wiesbaden und Berlin, 1985, Seite 124 - 135
Abb.76.....	<a href="http://www.c4d-jack.de/php/textures/gal/SRT_Packages/Part_VI/material_beton-1.jpg">http://www.c4d-jack.de/php/textures/gal/SRT_Packages/Part_VI/material_beton-1.jpg</a>
Abb.77.....	<a href="http://previews.123rf.com/images/kues/kues1310/kues131000622/23324145-warmen-Kalkstein-Textur-Lizenzfreie-Bilder.jpg">http://previews.123rf.com/images/kues/kues1310/kues131000622/23324145-warmen-Kalkstein-Textur-Lizenzfreie-Bilder.jpg</a>
Abb.78.....	<a href="https://www.google.at/search?q=holzdielen&amp;biw=1920&amp;bih=912&amp;source=lnms&amp;tbm=isch&amp;sa=X&amp;ved=0ahUKEwid7M7fy-vNAhUqlcAKHQnjDJQQ_AUIBigB#tbm=isch&amp;q=201e4c9ccf73ed87_1024x1024&amp;imgsrc=2npixuR65xC61M%3A">https://www.google.at/search?q=holzdielen&amp;biw=1920&amp;bih=912&amp;source=lnms&amp;tbm=isch&amp;sa=X&amp;ved=0ahUKEwid7M7fy-vNAhUqlcAKHQnjDJQQ_AUIBigB#tbm=isch&amp;q=201e4c9ccf73ed87_1024x1024&amp;imgsrc=2npixuR65xC61M%3A</a>
Abb.79.....	<a href="http://www.otk.hr/usluge/bunja/bunja5.jpg">http://www.otk.hr/usluge/bunja/bunja5.jpg</a>
Abb.80.....	<a href="https://www.drweb.de/magazin/wp-content/uploads/textur2b.jpg">https://www.drweb.de/magazin/wp-content/uploads/textur2b.jpg</a>
Abb.81 - 88.....	Marijan Bradanović, Luka Skansi, Adolph Stiller: Kroatische Inseln - Baukultur über Jahrhunderte, Müry Salzmann Verlag, Wien 2015, Seite 91, 117, 177, 180, 183f, 188, 199
Abb.89.....	<a href="https://static.franks-travelbox.com/3/0/f/c/30fc4ef29c519f7f7a5c268b89c5e8f56cf75ae9/die-charakteristischen-kronen-genannten-steilkuesten-im-kornaten-nationalpark-erreichen-eine-hoehe-von-bis-zu-82-metern-kroatien.jpg">https://static.franks-travelbox.com/3/0/f/c/30fc4ef29c519f7f7a5c268b89c5e8f56cf75ae9/die-charakteristischen-kronen-genannten-steilkuesten-im-kornaten-nationalpark-erreichen-eine-hoehe-von-bis-zu-82-metern-kroatien.jpg</a>
Abb.90.....	<a href="https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6f/Plitvice_lakes.JPG">https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6f/Plitvice_lakes.JPG</a>

- BAEDEKER-REDAKTION (Andrea Wurth): Istrien - Dalmatinische Küste, Verlag Karl Baedeker, 1. Auflage, 1997
- BERTELSMANN: Gartenlexikon - Garten- und Zimmerpflanzen A-Z, Mosaik - Verlag, München, 1998
- BETÄNDIG, Karl-H.: Kroatien, Slowenien & Montenegro, 888 Häfen & Buchten, Hafen- und Ankerplatz - Atlas, 25. Auflage, 12/13
- BODE, Richard: Nimm zuerst ein kleines Boot - Von den Gezeiten des Lebens, Ariston Verlag, München, 1998
- BRADANOVIĆ Marijan, SKANSKI Luka, STILLER Adolph: Kroatische Inseln - Baukultur über Jahrhunderte, Mury Salzmann Verlag, Wien 2015
- BRINKMANN, Birgitt: Seehäfen - Planung und Entwurf, Springer Verlag, Heidelberg, 2005
- DUDEN - Das Fremdwörterbuch, Dudenverlag, Mannheim 2005
- DUDEN - Das Herkunftswörterbuch, Dudenverlag, Mannheim 2001
- HAASS Heiner: Planungshandbuch für Sportboothäfen und Marinas - Ein Leitfadens zu Standortplanung, Entwurf und Konstruktion, Verlag für neue Medien edition.bnb, Bremen 2003
- HAFENTECHNISCHE GESELLSCHAFT e.V., Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V.: Empfehlungen des Arbeitsausschusses „Ufer-einfassungen“, Häfen und Wasserstraßen EAU 2012, Verlag Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin, 2012, 11. Auflage
- HOLLANDER Neil und MERTES Harald: Logbuch, Edition Maritim - Delius Klasing Verlag, Bielefeld 2007
- ISLER, JJ und Peter: Segeln für Dummies, WILEY-VCH Verlag, Weinheim, 2007
- KREMER, Bruno P.: Bäume - Heimische und eingeführte Arten Europas, Mosaik - Verlag, München, 1984
- KROATISCHE ZENTRALE für Tourismus: Kroatische Marinas, AKD Zagreb, Zagreb, 2004
- ROSENPLÄNTER Martin, STRIGL Sandra: Stefan Loose Travel Handbücher: Kroatien, DuMont Reiseverlag, Ostfildern, 1. Auflage, 2014
- WAGENFELD, Horst: Stadtgrünplätze - wiedergewonnener Freiraum, Bauverlag GmbH, Wiesbaden und Berlin, 1985

# Impressum

Titel	Marina und Yachthafen Cavtat, Kroatien
Autorin	Anna Ziegler
Grafik, Fotografien	Alle nicht gekennzeichneten Abbildungen, Grafiken und Fotografien stammen von der Autorin
Druck und Bindung	Remaprint, 1160 Wien
Papier	Einband: Munken Lynx 300g Kern: Munken Lynx 150g

Wien, Oktober 2016