





## Diplomarbeit

### WIEN LERNT KREOLISCH

ARCHITEKTONISCHE ADAPTION DES  
KREOLISCHEN BAUSTILS VON LA RÉUNION IN  
WIEN

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des  
akademischen Grades einer

Diplom-Ingenieurin unter der Leitung von  
San-Hwan Lu  
Senior Lecturer Dipl.-Ing. Dr. techn.

E 253|5 Abteilung Hochbau - Konstruktion und  
Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien  
Fakultät für Architektur und Raumplanung von

Alexandra Gerstberger

11710335

August 2023

## Kurzfassung

Die Welt befindet sich inmitten einer Klimakrise. Beispielsweise ist in Wien ein sommerlicher Temperaturanstieg von 7.6 Grad Celsius bis 2050 zu erwarten.<sup>1</sup> Die Architektur muss sich seiner Verantwortung bewusstwerden und sich vom Fundament weg neu aufbauen, um seinen negativen Einfluss in der Klimakrise zu minimieren und sich den neuen Wetterbedingungen und den dadurch veränderten Nutzerbedürfnissen anzupassen.

Schließlich trägt der Bau- und Gebäudesektor zu 38% der weltweiten Emissionen bei und 35% der endverbrauchten Energie.<sup>2</sup>

Deswegen bedarf es einer Neuinterpretation der Verantwortung von Architektur und dessen Leistungszielen. Hierfür müssen jedoch nicht alle Antworten neu erfunden werden.

Ziel dieser Arbeit ist, das vorhandene Potenzial aus einer anderen Klimaregion aufzusuchen und an die hier geltenden örtlichen und zeitgemäßen Bedürfnisse zu adaptieren.

In dieser Arbeit wird die Architektur und Bauweise der tropischen Insel La Réunion, welche Frankreich-Übersee zugehörig ist und im indischen Ozean liegt, untersucht. Im Weiteren wird das erlernte Wissen in einer, an Wien gebundenen, Architektur neu interpretiert. Diese Architektur hat als Ziel, sich den verändernden klimatischen Umständen in Wien anzupassen und neue Möglichkeiten für ressourcenschonendes Bauen aufzuzeigen. Der Entwurf soll dabei keine finale Lösung präsentieren, sondern ein Aufruf sein, weiteres auf dieser Welt verstreutes bautechnisches Wissen zu agglomerieren, um die Bauwirtschaft nachhaltig zu verändern.

---

<sup>1</sup> vgl. Tom Crowther (ETH Zürich) Understanding climate change from a global analysis of city analogies, "PLOS One" , Oktober 2019

<sup>2</sup> vgl. Ian Hamilton (UCL), Oliver Rapf (BPIE), *2020 globalstatus report for buildings and construction*, United Nations Environment Programme, 2020, S.4

## Abstract

The world is in the midst of a climate crisis. For example, according to the journal PLOS One, summer temperatures in Vienna are expected to rise by 7.6 degrees Celsius by 2050.<sup>1</sup> Architecture must become aware of its responsibility and begin to rebuild itself from the ground up in order to minimize its negative impact in the climate crisis while adapting to the new weather conditions and the resulting changes in its users' needs. After all, according to a 2019 UN report, the construction and building sector contributes 38% of global emissions and 35% of final energy consumption.<sup>2</sup>

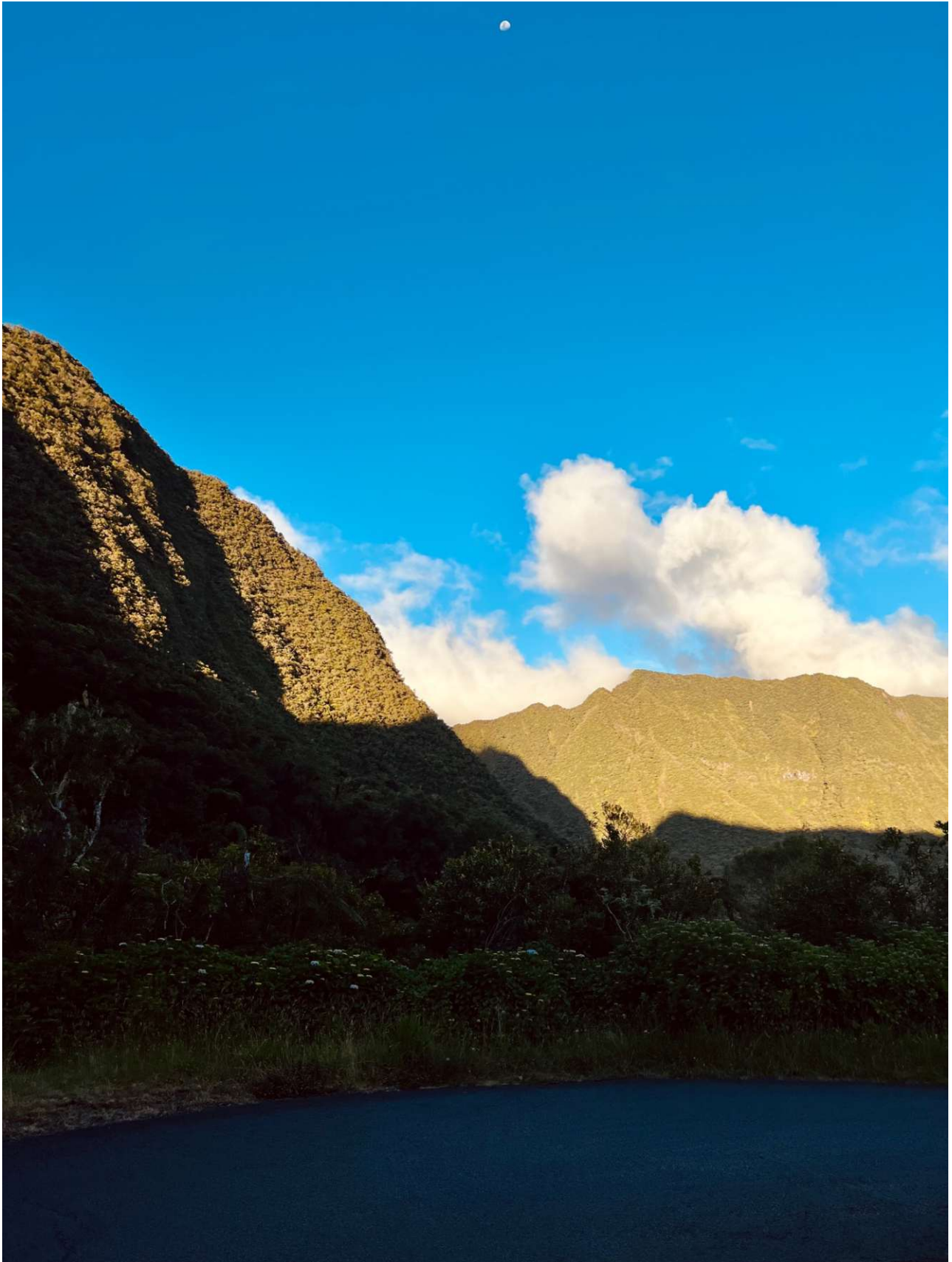
Therefore, a reinterpretation of the responsibility of architecture and its objectives is needed. However, this does not require the reinvention of all the possible solutions.

The aim of this work is to seek out the existing potential from a different climate region and adapt it to the local and contemporary needs that apply in this region.

This thesis examines the architecture and construction methods of the tropical island of La Réunion, which belongs to France Overseas and is located in the Indian Ocean. The knowledge gained is then reinterpreted in an architecture based on Vienna. This architecture aims to adapt to the changing climatic conditions of Vienna and to demonstrate new possibilities for resource-saving building. The design is not intended to present a final solution, but rather to be a call to agglomerate further construction knowledge spread around the world in order to change the construction industry in the sustainable long.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort.....</b>	<b>6</b>
<b>Architektur auf La Réunion .....</b>	<b>8</b>
<b>La Réunion: Die Insel.....</b>	<b>11</b>
Geschichte .....	14
Tourismus .....	19
Geografie.....	21
Klima .....	23
Ressourcen .....	30
<b>Baustil auf La Réunion .....</b>	<b>36</b>
Geschichtlicher Überblick.....	39
Hütte.....	41
Paillote.....	43
Holz unter Blech .....	46
Herrenhaus.....	50
Bescheidenes Haus mit Walmdach.....	52
Neoklassizistische Villa .....	56
Petite Case.....	61
Fertigteilhäuser.....	63
Vergleich.....	66
<b>Besondere Merkmale der kreolischen Architektur.....</b>	<b>72</b>
Unterbau.....	75
Varangue .....	79
Holzschindeln .....	82
Lambrequins.....	84
Grünraum .....	87
<b>MODERNE NEUINTERPRETATION .....</b>	<b>89</b>
Case M&M.....	90
Écollectifs Orchidées.....	93
Architektonischer Ansatz .....	95
<b>Architektonische Adaption.....</b>	<b>100</b>
<b>Wien: Die Metropole .....</b>	<b>103</b>
Klima .....	105
Ressourcen .....	109
<b>Entwurf .....</b>	<b>116</b>
Konzept .....	121
Entwurf .....	129
Bauphysikalisches Konzept.....	149
Konstruktion .....	153
Details .....	157
Materialkonzept .....	161
Grünraumkonzept.....	162
<b>Anhang.....</b>	<b>164</b>
Abbildungsverzeichnis.....	165
Literaturverzeichnis .....	167



In dieser Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.



## Vorwort

La Réunion beeindruckt nicht nur mit seiner atemberaubenden Naturlandschaft, sondern auch mit seiner, in vielerlei Hinsicht, außergewöhnlichen Situation. La Réunion ist die südlichstgelegene Insel Europas, da sie, trotz ihrer südlichen Lage ein Überseedepartment Frankreichs ist. Das einzigartige Zusammentreffen von europäischer Baukultur und tropischem Klima, macht die Insel besonders spannend.

Um das umfangreiche architektonische Potenzial der Insel in seinem Ausmaß verstehen zu können, reise ich für vier Monate nach La Réunion und betreibe Bauforschung.

Meine Reise startet im November 2022 und endet Mitte März 2023.

Dank meiner Französischkenntnisse versuche ich neue Erkenntnisse und noch nicht übersetztes Wissen in den deutschsprachigen Raum und besonders nach Wien zu bringen. Somit soll die Verbreitung von Wissen gewährleistet und neue Denkanstöße gefördert werden.

Um die Vielfalt dieser Möglichkeiten aufzuzeigen, versuche ich das erlernte Wissen in eine Wiener Architektur zu übersetzen.





## Architektur auf La Réunion





# La Réunion: Die Insel

Die Klimakrise verändert das uns bekannte Klima weltweit in hoher Geschwindigkeit.

Um die Stadt Wien an die neuen klimatischen Gegebenheiten anzupassen und Hitzeschäden bestmöglich entgegenzuwirken, muss sich die Architektur weiterentwickeln. Hierfür braucht es für die Stadt Wien neue Ansätze und Definitionen, um zu eruieren, was Architektur heutzutage mit Blick in die Zukunft sein muss.

Es gibt hierfür eine Vielzahl an Möglichkeiten. Einerseits bildet die Forschung eine hoffnungsvolle Grundlage. Andererseits gibt es weltweit verstreutes Wissen, das sich über Jahrtausende entwickelt hat und dem die Zeit seine Berechtigung einräumt. Dieses ist meistens nicht bekannt oder wurde nicht übersetzt. Dieses spezifische Wissen bietet für Wien ein verstecktes Potenzial, aber auch für viele weitere europäische Städte.

In dieser Arbeit zeigen wir Lösungsansätze für die Weiterentwicklung der Architektur in Österreich anhand eines spezifischen Beispiels.

La Réunion ist der südlichste Punkt Europas. Mitten im indischen Ozean, wurde hier mit europäischem Knowhow in einem tropischen Klima gebaut. Die dortigen architektonischen Lösungsansätze weisen ein ungeahntes Potenzial für die immer heißer werdenden europäischen Städte auf. Infolgedessen widmet sich diese Arbeit der Übersetzung der dortigen Architektur in einen österreichischen Lösungsansatz.

La Réunion ist eine Insel im indischen Ozean. Sie gehört neben Guadeloupe, Martinique, Französisch-Guyana und Mayotte zu den Übersee-Départements von Frankreich, wobei sie auch als eigene Region Frankreichs gewertet wird.

Ihre Geschichte, Geografie, Ökologie und ihr Klima sind in vielerlei Hinsicht einzigartig – die Insel wird nicht umsonst „île intense“, zu Deutsch „die intensive Insel“ genannt. Ein kleiner Überblick in die Geschichte der Insel und ihre heutigen Besonderheiten lässt die Architektur der Insel lesbar werden. Deswegen widmet sich diese Arbeit in einem ersten Schritt der Geschichte von La Réunion, ihrer Geografie, ihrem Klima und, sehr oberflächlich, ihrer Wirtschaft.



Abbildung 1: Platzierung von La Réunion auf der Weltkarte

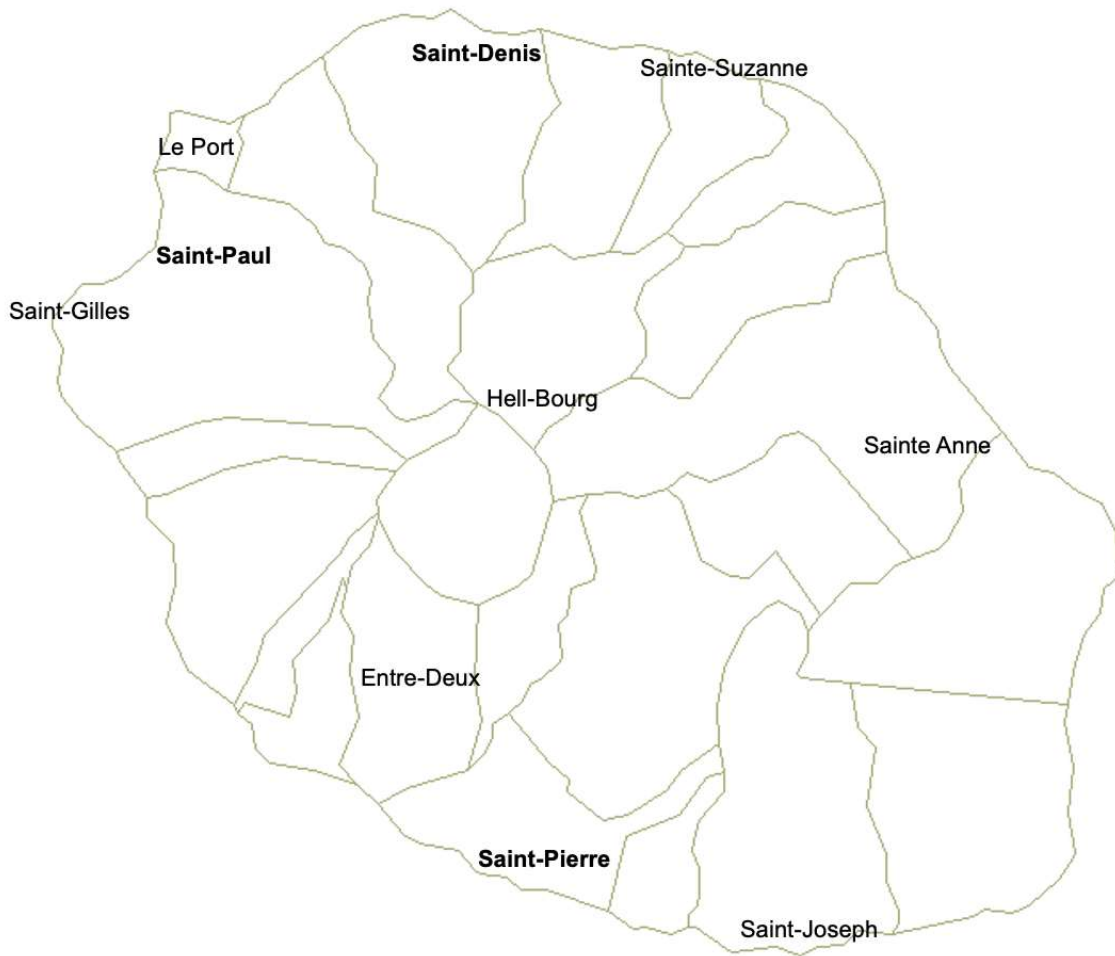


Abbildung 2: Maßstablose Karte La Réunion

## Geschichte

La Réunion war bis zu der französischen Kolonialisierung im 17. Jahrhundert nicht bewohnt, obwohl die Insel zuvor schon von arabischen und portugiesischen Seefahrern entdeckt und von Engländern und Niederländern als Zwischenstation nach Indien benutzt worden war.

1640 wurde die Insel unter dem französischen König Ludwig XII. aus dem Adelsgeschlecht Bourbon kolonisiert und bewirtschaftet.

Für die Plantagenwirtschaft von Bourbon-Vanille und Zuckerrohr wurden Sklaven aus Madagaskar, Ostafrika und Indien auf die Insel verschleppt. La Réunion hieß ursprünglich „Île Bourbon“ und ist der eigentliche Namensgeber für die Bourbon-Vanille. La Réunion erhielt ihren jetzigen Namen erst im Zuge der französischen Revolution im Jahr 1793, wobei sie wieder später, unter Napoleon in Île Bonaparte umbenannt wurde. 1810, nach der Niederlage Frankreichs, besetzten die Briten die Insel und benutzten wieder den ursprünglichen Namen „Île Bourbon“. Im Wiener Kongress, im Jahr 1815 gaben die Briten die Insel den Franzosen schließlich wieder ab, da sie damals, im Gegensatz zu Mauritius, noch über keinen Hafen verfügte und somit wenig profitabel für sie war.<sup>3</sup>

Mit der Februarrevolution und dem Ende der Sklaverei im Jahr 1848 bekam die Insel wieder ihren heutigen Namen „Île de la Réunion“. Die für die Plantagenwirtschaft genutzten 60.000 Sklaven wurden befreit und erhielten denselben Status wie die restlichen 30.000 Siedler\*innen.<sup>4</sup>

Das offizielle Ende der Sklaverei bedeutete jedoch auch, dass der Landwirtschaft Arbeitskräfte fehlten. Hierfür wurden billige Arbeitskräfte aus China und Indien auf die Insel verschifft. Die

---

<sup>3</sup> vgl. Fondation Clément, „Le patrimoine de la Réunion“, Hc Eds, 2023, S.46

<sup>4</sup> vgl. ebd. S.50



Lebens- und Arbeitsbedingungen dieser Arbeitskräfte waren jedoch oftmals ähnlich prekär, wie die der einstigen Sklaven.<sup>5</sup>

Die Nachkommen der einstigen kolonialen Siedler, Sklaven und anderer importierter Arbeitskräfte werden heute zusammen als „créoles“, zu Deutsch Kreolen bezeichnet.

Heute gibt es zwar noch Begrifflichkeiten, die die Einwohner nach ihrer Herkunft unterteilen, wie z.B. „Cafres“, „Yabs“. Jedoch ist das friedliche Zusammenleben dieser verschiedenen „Gruppen“ der Stolz der Insel und macht dessen Identität aus.



Abbildung 3: François-Auguste Blard, *L'Abolition de l'esclavage dans les colonies françaises en 1848, 1848*

Auf La Réunion spricht die Mehrheit der Bevölkerung Réunion-Kreolisch, wobei die Amtssprache Französisch ist. Das Réunion-Kreolisch ist mit dem Kreolisch auf Mauritius und den Seychellen verwandt, da beide Inseln auch von Frankreich kolonialisiert wurden.

---

<sup>5</sup> vgl. Fondation Clément, „Le patrimoine de la Réunion“, Hc Eds, 2023, S.55 ff.

Die Mehrheit der Insel ist römisch-katholisch, wobei La Réunion als Teil von Frankreich offiziell laizistisch ist. Die große römisch-katholische Mehrheit beruht hauptsächlich auf Zwangskatholisierung einstiger Sklaven. Jedoch haben die späteren Arbeitskräfte aus China und Indien, die islamische und buddhistische Religion auf die Insel gebracht. Heute ist die Insel gezeichnet von einer Vielzahl an Kirchen, buddhistischen Tempeln und Moscheen. Außerdem findet man vereinzelt Synagogen.



Abbildung 4: Kirche bei Sainte-Anne im neugotischen Stil



Abbildung 5: Kirche bei Hell-Bourg in barockem Stil

Noch heute ist der wichtigste Wirtschaftszweig der Insel die Landwirtschaft. Die Produktion von Rohrzucker, Rum und Früchten wie Bananen, Ananas, Litschis und Vanille stellt einen wichtigen Teil der Wirtschaft auf La Réunion dar. Jedoch ist und bleibt die Insel wirtschaftlich stark vom Festland abhängig und die Einfuhren überwiegen den Ausfuhren deutlich.<sup>6</sup>

Seit 1946 ist Réunion ein französisches Überseedépartement und seit 1982 eine französische Überseeregion.

---

<sup>6</sup> vgl. Fondation Clément, "Le patrimoine de la Réunion", Hc Eds, 2023, S.78 ff.



Abbildung 6: Zuckerrohrfelder bei Saint-Joseph



Abbildung 7: Blühende Bananenpflanze bei Saint-Joseph

## Tourismus

Der Tourismus auf der Insel entwickelt sich zaghaf. Die benachbarte Insel Mauritius ist hingegen bekannt für ihre weißen Sandstrände und durch Englisch als Amtssprache ein Touristenmagnet.

Die Mehrzahl an Touristen auf La Réunion kommt vom französischen Festland, hier „Métropole“ genannt und nutzt die Insel vorwiegend für Wander- und Sporturlaub. La Réunion besitzt über ein sehr gut ausgebautes Wanderroutennetz. Die Mischung aus europäischer Infrastruktur und atemberaubenden Landschaften ist wahrlich einzigartig.

Durch Haiattacken in den Jahren 2011 bis 2019 bei denen 14 Menschen starben, hat die Insel wirtschaftlich gelitten, da das Schwimmen im Meer zeitweise strikt untersagt wurde. Dadurch mieden Touristen sowie Surfer zeitweise die Insel.<sup>7</sup>

Seit 2019 hat sich die Lage allerdings wieder beruhigt. Mehrere Lagunen, durch Netze abgetrennt und von Rettungsschwimmern strengstens bewachte Strände, erlauben es Besuchern wieder sicher das Meer zu genießen. Obwohl während meines Aufenthaltes auf der Insel wöchentlich Haie in der Nähe von stark frequentierten Stränden gesichtet wurden, kam es zu keinem Zwischenfall. Warnsysteme und das regelmäßige Räumen von Stränden ermöglichen ein frühzeitiges Erkennen von möglichen Gefahrensituationen.

Dadurch hat der Wassersport wieder an Attraktivität zugenommen.

La Réunion gilt als sicheres Urlaubsziel. Die Tötungs- und Sexualdelikte sind zwar fast doppelt so hoch als am französischen Festland, jedoch bleiben sie weit unter dem

---

<sup>7</sup> vgl. Internet Info requin, Attaques recensées (Stand 15 Juni 2023) URL: <https://www.info-requin.re/attaques-recensees-r68.html>

Durchschnitt der DROMs, zu Deutsch „Département d’Outre-Mer“. <sup>8</sup>



Abbildung 8: Jonathan Seidler, Wanderung bei Hell-Bourg



Abbildung 9: Plage de l’Hermittage bei Saint-Gilles

---

<sup>8</sup> vgl. Insécurité et délinquance en 2022 : bilan statistique (synthèse), Ministère de l’intérieur et des outre-mer, 2023, S.10 ff.

## Geografie

Die Insel liegt knapp 700 km östlich von Madagaskar und 200 km westlich von Mauritius im indischen Ozean. Sie hat eine Fläche von ca. 2500 km<sup>2</sup> und einen Durchmesser von bis zu 70 km. Ihre Geologie wird von zwei Vulkanen geprägt, die sich über die ganze Insel ziehen. Die Entstehung der Insel ist auf diese zwei Vulkan zurückzuführen. Der Piton des Neiges, zu Deutsch „Gipfel des Schnees“, ist laut Forschern vor ca. 3 Millionen Jahren aus dem indischen Ozean über einem geologischen Hotspot aufgestiegen und darauffolgend ist der Piton de la Fournaise ebenfalls aufgestiegen. Höchster Punkt mit über 3000 Metern ist der Piton des Neiges, wobei der Piton de la Fournaise mit einer Höhe von über 2600 Metern noch aktiv ist und zu den aktivsten Vulkanen der Welt zählt. Der letzten starken Eruptionen fanden 2015 statt. Diese Vulkanausbrüche definieren heutzutage noch stark die Topologie und das Leben auf der Insel, da der vergleichsweise flache Osten der Insel, durch die fast jährlichen Eruptionen größtenteils nicht bewohnt wird, beziehungsweise nicht bewohnbar ist.<sup>9</sup>

Die landwirtschaftlichen und von Menschen besiedelten Flächen nehmen den Großteil der Insel ein. 2007 wurde jedoch ein großer Teil der Insel zu einem Nationalpark umgewandelt.<sup>10</sup> Dieser beinhaltet alpines Berggelände, Urwald, Flüsse und Sandstrände. Die Diversität der Landschaften, die durch die geografischen und klimatischen Rahmenbedingungen der Insel entstehen, ist mir bei meiner Reise besonders stark aufgefallen. Rund 40% der Inseloberfläche sind seit 2010 Weltnaturerbe.

---

<sup>9</sup> vgl. Fondation Clément, „Le patrimoine de la Réunion“, Hc Eds, 2023, S.24ff.

<sup>10</sup> vgl. Etablissement public Parc national de La Réunion, URL:<https://reunion-parcnational.fr/fr> (Stand 29.08.2023)



Abbildung 10: Aussichtsplattform Nez du Boeuf in La Plaine des Cafres



## Klima

Das durchschnittlich tropisch-sommerfeuchte Klima von La Réunion hat einen australen Sommer von Dezember bis März. Der Sommer bedeutet auf La Réunion Regenzeit mit Durchschnittstemperaturen von 30 Grad Celsius, wobei auf den höher gelegenen Punkten durchschnittlich lediglich 15 Grad Celsius erreicht werden.

In den australen Wintermonaten hat es auf der Insel durchschnittlich 20 Grad Celsius. Jedoch können die Temperaturen auf den Gipfelhöhen unter die Null Grad Grenze sinken, weshalb hier sogar Schnee liegen kann.<sup>11</sup>

Auf der Insel gibt es verschiedene Mikroklimas, die sehr stark variieren. Diese sind durch die einzigartige Topografie bedingt, welche sich aus den Vulkanen formt. Während die Ostküste vorwiegend sehr regenreich ist und weltweit Niederschlagsrekorde aufstellt, weist die Westküste ein Steppenklima auf. Die verschiedenen Klimata sind auch für die sehr unterschiedlichen Landschaften verantwortlich. Es gibt tropische Urwälder, die sich besonders in den oberen Höhenlagen und im regnerischen Osten der Insel durchziehen. Hier regnet es, besonders im australen Sommer, fast jeden Tag. Weiters gibt es wüstenähnliche Gebiete, da hier sehr selten Regen fällt. Beispielsweise hat es in Saint-Pierre, im trockenen Süden der Insel, während meines Aufenthaltes viermonatigen Aufenthaltes in der Regenperiode lediglich eine Woche geregnet. Die Regenwolken konnte man jedoch jeden Tag dabei beobachten, wie sie sich ab dem Vormittag über den Bergen formten. Allerdings blieben sie in den Bergen hängen und zogen in den Osten weiter. Dort hat es täglich ab der Mittagszeit teilweise massiv und gewitterhaft geregnet.

---

<sup>11</sup> vgl. Météo-France , *Pulviométrie et temperature à la Réunion*, URL: <https://meteofrance.re/fr/climat/pluviometrie-et-temperatures-la-reunion> (Stand 28.08.2023)

Kennzeichnend für Saint-Pierre war eine sehr trockene Landschaft, aus beispielsweise vertrockneten Palmen, während nur wenige Autominuten in Richtung Osten ein üppiger Dschungel mit allerlei tropischen Bäumen und üppigen Bananenplantagen wartete. Sowohl das Wetter als auch die Vegetation unterschieden sich außerordentlich.

Die verschiedenen Klimata und Landschaften prägen nachvollziehbarerweise unterschiedliche Bauweisen und Materialien in der jeweils ansässigen Architektur.

Beispielsweise sind die Blechdächer in den Regionen mit Steppenklimate Weiß gehalten, um die Sonnenstrahlen, die auf die Dächer gelangen bestmöglich zu reflektieren, siehe Abbildung 11. In den regenreichen und stark bewölkten Gebieten sind die Dächer oftmals mit traditionell rotem Blech oder Schindeln gedeckt, siehe Abbildung 12.



Abbildung 11: Blick von oben auf Saint-Joseph (ca. 100m über dem Meeresspiegel) Hier regnet es verhältnismäßig selten

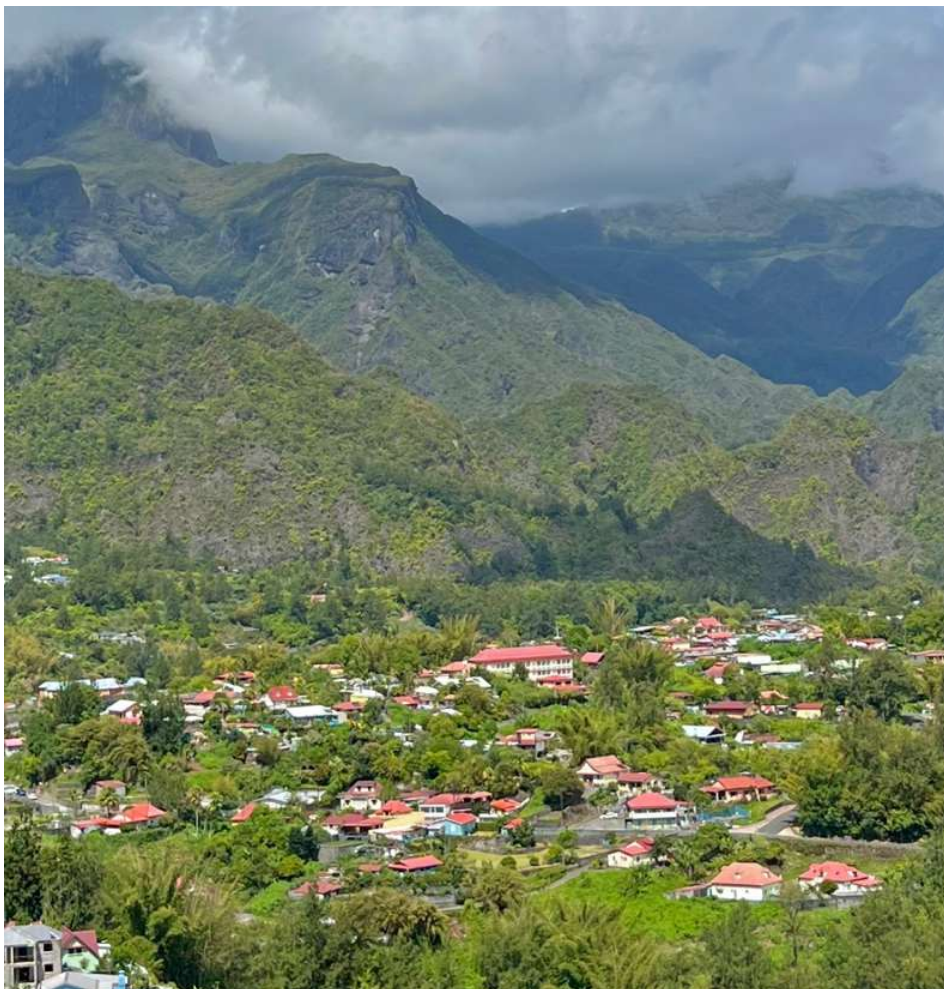


Abbildung 12: Blick auf Hell-Bourg (ca. 1500m über dem Meeresspiegel). Oft bewölkt und regnerisches Wetter

Auf La Réunion kann in einem Tag mehr Regen fallen als an jedem anderen Ort der Welt. Die Insel hat mit seinen Niederschlägen weltweite Rekorde gebrochen und aufgestellt. Trotz der Niederschlagsmengen scheinen durchschnittlich 2000 Stunden Sonne im Jahr.<sup>12</sup>

In den Sommermonaten besteht auf der Insel eine Zyklongefahr, da sich jährlich 12 Zyklone im indischen Ozean formen. 1989 kamen dabei letztmals Menschen auf der Insel um ihr Leben. Zum Vergleich: 1932 starben 90 Menschen, 1948 verzeichnete die Insel 165 Tote und 1980 waren es offiziell 25 Tote. Der letzte Zyklon traf die Insel im Jahr 2013. Dieser beschädigte die Infrastruktur der Insel teils schwer. Auch während meines Aufenthalts auf La Réunion zogen mehrere Zyklone gefährlich nahe an der Insel vorbei. Glücklicherweise wurde die Insel dabei nicht direkt getroffen. Während meines Aufenthaltes zog der Zyklon Freddy mit 200km nördlich der Insel vorbei und traf Madagaskar stark. Auf La Réunion waren lediglich starke Windböen tagelang zu verzeichnen und es wurde einen Tag eine Ausgangssperre verhängt.

---

<sup>12</sup> vgl. Météo-France, *Pulviométrie et température à la Réunion*, URL: <https://meteofrance.re/fr/climat/pluviometrie-et-temperatures-la-reunion> (Stand 28.08.2023)

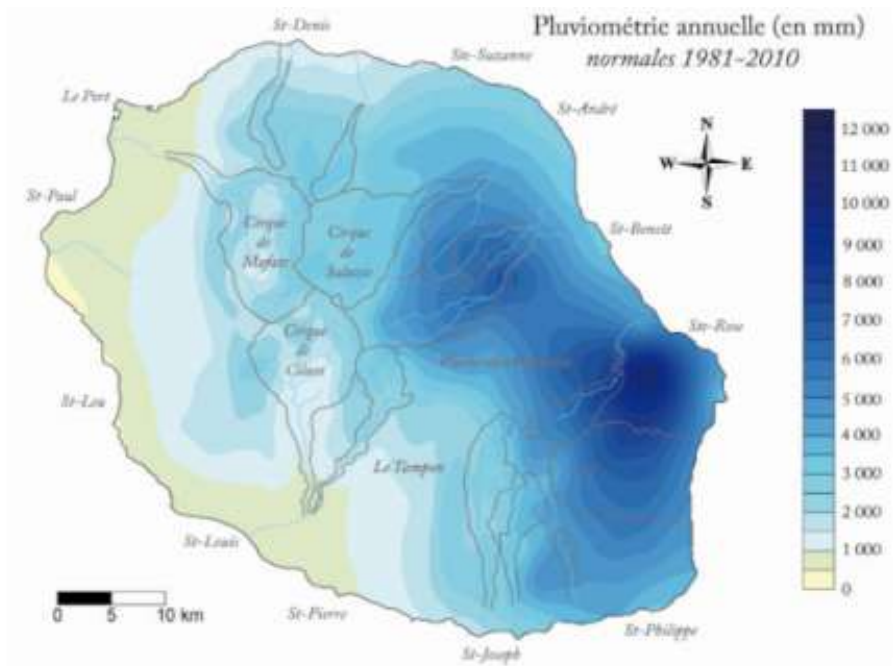


Abbildung 13: Météo-France, *Jährlicher Niederschlag auf La Réunion*, URL: <https://meteofrance.fr/fr/climat/pluviometrie-et-temperatures-la-reunion> (Stand 28.08.2023)

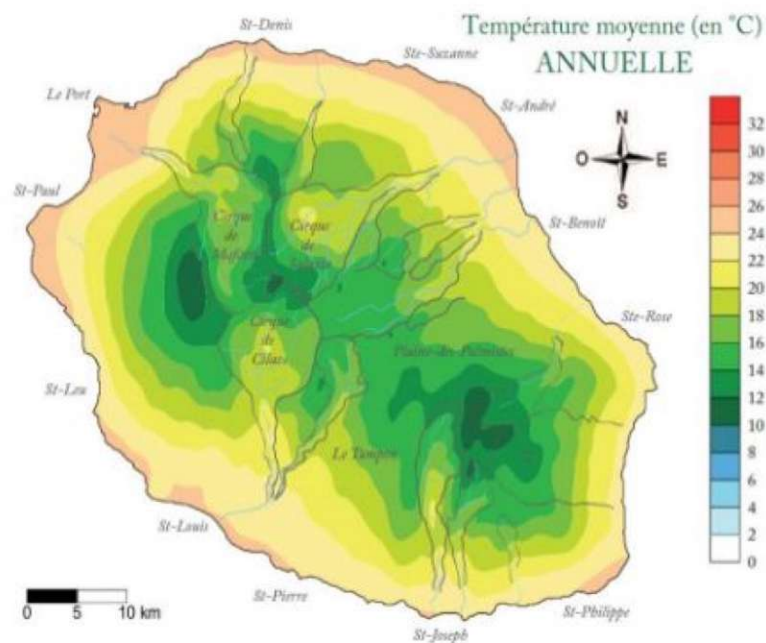


Abbildung 14: edb. *Jährliche Durchschnittstemperaturen auf La Réunion*

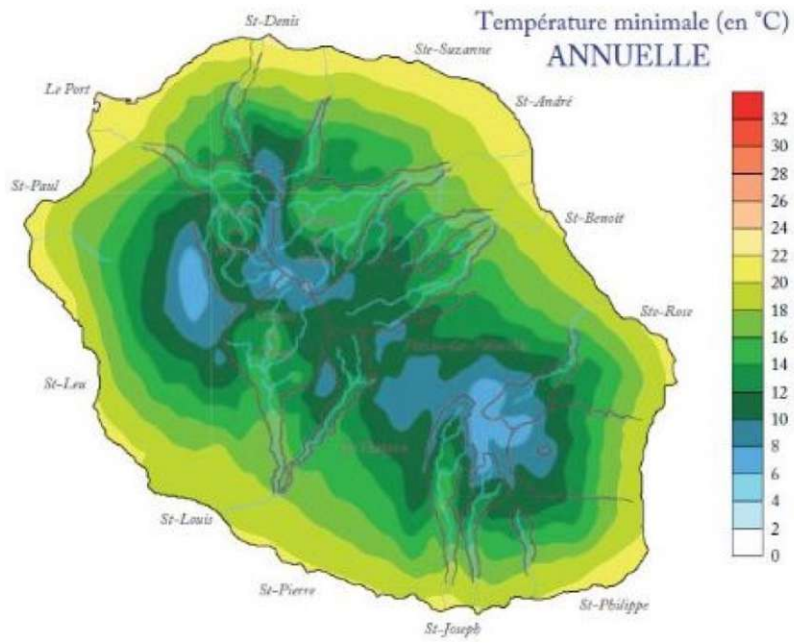


Abbildung 15: edb. Jährliche Mindesttemperaturen auf La Réunion

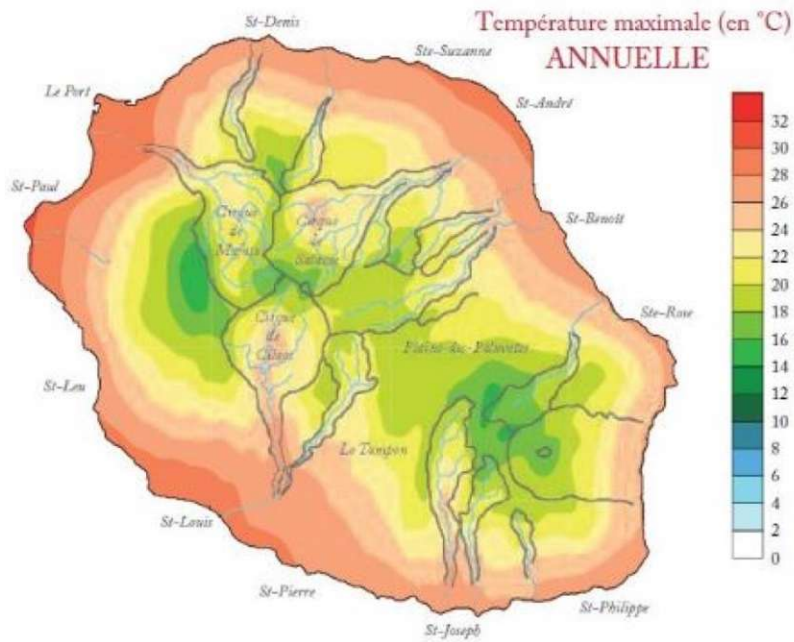


Abbildung 16: edb. Jährliche Höchsttemperaturen auf La Réunion

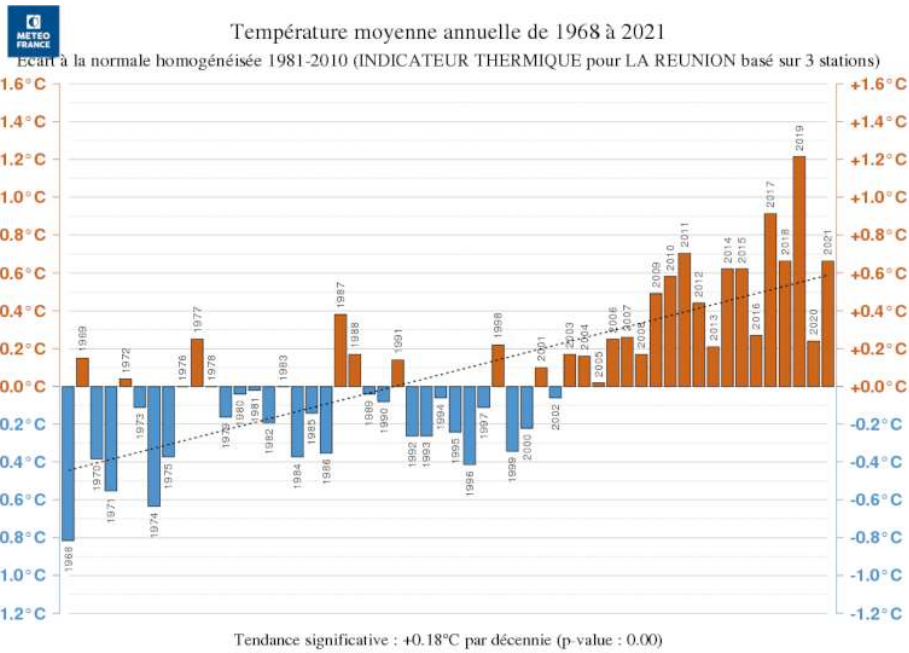


Tabelle 1: edb. Durchschnittstemperaturentwicklung von 1981 bis 2010,

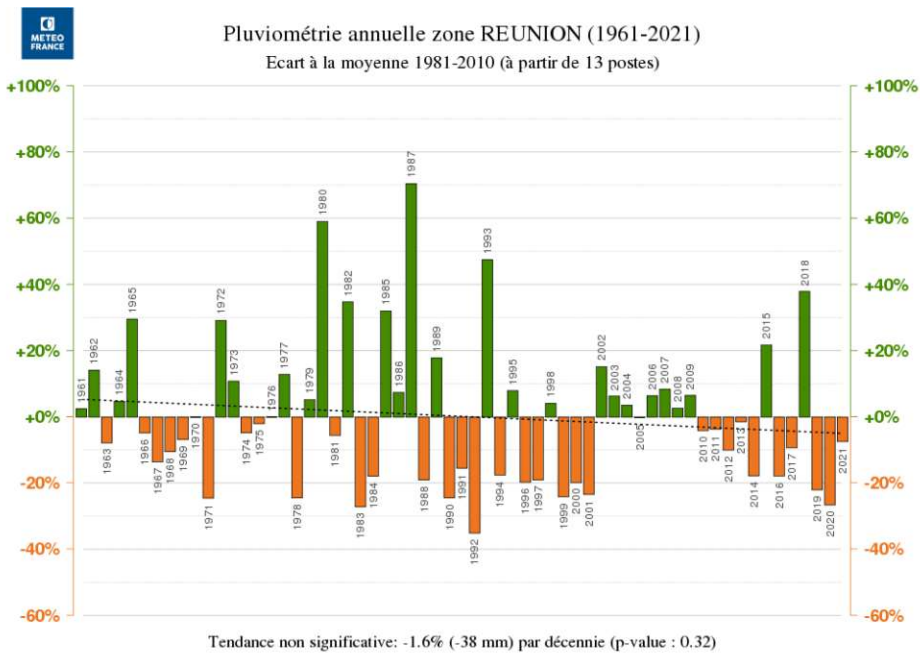


Tabelle 2: edb. Niederschlagentwicklung von 1961 bis 2021

## Ressourcen

Auf La Réunion gibt es eine Vielzahl an Ressourcen. Dank erfolgreicher Forstwirtschaft wird auf der Insel nicht nur abgeholzt, sondern ebenfalls neu angebaut, wodurch Holz eine stark genutzte Ressource ist.

Im Gegensatz dazu, wurde auf der Nachbarinsel Mauritius stark gerodet, wodurch Holz zur Mangelware wurde. Folglich wird dort heute größtenteils mit Beton gebaut.

La Réunion hat zudem, während seiner kolonialen Herrschaft, viel Botanik, vorwiegend aus China, Indien und Afrika auf die Insel gebracht. Deswegen gibt es heutzutage auf der Insel noch immer eine bemerkenswert hohe Diversität an Pflanzen.

Doch nicht alle diese Hölzer eignen sich für das Bauen von Häusern. Folgende Hölzer haben sich in der Architektur auf La Réunion bewährt.

Der Tamarin „des Hauts“ (*Acacia Heterophylla*) ist auf der Insel noch häufig anzutreffen und gedeiht fast überall zwischen 1200 und 1900 Meter Höhe. Es ist ein Baum mit einem kurzen, knorrigen Stamm und bläulichen Blättern mit einem leichten samtigen Überzug. Die Bäume können bis zu 20 Meter hoch werden. Der Tamarin „des Hauts“ ist neben dem *Cryptoméria* die einzige Baumart, die das einzige industrielle Sägewerk der Insel versorgt. Sein Holz wird vor allem für Tischlerarbeiten auf der Insel verwendet. aber auch Schindeln und Parkett werden daraus hergestellt.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> vgl. Habiter La Réunion, *Flore de La Réunion*, URL: <https://habiter-la-reunion.re/la-flore-de-la-reunion/> (Stand 29.08.2023)





Abbildung 17: Tamarin in Les Plaines des Cafres

Der Guavenbaum (*Psidium cattleianum*) wird aufgrund seiner roten Früchte als „Goyavier chinois“, zu Deutsch „chinesischer Guavenbaum“ bezeichnet. Allerdings stammt der Baum ursprünglich aus Brasilien und wurde Anfang des 19. Jahrhunderts als Gartenpflanze auf La Réunion eingeführt. Mittlerweile wird der Guavenbaum häufig als Plage auf La Réunion gesehen, da er sich schnell ausbreitet und dadurch die heimischen Pflanzen verdrängt.

Infolgedessen verhindert der Guavenbaum die Wiederbesiedlung ebenjener heimischen Pflanzen. Im Wald bildet er ein üppiges Dickicht, wodurch andere, kleinere Pflanzen nicht ausreichend Sonnenlicht erhalten. Der 4 bis 6 Meter hohe Baum ist heute überall auf der Insel zwischen 100 und 1000 m Höhe in trockenen sowie feuchten Gebieten anzufinden. Von Februar bis Oktober produziert er eine rote, säuerliche Frucht, die in der Küche von La Réunion sehr beliebt ist und daher viel verwendet wird. <sup>14</sup>



Abbildung 18: Goyavier im botanischen Garten von Saint-Pierr

---

<sup>14</sup> vgl. Habiter La Réunion, *Flore de La Réunion*, URL: <https://habiter-la-reunion.re/la-flore-de-la-reunion/> (Stand 29.08.2023)

Die Japanische Kryptomeria (*Cryptomeria Japonica*) ist ein aus Japan stammender Baum, der ein Bergklima mit hohen Niederschlägen und viel Sonnenschein liebt. Dadurch ist er perfekt für La Réunion geeignet, zumal der Baum dank seines tiefen Wurzelwerks gegen, den hier häufig auftretenden Wirbelstürme und Zyklone widerstehen kann. Er wird in 900 bis 1600 Meter Höhe gepflanzt und ist auf der ganzen Insel zu finden. Es handelt sich um einen bis zu 25 Meter hohen Nadelbaum mit geradem Stamm und kegelförmigen, dicken, dunklen Blättern. Das Holz wird beispielsweise für Schindeln, Tüfelungen, Balken, Möbel genutzt.<sup>15</sup>



Abbildung 19: Japanische Kryptomeria im Wald von Bélouve

<sup>15</sup> vgl. Habiter La Réunion, *Flore de La Réunion*, URL: <https://habiter-la-reunion.re/la-flore-de-la-reunion/> (Stand 29.08.2023)

La Réunion ist eine vulkanische Insel, weshalb hier große Mengen Basalt vorzufinden sind. Durch vulkanische Aktivitäten wird regelmäßig neuer Basalt an die Oberfläche befördert. Aber nicht nur hier findet man Basalt, denn Basaltgestein ist das am häufigsten auftretenden Gestein weltweit.

Basalt wird auf La Réunion größtenteils für Unterbauten genutzt. Vereinzelt werden auch Wände damit hochgezogen.



Abbildung 20: Jonathan Seidler, *Ich*, in einem Vulkantunnel bei Saint-Philippe, 20.11.2022

Basalt ist ein magmatischer Naturstein, ein Vulkanit, der nach Eruption eines Vulkans an der Erdoberfläche auskühlt. Die Geschwindigkeit des Auskühlens bestimmt die Beschaffenheit und den Porenanteil des Gesteins und hat damit maßgeblichen Einfluss auf die Qualitäten des Gesteins.

Basalt setzt sich aus Eisen- und Magnesium-Silikaten mit Pyroxen, Feldspat und Olivin zusammen.

Basalt hat, je nach Beschaffenheit, eine Dichte von 2,9 und 3,15 g/cm<sup>3</sup>.

Besondere Eigenschaften des Basaltgesteins sind die langsame Verwitterung, seine Frostfestigkeit und Beständigkeit gegenüber Tausalz. <sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> vgl. Bauwissenonline, *Basalt*, URL: <https://www.bauwion.de/begriffe/basalt> (Stand 27.07.2023)



## Baustil auf La Réunion



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek







## Geschichtlicher Überblick

Um den kreolischen Baustil verstehen und lesen zu können, konzentriert sich diese Arbeit in einem ersten Teil auf die architektonische Geschichte und deren Entwicklung auf La Réunion.

In einem ersten Schritt widmen sich diese Arbeit den primitiven Bauten der ersten Siedler ab 1650 und erforscht dabei die ersten Bauten, die sich auf der Insel bildeten.

In einem zweiten Schritt werden die Häuser, die durch den Einfluss der französischen Siedlungspolitik und Plantagen entstanden und den kolonialen Charakter in der Architektur, der daraus entstanden, begutachtet.

Die Zeitspanne, in der das damals neue Material Beton auf die Insel gebracht wurde, wird übersprungen, da der Baustil mit Beton auf der Insel lediglich als eine Kopie des Festlandes darstellt und dabei nicht auf die klimatischen Bedingungen der Insel eingegangen wurde. Stattdessen wird direkt der Standardisierung von Wohnmodellen auf der Insel betrachtet.

## Chronologie

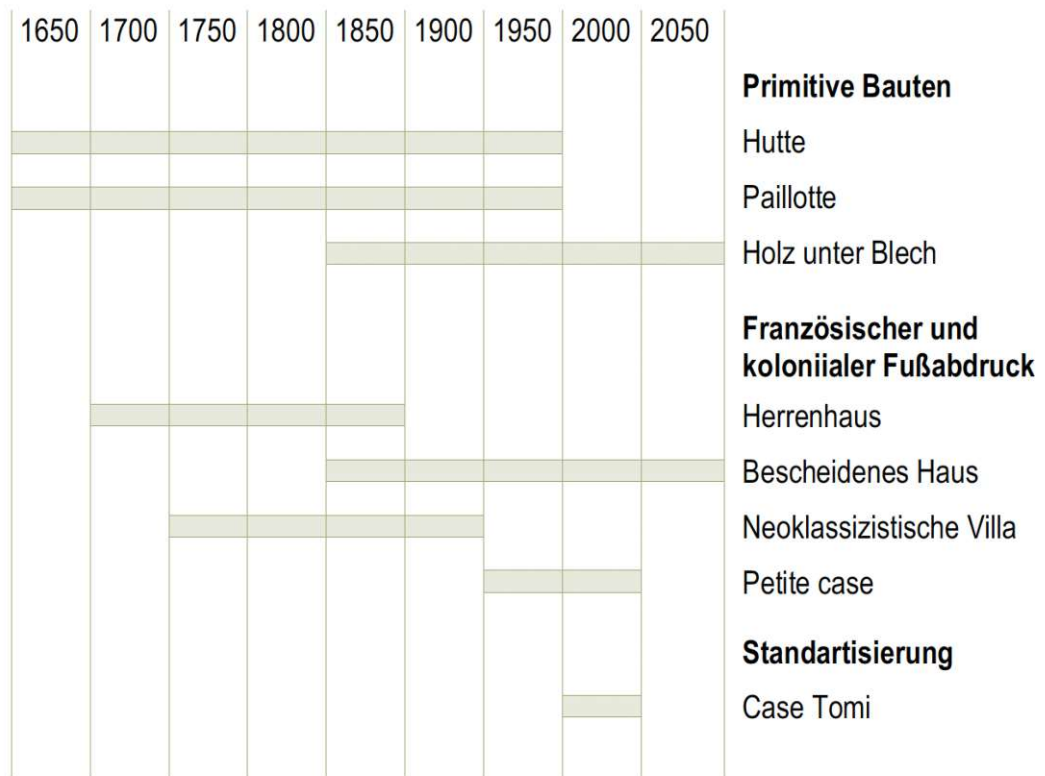


Abbildung 21 : Chronologie der Baustile auf la Réunion

## Hutte

Die „hutte“, zu Deutsch Hütte, wurde ab ca. 1650 noch von den ersten Bewohnern und Piraten als Unterschlupf gebaut. Diese Hütten wurden noch bis in das 20. Jahrhundert in den ländlich gebliebenen Gebieten gebaut.<sup>17</sup> Sie wird teilweise bis heute von Fischern verwendet, wobei die Blätter durch Plastikfolien und Blech getauscht wurden. Für den Bau setzte man ursprünglich Äste oder Bambus ein, da diese einfach zu transportieren waren. Anschließend wurde die Konstruktion mit Blättern von der Latanier, dem Schraubenbaum (Vacoa) oder beispielsweise Vetiver, einem tropischen Süßgras auf der Insel, bedeckt. Die Abdeckung musste alle fünf bis sechs Jahre ausgetauscht werden, wenn sie nicht zuvor von einem Zyklon beschädigt und gar abgetragen wurde. Der Vorteil dieser einfachen Dreieckskonstruktion besteht darin, dass sie trotz ihrer Primitivität guten Schutz vor Regen und Wind bietet. Die Hütte selbst wurde nur als Schlafplatz genutzt. Kochen und andere Aktivitäten fanden im Außenraum statt.<sup>18</sup>



Abbildung 22: Jean-Baptiste Bory de Saint-Vincent, *Gravur Case in Rivière d'Abord*, 1802

<sup>17</sup> vgl. Gérome Giovannoni, *Cases créoles de la Réunion*, CRDP de la Réunion, 2011, S.9

<sup>18</sup> vgl. CAUE Réunion, *350 ans d'architecture à l'île de la Réunion*, CAUE Réunion, 2006, o.S.



Abbildung 23: Außenansicht eines Nachbaus einer Hütte in Salazie



Abbildung 24: Innenansicht eines Nachbaus einer Hütte in Salazie

## Paillote

Die „pailotte“, zu Deutsch Strohütte, wurde nur wenig später, von den ersten Kolonialisten auf der Insel erbaut. Sie ist die erste Unterkunft auf der Réunion, in der man sich aufrecht bewegen konnte. Sie wurde bis in die Hälfte des 20. Jahrhunderts von einkommensschwachen Bewohnern als Wohnort genutzt. Noch im Jahr 1950 waren 70% der Häuser auf La Réunion Strohütten.<sup>19</sup> Heute sind sie auf der Insel kaum noch zu finden. Lediglich in sehr abgeschiedenen Gebieten, wie Mafate oder Cilaos, beides hochgelegene Gebiete, in denen ursprünglich geflüchtete Sklaven und ihre Nachkommen wohnten, kann man vereinzelt „pailottes“ entdecken.<sup>20</sup>

Wie bei der hutte, wurden auch hier Äste und Bambus für die Konstruktion verwendet. Das Dach und die Wände wurden wieder mit Blättern abgedeckt und durch querliegende Äste fixiert. Der Boden bestand bei dieser Hütte aus gestampfter Erde.



Abbildung 25: Antoine Louis Roussi, Litographie, *Le Boucan Cases de Noirs*, 1849

---

19 vgl. CAUE Réunion, 350 ans d'architecture à l'île de la Réunion, CAUE Réunion, 2006, o.S.

20 vgl. Jérôme Giovannoni, *Cases créoles de la Réunion*, CRDP de la Réunion, 2011, S.9

Die Strohütte hatte auf der Giebelseite die Eingangsöffnung. Hier befand sich noch sehr selten eine Türe. Wahlweise konnten zusätzlich Fensteröffnungen angebracht werden. Diese wurden jedoch klein gehalten, um das Innere nicht durch Sonneneinstrahlung zu erhitzen und trotzdem eine Querlüftung zu gewährleisten.

Wie bei der "Hutten", fand auch hier das Leben primär im Außenraum statt. In der Strohütte wurde hauptsächlich geschlafen sowie Habseligkeiten aufbewahrt. Hierfür wurden teilweise einfache Zwischengeschoße eingezogen. Gekocht und gegessen wurde weiterhin primär im Außenraum.



Abbildung 26: Jonathan Seidler, Außenansicht eines Nachbaus einer Paillote im Jardin des Épices bei Saint-Pierre



Abbildung 27: Innenansicht eines Nachbaus einer Paillotte im Jardin des Épices bei Saint-Pierre

## Holz unter Blech

Ab 1850 wurden auf La Réunion Holzhütten mit Satteldächern aus Blech gebaut. Diese bauten auf der Idee von Blockhäusern auf, die ab Mitte des 18. Jahrhunderts auf der Insel entstanden, aber schon bald von den Holzhütten abgelöst wurden.<sup>21</sup>

Die Blockhütten fanden auf der Insel keine Beliebtheit, da sie schwieriger und aufwändiger zu bauen waren als die einfachen „paillotes“ und langer Holzstücke mit großem Querschnitt bedurften. Letzteres begründete die Unbeliebtheit dieser Hütten auf La Réunion, zu diesem Zeitpunkt, das Holz eine knapp werdende Ressource war. Es wurde versucht so ressourcenschonend wie möglich zu bauen, da die Rodung der Wälder zu einer Holzknappheit führte.



Abbildung 28: Blockhaus in Entre-deux

<sup>21</sup> vgl. CAUE Réunion, 350 ans d'architecture à l'île de la Réunion, CAUE Réunion, 2006, o.S.



Das Holzhaus mit Satteldach baute auf den bisher genannten Typologien auf, beziehungsweise war eine Weiterentwicklung dieser. Dieser Haus-Typos wird auf der Insel bis heute genutzt und wird noch zu dem „Habitat minimal“ gezählt.

Der Ursprung von der "Holz unter Blech"-Konstruktion war eine „Pailotte“, die sich mit der Einführung von gegossenen Metallfässern und Blechtafeln auf der Insel weiterentwickelte. Ihre Struktur und ihr Gerüst, die rudimentär zusammengesetzt wurden, bestanden aus Holz. Die Wandverkleidungen waren aus Holz oder Blech. Das Dach wurde jedoch in jedem Fall mit Blech gedeckt, daher rührt auch der Name.

Das steile Blechdach leitete Regenwasser schnell ab, was besonders auf La Réunion aufgrund der starken Regenfälle einen großen Vorteil darstellte. Die steilen Dachneigungen sind jedoch darauf zurückzuführen, dass die Dächer früher durch Stroh und Palmblätter gebaut wurden, bevor die sie durch Blech ersetzt wurden. Dächer aus Stroh und Palmblättern brauchten einen steilen Dachwinkel, da sie aufgrund ihrer Wasserdurchlässigkeit den Wasserabtransport beschleunigen mussten. Das Blechdach hingegen kann auch bei stehendem Wasser hermetisch bleiben.

Die Fassade bestand anfangs aus Schindeln und anderen Holzverkleidungen. Später wurden die Fassaden stattdessen mit flachen oder gewellten Blechen verkleidet.



Abbildung 29: „Bois sous tôle“-Haus in Entre deux (Jedoch schon mit dem neoklassizistischen Einfluss)

Wenn die Wände aus Blech bestehen, spricht man auf La Réunion von „tôle sous tôle“, zu Deutsch "Blech unter Blech". Diesen Blech-Typos findet man noch vielerorts auf der Insel. Besonders Bewohnern mit afrikanischer und indischer Abstammung leben noch heute als Familien in diesen rudimentären Blechhäusern, da dies bislang noch die billigste Unterkunft auf der Insel darstellt. „Tôle sous tôle“ findet man vor allem in den Küstenregionen.

Erstmals wurden Häuser mit mehreren Räumen konzipiert. Der Grundriss wurde jedoch meist noch sehr simpel gehalten. Es gab zwei im rechteckigen Winkel zueinander gebaute Trennwände. Diese teilten den rechteckigen Grundriss in vier Räume. Die Wände reichten dabei jedoch nicht bis zum Satteldach, sondern ließen die Luft oben in den Dachraum ziehen und dort zusammentreffen und hielten folglich die Aufenthaltsräume kühl. Der Boden bestand nach wie vor, wie beiden Pailotten aus gestampfter Erde.

An der Eingangsseite gab es ursprünglich lediglich eine Öffnung, eine Tür, die sich mittig unter dem Giebel befand.

Auf der gegenüberliegenden Fassade konnte sich, ebenfalls mittig, eine weitere Öffnung in Form eines Fensters befinden.

Die Öffnungen wurden durch Türläden geschützt. So wurde gewährleistet, dass sich das Haus untertags nicht übermäßig erhitzte, sollten die Läden geschlossen sein. Nachts wurden die Fensterbalken geöffnet, um die untertags gespeicherte Wärme durch steten Luftzug wieder abzugeben.

Über den Öffnungen wurden oft Vordächer positioniert, welche einerseits den Innenraum vor Sonne schützen und andererseits das Eindringen von Wasser in den Innenraum verhindern sollte.<sup>22</sup>



Abbildung 30: Bois sous tôle in Entre-deux

<sup>22</sup> vgl. CAUE Réunion, 350 ans d'architecture à l'île de la Réunion, CAUE Réunion, 2006, o.S.

## Herrenhaus

Mit dem Herrenhaus des 18. Jahrhunderts wurde der Beginn des französischen Einflusses auf die Architektur von La Réunion gekennzeichnet.

Dieser städtische Haustypus in Holzrahmenbauweise wurde mit den Fähigkeiten der Ost-Indien Kompanie errichtet.

Die Struktur des Fachwerkhäuses stand in der Tradition der ländlichen Bauten in West- oder Zentralfrankreich.

Das rechteckige Haus, das aus verschiedenen Regionen Frankreichs importiert wurde, ist die Grundlage der Architektur auf La Réunion.

Die Bauweise der „Paillote“ war zu leicht und einfach, um den Zyklonen langfristig standzuhalten. Die Häuser aus gestapelten Holzbohlen bedurften zu viel Holz, welches eine immer knappere und teurere Ressource wurde.

Die wohlhabenderen Siedler ließen sich daher Fachwerkhäuser bauen, deren Bauverfahren von den vorhergegangenen Lehren der „Paillotten“ und der Blockbohlenhäuser profitierten.<sup>23</sup>

Das Fachwerk lag in diesem Typus auf einem Steinsockel auf, der die Holzkonstruktion stabilisierte, vor Nässe schützt und die natürliche Belüftung auch von der Unterseite des Hauses fördert. Das darauf liegende Fachwerk wurde mit Holz verkleidet.

Der Dachstuhl wurde aus Holz gefertigt und mit Zapfen und Zapfenlöchern zusammengefügt.

---

<sup>23</sup> vgl. CAUE Réunion, 350 ans d'architecture à l'île de la Réunion, CAUE Réunion, 2006, o.S.

Das hohe Walmdach, oftmals mit Kapuzinerdachluken, wurde mit Holzschindeln gedeckt. Das Haus konnte abgebaut, versetzt, umgebaut oder weiterverwendet werden.



Abbildung 31: H. Mathieu, *Habitation d'un planteur à la Rivière des Pluies*, um 1900, coll. ADR.



Abbildung 32: A. L. Roussin, *Maison du poète Bertin à Sainte-Suzanne*, um 1860, coll. MLD

## Bescheidenes Haus mit Walmdach

La „maison modeste“, zu Deutsch das bescheidene Haus ist ein klein gehaltenes Haus, das aus der „Pailotte“ mit vier zusätzlichen Dachflächen hervorgegangen ist.

Das Haus hat eine einfach gehaltene Fassade und einen schlichten Grundriss, der meist symmetrisch bleibt. Nassbereiche und Küche oder "Boucan" befinden sich im hinteren Teil, außerhalb des Wohnhauses.

Dieses Haus wird zu einem typischen Wohnhaus der Siedler. Es ist sowohl in den Bergen von La Réunion als auch in den Küstengebieten sehr verbreitet, da es einfach zu bauen ist und den Zyklonen standhalten kann.

Ihre Konstruktion erfordert keine außergewöhnlichen handwerklichen Fähigkeiten und verbraucht nur wenig Material. Die Struktur und der Rahmen des Hauses sind aus Holz gefertigt. Der Bau war oft Familienangelegenheit und je nach Kompetenzen entstanden vielzählige Varianten der „maison modeste“. Insbesondere die Verwendung unterschiedlich behandelter Materialien, Vordächer an den Fassaden oder an den Seiten oder unterschiedlicher Farben und Dekorationen erzeugten variierende Erscheinungsbilder. Wobei die Farben traditionell lediglich weiß und rot gehalten sind. Das breite Farbspektrum der kreolischen Häusern, das man heutzutage vorfindet, breitete sich erst in den 80ern auf der Insel aus.<sup>24</sup>

Dieser Haustypus bietet nur wenige Öffnungen, da die Fassadenfläche klein ist. Sie sind aneinandergereiht und ermöglichen einen guten Unterdruck sowie eine gute Belüftung, da es keinen Korridor und keine Trennwand bis zum Dach gibt. Das Fehlen von Fluren bleibt ein Merkmal dieser Wohntypologie.

---

<sup>24</sup> vgl. CAUE Réunion, 350 ans d'architecture à l'île de la Réunion, CAUE Réunion, 2006, o.S.

In den Innenräumen werden die Wände mit Tapeten oder alten Zeitungen beklebt.



Abbildung 33: Maison modeste mit Zubau



Abbildung 34: Paul Clodel C, Case créole Ste-Anne, 1986

Bei diesem Haustypus bestand die Konstruktion aus Holzelementen. Pfosten und Querbalken wurden mit Holzzapfen und Zapfenlöchern miteinander verbunden.

Während des Aufbaus werden die Öffnungen für Türen und Fenster in die Konstruktion eingebracht. Diese Gefache werden anschließend mit Brettern verkleidet, die mit schmiedeeisernen Nägeln befestigt wurden. Im 18. Jahrhundert wurden die Bretter, die die Fassadenwände bildeten, vertikal angeordnet, was das Abfließen des Regenwassers erleichterte. Im 19. Jahrhundert entschied man sich dafür, die Bretter horizontal zu befestigen, um den Austausch beschädigter Bretter an der Basis der Mauern zu vereinfachen.<sup>25</sup>

Kochbereich und Sanitärmöglichkeiten befanden sich bei diesem Haustypus ebenfalls außerhalb des Hauses, mittlerweile jedoch in kleingehaltenen Zusatzbauten.

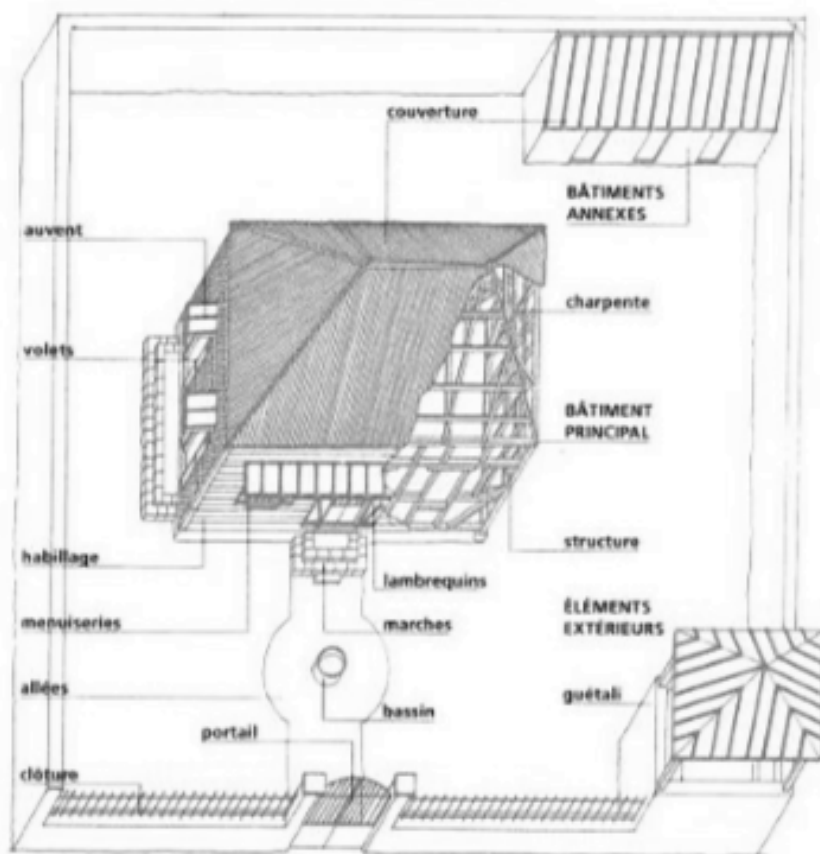


Abbildung 35: CAUE 974, Schéma einer Konstruktion einer "case modeste" aus 350 ans d'architecture à l'île de la Réunion, CAUE Réunion, 2006, S.96

<sup>25</sup> vgl. Jérôme Giovannoni, Cases créoles de la Réunion, CRDP de la Réunion, 2011, S.11



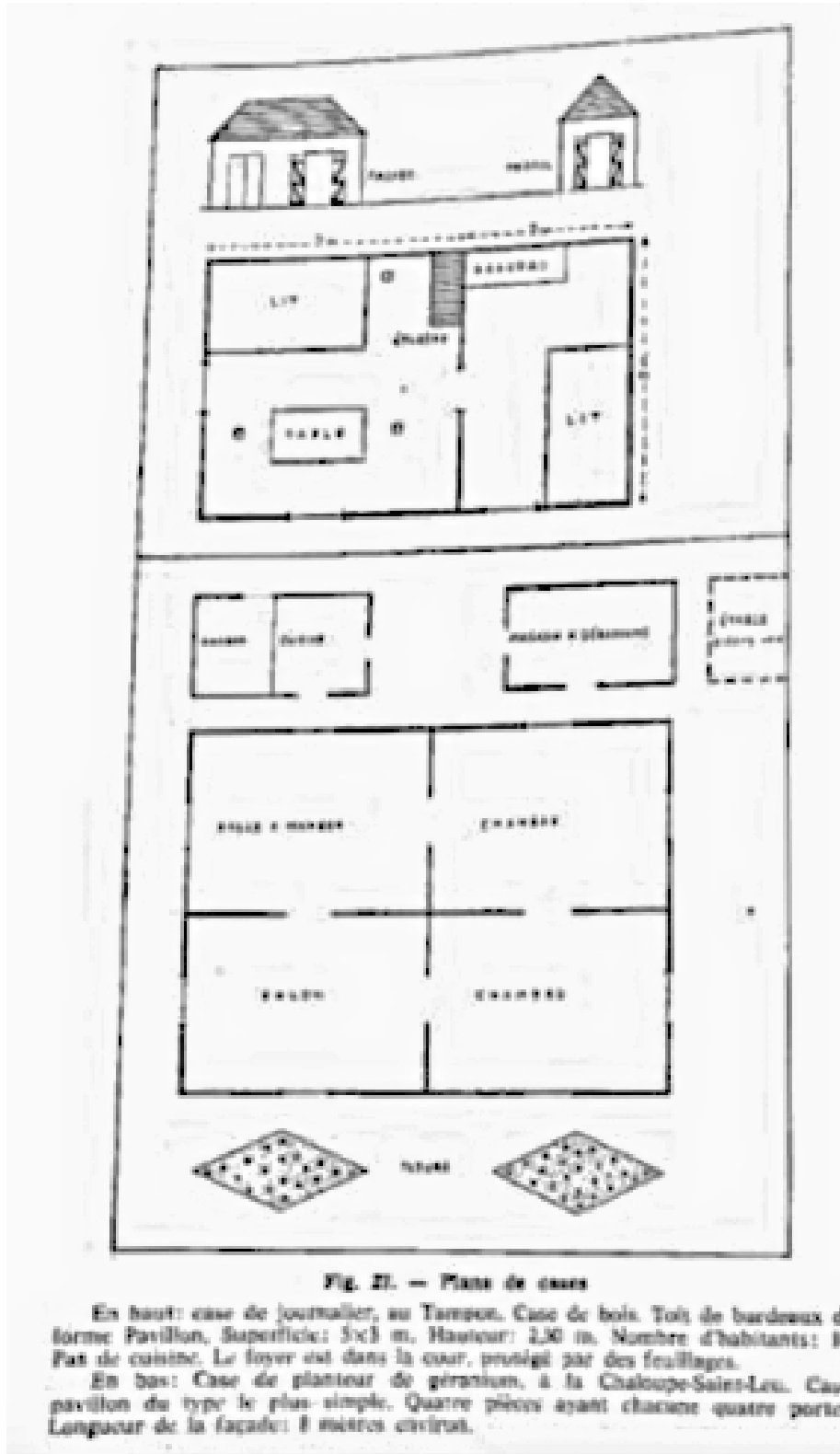


Abbildung 36: CAUE 974, Grundriss von einer "case modeste", aus 350 ans d'architecture à l'île de la Réunion, CAUE Réunion, 2006 , S.114

## Neoklassizistische Villa

Die neoklassizistische Villa entstand im 19. Jahrhundert während einer Periode des wirtschaftlichen Wachstums. Diese Bauweise orientierte sich an der Klassik und wurde von der griechischen, italienischen und römischen Architektur inspiriert, insbesondere der palladianischen Villa aus dem 16. Jahrhundert.

Diese Villen waren jedoch nicht immer Neubauten. Oft wurde das Herrenhaus aus dem 18. Jahrhundert erweitert und mit einer prunkvollen Frontfassade verziert.<sup>26</sup>



Abbildung 37: Neoklassizistische Villa in Saint-Pierre

---

<sup>26</sup> vgl. Fondation Clément, *Le patrimoine de la Réunion*, Hc Eds, 2023, S.319

Der symmetrische Grundriss der neoklassizistischen Villa und seine symmetrische Fassade prägten die Architektur von La Réunion nachhaltig.

Die Raumkomposition dieser Repräsentationsarchitektur war einfach und basierte auf der Inszenierung von Symmetrie. Das Portal, oder "baro", öffnete sich zu einer zentralen Allee, der Symmetrieachse des Prunkgartens.

Über einige Stufen gelang man zur, meist höher gelegenen „Varangue“, zu Deutsch Veranda, einem Raum der Frische, des Empfangs und des Übergangs zwischen dem Außen- und dem Innenbereich.

Die Räume des Hauses waren direkt aneinandergereiht, um die Luft zirkulieren zu lassen und die Wohnräume auf natürliche Weise kühlen zu können.



Abbildung 38: Originalgetreues Schlafzimmer in einer neoklassizistischen Villa in Saint-Denis

Hinter dem Haus befand sich ein zweiter Innenhof, an den ein weiterer Bau angeschlossen. In diesem hinteren Bereich, der sich oftmals an eine Grundstücksmauer anlehnte, befanden sich die Nebenräume des Hauses: die Zimmer der Bediensteten, die Küche, der Hühnerstall und der Taubenschlag.

Der Übergang zur Straße war durch ein großes Tor und hohe Zäune geschützt. Dicht angebaute Pflanzen spenden der Straße Schatten und bieten einen Sichtschutz. Deshalb bleibt es bis heute schwer von der Straße Einblick in die Grundstücke und Häuser zu bekommen.



Abbildung 39: Neoklassizistische Villa in Saint-Denis

Der Städtebau um diese Häuser ähnelte dem anderer Kolonialstädten. Der orthogonale Aufbau der Siedlungen war ein Relikt der ursprünglichen Aufteilung der Grundstücke zwischen den Siedlern. Noch heute ist das in den städtebaulichen Strukturen ablesbar. Sie bestehen aus großen Parzellen, die nach und nach aufgeteilt wurden.



Abbildung 40: Neoklassizistische Villa in Saint-Denis

Der Stil der neoklassizistischen Villa auf La Réunion wurde stark von den Folgen des 1814 unterschriebenen Vertrag von Paris beeinflusst. In diesem Vertrag, wurden nach der Niederlage Napoleons die Grenzen Frankreichs und seiner Überseegebiete neu gezogen. Frankreich behielt Bourbon, verlor aber Mauritius, Rodrigues und die Seychellen an die Engländer. Der französische Klassizismus kam zum Ausdruck.

Die Ordnung der Fassade mit ihren Kolonnaden und ihrer Symmetrie wurde eine Konstante. Die Inszenierung des Gebäudes auf einem Sockel mit einer Reihe von Säulen, die ein Peristyl bildeten, ergebaben, nach dem Vorbild der griechischen Anitke, eine strenge Komposition.

Der Sockel bildete sich aus Quaderstein und Peristylsäulen wurden in der Regel aus Holz gefertigt. Der Dachstuhl, die Dacheindeckung und die Fassadenverkleidung bestanden weiterhin aus Holz. Für Fenster und Türen wurden Glasfliesen genutzt mit typisch französischen Holzladen ergänzt.

Ende des 19. Jahrhunderts wurde die neoklassizistische Villa zusätzlich aus Stein gebaut. Dabei bestand das Erdgeschoß selbst aus Stein. Das Obergeschoß wurde jedoch meist aus tragwerkstechnischen Gründen weiter als Holz-Leichtbau ausgeführt.

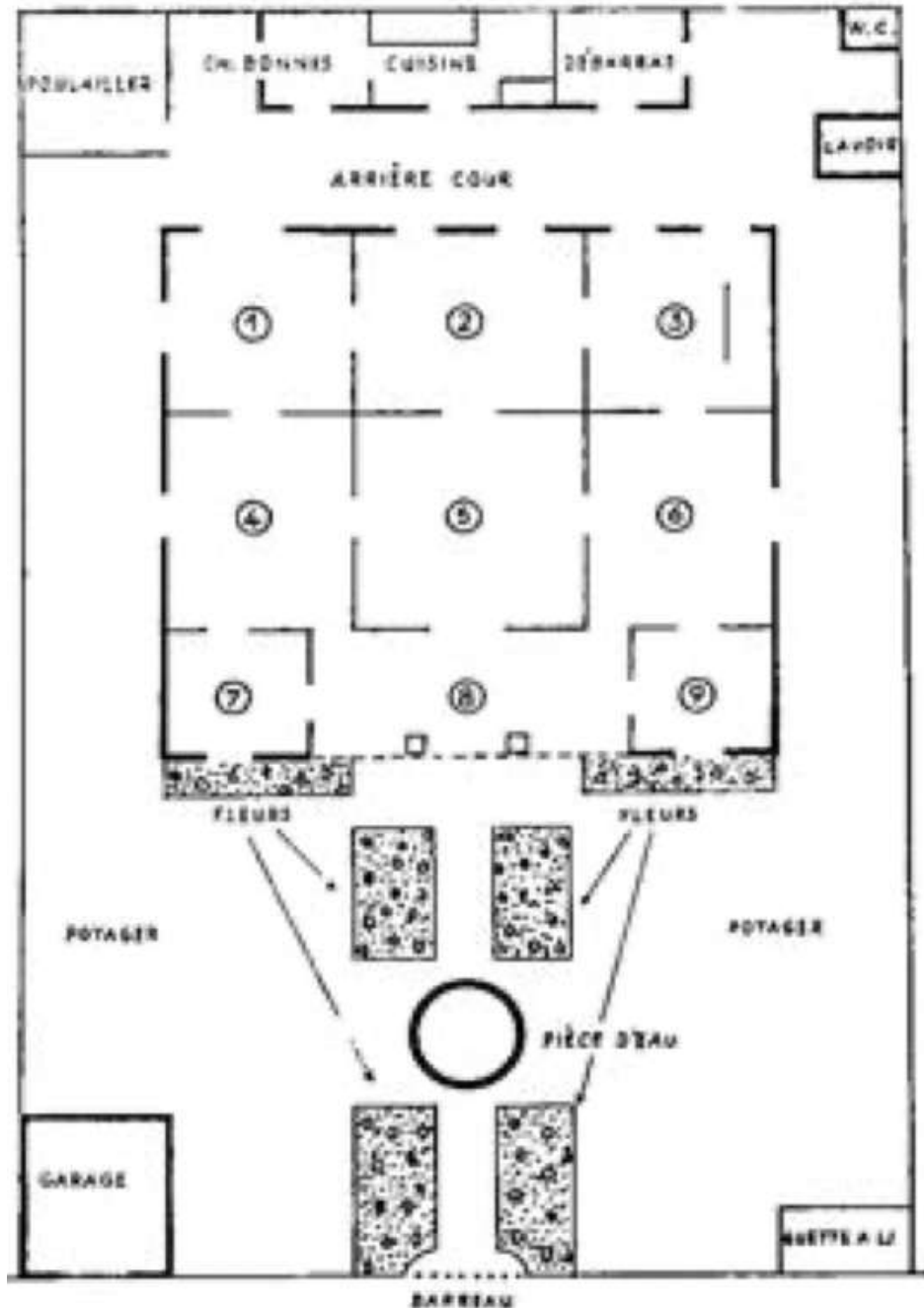


Abbildung 41: CAUE 974, Grundriss einer neoklassizistischen Villa auf La Réunion aus 350 ans d'architecture à l'île de la Réunion, CAUE Réunion, 2006, S.117

## Petite Case

Die „petite Case“, zu Deutsch „kleines Haus“ entstand durch eine Überzeichnung eines bescheidenen Hauses, der „maison modeste“, dem eine Fassade hinzugefügt wurde. Dieses wurde im Stil der Herrenhäuser dekoriert, jedoch mit einfachen geometrischen Mustern wie Rauten oder Sternen.

Diese "Bildschirm"-Fassade wurde, ähnlich einer Theaterkulisse, über das Haus gestülpt und ermöglichte es, das Haus mit einer kleinen geschlossenen „Varangue“ zu vergrößern.

Durch den Zusammenbruch der Zuckerwirtschaft, den Ersten Weltkrieg und die Spanischen Grippe konnte sich La Réunion wirtschaftlich wenig weiterentwickeln, weshalb die Insel völlig von der Metropole abhängig blieb.<sup>27</sup>

Die Architektur wird durch diese Begebenheiten bescheidener, die „petite case“ entstand, mittelgroß, symmetrisch aufgebaut und nun farbenprächtig. Es handelte sich um eine neue Wohnform, die sich sowohl in städtischen als auch in ländlichen Gebieten eingliederte.

Das ehemalige Herrenhaus entwickelte sich durch Addition von Vorbauten, Eckzimmern, und Veranden weiter. Diese Architektur emanzipierte sich von der Metropole und schuf ihre eigenen Regeln durch lokale Besonderheiten.

Dazu kam eine üppige Ausstattung mit Lambrequins, Friesen, Oberlichtern und eleganten geometrischen und vegetabilen Symbolen sowie Säulen, die größtenteils nur Furnier waren.

Die Entstehung der „petite case“ befand sich mitten in der Periode der Romantik. Sie besaß ein neoklassisches Vokabular mit den kunstvoll gestalteten Vordächern und Holzbalustraden und vorwiegend durch die allgegenwärtige Symmetrie. Das Haus

---

<sup>27</sup> Collectifs, *L'île de la Réunion et les activités maritimes XIX-XX siècles*, exposition Conseil général de la Réunion et Archives départementales, Archives départementales (Éditions), 1993

blieb in der Mitte des Grundstücks, in einer symmetrischen Inszenierung der Fassade und des Grundrisses, die vom Eingang zum Grundstück mit dem "Baro" und dem schmiedeeisernen Gitter, der Allee, dem Garten und den Pfosten der „Varangue“ geprägt wurden. Nur Geschäfte und Lagerhäuser standen entlang der Parzellengrenze.



Abbildung 42: Originalgetreuer Nachbau (2017) eines kreolischen Hauses in Saint-Denis



Abbildung 43: Petite case in Entre-Deux



## Fertigteilhäuser

Wir überspringen die Periode, in der der Baustoff Beton auf die Insel gebracht wurde, da sich diese Häuser aus dieser Periode größtenteils nicht ihrer klimatischen Umgebung angepasst haben und somit diese Arbeit, außer von negativen Lernaspekten, nicht weiter unterstützen. Letztere sind der Allgemeinheit gut bekannt und müssen deshalb nicht zusätzlich bearbeitet werden.

Dementsprechend widmen wir uns direkt den Fertigteilhäusern auf La Réunion, die kurz nach der Einführung von Beton auf der Insel entstanden.

Anfang der 1960er Jahre lebten die meisten Menschen auf La Réunion noch größtenteils in „Paillotten“, ohne fließendes Wasser oder Strom.

Von 1961 bis 1967 erstellte der Architekt Louis Dubreuil Pläne für verschiedene Musterhäuser aus Holz und Quadersteinen, die dank der Industrialisierung der Herstellungsverfahren schnell verfügbar wurden. Hervorzuheben ist hierbei die Arbeit und maßgebliche Beteiligung von Maurice Tomi, einem Bauunternehmer und Namensgeber der „Case Tomi“.<sup>28</sup>

Das erste Musterhaus, das schnell Erfolg hatte, war "Case 61". Das Dach war ein konisch geformtes Satteldach, das an die Dächer von Holzkarussellen erinnerte. Dementsprechend wurde dieser Typ auch "Case Carrousel" genannt. Der Prototyp dieses Hauses wurde 1961 auf einem großen Zuckergrundstück in Sainte-Marie montiert.

---

<sup>28</sup> vgl. Case Tomi, Satec: Révolution de l'habitat à la Réunion, Réunionnais du Monde, 19.05.2019, URL: <https://www.reunionnaisdumonde.com/magazine/actualites/case-tomi-satec-revolution-de-l-habitat-a-la-reunion/> (Stand 29.08.2023)

Der Grundriss dieses Typos wurde in vier Räume unterteilt, einem Wohnzimmer, einem Esszimmer und zwei Schlafzimmern. Im hinteren Teil des Hauses befand sich, typisch für die kreolische Architektur, ein kleineres Gebäude, in dem Küche und Badezimmer untergebracht waren.

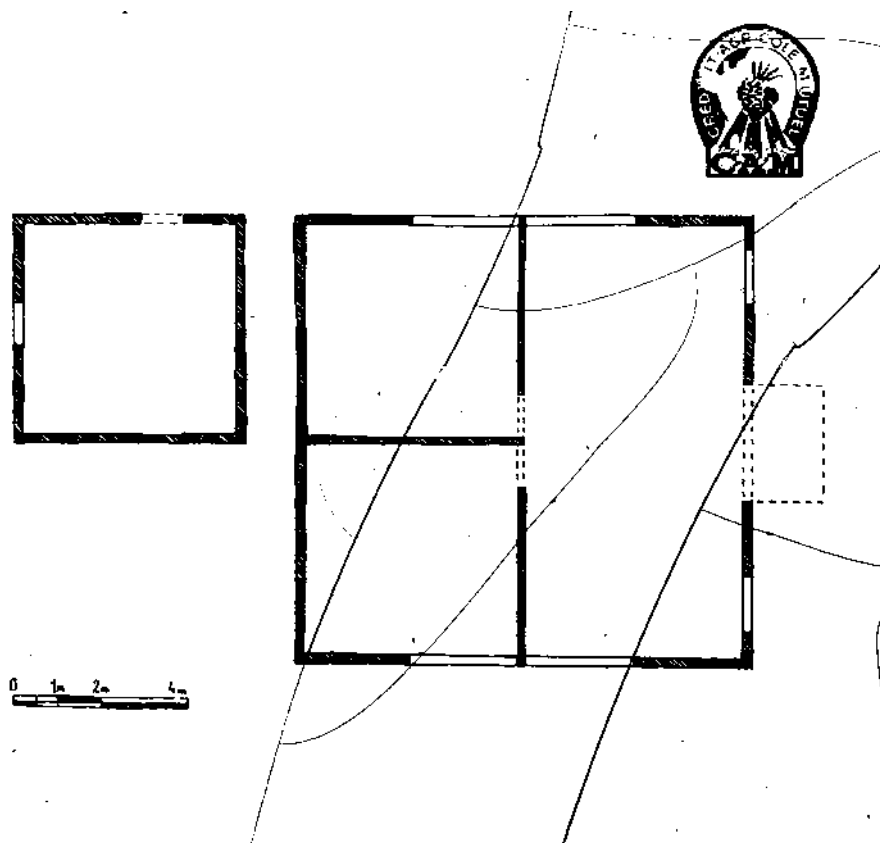


Abbildung 44: Domaine des tourelles Ausstellung, Grundriss Case Tommi (Aufnahme 22.02.2023)

Der Zyklon Jenny im Jahr 1962 begründete tragischerweise die Erfolgsgeschichte der case 61. Er forderte zahlreichen Todesopfer und zerstörte einen Großteil des Häuser auf der Insel. In Champ-Borne, im nord-östlichen Teil der Insel, wurden alle „Pailotten“ zerstört. Lediglich die fünfzig "case 61" blieben stehen, da ihr Holzrahmen „zyklonresistent“ entworfen wurde. Innerhalb von 40 Jahren wurden mehr als 22.000 dieser Häuser gebaut.<sup>29</sup>

<sup>29</sup> vgl. Case Tomi, Satec: Révolution de l’habitat à la Réunion, Réunionnais du Monde, 19.05.2019, URL:

Aus der ursprünglichen "case Tomi", der "case 61", wurden später die "case 62" in gemischter Bauweise, die "case 63" in Massivbauweise und die "case 64", einem Leichtbau mit Feiblech verkleideten Holzskelett und Satteldach. 30  
Noch heute kann man sie modular zusammenstellen und bestellen.



Abbildung 45: Case Tomi, Satec: Révolution de l'habitat à la Réunion, Réunionnais du Monde, 19.05.2019, URL: <https://www.reunionnaisdumonde.com/magazine/actualites/case-tomi-satec-revolution-de-l-habitat-a-la-reunion/> (Stand 29.08.2023)



Abbildung 46: ebd. Baustelle einer Case Tomi

---

<sup>30</sup> vgl. ebd.

## Vergleich

Als Vergleich, wird die „Maison tropicale“ herangezogen.

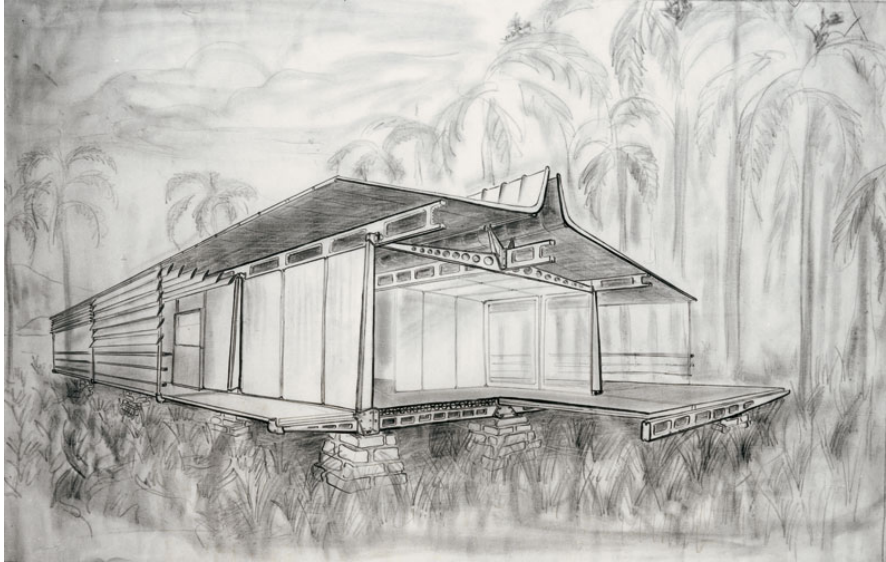


Abbildung 47: *Maison tropicale* von Jean Prouvé, ADAGP, Paris 2012

La „maison tropicale“, zu Deutsch „das tropische Haus“ wurde von dem französischen Architekten und Designer Jean Prouvé erfunden. Jean Prouvé, der in der Architektur die Ähnlichkeiten zum schnell montierbaren Möbelstück suchte, entwarf die „maison tropicale“ 1949 als Wohnsitz für einen Universitätsdirektor in Nigeria. Schon 1946 hatte er eine ähnliche Baumethode genutzt, da er nach dem zweiten Weltkrieg den Auftrag bekam, Häuser zu entwerfen, die man schnell aufbauen konnte. Die Umstände erinnern hier an die der Case Tommi. In beiden Fällen wurde eine Lösung für einen schnellen Aufbau von vielen Fertigteilhäusern nach einer Krise und damit verbundenen Wohnungsnot gesucht. Prouvé plante das gesamte Haus als Fertigteilhaus, bei dem die einzelnen Bauelemente per Flugzeug nach Nigeria gebracht werden sollten, um dort lediglich aufgebaut zu werden.

Die „maison tropicale“ weist Gemeinsamkeiten mit der kreolischen Architektur auf, wobei hier die Unterschiede ebenso interessant scheinen.

Ähnlich wie bei der kreolischen Architektur, wurde hier mit einem Unterbau aus Stein gearbeitet, um die Durchlüftung des Hauses von allen Seiten zu unterstützen.

Der vorgelagerte, durch Lamellen sonnengeschützte Bereich verhinderte das direkte Auftreffen von Sonnenstrahlen an der Fassade, wodurch eine kühlende Zone vor der thermischen Hülle entstand. Ähnlich wie bei der „Verangue“ der kreolischen Architektur, ergab sich hier eine Pufferzone. Die Wände des Fertigteilhauses wurden mit runden Öffnungen perforiert, um eine natürliche Durchlüftung zu fördern. Beträchtlich oft wurde in der kreolischen Architektur mit Öffnungen gespielt, die einen ganztägigen Luftzug erlaubten.

Das Dach hatte am First eine Öffnung, um die warme Luft entweichen zu lassen. Dieser Luftabzug wurde mit einem darüber gestülpten Blech geschützt, um zu verhindern, dass Regenwasser in das Haus eindringen konnte. Öffnungen im Dachbereich findet man vor allem bei zeitgenössischen Bauten auf La Réunion.

Die stählerne Konstruktion der „Maison tropicale“ war von Vorteil. Sie ermöglichte Freiheit und Kreativität in der Gestaltung. Verschiedene Möglichkeiten waren unter anderem die Perforation des Materials.

Außerdem ermöglichte Stahl als Baumaterial deutlich mehr Spielraum in der Konzipierung des Tragwerksystems. Im Vergleich dazu, wurde das kreolische Tragwerksprinzip sehr bescheiden gehalten. Obwohl Konstruktionen aus Stahl, der

Architektur eine gewisse Leichtigkeit vermitteln, findet man diese auf La Réunion selten. Diese kommen fast ausschließlich in zeitgenössischen öffentlichen Einrichtungen und großen Wohnhausanlagen zum Einsatz. Dies ist durch eine komplizierte Anschaffung und einen aufwendigen Transport begründet.



Diese Arbeit hat bislang die historische Entwicklung der Architektur auf La Réunion ausführlich behandelt. Dabei sind einzelne spezifische architektonische Elemente und Konzepte der kreolischen Bauweise der Insel, wie Unterbauten, „Verangues“, „Lambrequins“, Holzschindeln, die natürliche Belüftung und der architektonisch miteingeplante Grünraum herausgestochen. In einem weiter Schritt werden diese Grundbestandteile der kreolischen Architektur detailliert aufgelistet, um ihr Potenzial genau verstehen zu können.





## Besondere Merkmale der kreolischen Architektur



Die angegebene gedruckte oder online Version dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
This document or original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



## Unterbau

Häuser auf La Réunion wurden früher oftmals auf einem Unterbau errichtet und können daher noch heute von einer natürlichen Klimatisierung profitieren.

Das kreolische Haus, das in der Regel ebenerdig ist, hatte früher einen Kriechkeller, der als Sockel diente und in dem sich eine Zisterne, ein unterirdischer Wasserbehälter, befand. Dieser Unterbau ist heute meist verschwunden. Jedoch hatte, beziehungsweise hat, er noch immer seine Berechtigung, da er das Haus vor Insekten und aufsteigender Feuchtigkeit schützt. Die Erhöhung des Erdgeschoßniveaus des Hauses auf La Réunion ermöglicht außerdem das Entstehen der Veranden.

Die Zisterne ist ebenfalls verschwunden, was gerade in Zeiten der Dürre La Réunion oftmals zum Verhängnis wird, da es zu Wasserknappheiten kommen kann. Diese Dürren werden mit fortschreitendem Klimawandel auf La Réunion immer häufiger, da sich die Regenperiode immer häufiger auf sich warten lässt. Während meines Aufenthalts in Saint-Pierre hat es beispielsweise, obwohl mitten in der Regenperiode, zwei Monate nicht geregnet.

Der Kriechkeller befindet sich unter dem ersten Boden eines Gebäudes und erfüllt mehrere Aufgaben. Er verhindert beispielsweise, dass Feuchtigkeit aus dem Boden an den Wänden hochsteigt. Außerdem wird das Wasser bei Überschwemmungen, die während der Regenzeit häufiger auftreten können, in den Hohlraum gedrückt. Wenn das Haus auf einem leicht überschwemmbar Grundstück gebaut wird, muss das Fundament während des Baus wasserdicht ausgestaltet werden. Zusätzlich sorgt der Kriechkeller für ausreichende Stabilität des Gebäudes im Falle eines Erdbebens.

Zu diesen kann es besonders durch die Aktivitäten des aktiven Vulkans „Piton de la Fournaise“ kommen.



Abbildung 48: Kreolisches Haus mit Unterbau in Hell-Bourg



Abbildung 49: Unterbau in Entre-Deux

Die Belüftung des Unterbaus ist maßgebend für das Raumklima des gesamten Hauses. Sie ist unabdingbar um das Radon, das aus dem Keller aufsteigen kann, abzuführen. Die Belüftung des Kriechkellers und die kapillarbrechende Schicht des Unterbaus tragen außerdem dazu bei, übermäßiger Feuchtigkeit im Sockelbereich des jeweiligen Gebäudes entgegenzuwirken.

Dadurch wird verhindert, dass das Fundament durch permanente Feuchtigkeit brüchig wird und Risse bekommt. Die Belüftung schützt auch die Bodenplatte über dem Kriechkeller und damit die Lebensqualität der Hausbewohner, da sie vor verschiedenen Unannehmlichkeiten und Atemwegserkrankungen geschützt sind.<sup>31</sup>

Die Notwendigkeit eines Unterbaus ergibt sich außerdem aus den besonderen vulkanischen Gegebenheiten der Insel. Bei Lavaabgängen schützt der Unterbau aus kaltem Stein, die Häuser. Das heiße Lava trifft somit nicht direkt auf brennbares oder einfach schmelzendes Material. Das ist der Grund warum die Kirche in Saint-Rose, trotz Lavaabgang- heute noch steht

---

<sup>31</sup> vgl. EFFY Connect, *La ventilation du vide sanitaire*, EFFY Connect  
URL:<https://www.quelleenergie.fr/economies-energie/isolation-sol/ventilation-vide-sanitaire> (Stand 29.08.2023)



Abbildung 50: *Église de Saint-Rose* nach dem Lavaabgang 1977, Fournaise  
Info, 2021 URL: [https://fournaise.info/wp-content/uploads/2017/06/eruption\\_1977\\_-4-900x700.jpg](https://fournaise.info/wp-content/uploads/2017/06/eruption_1977_-4-900x700.jpg) (Stand:  
(28.08.2023)



Abbildung 51: *Kirche von Saint-Rose*



## Varangue

Die „Varangue“ wurde bereits zur Zeit der Ostindien-Kompanie eingeführt und hat einen pondicherischen Einfluss.<sup>32</sup> Sie ist die typische Veranda des Hauses auf La Réunion. Ursprünglich als Sonnenschutz gedacht, war sie ebenso Ort der Überwachung über die Plantage der Siedlern. Mittlerweile ist sie fester Bestandteil des Wohnraums an der Fassade des Hauses, ausgestattet mit eigenen Möbeln, hauptsächlich kreolische Ruhesessel (Rückenlehnen aus Rohrgeflecht).



Abbildung 52: Varangue in Saint-Denis

Nach dem Vorbild einiger Häuser der großen Zuckerrohrplantagen oder Stadthäuser, kann das Haus über mehrere Varangues verfügen (vorne, hinten, an den Seiten und im Obergeschoss).<sup>33</sup>

<sup>32</sup> vgl. CAUE Réunion, 350 ans d'architecture à l'île de la Réunion, CAUE Réunion, 2006, o.S.

<sup>33</sup> vgl. Habiter la Reunion, *Architecture créole réunionnaise*, Habiter la Réunion, <https://habiter-la-reunion.re/architecture-creole-reunionnaise/> (Stand 28.08.2023)

Die Varangue bringt dementsprechend das Leben und Wohnen in den geschützten Außenraumbereich.

Diese Idee kommt auch bei dem „Guétali“, auch „kiosque“ genannt, zum Ausdruck. Das Guétali ist eine Terasse bzw. eine überdachte Plattform, die sich traditionell an einer Grundstücksecke befand. Diese Plattform war als eine Art kleines Wohnzimmer angedacht. Ähnlich zu der Varangue, lud das Guétali zum Verweilen in einem schattigen Außenbereich ein und wurde ebenfalls mit Lambrequins verziert. Auch bei dem Guétali spielten die Sichtbeziehungen und das Observieren eine wesentliche Rolle. Durch seine Erhöhung, konnten die Hausbewohner das Geschehen auf der Straße verfolgen.



Abbildung 53: Guétali in Hell-Bourg



Abbildung 54: Verangue in Entre-Deux



Abbildung 55: Traditioneller kreolischer Fauteuil

## Holzschindeln

Die traditionelle Abdeckung der kreolischen Hütten besteht aus Holzschindeln. Die Holzplatten sind versetzt an der Wand angebracht, sodass sie wie Dachziegel übereinander liegen. Sie lassen Regentropfen abperlen und sind ein hervorragender Windschutz. Eine Schindelfassade kann bis zu 150 Jahre alt werden. Von Hand geschnittene Holzschindeln bieten den Vorteil, dass die Holzfasern der Tamarinden nicht zerbrechen. Deshalb sind Holzschindelfassaden noch heute die langlebigsten Holzfassaden auf La Réunion. <sup>34</sup>



Abbildung 56: Holzschindelfassade auf 1500m Höhe in Salazie.

---

34 vgl. Habiter la Reunion, *Architecture créole réunionnaise*, Habiter la Réunion, URL: <https://habiter-la-reunion.re/architecture-creole-reunionnaise/> (Stand 28.08.2023)

Holzschindeln auf La Réunion sind durchschnittlich acht Zentimeter breit und dreißig Zentimeter lang und werden schräg geschliffen, um das Anbringen und Übereinanderlegen zu erleichtern. Zu ihrer Herstellung wurden ursprünglich hauptsächlich Spalter und kleine Äxte als Werkzeug verwendet.<sup>35</sup>



Abbildung 57: Unterkonstruktion von Holzschindeln auf La Réunion

---

35 vgl. Jérôme Giovanni, *Cases créoles de la Réunion*, CRDP de la Réunion, 2011, S.42

## Lambrequins

Die Lambrequins sind die letzte Entwicklung der Verschönerung traditioneller Häuser ab 1860. Sie schmücken das Vordach, welches sich besonders über Tür- und Fensteröffnungen befindet, um den Innenraum vor dem Eintreten von Wasser zu schützen. Ursprünglich wurden die Lambrequins per Hand aus Holz geschnitzt, siehe im Vordergrund der Abbildung 57. Heute werden sie mehrheitlich, als industrielles Produkt, aus Blech hergestellt, siehe Abbildung 57 Hintergrund. Der Grundgedanke der Lambrequins ersetzt die klassischen Regenrinnen, da ihre Spitzen das Wasser in Regentropfen brechen und diese sanft nach unten leiten. Darunter werden in der Regel kleine Büsche gepflanzt, die das Wasser aufnehmen, wodurch es nicht an die Wände spritzt. Jedoch werden die Lambrequins heute auf der Insel größtenteils als rein dekoratives Element genutzt und neben, beziehungsweise unter Regenrinnen angebracht.



Abbildung 58: Lambrequins

## Natürliche Belüftung

Natürliche Belüftung entsteht durch Druckunterschiede zwischen Innen- und Außenraum, da warme Luft eine niedrigere Dichte als kalte Luft aufweist. Durch das Aufsteigen der warmen Luft, entsteht ein Unterdruck, der durch das Eintreten von kalter Luft wieder ausgeglichen wird. Dieser Auftriebseffekt, auch Kamineffekt genannt, kann durch strategisch gesetzte Öffnungen im Gebäude gesteuert werden.

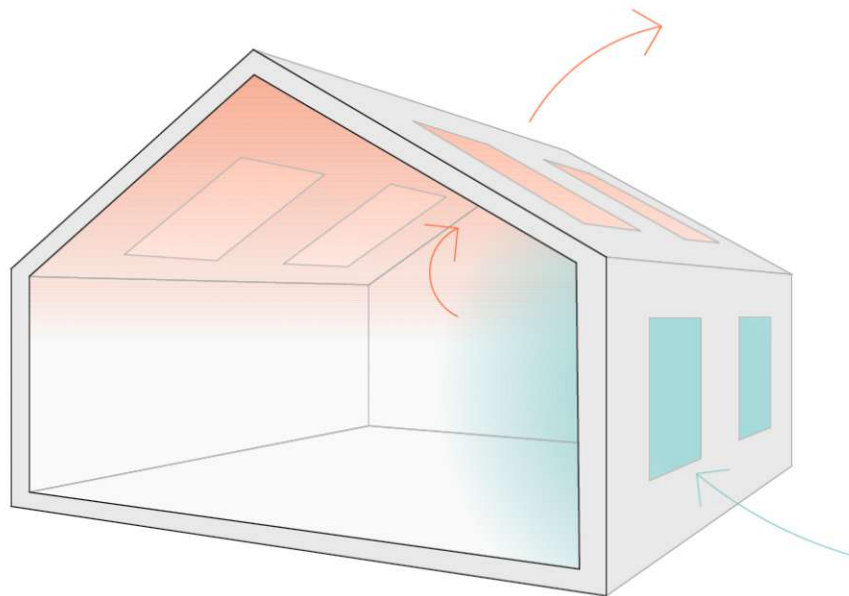


Abbildung 59: Natürliches Belüftungsprinzip

Häufig weisen Bauwerke auf La Réunion Öffnungen in der Fassade auf, durch die ganztägige Luft zirkulieren kann, wodurch das Haus natürlich belüftet und dementsprechend auch gekühlt wird. Diese Öffnungen befinden sich, im Regelfall, unter geschützten Dachflächen und sind schattig gelegen. Idealerweise befinden sich die Einlässe tief in der Fassade gelegen und die Auslässe gegenübergestellt hoch gelegen, um die kalte Luft bodennah in den Raum eindringen zu lassen und

die erhitzte Luft im oberen Bereich abzugeben. Somit kann ein kühler Durchzug durch das Gebäude gewährleistet werden. Diese Art der Belüftung wird Cross-Ventilation genannt. Bei der Case M&M, siehe Abbildung 59, sowie bei vielen traditionellen kreolischen Häusern, wird diese Lüftung durch Lamellenfenster gewährleistet. Die Lamellenfenster können den Luftstrom steuern, da sie den Wind blockieren oder einfangen können.



Abbildung 60: Case M&M in Terre-Sainte, Saint-Pierre von Martine Martineau, Conseil national de l'Ordre des Architectes



## Grünraum

Der Garten spielt in der kreolischen Architektur eine wesentliche Rolle. Bestenfalls wird der Grünraum auf La Réunion in Symbiose mit dem Haus geplant.

Der Grünraum bietet eine Vielzahl an Vorteilen.

Einerseits erhitzt er sich langsamer und weniger stark als Steinboden oder gar Asphalt und steuert dementsprechend einer Überhitzung der Hausumgebung entgegen.

Der Grünraum, gestaltet durch Bäume und Pflanzen, bietet angenehme Schattenzonen und kann sogar das Haus verschatten. Infolgedessen wird der Garten zu einem kühlenden Element für das Haus.

Je nachdem wie die Bäume um das Haus sitzen, können sie auch die natürliche Belüftung des Hauses antreiben und den Wind in Richtung der Öffnungen lenken.

Die Pflanzen sind außerdem auf andere Weise vorteilhaft. Beispielsweise schützt Jasminum, welche unter anderem für die Teesorte bekannt ist, vor Mücken, die auf der Insel unter anderem das Dengue Fieber verbreiten. Nachdem auf La Réunion Fliegennetze in der Ausgestaltung der Häuser keine Rolle zu spielen scheinen, ist Jasminum in vielen Gärten zu sehen.

Außerdem werden häufig verschiedene Obstbäume und andere Nutzpflanzen im Garten gepflanzt. So konnte ich während meines Aufenthalts Papaya-Bäume, Litschi-Bäume und Mango-Bäume zum ersten Mal in natura bestaunen und auch die deine oder andere Frucht essen. Im eigenen Garten war eine Bananenpflanze in voller Blüte und die reifen Maracujas schmeckten herrlich.



Abbildung 61: Allee und Grünraum eines kreolischen Hauses in Entre-Deux



Abbildung 62: Stiegenaufgang und Alle eines kreolischen Hauses in Hell-Bourg

## MODERNE NEUINTERPRETATION

## Case M&M

Die Case M&M wurde 2018 unter der Leitung von Maxime Boulinguez und Marine Martineau fertiggestellt. Bei dem Haus handelt es sich um ein Einfamilienhaus in Terre Sainte, Saint-Pierre im Süden von La Réunion.



Abbildung 63: Marine Martineau, Maßstabloser Schnitt Case M&M, 2018

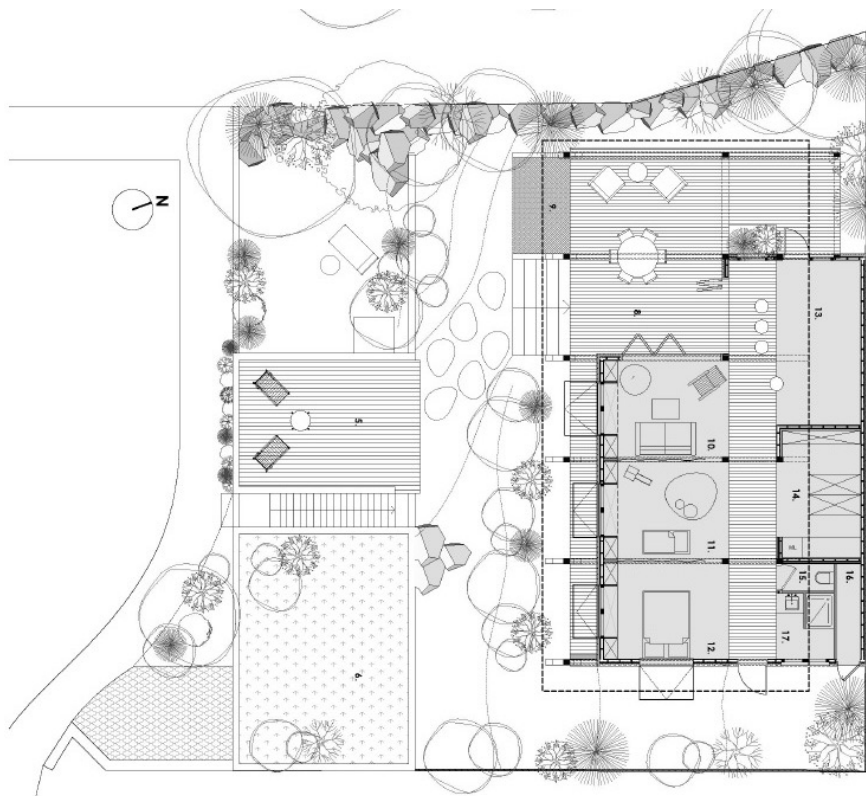


Abbildung 64: Marine Martineau, Maßstabloser Grundriss Case M&M, 2018

Der Entwurf der Case M&M ist an das Vermächtnis der kreolischen Architektur angelehnt und interpretiert dieses auf seine eigene Weise neu. Das Innen und Außen steht hier in einem konstanten Dialog. Das Haus verfügt über viele Lamellenfenstern, die eine ganztägige Lüftung gewährleisten, unabhängig von den herrschenden Wetterverhältnissen. Durch geschützte Dachöffnungen kann auch bei Regen gelüftet werden.<sup>36</sup>

Anlehnend an die kreolischen Veranden zieht sich die Dachkonstruktion im süd-westlichen Bereich um das ganze Haus und gestaltet eine Art Laubengang aus. Durch die vorgelagerte und schattenspendende Dachkonstruktion wird die Fassade kühl gehalten und vor Hitze geschützt. Dieser Gedanke wird durch Verschattungselemente, wie beispielsweise Bambusjalousien, verstärkt. Hier kann der Außenbereich ähnlich dem Innenbereich genutzt werden, da der Außenbereich zu einem kühlen Aufenthaltsort wird.

Die Konstruktion selbst besteht aus Holz, wird jedoch teilweise symbiotisch von Stahlelementen unterstützt. Die Fassadenverkleidung besteht aus Wellblech. Das Dach ist ebenfalls mit Blech verkleidet. All jenes lehnt an die kreolischen „tôle sous bois“ und „tôle sous tôle“ an.

Die Geschoßdecke ist, im Gegensatz zur kreolischen Architektur und Tradition, aus eingefärbtem Rohbeton.

Das geneigte Dach, und die, am oberen Teil der Wandelemente angebrachten, Öffnungen lassen die warme Luft aus dem Gebäude austreten. Das Gebäude, welches auf Stützen steht, wird von der kühlen Luft unterhalb der Geschoßdecke gekühlt.

---

<sup>36</sup> Marine Martineau, *Pare 2020 – Projet Case M&M*, Maison de l'architecture de la Réunion, 30.06.2023, URL: <https://www.youtube.com/watch?v=VSxdnOPTKvY> (Stand 28.08.2023)



Abbildung 65: Verangue der Case M&M von Martine Martineau, 2018, URL: [www.aah.re](http://www.aah.re) (Stand 27.06.2023)



Abbildung 66: Julien Azam, Ansicht der Case M&M von Marine Martineau

## Écollectifs Orchidées

Écollectifs Orchidées ist ein Wohnhaus, geplant von TT Architecture. Das Wohnhaus wurde im Jahr 2018 fertiggestellt und beinhaltet 117 Wohneinheiten. Es befindet sich in Le Port, dem Nord-Westen der Insel.<sup>37</sup>

Bei diesem Wohnbau ist besonders die Mehrschichtung der Außenfassade interessant.



Abbildung 67: Grundriss *Écollectifs Orchidée*, TT architecture, URL: [www.aah.re](http://www.aah.re) (Stand 27.06.2023)

Mittels vorgelagerter Loggien, Gänge, und Verschattungselemente wird versucht die Betonfassade des Gebäudes vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung zu schützen und so das Gebäude kühl zu halten.

In diesem Entwurf variieren die verwendeten Verschattungselemente, die eine Art zweischalige Fassade

<sup>37</sup> TT-architectes, *Pare 2020 – Projet Ecollectifs Orchidées*, Maison de l'architecture de la Réunion, 30.06.2023, URL: <https://www.youtube.com/watch?v=-foJi54ToZ8> (Stand 28.08.2023)

ausbilden, stark untereinander. Es gibt vorgelagerte Scheinfassadenelemente aus Beton mit Öffnungen, die die Querlüftung fördern, verschiebbare Holzpanelle, vorgelegte Wellblechfassaden mit Hinterlüftung.

Die Erschließungskerne befinden sich im Außenraum. Auch Teile der Aufenthaltsräume wurden sich im geschützten Außenbereich geplant. Vage an die Veranden und den Ursprung des kreolischen Baustils anlehnend, ist der Essbereich im Außenraum eingeplant.



Abbildung 68: Julien Azam, *Foto von Écollectifs Orchidée von TTarchitecture*



Abbildung 69: Julien Azam, *Foto von Écollectifs Orchidée von TTarchitecture*



## Architektonischer Ansatz

Die Frage, wie man bestmöglich mit dem kreolisch-architektonischen Vermächtnis von La Réunion umgeht, beantwortet Bernard Leveueur, langjähriger Direktor des Departmentsrat von La Réunion und gelernter Historiker, in einem Interview mit dem Regisseur Alexandre Dupuis wie folgt:

Leveueur: „Nehmen wir das Beste, das wir in den drei Jahrhunderten, in denen es diese Häuser gibt, erfunden haben, um sie weiterzuentwickeln und dafür zu sorgen, dass wir in einer kreolischen Wohnung des zwanzigsten Jahrhunderts leben können, die den zeitgenössischen Linien entspricht, aber diese alte Art des Wohnens respektiert.“

Dupuis: „Glauben Sie, dass die alten kreolischen Hütten sonst eine Inspiration für die Häuser der Zukunft sind?“

Leveueur: „Ja und nein. [...] Wir haben zum Beispiel [bei der Restaurierung und Renovierung dieser Häuser] die Farbe auf diesen Häusern entwickelt, die nicht farbig waren, das ist ein Fehler, aber dann muss man mit der Zeit leben und die Materialien seiner Zeit verwenden. So wird auf La Réunion tatsächlich viel Holz verwendet, aber das bedeutet nicht, dass man unbedingt eine traditionelle kreolische Form wiederherstellen muss. [...] Man kann Holz verwenden und zeitgenössischere, modernere Dinge entwerfen, aber unter Einhaltung bestimmter Grundsätze der kreolischen Architektur. Holz, durchgehende Öffnungen, die Nutzung eines Gartens und einer Vegetationsdecke um ein Haus herum, die Schaffung von Wohnräumen im Freien, also die berühmten Varangues. [...] Es ist wahr, dass Dächer besser sind als Platten, das stimmt. Aber gleichzeitig denke ich, dass man eher an den Prinzipien, der Lebensart und den Konzepten arbeiten sollte, als an der Reproduktion traditioneller kreolischer Architekturformen, die manchmal zu schrecklichen Dingen führen können, die ich als

neokreolische Architektur bezeichnet habe. Etwas, das in den 80er und 90er Jahren aufkam und zu architektonischen Monstrositäten auf La Réunion geführt hat.

Ja, die kreolische Architektur ist vielleicht eine Inspirationsquelle für die Bauten der Zukunft, aber wir sollten sie nicht zu einem Klischee machen. Nehmen wir das, was funktioniert: einen Garten zwischen zwei Häusern, Holzhäuser, Wohnräume im Freien, Varangues, natürliche Belüftungssysteme, aber nicht unbedingt einen Würfel mit vier Seiten und Lambrequins darauf.“<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup> vgl. Alexandra Dupius, *Sous la Varangue épisode 17: Bernard Leveneur*, 27.20.2021 URL: <https://www.youtube.com/watch?v=cGKEtboi0nU> (Stand 28.08.2023)





Abbildung 70: Alfred Halvick, Luftaufnahme Schwarzenbergplatz, URL: [https://austria-forum.org/af/Bilder\\_und\\_Videos/Luftaufnahmen/Wien\\_Augen\\_des\\_Adlers/Stadtansichten/Schwarzenbergplatz](https://austria-forum.org/af/Bilder_und_Videos/Luftaufnahmen/Wien_Augen_des_Adlers/Stadtansichten/Schwarzenbergplatz) (Stand: 28.08.2023)



## Architektonische Adaption







# Wien: Die Metropole

Wien ist die Hauptstadt der Republik Österreich und befindet sich im Osten des Landes. Mit 1,98 Millionen Einwohnern ist sie die größte Stadt Österreichs und drittgrößte Stadt im deutschsprachigen Raum. Die Stadt Wien besteht aus einer Fläche von 414,82km<sup>2</sup> und hat ihren höchsten Punkt mit 515 Metern über der Adria am Hermannskogel und ihren tiefsten Punkt mit 151 Metern über der Adria in der Lobau.<sup>39</sup> Die Stadt befindet sich entlang der Donau, welche ihre Stadtstruktur im Laufe der Geschichte stark geprägt hat und bis heute hin prägt. Der Donauraum zieht sich als blaue Ader durch die Stadt hindurch. Entlang schlingen sich die Donauauen. Die grün-blaue Symbiose kühlt die Stadt nicht nur, sondern bleibt bis heute eine wichtige Infrastruktur-Ader der Stadt.

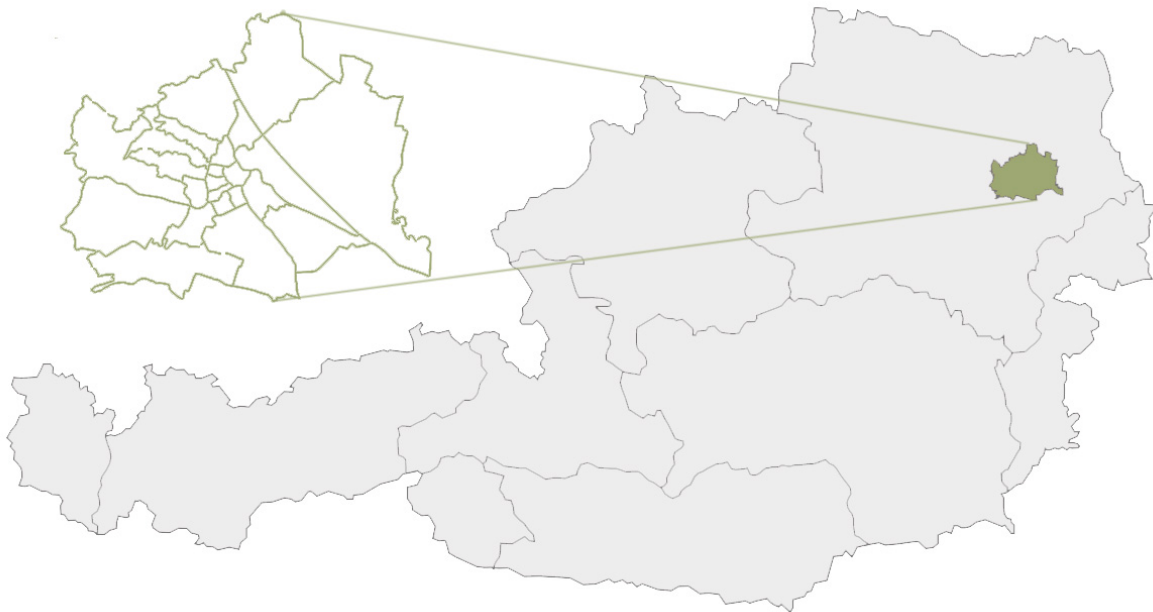
Die Geschichte Wiens reicht bis in die Römerzeit zurück. Wien war lange Zeit das politische und kulturelle Zentrum der Habsburgermonarchie. Als Kaiserstadt profitierte sie bis ins 20. Jahrhundert von prächtigen Bauten, die bis heute das Stadtbild der Stadt prägen.

Diese Architektur Wiens hat sich dem Lauf der Geschichte angepasst. Der Stephansdom im gotischen Stil im 16. Jahrhundert eröffnet, das 1700 eröffnete barocke Schloss Schönbrunn, die, Ende des 19. Jahrhunderts von der Wiener Moderne geprägte Secession, und die vom Roten Wien geprägten Sozialbauten in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, sind nur wenige Beispiele einer langen österreichischen Architekturgeschichte.

---

<sup>39</sup> vgl. URL:  
[https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Wien#:~:text=Höchster%20Punkt%3A%20Hermannskogel%20\(544%20Meter\)](https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Wien#:~:text=Höchster%20Punkt%3A%20Hermannskogel%20(544%20Meter))

Die heutige österreichische Architektur widmet sich langsam den Fragen der Nachhaltigkeit. Begriffe wie Kreislaufwirtschaft, Ressourcen-Schonung und graue Energie gewinnen an Relevanz, auch wenn Wien, wie die meisten europäischen Städte ihre Bauwirtschaft vor allem mit Beton vorantreibt und den Preisfaktor der Baukosten über die langfristig Erhaltungs- und Abbaukosten zu stellen scheint. Neue Lösungsansätze sind vor allem deswegen bei den heutigen klimagegebenen Umständen unentbehrlich.



## Klima

Die Stadt Wien hat ein mild kontinentales Klima.

Wien hat im kältesten Monat Januar Durchschnittstemperaturen von 0 Grad Celsius und im heißesten Monat Juli, 21.4 Grad Celsius Durchschnittstemperaturen (durchschnittliche Werte von 1991 bis 2021), wobei die Mindesttemperaturen bei durchschnittlich -2,9 Grad Celsius und die Höchsttemperaturen bei 26 Grad Celsius liegen.<sup>40</sup>

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Ø. Temperatur (°C)	0	1.6	5.6	11.1	15.5	19.5	21.4	21	16.1	11	6.1	1.2
Min. Temperatur (°C)	-2.9	-2	0.8	5.7	10.4	14.3	16.4	16	11.9	7.2	3.1	-1.5
Max. Temperatur (°C)	3	5.4	10.3	16.1	20.1	24.1	26	25.7	20.5	15	9.2	4.1
Niederschlag (mm)	39	37	52	51	75	79	82	72	74	50	49	43
Luftfeuchtigkeit(%)	79%	75%	71%	65%	67%	65%	64%	65%	71%	78%	81%	81%
Regentage (Tg.)	7	6	8	7	9	9	9	7	7	7	7	7
Sonnenstd. (Std.)	4.0	5.2	6.8	9.4	10.4	11.8	11.9	11.0	8.0	5.5	4.1	4.0

Data: 1991 - 2021 Min. Temperatur (°C), Max. Temperatur (°C), Niederschlag (mm), Luftfeuchtigkeit, Regentage. Data: 1999 - 2019: Sonnenstd.

Abbildung 71: *Klimatabelle* Wien, AM Online Projects \_ Alexander Merkel, URL: <https://de.climate-data.org/europa/oesterreich/wien/wien-41/> (Stand: 28.08.2023)

Wien hat im November mit 81% die höchste relative Luftfeuchtigkeit und im Juli mit 61% die niedrigste Luftfeuchtigkeit.<sup>41</sup>

Durchschnittlich hat Wien im Jahr 90 Regentage. Das sind im Schnitt 7.5 Regentage pro Monat (siehe Abbildung 70).

Auch die Sonnenstunden pro Tag schwanken stark in den Sommer und Wintermonaten. Gibt es in den Sommermonaten von Juli bis August fast 12 Sonnenstunden pro Tag, so gibt es von November bis Januar lediglich 4 Sonnenstunden täglich, was lediglich ein Drittel darstellt.

<sup>40</sup> vgl. Klima Wien, AM Online Projects \_ Alexander Merkel, URL: <https://de.climate-data.org/europa/oesterreich/wien/wien-41/> (Stand: 28.08.2023)

<sup>41</sup> vgl.ebd.

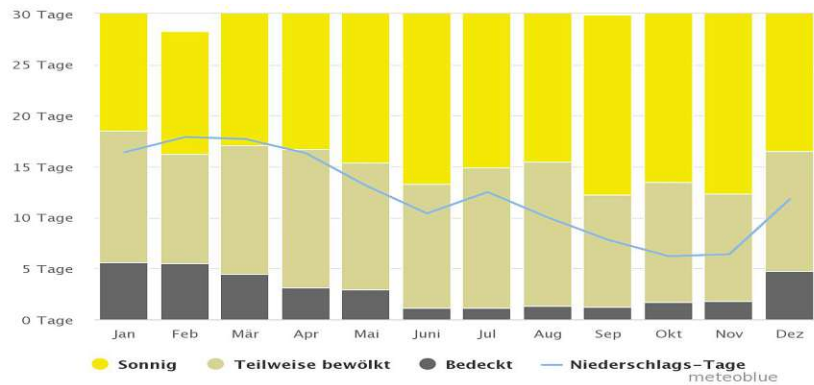


Abbildung 72: Wolken-, Sonne- und Niederschlags-Tage, URL:  
[https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/climatemodelled/wien\\_Österreich\\_2761369](https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/climatemodelled/wien_Österreich_2761369) (Stand 28.08.2023)

Laut Prognosen aus dem Jahr 2019 des Forschers Tom Crowther, wird sich Wien bis 2050 im wärmsten Monat um 7.6 Grad Celsius gegenüber 1850 erwärmen und über das ganze Jahr durchschnittlich um 2.3 Grad Celsius.<sup>42</sup>

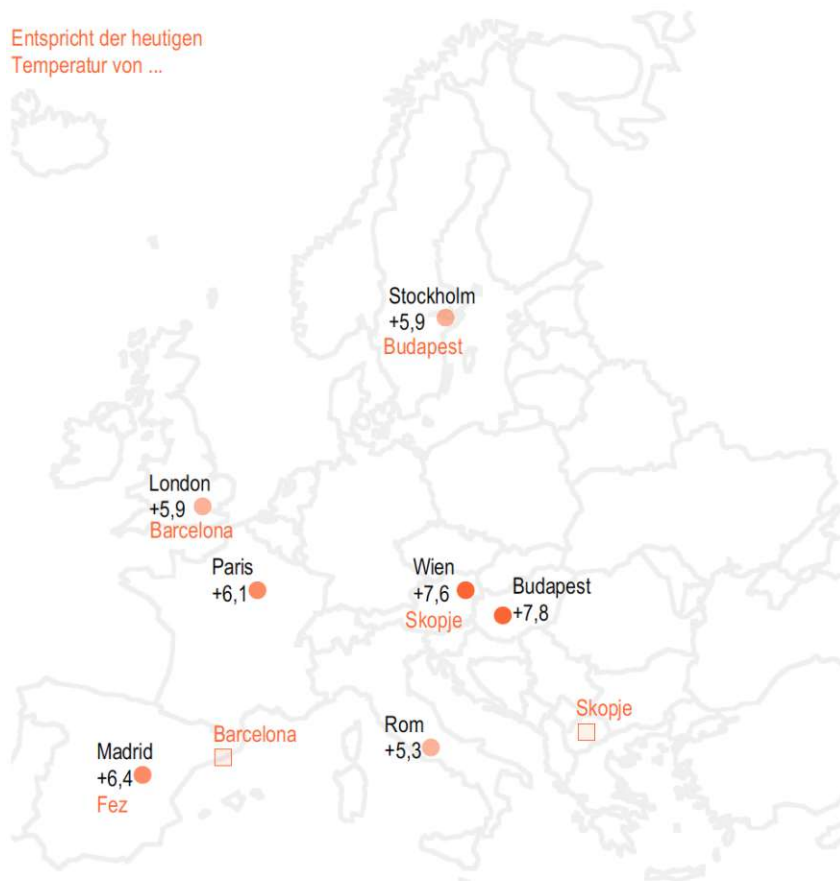


Abbildung 73: Temperaturprognose 2050 Europa

<sup>42</sup> vgl. Tom Crowther (ETH Zürich), *Understanding climate change from a global analysis of city analogies*, in: Zeitschrift "PLOS One", 10.07.2019

Das ähnelt dem heutigen Klima von Skopje in Nordmazedonien. Die Klimaerwärmung ist in Wien eine besondere Herausforderung, weil bei der ursprünglichen Stadtplanung nicht auf mögliche Hitzewellen eingegangen wurde. Die Stadt kann dadurch nur sehr schwierig auf Hitzewellen reagieren. Die Anzahl der jährlichen Hitzetage, Tage, an denen die Temperaturen über 30 Grad Celsius erreichen oder übersteigen, nimmt rasant zu. In den letzten 10 Jahren gab es in Wien laut der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik durchschnittlich 29 Hitzetage. Vor 100 Jahren waren es durchschnittlich nicht einmal 2 Hitzetage.

Die Stadt Wien muss sich dementsprechend den neuen klimagebundenen Bedingungen anpassen.

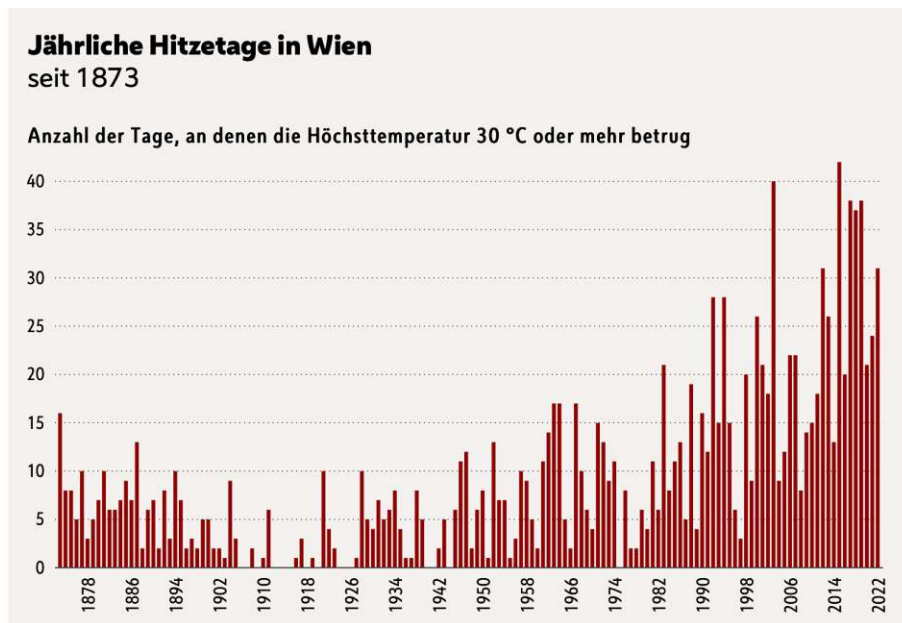


Abbildung 74: *Jährliche Hitzetage Wien – seit 1873*, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, 2022, URL: <https://www.wien.gv.at/statistik/wetter/> (Stand 28.08.2023)

Auch wenn es in Wien nicht vergleichbar radikale klimatische Unterschiede zwischen verschiedenen Stadtteilen, wie auf La Réunion gibt, so sieht man auf der aktuellen Stadtklimaanalysekarte der Stadt Wien (Stand 2020) dennoch, dass sich gerade die inneren Bezirke Wiens besonders stark erhitzen.

Es entstehen sogenannte Hitzeinseln.

Eine dieser Hitzeinseln bildet der Schwarzenbergplatz.

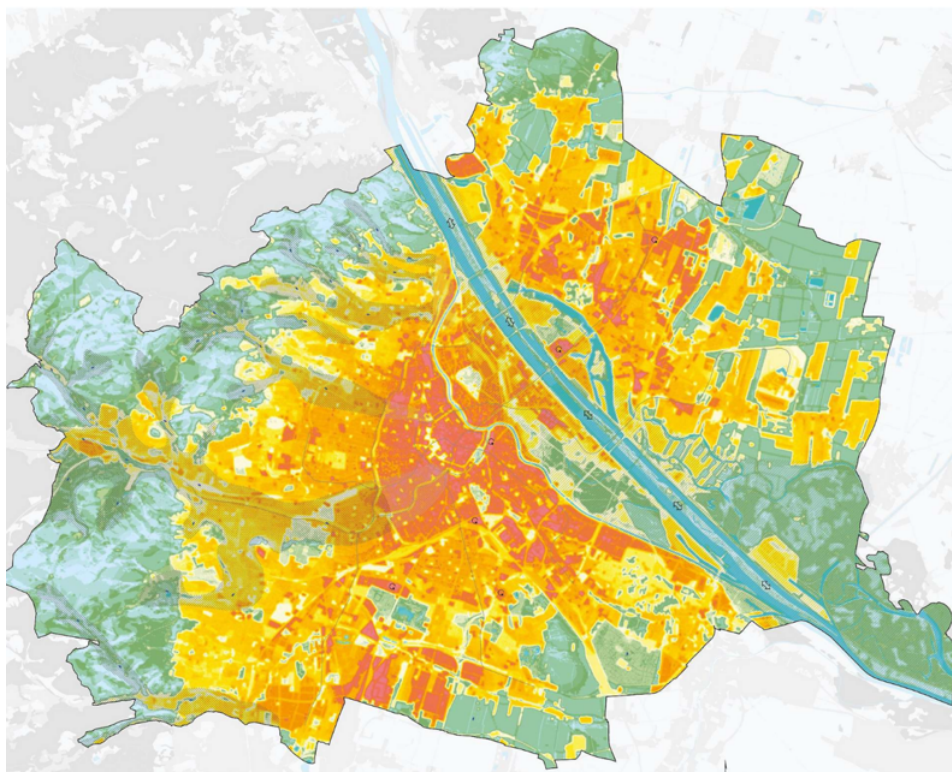


Abbildung 75: Stadtklimaanalysekarte der Stadt Wien 2020, Stadt Wien Stadtplanung und Stadtentwicklung, URL: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/grundlagen/stadtforschung/pdf/stadtklimaanalyse-karte.pdf> (Stand 28.08.2023)

## Ressourcen

Österreich hat eine streng regulierte Forstwirtschaft. Mit knapp vier Millionen Hektar Waldfläche im Jahr 2018 ist Österreich auf Platz 10 der gesamten Waldflächen der EU, laut Eurostat. Pro Jahr gibt es laut ProHolz einen Zuwachs von ca. 2.300 Hektar Waldfläche.

In Österreichs Wäldern sind „rund 3,6 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub> gebunden und jeder Kubikmeter verbautes Holz bindet eine Tonne CO<sub>2</sub> langfristig.“<sup>43</sup>

511.000 ha dieser Waldfläche gehören der Republik Österreich, die damit den größte Waldbesitzer darstellt, und 28.000ha gehören der Stadt Wien, wobei hier nur 31% im Stadtgebiet selbst liegen. Insgesamt sind jedoch lediglich 18% der Wälder öffentlich. 82% sind Privatwälder.

Die Mehrheit der Bäume ist mit ca. 60% Nadelholz, wobei diesen Bestand mit 50% vorwiegend Fichten ausmachen.

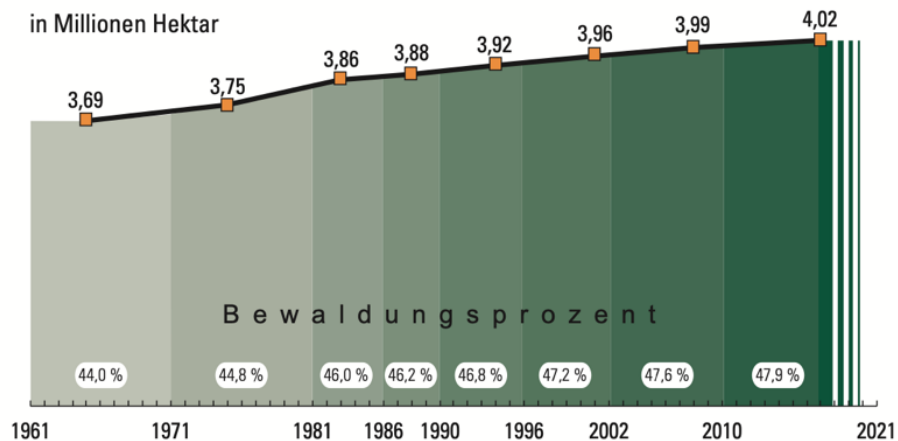


Abbildung 76: Dr. Peter Mayer, Dr. Klemens Schadauer, *Bewaldungsprozent*, in: *Österreich Zwischenauswertung der Walzinventur 2016/18*, Bundesforschungszentrum für Wald, Oktober 2019, S.3

<sup>43</sup> *Mehr Holz, weniger CO<sub>2</sub>*, Pro Holz, 05.03.2022, URL: <https://www.proholz.at/wald-holz-klima/mehr-holz-weniger-co2> (STAND: 28.08.2023)

## Baumartenverteilung in Österreich

in Flächenprozenten

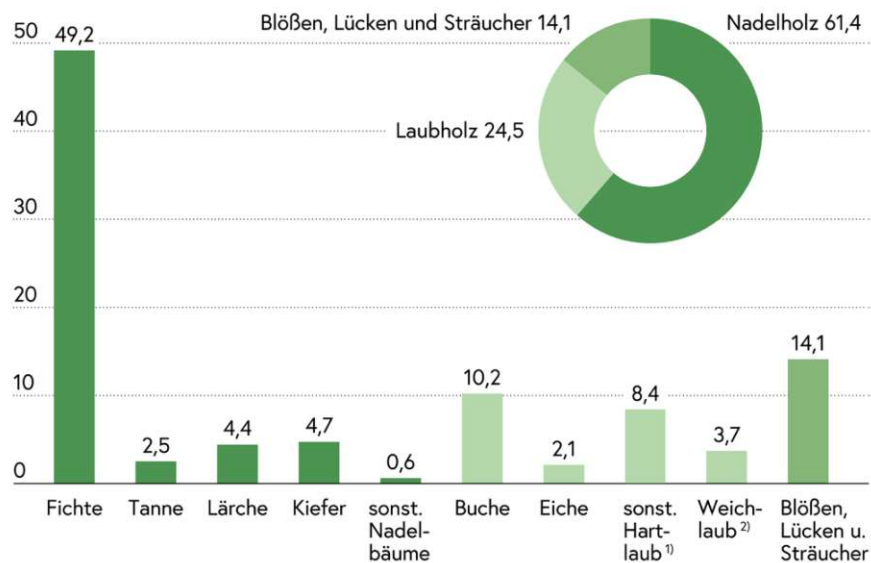


Abbildung 77: Baumartenverteilung in Österreich, Bundesministerium für Landschaft, Regionen und Tourismus, in: Österreichs Wald, 2021, S.3

Doch mit dem Klimawandel ändert sich der Baumbestand. Der Nadelholzbestand, darunter besonders Fichten und Kiefer, nimmt ab. Dafür verbreiten sich besonders Laubhölzer, wie die mitteleuropäische und die mediterrane Eiche stark.<sup>44</sup>

### Klimawandel – Zukünftige Baumartenverteilung in Europa bis 2100



Abbildung 78: Klimawandel – Zukünftige Baumverteilung in Europa bis 2100, ProHolz Austria, 2013, URL: <https://www.proholz.at/zuschnitt/51/der-oesterreichische-wald>

<sup>44</sup> Dr. Peter Mayer, Dr. Klemens Schadauer, *Zwischenauswertung der Waltinventur 2016/18*, Bundesforschungszentrum für Wald, Oktober 2019



Die Fichte ist ein Nadelholz und der am weitesten verbreitete Baum Österreichs und damit Österreichs wichtigstes Bauholz bzw. wichtigstes Massivholz im Bauwesen. Rund 48,4%<sup>45</sup> der Bäume in Österreich sind Fichtenbäume. Das bietet einerseits ein großes Potenzial, jedoch sehen wir durch das Fichtensterben, gefördert durch den Klimawandel, die Gefahren von Monokulturen. Das Fichtenholz ist leicht und weich. Fichtenholz hat mit 43 N/mm<sup>2</sup> eine hohe Druckfestigkeit und Biegefestigkeit, mit 90 N/mm<sup>2</sup> eine gute Zugfähigkeit parallel zur Faser bei einem 15% Feuchtigkeitsgehalt und gute Elastizität. Das Holz ist einfach bearbeitbar, da es gerade und langwüchsig ist, wodurch es allerdings auch recht leicht reißt. Jedoch zeigt es dadurch eine gute Spaltbarkeit.<sup>46</sup>

Die Fichte hat eine hohe Rohdichte von 420 bis 430 kg/m<sup>3</sup>. Das hohe Schwindmaß, die Fäulnisanfälligkeit des Holzes und Dauerhaftigkeit von nur bis zu 100 Jahren (und über 300 Jahren bei trockenen Innenräumen ohne Holzfraß) sind Nachteile des Fichtenholzes.

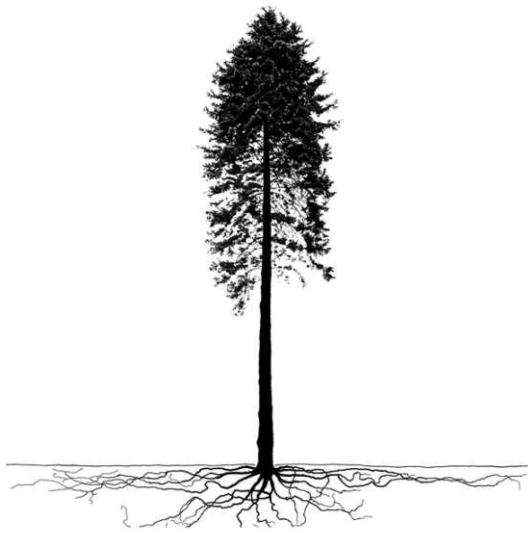


Abbildung 80: *Fichte*, ProHolz Austria, URL: <https://www.proholz.at/holzarten/fichte> (Stand 28.08.2033)

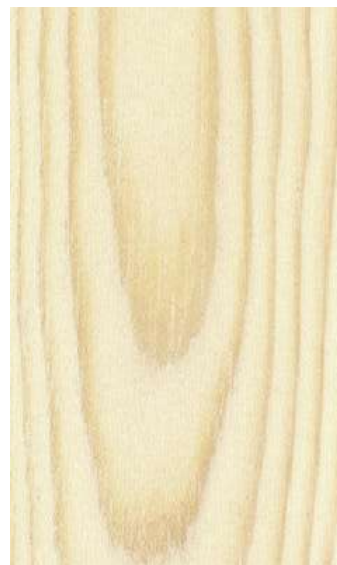


Abbildung 79: *Fichtenholz*, vgl. *ebd.*

<sup>45</sup> vgl. *Fichte*, ProHolz Austria URL: <https://www.proholz.at/holzarten/fichte> (Stand 28.08.2033)

<sup>46</sup> vgl. Heinrich Bruckner, *Holz*, Institut für Hochbau und Technologie, Fassung August 2018, S.21

Die Lärche, ein Gebirgsbaum, ist ebenfalls ein Nadelholz.

Die Lärche ist im Gegensatz zu der Fichte ein Flachwurzler und damit wenig Sturmresistent. Heterogene Kulturen sind dementsprechend zwischen dem Tiefwurzler Fichte und dem Flachwurzler Lärche sehr vorteilhaft für Wälder.

Lärchenholz ist fest und sehr Harzreich, wodurch es bei dem Holz kaum zu Wurmfraß kommt. Lärchenholz hat eine ebenfalls hohe Rohdichte von  $590 \text{ kg/m}^3$ , eine Druckfestigkeit von  $53 \text{ N/mm}^2$  und eine Zugfestigkeit von  $107 \text{ N/mm}^2$  parallel zur Faser bei einem 15% Feuchtigkeitsgehalt. Daher arbeitet das Holz wenig.<sup>47</sup>

Die Lärche ist mit einer Lebensdauer von 50 bis 150 Jahren sehr dauerhaft. Bei trockenen Innenräumen ohne Holzfraß kann das Lärchenholz sogar eine Lebensdauer von über 1000 Jahren aufweisen.

Lärchenholz ist jedoch vergleichsweise teuer.<sup>48</sup>



Abbildung 82: *Lärche*, ProHolz Austria, URL: <https://www.proholz.at/holzarten/laerche> (Stand 28.08.2033)



Abbildung 81: *Lärchenholz*, vgl. ebd.

---

<sup>47</sup> vgl. Heinrich Bruckner, *Holz*, Institut für Hochbau und Technologie, Fassung August 2018, S.63

<sup>48</sup> vgl. ebd., S.21

Die Eiche ist ein hartes Laubholz. Eichenholz hat eine hohe Rohdichte von  $690 \text{ kg/m}^3$ , eine Druckfestigkeit von  $52 \text{ N/mm}^2$  und eine Zugfestigkeit von  $90 \text{ N/mm}^2$  parallel zur Faser bei 15% Feuchtigkeitsgehalt. Das Holz hat dementsprechend gegenüber der Fichte, eine wesentlich höhere Festigkeit senkrecht zur Faser und eine etwas höhere Festigkeit parallel zur Faser. Eichenholz ist zusätzlich eins der dauerhaftesten Hölzer.<sup>49</sup> Es lässt sich einfach spalten und schwindet kaum. Nachteile des Eichenholzes sind jedoch, dass es sich weder gut imprägnieren noch beizen und färben lässt.<sup>50</sup>

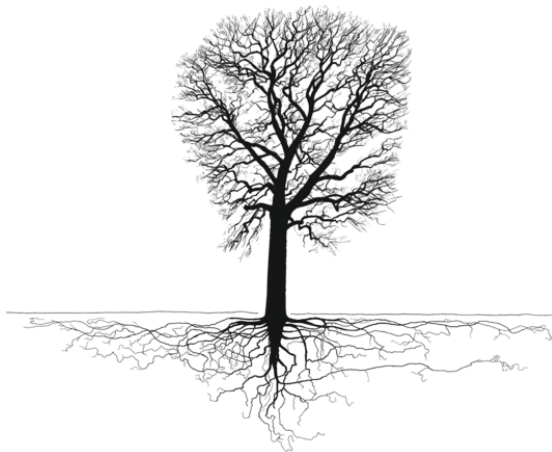


Abbildung 84: *Eiche* ProHolz Austria, URL: <https://www.proholz.at/holzarten/eiche> (Stand 28.08.2033)



Abbildung 83: *Eichenholz*, vgl. ebd.

---

<sup>49</sup> vgl. Heinrich Bruckner, *Holz*, Institut für Hochbau und Technologie, Fassung August 2018, S.63

<sup>50</sup> vgl. ebd., S.22

Granit ist ein magmatisches Tiefengestein, ein Plutonit, dass durch die Erstarrung von Magma in einer Tiefe von mehr als 2000m unter der Erdoberfläche entsteht.

Granit ist, wie Basalt, ein weltweit sehr häufig vorkommendes Gestein, das in Blöcken abgebaut wird und keine Schichtung aufweist. Das Gestein besteht aus (Alkalif-)Feldspat, Quarz und Glimmer (Plagioklas).

Granit gilt als Hartgestein. Die Dichte des Gesteins liegt zwischen 2,5 und 2,7 g/cm<sup>3</sup>.

Aufgrund seiner Härte und Wetterbeständigkeit eignet sich Granit speziell für den Außenbereich. Seine besonderen Eigenschaften sind seine Beständigkeit gegenüber Tausalz, Frost und Säure. Außerdem ist er schleif- und polierbar<sup>51</sup>



Abbildung 85: *Granit-Steinschlag im Waldviertel, Stadt Wien, Straßenverwaltung und Straßenbau* URL: <https://www.wien.gv.at/verkehr/strassen/bauen/waldviertler-boden.html>  
Stand: 28.08.2023

---

<sup>51</sup> vgl. Bauwissenonline, *Granit*, URL <https://www.bauwion.de/begriffe/granit:>  
(Stand 27.07.2023)



# Entwurf







Das Ziel dieses Entwurfes ist es, das auf La Réunion erlangte Wissen mit der Stadt Wien zu teilen und neue Denkanstöße zu setzen, anstatt finale Lösungen zu präsentieren. Deshalb besteht der Entwurf aus einem temporären Ausstellungspavillon.

Dieser Pavillon soll Merkmale der kreolischen Architektur von La Réunion, und deren Herkunft und Potenzial, in einer neuen abstrakt heruntergebrochenen Interpretation aufzeigen und somit Wissen an die Stadt Wien und ihre Bewohner vermitteln. Dieses Wissen soll wiederum als Grundlage für neue Denkanstöße dienen.

## Bauplatz

Der Schwarzenbergplatz in Wien dient als Bauplatz. Dieser eignet sich, aufgrund seiner Position gegenüber der französischen Botschaft. Als Hommage und Verknüpfung an Frankreich, sitzt der Pavillon dementsprechend nicht nur an einer prominenten Stelle in Wien, sondern stellt einen direkten Bezug zu der Französischen Republik dar. Der Pavillon stellt schließlich auf französischem Überseegebiet agglomeriertes Wissen aus.

Der Bauplatz eignet sich auch bestens, da es sich bei dem Schwarzenbergplatz um eine wichtige Hitzeinsel der Stadt Wien handelt. Der Ausstellungspavillon soll aufzeigen, wie man auch bei sehr hohen Temperaturen auf einfache Art und Weise, kühle Räume generiert. Zusätzlich befindet sich der Schwarzenbergplatz in der Freiraumnetzkarte der Stadt Wien aus dem STEP2025 auf einer linearen Frei- und Grünraum Verbindung, von welcher bislang nicht viel zu spüren ist. Der Ausstellungspavillon soll mit seinem Grünraum diese Achse im städtebaulichen und menschlichen Maßstab spürbar machen.

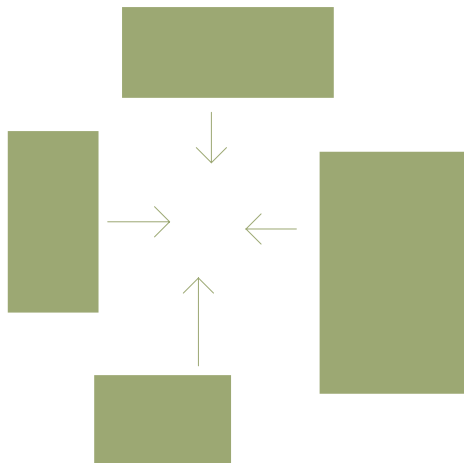
Durch die hohe Verkehrsfrequenz am Schwarzenbergplatz soll auch die Besucherzahl des Pavillons möglichst groß ausfallen.

Diese Gründe gestalten den Schwarzenbergplatz zu einem idealen Bauplatz für einen temporären Bau. Dieser nimmt zugleich Bezug auf Frankreichs Überseegebiet, verdeutlicht die Hitze Problematik der urbanen Struktur der Stadt Wien und fördert durch seine wichtige Rolle in der Wiener Infrastruktur eine hohe Zahl an potenziellen Besuchern.

## Konzept

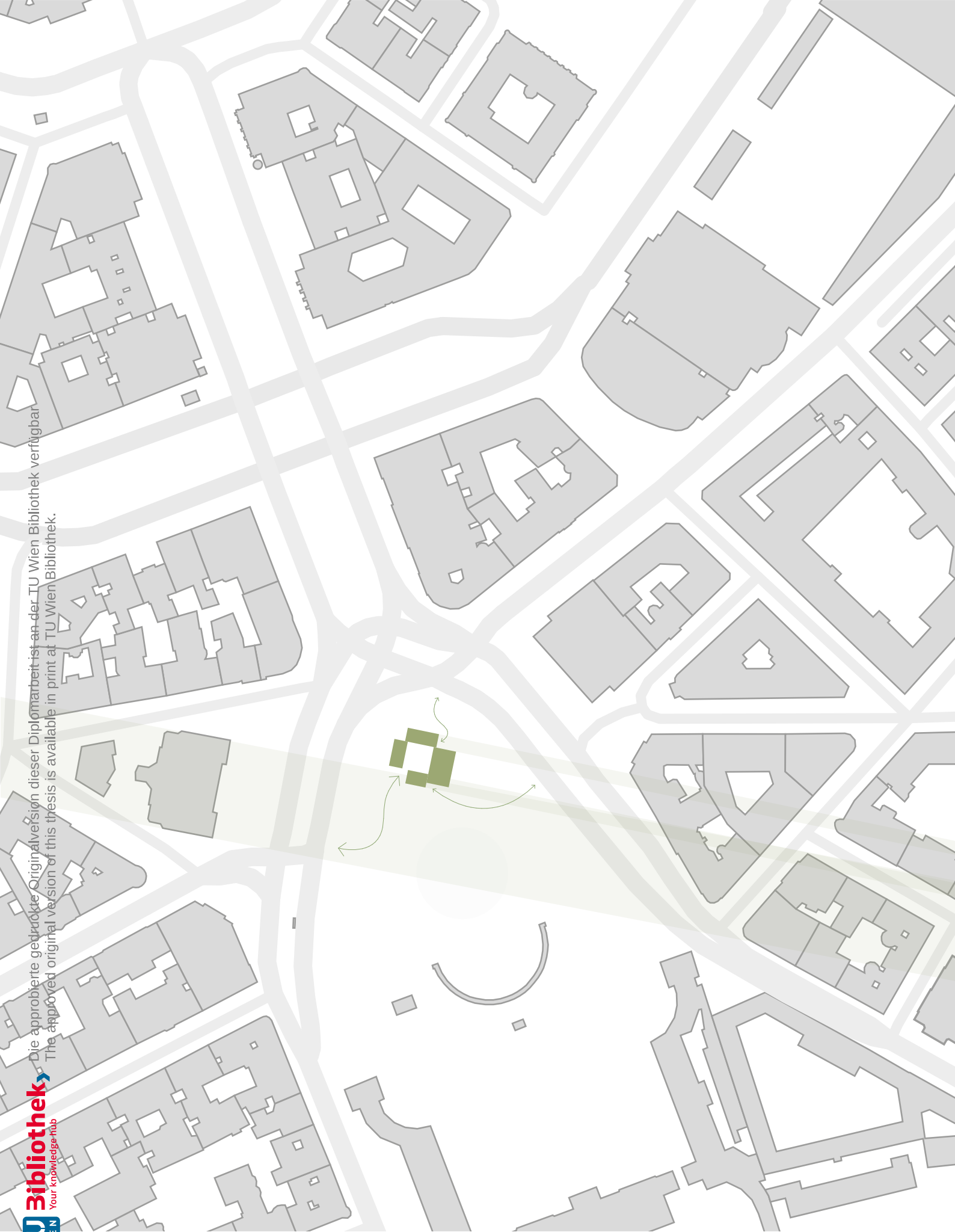


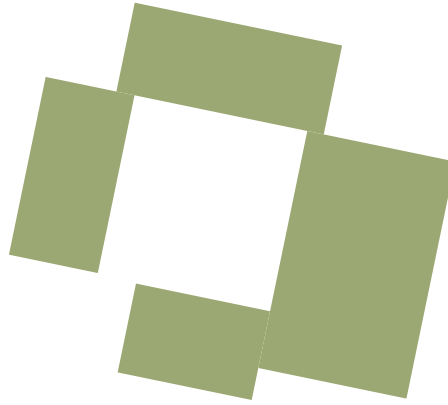
## Cases créoles



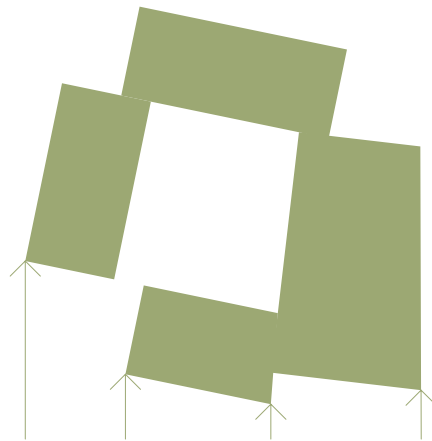
Ein Pavillon der die verschiedenen Cases vereint.





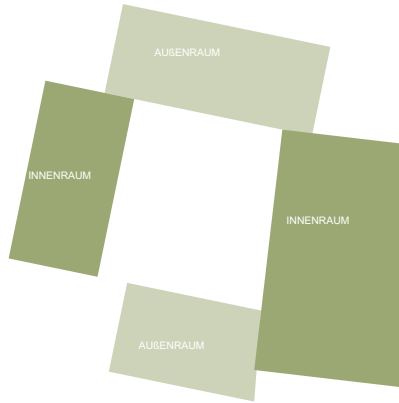


11,68° Grad Drehung im Winkel zur  
französischen Botschaft

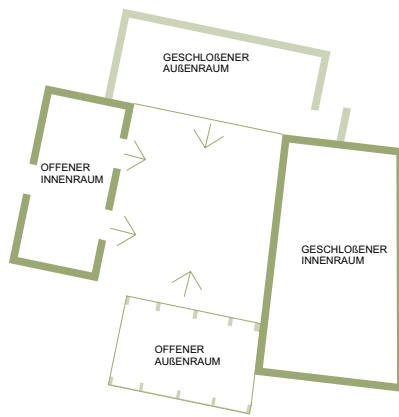


Einklappen der Fassaden, um Flächen  
Richtung Süden zu minimieren.





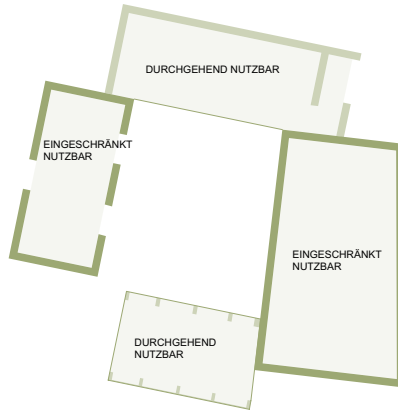
Spiel zwischen innen und außen,  
anlehnend an der Veranda Gedanken.



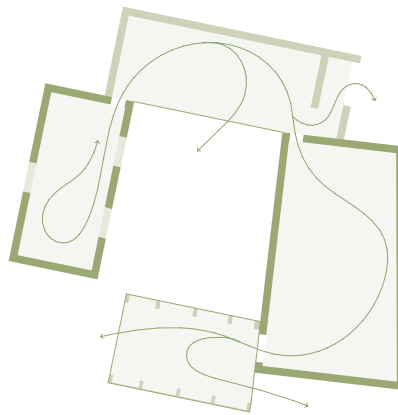
Aufteilung und Neudefinition von  
"außen" und "innen"



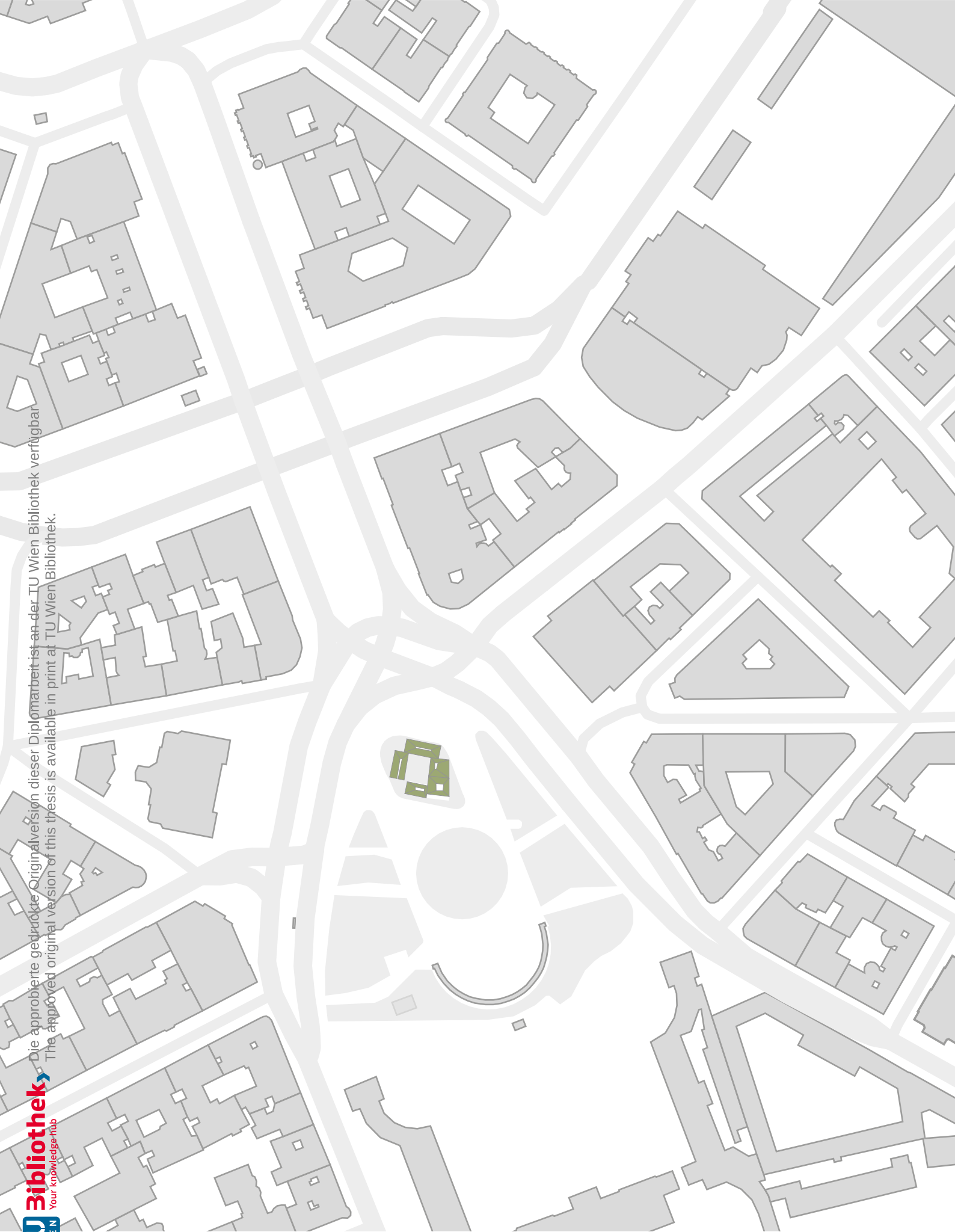




Öffentlicher Mehrwert durch  
durchgehende Nutzbarkeit.



Öffentliche und Halb-Öffentliche  
Nutzung des Gebäudes



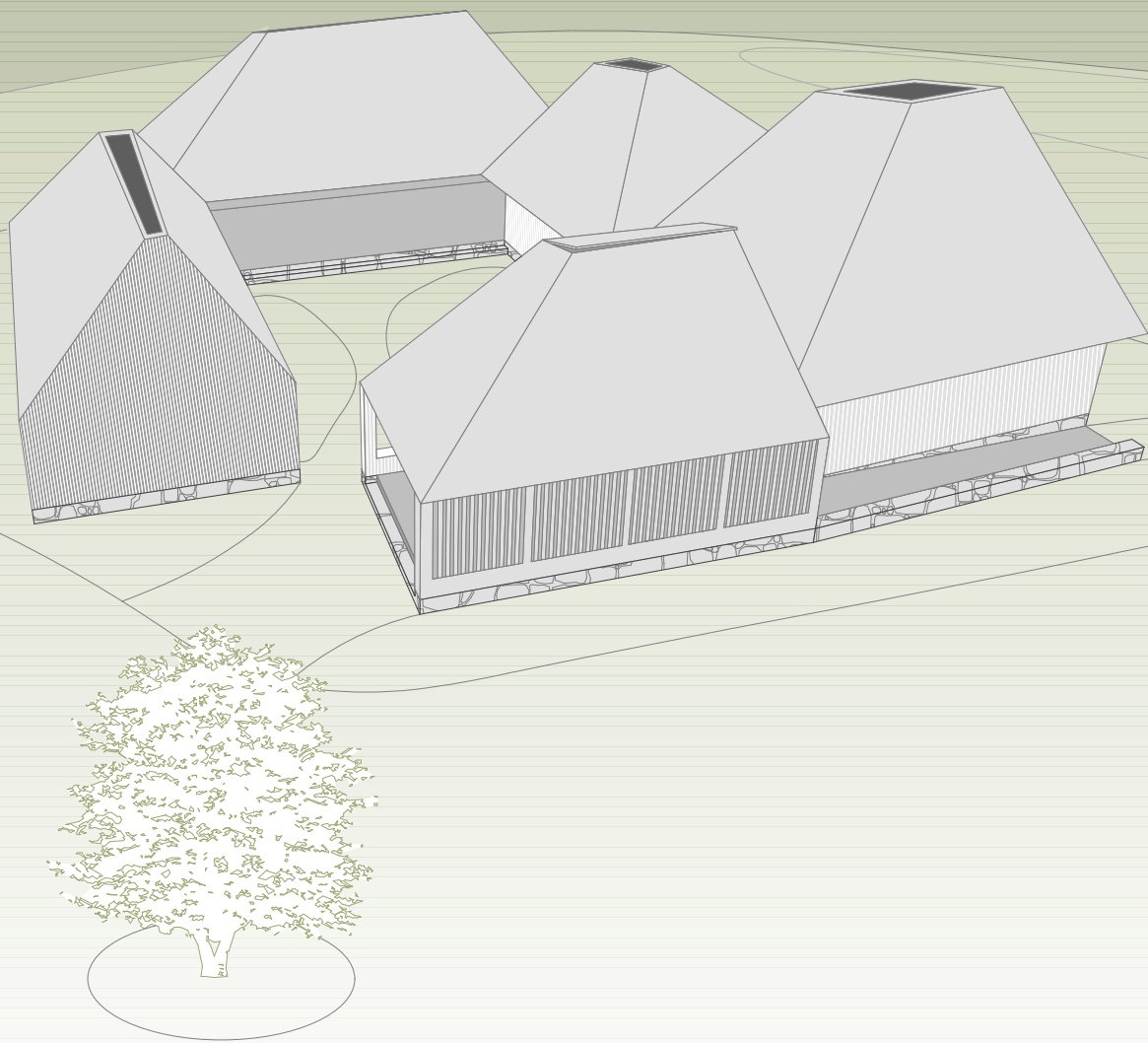
## Entwurf

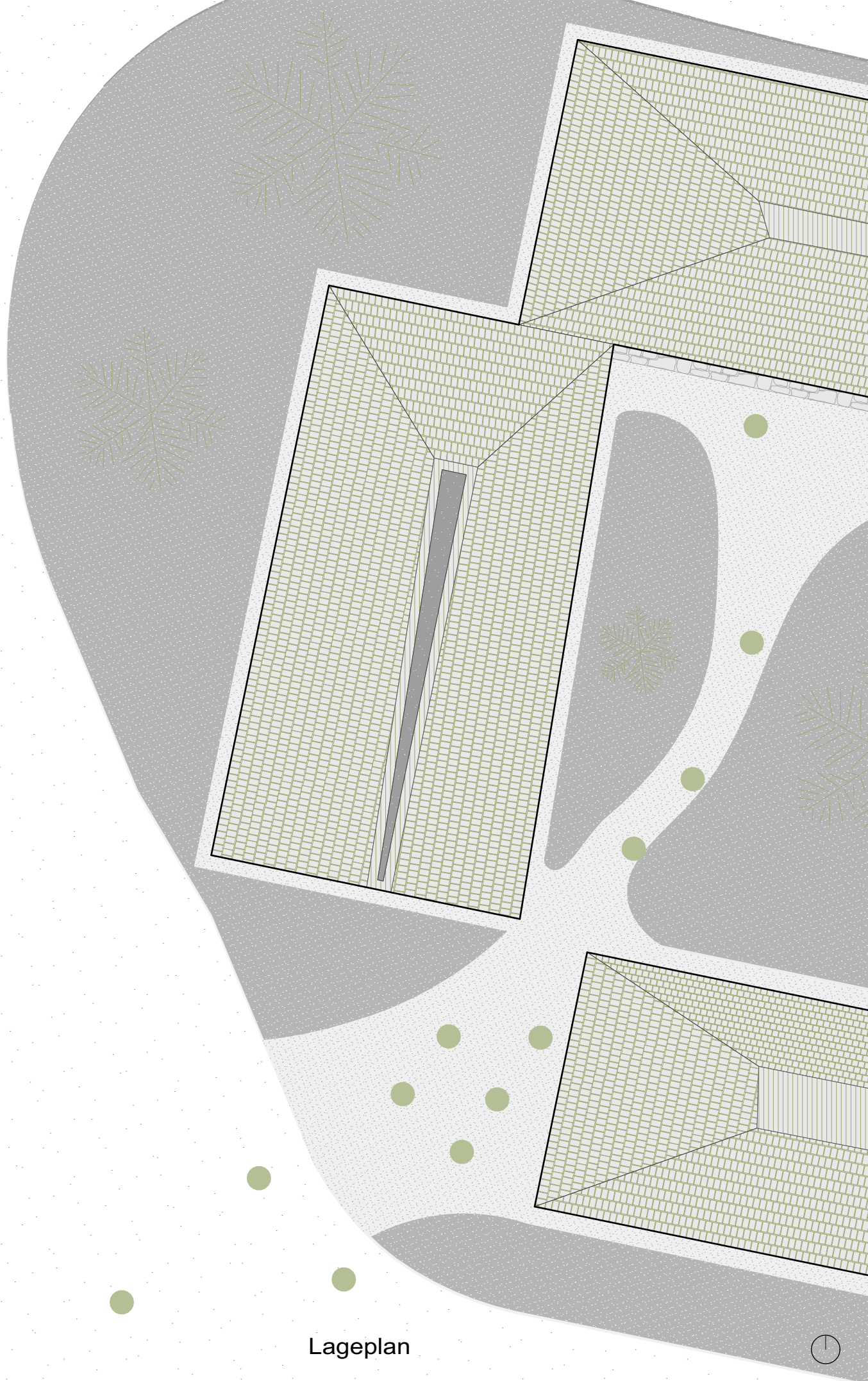
Der Ausstellungspavillon setzt sich aus einem Zusammenspiel von vier "Cases" zusammen. Diese Cases verfolgen unterschiedliche Ziele. Case 1 bildet den Eingang des architektonischen Ensembles. Dieser Bereich wirkt offen, da die Wände durchbrochen sind und Sitzmöglichkeiten für die Besucher bieten. Der überdachte, offene Raum ermöglicht den Gästen ein behutsames Eintauchen in die kreolische Architektur und gewährt Einblicke in den Garten. Über eine Tür gelangt man in Case 2.

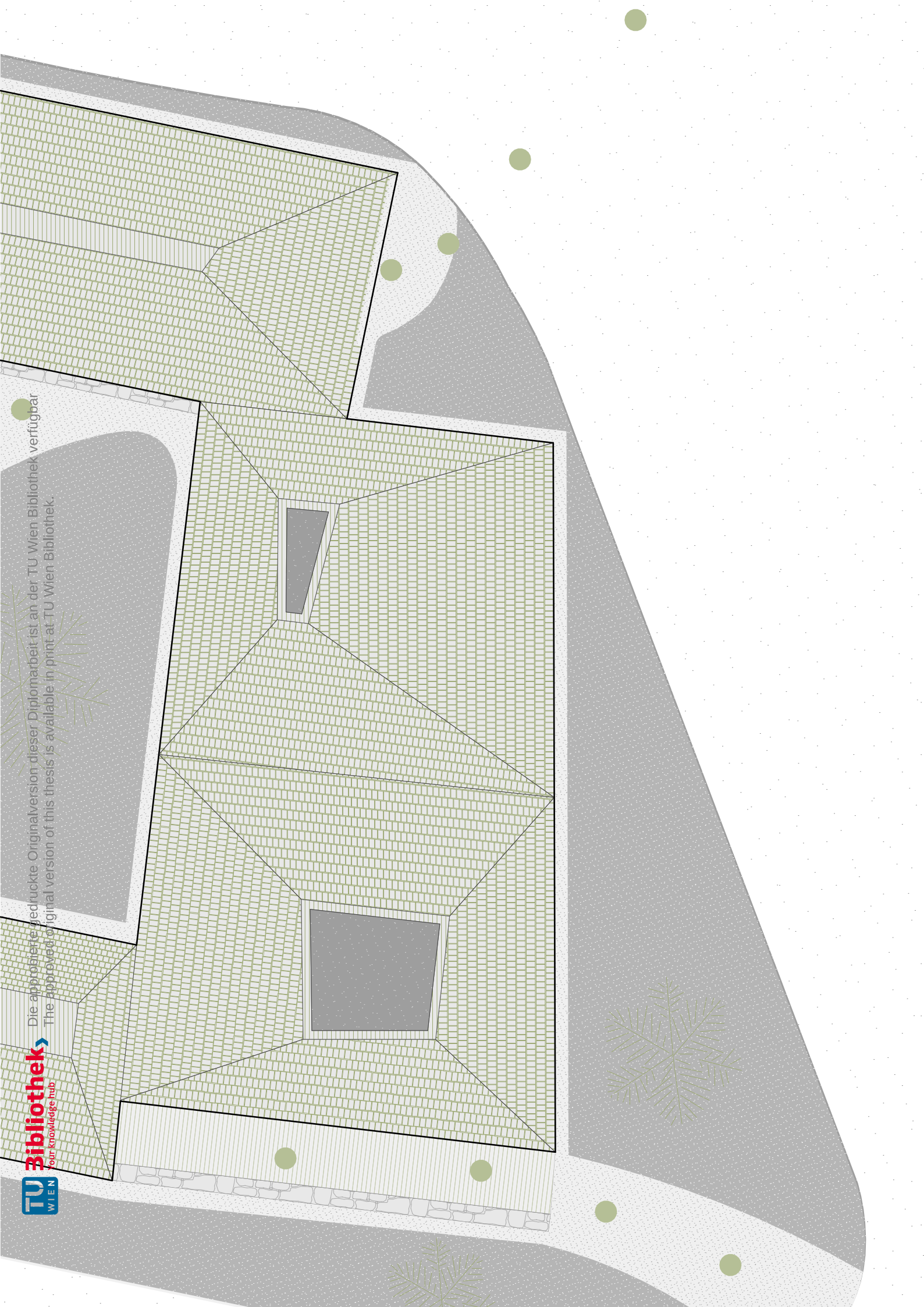
Case 2 ist in zwei Abschnitte mit zwei Dächern unterteilt. Hier befindet sich der Hauptteil der Ausstellung. Diese Ausstellung präsentiert den Inhalt der Diplomarbeit und vermittelt den Besuchern einen Überblick über La Réunion und die dortige Architektur. Die Räumlichkeiten bieten verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten. Es gibt reine Ausstellungsräume mit Plakaten sowie einen Raum für Filme. Case 2 wird hauptsächlich durch Oberlichter an der Spitze der Dächer beleuchtet, ebenso durch den Lichtschlitz zwischen den Wänden und dem hochgelegenen Dach.

Bei Case 3 handelt es sich erneut um einen Außenraum, der durch 3 scheinbar geschlossene Fassaden die Umgebung des Schwarzenbergplatzes abschirmt und gleichzeitig Einblicke in Richtung des Gartens ermöglicht. Hier findet die Öffentlichkeit einen weiteren Teil der Ausstellung sowie Enzis als Sitzmöglichkeiten vor. Der Raum ist ebenfalls kontinuierlich für die Öffentlichkeit zugänglich und bietet bei schlechten Wetterverhältnissen und an heißen Tagen einen überdachten Schutz. Über Case 3 gelangt man zu Case 4.

Dieser Raum ist ein Workshopraum und als einzige der 4 Cases auch gedämmt. Der Raum bietet somit das ganze Jahr über ein angenehmes Klima. Das Ziel des Workshopraums besteht darin, das in der Ausstellung erworbene Wissen in Workshops und Diskussionen zu vertiefen. Dieser Raum spiegelt das Hauptziel dieser Arbeit wider: Hier soll das gesammelte Wissen zu neuen Denkanstößen in der österreichischen Architektur führen, um innovative Ansätze für die neuen klimatischen Bedingungen in Wien zu entwickeln.



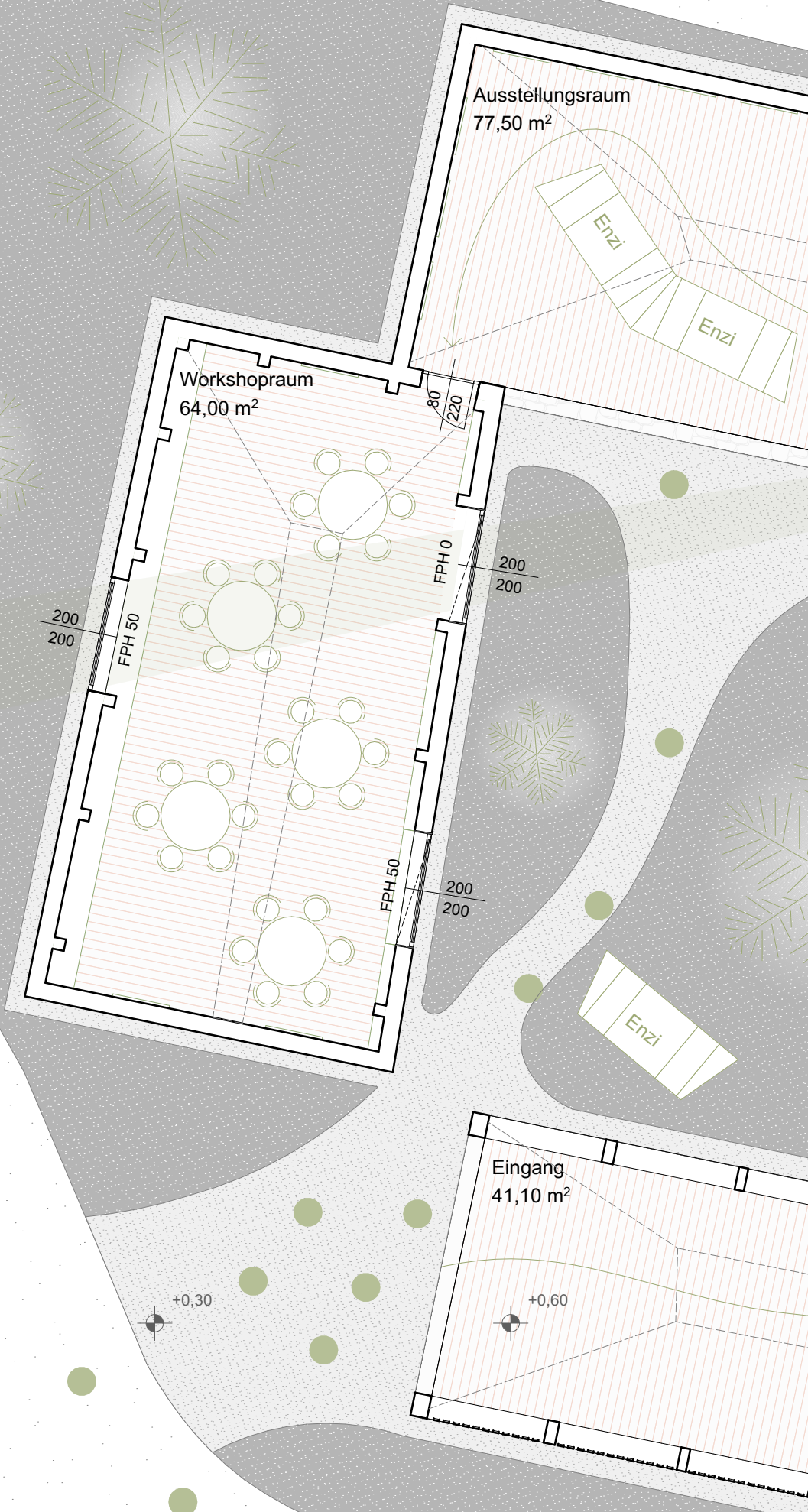




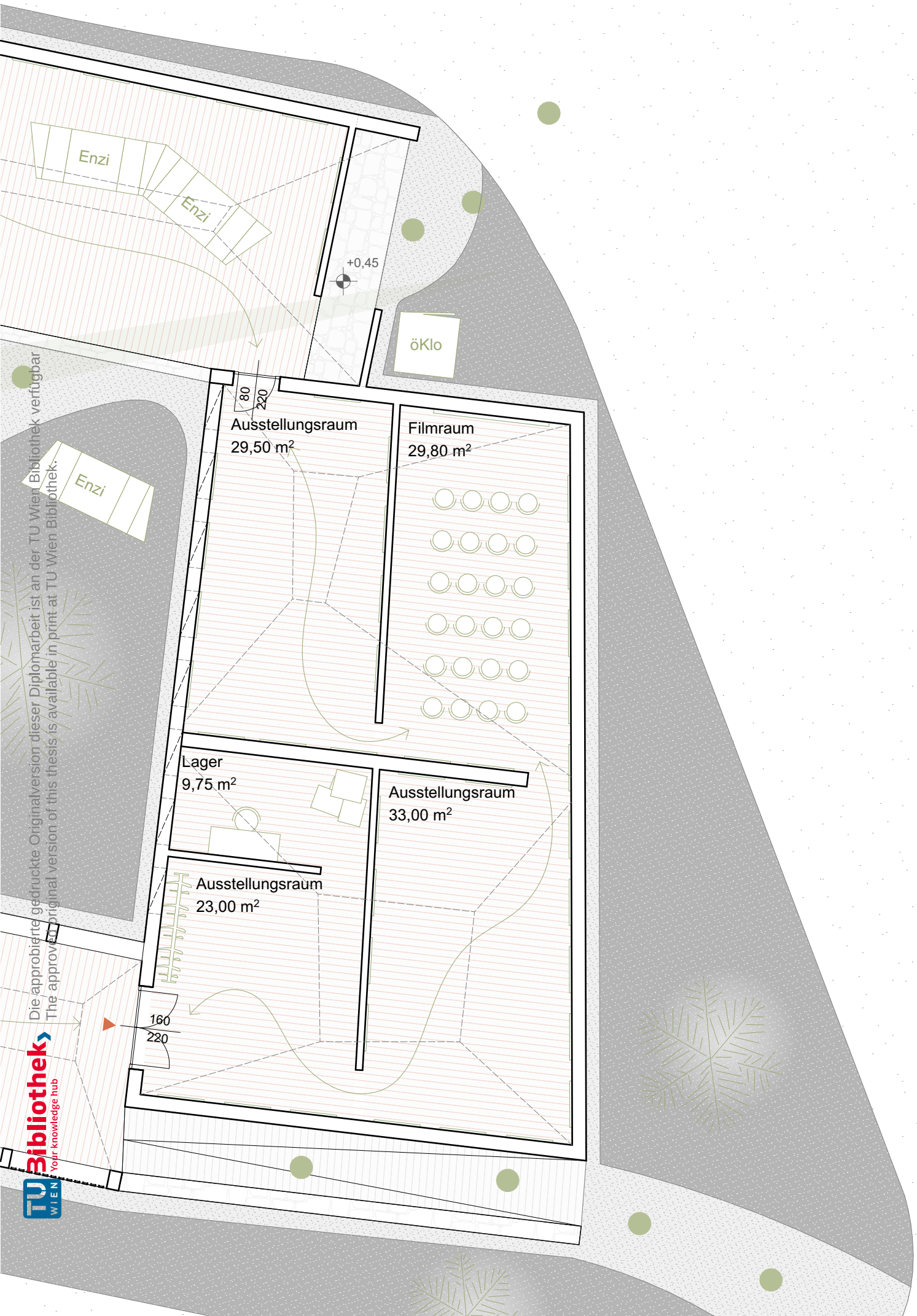
±0,00  
+13,00 Wr. Null

+0,30

+0,60

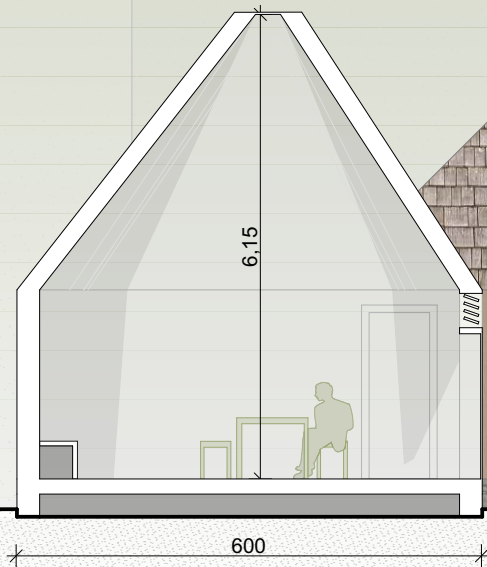


Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

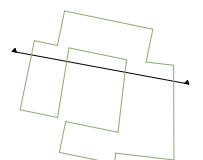


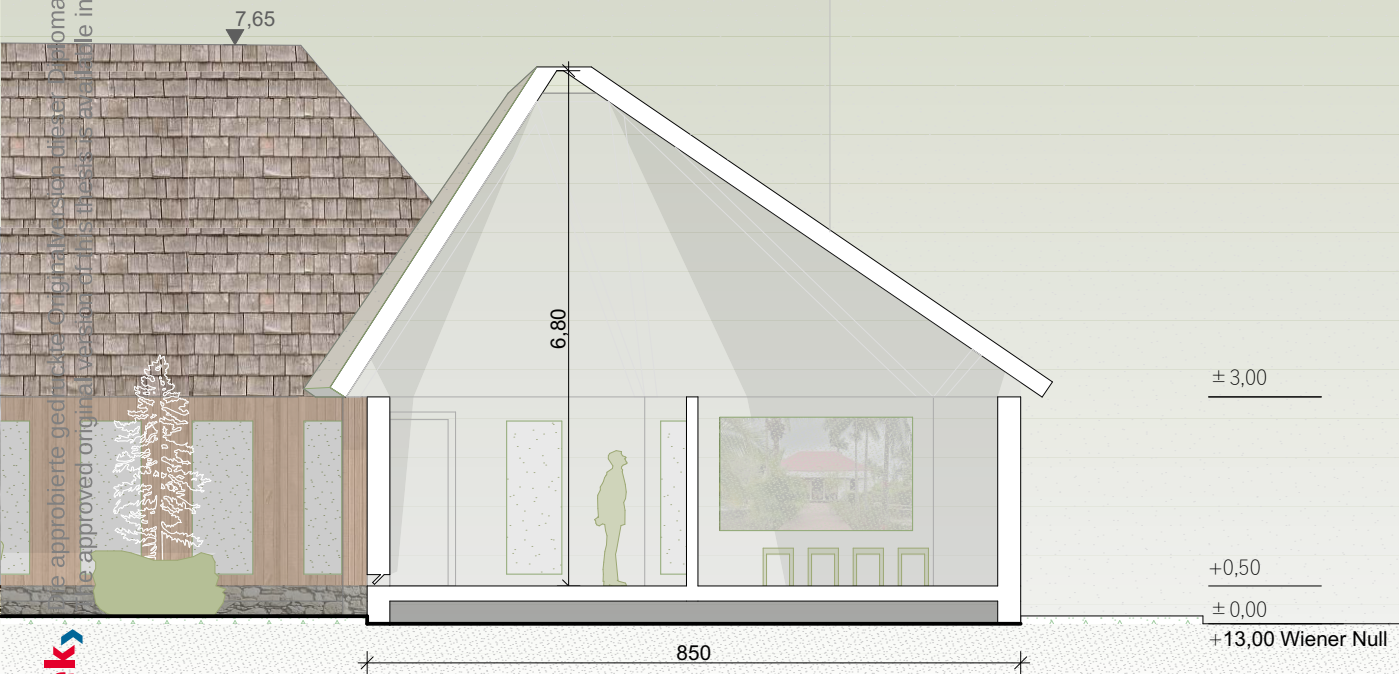


Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

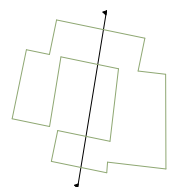
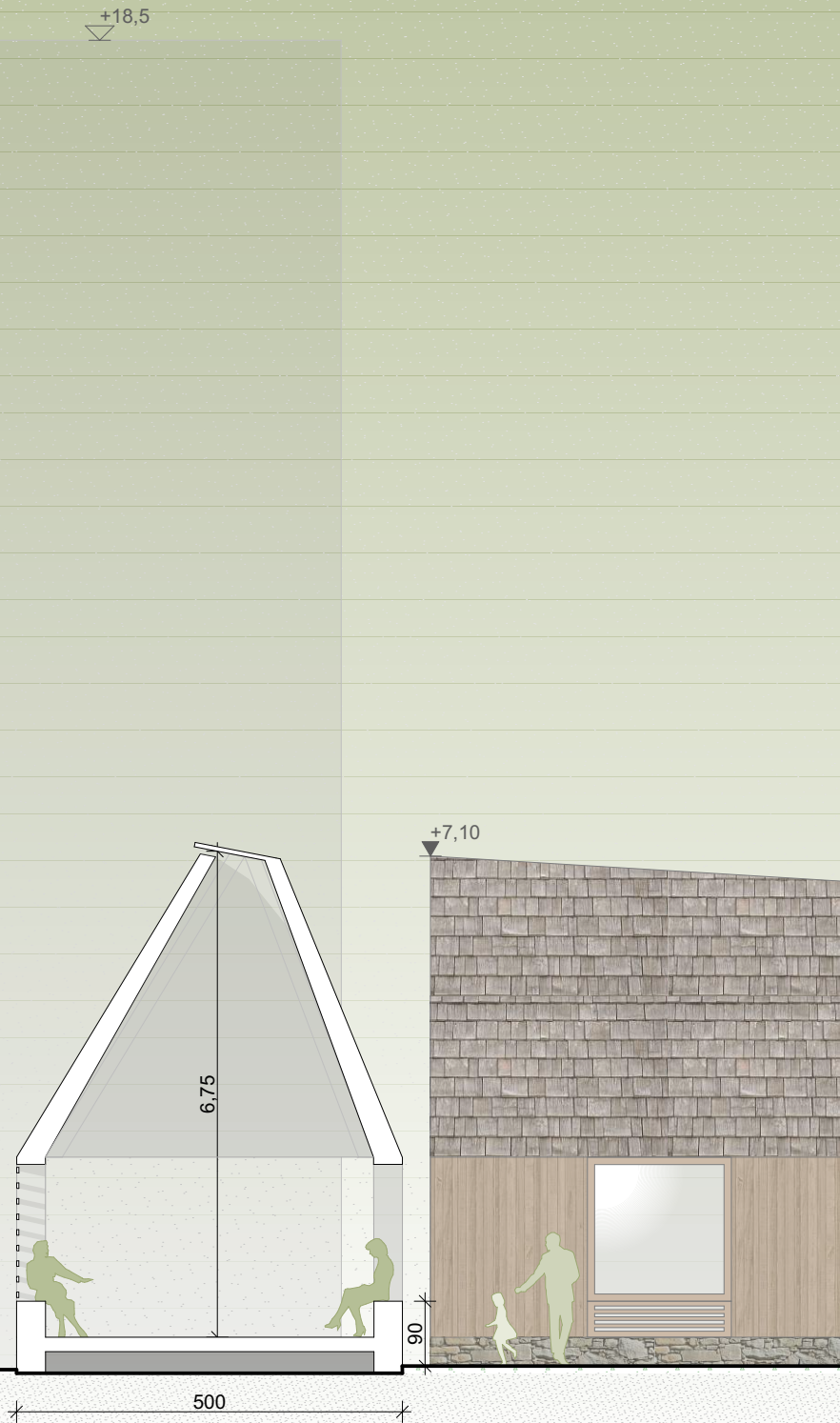


Schnitt 1-1

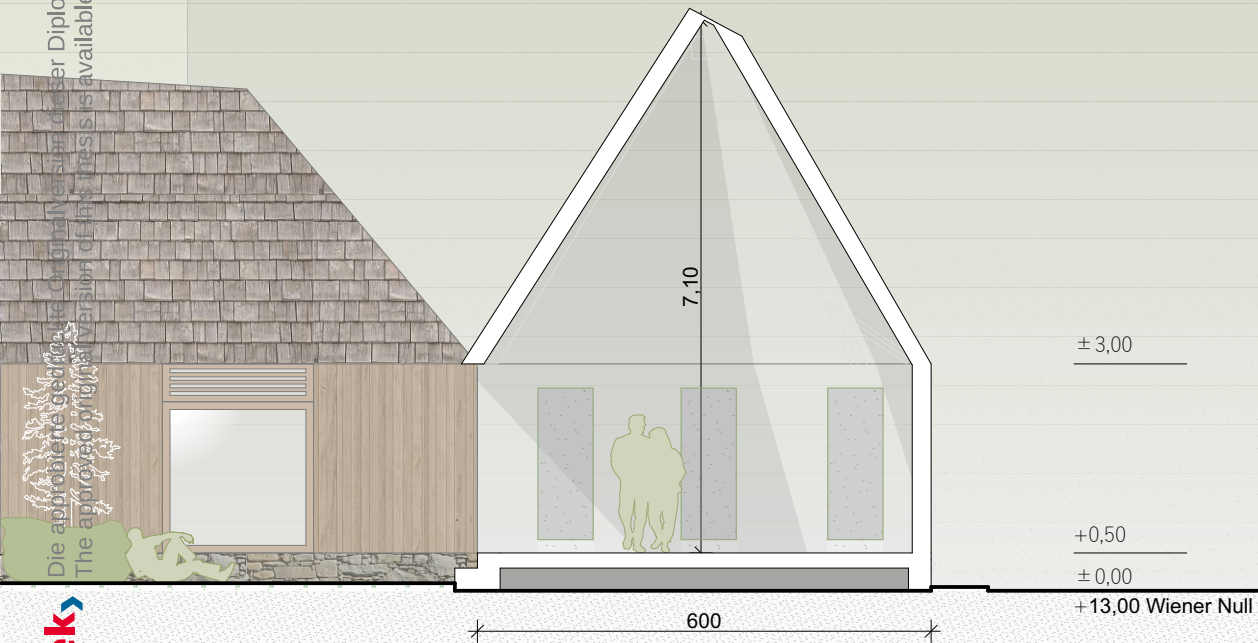




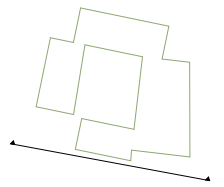
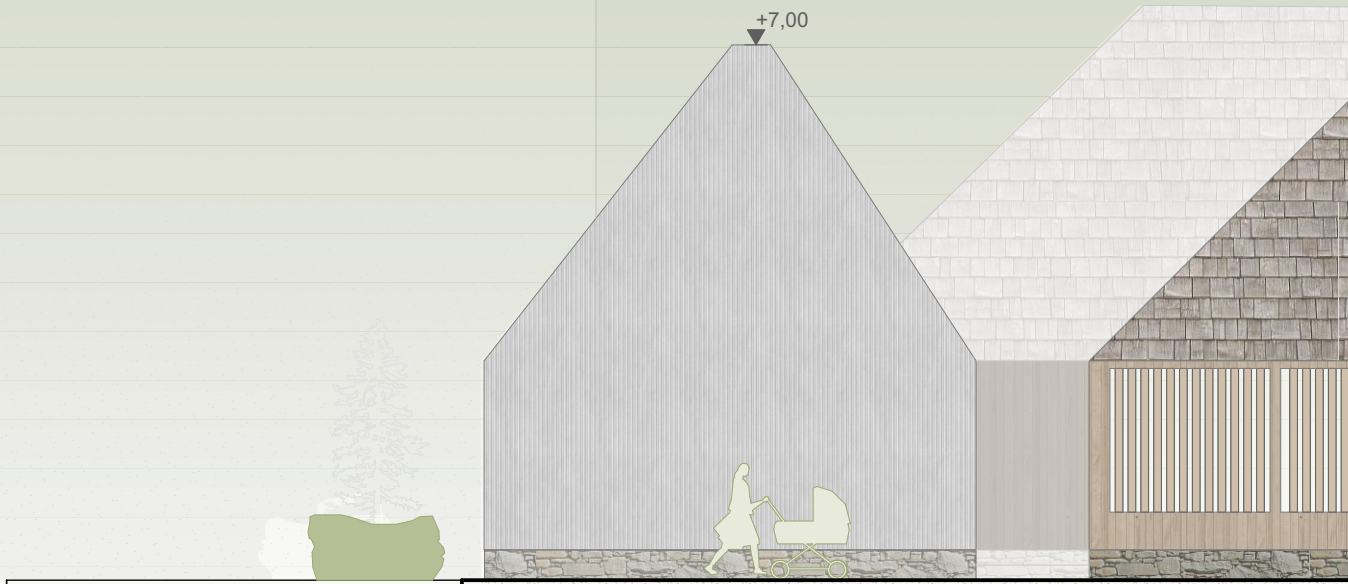
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



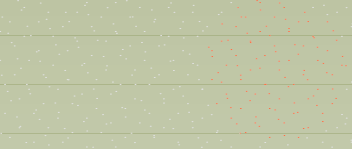
Die abgebildete Geo für die Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar  
The approved Geo for this version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



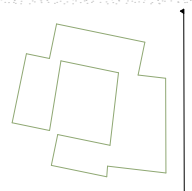




Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

+18,5

+9,0



Die approbierte geometrische Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



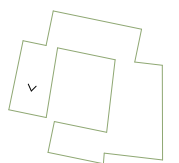














## Bauphysikalisches Konzept

Der Pavillon ist als einjähriges Ausstellungsgebäude gedacht. Die natürliche Belüftung kühlt das Gebäude besonders in den heißen Sommermonaten. In den Wintermonaten kann das Gebäude ebenfalls genutzt werden. Jedoch ist nur die Case 4 gedämmt. Das Belüftungskonzept basiert auf Cross-Ventilation. Jeder Raum interpretiert diese anders. Durch das Spiel mit innen und außen, bedarf jeder Raum ein eigenes Belüftungssystem.

Der Raum 1, ist ein überdachter Außenraum. Die kühle Luft, die besonders durch die bepflanzte Umgebung kühl gehalten wird, dringt von den vier Fassadenseiten ein. Es besteht ein ständiger Durchzug. Die sich aufwärmende Luft kann im oberen Bereich des Dachs entweichen.

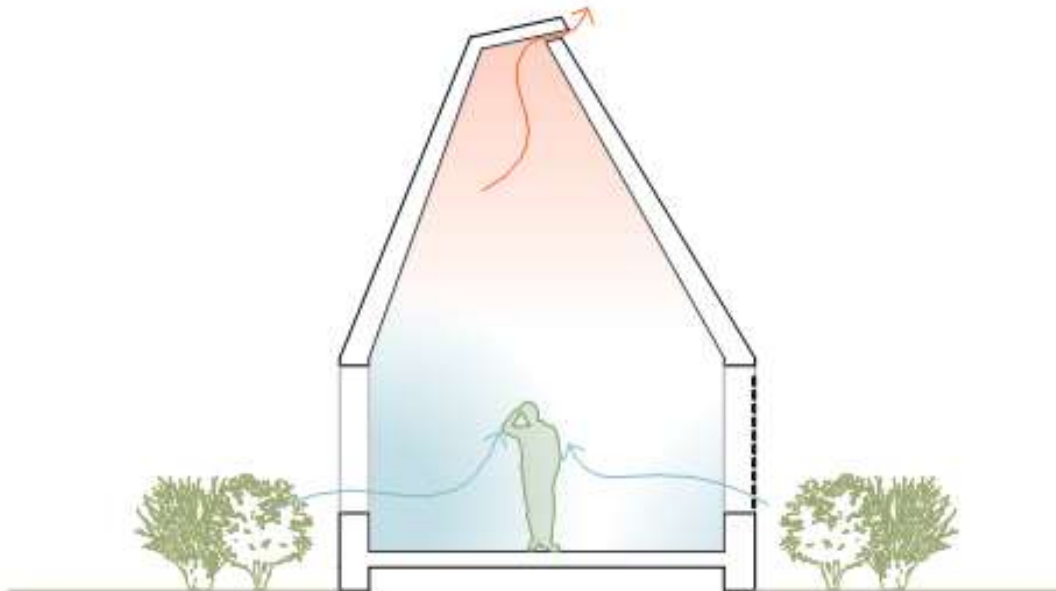


Abbildung 86: Belüftungskonzept Case 1

Der Raum 2, ist ein geschlossener Innenraum. Die Fassaden haben keine Fenster und insgesamt zwei Türen. Diese befinden sich an unterschiedlichen Raumenden. Die Türen können zusätzlich zur Stoßlüftung genutzt werden.

Das eigentliche Belüftungskonzept besteht aus tiefsitzenden Öffnungen in der zum Innenhof gewandten Fassade. Diese Lufteinlässe sind von außen nicht sichtbar, da sie sich hinter der Bepunktung befinden. Die Öffnungen beziehungsweise Einlässe befinden sich in Richtung des Innenhofs, um besonders kühle Luft in den Gebäudeteil strömen zu lassen.

Die warme Luft kann einerseits zwischen der Wandoberseite und dem Dach entweichen, da das Dach hochgelagert ist und nicht direkt auf der Wand sitzt. Zusätzlich kann die Luft durch die Dachluke entweichen.

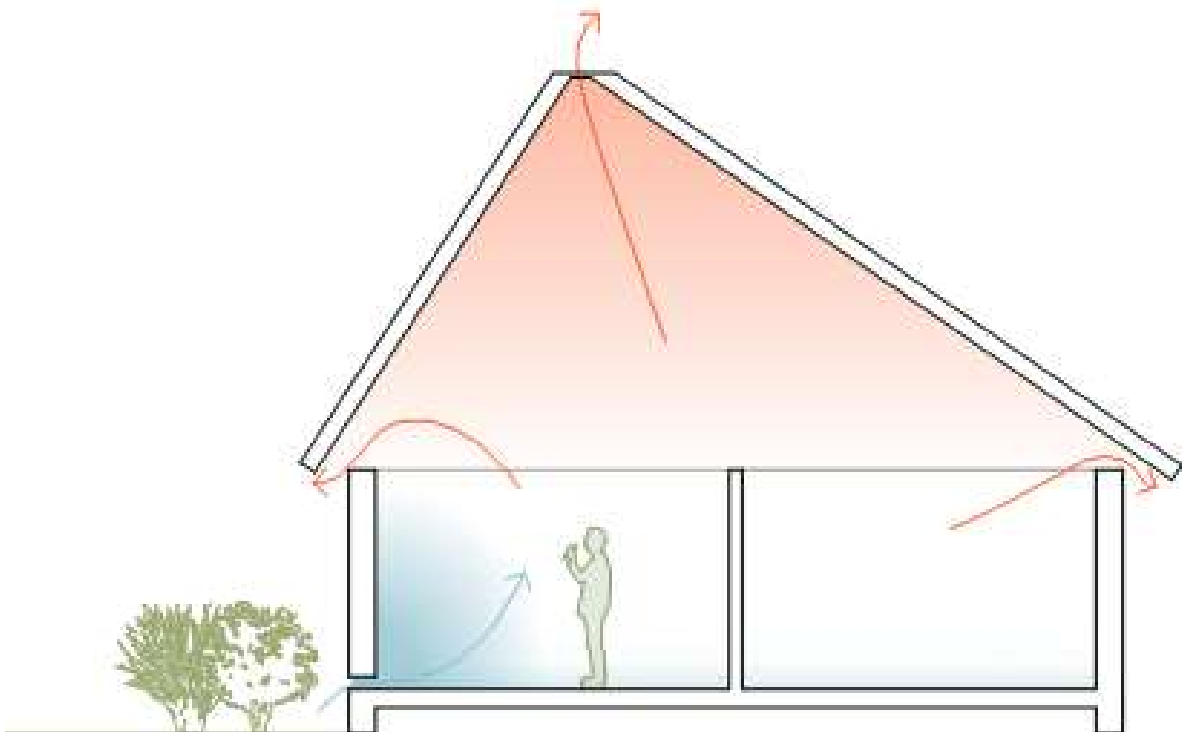


Abbildung 87: Belüftungskonzept Case 2



Der Raum 3, ist ein überdachter Außenraum mit 2 vollständig geschlossenen Fassaden, einer Fassade mit Öffnung in Richtung Osten und einer, in Richtung Süden und Innenhof gänzlich offenen Fassade. Die offene Fassade Richtung Süden öffnet sich dabei in den kühlenden Innenhof. Die Luft kann zwischen der südlichen und östlichen Fassade frei zirkulieren. Die sich aufwärmende Luft kann durch Dachluken entweichen, um eine Stauung dieser oberen Bereich des Dachstuhls zu vermeiden.

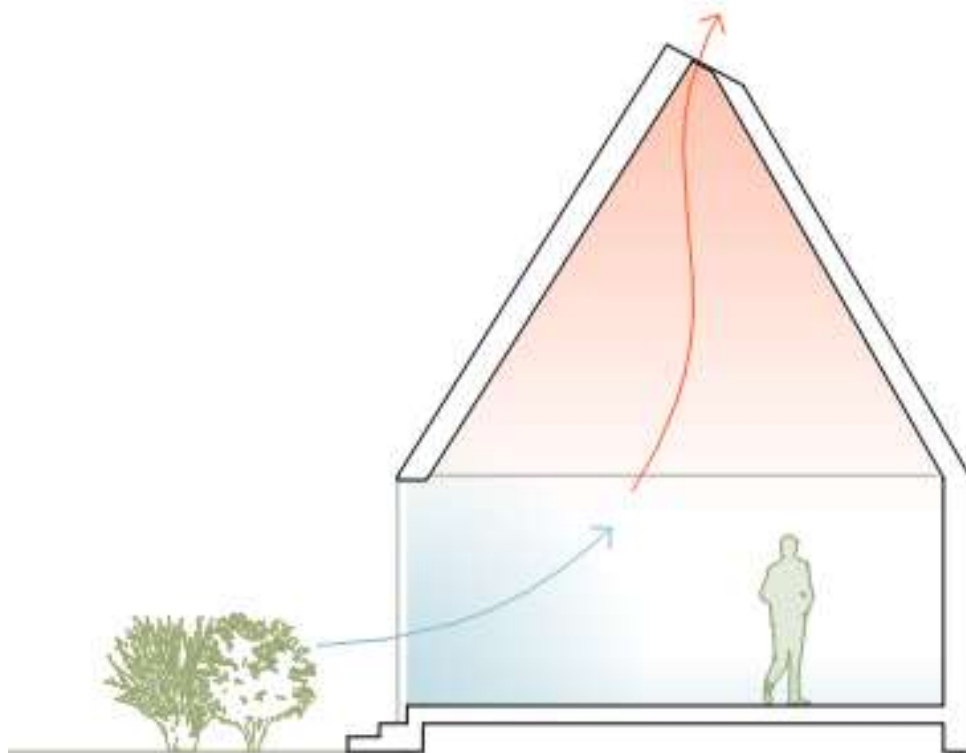


Abbildung 88: Belüftungskonzept Case 3

Der Raum 4, ist ein Innenraum mit einer Tür und fixverglasten Fenstern. Versetzt findet man jedoch unter und über diesen Fenstern Lamellenfenster. Diese regulieren den Windeinbruch und durchlüften den Gebäudeteil durchgehend. Die kühle Luft aus dem Innenhof kann in den tief gelegenen Lamellenfenstern eindringen. Die warme Luft kann durch die hoch gelegenen Lamellenfenster sowie durch Dachluken entweichen.

Als einziger Teil des Pavillons, ist die Case 4 gedämmt und bietet somit auch in den Wintermonaten einen warmen Aufenthaltsraum.

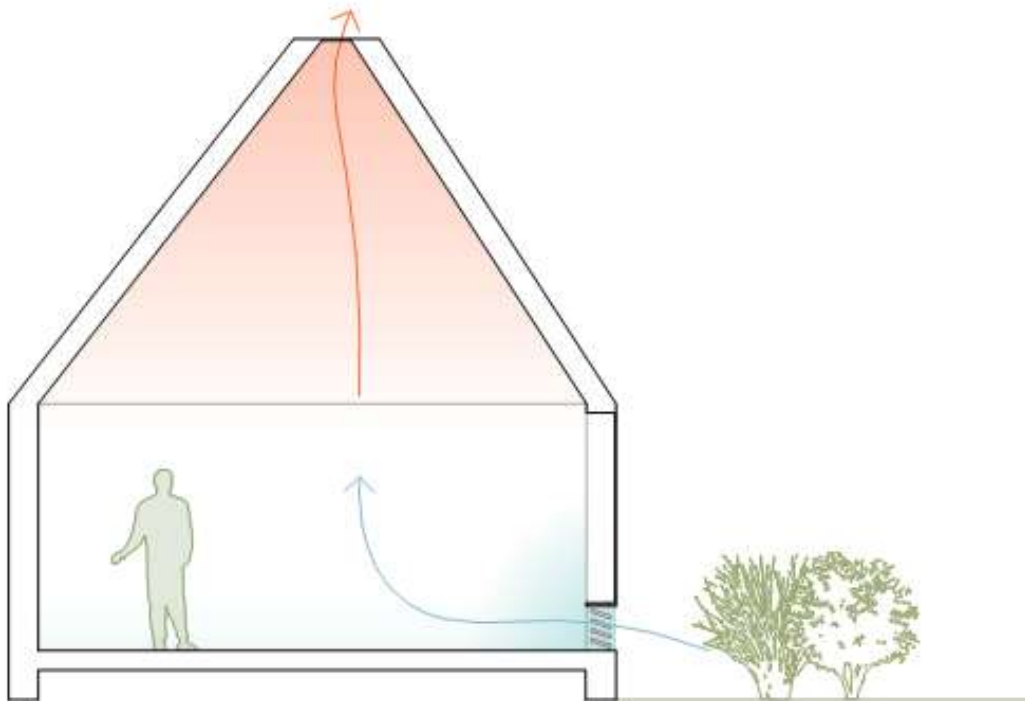
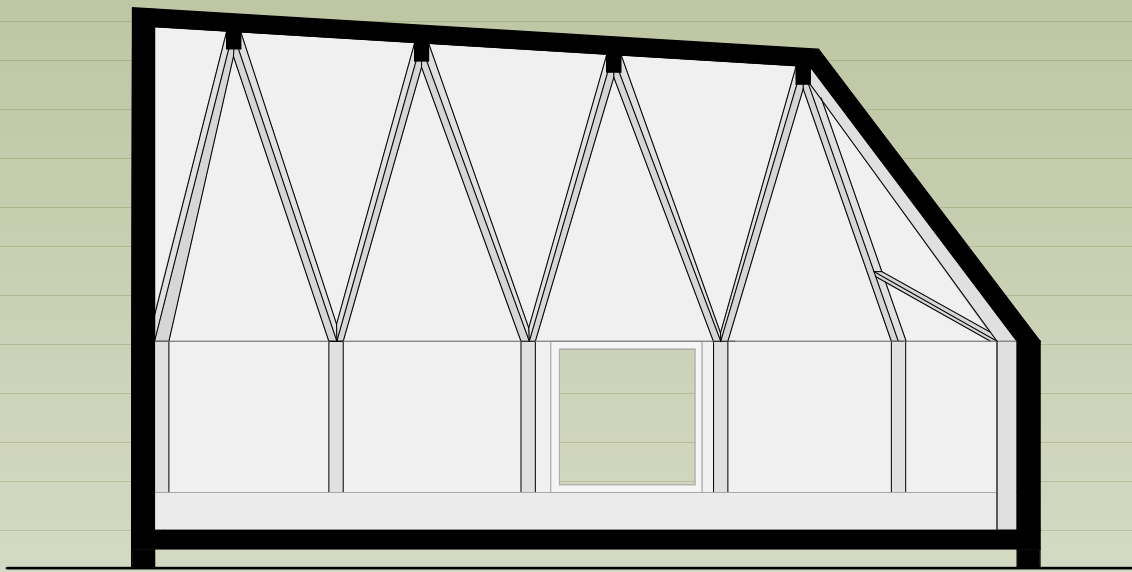
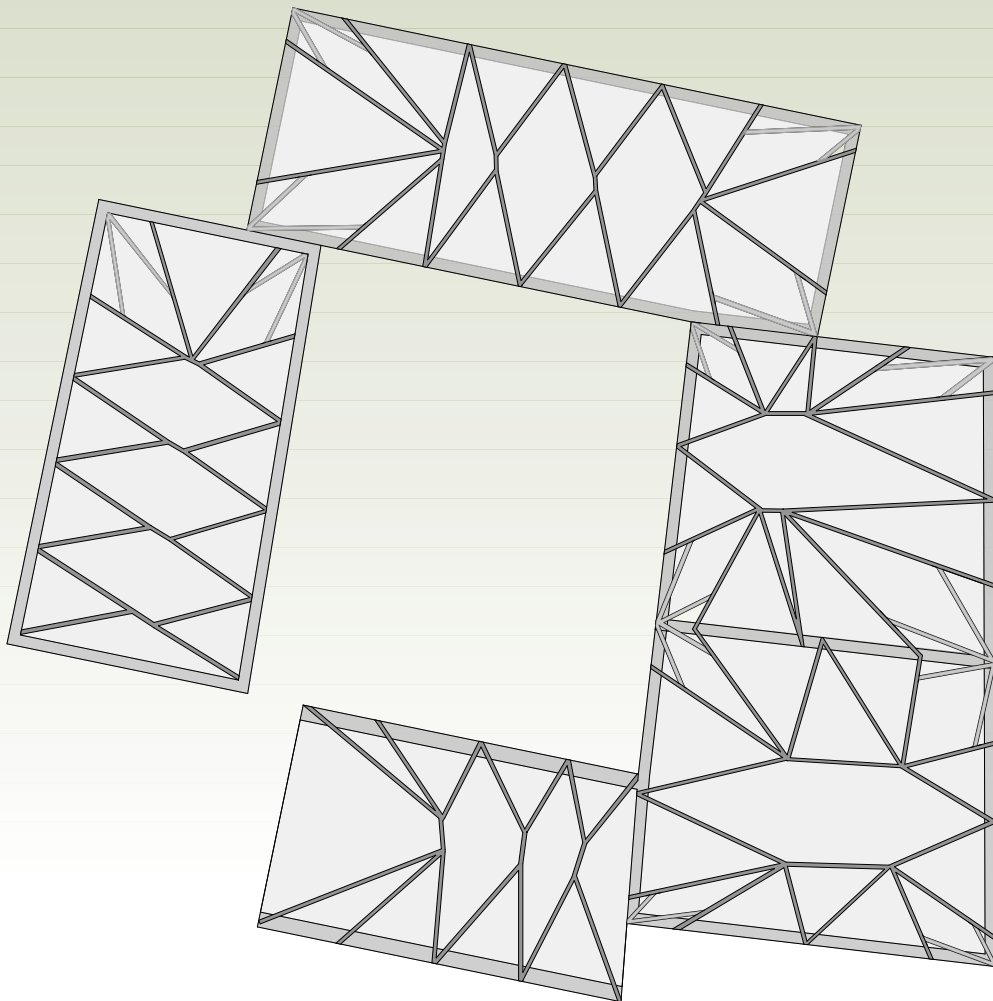


Abbildung 89: Belüftungskonzept Case 4

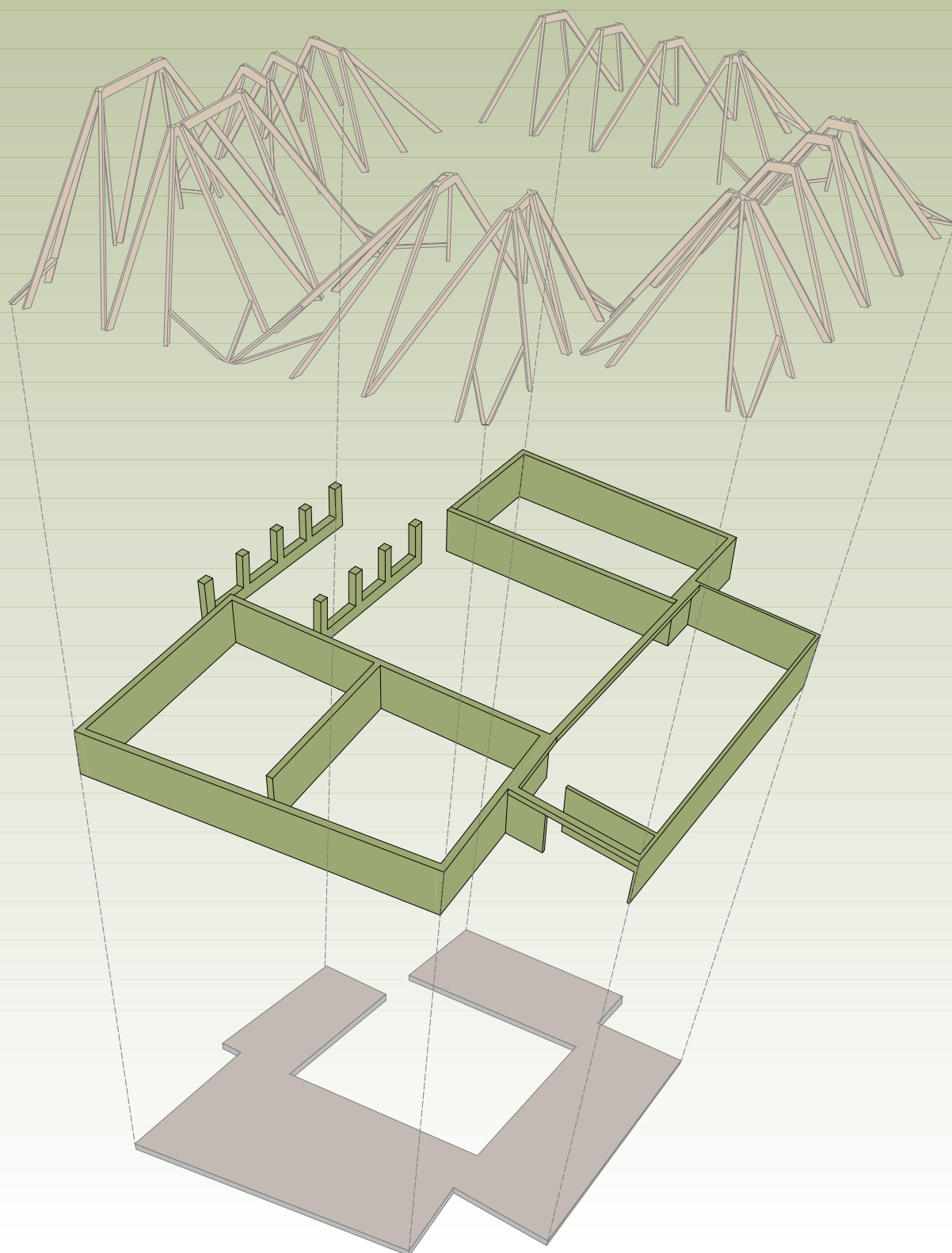
# Konstruktion



## Schnitt Tragwerk Case 4



## Grundriss Tragwerk



Tragwerk

Dachsparren

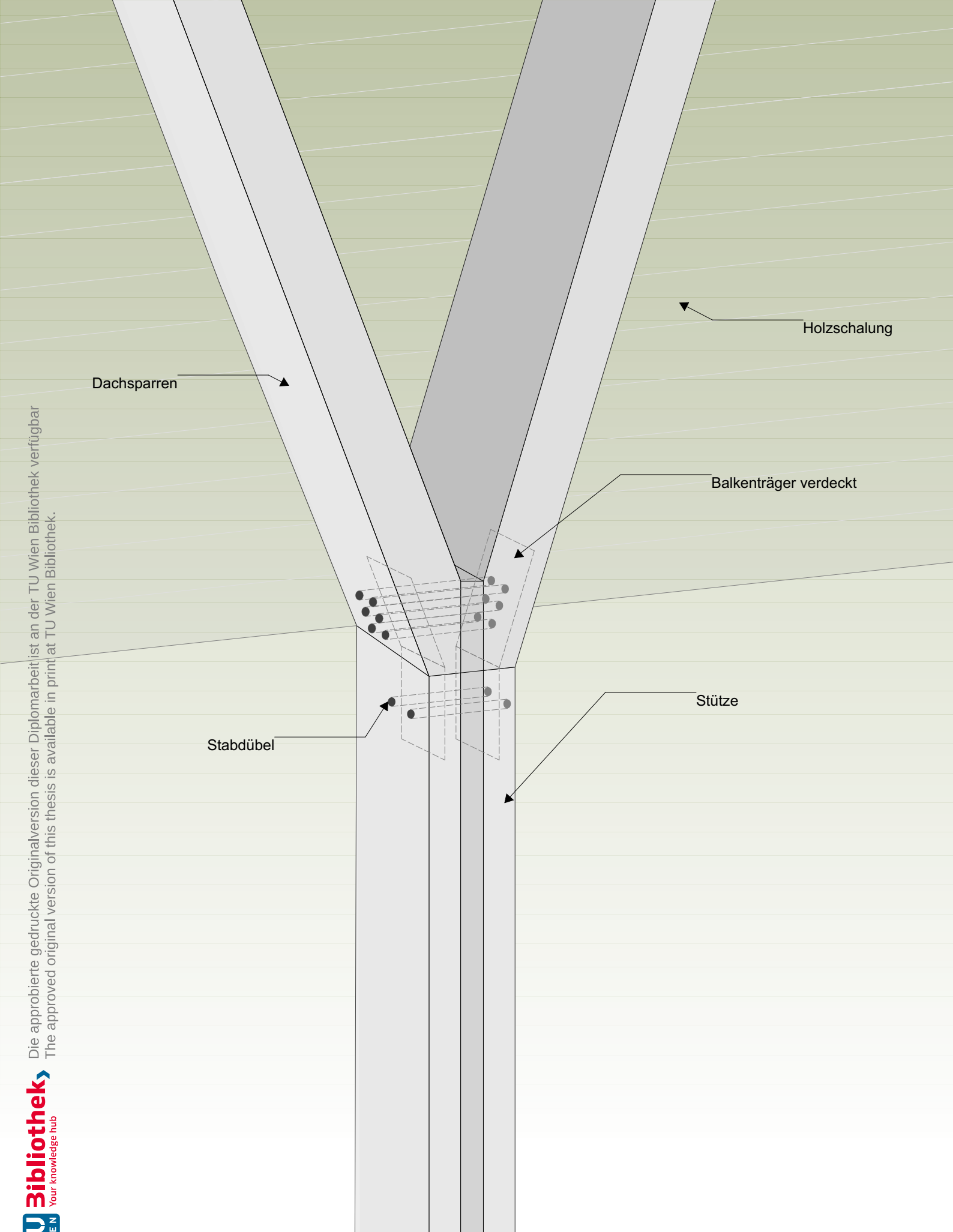
Holzschalung

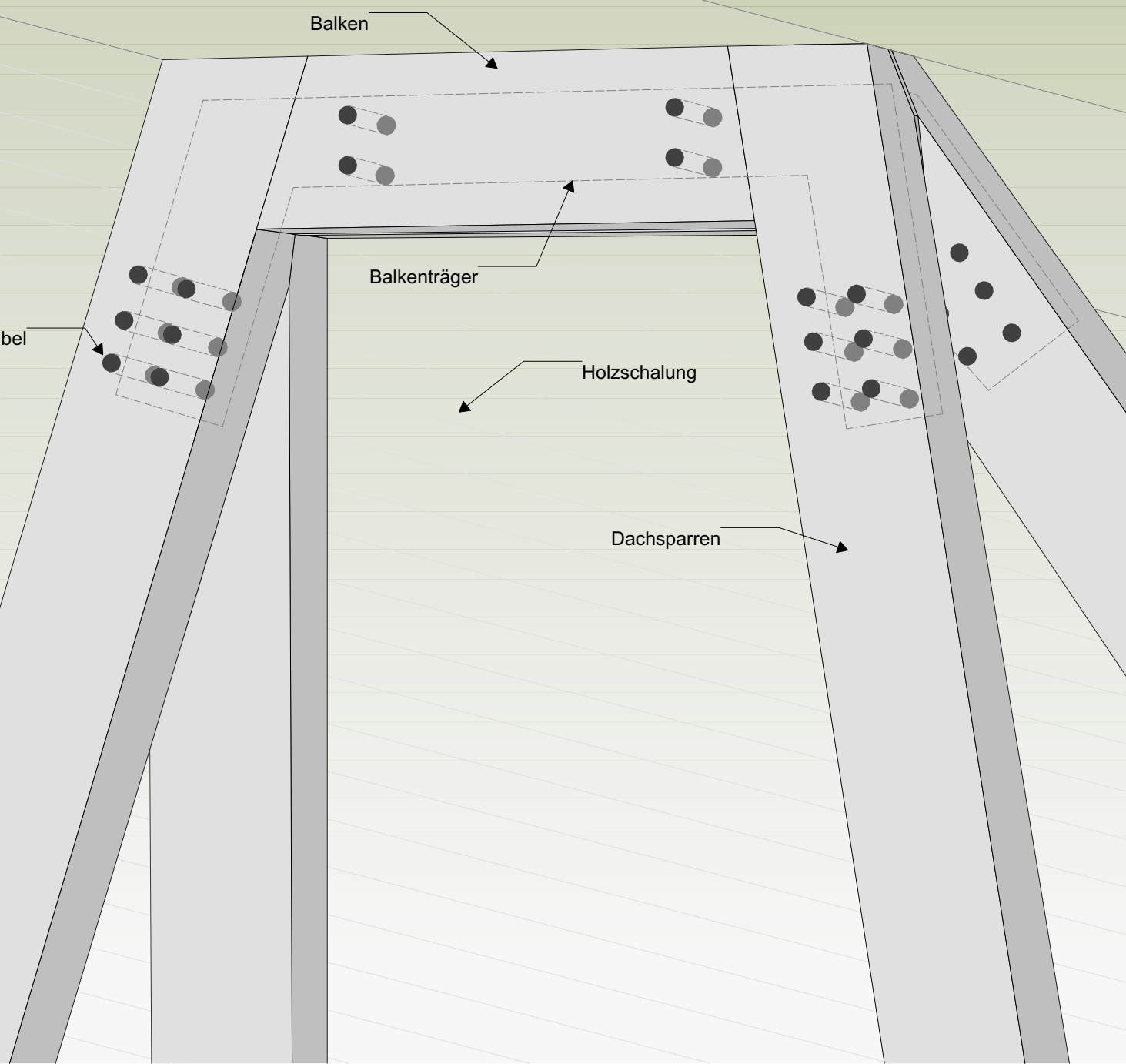
Balkenträger verdeckt

Stabdübel

Stütze

## Anschluss Dachsparren auf Stütze





Anschluss Dachsparren mit Träger

## Details

### 1

- 1 cm Schindeln, Eichenholz 160x140x10 mm, Beyer
- 3 cm Lattung 30x60 mm  
Unterdeckbahn  $sd \leq 0,3m$
- 2 cm Holzschalung Fichte Vollschalung
- 22 cm Wärmedämmung weich, Schafwolle 2 x DWS 11, Apatina  
Träger 220x80 mm  
Dampfsperre
- 2 cm Holzschalung C-Profil
- 25 cm Träger, Fichtenholz 250x150 mm

### 2

- 2 cm Holzfußboden Fichte Massiv
- 16 cm Träger 80/160 mm, BSH Rubner  
Wärmedämmung weich, Schafwolle 2 x DWS 8, Apatina
- 2 cm Holzschalung Fichte Vollschalung

### 3

- Begrünung
- 10 cm Vegetationsschicht Substrat  
Filtervlies
- 10 cm Speicherschicht (Pflanzenmatte)
- 2 cm Schutz-, Drän- und Filtermatte SDF, BauderGREEN  
Filtervlies
- 1 mm PAE-Folie
- 10 cm Gefällebeton 2%
- 1 cm Gummigranulatmatte GGM, BauderGREEN

### 4

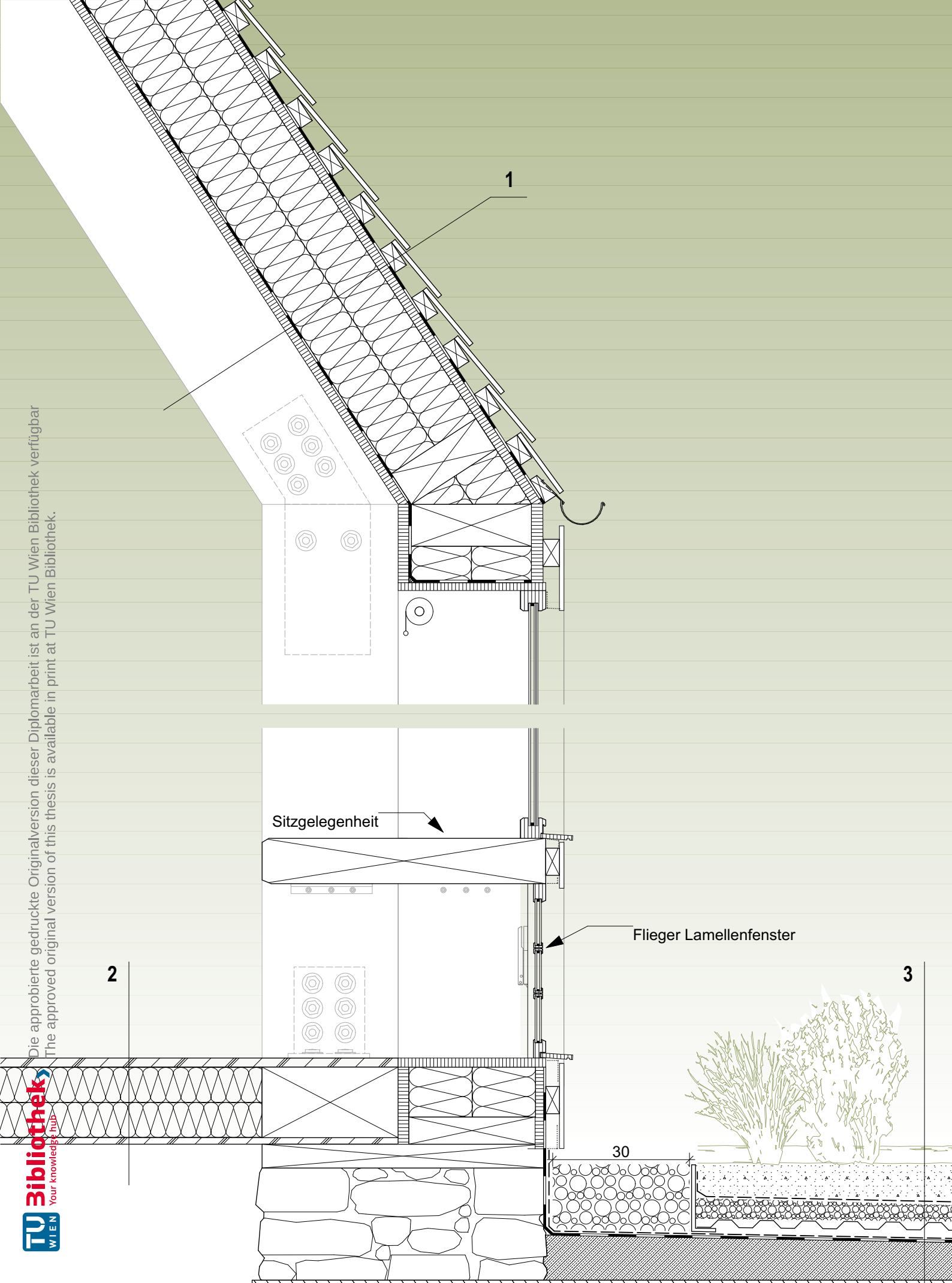
- 1 cm Holzlattung 10/100 mm, Fichte hydrophobierend vorvergraut
- 3 cm Konterlattung, Hinterlüftung 30/60 mm
- 2 cm Holzschalung Fichte Vollschalung
- 26x8 cm Träger, BSH Rubner  
Wärmedämmung weich, Schafwolle 2 x DWS 13, Apatina
- 2 cm Holzschalung Fichte Vollschalung

### 5

- 2 cm Holzschalung Fichte Vollschalung
- 11x5 cm Träger, BSH Rubner  
Wärmedämmung weich, Schafwolle DWS 11, Apatina
- 2 cm Holzschalung Fichte Vollschalung

### 6

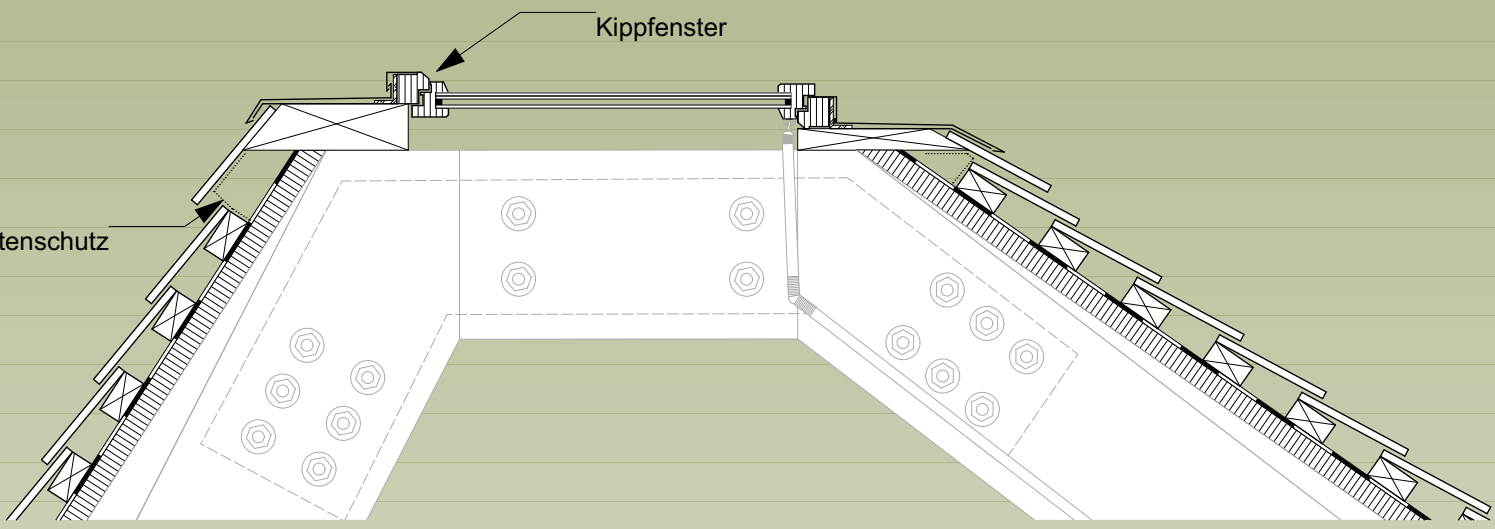
- 1 cm Holzlattung 10/100 mm, Fichte hydrophobierend vorvergraut
- 3 cm Konterlattung Hinterlüftung 30/60 mm
- 4 mm Abdichtung
- 2 cm Holzschalung Fichte Vollschalung
- 36 cm Träger 360/80, BSH Rubner  
Luftschicht
- 2 cm Holzschalung Fichte Vollschalung





Kippfenster

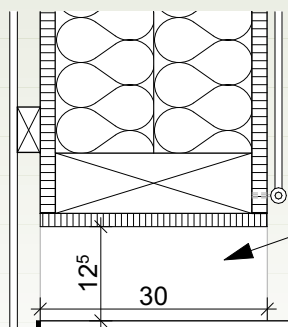
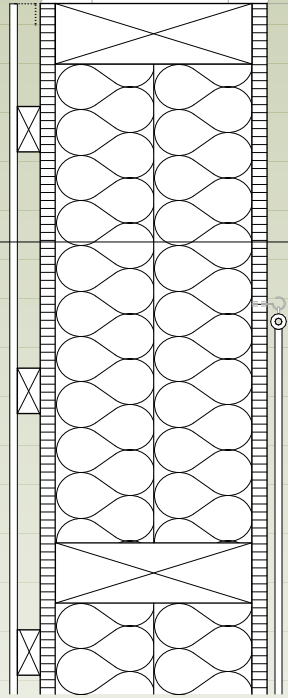
Insektenschutz



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar  
 The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

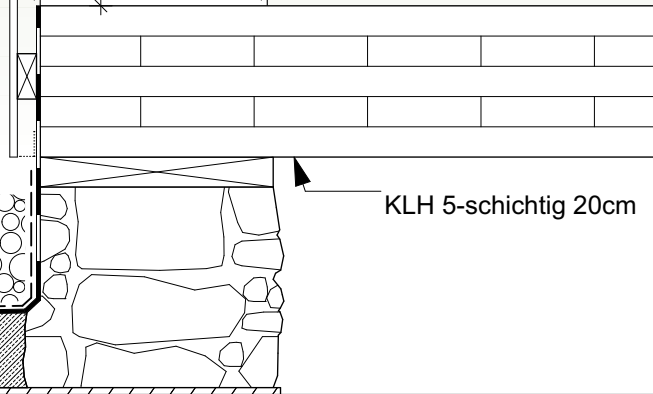


4

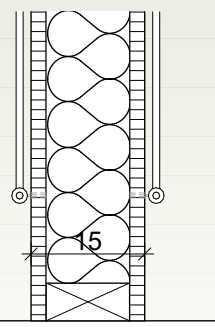
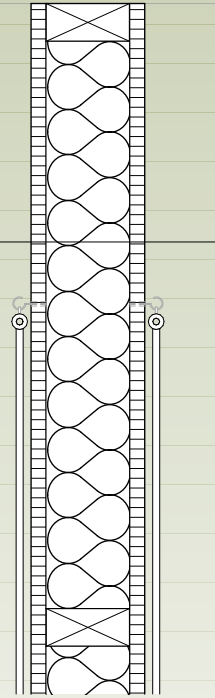


Öffnung für Zuluft

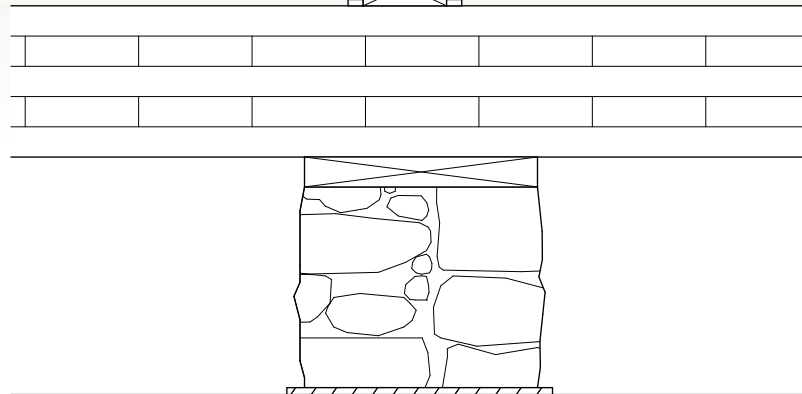
KLH 5-schichtig 20cm



5



15



Spritzschutz

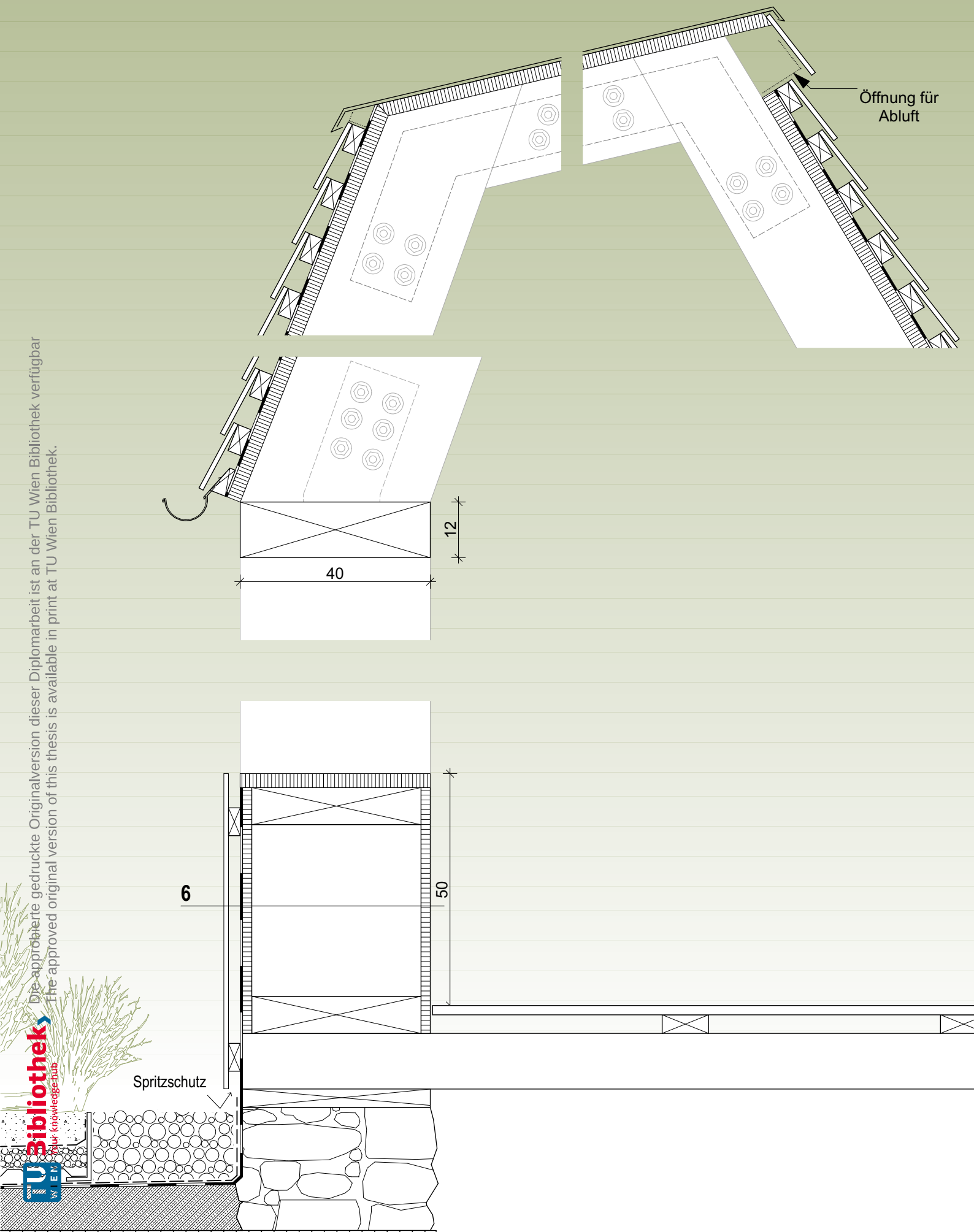
6

50

40

12

Öffnung für  
Abluft



## Materialkonzept

### Dach



Abbildung 90: Von Hand gespaltene Schindeln aus Eichenholz, Archeholz, URL: <https://www.massivholzdielen.de/holzfassaden/holzschindeln/holzschindel-aus-eiche-handgespalten.html> (Stand 28.08.2023)

### Boden, Wand- und Fassadenverkleidung



Abbildung 91: Heimisches Fichtenholz, hydrophobierend vorvergraut, Alpin Massivholz AG URL: <https://www.alpin-massivholz.ch/vorvergrauung/> (Stand 28.08.2023)

### Fassadenverkleidung



Abbildung 92: Gebürstetes Wellblech aus Edelstahl, Freepik, URL: [https://de.freepik.com/fotos-premium/metallblech-wellblech-verzinkt-profil-textur-hintergrund\\_35140353.htm](https://de.freepik.com/fotos-premium/metallblech-wellblech-verzinkt-profil-textur-hintergrund_35140353.htm) (Stand 28.08.2023)

## Grünraumkonzept

Um den Pavillon wird eine temporäre grüne Wiese errichtet. Diese schafft es die Oberflächentemperatur des Bodens kühl zu halten. Auf dieser grünen Fläche werden zusätzlich Pflanzentröge mit mehrjährigen Jungpflanzen von der Lärche, der Eiche und der Fichte platziert. Einerseits bieten diese kleinen Bäume Schattenflächen an, andererseits sollen angebrachte Schilder Besucher mit dem Baum und besonders dem Holz vertraut machen.



Abbildung 93: Lärche (li.), Eiche, Fichte (re.), ProHolz Austria, URL: <https://www.proholz.at/holzarten/> (Stand 28.08.2023)

Das Gras wird hochgehalten und durch Sträucher ergänzt. Der Nutzen dieser Pflanzen soll hervorgehoben werden. So wird beispielsweise Jasminum als Gelsenschutz und Ysop als wertvolle Bienennahrung in kleinen Trögen eingepflanzt.



Abbildung 95: *Jasminum*, Lubera, URL: <https://www.lubera.com/de/gartenbuch/jasminbluete-p4640> (Stand 28.08.2023)



Abbildung 94: *Hyssopus officinalis*, Flora Press, Martin Hugh-Jones, URL: <https://www.mein-schoener-garten.de/pflanzen/ysop/ysop-bienenkraut-eisenkraut> (Stand 28.08.2023)



## Anhang

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Platzierung von La Réunion auf der Weltkarte .....	12
Abbildung 2: Maßstablose Karte La Réunion .....	13
Abbildung 3: François-Auguste Blard, L'Abolition de l'esclavage dans les colonies françaises en 1848, 1848 .....	15
Abbildung 4: Kirche bei Sainte-Anne im neugotischen Stil .....	16
Abbildung 5: Kirche bei Hell-Bourg in barockem Stil .....	17
Abbildung 6: Zuckerrohrfelder bei Saint-Joseph .....	18
Abbildung 7: Blühende Bananenpflanze bei Saint-Joseph .....	18
Abbildung 8: Jonathan Seidler, Wanderung bei Hell-Bourg .....	20
Abbildung 9: Plage de l'Hermitage bei Saint-Gilles .....	20
Abbildung 10: Aussichtsplattform Nez du Boeuf in La Plaine des Cafres .....	22
Abbildung 11: Blick von oben auf Saint-Joseph (ca. 100m über dem Meeresspiegel) Hier regnet es verhältnismäßig selten .....	25
Abbildung 12: Blick auf Hell-Bourg (ca. 1500m über dem Meeresspiegel). Oft bewölkt und regnerisches Wetter .....	25
Abbildung 13: Météo-France, <i>Jährlicher Niederschlag auf La Réunion</i> , URL: <a href="https://meteofrance.re/fr/climat/pluviometrie-et-temperatures-la-reunion">https://meteofrance.re/fr/climat/pluviometrie-et-temperatures-la-reunion</a> (Stand 28.08.2023).....	27
Abbildung 14: ebd. Jährliche Durchschnittstemperaturen auf La Réunion .....	27
Abbildung 15: ebd. Jährliche Mindesttemperaturen auf La Réunion .....	28
Abbildung 16: ebd. Jährliche Höchsttemperaturen auf La Réunion.....	28
Abbildung 17: Tamarin in Les Plaines des Cafres .....	31
Abbildung 18: Goyavier im botanischen Garten von Saint-Pierr.....	32
Abbildung 19: Japanische Kryptomeria im Wald von Bélouve.....	33
Abbildung 20: Jonathan Seidler, Ich, in einem Vulkantunnel bei Saint-Philippe, 20.11.2022 .....	34
Abbildung 21 : Chronologie der Baustile auf la Réunion .....	40
Abbildung 22: Jean-Baptiste Bory de Saint-Vincent, Gravur Case in Rivière d'Abord, 1802 .....	41
Abbildung 23: Außenansicht eines Nachbaus einer Hütte in Salazie .....	42
Abbildung 24: Innenansicht eines Nachbaus einer Hütte in Salazie.....	42
Abbildung 25: Antoine Louis Roussi, Litographie, Le Boucan Cases de Noirs, 1849.....	43
Abbildung 26: Jonathan Seidler, Außenansicht eines Nachbaus einer Paillotte im Jardin des Épices bei Saint-Pierre, 20.01.2023.....	44
Abbildung 27: Innenansicht eines Nachbaus einer Paillotte im Jardin des Épices bei Saint-Pierre .....	45
Abbildung 28: Blockhaus in Entre-deux .....	46
Abbildung 29: „Bois sous tôle“-Haus in Entre deux (Jedoch schon mit dem neoklassizistischen Einfluss).....	48
Abbildung 30: Bois sous tôle in Entre-deux .....	49
Abbildung 31: H. Mathieu, Habitation d'un planteur à la Rivière des Pluies, um 1900, coll. ADR. ....	51
Abbildung 32: A. L. Roussin, Maison du poète Bertin à Sainte-Suzanne, um 1860, coll. MLD .....	51
Abbildung 33: Maison modeste mit Zubau.....	53
Abbildung 34: Paul Clodel C, Case créole Ste-Anne, 1986.....	53
Abbildung 35: CAUE 974, Schéma einer Konstruktion einer "case modeste" aus 350 ans d'architecture à l'île de la Réunion, CAUE Réunion, 2006, S.96.....	54
Abbildung 36: CAUE 974, Grundriss von einer "case modeste", aus 350 ans d'architecture à l'île de la Réunion, CAUE Réunion, 2006 , S.114 .....	55
Abbildung 37: Neoklassizistische Villa in Saint-Pierre .....	56
Abbildung 38: Originalgetreues Schlafzimmer in einer neoklassizistischen Villa in Saint-Denis .....	57
Abbildung 39: Neoklassizistische Villa in Saint-Denis .....	58
Abbildung 40: Neoklassizistische Villa in Saint-Denis .....	59
Abbildung 41: CAUE 974, Grundriss einer neoklassizistischen Villa auf La Réunion aus 350 ans d'architecture à l'île de la Réunion, CAUE Réunion, 2006, S.117 .....	60
Abbildung 42: Originalgetreuer Nachbau (2017) eines kreolischen Hauses in Saint-Denis .....	62
Abbildung 43: Petite case in Entre-Deux .....	62
Abbildung 44: Domaine des tourelles Ausstellung, Grundriss Case Tommi (Aufnahme 22.02.2023) ..	64
Abbildung 45: Case Tomi, Satec: Révolution de l'habitat à la Réunion, Réunionnais du Monde, 19.05.2019, URL: <a href="https://www.reunionnaisdumonde.com/magazine/actualites/case-tomi-satec-revolution-de-l-habitat-a-la-reunion/">https://www.reunionnaisdumonde.com/magazine/actualites/case-tomi-satec-revolution-de-l-habitat-a-la-reunion/</a> (Stand 29.08.2023) .....	65
Abbildung 46: ebd. Baustelle einer Case Tomi .....	65
Abbildung 47: Maison tropicale von Jean Prouvé, ADAGP, Paris 2012.....	66
Abbildung 48: Kreolisches Haus mit Unterbau in Hell-Bourg.....	76

Abbildung 49: Unterbau in Entre-Deux .....	76
Abbildung 50: Église de Saint-Rose nach dem Lavaabgang 1977, Fournaise Info, 2021 URL: <a href="https://fournaise.info/wp-content/uploads/2017/06/eruption_1977_-4-900x700.jpg">https://fournaise.info/wp-content/uploads/2017/06/eruption_1977_-4-900x700.jpg</a> (Stand: (28.08.2023)).....	78
Abbildung 51: Kirche von Saint-Rose .....	78
Abbildung 52: Varangue in Saint-Denis .....	79
Abbildung 53: Guétali in Hell-Bourg .....	80
Abbildung 54: Verangue in Entre-Deux.....	81
Abbildung 55: Traditioneller kreolischer Fauteuil .....	81
Abbildung 56: Holzschindelfassade auf 1500m Höhe in Salazie.....	82
Abbildung 57: Unterkonstruktion von Holzschindeln auf La Réunion .....	83
Abbildung 58: Lambrequins .....	84
Abbildung 59: Natürliches Belüftungsprinzip .....	85
Abbildung 60: Case M&M in Terre-Sainte, Saint-Pierre von Martine Martineau, Conseil national de l'Ordre des Architectes.....	86
Abbildung 61: Allee und Grünraum eines kreolischen Hauses in Entre-Deux.....	88
Abbildung 62: Stiegenaufgang und Alle eines kreolischen Hauses in Hell-Bourg .....	88
Abbildung 63: Marine Martineau, Maßstabloser Schnitt Case M&M, 2018 .....	90
Abbildung 64: Marine Martineau, Maßstabloser Grundriss Case M&M, 2018.....	90
Abbildung 65: Verangue der Case M&M von Martine Martineau, 2018, URL: <a href="http://www.aah.re">www.aah.re</a> (Stand 27.06.2023) .....	92
Abbildung 66: Julien Azam, Ansicht der Case M&M von Marine Martineau .....	92
Abbildung 67: Grundriss Écollectifs Orchidée, TT architecture, URL: <a href="http://www.aah.re">www.aah.re</a> (Stand 27.06.2023) .....	93
Abbildung 68: Julien Azam, Foto von Écollectifs Orchidée von TTarchitecture .....	94
Abbildung 69: Julien Azam, Foto von Écollectifs Orchidée von TTarchitecture .....	94
Abbildung 70: Alfred Halvicek, Luftaufnahme Schwarzenberplatz, URL: <a href="https://austria-forum.org/af/Bilder_und_Videos/Luftaufnahmen/Wien_Augen_des_Adlers/Stadtansichten/Schwarzenbergplatz">https://austria-forum.org/af/Bilder_und_Videos/Luftaufnahmen/Wien_Augen_des_Adlers/Stadtansichten/Schwarzenbergplatz</a> (Stand: 28.08.2023).....	98
Abbildung 71: Klimatabelle Wien, AM Online Projects _ Alexander Merkel, URL: <a href="https://de.climate-data.org/europa/oesterreich/wien/wien-41/">https://de.climate-data.org/europa/oesterreich/wien/wien-41/</a> (Stand: 28.08.2023) .....	105
Abbildung 72: Wolken-, Sonne- und Niederschlags-Tage, URL: <a href="https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/climatemodelled/wien_Österreich_2761369">https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/climatemodelled/wien_Österreich_2761369</a> (Stand 28.08.2023).....	106
Abbildung 73: Temperaturprognose 2050 Europa .....	106
Abbildung 74: Jährliche Hitzetage Wien – seit 1873, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, 2022, URL: <a href="https://www.wien.gv.at/statistik/wetter/">https://www.wien.gv.at/statistik/wetter/</a> (Stand 28.08.2023) .....	107
Abbildung 75: Stadtklimaanalysekarte der Stadt Wien 2020, Stadt Wien Stadtplanung und Stadtentwicklung, URL: <a href="https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/grundlagen/stadtforschung/pdf/stadtklimaanalyse-karte.pdf">https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/grundlagen/stadtforschung/pdf/stadtklimaanalyse-karte.pdf</a> (Stand 28.08.2023).....	108
Abbildung 76: Dr. Peter Mayer, Dr. Klemens Schadauer, Bewaldungsprozent, in: Österreich Zwischenauswertung der Waltinventur 2016/18, Bundesforschungszentrum für Wald, Oktober 2019, S.3 .....	109
Abbildung 77: Baumartenverteilung in Österreich, Bundesministerium für Landschaft, Regionen und Tourismus, in: Österreichs Wald, 2021, S.3 .....	110
Abbildung 78: Klimawandel – Zukünftige Baumverteilung in Europa bis 2100, ProHolz Austria, 2013, URL: <a href="https://www.proholz.at/zuschnitt/51/der-oesterreichische-wald">https://www.proholz.at/zuschnitt/51/der-oesterreichische-wald</a> .....	110
Abbildung 80: Fichte, ProHolz Austria, URL: <a href="https://www.proholz.at/holzarten/fichte">https://www.proholz.at/holzarten/fichte</a> (Stand 28.08.2023) .....	111
Abbildung 79: Fichtenholz, vgl. ebd. ....	111
Abbildung 81: Lärchenholz, vgl. ebd.....	112
Abbildung 82: Lärche, ProHolz Austria, URL: <a href="https://www.proholz.at/holzarten/laerche">https://www.proholz.at/holzarten/laerche</a> (Stand 28.08.2023) .....	112
Abbildung 83: Eichenholz, vgl. ebd.....	113
Abbildung 84: Eiche ProHolz Austria, URL: <a href="https://www.proholz.at/holzarten/eiche">https://www.proholz.at/holzarten/eiche</a> (Stand 28.08.2023) .....	113
Abbildung 85: Granit-Steinschlag im Waldviertel, Stadt Wien, Straßenverwaltung und Straßenbau URL: <a href="https://www.wien.gv.at/verkehr/strassen/bauen/waldviertler-boden.html">https://www.wien.gv.at/verkehr/strassen/bauen/waldviertler-boden.html</a> Stand: 28.08.2023 .....	114
Abbildung 86: Belüftungskonzept Case 1 .....	149
Abbildung 87: Belüftungskonzept Case 2 .....	150



Abbildung 88: Belüftungskonzept Case 3 .....	151
Abbildung 89: Belüftungskonzept Case 4 .....	152
Abbildung 90: Von Hand gespaltene Schindeln aus Eichenholz, Archeholz, URL: <a href="https://www.massivholzdielen.de/holzfassaden/holzschindeln/holzschindel-aus-eiche-handgespalten.html">https://www.massivholzdielen.de/holzfassaden/holzschindeln/holzschindel-aus-eiche-handgespalten.html</a> (Stand 28.08.2023) .....	161
Abbildung 91: Heimisches Fichtenholz, hydrophobierend vorvergraut, Alpin Massivholz AG URL: <a href="https://www.alpin-massivholz.ch/vorvergrauung/">https://www.alpin-massivholz.ch/vorvergrauung/</a> (Stand 28.08.2023).....	161
Abbildung 92: Gebürstetes Wellblech aus Edelstahl, Freepik, URL: <a href="https://de.freepik.com/fotos-premium/metallblech-wellblech-verzinkt-profil-textur-hintergrund_35140353.htm">https://de.freepik.com/fotos-premium/metallblech-wellblech-verzinkt-profil-textur-hintergrund_35140353.htm</a> (Stand 28.08.2023) .....	161
Abbildung 93: Lärche (li.), Eiche, Fichte (re.), ProHolz Austria, URL: <a href="https://www.proholz.at/holzarten/">https://www.proholz.at/holzarten/</a> (Stand 28.08.2023).....	162
Abbildung 94: Hyssopus officinalis, Flora Press, Martin Hugh-Jones, URL: <a href="https://www.mein-schoener-garten.de/pflanzen/ysop/ysop-bienenkraut-eisenkraut">https://www.mein-schoener-garten.de/pflanzen/ysop/ysop-bienenkraut-eisenkraut</a> (Stand 28.08.2023).....	162
Abbildung 95: Jasminum, Lubera, URL: <a href="https://www.lubera.com/de/gartenbuch/jasminbluete-p4640">https://www.lubera.com/de/gartenbuch/jasminbluete-p4640</a> (Stand 28.08.2023).....	162

## Literaturverzeichnis

### Gedruckte Quellen

- BRUCKNER, Heinrich: "Holz", Elmer Bölskey, Heinrich Bruckner, Karl Deix, Fassung 2018  
CAUE Réunion: "350 ans d'architecture à l'île de la Réunion", CAUE Réunion, 2006  
FONDATION CLÉMENT: "Le patrimoine de la Réunion", Hc Eds, 2023  
GIOVANNONI, Jérôme: "Cases créoles de la Réunion", CRDP de La Réunion, 2011  
LEVENEUR, Bernard: "Petites histoires de l'architecture réunionnaise", 4 Epices Eds, 2007

### Onlinequellen

- <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0217592>  
<https://drive.google.com/file/d/1k2X0oASPI-RU5i90RdKLMkrBfalv29yW/view>  
<https://www.info-requin.re/>  
<https://mobile.interieur.gouv.fr/Interstats/Actualites>  
<https://reunion-parcnational.fr/fr>  
<https://habiter-la-reunion.re/la-flore-de-la-reunion/>  
<https://www.bauwion.de/begriffe/basalt>  
<https://www.reunionnaisdumonde.com/magazine/actualites/case-tomi-satec-revolution-de-l-habitat-a-la-reunion/>  
<https://www.quelleenergie.fr/economies-energie/isolation-sol/ventilation-vide-sanitaire>  
<https://habiter-la-reunion.re/architecture-creole-reunionnaise/>  
<https://www.youtube.com/watch?v=cGKEtboi0nU>  
<https://de.climate-data.org/europa/oesterreich/wien/wien-41/>  
<https://www.proholz.at>