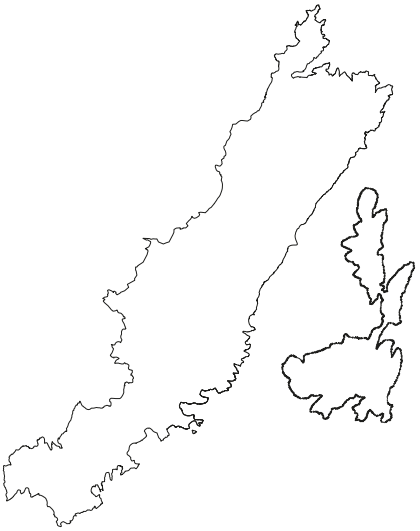
ALONISSOS ISLAND
(RE)THINKING SMART



Entwerfen 4: Alonissos Island
SS 2017

Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner

In Cooperation with the Department of Architecture, University of Thessaly, Volos, Greece

ALONISSOS ISLAND
(RE)THINKING SMART



Entwerfen 4: Alonissos Island
SS 2017

Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner

In Cooperation with the Department of Architecture, University of Thessaly, Volos, Greece

Univ.-Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner

In Cooperation with the
Department of Architecture
University of Thessaly, Volos, Greece:
Prof. Theoklis Kanarelis
Nicolas Rémy
Konstantinos Manolidis

Special Thanks to:
Olyvia Dendievel
Iliana Papamichou
Stefan Bendiks
International Relations and Mobility Progr., TU Graz
Erasmus+

ALONISSOS ISLAND – (RE)THINKING SMART

In urbanism and architecture the future seems to be „smart“. But what is really smart?

We understand smart development as an instrument to make the world, the city, the street a better place for people. Smart is sustainable, smart is intelligent, smart is fair.

In urbanism we shall not do whatever is possible, but everything that is reasonable. It is not necessarily the technologically equipped city that is the smartest, we can rather learn from long proved, self-organizing systems like Greek islands. It is not for nothing that all Europeans admire the simple and positive Greek island life that seems to be unimpressed of the pressure to permanent growth.

To challenge this hypothesis we go to Alonissos, a small Island of the Greek Northern Sporades.



CHALLENGE



In analysis and design we explore how sustainable Alonissos Island works (of course we find things to be improved), we test if, how and to what extend the principles of a smart city are applicable in the context of a small Greek island (of course we find out that not everything works everywhere) and we propose urbanistic and architectonic interventions for the island.

Workshop with the Department of Architecture, University of Thessaly

The workshop addresses two scales: the analysis is done on the scale of the whole island while the intervention can take place in a specific location on the island, we identified as crucial for the entire system.

1

Introduction to the topics

- Smart City
- The Island as a System

2A

In the first phase we learn how the ecosystem of a Greek island works.

During the analysis we have a close look at Alonissos Island considering the topics mobility, society, energy, ecology, economy and supply. We try to match the local context with the smart city criteria developed for the City of Graz at the Institute of Urbanism. Are they applicable in this rural, small scale context? What can we learn from the place to improve them and to rethink what we understand as „smart“?

2B

Based on the research, in the second phase we develop projects corresponding to these topics and that will contribute to a good (better) life on Alonissos Island. We identify the places where these design proposals, as punctuations in their physical extend, can have a positive impact on the whole island in a functional, social and sustainable perspective.

Deliverables:

- Analysis of Alonissos Island with a special focus on one of the topics mobility, society, energy, ecology, economy or supply.
- Idea and raw concept for urbanistic and architectural interventions on the island.
- Representation of the interventions relation to and effect on the whole island.

3

Back in Graz the concepts are refined and the projects are worked out in more detail.

Important questions for the design are:

- How is it connected the the existing? Does it create new connections?
- How is it situated in the natural and artificial structure?
- How does it contribute to public space?
- How appropriate is its architecture on different scales?
- How does it effect the metabolism of the island?



SMART CITY GRAZ CRITERIA AND INDICATORS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT



Spatial structure



People



Economy



Ecology



Mobility



Energy



Supply



THE ISLAND AS A SYSTEM

An island is a topological system which is not absolutely isolated, but has only few, well defined communication points to the outside world. Society and economy of islands adopted to this special situation on all scales of organization and everyday life. As a basically introverted community which is, however, always openly oriented to the whole world, islands form the basis for the high number of economically very successful people originally coming from Islands.

Natural islands are the prototype for various island-typed spatial phenomena – archipelagos – in cities. For instance, areas separated by rigid transport infrastructure like railroad tracks or inner city highways, social and ethnic enclaves like Banlieues, arrival cities or refugee camps, but also gated communities or mono functional areas of different kinds. Consequently, due to their specific topology, islands are well suited as laboratories for both analysis and interventions.



ALONISSOS



ALONISSOS

Alonissos has an area of about 130 square kilometers with a length of almost 20 km and a highest elevation of 476 meter.
The population is 2750 people, mostly living in the southern part of the island with the main town Patitiri with the port while the northern part is a natural reserve. The old village Chora (Alonnisos) was largely destroyed by a severe earthquake in 1965, the residents moved to Patitiri and only after decades foreigners rebuilt the old stone houses one by one using them mostly as part-time residences.











THE WHOLE IS MORE THAN THE SUM OF ITS PARTS *

An important part is the coordination of the individual projects which are not competitive but completing each other. They form suggestions for a future development of Alonissos which together can be regarded as an overall vision for the island.

*) Aristoteles





PROJECTS

Sporades Information Base

Lorenz Glauninger-Holler
Christoph Schickermüller
Alexandros Iakovakis
Anastasia Kanarelis

Alternative Alonnisos

Leopold Wurm
Thomas Tunariu
Orestis Karagiannis-Chatzakos
Stella Makri

repair and share

Amela Rendic
Catherine Lindmayer
Tamar Novkovic
Anastasia Bouboulouli
Giannis Serafeimidis
Phoebe Kamea
Vasia Karagianni
Xaido Georgouli

Revitalize Chora

Jasmin Berger
Kassandra Kyriazis
Eirini Aggeli
Eleni Koutsafti





unplug Alonissos

Felix Zitter
Matti Felber
Christiana Socratous
Christina Mammi

Connecting Alonnisos

Laura Feller
Lung Peng
Elena Manta
Ioanna Papamentzelou
Maria Vagavanidou

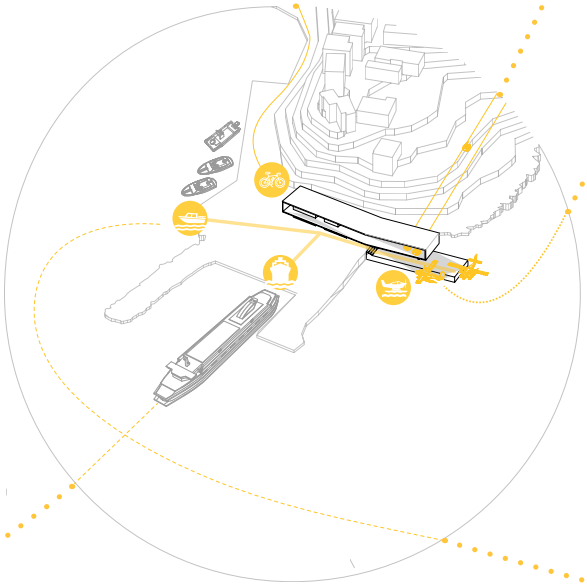
Leave the cars and hiking, try biking

Milan Kremenovic
Helga Kovac
Myrto Efthymiopoulou
Vaitsa Makresia

PROJECTS

ALONISSOS ISLAND – (RE)THINKING SMART

CONNECTING ALONNISOS



E4: Alonissos Island
SS 2017

Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner

AUTOR(INNEN)/AUTHOR

Laura Feller
Lung Peng
Maria Vaga
Elena Manta
Ionna Papametzelou

E4: Alonissos Island – (Re)thinking Smart
SS 2017
Univ. Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner
with the Dept. of Architecture, Thessaly University
Prof. Theoklis Kanarelis
Nicolas Rémy
Konstantinos Manolidis

TU Graz
Institut für Städtebau
Rechbauerstraße 12/II
A-8010 Graz

flying fish lines

CONNECTING ALONNISOS

Cablecar and Seaplansystem

Unsere Idee von „Connecting Alonnisos“ war jene, den Bewohnern der Insel bessere Anschlussmöglichkeiten an das Festland zu ermöglichen und inner-halb der Insel ein öffentliches Verkehrsnetz zu schaffen, das die Benutzung von Autos reduziert.

Zur Zeit gibt es eine Fähre nach Alonnisos, die ca. 3-4 mal am Tag, in Patitiri, am Hafen von Alonissos anlegt. Wir wollen durch die Implementierung von einer Wasserflugzeuglinie die externe Anbindung zur Insel, besser und schneller ermöglichen.
Die Wasserflugzeugstation ist am Hafengelände von Patitiri neben der Fähranlegestelle gelegen. Dort ist auch eine direkte Anbindung an die Seilbahnlinie, die in Patitiri Center Halt macht und die Altstadt Hora erschließt, sowie ein weiterer Tranfser mittels lokaler Bootunternehmen zu den kleineren Häfen der Insel ermöglich.

Das Projekt will sowohl Einheimischen alltägliche Wege und Arbeiten erleichtern, als auch den Touristen bei ihrem Urlaubsaufenthalt mehr Komfort bieten. Connecting Alonnisos verbindet die Insel rund ums Jahr.



Lageplan

LAGE AUF DER INSEL

Alonnisos liegt etwa 4 km östlich von Skopelos. Bei einer Länge von 20 km und einer Breite von etwa 4,5 km beträgt die Fläche der Insel 64,118 km². Damit ist Alonnisos die drittgrößte Insel der Nördlichen Sporaden. Die höchste Erhebung auf Alonnisos ist mit 475 m der Kouvouli, im Gemeindegebiet wird er von dem Gipfel der Insel Gioura mit 570 m übertroffen.

Alonnisos fasst ca. 2700 Einwohner und hat eine Dichte von 21,2 Ew./km². Die Hauptstadt von Alonnisos ist Patitiri, die südlich der Insel liegt und die durch einen Hafen erschlossen ist.

TRANSITION PLAN / BAUPHASEN

Die erste Bauphase ist die Implementierung der Wasserflugzeuge an das Wasser/ Luftverkehrsnetz an Alonnisos. Aufgrund unserer Recherche und mit Rücksprache mit den Einwohnern der Insel, ist die Aktivierung vom Seaplaneport eine Notwendigkeit.
Die folgenden Bauphasen sind:
Die integration der Seilbahnstation in Patitiri Hafen und darauf die Eingliederung in Patitiri Center sind die nächsten baulichen Maßnahmen.
In Hora, der Altstadt von Alonnisos, wird die leztzte Bauphase und somit finale Verbindung der Seilbahnlinie hergestellt.

step 1:

Patitiri Main Port and Seaplane Port

→

step 2:

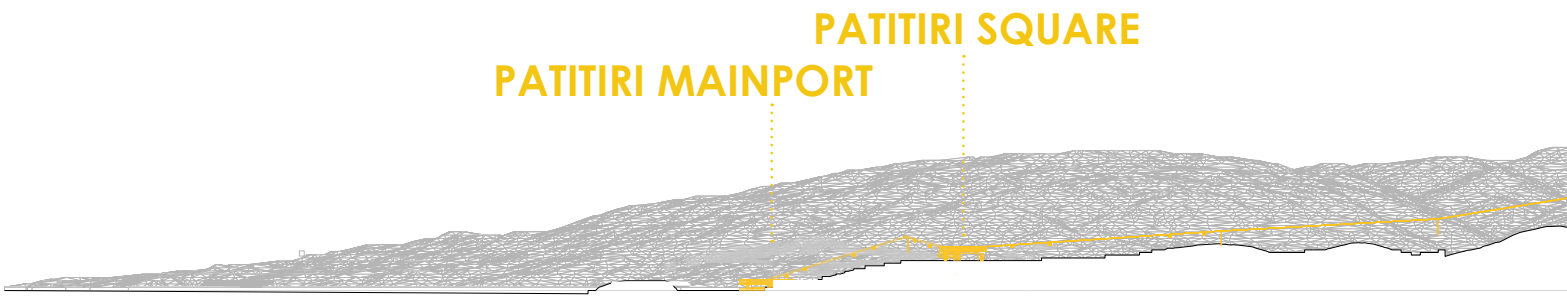
Patitiri City Centre

→

step 3:

Hora Station

→



Gesamtschnitt

step 4:

Cable Car Line
‚connecting Alonissos'

→

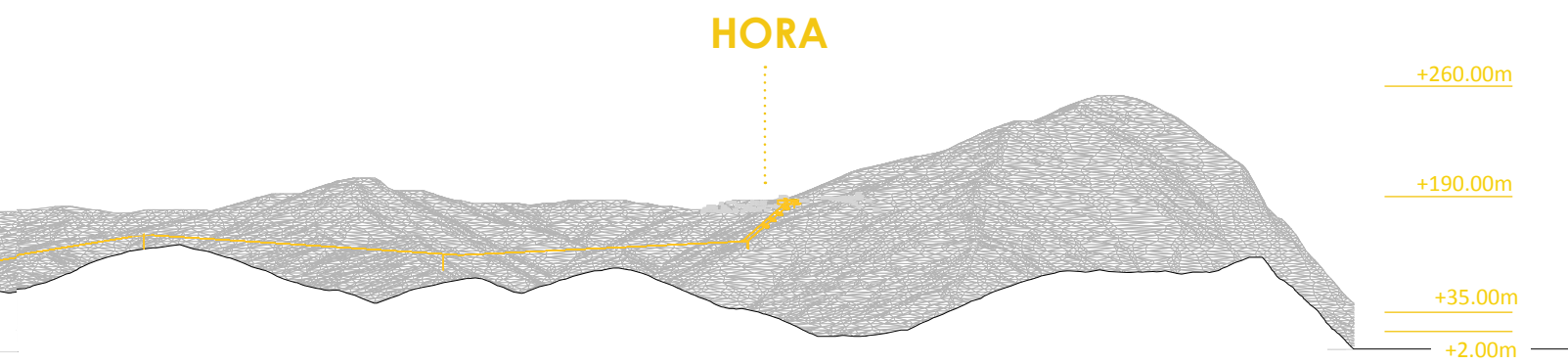
step 5:

Launch of the system
off-season
2500 People

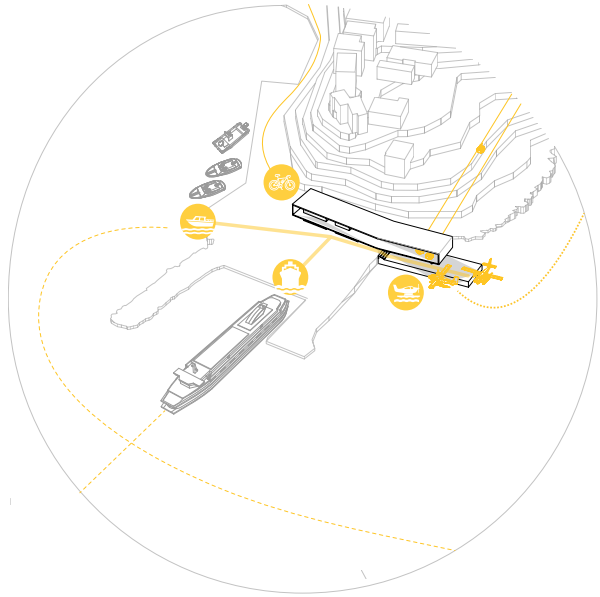
→

step 6:

use of in full capacity
high season
4000 people

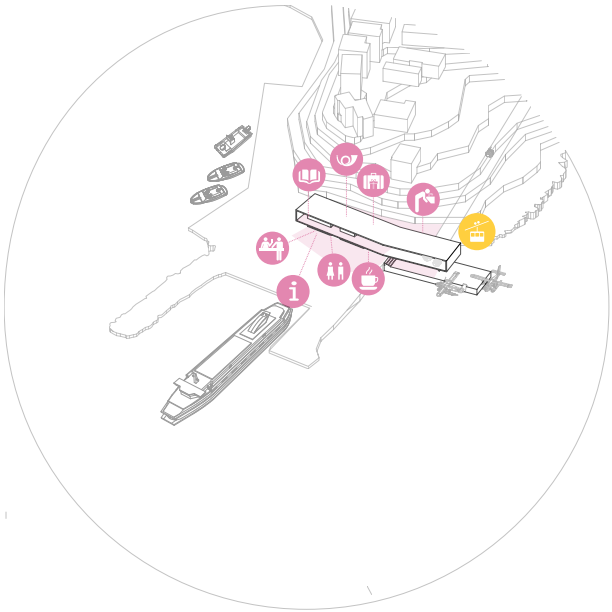




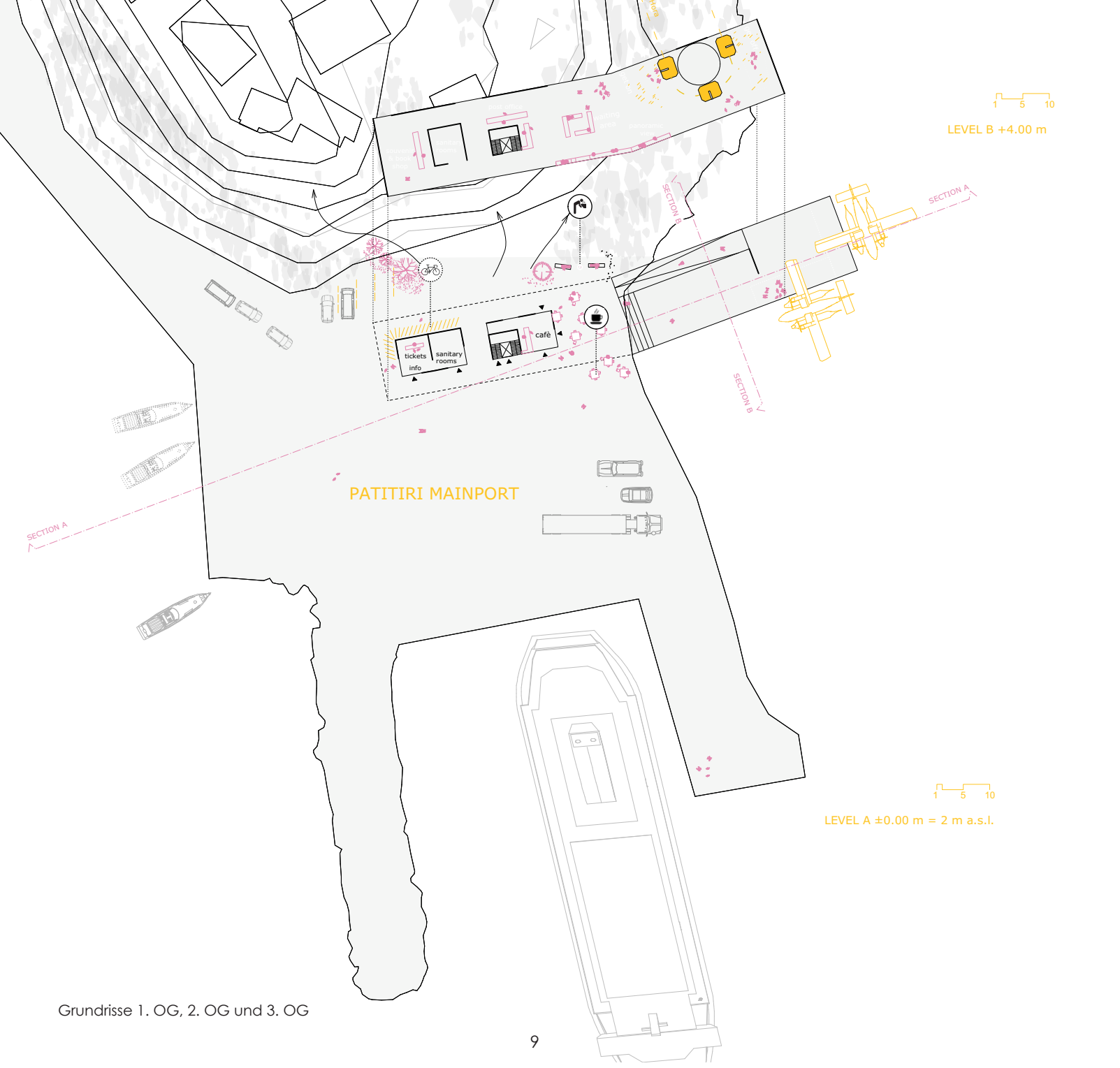


PATITIRI MAINPORT

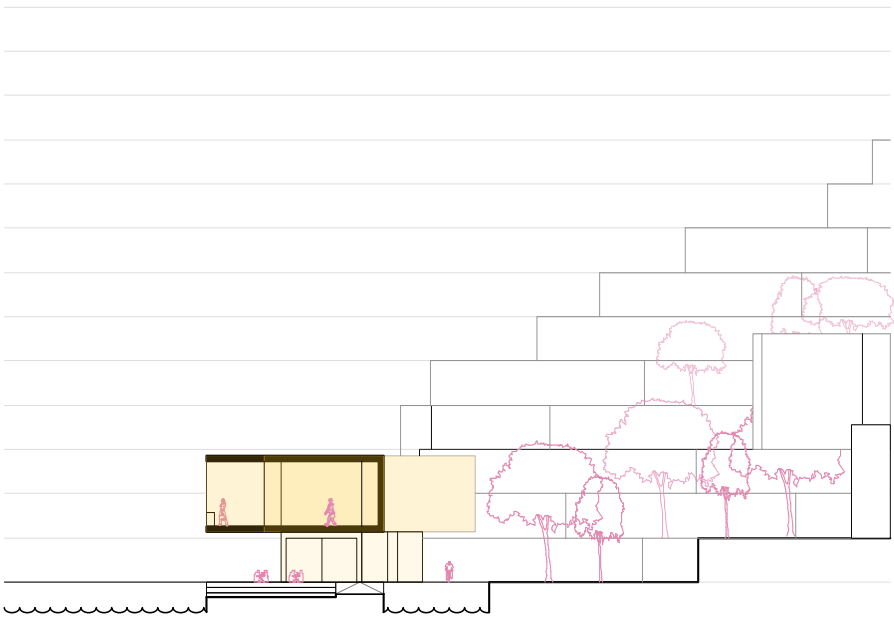
Für den inneren Individualverkehr stützt sich unser Entwurf auf 3 Seilbahnstationen, die sich von Patitiri (Hauptanlegehafen von Alonissos), Patitiri Square, bis hin zu Hora (der Altstadt von Alonissos) erstrecken. Mit dem Seilbahnsystem wollen wir bewusst auf die ökologisch nachhaltige Variante des öffentlichen Transports setzen. Die Seilbahnstation am Hafen beherbergt ein Touristen- informationsstand, Ticketschalter, Sanitäre Anlagen und zudem gibt es noch ein Café und viele Sitzmöglichkeit- en zum Verweilen. Darüberhinaus läd die dortige Post/ Buchshop/Souveniershop zum schmökern ein und man kann die Zeit passieren lassen, solange man auf seine Fähre, Boot oder Wasserfugzeug wartet.

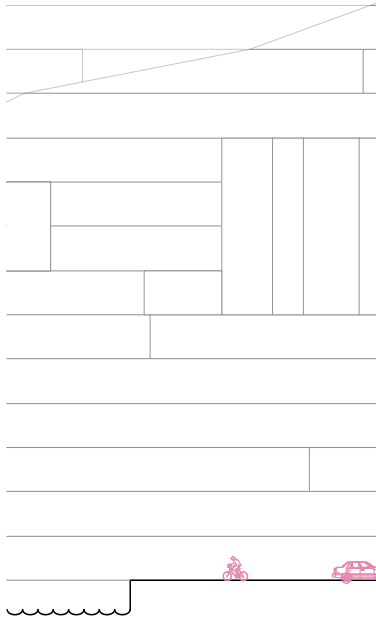


Durch unserer Recherche hat sich ergeben, dass die Be- wohner auf der Insel sich bei einem medizinischen Notfall eine schnellere Anbindung an das Krankenhaus am Fes- tland wünschen. Die Seilbahnstation Patitiri Square sitzt daher genau zwischen Ärztezentrum und Rathaus und ermöglicht einen barrierefreien bis zum Einstieg in das Wasserflugzeug.

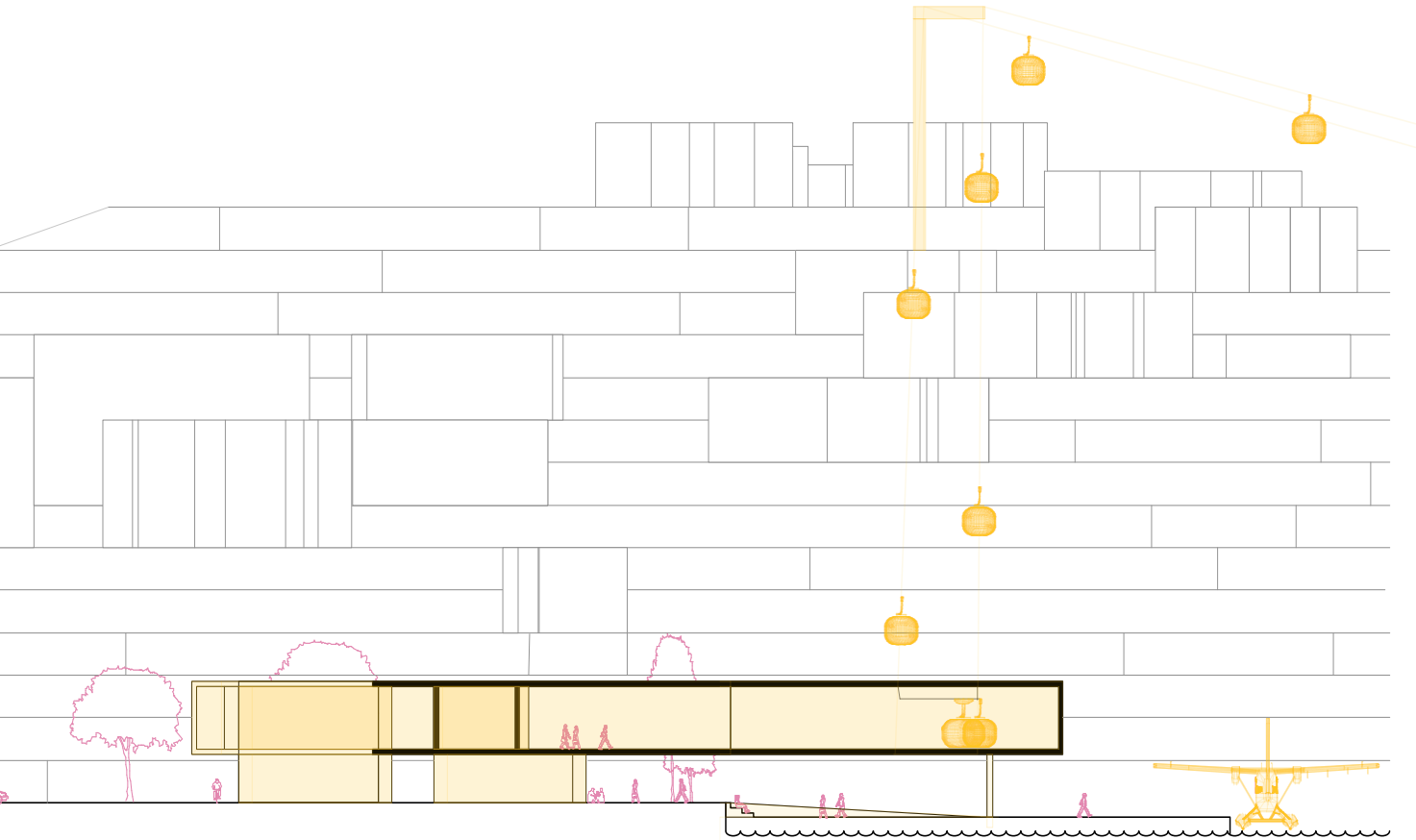


Grundrisse 1. OG, 2. OG und 3. OG

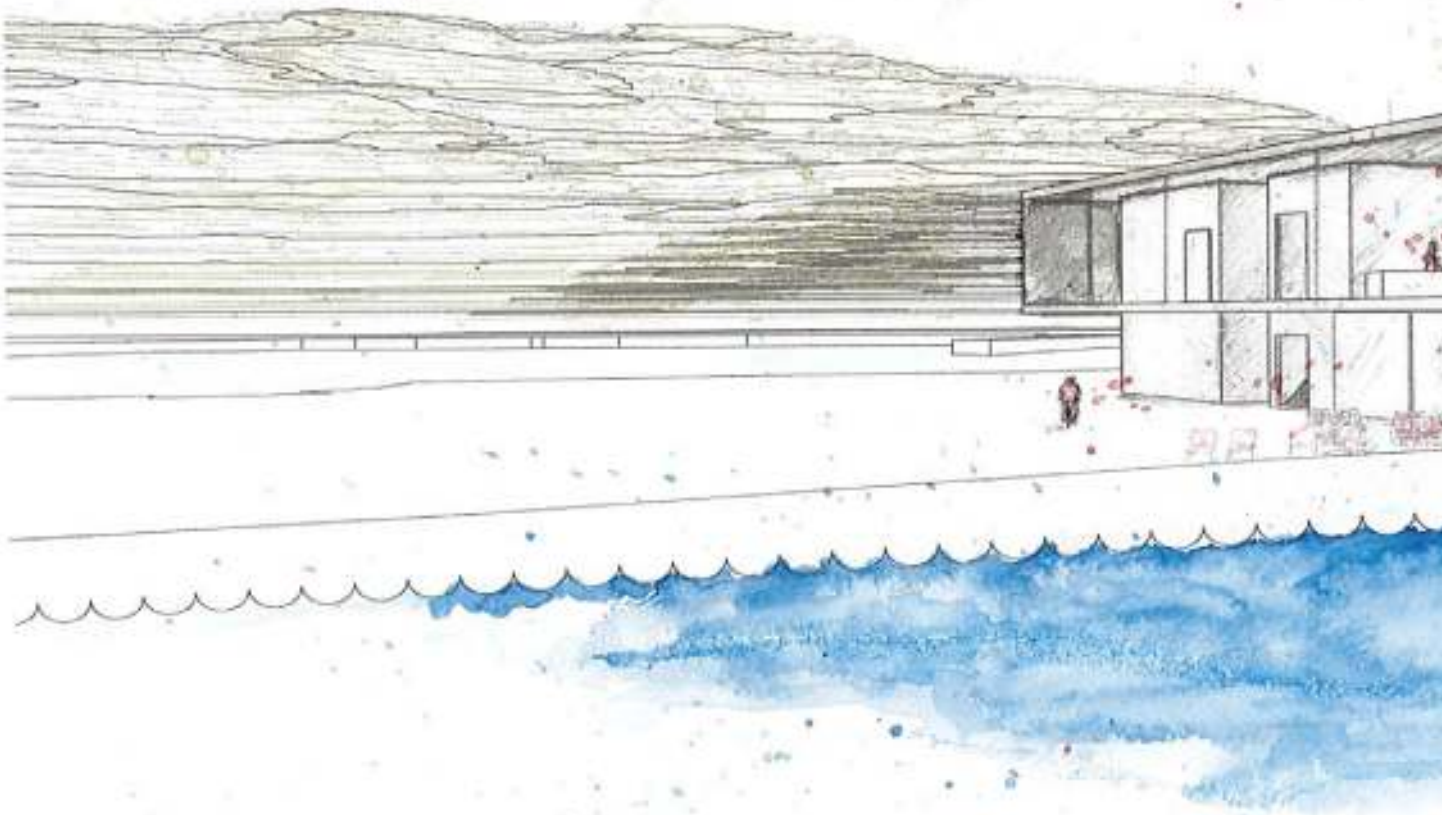




Schnitt B-B

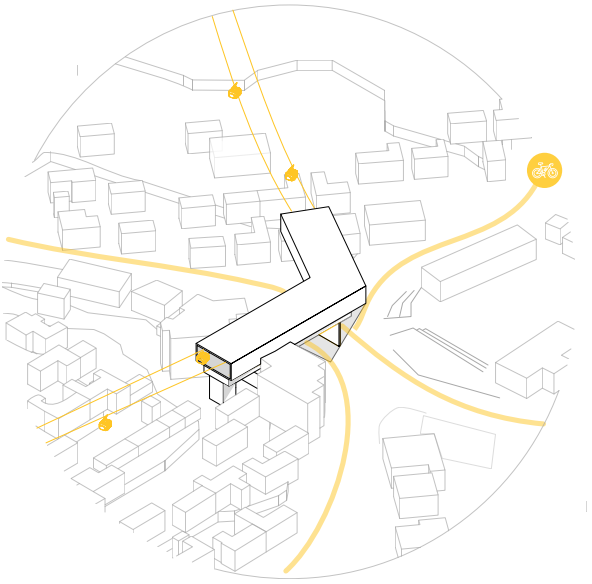


Schnitt A-A

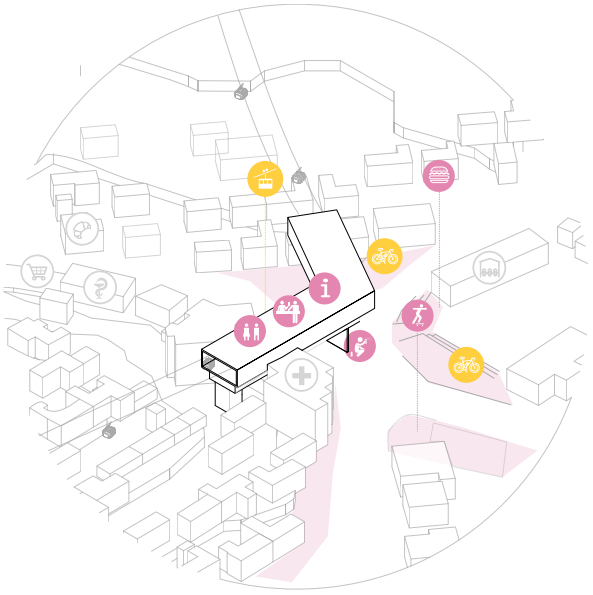




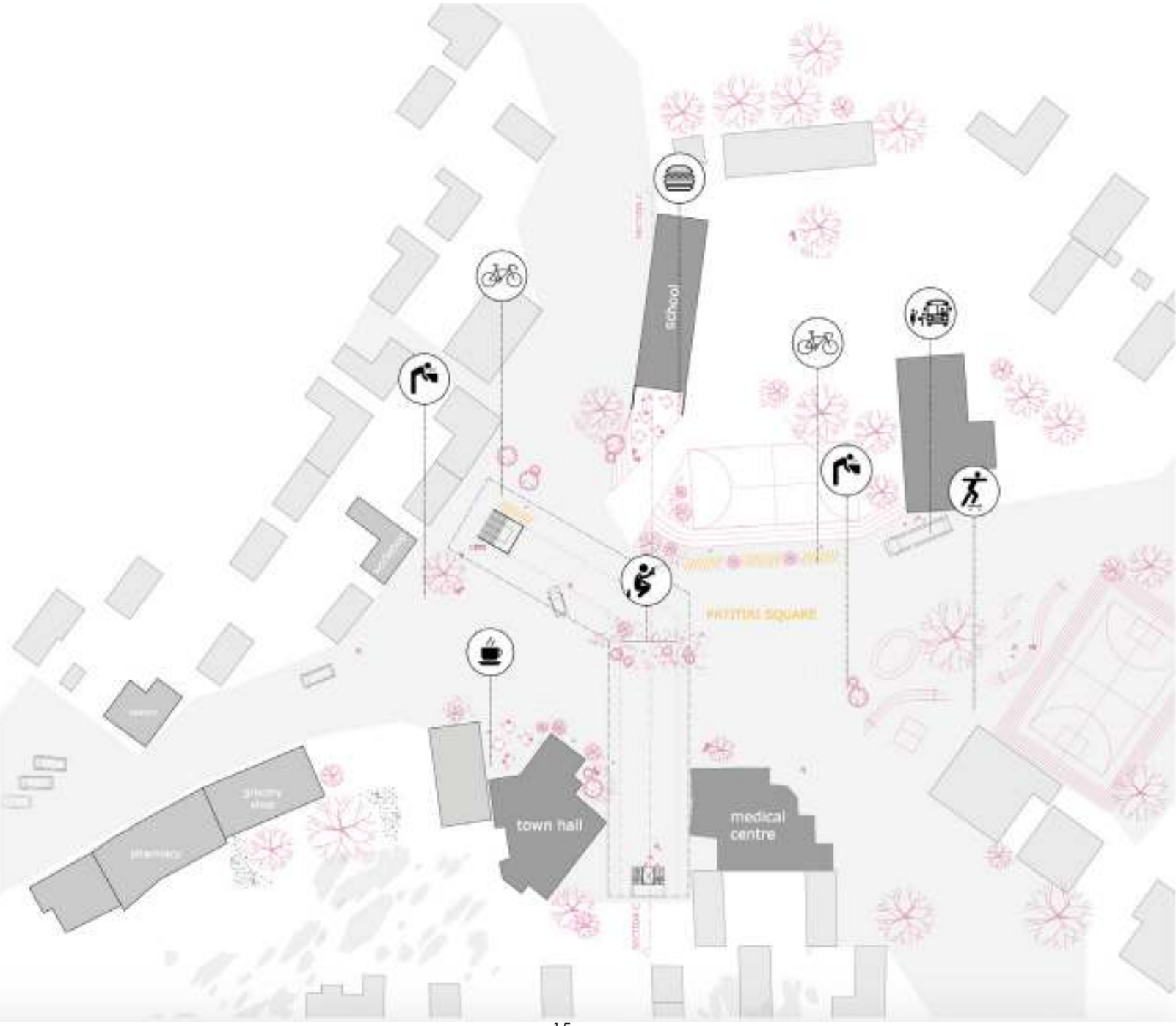


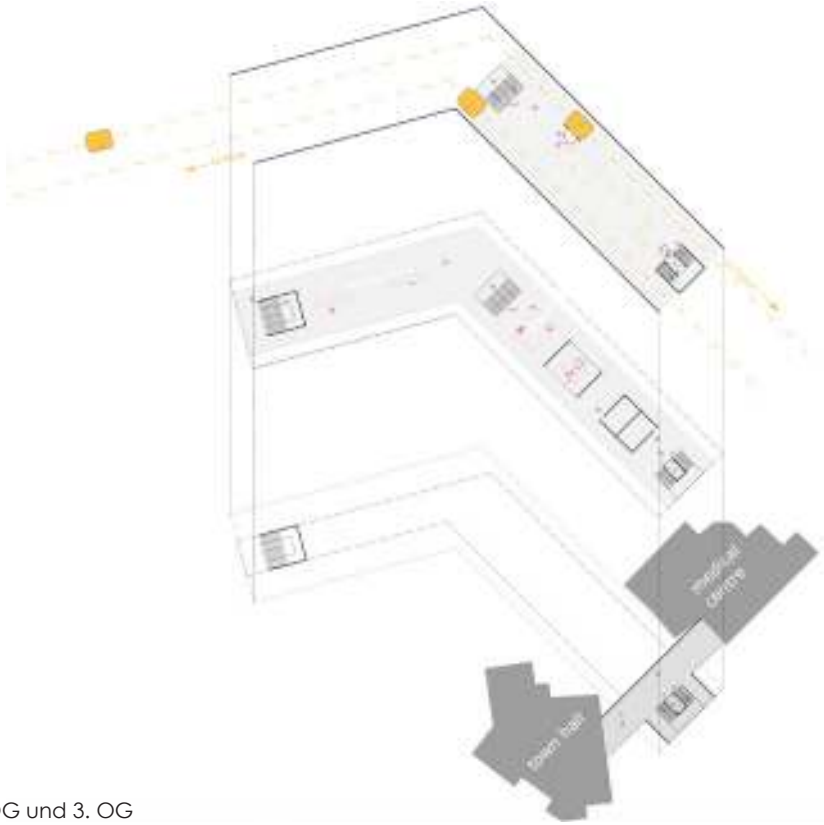


PATITIRI SQUARE

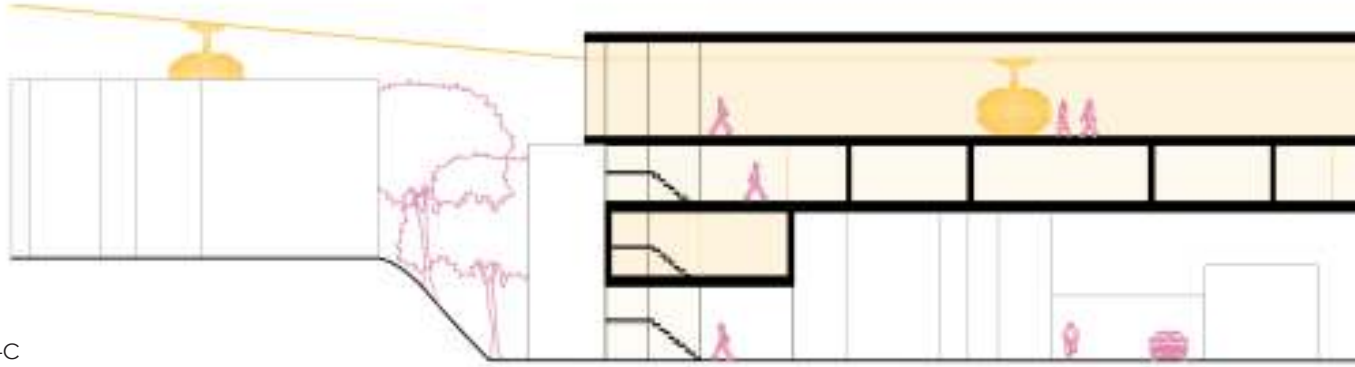


Der Platz der sich zwischen Station Rathaus, Ärztezentrum und Schule bildet wird durch Ergänzung verschiedener Funktionen zur einer Gemeinschaftszone auf- gewertet.
Patitiri Square wird einerseits, durch die „Artwall“ in der Mitte aktiviert, wo sich junge KünstlerInnen sich austoben können, andererseits durch die kleinen Cafés die dort ge- plant sind und durch die Anbindung von der Seilbahnstation zu den existierenden Gewerbeflächen und der neu geschaffenen Kommunikationszone.
Krankenhaus uns Rathaus stehen in baulicher Verbindung zueinander im 1.OG. Man erreicht die Seilbahnstationen durch 2 Erschließungen die NW und südlich des Platzes gelegen sind. Im 2. OG befinden sich Informationsschal- ter, Touristeninfo, Sanitäre Anlagen, sowie eine Walking Galerie, wo temporäre Ausstellungen von regionalen sowie auch internationalen Künstlern ausgestellt werden. Im 3. OG steigt man in die Seilbahn zu.

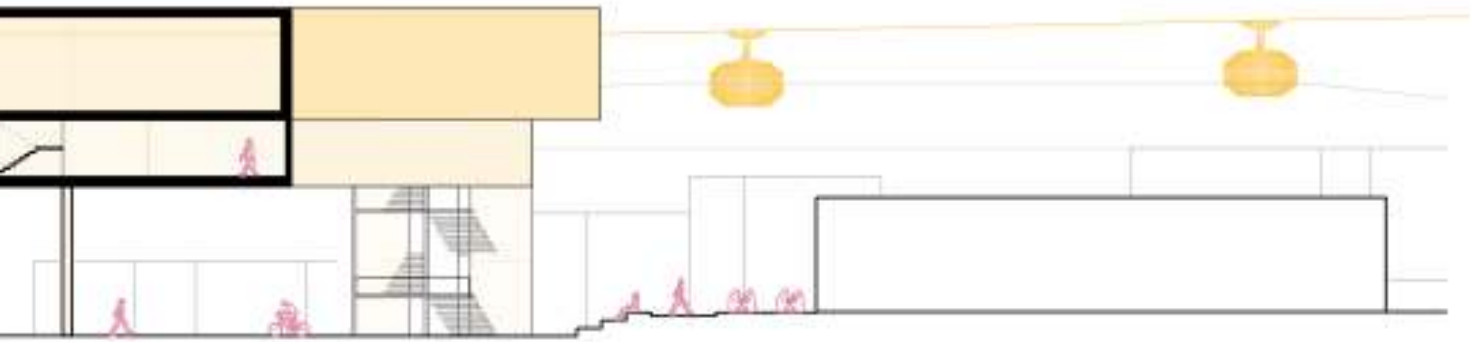

school
PATTERS SQUARE
town hall
medical centre



Grundrisse 1. OG, 2. OG und 3. OG



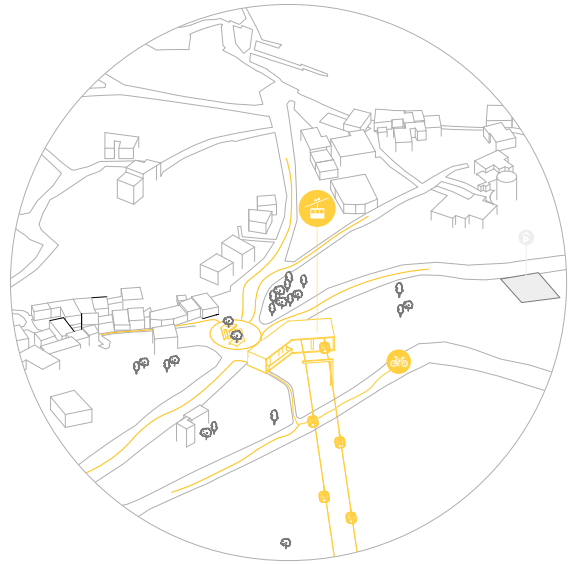
Schnitt C-C





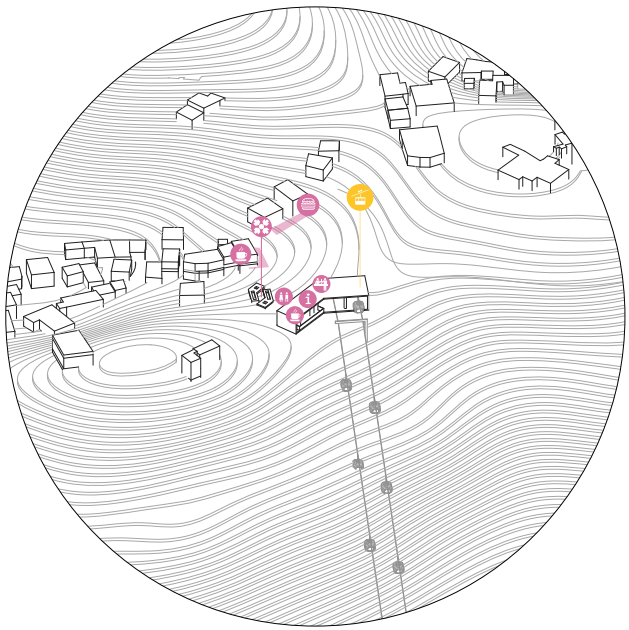


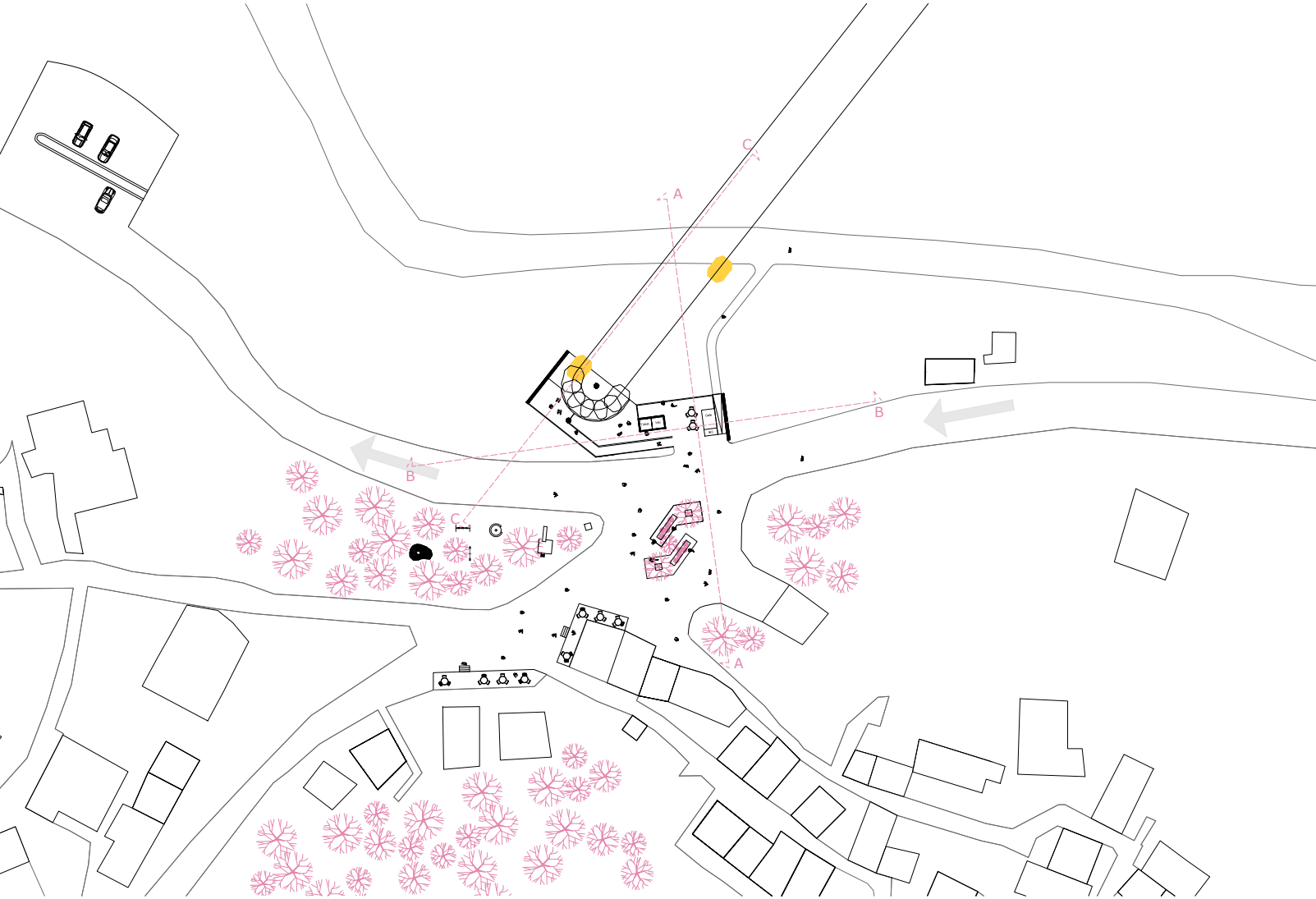


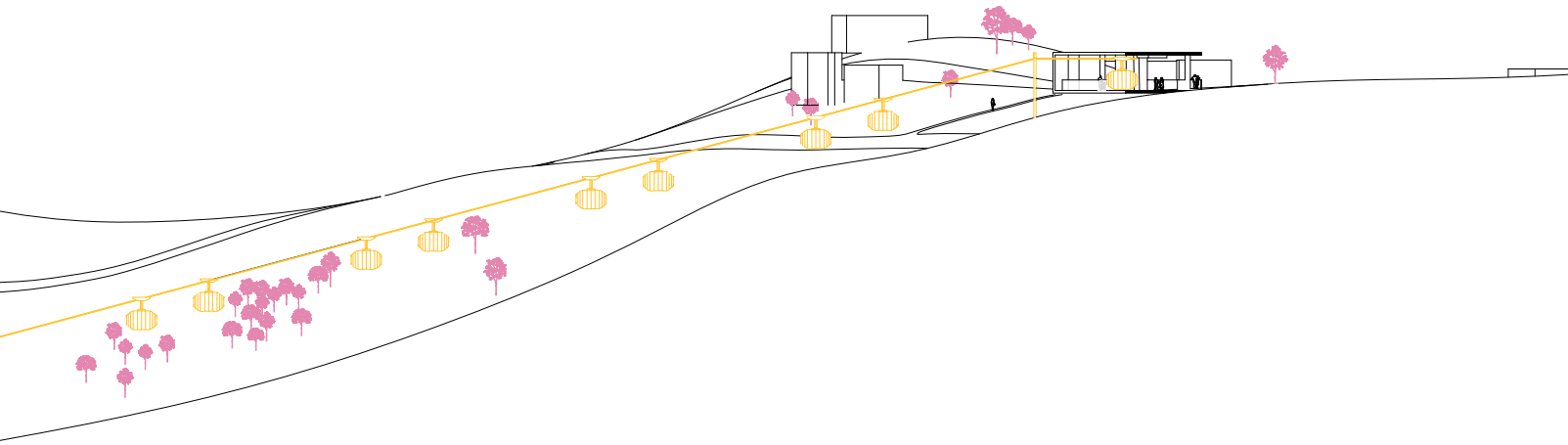


HORA

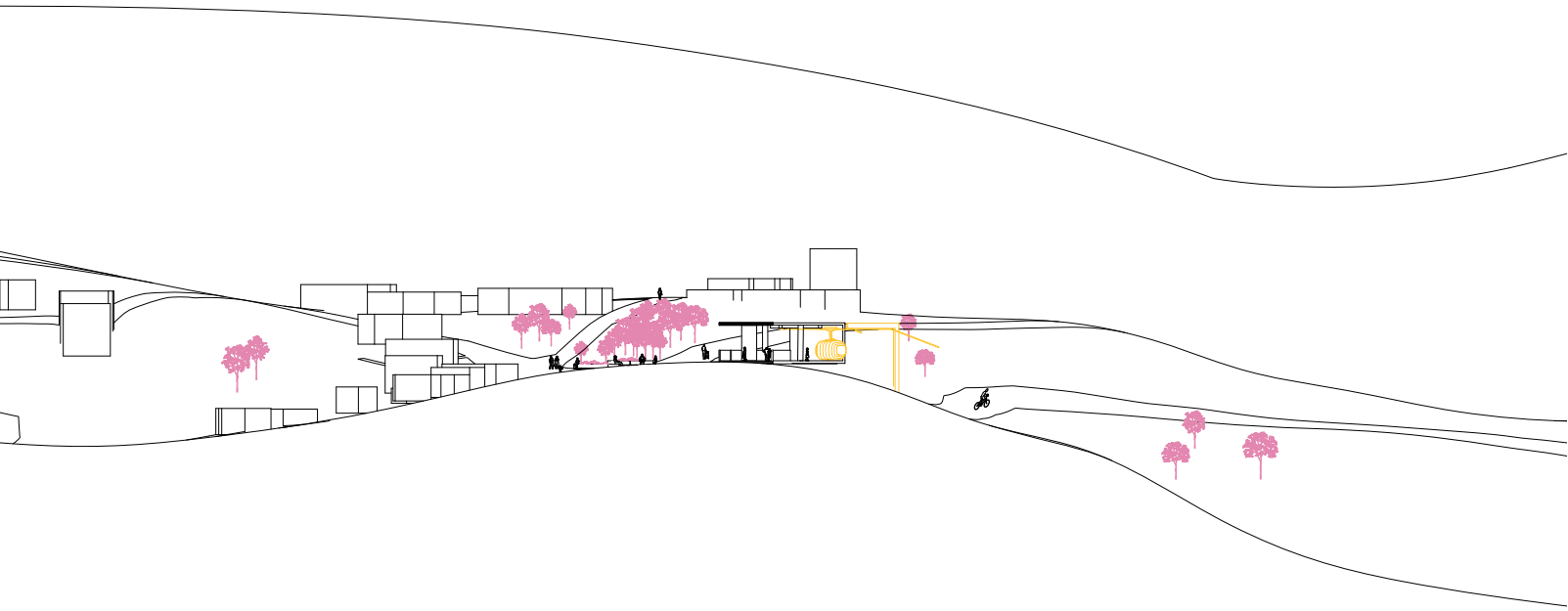
In Hora angekommen tritt man aus der Station aus und fließt in einen belebten Platz über. Sitzmöglichkeiten die in der Mitte des Platzes situiert sind, laden ein zum Ver- weilen und dienen der Entspannung. Der Autoverkehr wird durch das Sitzelement bewusst entschleunigt und wird zu dem bestehenden Parkplatz, der sich östlich von der Hora Seilbahnstation befindet, umgeleitet.
Auch hier findet man Cafés und Resteraunt die zum einkehren bitten.



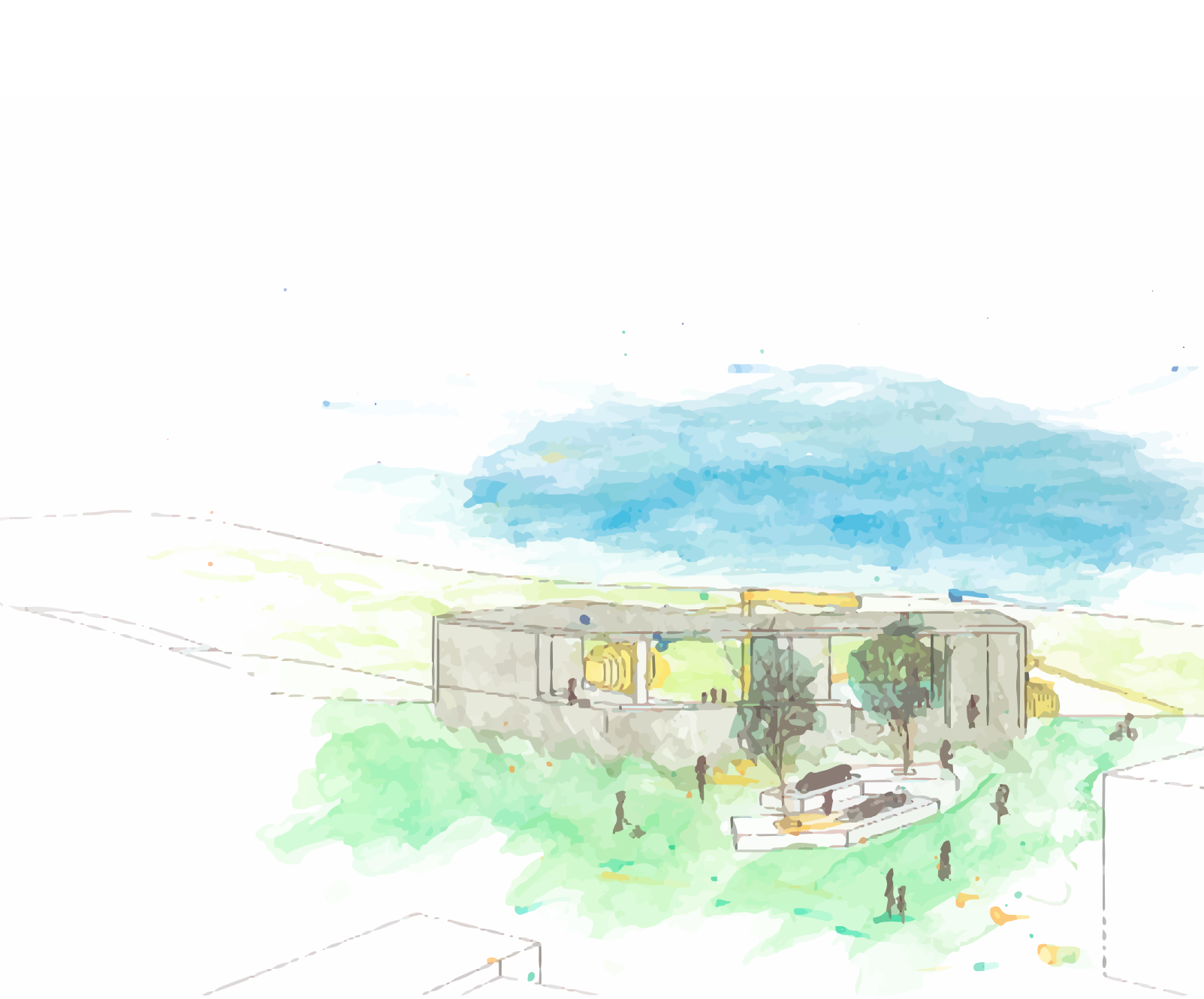

C
A
B
B
C
A



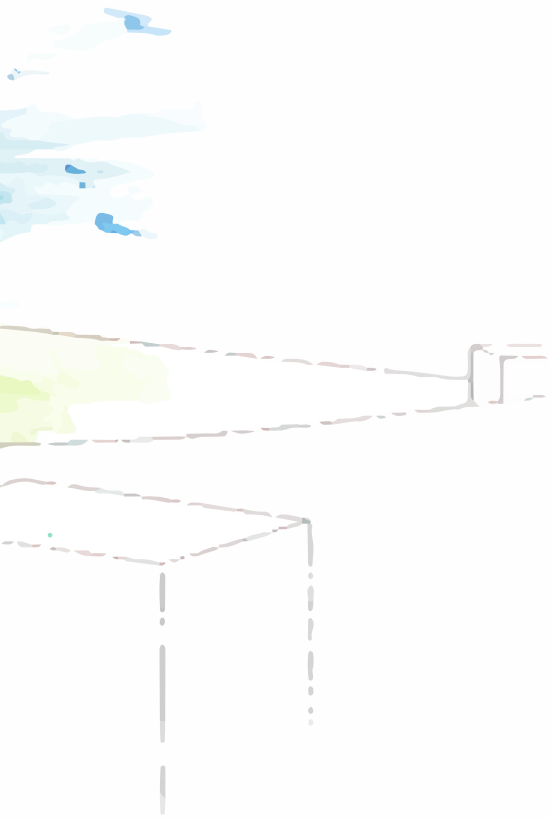
Schnitt A-A



Schnitt C-C



Darstellung Hora Station



QUELLEN/REFERENCES

Icons von www.thenounproject.com

LEAVE THE CARS AND HIKING

TRY BIKING



E4: Alonissos Island
SS 2017

Univ. Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner

AUTOR(INNEN)/AUTHOR

Milan Kremenovic
Helga Kovac
Myrto Efthymiopoulou
Vaitsa Makresia

E4: Alonissos Island – (Re)thinking Smart
SS 2017
Univ. Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner
with the Dept. of Architecture, Thessaly University
Prof. Theoklis Kanarelis
Nicolas Rémy
Konstantinos Manolidis

TU Graz
Institut für Städtebau
Rechbauerstraße 12/II
A-8010 Graz

LEAVE THE CARS AND HIKING , TRY BIKING

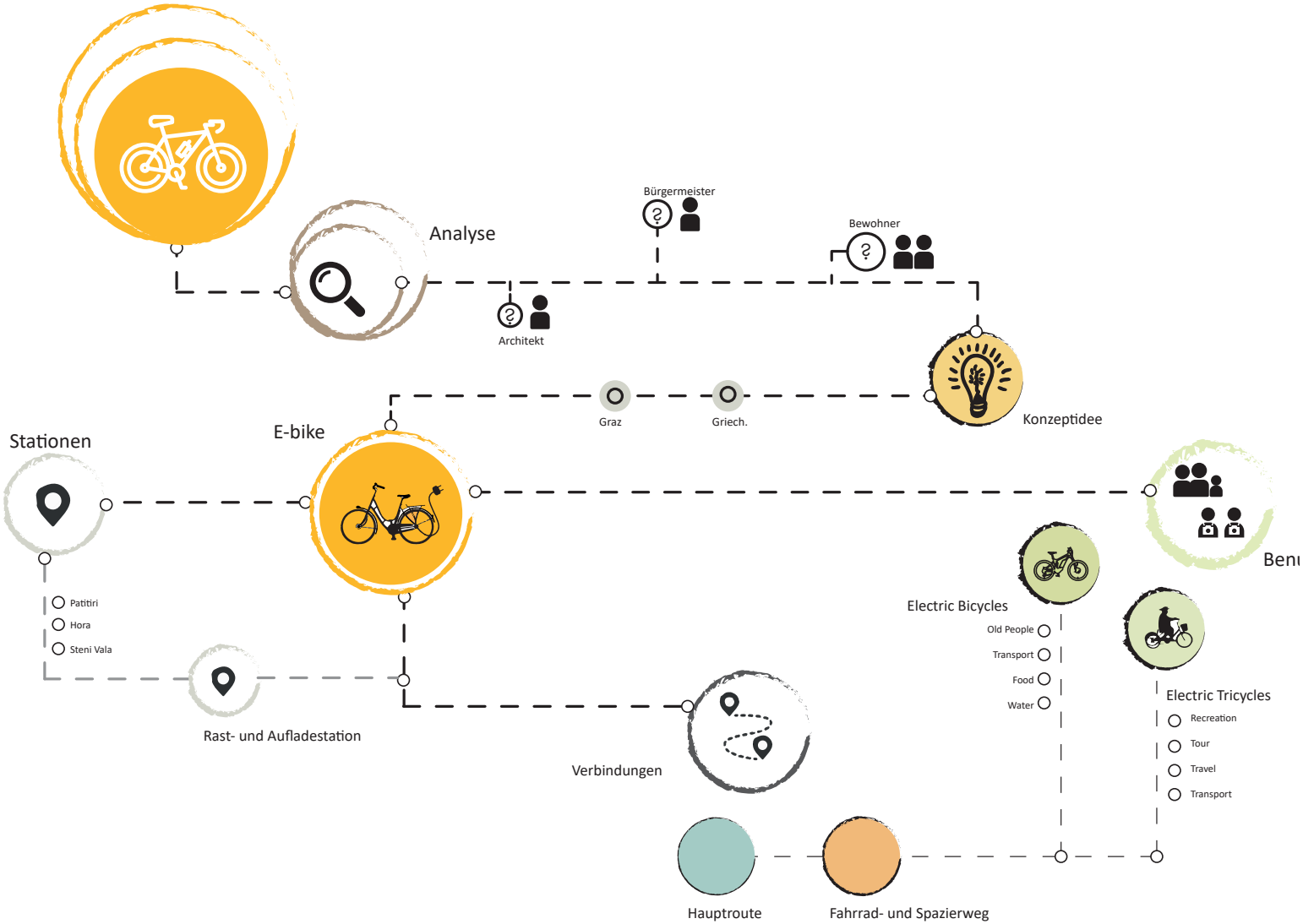
Mobility Inside Alonissos

Im Zuge der Exkursion nach Alonissos, haben wir uns mit dem Thema „MOBILITY" auseinandergesetzt. Dabei haben sich folgende Probleme herauskristallisiert.

Ein von der Natur gegebenes Problem ist der Unterschied vom Sommer zum Winter. Im Winter gibt es kein öffentliches Vehrkehersmittel, was den Transport von Gütern, aber auch von Personen stark beeinträchtigt, da es die topografische Gegebenheiten nicht erlauben. Daraus folgt, dass die meisten Menschen ein Auto besitzen, wofür es aber gleichzeitig an Platz mangelt.

Durch die vor Ort gemachten Analysen und Interviews haben wir uns gedacht, dass wir den Fahrzeugverkehr verringern müssen, was man durch den Umstieg auf Fahrräder erreichen kann. Wie schon geschildert, profitieren die Anrainer durch die topografischen Gegebenheiten nur von E- Bikes, da sie mit diesen mit nur einem geringen Kraftaufwand Hügelfahrten bewältigen können und der Transport von leichten Gütern auch möglich gemacht werden kann. Wir haben an zwei Versionen des E- Bikes gedacht. Das normale Fahrrad und das Dreirad mit einem Kofferaufbau für den Transport.

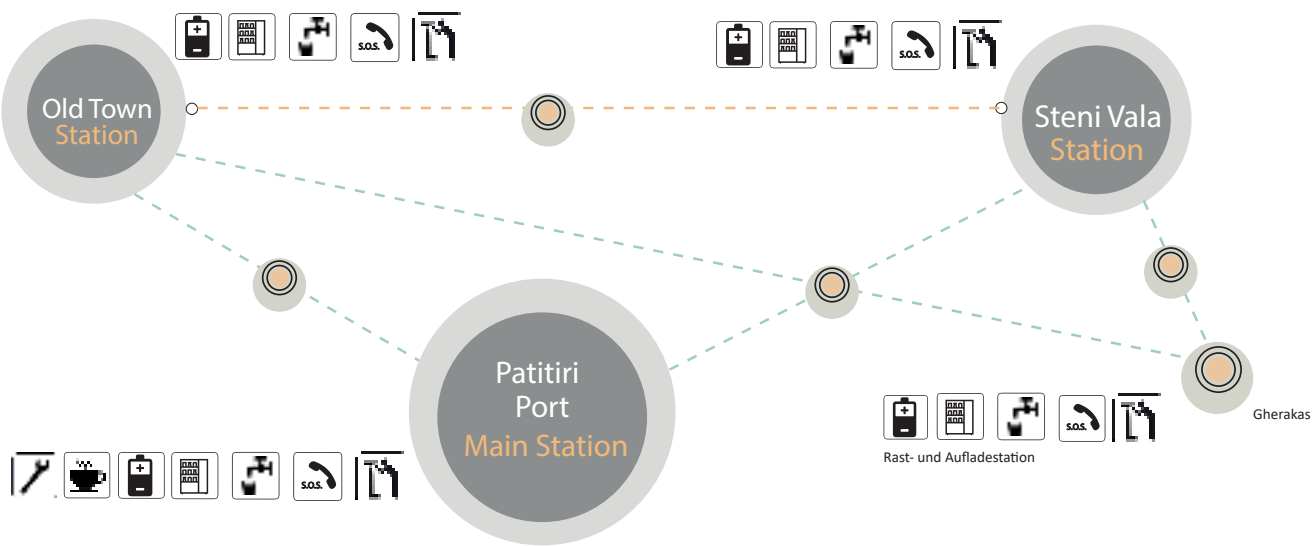
Unter anderem haben wir auch ein Radwegnetz geplant, damit man mit den Rädern so viele Orte, wie möglich erreichen kann.

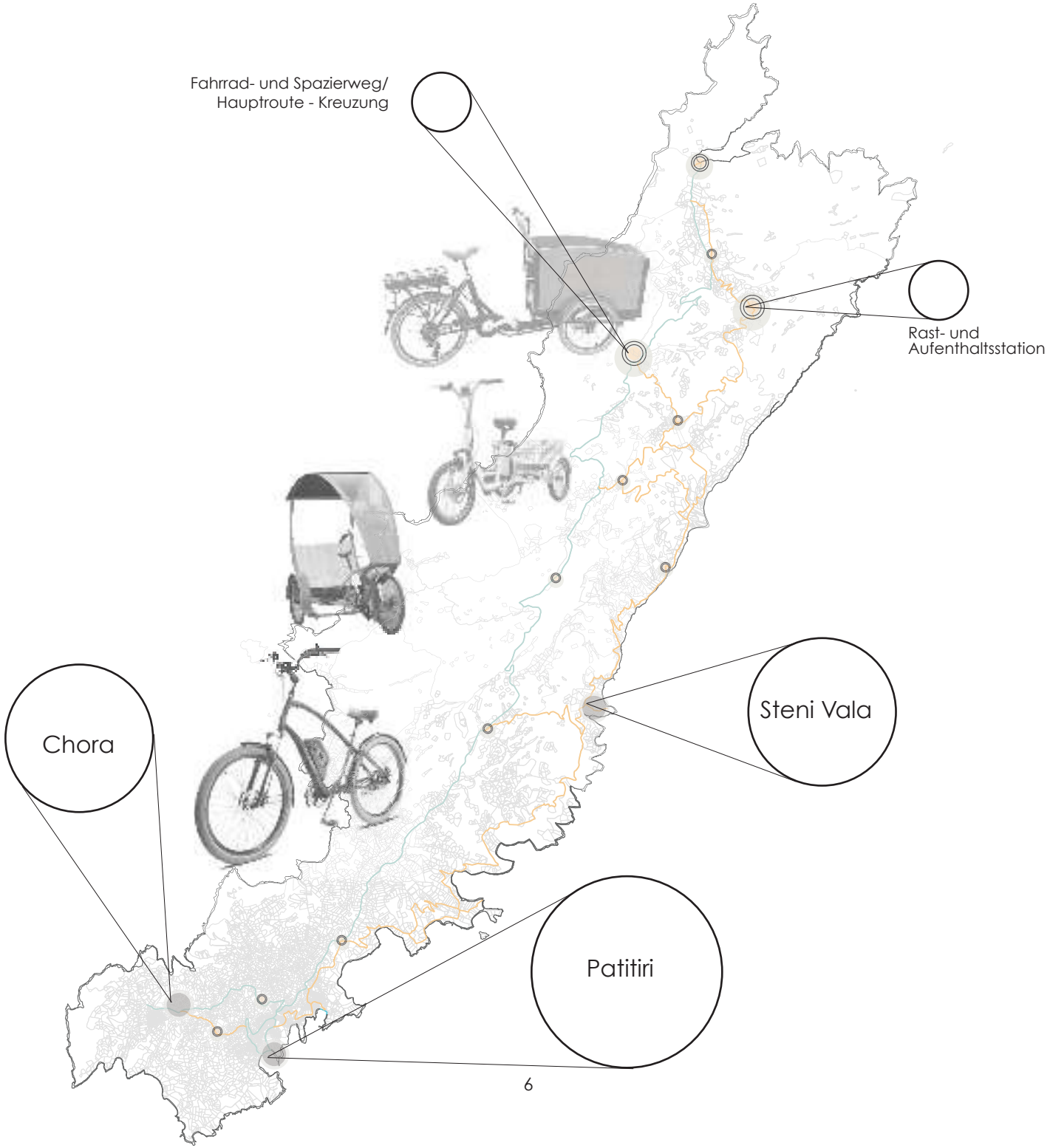

Analyse
Bürgermeister
Bewohner
Architekt
Konzeptidee
Graz
Griech.
E-bike
Stationen
Patitiri
Hora
Steni Vala
Rast- und Aufladestation
Verbindungen
Electric Bicycles
Old People
Transport
Food
Water
Electric Tricycles
Recreation
Tour
Travel
Transport
Hauptroute
Fahrrad- und Spazierweg

KONZEPT/VERBINDUNGEN

Am Hafen von Patitiri wäre die Zentrale des Radverleihs, da der Hafen eine sehr wichtige Rolle auf Alonissos spielt. Aus diesem Grund ist im Radverleih auch ein Cafe und auch eine Fahrradwerkstatt geplant, damit die E- Bikes immer gewartet und bei Bedarf repariert werden können.

In Chora und in Steni Vala wären zwei weitere Lade- und Leihstationen, aber ohne Cafe oder einer Werkstatt. Die Verbindung dieser drei Stationen ist am wichtigsten, denn da der Verkehr am größten ist.

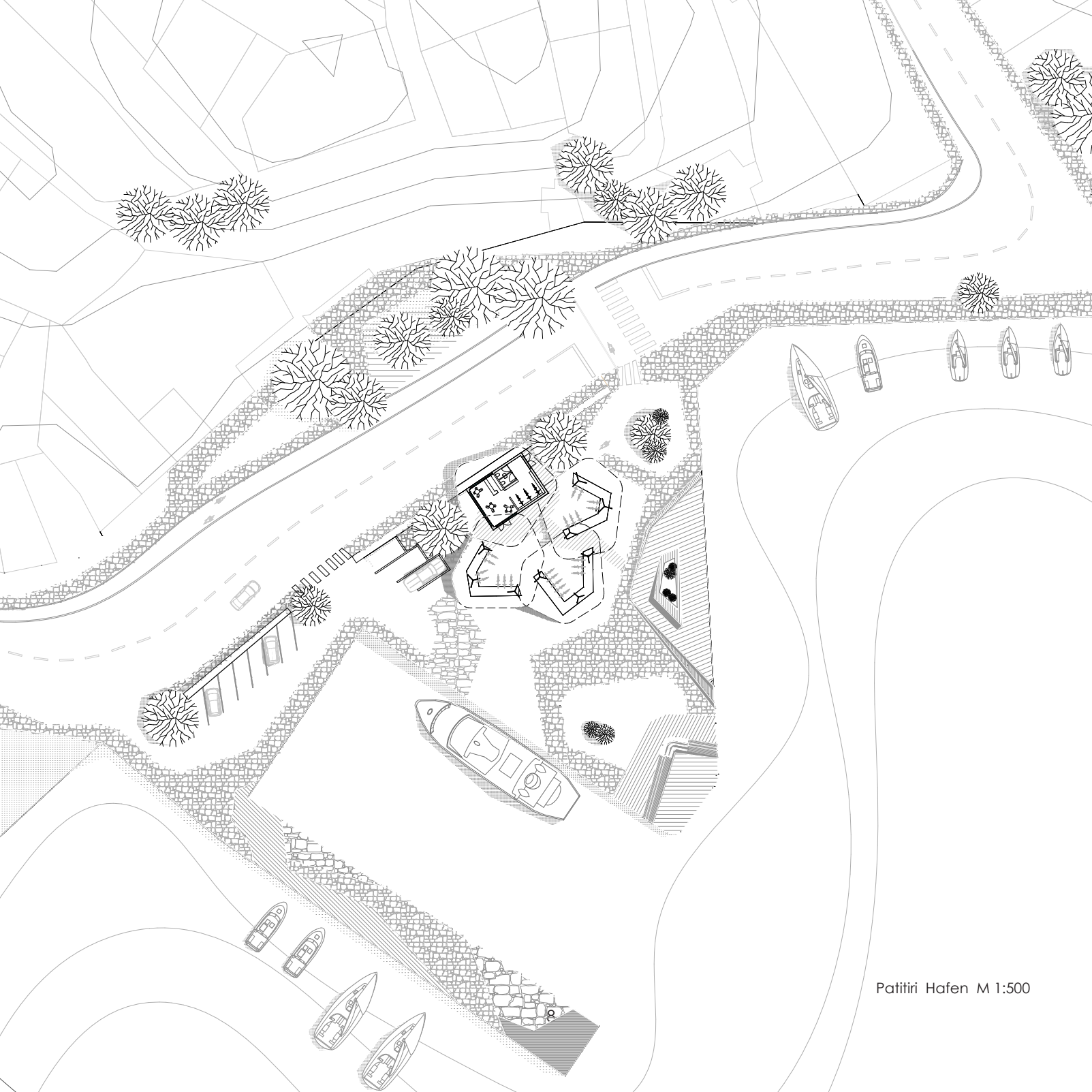



Fahrrad- und Spazierweg/
Hauptroute - Kreuzung
Rast- und
Aufenthaltsstation
Chora
Steni Vala
Patitiri

INSEL/STRASSENSYSTEM

Auf der Route zwischen den oben genannten Stationen haben wir weitere Rastplätze geplant, die etwa alle 2-4 Km das Ausruhen der Radfahrer ermöglichen sollen. Auf allen Rastplätzen gibt es ein Notfalltelefon, damit man im Falle eines Notfalls, Hilfe holen kann.

Auf der Abbildung sind zwei Routen zu sehen. Die blaue Route ist die, die auch jetzt von den Autofahrern verwendet wird, die gelbe Route soll die von uns geplante Strecke zeigen.



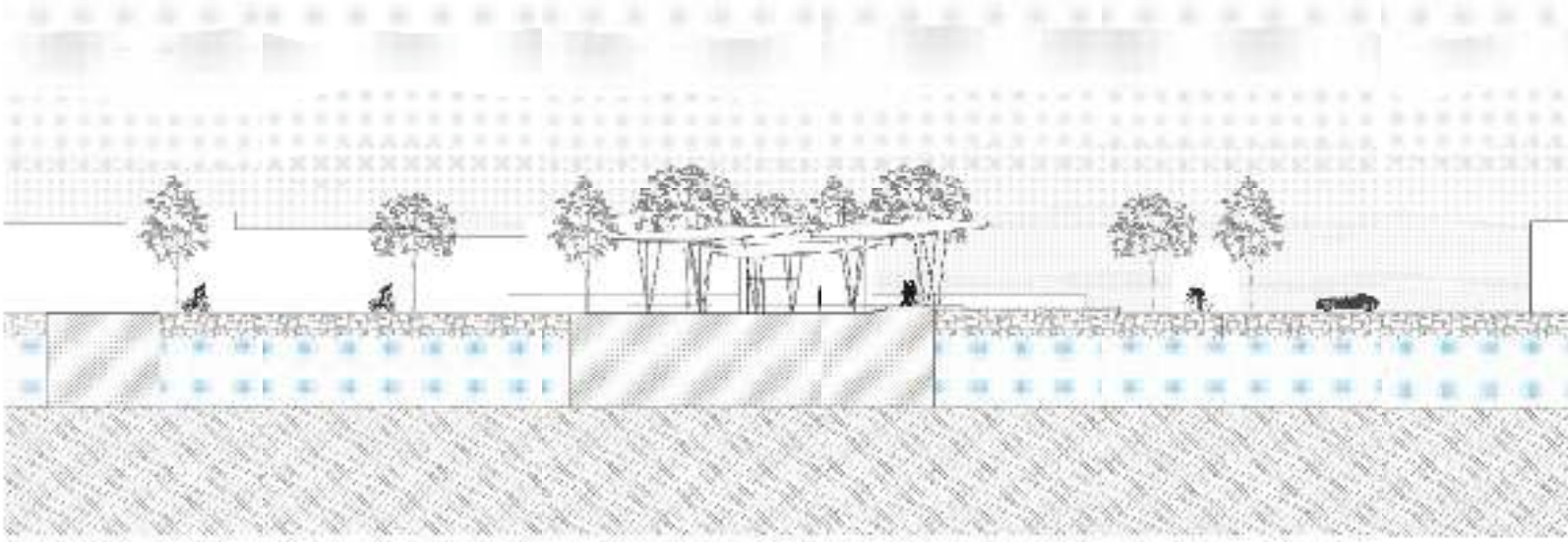
Patitiri Hafen M 1:500

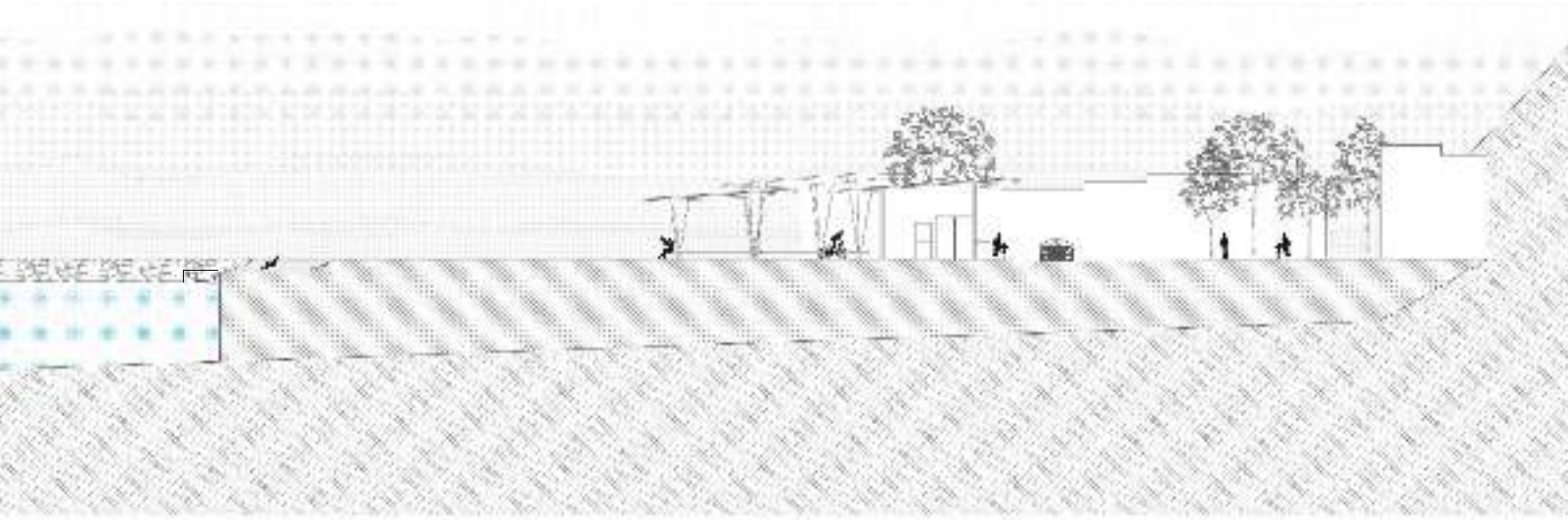
GRUNDRISS/PATITIRI

Unter den an Bäume erinnernden Dächern, die von schmalen, sich verzweigenden Stützen gehalten werden, könnten die Anreisenden im Cafe Platz nehmen, oder im Reparaturgeschäft das Fahrrad anmieten.

Den nicht verwendeten Raum wollten wir durch die Verwendung von anderen Materialien und Niveauunterschieden in der Form der Dächer weiterführen.

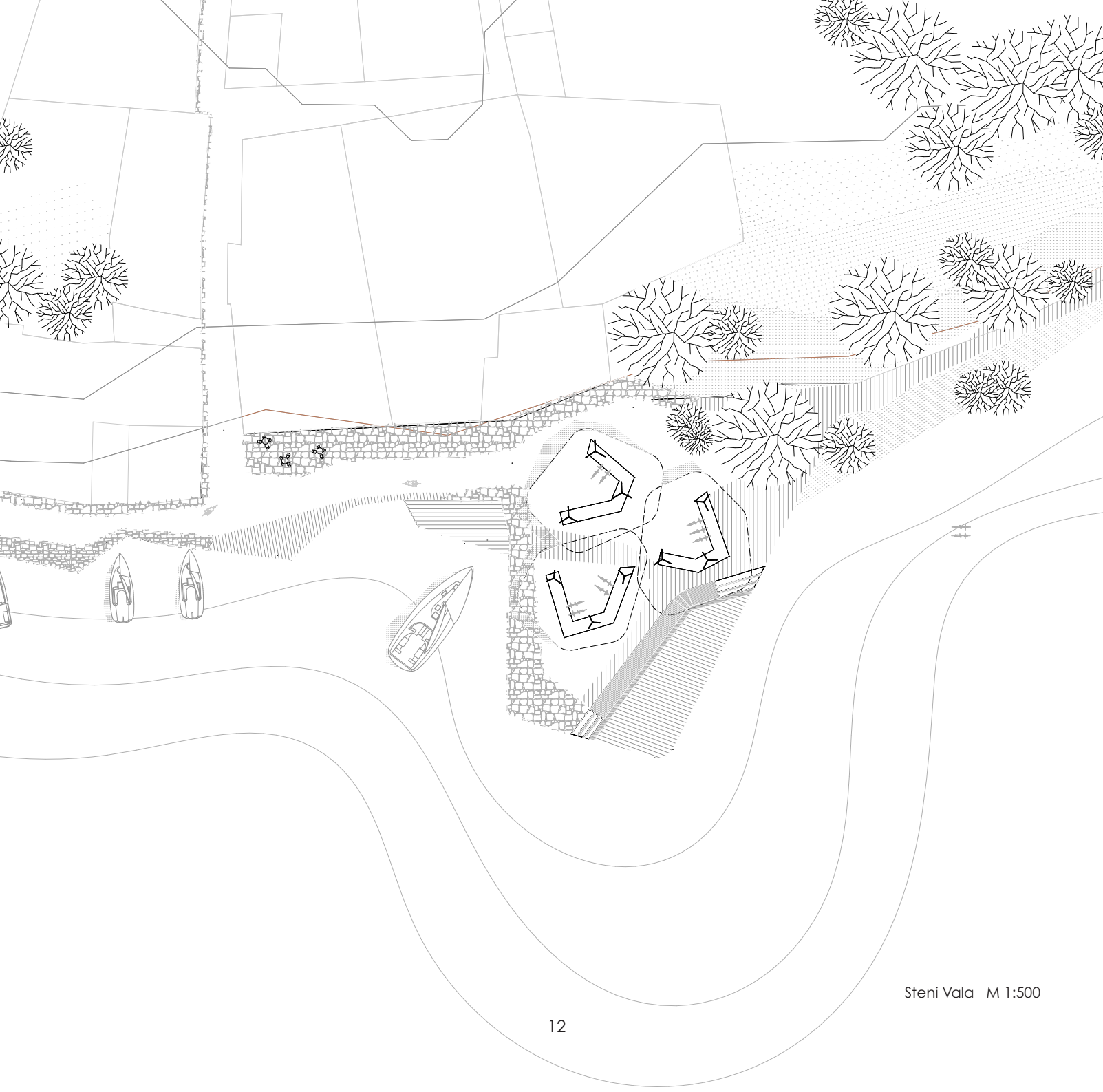
Am Ende des Hafens haben wir aus Holz, Sitz- und Liegemöglichkeiten geplant, wo die Menschen die Aussicht bewundern können.





SCHNITTE/PATITIRI

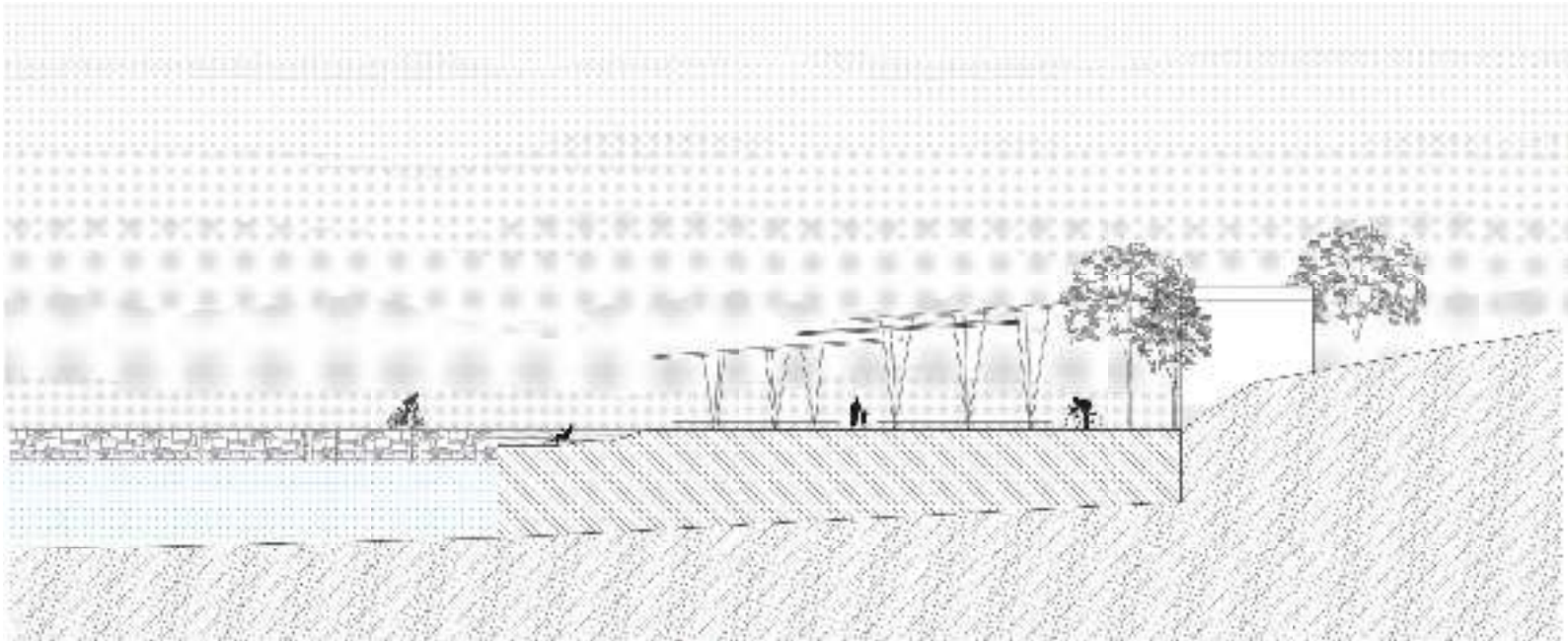
Wie am Schnitt zu sehen ist, verschmelzen die Dächer mit der Natur und sind leicht geneigt, damit die Solarpanele immer von der Sonne beschienen werden. Die durch die Solarpanele gewonnene Energie, wird zum Aufladen der Räder verwendet.

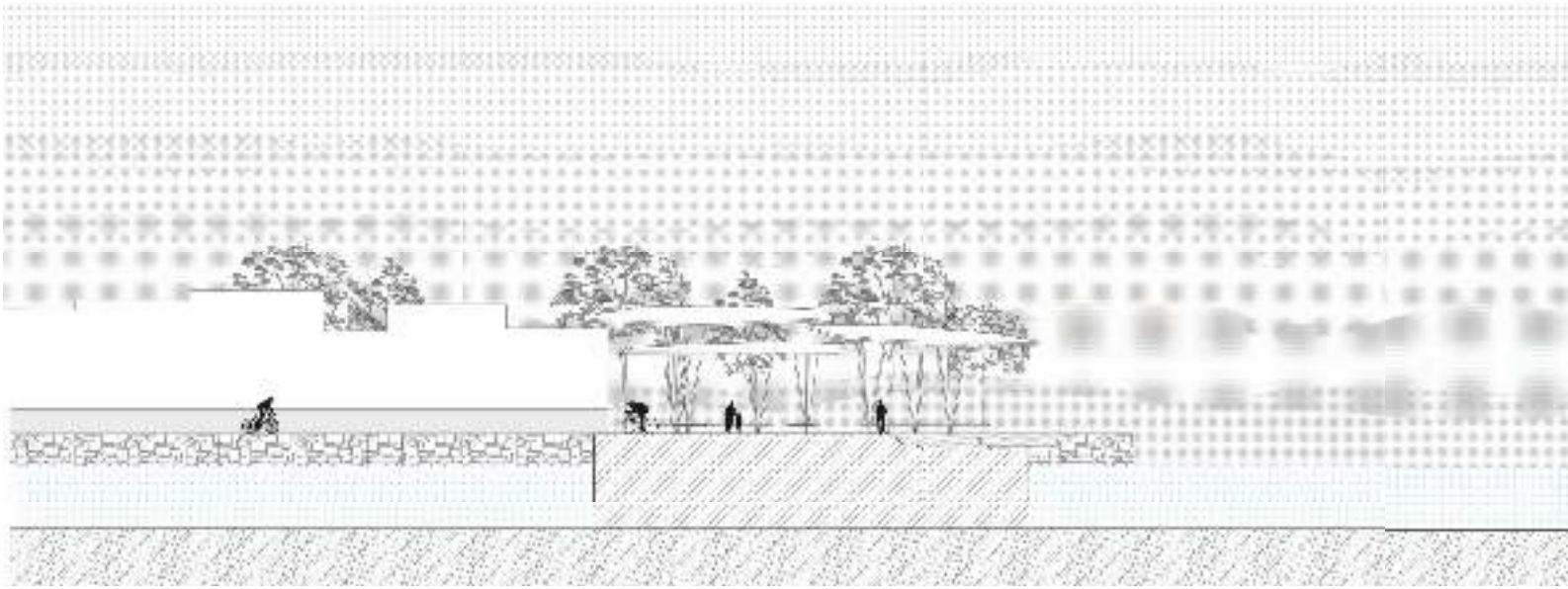


Steni Vala M 1:500

GRUNDRISS/STENI VALA

Wir haben bei jeder Station die gleiche Formsprache verwendet, wie die in Patitiri, wobei wir bei den restlichen Stationen nicht so weit ausgebaut sind. Dadurch sind sie kleiner und es haben auch weniger Fahrräder Platz.





SCHNITTE/STENI VALA

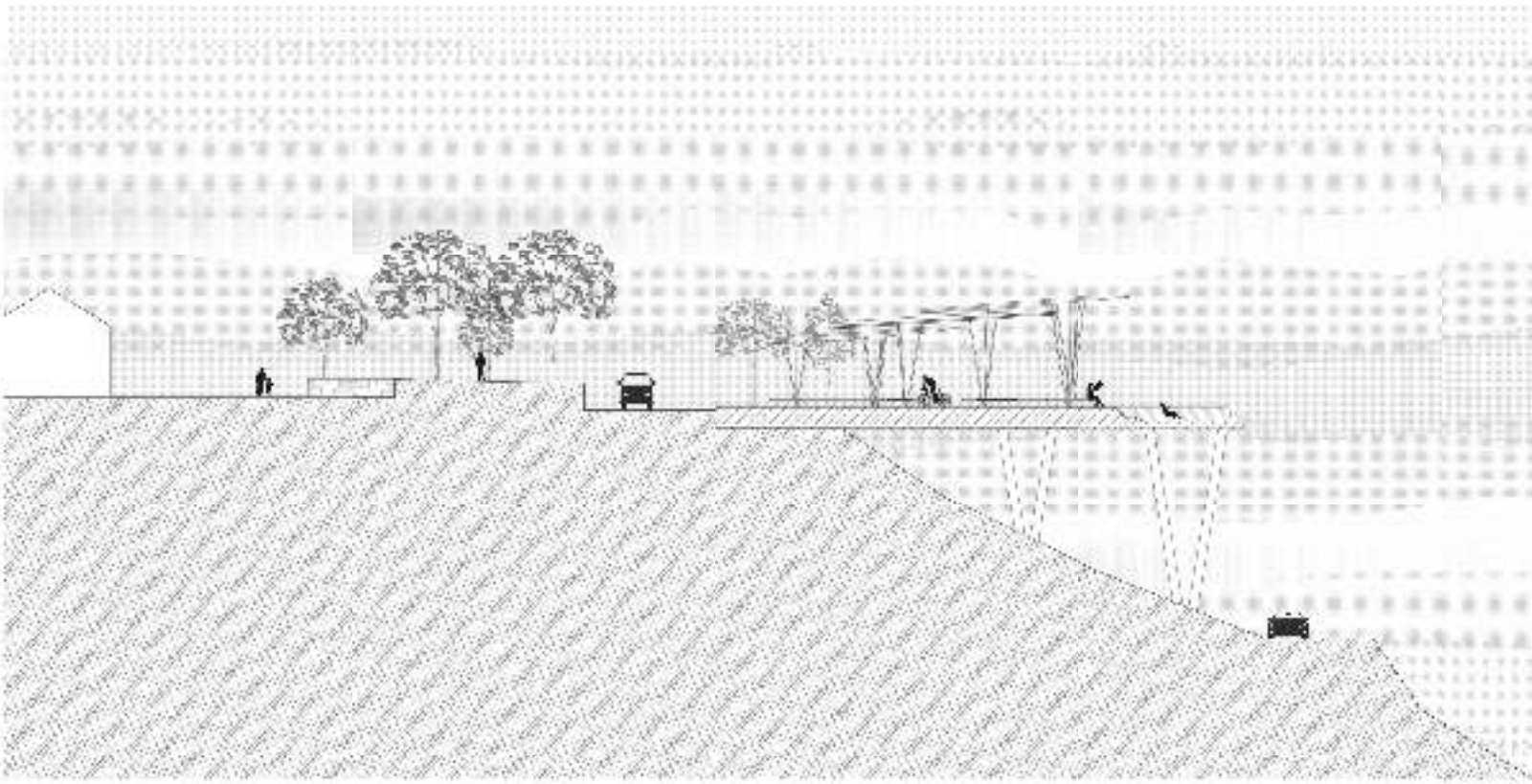
Die Station ist hier auch am Wasser und es befinden sich auch hier Liegemöglichkeiten.



Chora M1:500

GRUNDRISS/CHORA-OLD VILLAGE

Eine der wichtigsten Stationen befindet sich in Chora. Die Station ist am Anfang des Dorfes, da sie zwischen den alten Gebäuden des Zentrums keinen Platz gefunden hätte..



SCHNITT/CHORA-OLD VILLAGE



M1:500

GRUNDRISS/FAHRRAD- UND SPAZIERWEG-KREUZUNG

An den nicht ausgenutzten Orten der Insel, befinden sich die kleineren Stationen, wie zum Beispiel die Kreuzung der Autostraße und der von uns geplanten Route. Da verwenden wir nur ein Dach, das Schatten gewährleisten soll.



M1:500

GRUNDRISS/RAST- UND AUFENTHALTSSTATION

Diese kleine Station befindet sich auf der Touristenroute in einem Tal, wo die Touristen rasten können.

REVITALIZE CHORA



E4: Alonissos Island
SS 2017

Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner

AUTOR(INNEN)/AUTHOR

Kassandra Kyriazis
Jasmin Berger
Eleni Koutsafti
Eirini Aggeli

E4: Alonissos Island – (Re)thinking Smart
SS 2017
Univ. Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner
with the Dept. of Architecture, Thessaly University
Prof. Theoklis Kanarelis
Nicolas Rémy
Konstantinos Manolidis

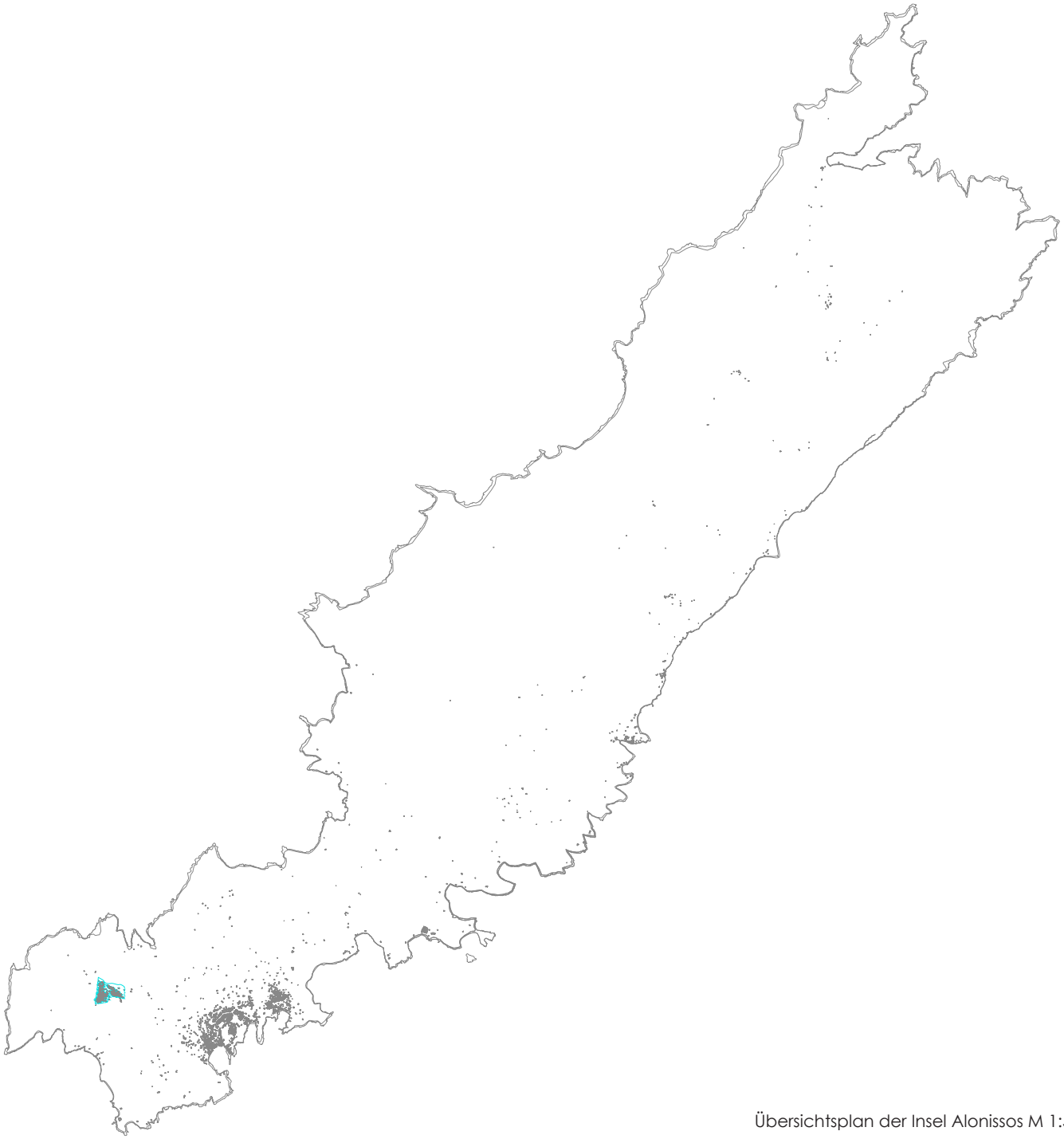
TU Graz
Institut für Städtebau
Rechbauerstraße 12/II
A-8010 Graz

REVITALIZE CHORA

Wiederbelebung der Altstadt von Alonissos

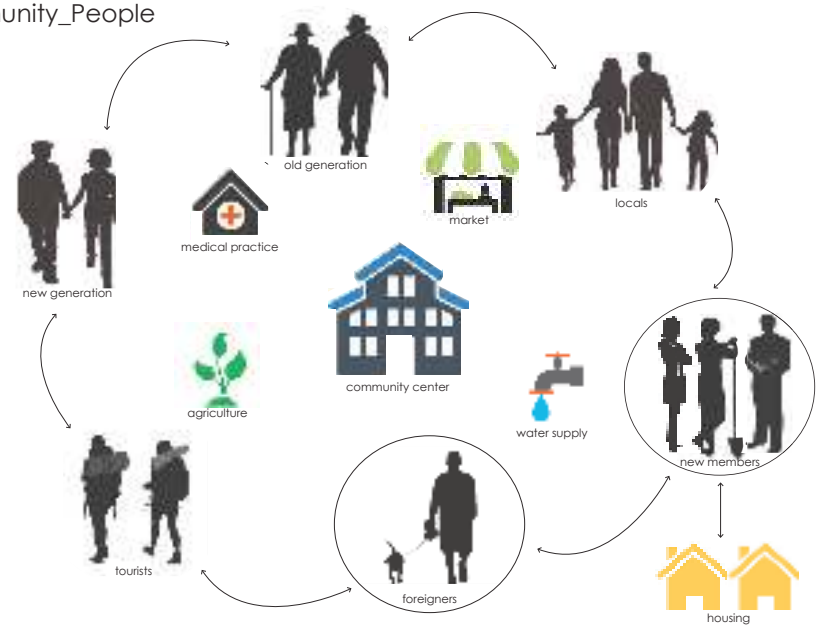
Das Projekt setzt sich in erster Linie mit der alten, auf dem Berg befindlichen Stadt und der hiesigen Gesellschaft auseinander. Durch die anfängliche Recherche, welche die Analyse der Insel und die Befragung zahlreicher Bewohner und Besucher umfasst, stellt sich schnell heraus, dass es doch einige Probleme auf Alonnissos zu bewältigen gibt. So fehlt es an einer ausreichenden Infrastruktur und Wasserversorgung. Auffallend viele Leerstände und Ruinen sind vor allem in Chora zu finden, was teils auf das damalige Erdbeben zurückzuführen ist. Ebenso ist kaum Landwirtschaft vorhanden, was dazu führt, dass der Großteil benötigter Lebensmittel über einen energieaufwändigen Transport mit der Fähre importiert werden muss.

Die Auswertung der Interviews lässt auf weitere Problematiken schließen. Ein Hauptthema stellt sicherlich die ärztliche Versorgung dar. Oft wird darüber geklagt, dass es im Notfall sehr schwer ist rechtzeitig an Hilfe zu gelangen, da es weder ein Krankenhaus noch genügend Ärzte gibt. Auch lassen sich für die Schulen nur schwer Lehrkräfte finden. Grund dafür sind zum Teil die komplizierten Umstände auf dieser Insel zu wohnen. Zum einen ist vielen das Leben auf Alonnissos zu teuer, zum anderen ist im Winter wegen des fehlendem Tourismus so gut wie nichts geboten. Hinzu kommt, die beschwerliche Anreise mit der Fähre und die ansonsten umständliche Fortbewegung. Straßen sind meist stark beschädigt und Busse fahren nur sporadisch im Sommer. Einige äußerten sich auch zu dem fehlenden Kultur- und Unterhaltungangebot und wünschen sich einen Ort der Begegnung, da es unter Einheimischen und Alteingesessenen selten zu engen Beziehungen mit den Zugezogenen kommt.

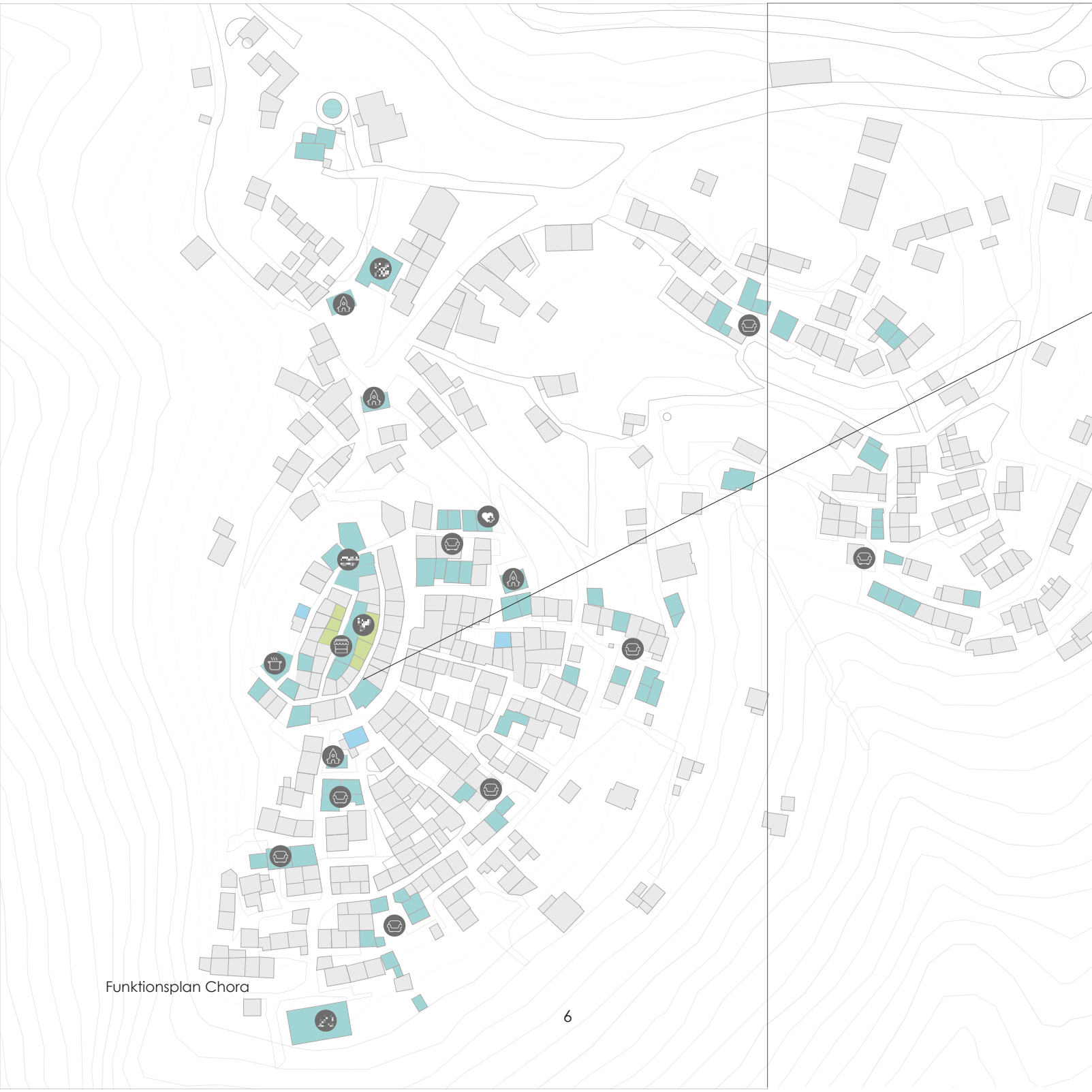


Übersichtsplan der Insel Alonissos M 1:50000

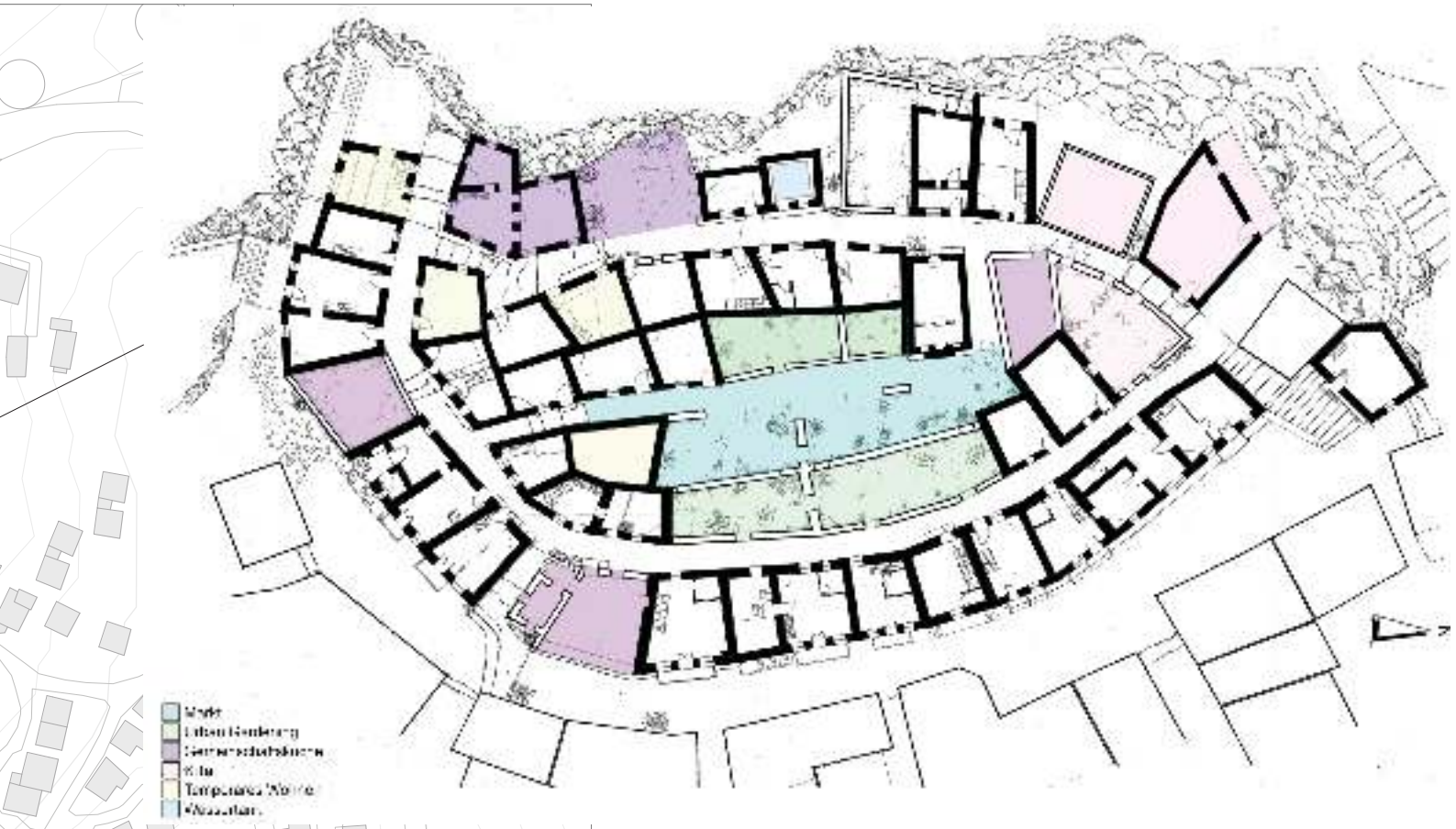
Community_People



Die Idee ist es nun eine Art Community und die Revitalisierung von Chora anzustreben. Dabei werden die Leerstände reaktiviert, indem unterschiedlichste Interventionen stattfinden sollen. So wäre Schritt eins das Leben wieder einfacher und attraktiver zu gestalten, um neue Bewohner und somit Arbeitskräfte in unterschiedlichsten Bereichen anzuziehen. Dafür muss Wohnen und Unterhalt günstiger und die Freizeitgetsaltung mehr Möglichkeiten bieten. Zuerst muss in Sanierung der Ruinen und unbewohnbare Gebäude investiert werden. Diese sollen die temporären Wohnmöglichkeiten der sogenannten New Members bieten. Im Zuge für kostengünstiges Wohnen in renovierten Unterkünften, wird der vermehrte Zuzug von ausgebildeten Arbeitskräften, welche dringend benötigt werden, erhofft. Ebenso wird eine Werkstatt im alten, verlassenen Polizeirevier errichtet, in der es Arbeit in Form von Möbelherstellung mit recyclten Materialien gibt, bzw. kann an der weiterfolgenden Sanierung der Gebäude, sowie der Straßen geholfen werden.

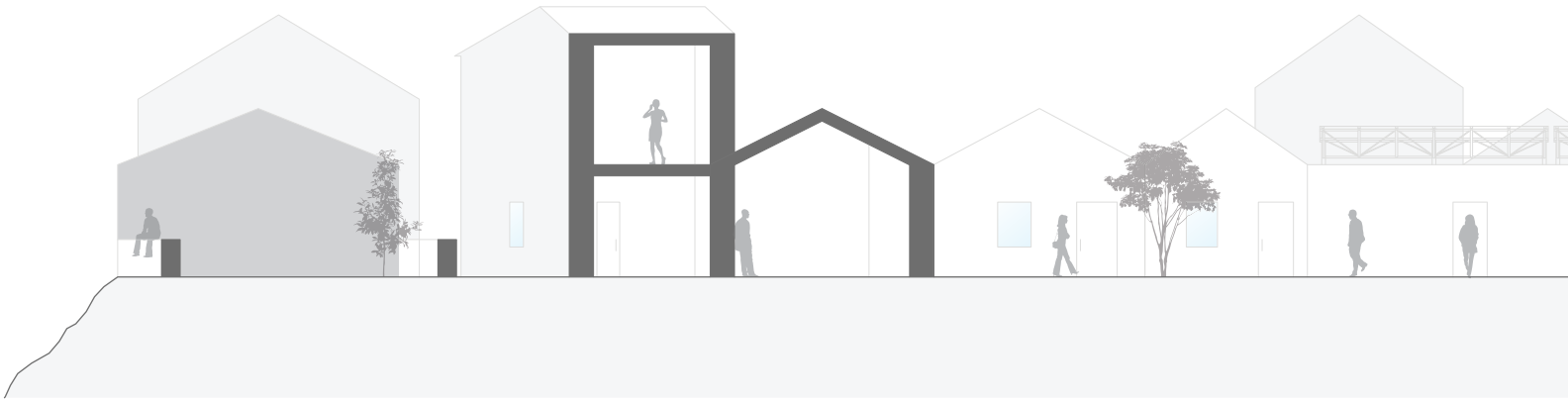


Funktionsplan Chora





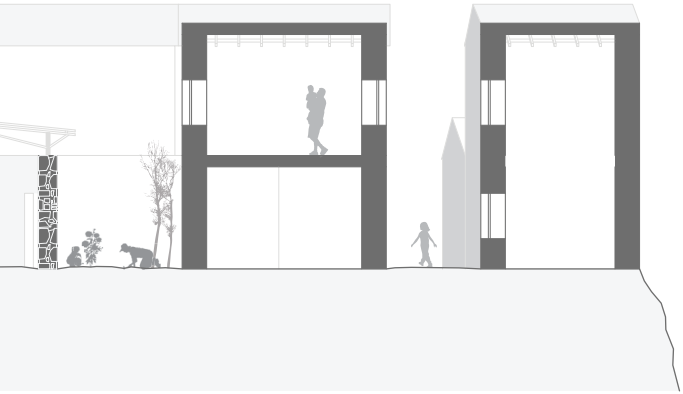
Als nächstes ist nun ein Markt und Urban Gardening geplant. Dieser wird lediglich in die aufgeräumten Ruinen der ehemaligen Befestigung eingebettet, umgeben von den atmosphärische Bruchstücken der alten Mauern. Das von der Community angebaute Gemüse kann anschließend u. a. auf dem Markt verkauft werden. Hinzu kommt eine Gemeinschaftsküche, in der man gemeinsam mit anderen sein selbst mitgebrachtes Essen verarbeiten kann. Auch soll dadurch der Zusammenhalt untereinander gestärkt werden. Desweitern befindet sich dort auch eine Kindertagesstätte mit anliegendem Spielplatz, wo arbeitende Eltern ihre Kleinen auch untertags unter Aufsicht lassen können.





Schnitte durch Kastro M 1:200



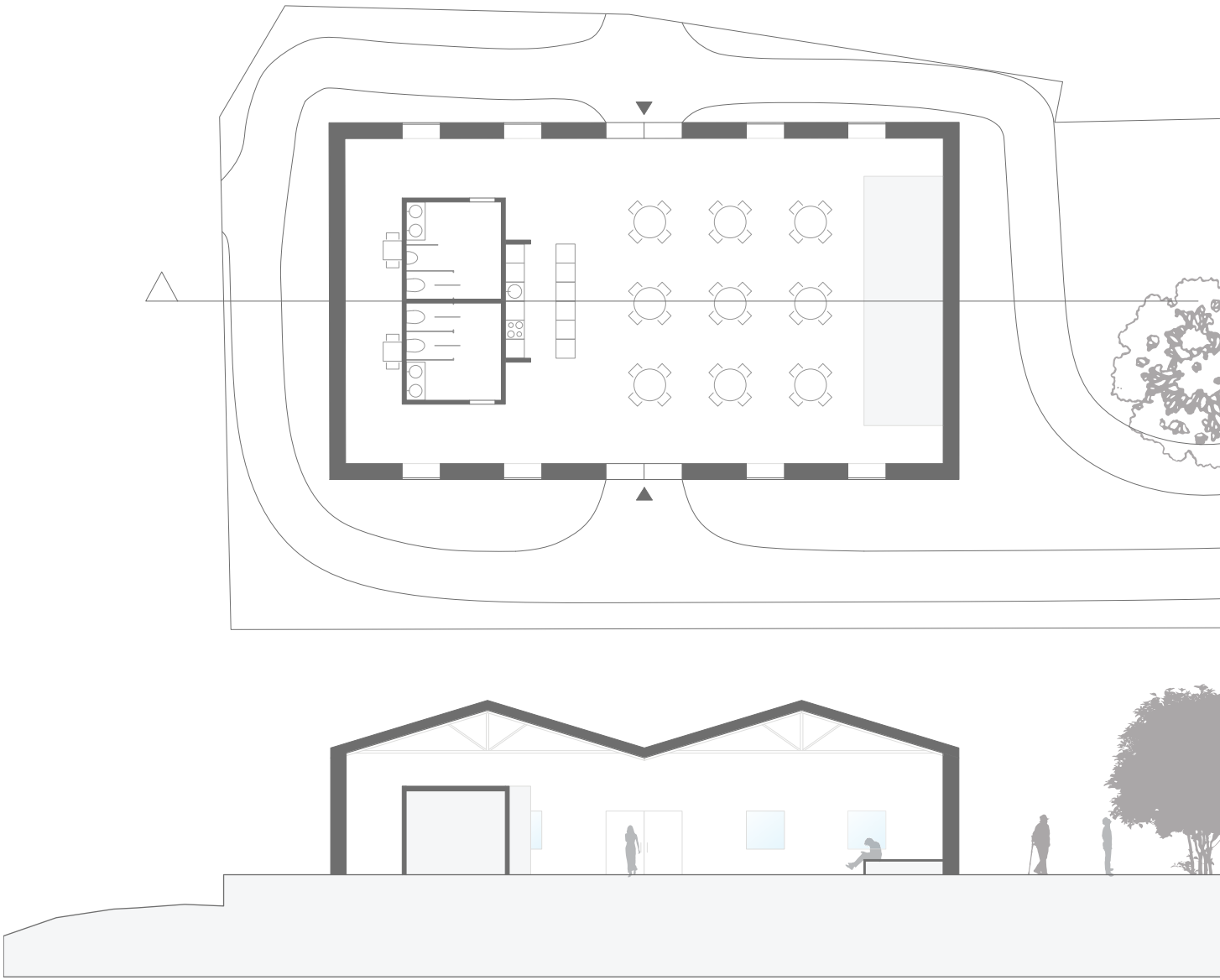




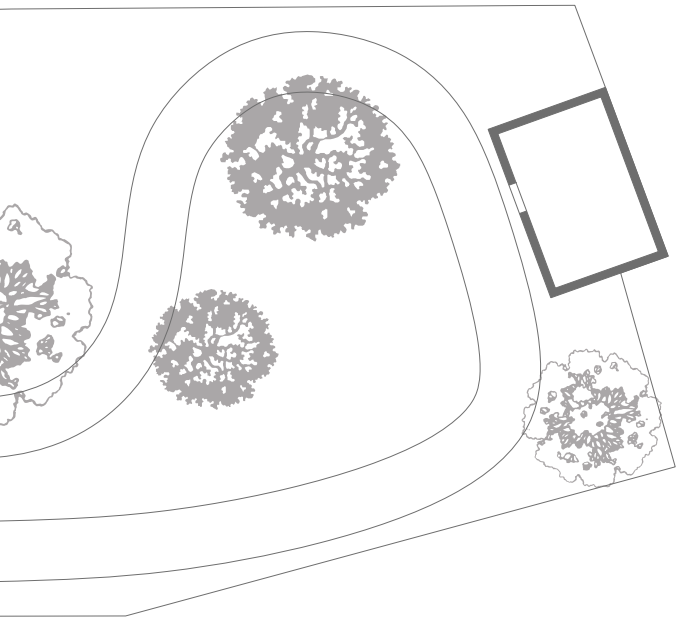
Axonometrie Chora

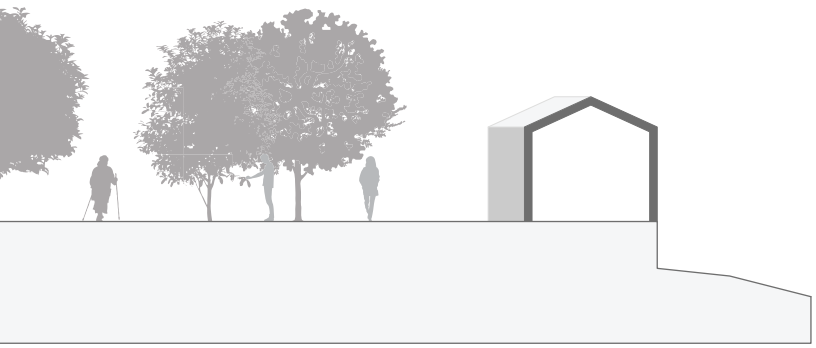


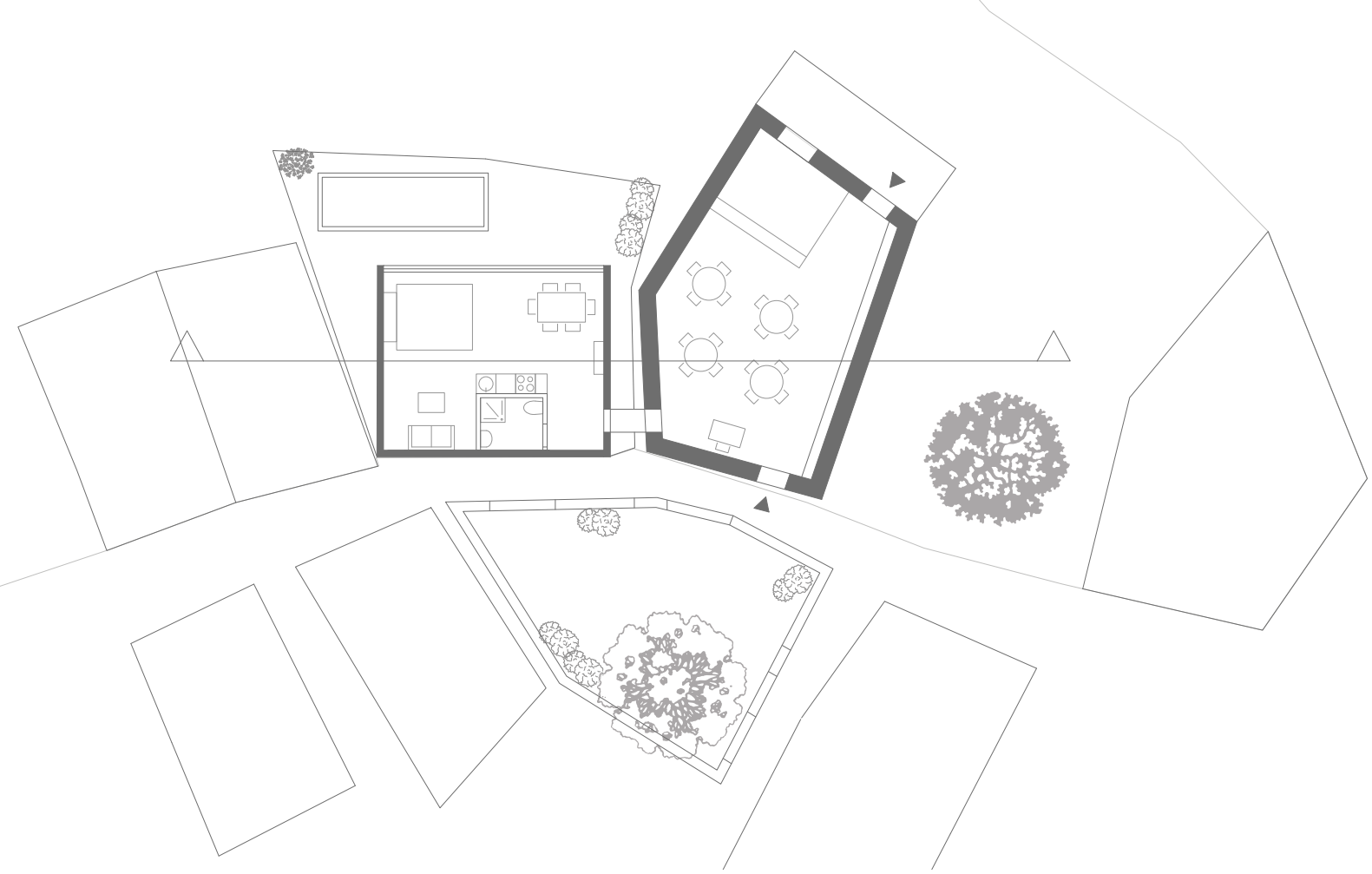
Ein weiterer Schritt wird die Realisierung einer Mehrzweckhalle in der unbenützten Schule sein. So soll das Kulturangebot wieder steigen, indem Veranstaltungen und Infoabende abgehalten werden. Im angrenzenden Grünbereich ist ein Sinnesgarten vorgesehen, indem man entspannen und ältere Menschen ihre geistigen Fähigkeiten anregen können.

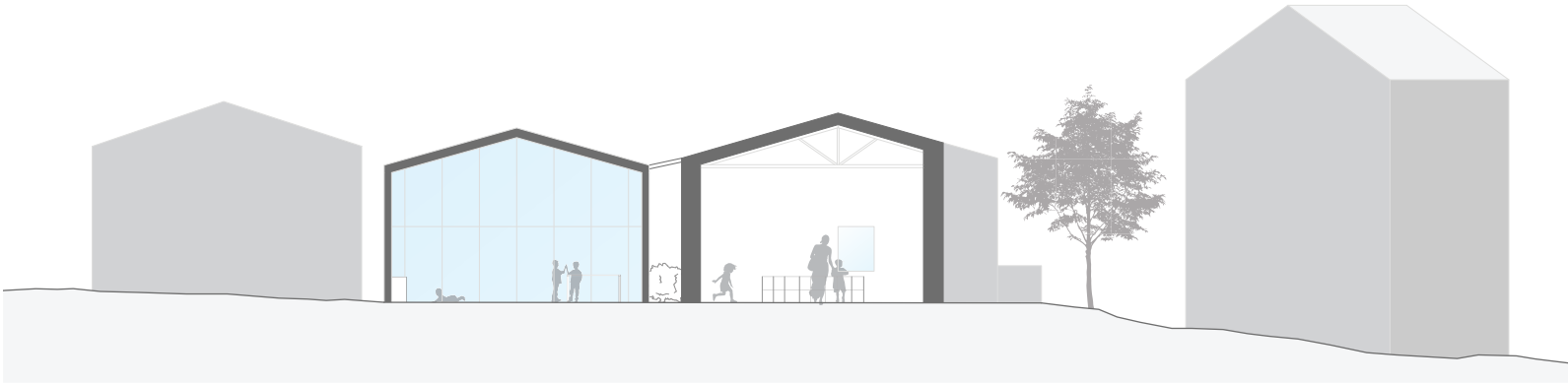


Mehrzweckhalle- Veranstaltungen M 1:200

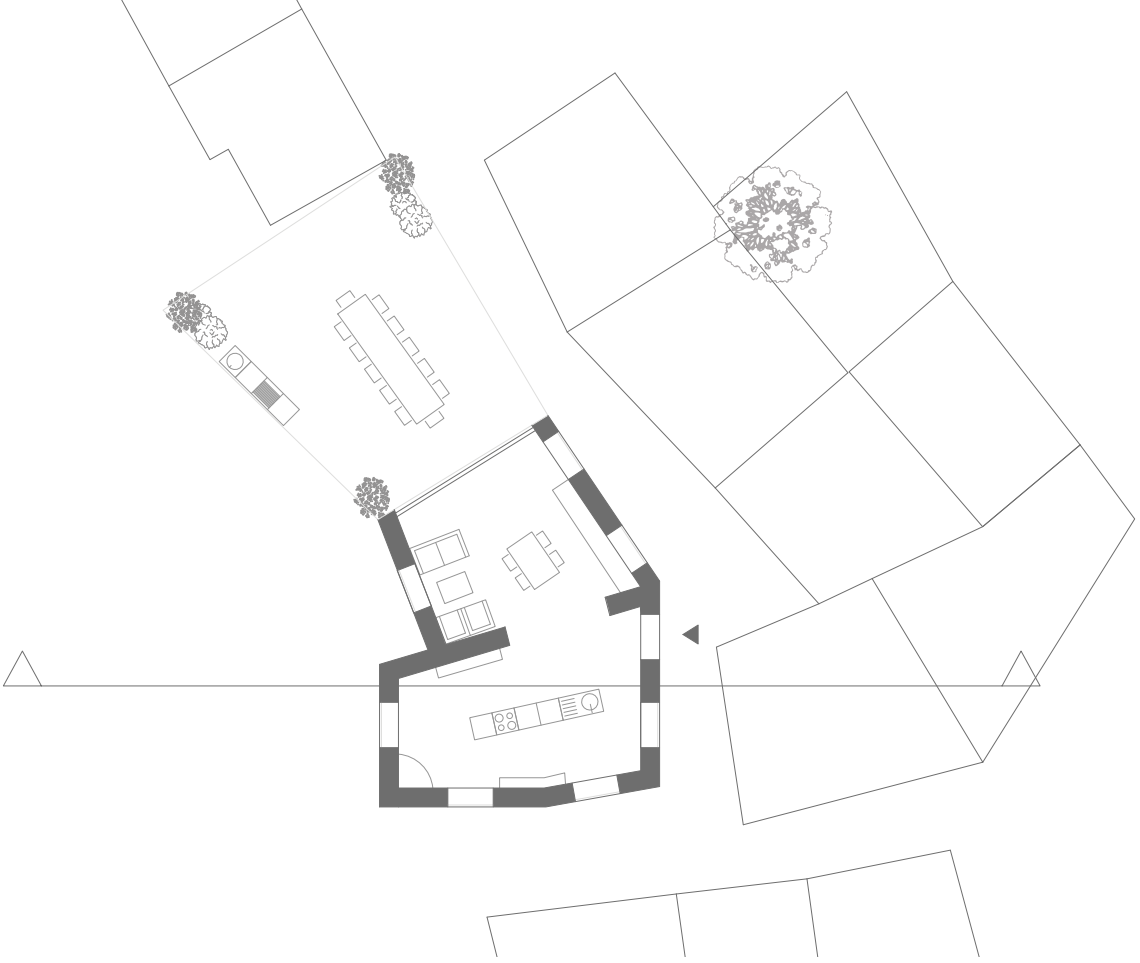


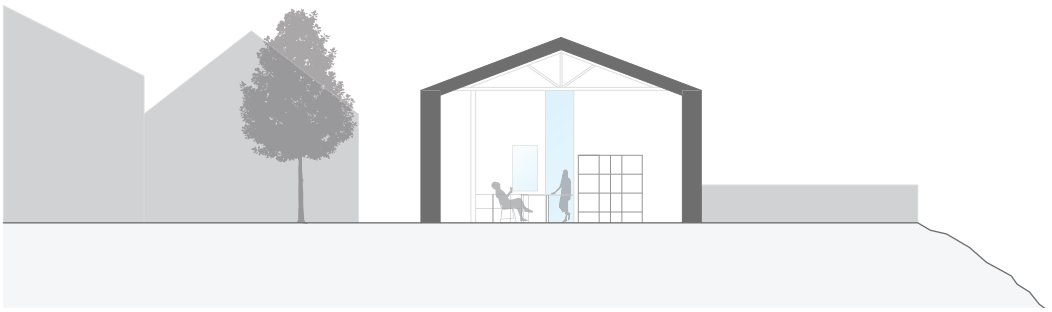




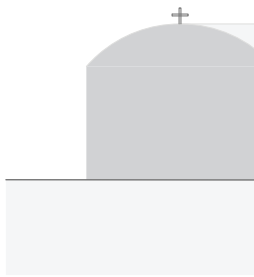


Kindertagesstäte-Spielplatz M 1:200

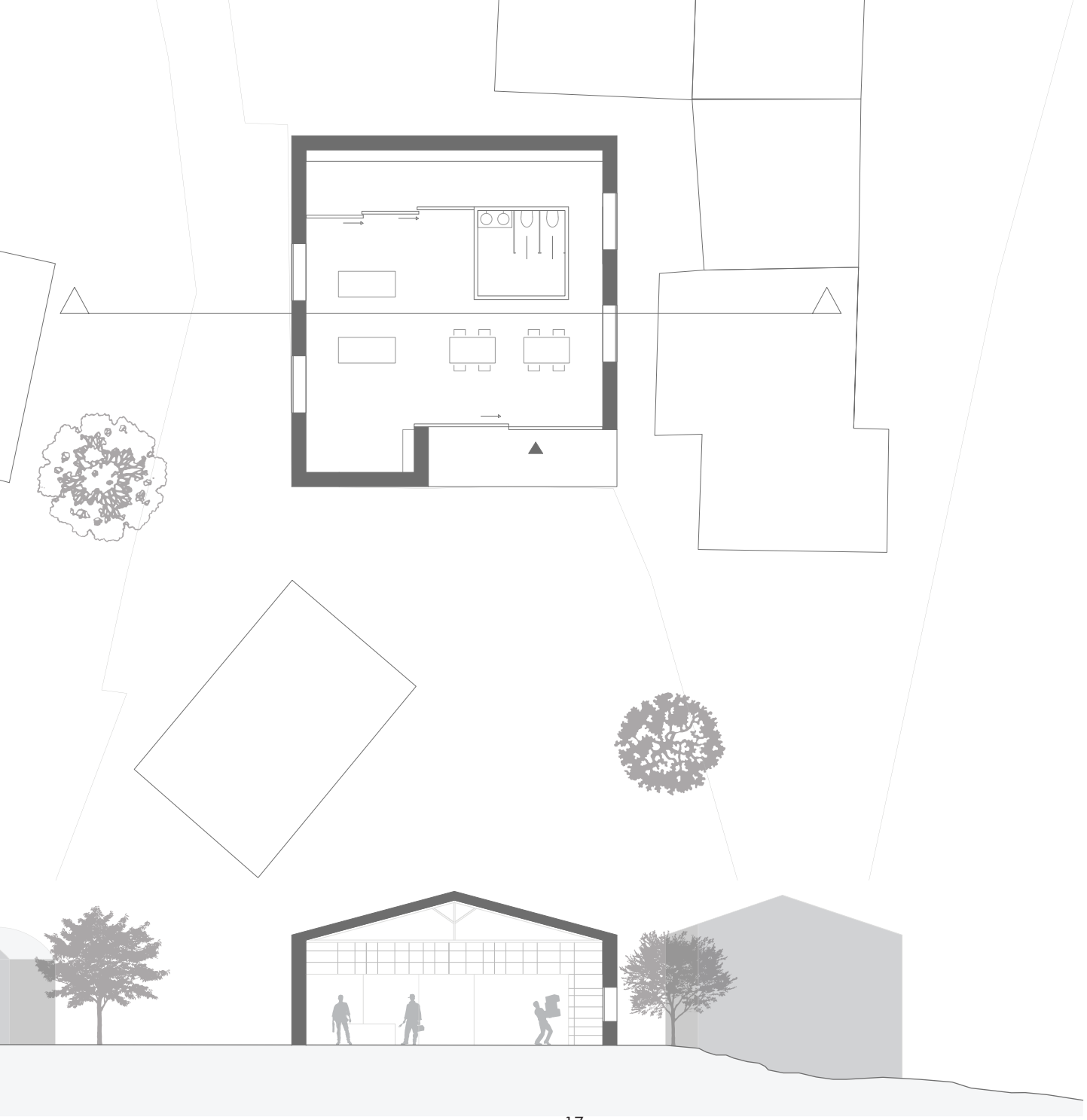


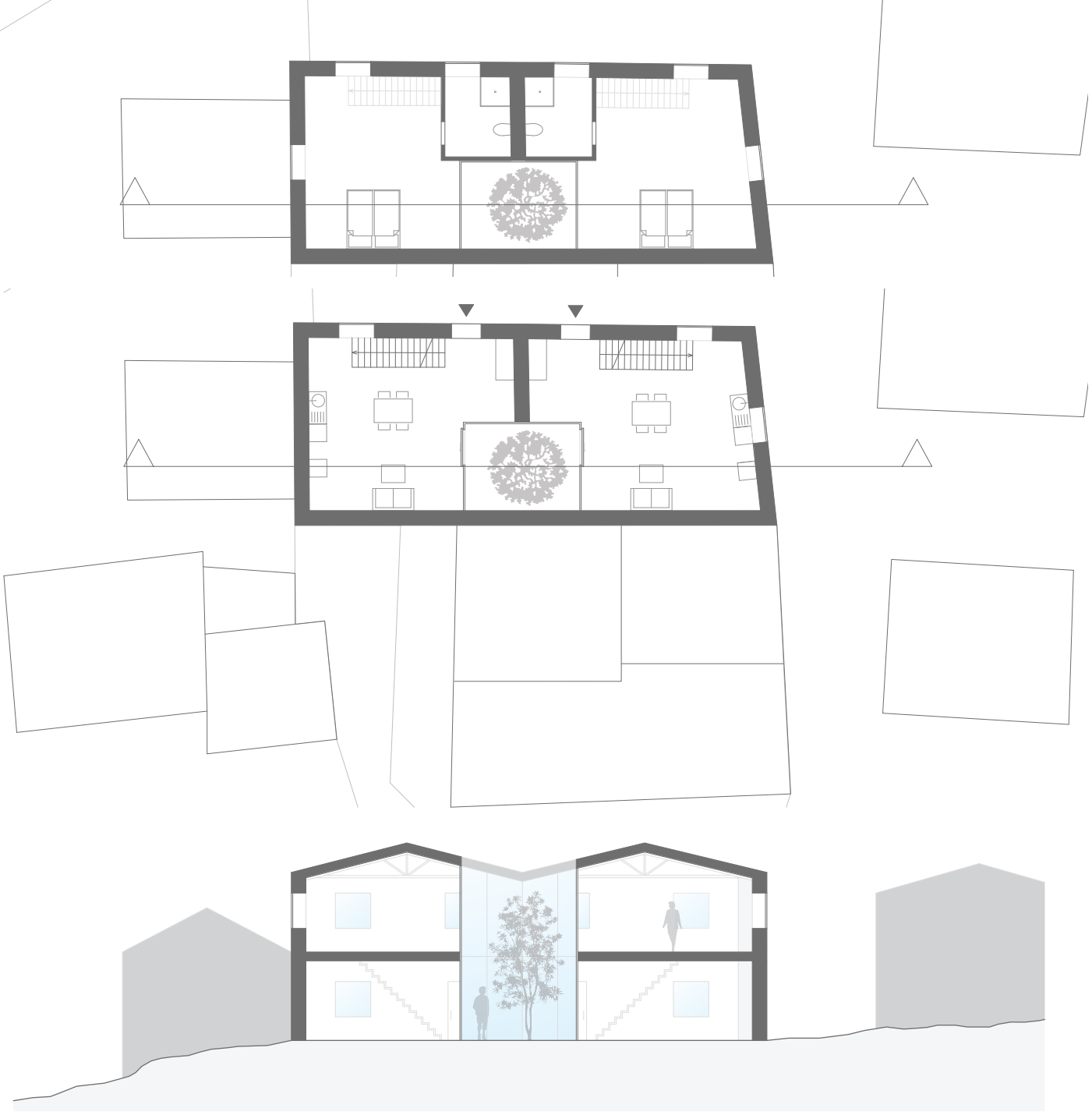


Gemeinschaftsküche M 1:200

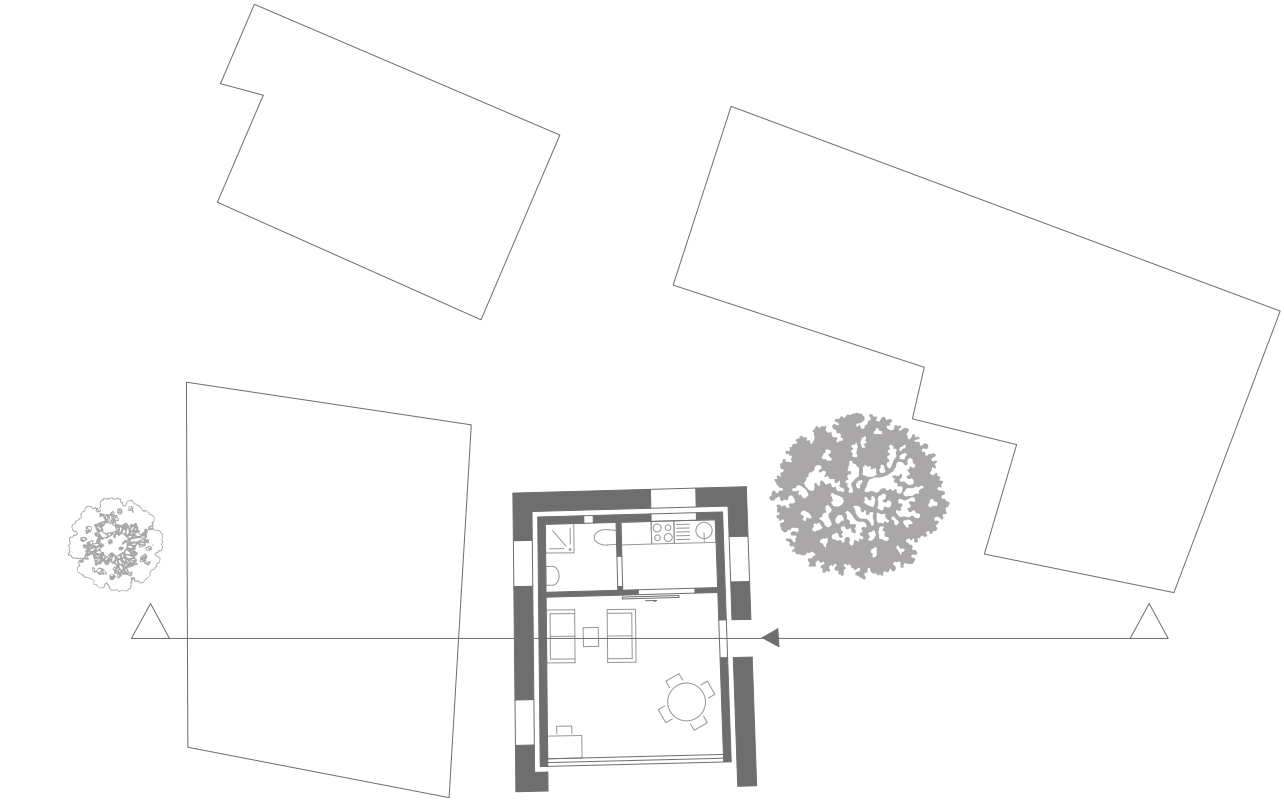


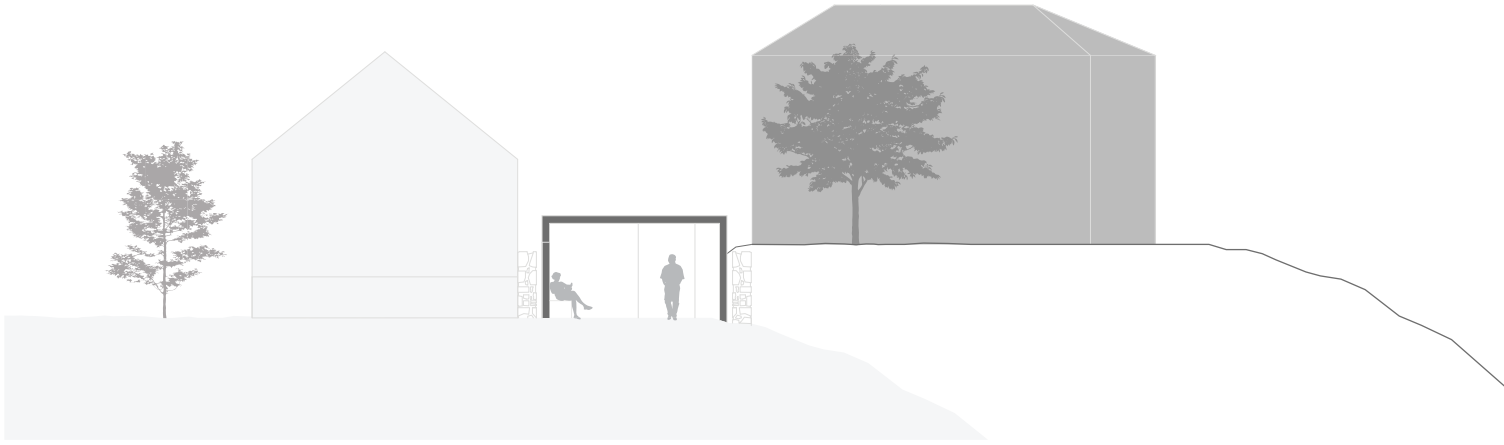
Werkstatt / Workshops M 1:200





Temporäres Wohnen Typus 1 M 1:200





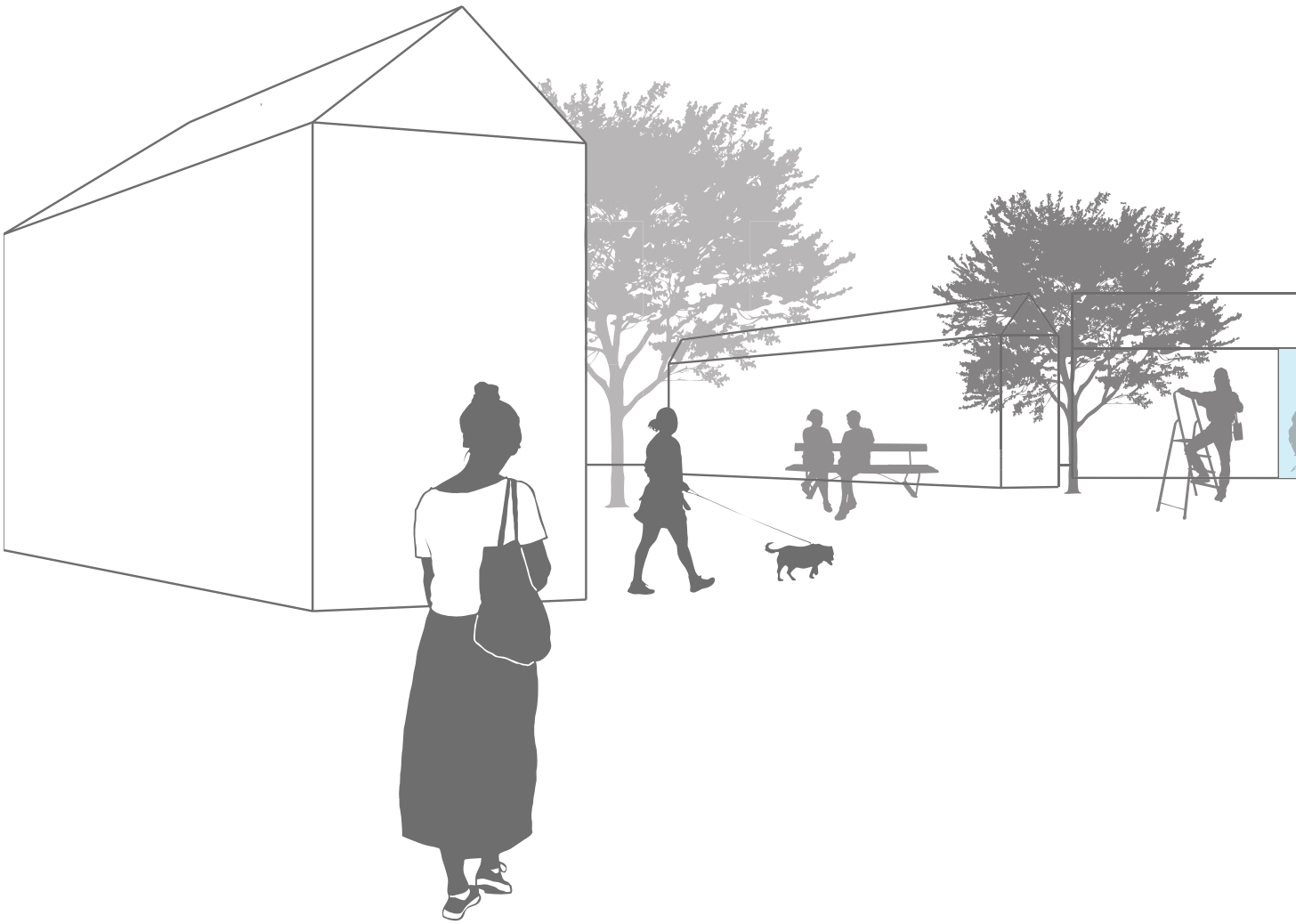
Temporäres Wohnen Typus 2 M 1:200



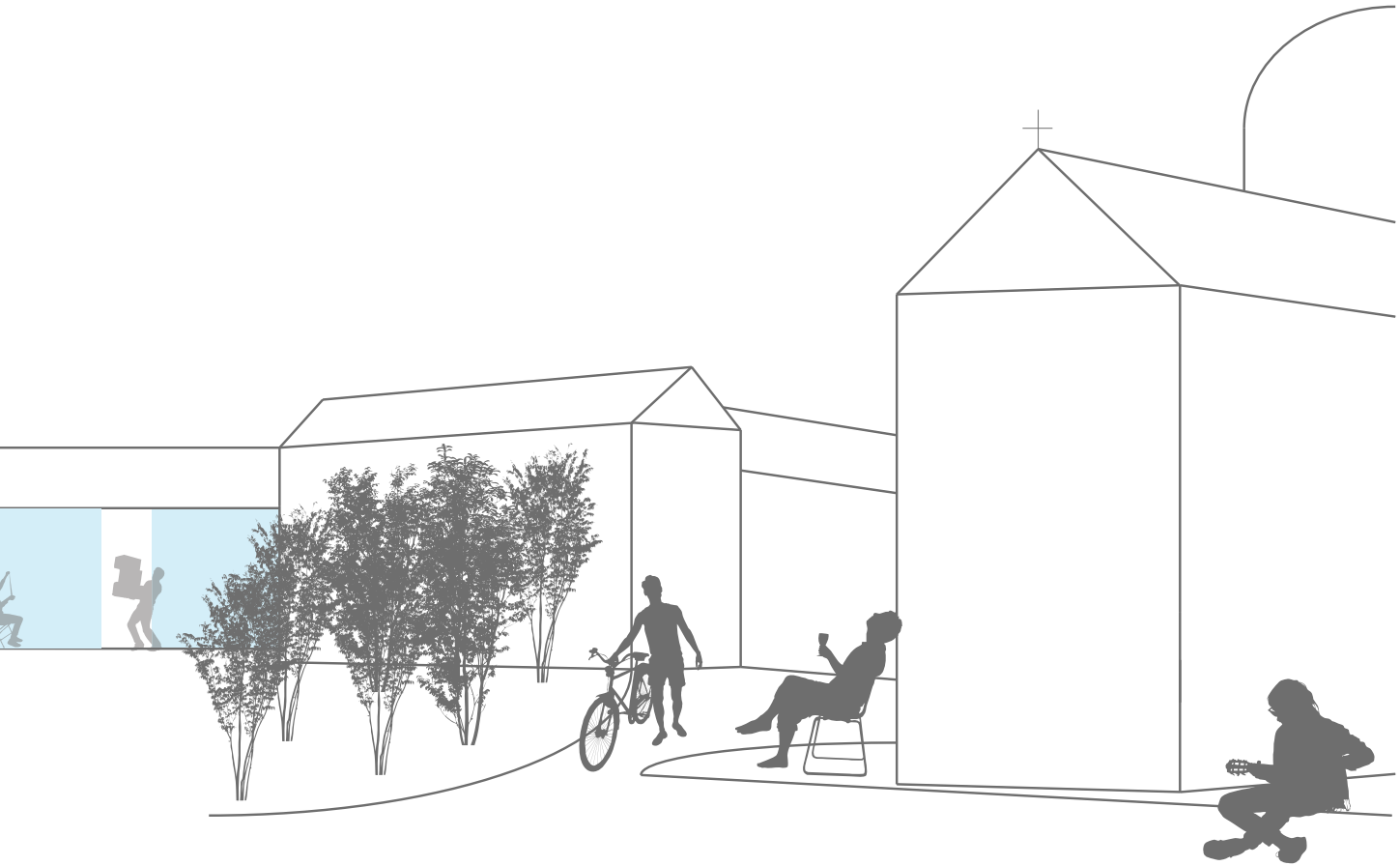
Frequentierte Bereiche / Zufahrten

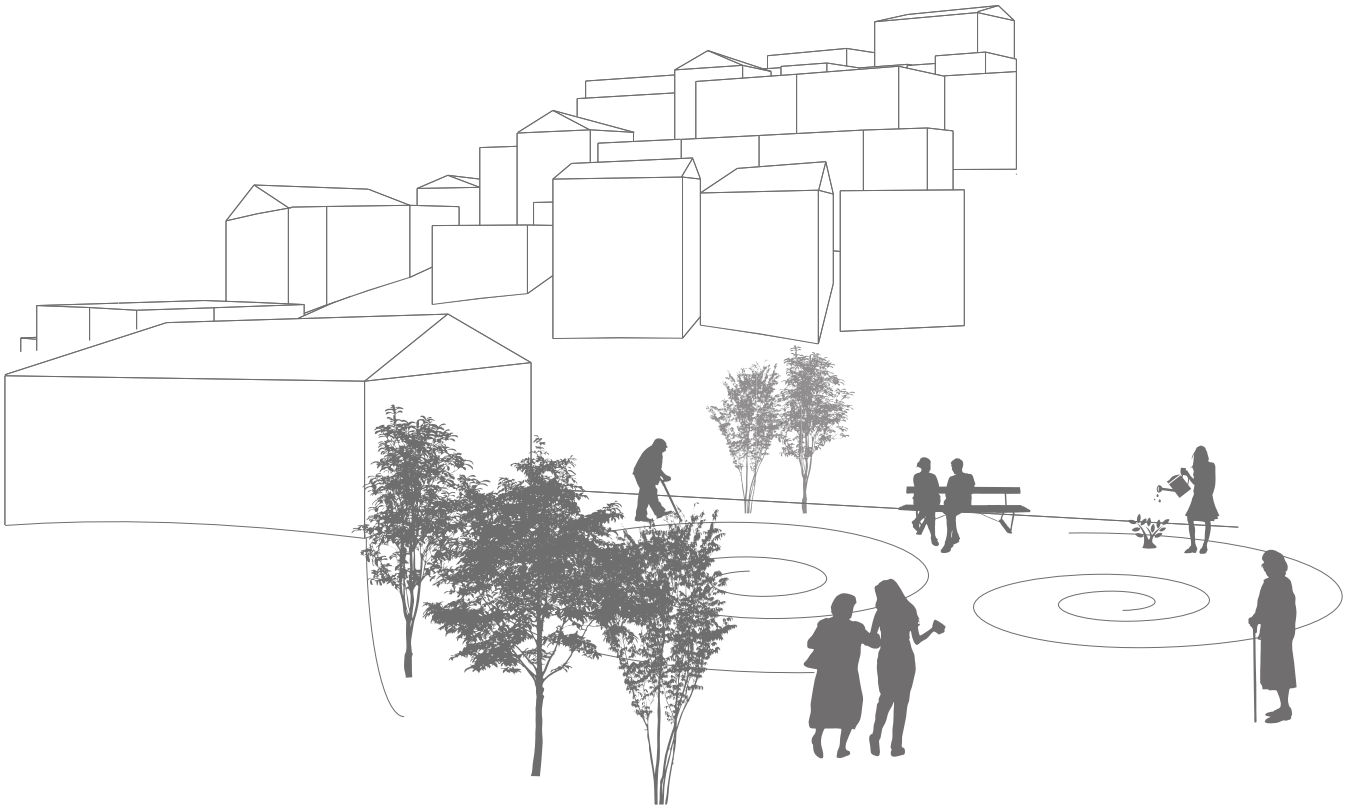


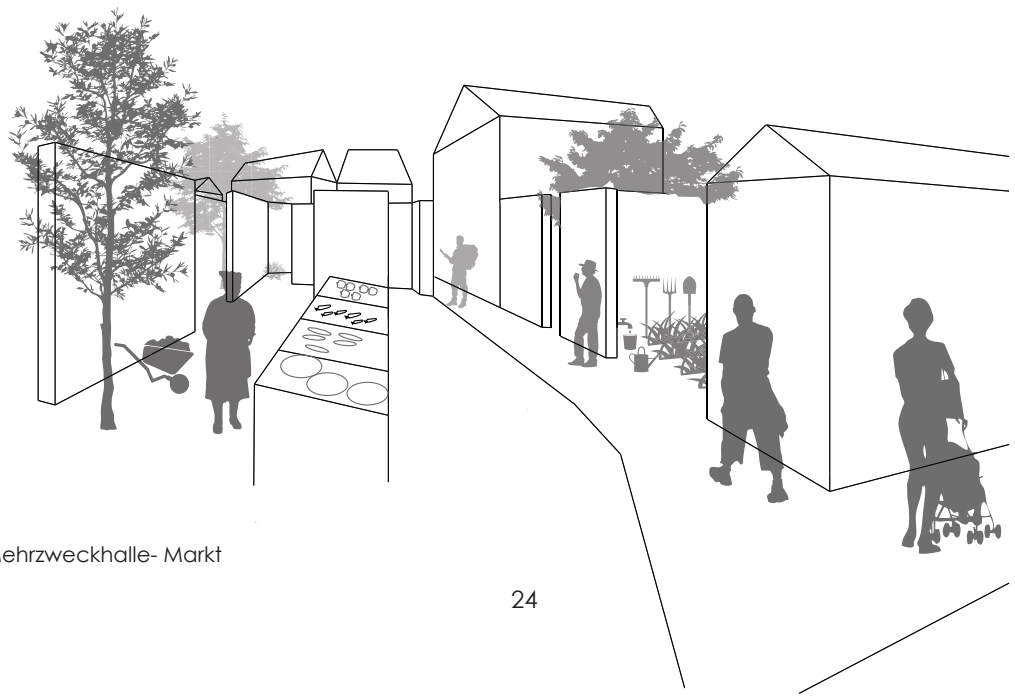
Ansammlungen / Bewegungsmuster Hauptrouten



Perspektive Werkstatt







Perspektiven Mehrzweckhalle- Markt





Im Laufe der Zeit wird somit die Altstadt wieder zum Leben erweckt und durch die steigende Attraktivität kommen wieder mehr helfende Hände hinzu. In den folgenden Jahren sind noch eine Arztstation in Chora und einige Wassertanks zur Sammlung und Verteilung des Regenwassers vorgesehen. Da es nun einen schönen, leistbaren Ort mit Arbeit, Freizeit und funktionierender Infrastrukturgibt und eine Community in der man Beziehungen knüpft, wird auch in der Nebensaison etwas geboten sein um ganzfährig auf der Insel zu bleiben. Das Ziel ist es, ein nach Möglichkeit autark funktionierendes Gesellschaftsleben in Gang zu setzen, wobei jeder nach seinen Fähigkeiten sich gemeinschaftlich einbringen kann. Die dafür notwendige Motivation der Bevölkerung wäre jedenfalls vorhanden.

QUELLEN/REFERENCES

Interview mit Vizepräsident der Insel Alonissos

Interview mit Schuldirektorin Meropi Macheridou

Interview mit Radiologie Techniker

Interview mit der Ärztin der Insel

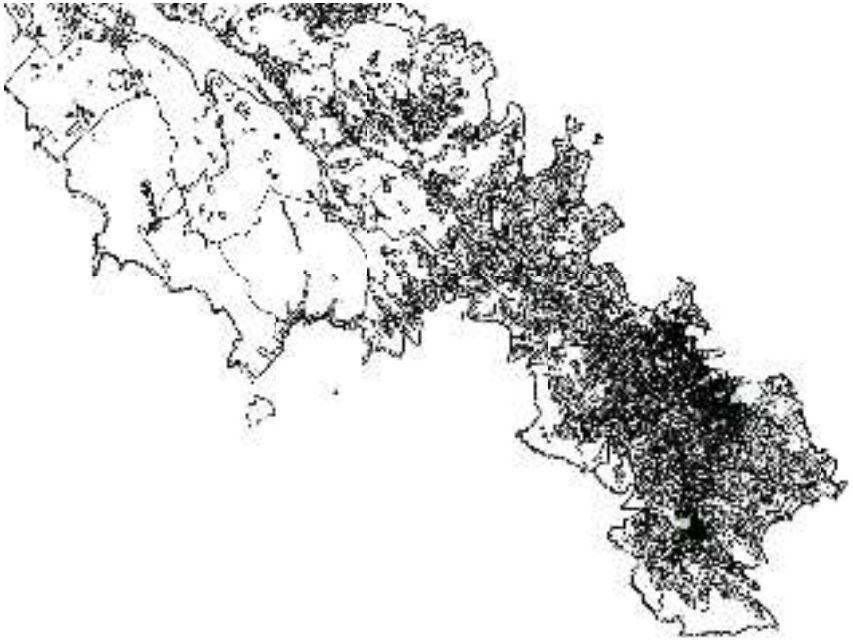
Interview mit den Angestellten von der Homöopathischen Akademie

Interview mit dem Landwirt Georgios Athanasopoulos

Interview mit den Pensionisten Peter und Christina aus England

Interview mit Französischen Ex Diplomat

REPAIR AND SHARE



E4: Alonissos Island
SS 2017

Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner

AUTOR(INNEN)/AUTHOR

Catherine Lindmayer,
Tamara Novkovic
Amela Rendic
Giannis Serafeimidis
Anastasia Bouboulouidi
Phoebe Kamea
Vasia Karagianni
Xaidw Georgouli

E4: Alonissos Island – (Re)thinking Smart
SS 2017
Univ. Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner
with the Dept. of Architecture, Thessaly University
Prof. Theoklis Kanarelis
Nicolas Rémy
Konstantinos Manolidis

TU Graz
Institut für Städtebau
Rechbauerstraße 12/II
A-8010 Graz

REPAIR AND SHARE

Durch den Aufenthalt auf der Insel Alonnisos war es uns möglich einen Einblick in die vorhandene Inselinfrastrukt zu erlangen . Die Insel kämpft mit einigen Problemen die für Nichtinselbewohner für selbst verständlich wahr genommen werden. Dazu zählt zum Beispiel die Wasserversorgung in den Sommermonaten und auch die Müllentsorgung . Da alles was nicht auf der Insel Produziert oder Entsorget werden kann,mit der Fähre an- bzw. abtransportiert werden muss.

Aus diesem Umstand entwickelte sich die Idee die vorhanden und protenziellen Ressourcen zu nutzen und damit die Insel Wirtschaft zu stärken . Konkret entwickelten sich zwei Strategien und diesem Ziel näher zu kommen.

Zum einen stellte sich im Interviews heraus, dass viele Objekte auf der Insel von Freunden und Nachbarn ausgeliehen werden stand sich die Gegenstände selbst zu kaufen . In Chora gibt es Außerdem einen Mauervorsprung auf dem von dem Bewohnern und Touristen Objekte abgelegt werden die nicht mehr benötigt werden aber noch durch aus Brauchbar sind, diese sind dann zur freien Entnahme . Dieses bereits vorhandene Share-System wird nun ein passender Raum gegeben.

Inspiriert durch die Interviews mit den Bewohnern und den Mitarbeitern des Waistemanagements stellte sich heraus das viele gerne ihre Objekte reparieren würden aber weder über das Technische Now-Know noch über das passende Werkzeug verfügen . Daher entwickelte sich das Konzept das „Share System“ und den Faktor „Repair“ zu ergänzen.

Der zweite Konzeptansatz entwickelte sich aus den Gedanken der „selbstständigket der Insel“. Auf vielen Grundstücken der Insel befinden sich Zitronen, Orangen, Trauben und Oliven Pflanzen. Auf Nachfrage was mit den Früchten passiert teilten uns alle mit das sie nur den Eigenbedarf nutzen und den rest der Früchte auf den Pflanzen zurück lassen . Die Aufgezählten Pflanzen eignen sich perfekt für die Insel, da sie nicht viel Wasser genötigen und daher nicht großartig auf die Wasserresourcen der Insel zugreifen.

Es entstand ein Smarte-Inselkonzept aus Repair- Share- und Produce.

Für das Konzept wurden zwei Standorte gewählt zum einen Chora als direkter Anschluss an geplante Wein- und Olivenfelder, welche direkt im Gebäude zu Olivenöl und Wein verarbeitet werden und ein Bestandsgebäude in Patititri, welches als Hauptverkaufsfläche der reginalen Produkte genutzt wird. Ergänzt werden beide Gebäude durch Arbeitsflächen und eine Bar. So entstehen zwei Repaircafe`s, welche zum verweilen einladen.

LEITBILDER DER STANDORTE

Um die zuvorgenannten Strategien möglichst Ziel orientiert um zustetzen wurden zunächst Leitbilder für die beiden Standorte festgelegt und diese mit Icons möglichst Verständnis aufgezeigt

Ver-/Entsorgung

Gesellschaft

Ökonomie

Ökologie

Mobilität

Fusswege

Nebenstraßen

Hauptstraßen

Parkplatz

Wasserflugzeug

Fähre

Fahrradverleih

Wander- & Fusswege

Radwege

Autostraßen

Wein Produktion & Ausschank

Verkauf und Bar

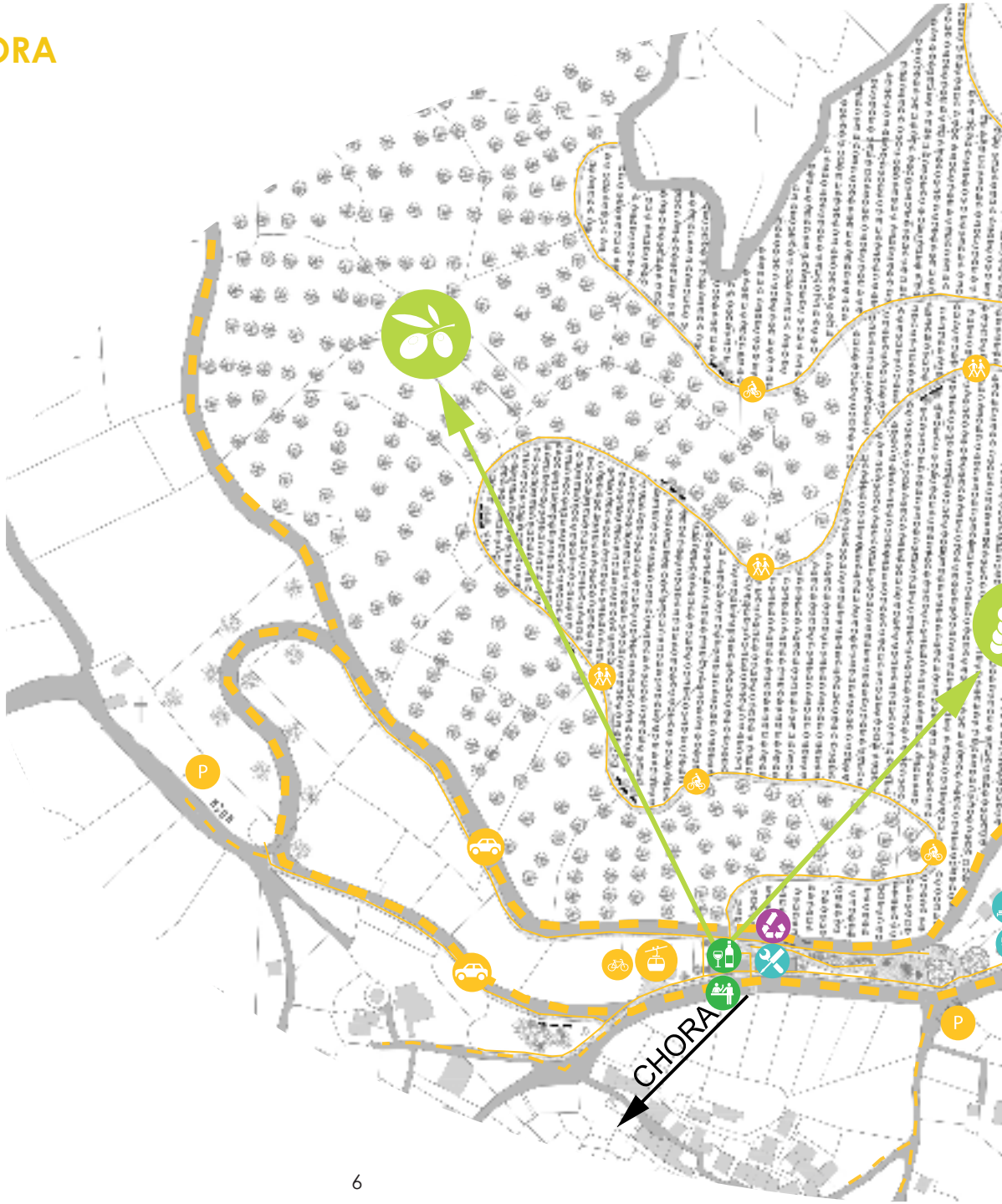
Upcycling

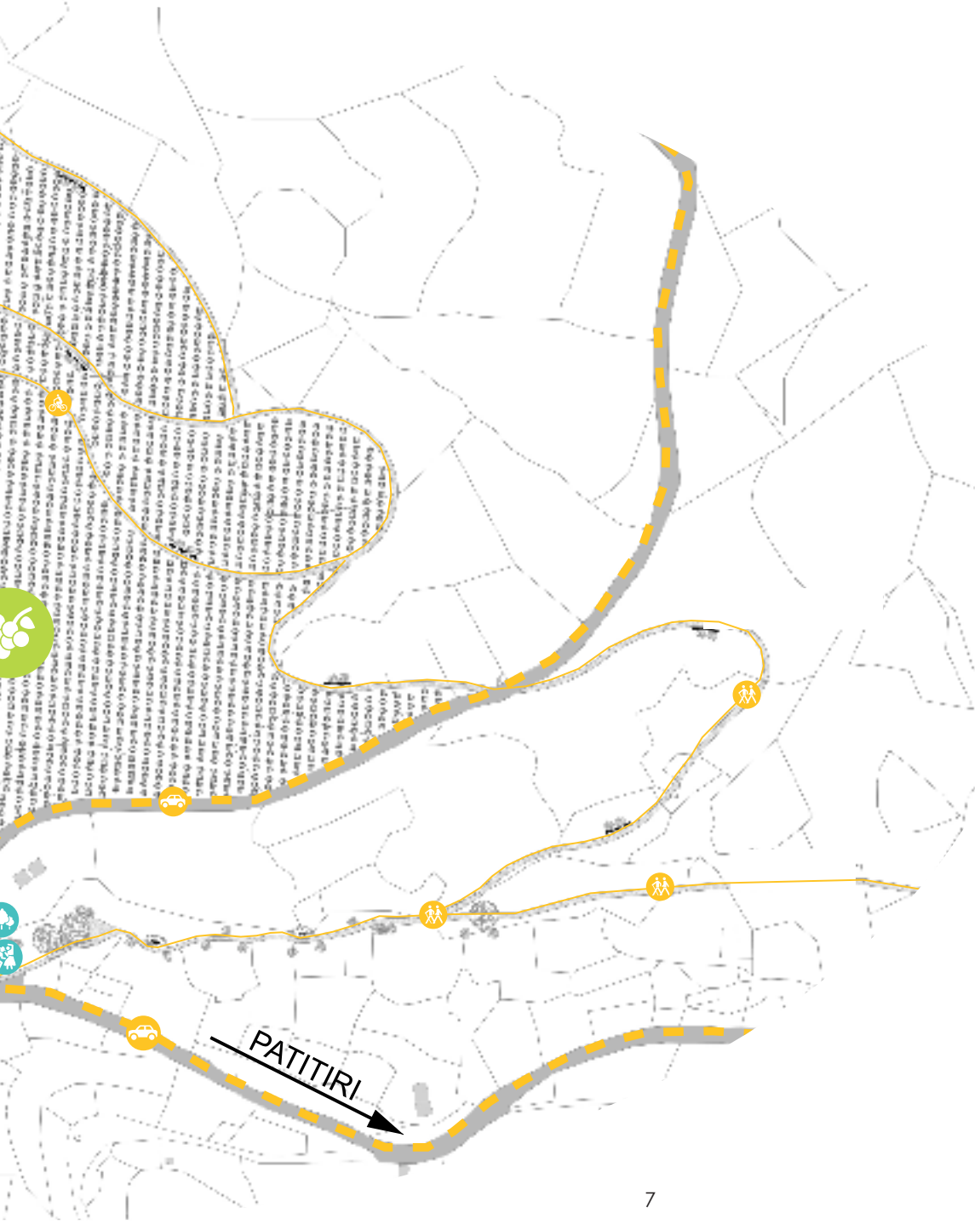
Repaircafe

Erholungsraum

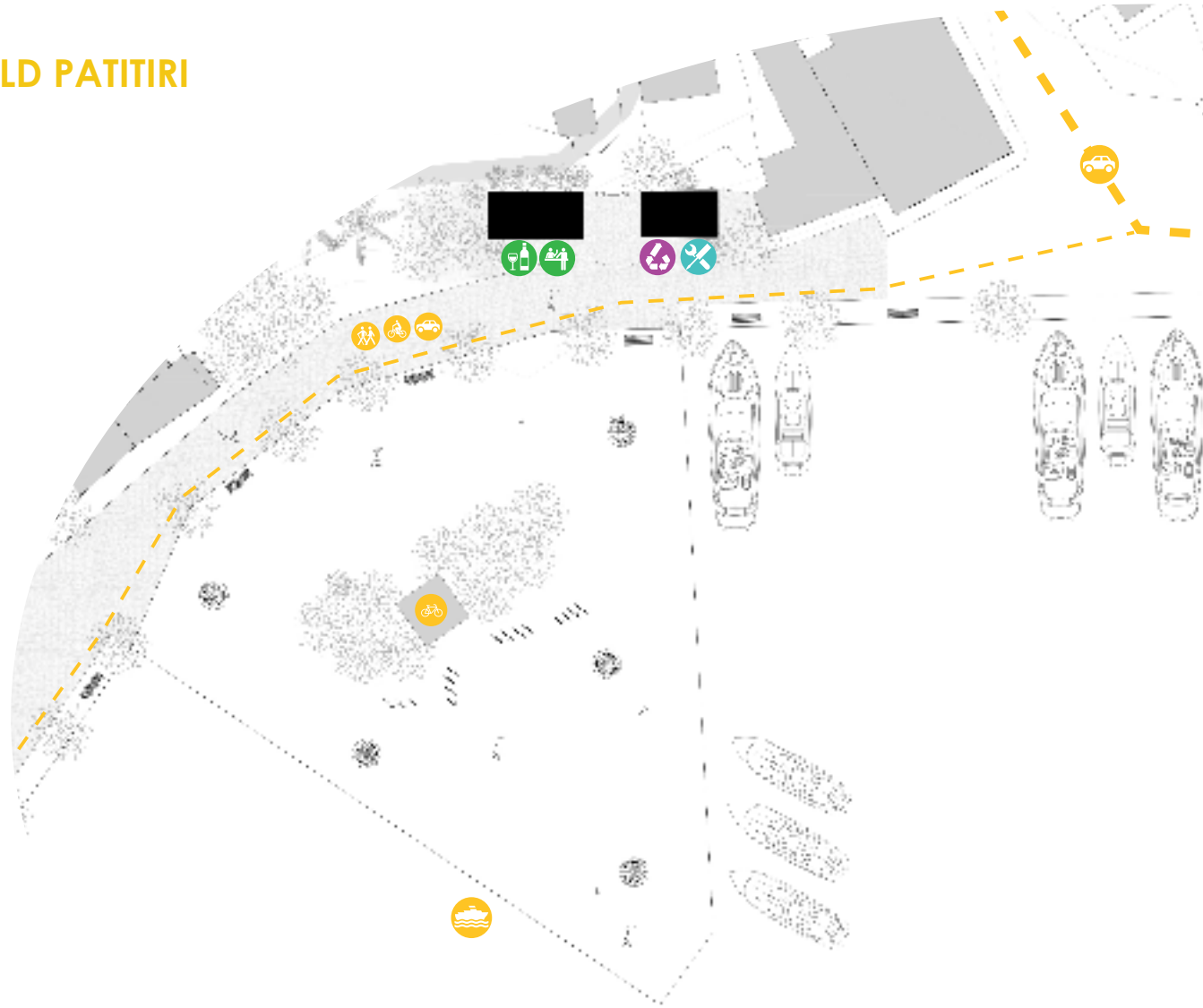
Veranstaltungsbereich

LEITBILD CHORA




PATITIRI

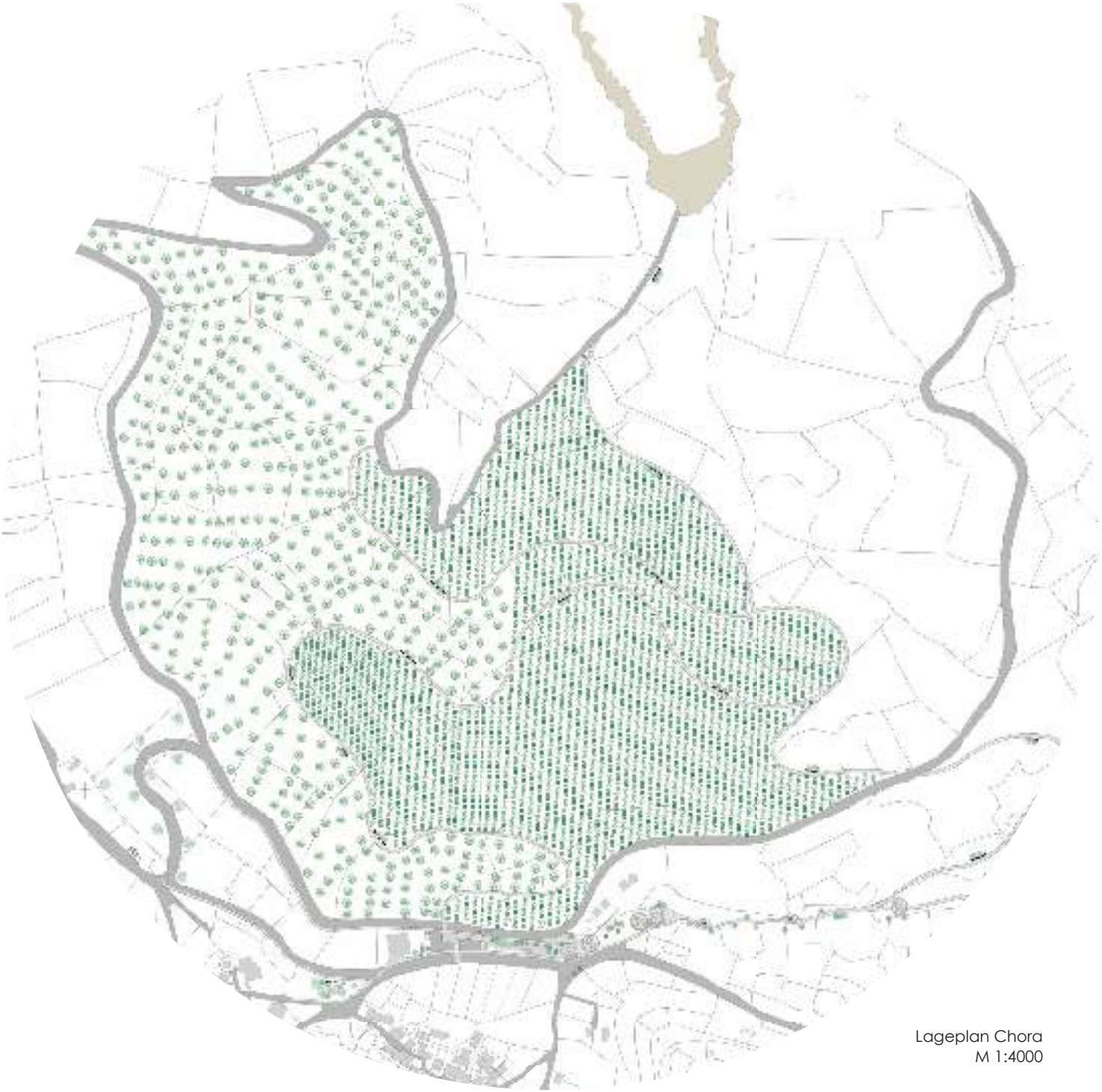
LEITBILD PATITIRI




P

CHORA

Im Old Village entsteht eine Repaircafé mit angeschlossener Produktionsstätte und Verkauf der regionalen Produkte. Das Café bietet einen wunderschönen Blick auf die Wein- und Olivenplantagen welche auch durch einen Wanderpfad besucht werden können. Das Gebäude ist in zwei Teile geteilt, dadurch entsteht eine Gasse, die an die Wegeführung im Old Village erinnert.
Um die Alonia entsteht eine Platzsituation mit Sitzbänken welche in der schönen Landschaft zum Verweilen einladen. Gleichzeitig kann der Platz auch für die traditionellen Feste genutzt, bei denen die Alonia ihre vorgesehene Funktion aufnehmen. Die Verbindung zwischen dem Gebäude, der Umgebung und den Alonia entsteht durch die Pflasterung. Die Alonia dienen hier als Referenz für die Materialwahl. Für die Besucher ist ein großer Parkplatz angelegt, jedoch kann man auch mit der inseleigenen Seilbahn anreisen.



Lageplan Chora
M 1:4000



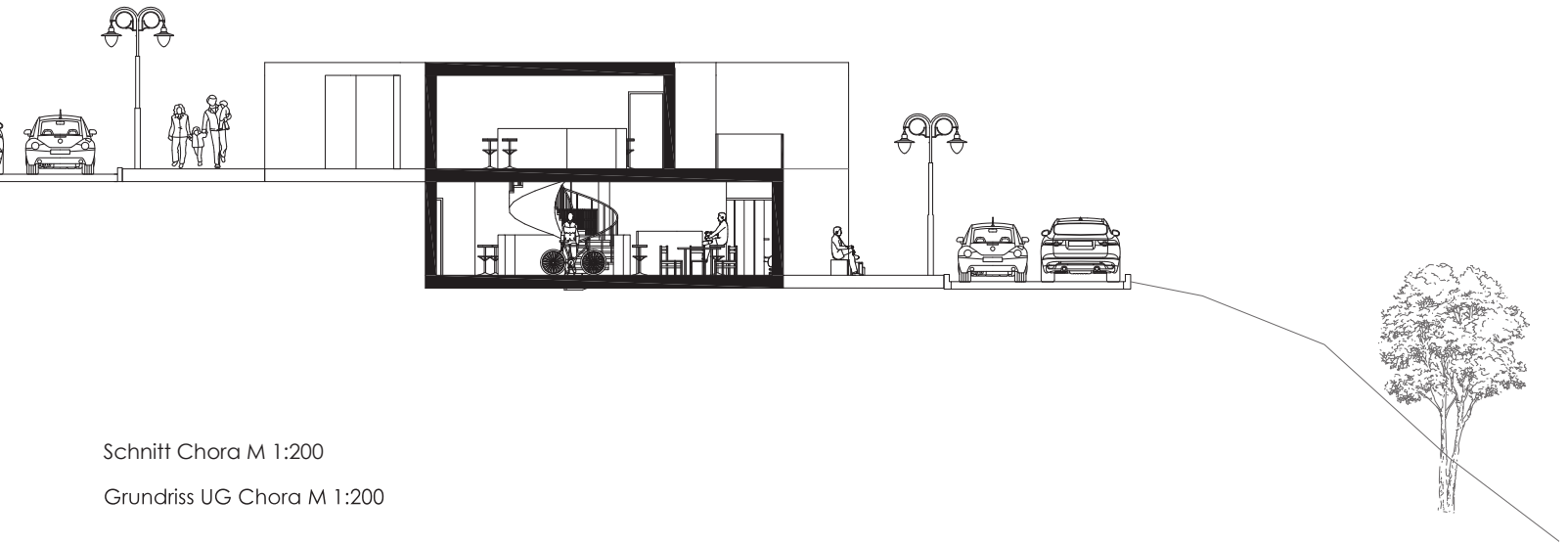
Bestandsbild



Bestandsbild



Grundriss EG Chora M 1:200



Schnitt Chora M 1:200

Grundriss UG Chora M 1:200

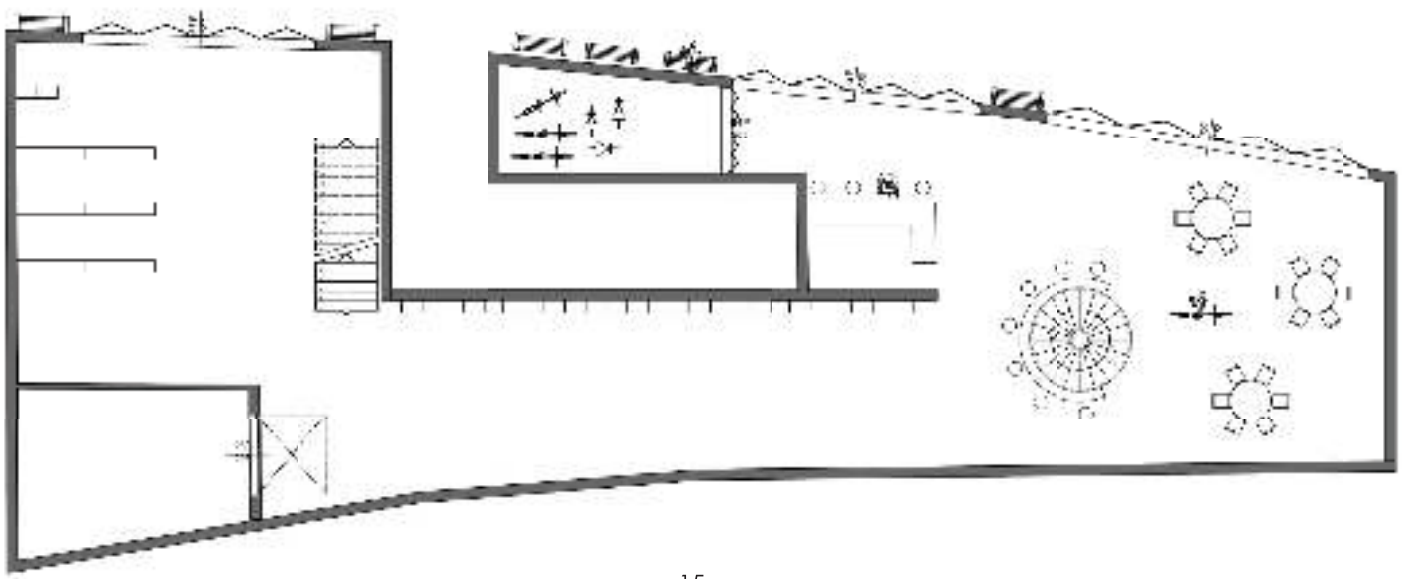




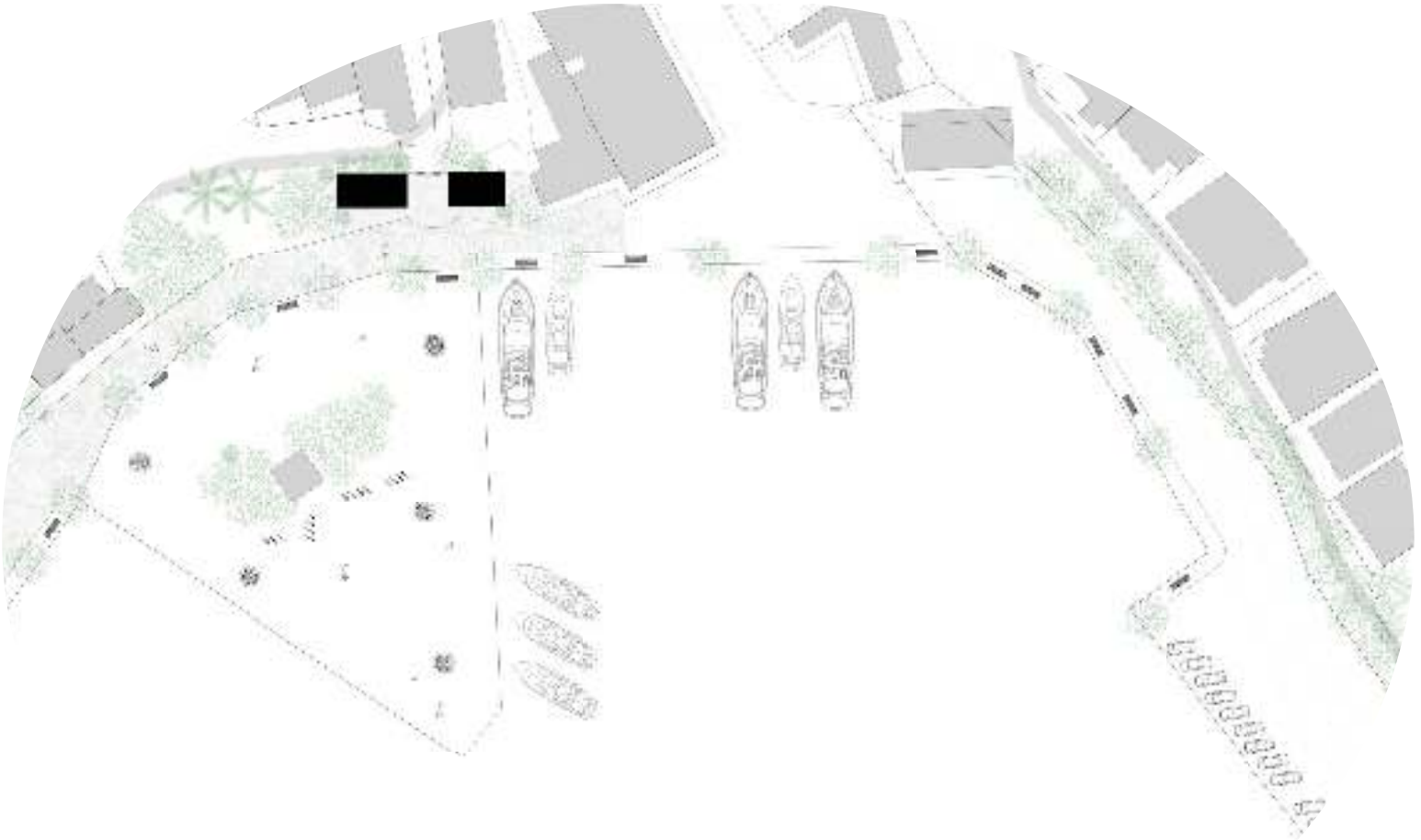
Schaubild Hauptgebäude Chora



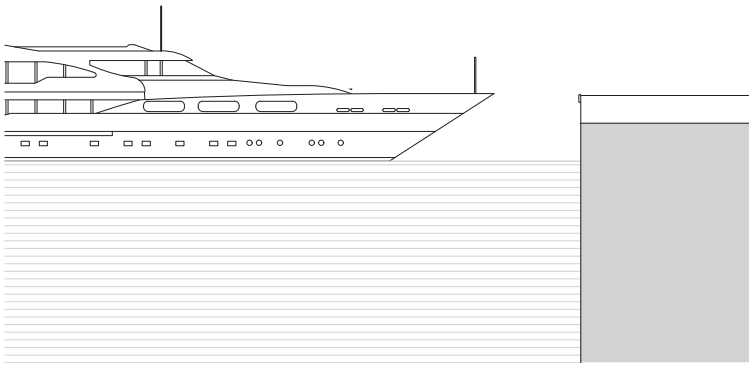
Schaubild Aloni Chora

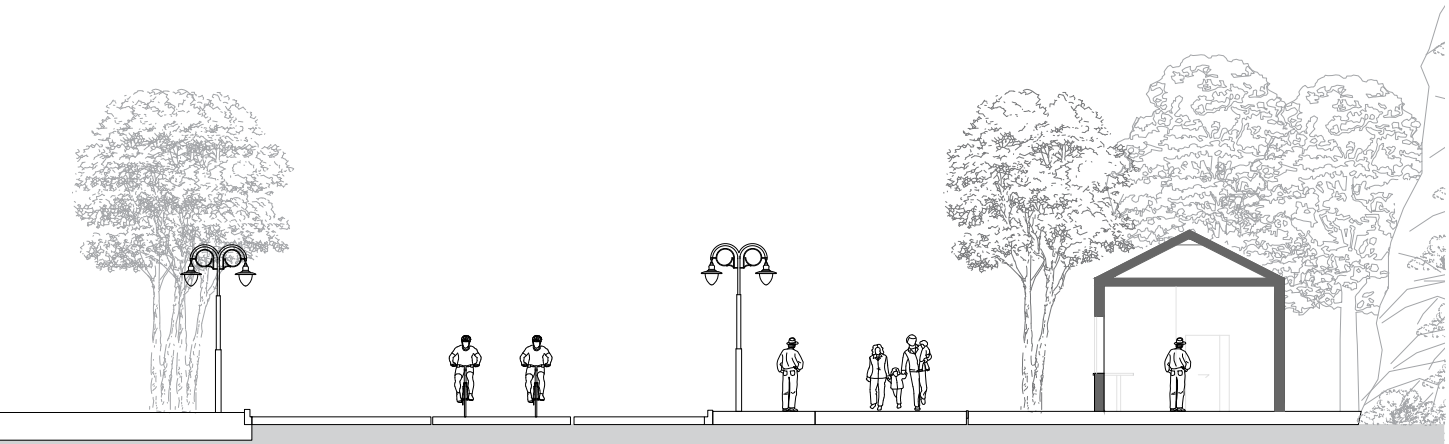
PATITIRI

In Patitiri entsteht ein Repaircafé und ein Verkaufsbereich für regionale Produkte. Aus dem Gebäude hat man durch die Verglaste Front einen schönen Blick auf das Meer und auf dem neuen Platz der in Patatiri einsteht. Um eine Verbingung zum Standort in Chora zu schaffen, wird die Straße mit derselben Struktur gepflastert. Gleichzeitig sollen die Autos durch diesen Strukturwechsel verlangsamt werden, dadurch entsteht eine Art „Shared space“. Auf dem neu entstandenen Platz befindet sich zudem auch der Fahrradverleih, dieser kann bei benötigtem Reparaturen ebenfalls das Repaircafé nutzen. Auch in Patitiri ist das Gebäude in zwei Teile geteilt, der Zwischenbereich der hier entsteht wird als Arbeits- und Verweilzone genutzt



Grundriss Patitiri M 1:200



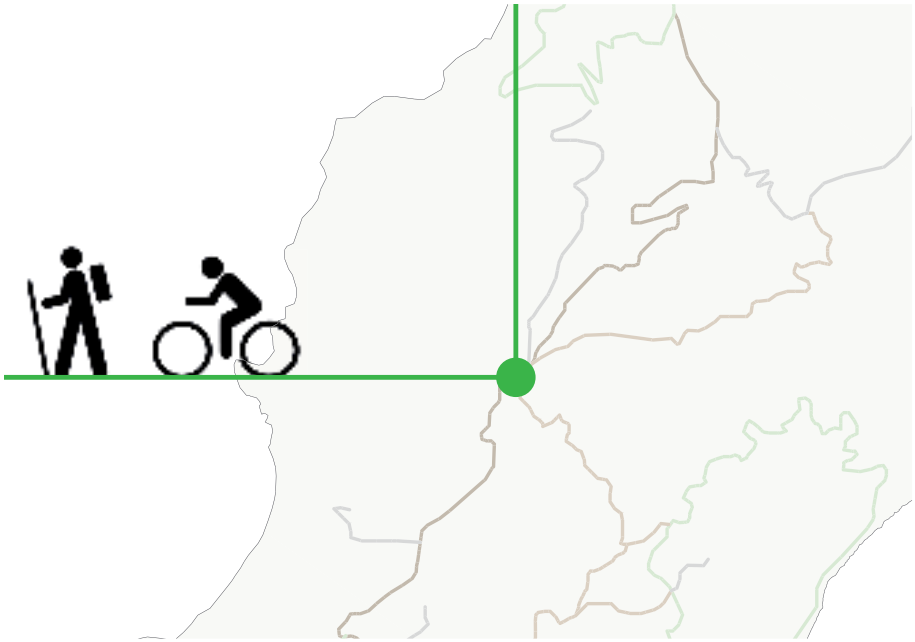


Schnitt Patitiri M 1:200



Schaubild Patitiri

ALTERNATIVE ALONISSOS



E4: Alonissos Island
SS 2017

Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner

AUTOR(INNEN)/AUTHOR

Thomas Tunariu
Leopold Wurm
Stella Makri
Orestis Karagiannis-Chatzakosa

E4: Alonissos Island – (Re)thinking Smart
SS 2017
Univ. Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner
with the Dept. of Architecture, Thessaly University
Prof. Theoklis Kanarelis
Nicolas Rémy
Konstantinos Manolidis

TU Graz
Institut für Städtebau
Rechbauerstraße 12/II
A-8010 Graz

ALTERNATIVE ALONISSOS

Ein Ort der nahezu gänzlich von der Einnahmequelle Tourismus abhängig ist. Eine Einnahmequelle die jedes Jahr nur für eine kurze Dauer genützt wird. Eine Dauer die wir erweitern wollen.

Touristen frequentieren die Insel nur während einer kurzen Periode. Während der restlichen Monate ist die Insel ziemlich verlassen. Aus dieser Problematik entsteht die Idee auf Alonnisos alternativen Tourismus zu etablieren. So kann ein konstanterer und höherer Gewinn im Wirtschaftszweig Tourismus erzielt werden.

Das Ziel ist es, ganzjährig Wander- und Fahrradwege anzubieten. Auf Alonnisos existiert bereits ein Wegesystem, mit einer Gesamtlänge von ca. 95km und Wegen die in Schwierigkeitsgrad und Länge variieren.

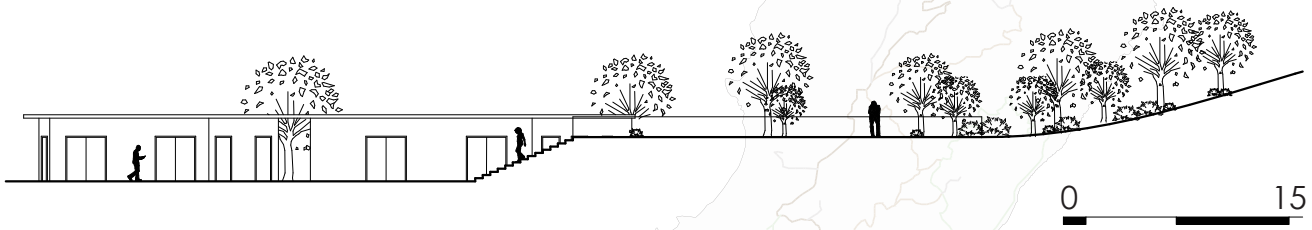
Zur Zeit sind diese Wege in einem miserablen Zustand und müssen erneuert und hergerichtet werden. Da der griechische Staat nicht bereit ist, Geld in die Restaurierung zu investieren, müssen alternative Methoden zum Einsatz kommen. Eine Möglichkeit wäre Arbeit auf freiwilliger Basis, die von den Inselbewohnern getragen wird.

Vor allem junge Menschen ziehen vom griechischen Festland zurück auf die Inseln, von welchen sie noch vor ein paar Jahren abgewandert sind. Hohe Jugendarbeitslosigkeit in griechischen Städten ist die Hauptursache dafür, dass sich junge Generationen auf den Inseln bessere Jobchancen erhoffen.

Auf Basis dieser freiwilligen Arbeit, können neue Arbeitsplätze im Bereich alternativen Tourismus geschaffen werden (z.B Fahrradmechaniker, Wanderführer, Mountainbikeguide, Hotellerie etc.).



Main Point Old Town, Grundriss



Main Point Old Town, Schnitt

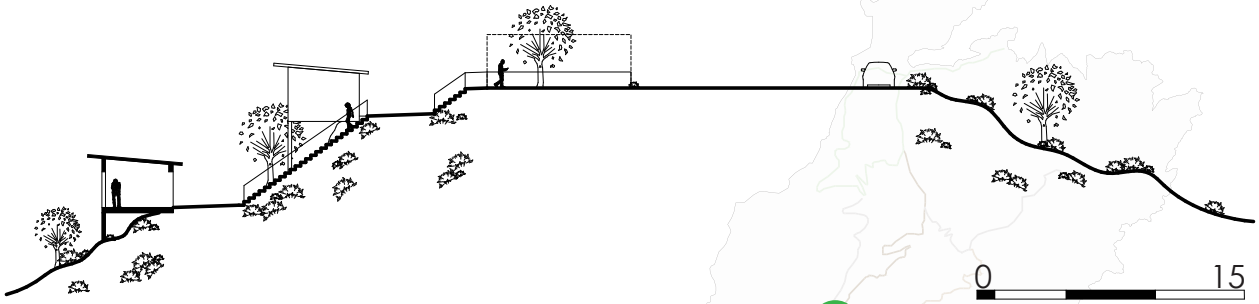
MAIN POINT OLD TOWN

Den Ausgangspunkt des Wegenetzes bildet der Main Point in der südlich gelegenen Old Town. Neben der Information über Routen für Biker und Wanderer, können hier Fahrräder ausgeliehen und repariert werden.

- Cafe&Taverne
- Info Point
- Bike Rental Shop



Transfer Point Diaselo, Grundriss



TRANSFER POINT DIASELO

Um den Norden der Insel und somit die Nationalpark-Zone besser frequentieren zu können ist im Ort Diaselo ein Meeting Point geplant, der als zentraler nördlicher Orientierungspunkt gedacht ist. Die Aufteilung und Segregation der einzelnen Volumen ist nach der Struktur griechischer Dörfer orientiert.

- Hostel
- Refreshment Station
- Info Point
- DIY Bike Repair

SPORADES INFORMATION BASE



E4: Alonissos Island
SS 2017

Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner

AUTOR(INNEN)/AUTHOR

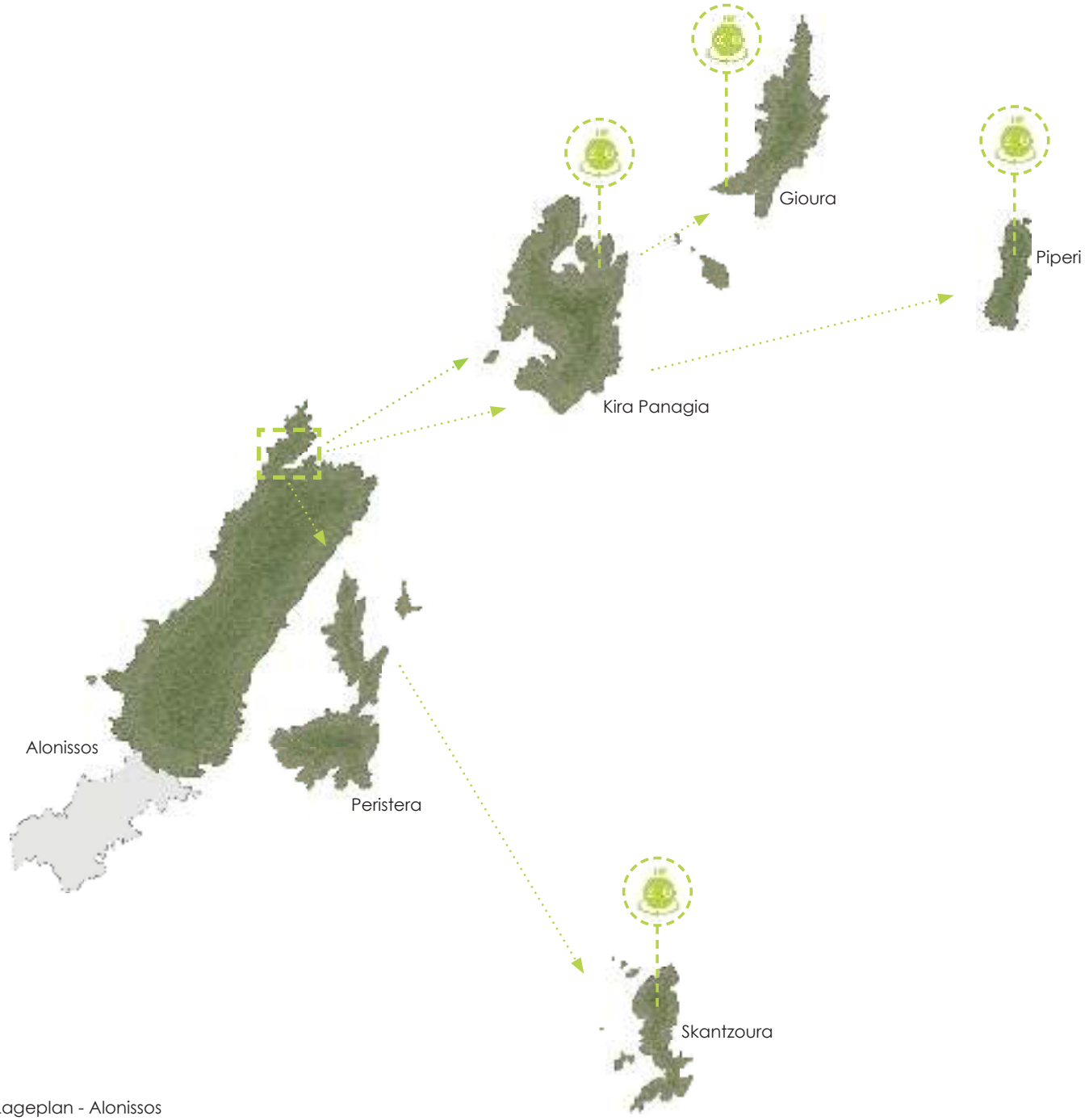
Lorenz Glauninger-Holler
Christoph Schickermüller
Alexandros Iakovaki
Anastasia Kanarelis

E4: Alonissos Island – (Re)thinking Smart
SS 2017
Univ. Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner
with the Dept. of Architecture, Thessaly University
Prof. Theoklis Kanarelis
Nicolas Rémy
Konstantinos Manolidis

TU Graz
Institut für Städtebau
Rechbauerstraße 12/II
A-8010 Graz

SPORADES INFORMATION BASE

Unser Projekt ist anhand des vorgegebenen Leitthemas “Economy” entstanden. Bei der Recherche in Alonissos habe wir erfahren, dass Alonissos und die umgebenden Inseln durch den “National Navi Park” geschützt sind. Dies hat zur Folge, dass mehr als zwei Drittel von Alonissos bzw. die gesamten Nachbarinseln Skantzoura, Skantzoura, Kira Panagia, Gioura, Piperi unter Naturschutz stehen. Letztere ist aufgrund der gefährdeten Mittelmeer-Mönchsrobbe (Monachus monachus), welche dort gebärt, sogar zur absoluten Sperrzone erklärt worden und darf somit nur von Personal des National Navi Parks betreten werden. Daher haben wir einen Entwurf entwickelt, welcher sowohl Touristen als auch Einheimischen die Möglichkeit bieten soll Einblick in diese unzugänglichen Zonen zu bekommen.

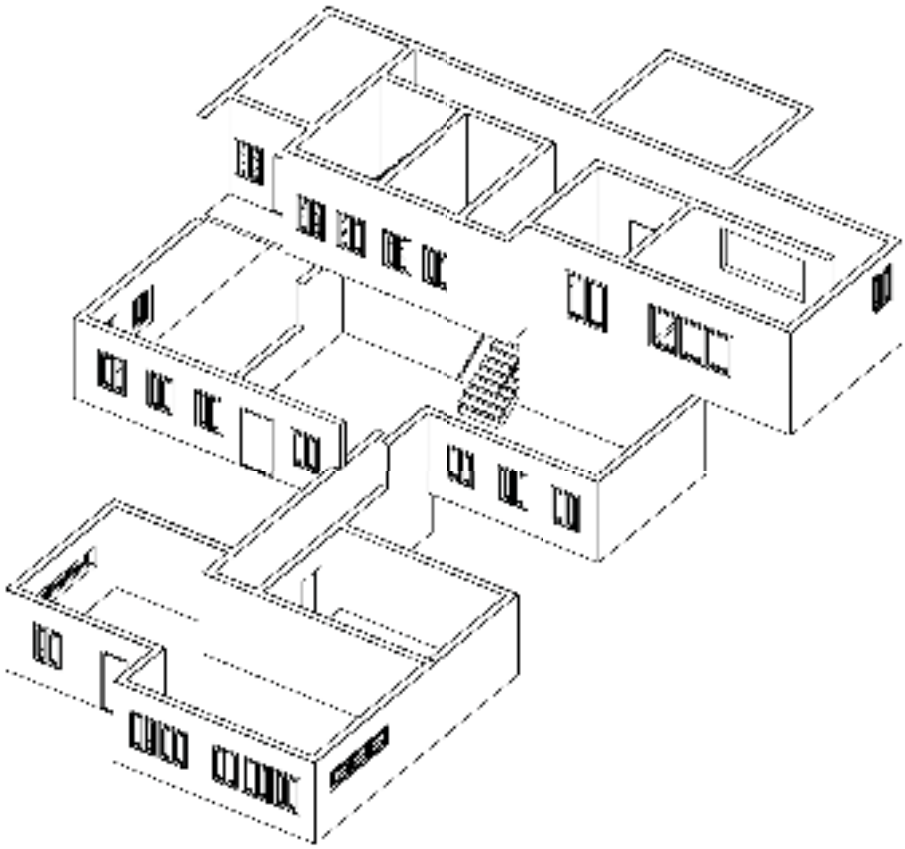


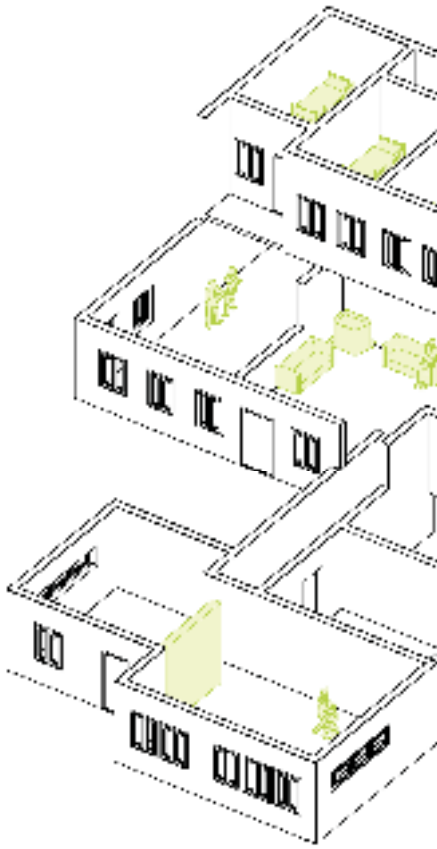
Lageplan - Alonissos



SPORADES INFORMATION BASE

Das Projekt soll im Norden von Alonissos errichtet werden. Bei unserer Recherche sind wir dort auf ein nicht mehr genutztes “Research-Center” gestoßen, welches vor ca. 15 Jahren als Forschungseinrichtung für Mittelmeer-Mönchsrobben genutzt wurde. Bei Gesprächen mit einer lokalen Architektin, wurde uns mitgeteilt, dass die Verwaltung von Alonissos dieses Projekt aufgegeben habe und noch keine Pläne hätte, was damit in Zukunft geschehen soll. Unsere Idee sieht vor dieses alte Gebäude zu einer Informationsstätte umzubauen. Weiters wird am höchsten Punkt des angrenzenden Berges ein Aussichts-Pavillon errichtet. Die beiden Gebäude sollen mit einem interaktiven Weg verbunden werden, welcher über GPS-Info-Points verfügt, die Besucher via App über die lokale Flora und Fauna aufklären.

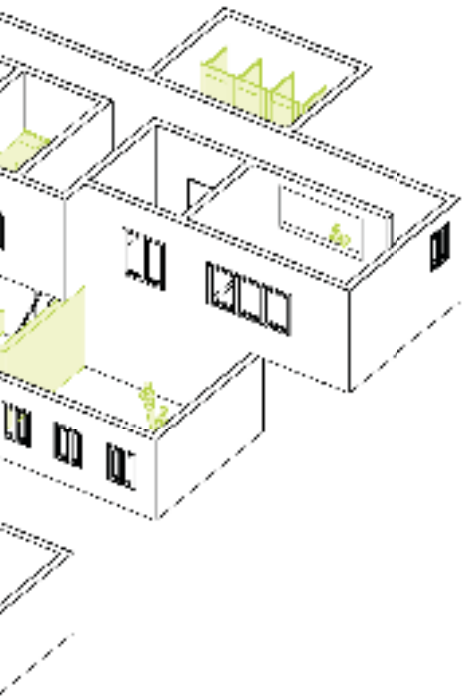


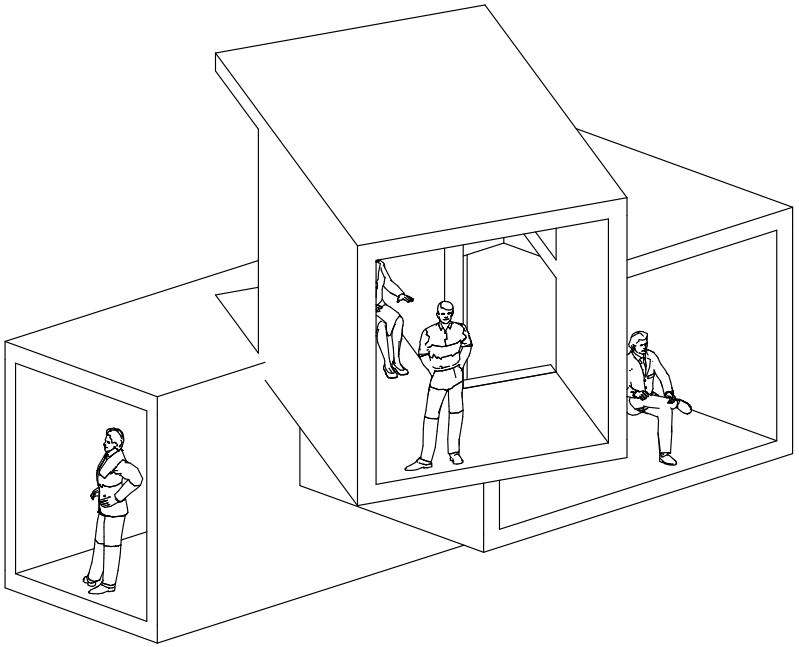


Altbau

Um

Darstellung des Bauvorhabens





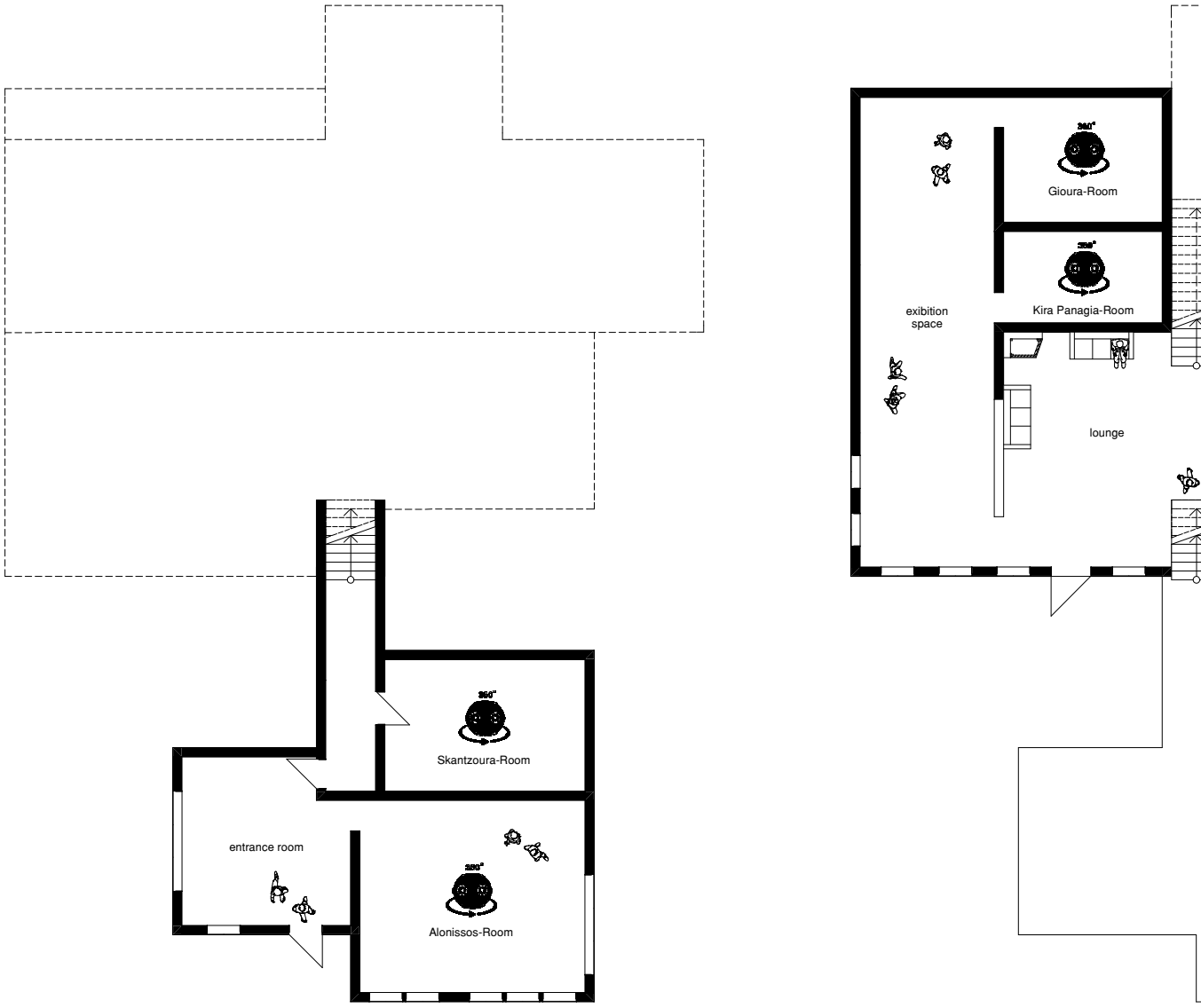
bau ▶ Neubau



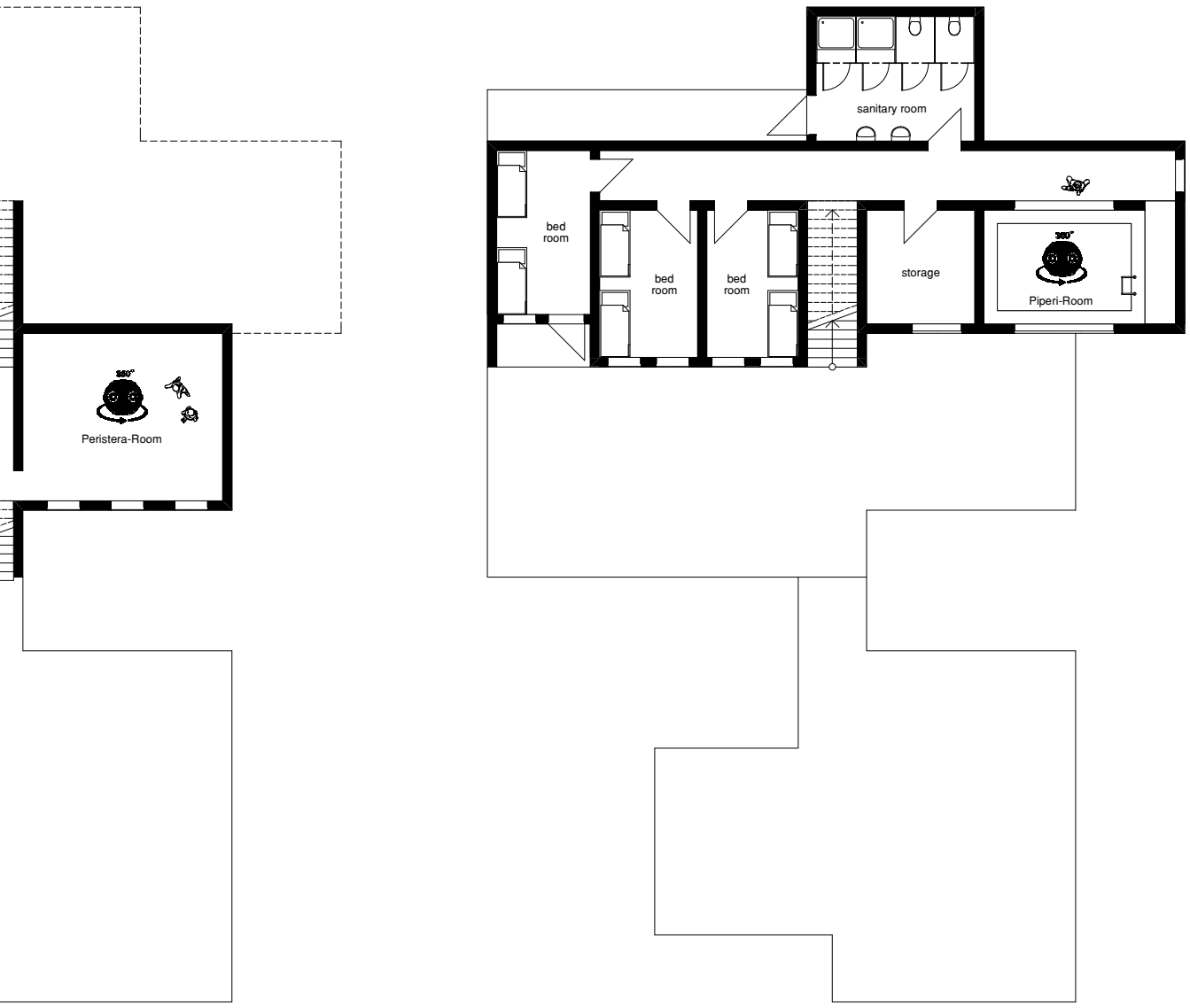
Außenraumgestaltung - Mainbuilding M 1:500

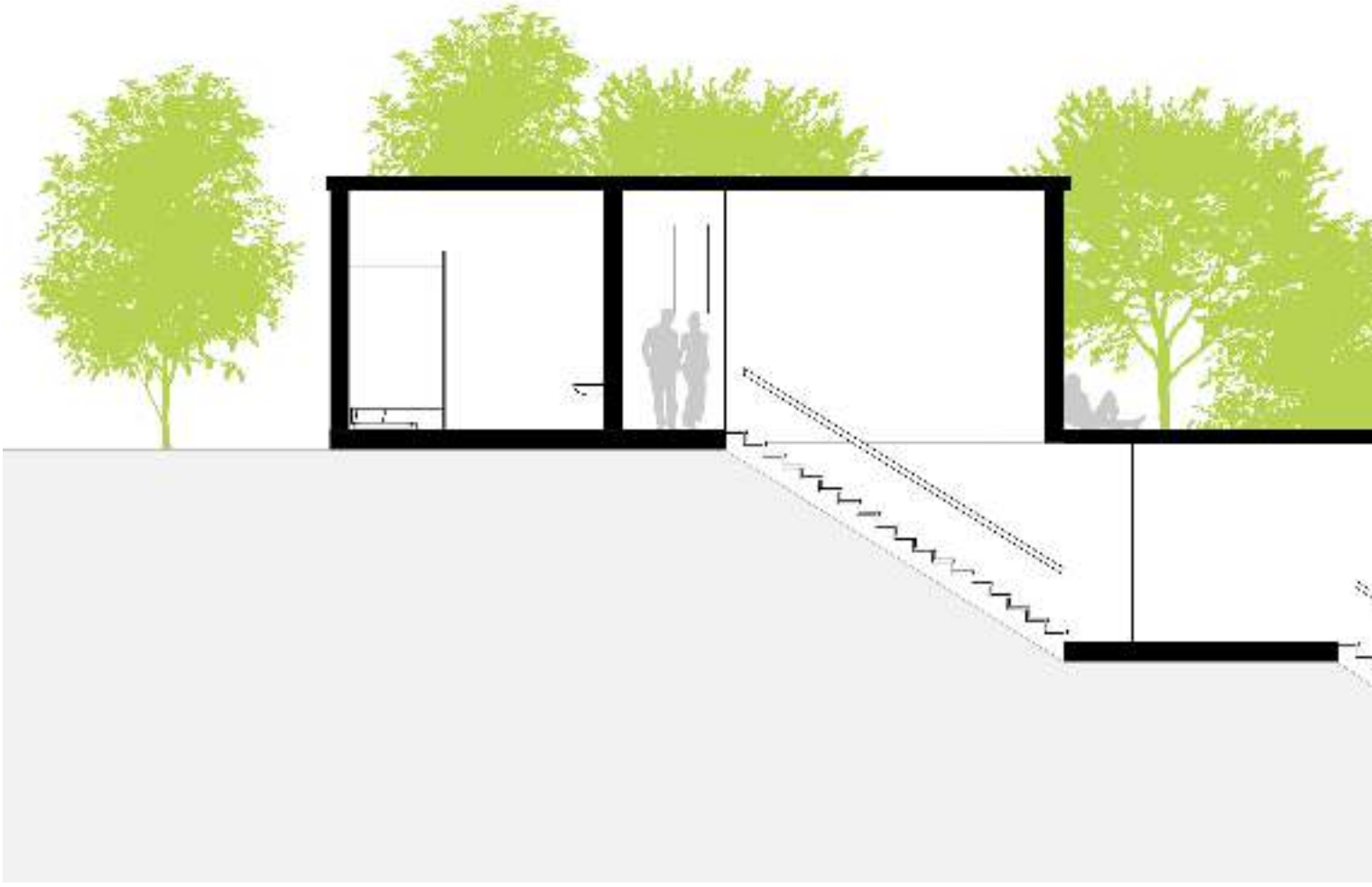
MAINBUILDING

Wie bereits erwähnt, planen wir den Umbau des bestehenden „Reserchcenters“ in eine Informationsstätte mit Themen- bzw. Ausstellungsräumen. In den Themenräumen können Besucher dank Live-Übertragungen von 360-Grad-Kameras, welche sich auf den umgebenden Inseln befinden (siehe Lageplan - Alonissos auf Seite 4), einen Einblick in Bereiche bekommen, die man aufgrund der Sperrzonen des National Marine Parks normalerweise nicht besichtigen könnte. Weiters binden wir das Gebäude in andere Projekte des “Alonissos Island – (Re)thinking Smart”-Projekts ein. So befindet sich zum Beispiel eine E-Bike Ladestation am Gelände bzw. Solarpaneele am Dach. Das Mainbuilding ist ebenfalls Start- und Endpunkt für eine Mountainbikestrecke und bietet hierfür Parkplätze und Sanitärräume an. Um das Projekt zu finanzieren, haben wir eine Hängemattenvermietung im Mainbuilding geplant. Besucher können jederzeit eine Hängematte mieten, diese am gesamten Gelände (Mainbuilding bis Pavillon) anbringen und so eine Nacht unter Sternenhimmel verbringen. Sollte das Wetter einmal nicht mitspielen, bietet das Mainbuilding drei Schlafräume mit Stockbetten, auf die im Notfall ausgewichen werden kann.

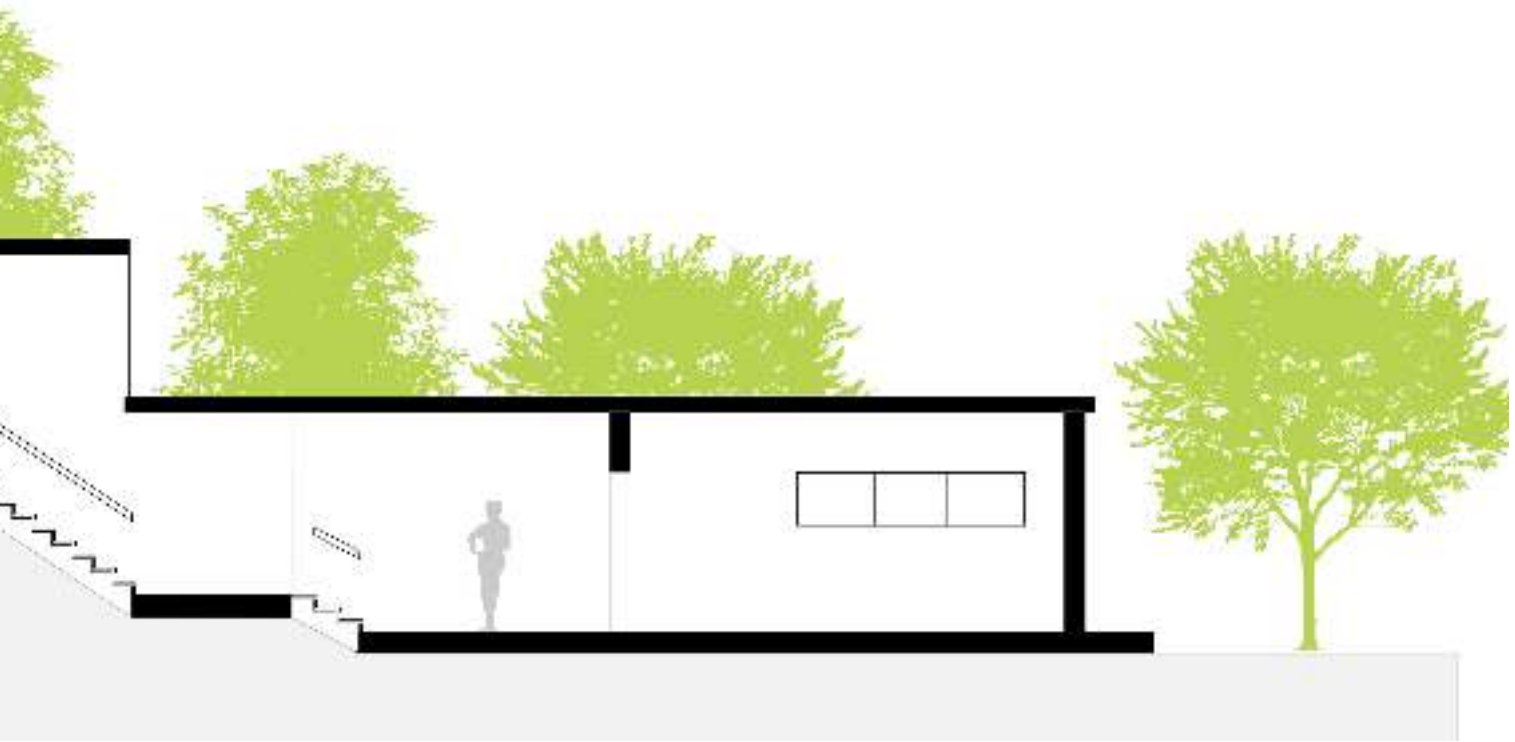


Grundriss Erdgeschoss / 1.Obergeschoss / 2.Obergeschoss (v. links n. rechts) - Mainbuilding M 1:200


sanitary room
bed
room
bed
room
bed
room
storage
360°
Piperi-Room
360°
Peristera-Room



Schnitt - Mainbuilding M 1:100





Außendarstellung Mainbuilding



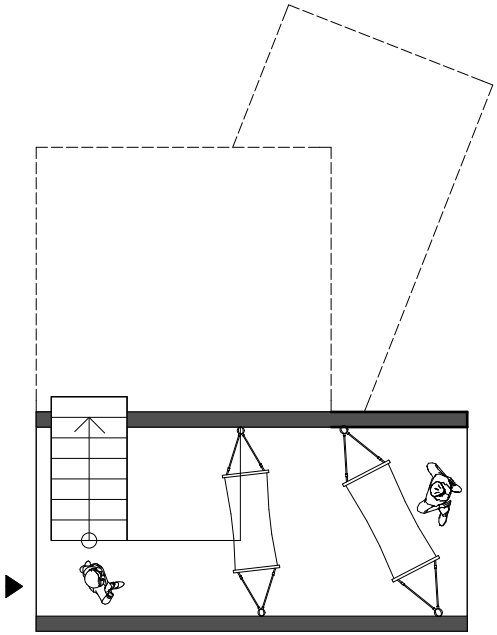
Innendarstellung eines Themenraumes - Mainbuilding

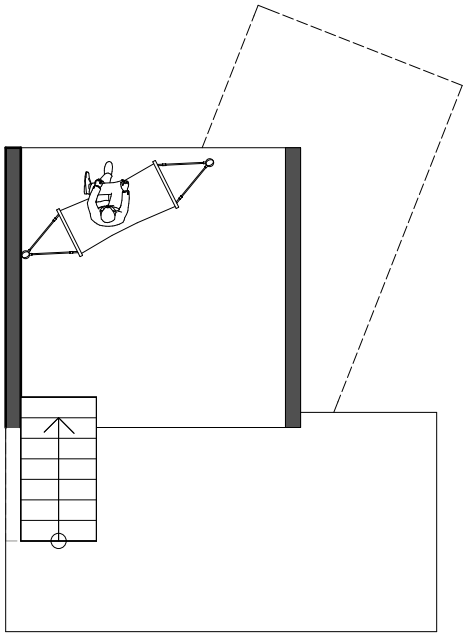


Außenraumgestaltung - Pavillon M 1:100

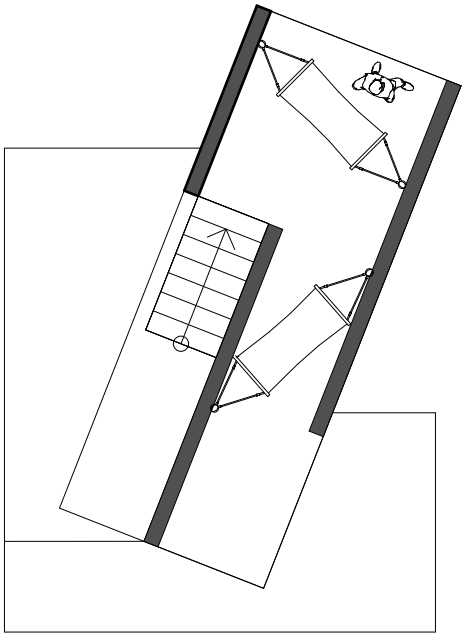
PAVILLON

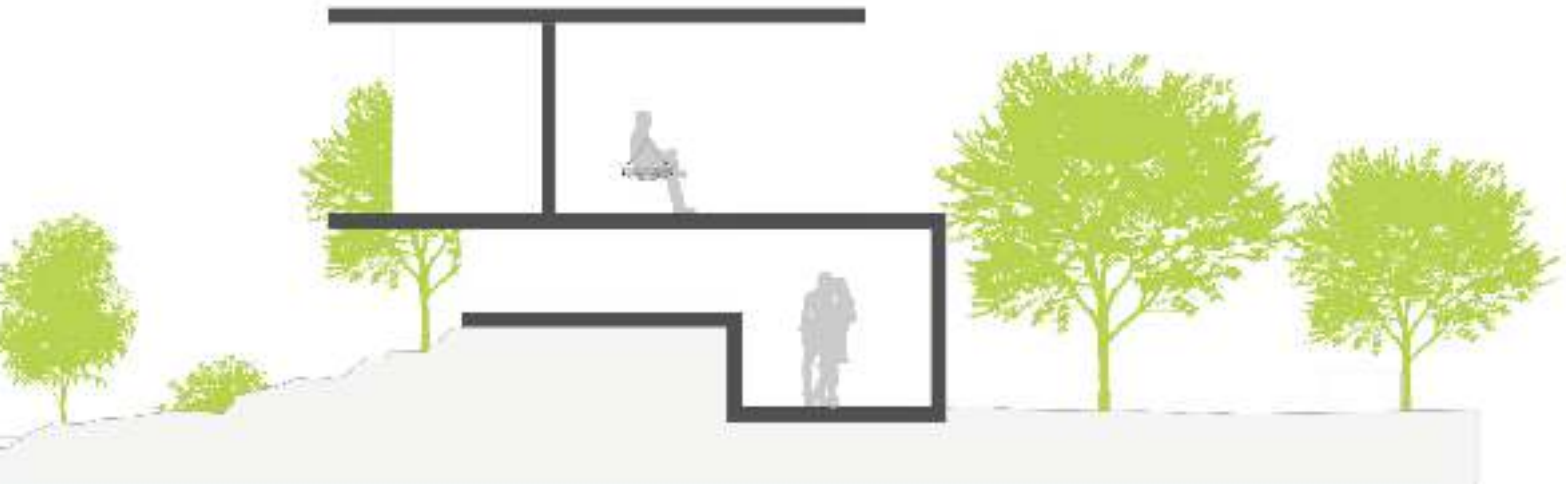
An der Spitze des Berges, welcher sich direkt neben dem Mainbuilding befindet, ist die Errichtung einer Aussichtsplattform geplant. Diese ist mit verschiedenen Ebenen gestaltet, welche jeweils auf eine bzw. zwei umgebende Insel ausgerichtet sind (siehe Lageplan - Alonissos auf Seite 4). Die Treppen, welche die drei verschiedenen Ebenen verbinden, sind ebenfalls auf diese Achsen ausgerichtet und ermöglichen somit schon beim betreten der Plattformen den perfekten Blick auf die Inseln. Auch hier ist es Besuchern gestattet, die im Mainbuilding gemieteten Hängematten zu platzieren. Rund um den Pavillon sind Mauern als Sitzgelegenheiten angeordnet, welche wiederum auf die Blickachsen ausgerichtet sind und die Möglichkeit zur Befestigung von Hängematten bieten.





Grundriss Erdgeschoss / 1.Obergeschoss / 2.Obergeschoss /Schnitt (v. links n. rechts) - Pavillon M 1:100







Außendarstellung Pavillon



Innendarstellung - Pavillon

„Es gibt in der Natur ein Zugängliches und Unzugängliches.
Dieses unterscheide und bedenke man wohl und habe Respekt.“

Johann Wolfgang von Goethe, 1827

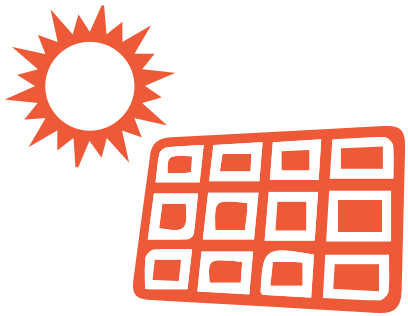
QUELLEN/REFERENCES

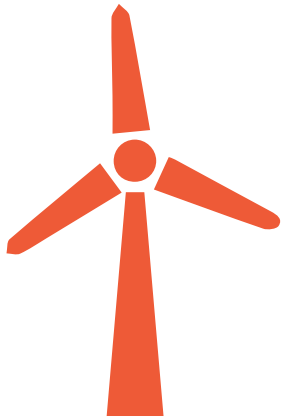
Informationen: Recherche auf Alonissos

Foto Titelblatt: Lorenz Glauninger-Holler, 2017

Texturen/Pflanzen/Menschen für Darstellungen:
http://www.tonytextures.de/
https://de.depositphotos.com/
http://www.fan3d.de/
http://sammlungfotos.online/
https://www.archinoah.de/
https://bluebook.sagese.com/
https://immediateentourage.com/
https://de.123rf.com/

UNPLUG ALONISSOS





E4: Unplug Alonissos
SS 2017

Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner

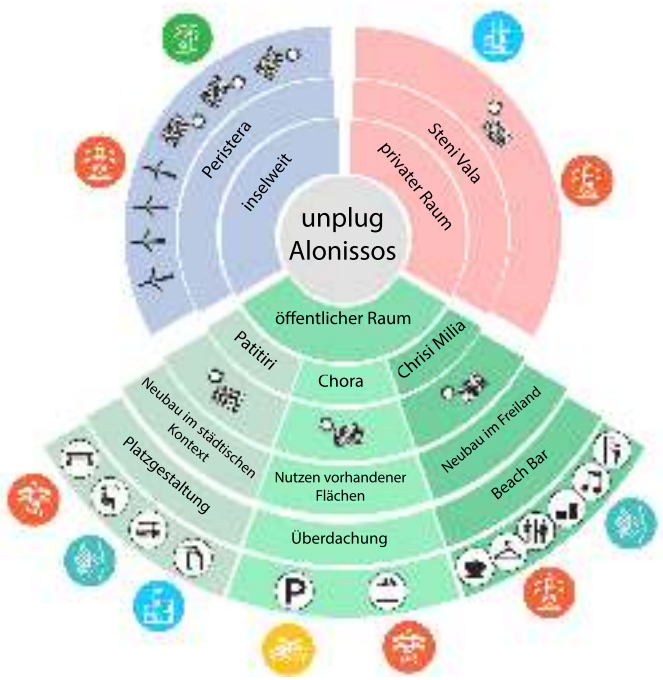
AUTOR(INNEN)/AUTHOR

Felix Zitter
Matti Felber
Mammi Christina
Socratous Christiana

E4: Alonissos Island – (Re)thinking Smart
SS 2017
Univ. Prof. Aglaée Degros
Martin Grabner
with the Dept. of Architecture, Thessaly University
Prof. Theoklis Kanarelis
Nicolas Rémy
Konstantinos Manolidis

TU Graz
Institut für Städtebau
Rechbauerstraße 12/II
A-8010 Graz

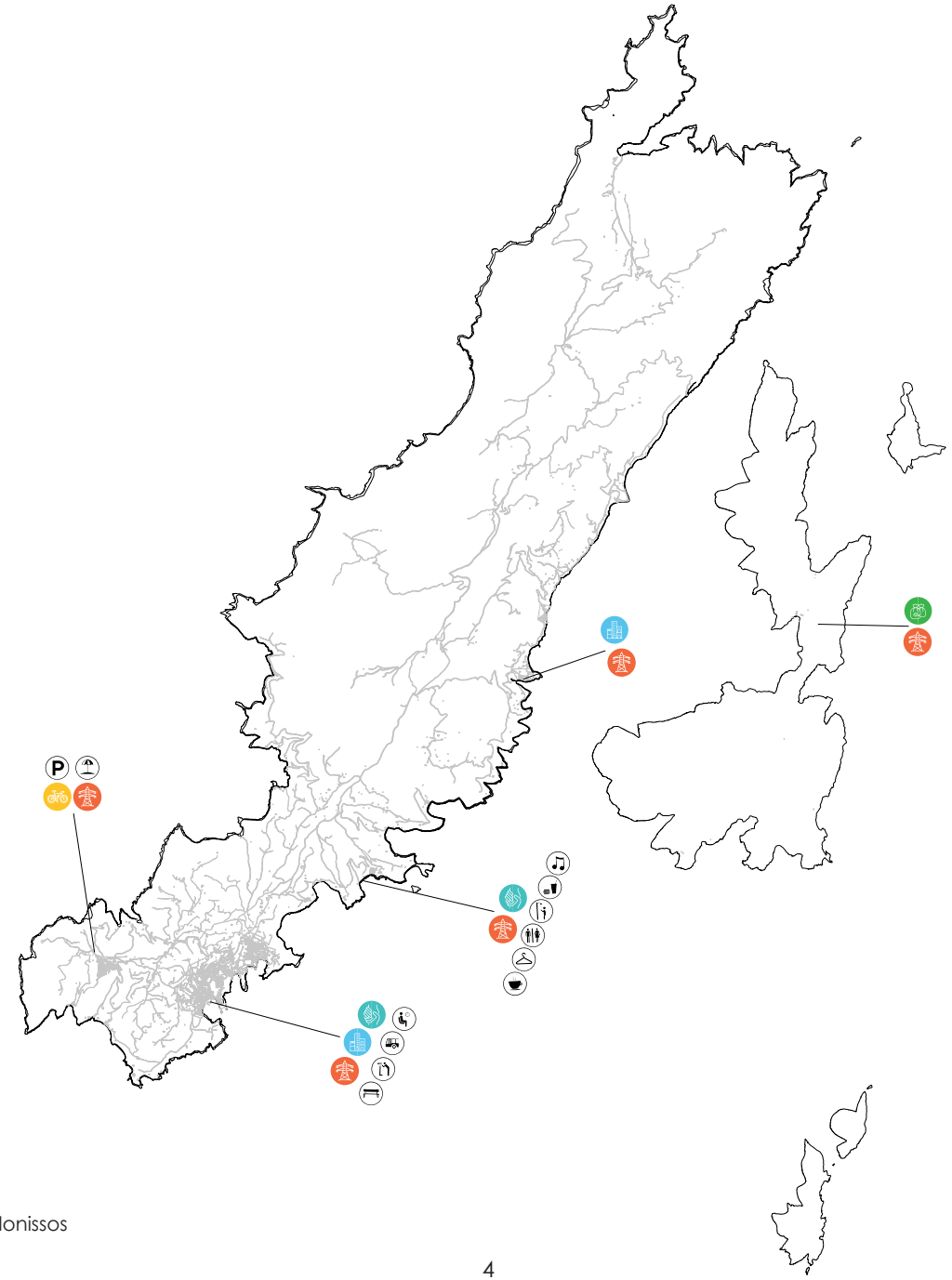
UNPLUG ALONISSOS



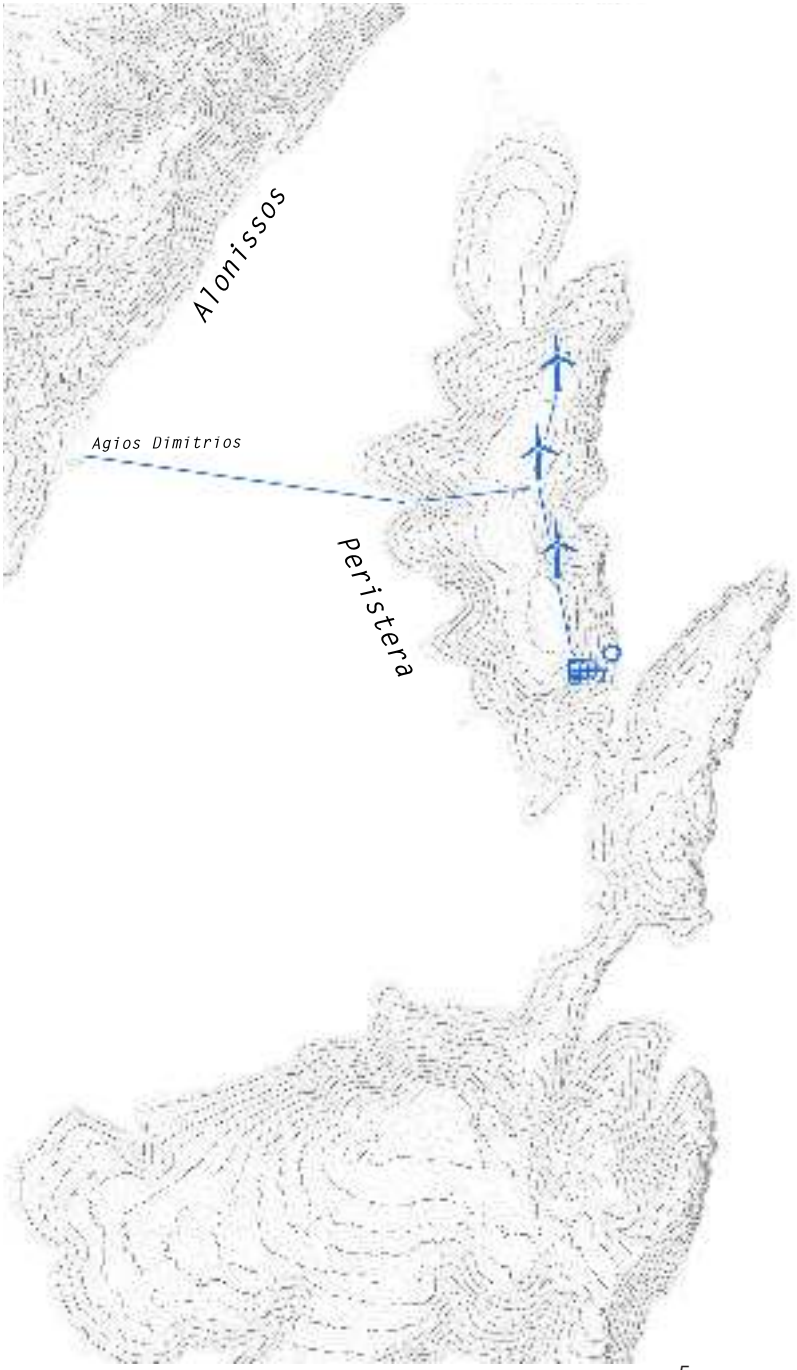
Gesamtkonzept

Alonissos wird wie alle anderen Inseln der nördlichen Sporaden über eine vom Festland kommende Unterwasserleitung mit Strom versorgt, welche in den Wintermonaten öfters ausfällt und während der Hochsaison überlastet ist. Unser Ziel ist es die Abhängigkeit vom Festland zu überwinden und auf Alonissos selbst nachhaltigen Strom aus natürlichen Ressourcen zu produzieren. Hierfür eignen sich auf der Insel Wind- und Solarenergie am besten. Es wurde ein Plan entwickelt, der auf drei unterschiedlichen Ebenen aufzeigt wie und wo Strom auf der Insel produziert werden kann:

1. inselweite Stromversorgung durch Bau eines Wind- und Solarparks auf der unbewohntenNachbarinsel Peristera
2. exemplarische Interventionen im öffentlichen Raum mit vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten, Stromproduktion mittels Solarmodulen und Einspeisung ins Netz. Hierbei werden Möglichkeiten zur Integration von Solarmodulen in den städtischen Kontext, zur Nutzung vorhandener (Rest-)Flächen und eines Neubaus im Freiland aufgezeigt.
3. Interventionen im privaten Raum, Solarmodule am Dach, Eigenversorgung und Abgabe von Überschüssen ins allgemeine Stromnetz.



Topographie Alonissos

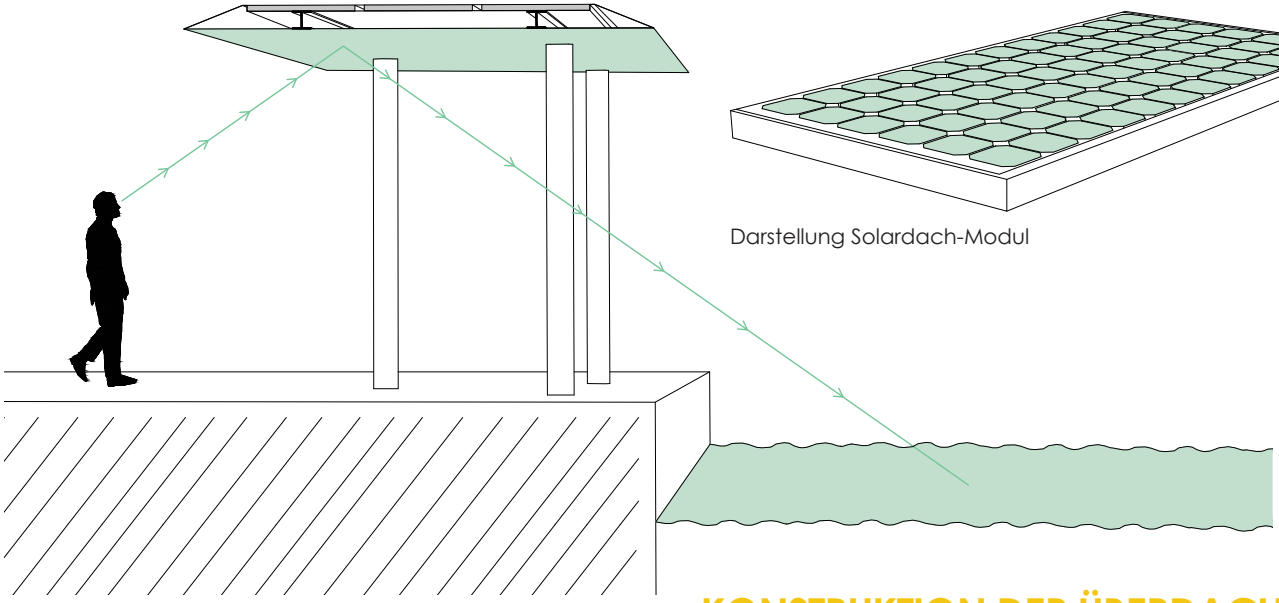


WINDPARK (PERISTERA)

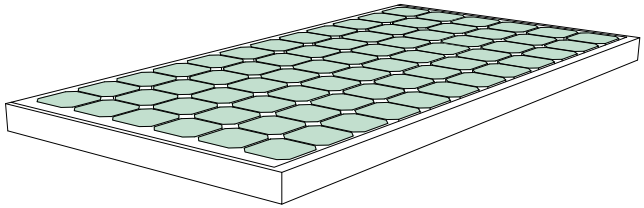
INSELWEIT

Für einen Wind- und Solarpark herrschen auf Alonissos ganzjährig sehr günstige Verhältnisse und
dieser würde die Stromversorgung die Insel sichern. Um die Naturlandschaft nicht zu beeinträchtigen und die Entscheidung des Gemeinderats von Patitiri, auf Alonissos keine Windräder
aufzustellen, zu berücksichtigen soll der Park auf der Alonissos abgewandten Kammseite der
unbewohnten Nachbarinsel Peristera (900m Luftlinie Entfernung) installiert werden.

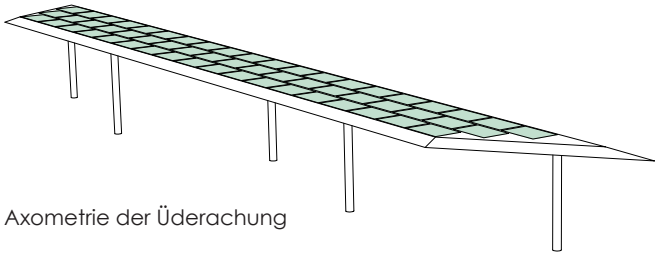
Peristera Windpark



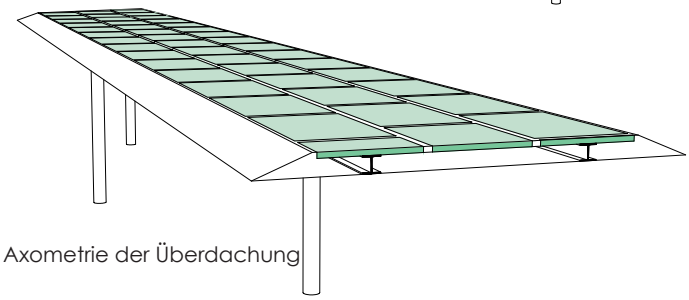
Konzept der Spiegelung



Darstellung Solardach-Modul



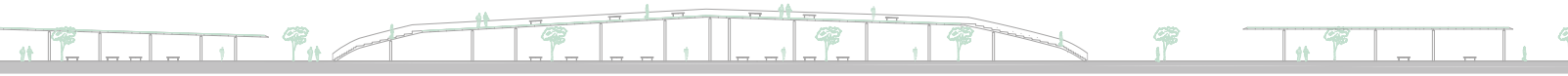
Axometrie der Überachung



Axometrie der Überdachung

KONSTRUKTION DER ÜBERDACHUNG

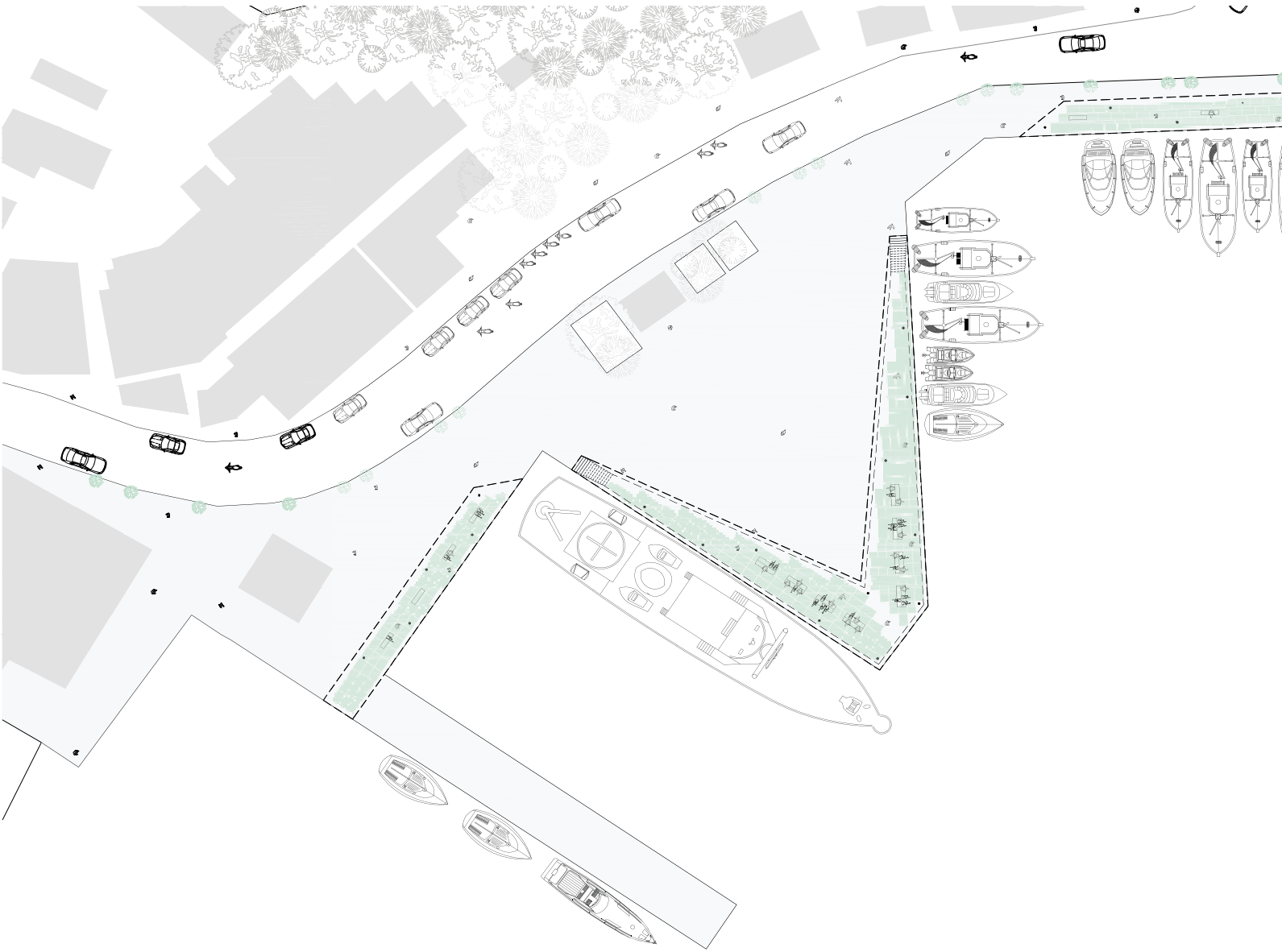
Die Idee unserer Überdachung ist, dass sie nicht nur Schatten spendet, sondern auch aufgrund der Installation von Solarpaneelen Strom generiert. Unser Ziel war es das Dach so flach und gedrungen wie möglich zu konstruieren. Daher sind die Kanten unserer Überdachung abgeschrägt und laufen somit spitz zu. Die Stützen, welche regelmäßig platziert sind werden
mit I-Trägern verbunden. Auf diesen Trägern wird eine Konstruktionsplatte und Solarpaneele fixiert. Die Paneele sind leicht hineinversetzt und schließen mit der Oberkante der Dachhaut ab. Auf der Unterseite der Überdachung werden verspiegelte Platten montiert um das Dach leichter erscheinen zu lassen. Des weiteren spiegelt sich das Meerwasser auf der Unterseite des Dachs und schafft somit eine spannende Atmosphäre.



Gesamtschnitt der Überdachung, Patitri



Konzept der Überdachung, Patitiri

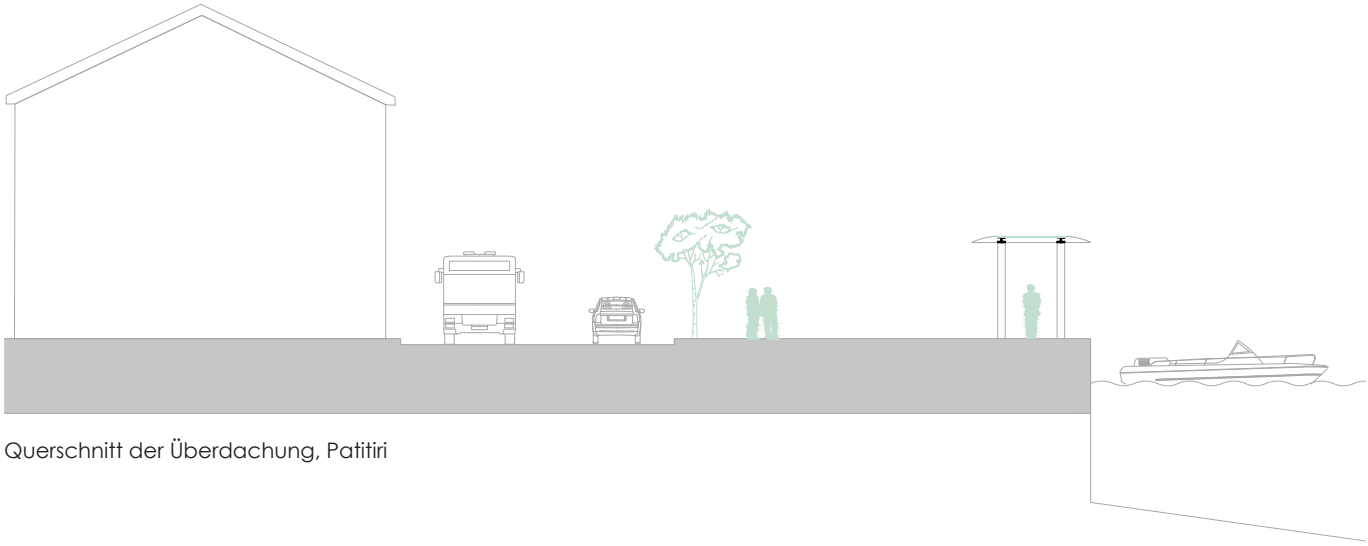


Grundriss der Überdachung, Patitiri

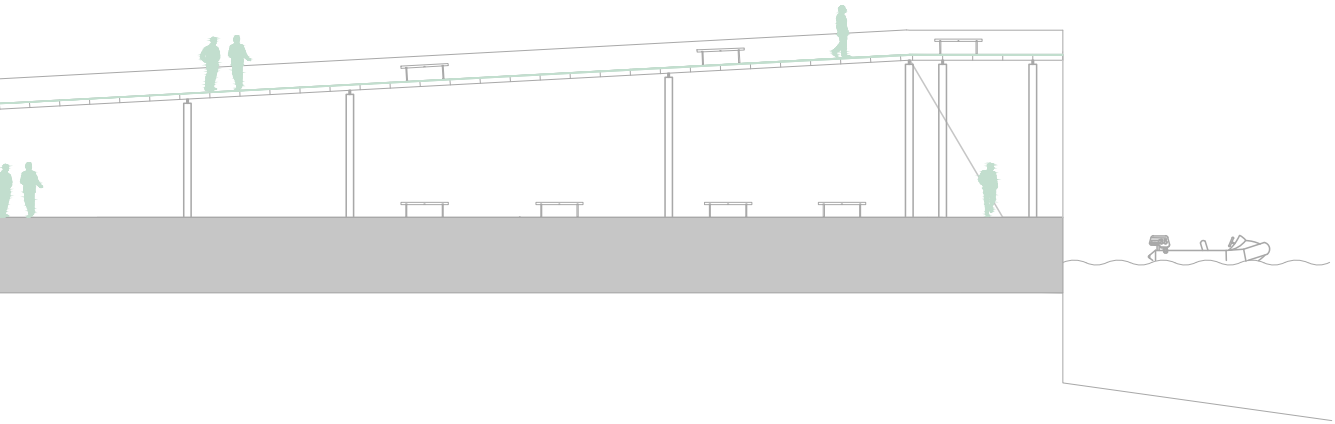




Querschnitt der Überdachung, Patitiri

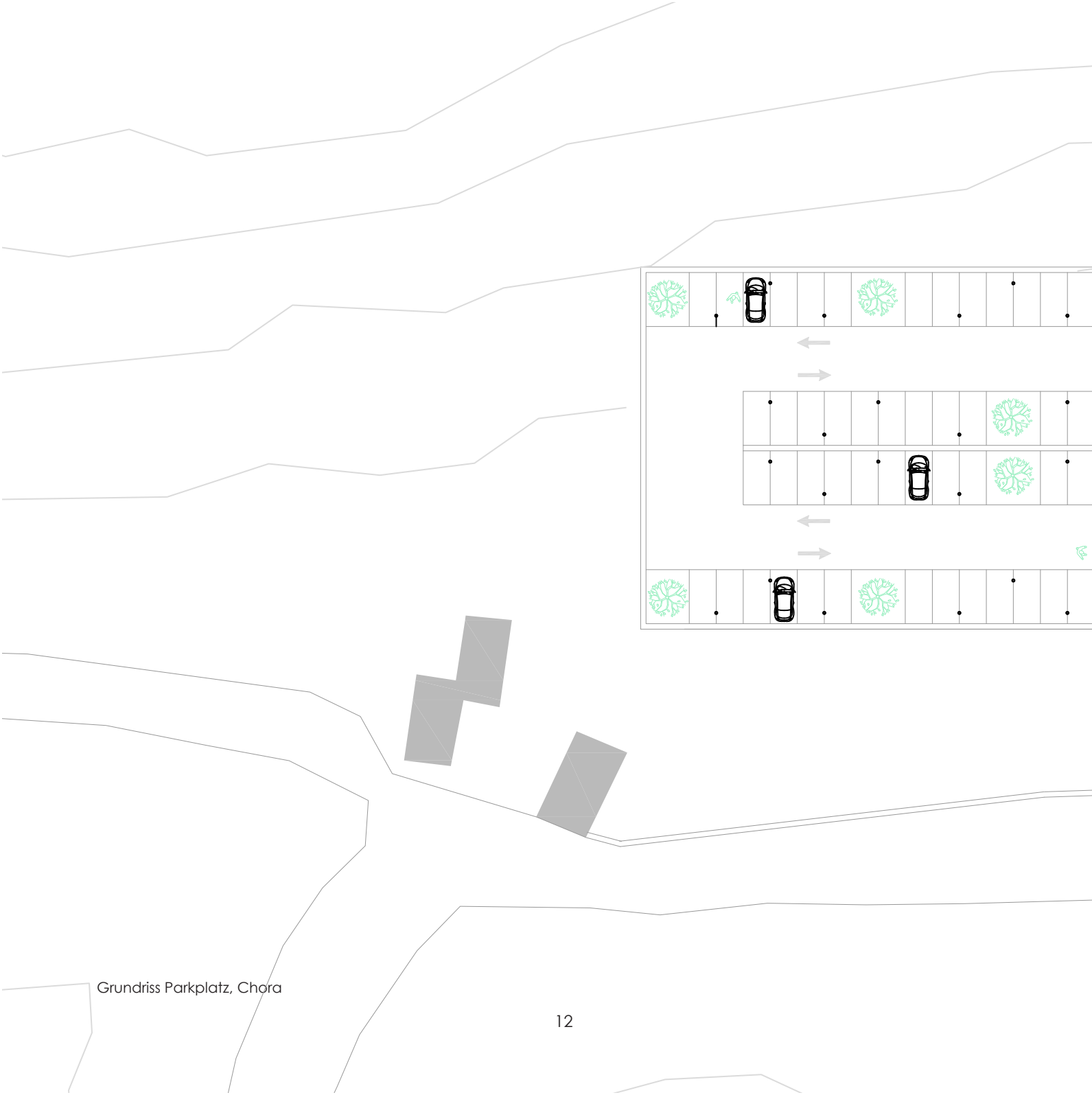


Querschnitt der Überdachung, Patitiri

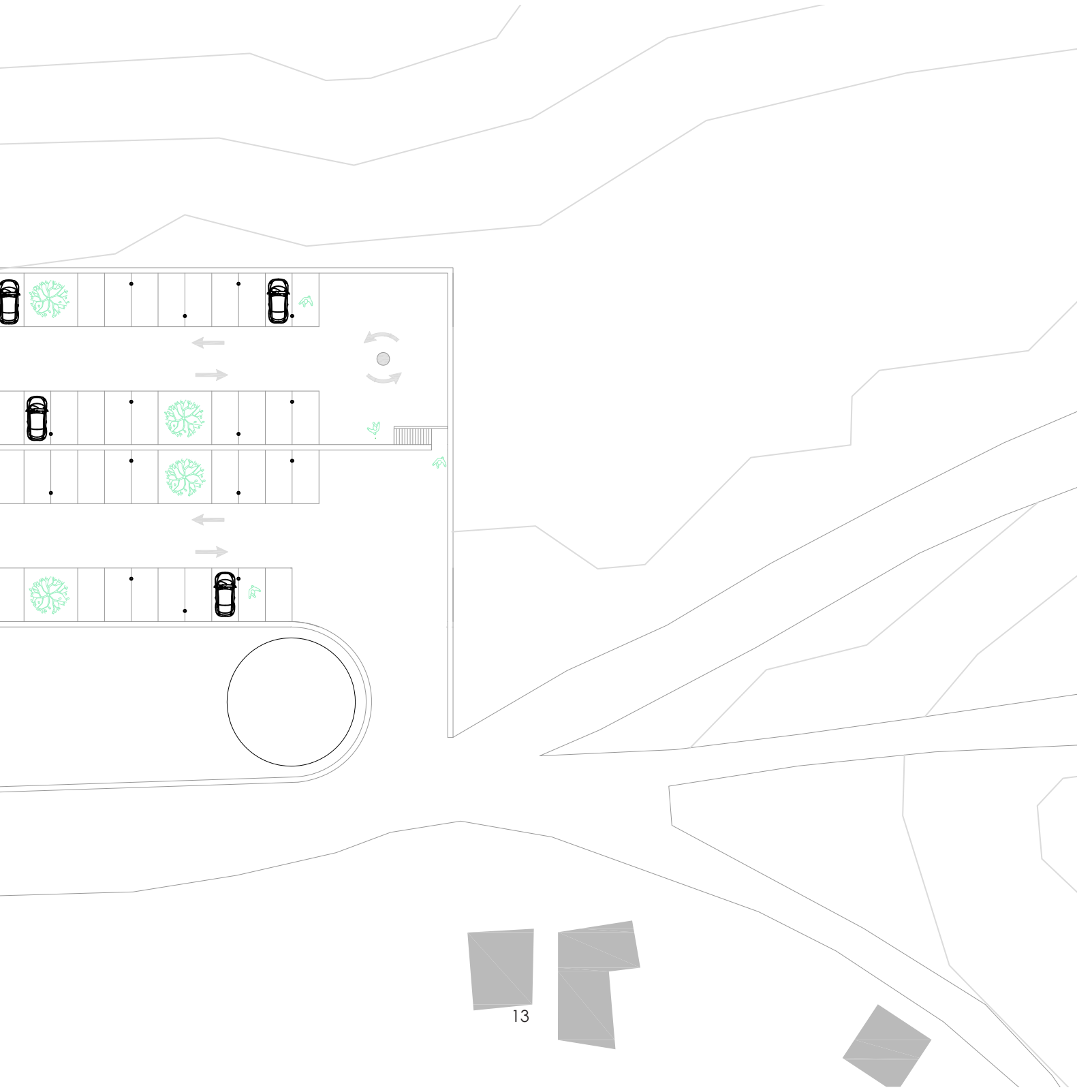


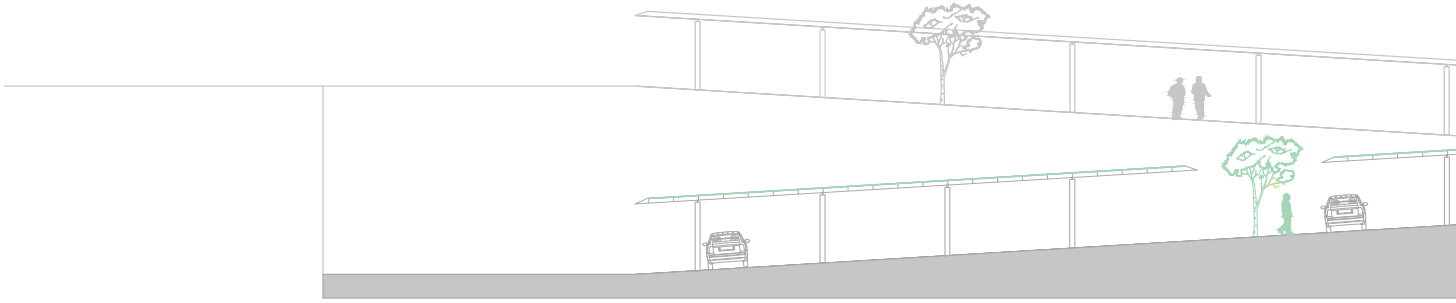
ÜBERDACHUNG (PATITIRI)
ÖFFENTLICHER RAUM

Entlang der Wasserkante werden Solardächer aufgestellt, die als ein zusammenhängendes Band das
Hafenbecken einrahmen und die beiden Anlegestellen der Fähren miteinander verbinden. Der Fußgängerbereich wird zu einer Promenade erweitert und bindet den außen liegenden Fähranlegeplatz besser in den Hafen ein. Die Dächer spenden Schatten und nehmen aus dem Kontext abgeleitete Funktionen auf: An den Anlegeplätzen entstehen Wartеareale, 2 neue Busstationen werden integriert und es gibt eine Aussichtsplattform. Der Bereich entlang der Wasserkante wird für Fußgänger aufgewertet und soll zum Verweilen einladen. Von den
umliegenden Tavernen und der zum Hafen führenden Straße soll der Blick in das Hafenbecken und auf das Meer hinaus nahezu uneingeschränkt bestehen bleiben.

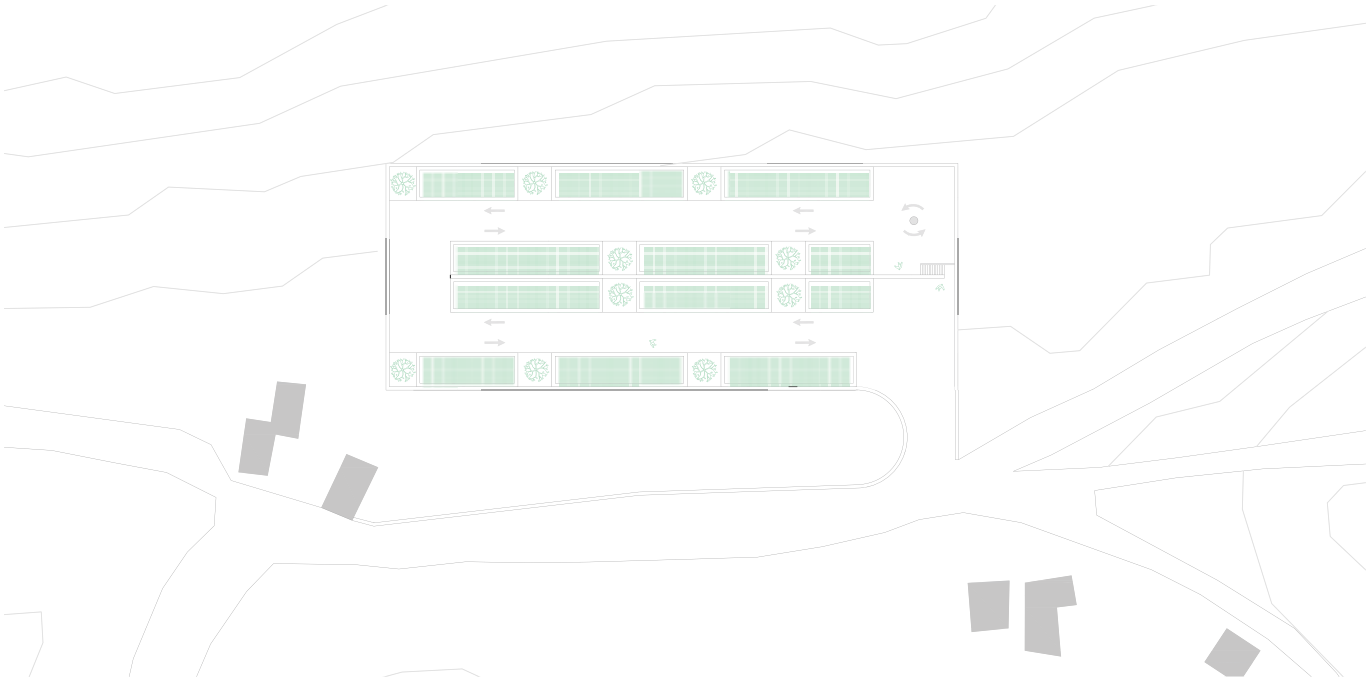


Grundriss Parkplatz, Chora

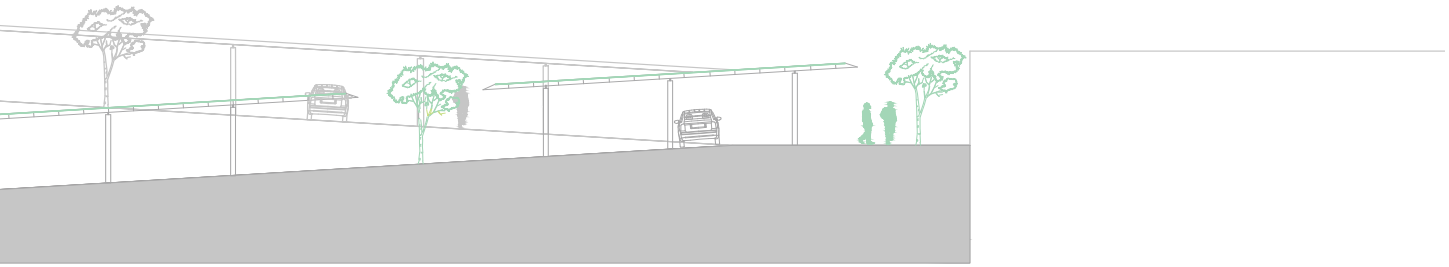




Längsschnitt Parkplatz, Chora

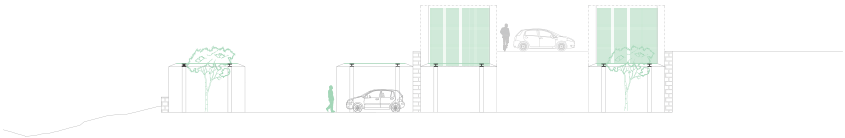


Draufsicht Parkplatz, Chora

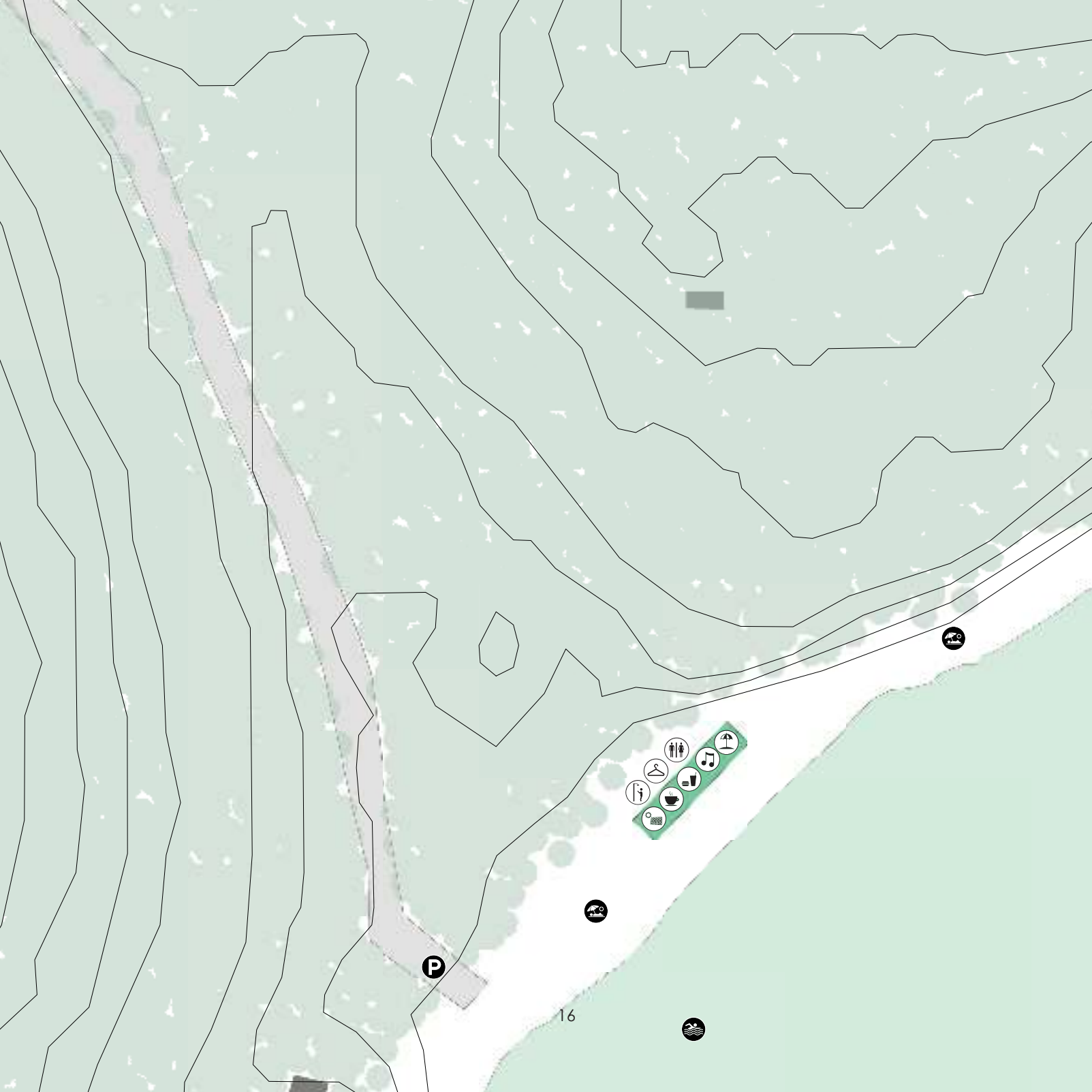


PARKPLATZ (CHORA)
ÖFFENTLICHER RAUM

Die Überdachung haben wir auch am öffentlichen Parkplatz in Chora angedacht. Diese soll natürlich Schatten spenden, aber auch Energie produzieren. Das Band wird mehrmals von einzelnen Bäumen, welche solitär und regelmäßig angeordnet sind, unterbrochen. Somit entstehen mehrere Abschnitte, welche eine lineare Neigung haben. Bei voller Auslastung generieren die Paneele am Dach in etwa 106.500 kWh pro Jahr.

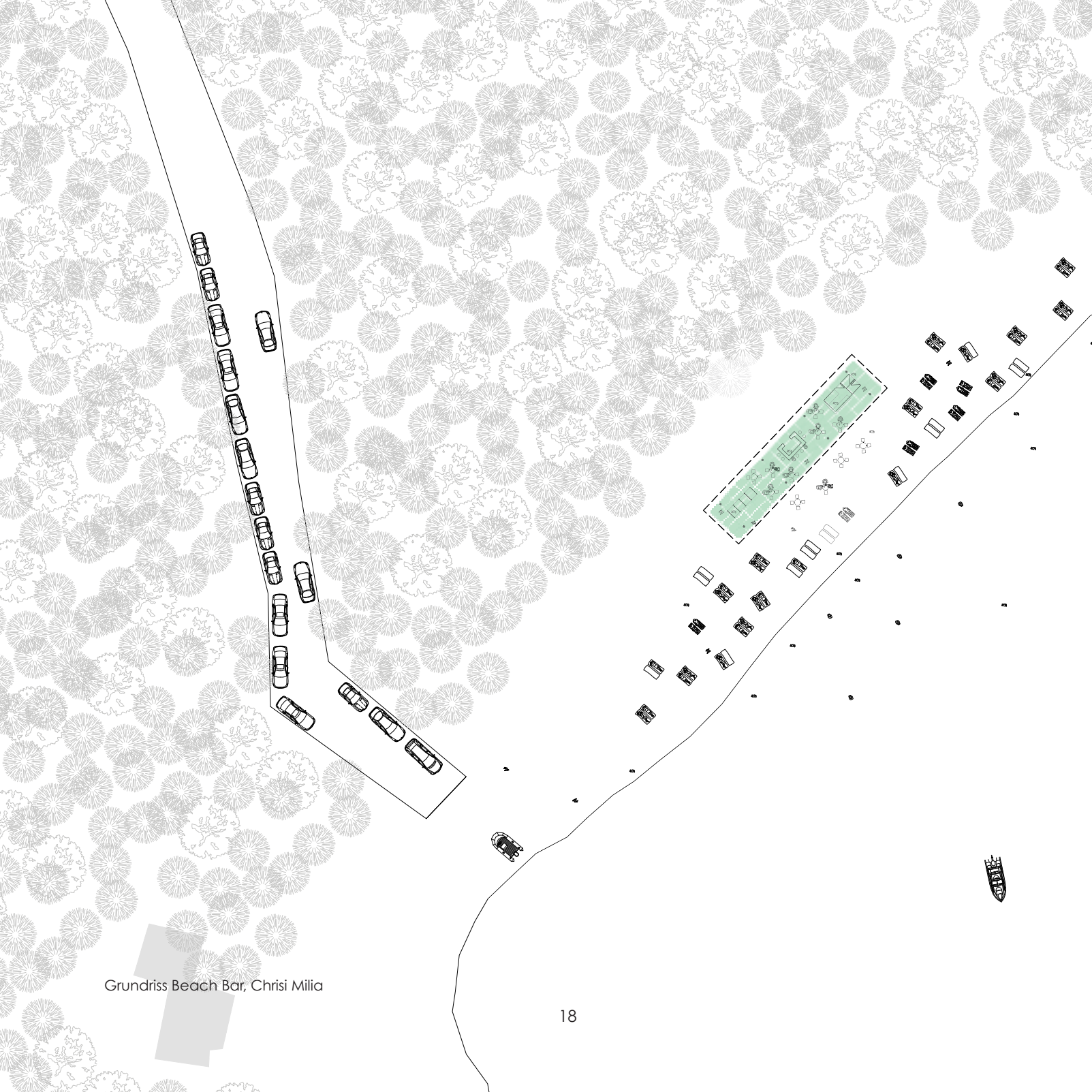


Querschnitt Parkplatz, Chora





Konzept Beach Bar, Chrisi Milia



Grundriss Beach Bar, Chrisi Milia



BEACH BAR (CHRISI MILIA)
ÖFFENTLICHER RAUM

Am Strand von Chrisi Milia, der aufgrund der darüber liegenden Apartmentsiedlung während der Hauptsaison stark besucht ist, soll ein großes Solardach als Beach Bar fungieren. Unter dem Dach befinden drei Holzkuben, die unterschiedliche Funktionen beherbergen: In der Mitte befindet sich die Bar, umgeben von Sitzmöglichkeiten, auf der einen Seite finden sich Umkleidekabinen und Duschen, auf der anderen eine kleine Küche mit Abstellraum und die Toiletten.



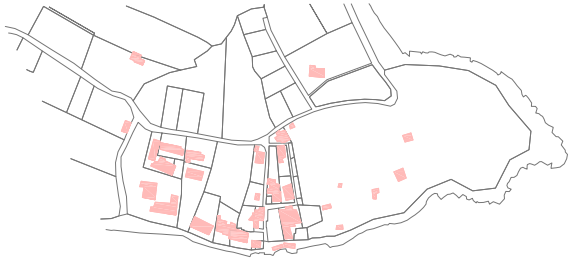
Querschnitt Beach Bar, Chrisi Milia



Längsschnitt Beach Bar, Chrisi Milia



Abbildung Potential Dächer, Steni Vala



Schwarzplan Steni Vala



Möglichkeiten Instalation Solar Panele, Steni Vala

PRIVATE INSTALLATION (STENI VALA)

PRIVATER RAUM

Ein durchschnittliches Einfamilienhaus verbraucht jährlich in etwa 4000 KWh. 1m2 eines Solarpanels produziert im Durchschnitt circa 150 kWh in Griechenland.
Da in Griechenland ein KW 17.67 Cent kostet, entstehen jährlich Kosten von 700 Euro. Die Installation einer Solaranlage kostet 6000 Euro. Somit ist eine Anlage nach ungefähr 8.5 Jahren rentabel.

Es gibt mehrere Möglichkeiten die einzelnen Paneele am Dach zu platzieren. Die konventionelle Methode ist es ein Feld von Paneelen fugenlos zu montieren. Des weitern besteht die Möglichkeit transparente BIPV-Paneele zu installieren. Diese sind unauffälliger jedoch kostenintensiver. Eine weiter Methode ist es einzelne Paneele zwischen den Fugen der Dachziegel zu fixieren. Somit bleibt die Dachlandschaft Steni Valas erhalten.

BERECHNUNGEN

In Alonissos leben im gesamten um die 2.750 Personen. Pro Kopf verbraucht eine Person im Durchschnitt ungefähr 100 KWh/Jahr. Somit benötigt die Bevölkerung von Alonissos im Jahr ungefähr 2.750.000 KWh/Jahr.

In der Hochsaison, welche ungefähr 3 Monate dauert, hat man einen doppelt so hohen Verbrauch. Somit kommt man auf eine Summe von 916 666 KWh/Jahr in der Hochsaison zusätzlich zum sonstigen Stromverbrauch.
Insgesamt benötigt man somit 3.666.666 KWh/Jahr bzw. 3,6 GWh/Jahr

Ein innovatives Windkraftwerk mit einer Nennleistung von 3MW bei einer Höhe von 100 m gerechnet mit einer Windgeschwindigkeit von 9 Knoten im Durchschnitt erzeugt um die 6-7 GWh/Jahr. Ergo ein Windrad kann, wenn die Ressourcen zur Speicherung vorhanden sind, die ganze Insel versorgen.

Ein Quadratmeter eines fortschrittlichen Solarmoduls generiert in etwa 150 KWh/ Jahr. Angenommen man benötigt 3,6 GWh/Jahr müsste man eine Fläche von 24.444 m² Solarpaneelen aufstellen.

Im Vergleich dazu ergeben unsere Projekte in Chora und Patitiri zusammen eine Summe von 2.480m² an Solarpanelen.

Contact

Department of Urbanism
Graz University of Technology
Rechbauerstraße 12/II
8010 Graz

urbagraz@tugraz.at
www.stdb.tugraz.at
facebook.com/stdb.tugraz.at

