

## Diplomarbeit

# Weinerlebnis im hohen Norden

## Planung eines Weinguts auf der Insel Ærø unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades  
einer Diplom-Ingenieurin (Dipl.-Ing.)  
unter der Leitung von

Ao. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. phil. Andrea Rieger-Jandl  
E251 Institut für Kunstgeschichte,  
Bauforschung und Denkmalpflege

eingereicht an der TU Wien,  
Fakultät für Architektur und Raumplanung  
von

**Hanna JENSEN**

Mat.Nr.: 11836785

Wien, Oktober 2022

## Kurzfassung

Durch den voranschreitenden Klimawandel stehen wir vor immer neuen Herausforderungen. Unsere Natur zeichnet sich durch einen stetigen Wandel aus. Nicht zuletzt sind diese Veränderungen auch in der Weinwirtschaft spürbar, welche besonders in den Anbaugebieten und dem Reifeprozess der Trauben sichtbar sind. Diese Entwicklung hat eine Verlegung der Weinbaugebiete in nördliche Länder zur Folge, wo die klimatischen Gegebenheiten künftig ideal sein werden. Der Entwurf im praktischen Teil befasst sich mit der Erarbeitung eines nachhaltigen und zukunftsweisenden Konzeptes für ein Weingut auf der Insel Ærø in Dänemark. Der Fokus dieser Arbeit liegt auf der Entwicklung des Weinbaus in Dänemark, sowie auf der Auseinandersetzung mit der regionalen Architektur.

## Abstract

Due to the advancing climate change, we are constantly facing new challenges to integrate human life into nature in a sustainable way. The nature, how we know it, is characterized by constant change which becomes more prominent in the wine industry as well. The farming areas and the ripening process of the grapes are vastly being affected by climate change as well. This development has resulted in a relocation of the wine-growing regions to northern countries, where the climatic conditions will be more ideal in the future. The design in the practical part deals with the development of a sustainable and future-oriented concept for a winery on the island of Ærø in Denmark. The focus of this thesis is on the development of wine culture in Den-

Die jeweiligen Aspekte werden unter dem Thema der Nachhaltigkeit betrachtet. Zudem wird das Augenmerk darauf gelegt, wie sich die unterschiedlichen Prozesse und Abläufe in der Produktion sowie im Verkauf auf das Gebäudekonzept übertragen lassen. Liegt die Zukunft des Weinbaus in Dänemark? Parallel zu dieser Diplomarbeit entstand eine zweite Arbeit von Bettina Ohersthaller (*„Weinerlebnis im hohen Norden - Stufenplan für die prozesshafte Erweiterung eines Weinguts auf der Insel Ærø“*), die sich mit demselben Weingut beschäftigt, allerdings andere Schwerpunkte setzt. Die Diplomarbeiten ergänzen sich, können aber auch für sich alleine stehen. Der Entwurf wurde teilweise gemeinsam ausgearbeitet.

mark, as well as on the examination of regional architecture. The respective aspects are considered under the topic of sustainability. In addition, attention is paid to how the different processes and procedures in production and sales can be transferred to the building concept. Does the future of wine culture lie in Denmark? Parallel to this thesis, a second thesis by Bettina Ohersthaller (*„Wine experience in the far north - Step-by-Step Plan for the Processual Expansion of a Winery on the Island of Ærø“*) was written, dealing with the same winery, but with a different focus. The theses complement each other, but can also stand on their own. The design was partly worked out together.

## Vorwort

Der Titel der Arbeit wirft direkt einige Fragen auf: Weinbau im Norden? Und was hat es mit der Insel Ærø auf sich? - Mit diesen Fragen und der Skepsis von Außenstehenden wurden wir während unserer Recherche immer wieder konfrontiert. Ähnlich ging es mir auch, bevor meine Familie vor einigen Jahren durch Zufall mit der dänischen Insel in Berührung gekommen ist.

Auf Ærø steht die Zeit still. Sobald man die Insel betritt, hat man das Gefühl, in einer anderen Welt zu sein. Die Inselbewohner:innen haben einen enormen Zusammenhalt und auch die Hilfsbereitschaft anderen gegenüber ist beeindruckend. In Kombination mit der Ruhe und Gelassenheit, die sie ausstrahlen, lässt es einen die eigenen Sorgen vergessen.

Seit unserem ersten Besuch vor drei Jahren auf der Insel konnten wir diesem Gefühl nicht mehr entfliehen und versuchen nun so viel Zeit wie möglich auf unserem Grundstück, umgeben von einzigartiger Landschaft, zu verbringen. Die Natur der Insel in Verbindung mit dem Meer, welches sie umgibt, vermittelt eine ganz eigene Atmosphäre, die man selbst erlebt haben muss, um sie zu verstehen.

Nicht nur deshalb sollte man sich den Namen Ærø merken, die Insel gilt zudem als Vorreiter in Sachen Nachhaltigkeit. Es wird versucht, durch laufend neue

Projekte, nur einen möglichst geringen Einfluss auf die Umwelt zu haben. Diese Werte sind in der Mentalität der Bevölkerung verankert und werden unter anderem durch die Herstellung regionaler Produkte ausgelebt. Auch wir versuchen dies durch den Anbau eigener Lebensmittel in unserem Garten. Alle Obst- und Gemüsesorten wachsen hier hervorragend, doch besonders fasziniert waren wir von den bereits existierenden Tafeltrauben. So sind wir eines Tages auf die Idee gekommen, Wein in unserer Freizeit anzubauen.

Durch diesen Traum vom eigenen Wein haben wir uns immer mehr mit dem Thema Weinbau in Dänemark beschäftigt. Der Klimawandel macht es möglich, durch steigende Jahresdurchschnittstemperaturen, nun auch in nördlichen Regionen Wein anzubauen. Auch wenn das Thema noch nicht weit verbreitet ist, befindet sich eine neue Generation an Winzer:innen im Wachstum.

Daraus entwickelte sich eine gemeinsame Idee, die in zwei Diplomarbeiten mit unterschiedlichen Themen und Schwerpunkten mündete. Dabei haben wir uns das Ziel gesetzt, den traditionellen Weinbau – modern interpretiert und an klimatische Bedingungen angepasst – mit vernakulärer Architektursprache zu verbinden.



”

## Wein

Der Ausdruck „Wein“ bezeichnet das Erzeugnis, das ausschließlich durch vollständige oder teilweise alkoholische Gärung der frischen, auch eingemischten Weintrauben oder des Traubenmostes gewonnen wird.

“

<b>0</b>	<b>Einleitung</b>	
<b>1</b>	<b>Methodik</b>	11
<b>2</b>	<b>Analyse</b>	
	Architektur	29
	Weinbau in Dänemark	51
	Nachhaltigkeit	91
<b>3</b>	<b>Konzept</b>	
	Allgemeine Zielsetzung und Konzept	110
	Unser nachhaltiges Konzept	114
	Energiekonzept	121
	Entwurfskonzept	124
<b>4</b>	<b>Drei - Stufen - Plan*</b>	131
<b>5</b>	<b>Entwurf</b>	
	Stufe 1: Weinschuppen	145
	Stufe 2: Weingut - Ærø vingård**	161
	Stufe 3: Weinerlebnis - Ærø vingård**	189
	Konstruktion und Materialität**	265
	Innenraum und Atmosphäre	287
	Weg des Weines	293
	Strandhaus 2.0	299
<b>6</b>	<b>Verzeichnis</b>	309

\* Dieser Teil wurde von Bettina Ohersthaller ausgearbeitet

\*\* Dieser Teil wurde gemeinsam ausgearbeitet und ist in beiden Arbeiten deckungsgleich

# 01

## Methodik



Stub Vingaard



Bucht in Ærøskøbing



Voderup Klint



Bestandshof

## Einleitung in die Methodik\*

### Motive

Das Motiv für die Abwicklung unterschiedlicher Feldstudien bestand darin, einen besseren Eindruck über die Thematik des Forschungsbereichs zu erlangen. Ein wichtiger Teil der Ortsanalyse und der praktischen Feldforschung wurde von uns anhand systematisch ausgewählter Studien auf der Insel Ærø durchgeführt. Im folgenden Kapitel wird die verwendete Methodik der vorliegenden Arbeit erläutert. Es wird genauer darauf eingegangen, welche Auswahl der Vorgehensweisen im Rahmen der Forschung getroffen und wie diese durchgeführt wurden. Um die Forschung reproduzierbar zu machen, wurden qualitative Methoden gewählt. In unserem Fokus standen einerseits die Literaturrecherche und andererseits die Feldforschung sowie Expert:innenninterviews.

### Vorgehensweisen

#### Systematische Literaturrecherche

Durch das systematische Vorgehen der Literaturrecherche wird der Wissensstand gespiegelt und dargelegt. Hierbei wurden die für die Arbeit relevanten Fakten und Informationen gesammelt, um nachvollziehbare Schlussfolgerungen zu ziehen.

### Feldstudien

Für unseren Forschungsaufenthalt von Mai bis Juli 2022 erhielten wir ein Stipendium für kurzfristige wissenschaftliche Arbeiten und fachspezifische Kurse im Ausland von der TU Wien. Diese Unterstützung bot uns die Möglichkeit, eine intensive und ausgiebige Feldforschung vor Ort in Dänemark zu absolvieren. Zum einen wollten wir uns anfangs mit der spezifischen Thematik des Weinbaus an sich auseinandersetzen, um einen groben Überblick zu bekommen, wie verschiedene Arbeitsschritte und Raumabfolgen funktionieren und welche Einwirkungen die Produktionsabläufe auf die Architektur haben. Andererseits wollten wir mehr über die Insel, das Land Dänemark und seine Bewohner:innen erfahren. Dafür haben wir besonders sehenswerte Orte und spannende Aktivitäten nach relevanten Kriterien ausgewählt. Ganz klar im Fokus stand die Feldforschung auf der Insel, die wir in Form von Bestandsanalysen, Architekturformen- und Stilen sowie durch Pflanzung junger Reben auf dem Biohof ÆRØ VIN bei Guido Weihermüller absolviert haben. Als weitere Feldstudie haben wir eine 3-tägige Reise durch die drei Regionen Fyn, Syddanmark und Sjælland unternommen, um das Land besser kennen zu lernen. Im Mittelpunkt dieser Exkursion stand der Besuch von insgesamt 7 Weingütern entlang der ausgewählten Auto-

\* Die „Einleitung in die Methodik“ deckt sich mit dem Kapitel in der Arbeit: „Weinerlebnis im hohen Norden - Stufenplan für die prozesshafte Erweiterung eines Weinguts auf der Insel Ærø“ von Bettina Oherstaller, da der Forschungsaufenthalt gemeinsam durchgeführt wurde.

Route. In der Hauptstadt Dänemarks hatten wir einen Zwischenstopp eingelegt, um uns von ihrer Architektur und ihren innovativen Ansätzen inspirieren zu lassen. Kopenhagen wird von Jahr zu Jahr grüner, da sie bis 2025 die erste klimaneutrale Hauptstadt der Welt werden möchte. Da unser gemeinsamer Entwurf auch auf Nachhaltigkeit abzielt, konnten wir hier neue Herangehensweisen kennenlernen, um zielorientierte Lösungen zu finden.<sup>1</sup>

### Online-Seminare

Unter anderem haben wir an Online-Seminaren teilgenommen, um unser Wissen über Wein zu erweitern und mehr über fachspezifische Themen zu erfahren. "Klimawandel und Spätfrostschäden – was können wir tun?", von Hans-Christoph Schiefer fand am 16.03.2022 um 19:00 Uhr statt. An diesem Seminar konnten wir kostenlos teilnehmen und Informationen in Bezug auf die Auswirkungen des Klimawandels im Weinbau erlangen.

### Weinbetriebe in Österreich

Vorab haben wir uns einen Überblick über die Weinproduktion in Österreich verschafft, um die Abläufe und den Betrieb besser zu verstehen. Zwei Weingüter konnten wir genauer kennenlernen und dadurch interessante Einblicke und Fachwissen erhalten. Unter anderem

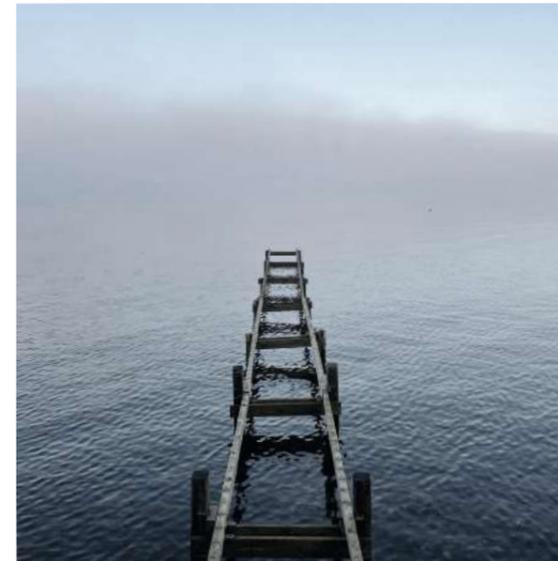
wurde das Weingut Erich Sattler im Burgenland mit 11 Hektar Anbaufläche besucht. Hier bekamen wir eine ausgiebige Führung, um die Thematik Weinbau mit allen Zusammenhängen zu verstehen. Als Vergleich dazu wurde das Weingut Johanneshof Reinisch mit einer Anbaufläche von etwa 40 Hektar in Niederösterreich besichtigt.

### Interviews

Sowohl in Dänemark als auch in Österreich haben wir im Zuge der Besichtigungen mit den Winzer:innen ausführlich über ihre Betriebe, den Weinbau und den Klimawandel gesprochen. Der Austausch war nicht nur interessant, sondern auch sehr lehrreich und hilfreich für den Entwurfsprozess. Viele der daraus gewonnenen Erkenntnisse haben wir in der Entstehung dieser Arbeit angewendet und umgesetzt.

### Erkenntnisse

Durch die Ausführung aller aufgezählten Methoden haben wir für die Erstellung unserer Arbeit viele unabdingbare Erkenntnisse gewonnen, die allesamt in die Planung und in den Entwurf mit eingeflossen sind. Anhand der gesammelten praktischen Erfahrungen haben wir im Lauf der Zeit eine starke Verbindung zur Insel und zum Weinbau aufgebaut.



Ærøskøbing



Hafen in Ærøskøbing



Vester Strand



Voderup Klint



Vitsø Nor



Anpflanzung



Rebschutzhüllen



Reetdach ÆRØVIN

## Feldstudien

### Biohof ÆRØ VIN

Auf dem Biohof ÆRØ VIN, bei dem Hobbywinzer Guido Weihermüller, konnten wir praktisch zur Tat schreiten. Der Aufenthalt stand unter einem gemeinsamen Austausch, bei dem wir uns während der praktischen Feldarbeit theoretisches Wissen aneignen konnten. Es ging um die Pflanzung junger Reben, wir konnten den Prozess begleiten, ein neues Weinfeld ins Leben rufen und die Pflege dieser und bestehender Reben besser verinnerlichen. Wir konnten viele Erfahrungen sammeln und haben während dieses Lernprozesses neue Informationen erhalten, die uns unter anderem dabei helfen, nachzuvollziehen, wie die Etablierung eines Weinbaubetriebes abläuft.

### Weingüter

Dänemark als Land, aber auch die Insel Ærø, beschlagen durch atemberaubende Natur, faszinierende Sehenswürdigkeiten und eine herzliche Bevölkerung. Durch unsere Reise in dem Land ist uns dieses besonders vor Augen geführt worden. Mit dem Fahrrad haben wir die Landschaft auf der Insel erkundet und mit dem Auto die Weingüter Dänemarks besichtigt. Die einzelnen Gespräche mit den Winzer:innen haben uns neue Einblicke in den Anbau und die Produktion von Wein gezeigt. Uns wurden viele unserer Fragen beantwortet und wir haben durch die

Gespräche viele Tipps und Inspirationen erhalten, die uns neue Gedankenanstöße brachten und uns zu weiteren Ideen in Bezug auf unsere Arbeit verhalfen.

### Bestandsanalyse

Eine weitere Aufgabe der Feldstudie lag in der Bestandsanalyse. Hierbei wurde das Grundstück mit dem bestehenden Hof und der angrenzende Bauplatz mit der umliegenden Umgebung genauer analysiert und durch Fotos dokumentiert. Wir wollten erfahren, wie die Architektur vor Ort aussieht, wie die regionalen Produktionen aufgebaut sind und was die Insel darüber hinaus zu bieten hat. Auf dem Baugrundstück haben wir die lokalen Gegebenheiten genauer untersucht, Ausblicke und Blickbeziehungen, sowie den Aufbau der unmittelbaren Umgebung verinnerlicht, wie die Verbindungen zu den Nachbar:innen, aber auch der nächstgrößeren Stadt aussieht. Zu guter Letzt haben wir den Flora und Fauna Bestand analysiert und Bodenproben durchgeführt. Die Bodenproben haben wir an unterschiedlichen Stellen des Grundstücks entnommen und anschließend in ein Labor geschickt, um Aufschlüsse darüber zu erhalten, wie die einzelnen Eigenschaften des Bodens aufgebaut sind um Angaben zu erhalten, ob der Boden zum Weinanbau geeignet ist und zusätzlich als Material zum Bauen verwendet werden kann.

# 02

## Analyse

## ANALYSE

Architektur	29
Weinbau in Dänemark	51
Nachhaltigkeit	91

## STANDORT ÆRØ

*Ærø ist eine dänische Insel mit idyllischer Naturlandschaft und unvergleichlichem Charme südlich von Fyn in der Ostsee. Rund 6.000 Menschen leben hier auf 88.000 m<sup>2</sup>. Sie ist nur über Fährverbindungen vom Festland erreichbar und strahlt eine unvergleichliche Ruhe aus. Die E-Fähre Ellen ist die erste ihrer Art, die zu 100% mit elektrischer Energie betrieben wird. Auf Ærø ist es im Sommer angenehm warm und sehr lange hell. Die Winter sind mild, aber dunkel. Selten sinken die Temperaturen unter den Gefrierpunkt. Weite grüne Wiesen, sanfte Hügel und steile Klippen gestalten die Landschaft. An den Stränden und Buchten kann man unvergessliche Sonnenuntergänge erleben. Viele Tier- und Pflanzenarten sind hier beheimatet, unter ihnen auch einige seltene Exemplare. Fast die gesamte Energieversorgung der Insel basiert hauptsächlich auf Solarthermie und Windenergie. Ærø übernimmt in dieser Hinsicht eine klare Vorreiterrolle. Darüber hinaus stellt die Insel einen kostenlosen Bus für ihre Bewohner:innen und Besucher:innen zur Verfügung.*

*Ærøskøbing als Hauptstadt liegt in der Mitte der Insel zwischen Søby und Marstal. Am Hafen befindet sich eine Fischräucherei, die Werft und viele kleine Läden. Hier am Vester Strand kann man die kleinen bunten Badehäuschen bewundern oder einen Spaziergang durch die Gassen unternehmen. Außerdem hat die Insel ihre eigene Bierbrauerei und eine Whisky-Destillerie.<sup>2</sup> (Für eine ausführliche Beschreibung dieses Kapitels und die vollständige textliche Erläuterung siehe: „Weinerlebnis im hohen Norden - Stufenplan für die prozesshafte Erweiterung eines Weinguts auf der Insel Ærø“ von Bettina Ohersthaller)*

## GRUNDSTÜCK

Lammehusene 6  
5970 Ærøskøbing  
Grundstücksnummer 3508

Das ausgewählte Grundstück der Familie Jensen, auf dem der historische Dreikanthof steht, befindet sich in der geographischen Mitte der Insel, etwa 1 km südlich von Ærøskøbing. Es liegt in Meeresnähe und ist umringt von zahlreichen Wiesen und bewirtschafteten Feldern. Vom obersten bis zum untersten Ende des Grundstücks ergibt sich ein Höhenunterschied von 5,5 Metern. Es liegt mit der südlichen Grenze an einer Senke und steigt nach oben hin zum Bestandsgebäude hin sanft an.<sup>3</sup> Søby und Marstal erreicht man in etwa 15 Autominuten – die beiden Städte sind vom Bauplatz ungefähr gleich weit entfernt. Mit dem Fahrrad ist es durch die Nähe zur Hauptstraße sehr gut erreichbar. An dieser Straße hält auch der kostenlose Bus, etwa 10 Gehminuten entfernt. Ein Spaziergang von oder nach Ærøskøbing dauert je nach Tempo ca. 20 Minuten. Zu Fuß erreicht man das Meer in etwa 10-15 Minuten. Mit der Form eines langgestreckten Rechtecks misst das Grundstück an der längsten 242 m und an der breitesten Stelle 71 m. Das ergibt eine Fläche von insgesamt 16.440 m<sup>2</sup>. Davon werden bereits 2.850 m<sup>2</sup>, also 17%, im unteren Bereich als Anbaufläche für Weinreben genutzt. Nur 2% der Gesamtfläche ist am oberen Ende des Grundstücks durch Kies und befahrbares Pflaster befestigt. Alle anderen Wege sind nicht befestigt. Der Dreikanthof bedeckt mit seinen 694 m<sup>2</sup> Grundfläche rund 4%. Insgesamt verbleiben 94% des Grundstücks als Naturflächen.<sup>4 5</sup> (Für eine ausführliche Beschreibung dieses Kapitels und die vollständige textliche Erläuterung siehe: „Weinerlebnis im hohen Norden - Stufenplan für die prozesshafte Erweiterung eines Weinguts auf der Insel Ærø“ von Bettina Ohersthaller)

## BESTANDSGEBÄUDE

Bei dem ausgewählten Gebäude handelt es sich um einen gut erhaltenen und gepflegten Dreikanthof mit historisch wertvoller Sichtziegel Fassade. Die Form des Hofes hat sich über Jahre hinweg durch Zu- und Umbauten bis zum heutigen Bestand entwickelt. Die Einfahrt zum etwa 300 m<sup>2</sup> großen, nach Norden ausgerichteten Hof liegt direkt an der Straße. Von hier aus gelangt man über insgesamt 6 Eingänge entweder in die Gerätehalle / Garage, in den Stall oder in den Wohnbereich. Der Haupteingang ist durch ein Podest aus drei Stufen gekennzeichnet. Der Hof ist in der Mitte durch einen Gang in zwei Funktionsbereiche getrennt. Der gesamte Ostflügel und ein Abschnitt des Mittelteils sind auf zwei Ebenen als Wohnbereiche ausgebaut. Im Erdgeschoss befinden sich die offene Küche mit Essbereich, drei Schlafzimmer, zwei Bäder, eine Vorratskammer, ein großes Wohnzimmer mit Essbereich, eine Sauna und eine Waschküche auf 220 m<sup>2</sup>. Darüber ist noch ein weiteres Schlafzimmer mit Bad, ein Wohnzimmer mit Terrasse, ein großes Atelier, ein WC und ein Technikraum auf 190 m<sup>2</sup> angeordnet.

Der unausgebaute Teil, wo sich die Stallflächen und die Garage befinden, ist im westlichen Gebäudeteil und in der zweiten Hälfte des Mittelstücks situiert. Hier liegen im Erdgeschoss größtenteils ungenutzte Flächen, ein Abstellraum sowie eine große Halle für Autos und Geräte; im Obergeschoss der leere Holzdachstuhl mit einer Fläche von 250 m<sup>2</sup>.<sup>6</sup> (Für eine ausführliche Beschreibung dieses Kapitels und die vollständige textliche Erläuterung siehe: „Weinerlebnis im hohen Norden - Stufenplan für die prozesshafte Erweiterung eines Weinguts auf der Insel Ærø“ von Bettina Ohersthaller)

## ARCHITEKTUR

Dänische Architektur hat eine ganz eigene Formensprache. Man assoziiert mit ihr einfache und klare stilistische Merkmale, die sich von vorne bis hinten durch ein Konzept ziehen. Im Fokus steht meistens die Auseinandersetzung mit der Natur und in einer Vielzahl der Gebäude wird versucht, einer solchen Leitidee zu folgen.<sup>7</sup> Die Besonderheit Dänemarks besteht darin, dass auf lokaler Ebene die Kommunen Handlungsspielraum über das Baurecht verfügen.<sup>8</sup> Sie können also aktiv an der Gestaltung des umgebauten Raums mitwirken und die Bevölkerung hat somit Einfluss auf ihr Umfeld.

Die Insel Ærø besticht durch eine dünne Besiedelung und besteht überwiegend über landwirtschaftlich genutzte Flächen und unberührte Natur. Es gibt drei größere Städte, die jeweils um einen Hafen herum entstanden sind und in denen heute noch das höchste Bevölkerungsvorkommen zu finden ist. Der Rest der Insel besteht aus kleineren Dörfern und einzelnen Höfen. Die Architektur besticht durch authentische Gebäude einer vergangenen Zeit, die vor allem in der denkmalgeschützten Stadt Ærøskøbing vorzufinden sind.<sup>9</sup> Durch unsere Feldstudie vor Ort konnten wir die Insel genauer untersuchen und feststellen, dass sich viele der Gebäude an alten Bautraditionen orientieren und sich natürlicher Baumaterialien bedienen. Sie weisen alle ähnliche Strukturen sowohl in der Formgebung als auch der Konstruktion auf.



Kopenhagen



Kopenhagen



Kopenhagen

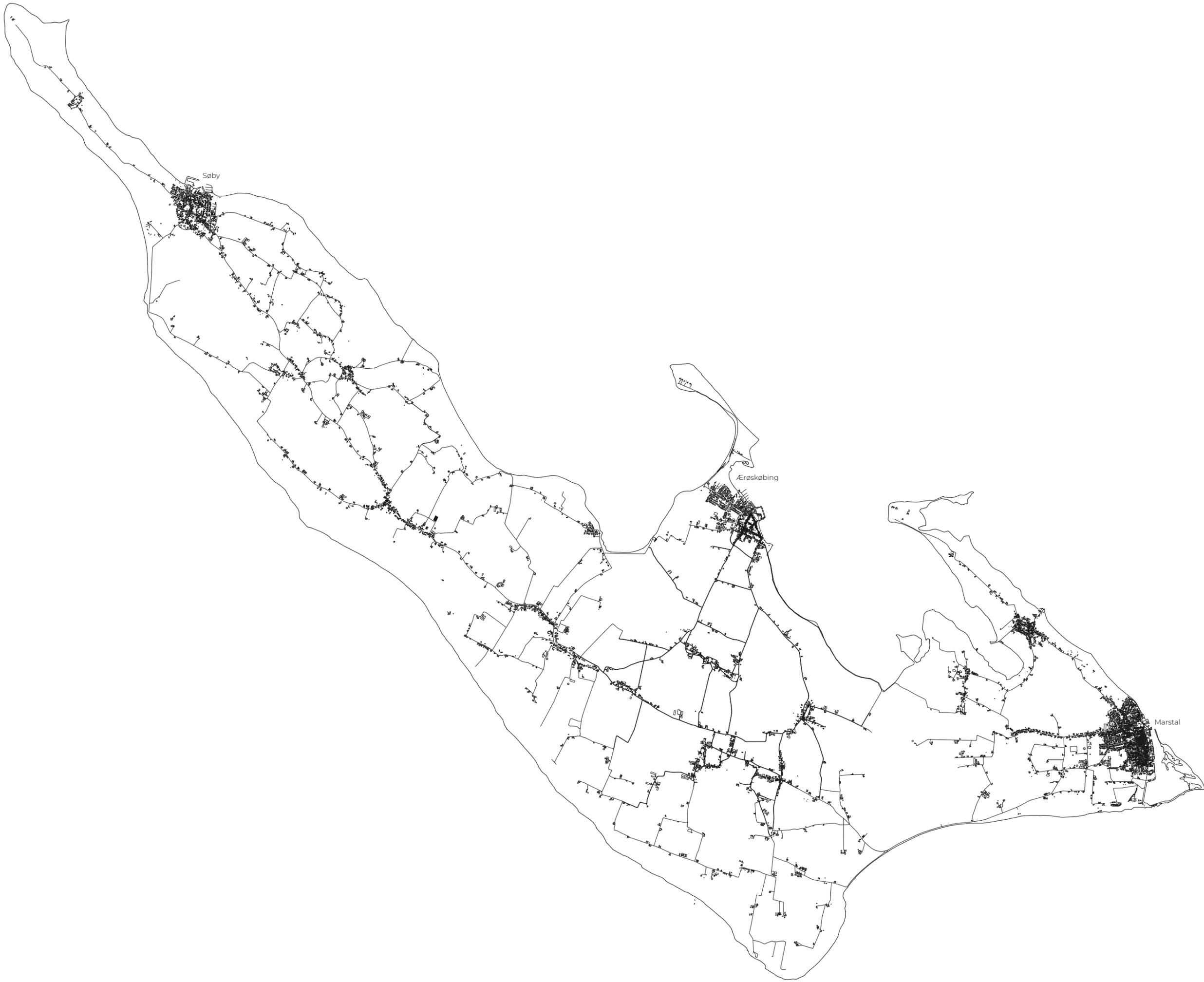
### Typisch dänische Architektur

Der Begriff "Skandinavische Architektur" ist weitläufig bekannt. Darunter fallen im sprachlichen und kulturellen Gebrauch die Länder Nordeuropas wie Norwegen, Schweden, Island, Finnland und auch Dänemark. Sie alle teilen ähnliche Ansichten.<sup>10</sup> Mit dem Begriff assoziiert man oft eine klare und minimalistische Formensprache. Ihr wird nachgesagt, dass sie eine Einfachheit mit sich bringt, die durch die Rückbesinnung auf die Natur als Ausgangspunkt ausgedrückt wird. Umgesetzt wird dieses durch natürliche, warme Materialien in Kombination mit hellen Farbtönen und klaren Strukturen.

Dänische Architektur steht dabei sowohl für modernes, minimalistisches Design als auch für Funktionalität. Eine der besonderen Qualitäten ist der harmonische Austausch zwischen Natur und Architektur, um diese miteinander zu vereinen. Ausgedrückt wird dieses meist durch inszenierte Öffnungen, um sowohl Licht als auch Einblicke der Landschaft in die Innenräume zu transferieren. Ziel hierbei ist es, einen maximalen Lichtanteil in die Gebäude zu bekommen, aufgrund kalter und dunkler Tage im Winter. Die

Architektur richtet sich danach, am Ende problemlos rückbaubar zu sein.<sup>11</sup> Die bekanntesten Architekten sind Jørn Utzon, Henning Larsen und Bjarke Ingels. Mit der dänischen Architektur geht aber auch das Möbel- und Lampendesign einher. Die bekanntesten Designer sind unter anderem Børge Mogensen oder Arne Jacobsen.<sup>12</sup> Ihre Designs sind auf der ganzen Welt wiederzufinden.

Durch den Besuch Kopenhagens und des "danish architecture centers", konnten wir uns mit der dänischen Architektur genauer auseinandersetzen und die Stadtentwicklung Kopenhagens kennenlernen. Ein typisches Merkmal sind die Bezüge zum Bauhausstil. Das reduzierte Design drückt sich oftmals bis in die ganzheitliche Stadtplanung aus und es wird klar, dass sich Stadtplanung sowie die Architektur hauptsächlich auf die Menschen, die sie benutzen und sich in ihr aufhalten, beziehen. Gerade Kopenhagen ist spannend zu untersuchen, da sie aufgrund des Ziels bis 2025 Klimaneutral zu sein, Vorreiter in der Stadtplanung sind und laufend neue Konzepte und Ideen verwirklicht und umsetzt.<sup>13</sup>



## Bauformen, Rechte

Dänemark ist als Staat in fünf Regionen unterteilt und diese Regionen gliedern sich wiederum in Kommunen. Im Moment gibt es 98 dieser Kommunen.

Die Baugesetzgebung wird in dem Staat einheitlich geregelt. Auf lokaler Ebene, also von den Kommunen, werden zusätzliche Auflagen bestimmt. Somit entwickeln die Regionen zunächst Regionalpläne, die anschließend auf kommunaler Ebene in Flächennutzungspläne umgesetzt und zuletzt in Bebauungsplänen ausgeführt werden. Die Kommune ist unter anderem zuständig für den Ausbau lokaler Straßennetze oder Strukturentwicklungen, sie entscheiden über Bauvorhaben oder jegliche Anliegen bezüglich Umweltfragen. Wer einen Bauantrag einreichen will, stellt sich bei der Kommune vor. Dies kann auch ohne einen Architekten geschehen, lediglich für benötigte Traglastberechnungen wird ein anerkannter Statiker benötigt.<sup>14</sup>

### Insel Ærø

Die erste Besiedlung Ærøs liegt etwa 10.000 Jahre zurück. Mittlerweile leben knapp 6.000 Einwohner auf der Süddänischen Insel und auf einen Quadratkilometer kommen knapp 68 Einwohner.<sup>15</sup> Die Insel ist somit durch viel Landschaft und eine dünne Besiedlung geprägt. Die drei größten Städte sind Søby, Marstall und Ærøskøbing, sie liegen jeweils im nördlichen, mittleren und südlichen Teil der

Insel, in direkter Nähe zum Wasser. Die Städte sind im Laufe der Zeit um die Häfen gewachsen und weisen die höchsten Einwohnerzahlen auf. Der Rest der Insel ist durch Landwirtschaft geprägt. Es gibt immer wieder vereinzelte Dörfer. Verdeutlicht wird dies, wenn man sich die Felder im Verhältnis zu der Besiedlung auf den nebenstehenden Abbildungen ansieht. Vorherrschend sind hier jeweils freistehende Gebäude, hauptsächlich Bauernhöfe. Unter anderem ist die Insel von Betrieben geprägt. Aufgrund der Vielzahl von Künstler:innen und dem Streben nach ökologischen Eigenproduktionen finden Bewohner:innen hier Platz für eigene Produktionen oder Ausstellungsräume.

Durch Erkundungen vor Ort konnte man sich einen Überblick über die vorherrschende Architektur Ærøs verschaffen. Die Insel ist geprägt von Backsteinarchitektur. Viele Gebäude weisen ähnliche Eigenschaften auf, wie sie auch in Norddeutschland vorzufinden sind. Søby ist die einzige Stadt auf der Insel, in der moderne Architektur vorzufinden ist. Grund hierfür ist, dass Søby die jüngste Stadt ist und sich die restlichen Gebäude an der historischen Architektur orientieren.<sup>16</sup> Es sind viele authentische und teilweise alte Fachwerkgebäude vorzufinden. Einige verfügen über Strohdächer, die ebenfalls typisch für Küstenregionen sind.<sup>17</sup>



Felder



Besiedlung



Ærøskøbing



Bibliothek in Ærøskøbing



Ærøskøbing



Stockrosen

## Ærøskøbing

Ærøskøbing ist mit knapp 1.000 Einwohner:innen der zweitgrößte Ort auf der Insel Ærø. Der Ort liegt knapp 10 Minuten mit dem Fahrrad (2,3 Kilometer) von dem Baugrundstück entfernt und hat somit einen signifikanten Einfluss auf den Entwurf. Wenn man sich in den Stadtteil begibt, verspürt man ein Gefühl von Ruhe und Entschleunigung, in vielen Aufzeichnungen und Reiseberichten wird die Stadt als idyllisches Örtchen beschrieben. Dieses Gefühl wird nicht nur durch die Bewohner:innen ausgestrahlt, sondern auch durch das Erscheinungsbild der Stadt mit dem Kopfsteinpflaster sowie den niedrigen Häusern mit kleinen Fenstern, die alle unterschiedliche Farbgebungen haben und teilweise über schiefe Fassaden verfügen. Ins Auge fallen ebenso die Kletterrosen vor den verschiedenen, handgefertigten Türen, über die man erst das Gebäude betreten kann, wenn man einige Stufen passiert. Aufgrund der klimatischen Bedingungen und der Möglichkeit von Hochwasser verfügen alle Gebäude über einen beachtlichen Sockel. Keine Hauseinheit gleicht der anderen, an jeder Ecke gibt es etwas Neues zu entdecken und somit entsteht dieser ganz eigene Charakter.<sup>18</sup> Die Häuser Ærøskøbings stammen hauptsächlich aus dem 17. und 18. Jahrhundert, die Besiedlung begann aber schon im 13. Jahrhundert. Die Lage ist direkt am Wasser, somit entstanden um den damals kleinen Hafen immer mehr Häuser für Fischer:innen und Seeleute.<sup>19</sup> Um das Stadt-

bild weiter zu erhalten, wurden bestimmte Richtlinien festgesetzt. Der von damals erhaltene Ortskern unterliegt mittlerweile dem Denkmalschutz. Ærøskøbing ist damit die besterhaltene Stadt Dänemarks aus dieser Zeitepoche.

*„Denkmalpflege ist das gesellschaftliche Bemühen um den Erhalt von als wertvoll erkannten baulichen Zeugnissen der Vergangenheit. (...) Als Denkmalschutz bezeichnet man den hoheitlichen Vollzug der gesetzlichen Bestimmungen zum Erhalt von Kulturdenkmälern, als städtebauliche Denkmalpflege die Vertretung denkmalpflegerischer Belange in Planungsprozessen aller Ebenen.“<sup>20</sup>*

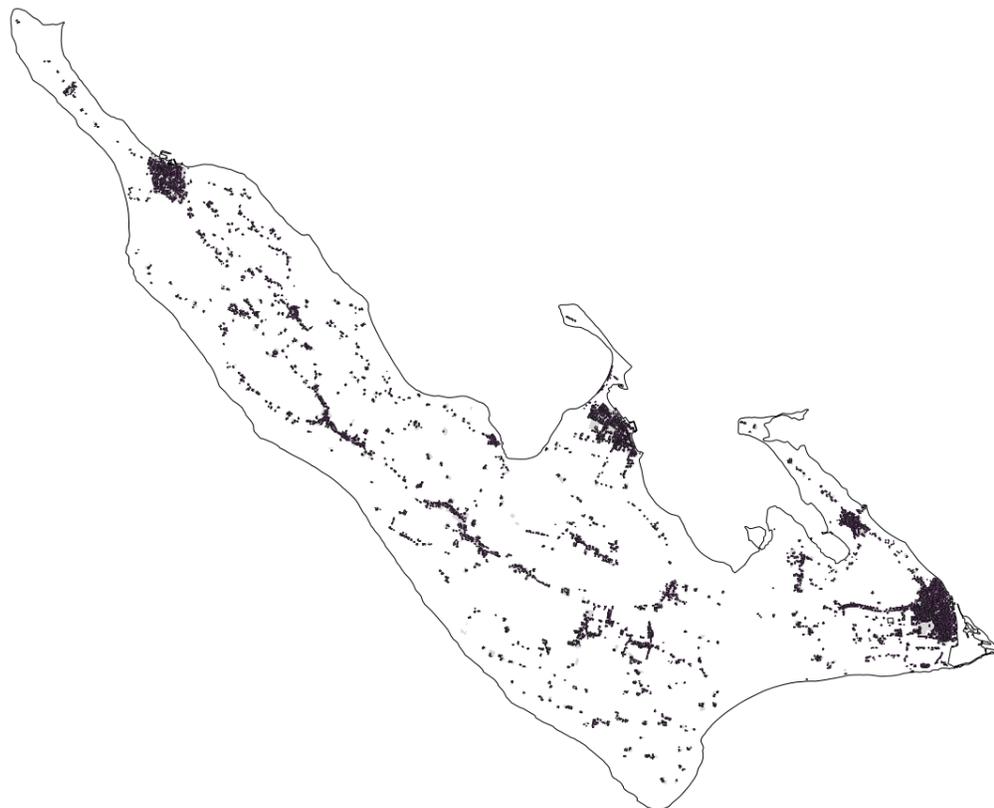
Aufgrund der Bemühungen der Kommune und der Bevölkerung wurde die Stadt für den Erhalt des Kulturerbes ausgezeichnet und erhielt im Jahr 2002 als Stadtensemble den Europa-Nostra-Preis.<sup>21</sup> Eine Besonderheit sind die bunten Badehäuser am nahegelegenen Strand “Vestre Strandvej” von Ærøskøbings Hafen. Sie wurden in den 20er Jahren gebaut und seitdem über Generationen hinweg in der Familie weitergegeben und stehen mit der Hauskulisse der Inneren Stadt als Aushängeschild Ærøskøbings und der ganzen Insel. Sie liegen geschützt in den Dünen, zwischen Sand und Gras und haben einen besonderen Blick auf die Ostsee. Keines gleicht dem Anderen und alle bestechen durch eine andere Farbgebung.<sup>22</sup>

## Analyse Architektur Ærø

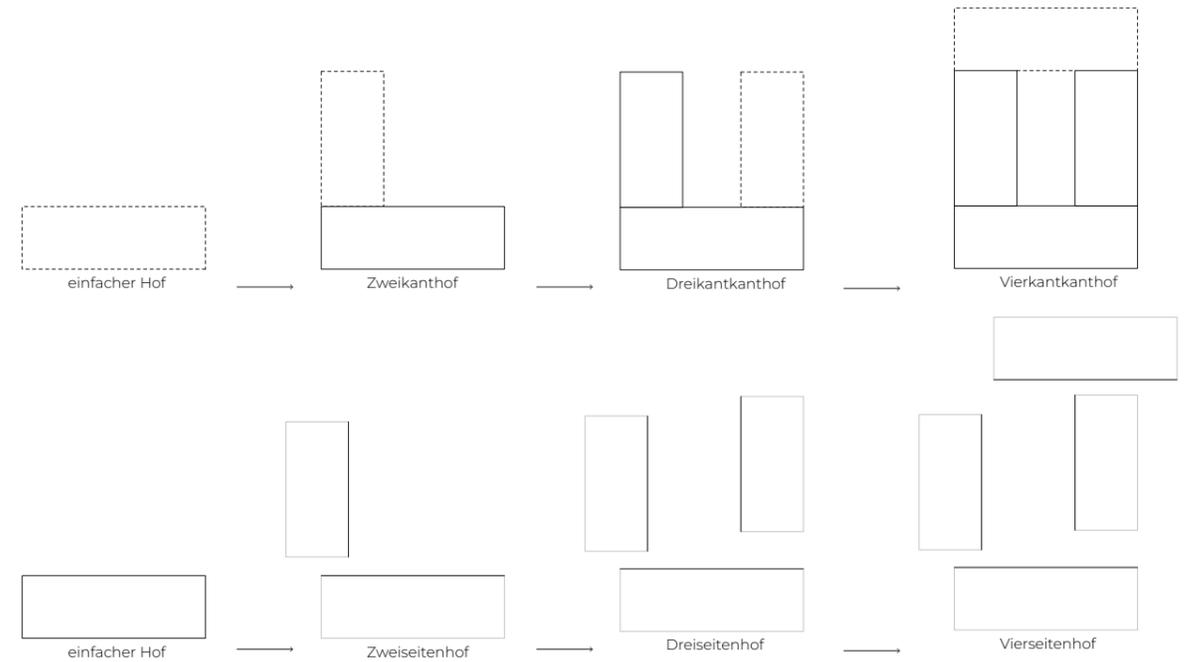
### Bautyp

Anhand der Bebauung auf der abgebildeten Karte ist klar zu erkennen, wie dünn besiedelt die gesamte Insel ist und somit der Flächenverbrauch von versiegelten Flächen im Vergleich zur Natur sehr gering ist. Auch zu erkennen sind, wie bereits erwähnt, die drei größten Ansiedlungen an Bevölkerungsgruppen um die Hafencstädte. Früher dominierten Fischereien und Werften als Haupteinnahmequellen, somit baute man sich in unmittelbarer Umgebung sein Haus für die ganze Familie. Handels- und Kaufleute präferierten Grundstücke in einiger Distanz zum Wasser, um etwas herrschaftlicher mit Blick

in erhöhter Lage über das Meer zu leben. Besondere und einzigartige Bauten sind unter anderem der Leuchtturm am nördlichen Ende der Insel sowie die Vielzahl an unterschiedlichen Windmühlen.<sup>23</sup> Abgesehen von den drei größeren Städten, verfügt die Insel über eine Reihe kleinerer Dörfer und ist geprägt von der Landwirtschaft. Somit dominieren freistehende Gebäude das Bild der Insel. Es sind hauptsächlich vereinzelte Gebäude, Bauernhöfe oder Betriebe, die die vielen ökologischen Eigenproduktionen auf der Insel beherrschen.



Bebauung



### Höfe

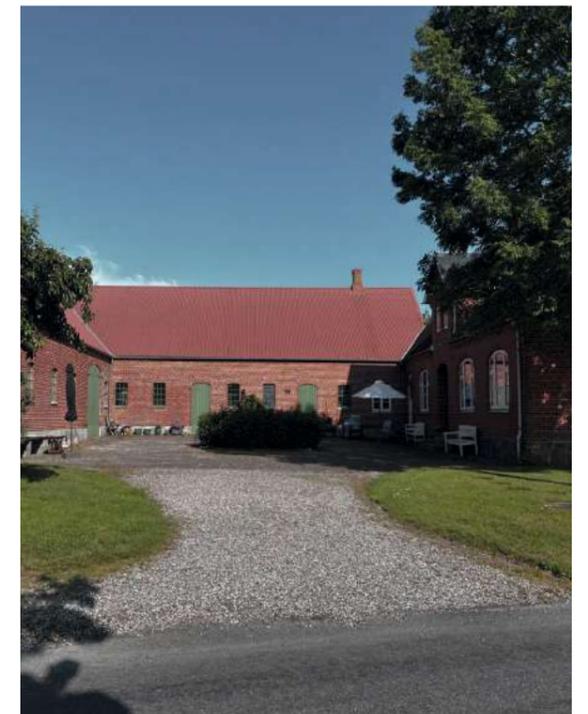
Die Insel besteht überwiegend aus Höfen in jeglicher Ausführung. Meistens werden sie landwirtschaftlich genutzt und dort wird sowohl gearbeitet als auch gelebt. Ein besonderer Vorteil solcher Hofanlagen ist die stetige Anpassung an die aktuellen Gegebenheiten. Wenn man sich oftmals die Geschichte einzelner Höfe ansieht, ist zu vernehmen, wie sie über die Zeit wachsen, neue Gebäudekörper hinzugefügt oder wieder weggenommen werden oder Teile geändert oder umgebaut werden. Jeder Hof weist somit seine eigene Geschichte auf und unterliegt einem kontinuierlichen Wandel. Eine solche Transformation ist auch auf unserem Bestandshof wiederzufinden. Hier haben nachweislich sechs Veränderungen über die Jahre stattgefunden.<sup>24</sup>

Die Höfe sind generell nach einem ähnlichen Schema aufgebaut und werden unterschiedlich bezeichnet. Die Gebäude gliedern sich um einen zentralen Hof, über den sie auch erschlossen werden. Meist besteht ein Hof aus einem Hauptgebäude, in dem die Familie wohnt und zu den Seiten ergänzen sich Scheune, Stall oder Werkstatt. Ein einfacher Bauernhof besteht nur aus einem Gebäude, in dem sich alles wiederfindet. Ein Zweiseiten- oder Zeikanthof besteht aus dem Haupt- und einem quer gestellten Nebengebäude, welches ein erweiterter Stall oder Scheune ist. Eine Erweiterung ist dann der Dreiseiten- oder Dreikantkhanhof. Abschließend gibt es noch den Vierseiten- oder Vierkantkhanhof.<sup>25</sup>

### Dreikanthof

Der Dreiseiten- bzw. der Dreikanthof tritt vermehrt auf der Insel auf. Er ist in den unterschiedlichsten Ausführungen vorzufinden, unter anderem auf unserem Baugrundstück im Bestandshof. Auf der Insel sind 144 dieser Höfe nachweislich auffindbar und in einem Radius von zwei Kilometern um unser Baugrundstück herum sind 21 dieser Höfe aufzufinden. Um einen meist rechteckigen Hof, der als zentraler Punkt zum Ankommen, Arbeiten, Abstellen von Gerätschaften und vieles mehr dient, gliedern sich in unterschiedlichste Formation die einzelnen Gebäudeteile. Es können einerseits freistehende Baukörper

sein, ein sogenannter offener Dreiseitenhof oder zusammenhängende Gebäudeteile, wodurch dieser als ein geschlossener Dreiseitenhof bezeichnet wird. Wenn der geschlossene Hof über eine durchgängige Firstlinie verfügt, spricht man meist von einem Dreikanthof. Im Sprachgebrauch sind aber für die gleiche Begriffserklärung beide Bezeichnungen geläufig. Im Regelfall dient der mittlere, zentrale Teil als Wohnhaus. Oft ist er besonders ausgebaut und fällt direkt ins Auge. Zu beiden Seiten entwickeln sich dann die Nebengebäude, in denen Stall, Scheune, Werkstatt oder Ähnliches angeordnet sind.<sup>26</sup>



Dreikanthöfe



## Mauerwerk

Bei der Betrachtung der Architektur vor Ort fällt einem die Verwendung von Mauerwerk und Fachwerk ins Auge. Im Vordergrund steht das Mauerwerk, der Rohstoff Holz ist aufgrund der geringen Waldflächen auf der Insel nicht weit verbreitet. Die Böden liefern allerdings genügend Material für die Herstellung von Ziegelsteinen. Die Backsteinarchitektur auf der Insel weist viele Ähnlichkeiten mit der norddeutschen Architektur auf, bedingt durch die typischen Charakteristika der nordischen Bauweise. Ziegelbauten, die auch in den restlichen Teilen Dänemarks wiederzufinden sind, entstanden zu einer Zeit, in der man möglichst schnell auf einfache Weise zu möglichst günstigen Preisen bauen wollte. Da in den nördlichen Regionen kaum Natursteine vorhanden waren, suchte man sich durch das Brennen von Lehm oder Ton einen Ersatzstoff. Mauersteine, Backsteine oder Ziegelsteine sind somit einer der ältesten Baustoffe

keit bis heute aktuell.<sup>27</sup> Durch den Rohstoff Erde weisen sie eine besondere Verfügbarkeit auf, zeigen besondere Qualitäten in ihrer Vielseitigkeit, sind sowohl energieeffizient, ressourcenschonend als einfach in ihrer Handhabung und Erhaltung. Die bauphysikalischen Eigenschaften drücken sich sowohl in einem angenehmen Raumklima, als auch in einer optimalen Wärme- und Feuchtespeicherung aus.<sup>28</sup> Zudem weisen Mauerwerke eine besondere Sicherheit in städtischen Angelegenheiten auf. Sie werden als tragendes oder nichttragendes Bauteil verwendet. Letzteres erfolgt meist als Klinker oder Sichtziegel und dient als Verkleidung vor dem Mauerwerk, welches der Witterung ausgesetzt ist und somit einer besonderen Verarbeitung unterliegt. Der Klinker wird zumeist verputzt, der Sichtziegel bleibt unverputzt. Im Gebiet Dänemark und speziell in unmittelbarer Umgebung der Insel gibt es eine Vielzahl von Ziegelfabriken.<sup>29</sup>

## Dächer

Auf der Insel sind vorherrschend Sattel- oder Giebeldächer vorzufinden, Flachdächer sind so gut wie kaum vertreten. Grund hierfür sind die Wetterverhältnisse, geprägt durch die klimatischen Gegebenheiten der kalten Klimazone und die daraus resultierenden Vorteile eines steilen Daches. Je steiler ein Dach ist, desto beständiger ist es gegen die Witterung von Wind und Regen.

Bei einem Sattel- oder Giebeldach sind die zwei Dachflächen gegeneinander geneigt und treffen an ihrem höchsten Punkt aufeinander. Getragen werden sie durch einen Dachstuhl. Diese Konstruktion wird meist als Sparren- oder Pfettendach ausgebaut, ist langlebig und einfach auszuführen. Auf diese Weise kann man unterschiedliche Neigungen je nach Gegebenheiten, Vorlieben und Anforderungen der Dacheindeckung ausführen.<sup>30</sup>

Die äußere Schicht des Daches wird als Dacheindeckung bezeichnet und kann aus verschiedenen Materialien bestehen.

Vorwiegend aufzufinden sind zum einen Ziegeldächer, sie werden aus Ton gebrannt und sind aufgrund ihrer Langlebigkeit sowie Widerstandsfähigkeit einer der ursprünglichsten Baustoffe. Je nach Ziegel und Regensicherheit sind andere Dachneigungen auszuführen. Standardmäßig sind 35° zu empfehlen.<sup>31</sup>

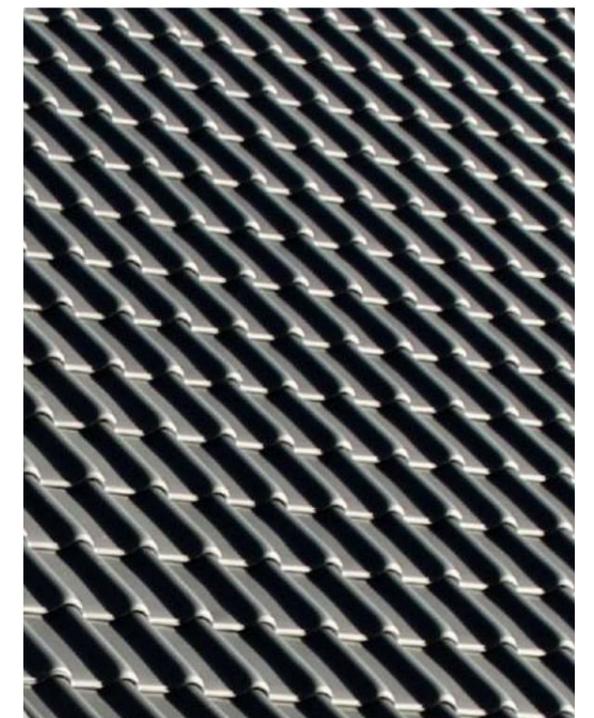
Zum anderen sind verhäuft Reet- oder Strohdächer vorzufinden. Bei dieser Dacheindeckung werden Schilfrohr, Reet oder Stroh im getrockneten Zustand aufwändig an der Dachkonstruktion befestigt. Um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, müssen die Dächer mit mindestens 45° ausgebaut werden.<sup>32</sup>



Dreikanthof in Reet gedeckt



Reet



Dachziegel



## Farbe

Ein besonderes Merkmal der Insel und insbesondere Aarhøjskøbings sind die bunten Häuser. Sie sind mittlerweile das Aushängeschild der Insel. Jedes Haus in der kleinen Stadt ist in einer anderen Farbe gestrichen und erhält so einen ganz eigenen, unverkennbaren Stil. Die bunten Häuser lassen sich auch in kleinerem Format an den beiden Stränden von Eriks Hale in Marstal und am Vesterstrand in Aarhøjskøbing als Badehäuser wiederfinden. Die farbenfrohen Anstrichen ziehen sich wie ein besonderes Markenzeichen über die gesamte Insel und lassen sich immer mal wieder blicken. Die Gebäude bestehen dabei meist aus einer tragenden Konstruktion von Mauerwerk oder Holz und erhalten darüber ihre bunte Farbgebung. In einigen Fällen werden die Gebäude zuvor teilweise oder komplett verputzt oder mit aufwendigen Zierelementen versehen. "Auf diese Weise wurden die Außenwände konserviert und das

Holz geschützt"<sup>33</sup>, so Jesper Snedsted, ein Inselbewohner, über den wir Einblicke in das Land und die Leute bekommen durften. "In einer früheren Zeit herrschte hier enorme Armut, die die Bewohner:innen daran hinderte, ihre Häuser zu modernisieren, so blieb ihnen nur die Aufwertung durch einen neuen Farbanstrich."<sup>34</sup>

## Türen

Ein weiteres Aushängeschild Aarhøjs sind die vielfältigen, einzigartigen und besonderen Türen. Sie sind handgearbeitet und passen sich dem Motto Aarhøjs an, nichts gleicht dem Anderen. Laut Jesper Snedsted: "Früher haben die Formen und Farben der Türen den sozialen Status der Bewohner:innen widerspiegelt."<sup>35</sup> Vermuten lässt sich somit, dass es sich mit der Farbgebung der Häuser ähnlich verhält. "Unter den Fenstern wurden besondere Abbildungen angebracht, die als Visitenkarte der Handwerker:innen dienten."<sup>36</sup>

## Einbettung gesetzter Strukturen in unser Konzept

Anhand unserer Beobachtungen vor Ort wird ersichtlich, dass sich gewisse Baustile über die gesamte Insel ziehen. Vorherrschend sind traditionelle Bauten aus lokalen Baustoffen. Moderne Architektur findet man nur vereinzelt vor und neue Projekte bedienen sich oftmals alter Bautraditionen. Unter diesen Gesichtspunkten ist es auch uns wichtig, diese Strukturen aufzugreifen und in unseren Entwurf mit einfließen zu lassen. Durch die Auseinandersetzung mit dem Ort, fokussieren wir uns auf bestimmte Eigenschaften.

### Zu Punkt 1 Bautyp

Wir wollen uns den Strukturen der Umgebung anpassen und greifen dafür die Kubatur der Nachbarbebauung auf. Aufgrund unterschiedlicher Funktionen ist eine Hofkonstellation von Vorteil.

### Zu Punkt 2 Dreikanthof

In Anlehnung an den Bestandshof werden auch hier ähnliche Strukturen aufgegriffen. Die Situation, die bei einer solchen Gebäudeanordnung entsteht, lässt viele Möglichkeiten offen. Es bestehen beson-

dere Beziehungen einzelner Gebäude zueinander, aber auch in der Gesamtheit.

### Zu Punkt 3 Mauerwerk

Anhand durchgeführter Bodenproben ist uns die Zusammensetzung des Baugrunds bekannt und der verwendete Aushub, sowie das Angleichen des Geländes können zur Verwendung der Ziegelherstellung genutzt werden, wir verzichten soweit es geht auf Holz, um den knappen Bestand auf der Insel zu schützen.

### Zu Punkt 4 Dach

Aufgrund der Witterungsverhältnisse steht außer Frage, dass eine gewisse Dachneigung generiert werden muss. Da die Gebäude unterschiedliche Funktionen beherbergen, wäre es von Vorteil, diese Funktionen nach Außen hin sichtbar zu machen. Dieses soll durch unterschiedliche Materialien erfolgen. Zum einen wird eine klassische Ziegeldeckung verwendet, wie sie überwiegend vorzufinden ist, zum anderen Stroh, als traditionelle Bauweise, die jedoch neu interpretiert werden kann.



Ærøskøbing

## WEINBAU IN DÄNEMARK

„Wohl bei keiner Kulturpflanze hat der Mensch eine so glückliche Symbiose zwischen Landschaft, Architektur und Kulturpflanzen geschaffen wie bei den Reben.“<sup>37</sup> Der Weinbau blickt auf eine lange Tradition zurück und hinter jedem Land steckt eine andere Geschichte. Die Geschichte Dänemarks hat erst vor kurzem begonnen, aber die Nation ist dabei immer mehr Erfahrungen zu sammeln und sich in der Weinindustrie zu etablieren. Bisher gibt es nur eine geringe Anzahl an kommerziellen Winzer:innen, aber immer mehr versuchen sich daran, in ihrer Freizeit Wein herzustellen.<sup>38</sup>

Der Prozess der Weinherstellung ist extrem aufwändig und mit viel Energie, Zeit und Kosten verbunden. Durch unsere Feldstudie vor Ort konnten wir alle Arbeitsschritte bis zu dem fertigen Produkt Wein analysieren und verinnerlichen. Für die Feldarbeit werden unterschiedliche Gerätschaften gebraucht, die für die Pflanzung der Reben und die Bewirtschaftung der Weinfelder unabdingbar sind. Bis die ersten Trauben geerntet werden können, um aus ihnen Wein zu produzieren, dauert es drei Jahre. In dieser Zeit wird viel Arbeit in die Aufzucht der Rebstöcke gesteckt. Vor allem in Dänemark unterliegt diese Aufgabe dem Ausprobieren, denn Angefangen bei der richtigen Wahl der Sorte gibt es hier noch wenige Erfahrungswerte. Ähnlich sieht es bei der Produktion aus. Je nachdem, ob rote oder weiße Trauben aufgezogen werden, entsteht unterschiedlicher Wein, der unterschiedliche Maschinen zur Herstellung benötigt. In Abhängigkeit von der Traubenmenge werden zudem Lagermöglichkeiten für den Wein benötigt.



## Geschichte des Weins

Die Geschichte des Weins ist einerseits relativ komplex, andererseits aber auch faszinierend.

*“Wein ist das Getränk, der Geselligkeit, der Feste, des Erfolgs, der großen und kleinen Zusammenkünfte; Wein ist sinnlich und sensitiv”.<sup>39</sup>*

In Europa fanden die Anfänge des Weins vor etwa 8000 Jahren ihren Ursprung. Damals hatte das Getränk, das durch Zufall entdeckt worden ist, etwas Magisches an sich, weil man sich die Umwandlung von Saft in Alkohol ohne das Zutun von Menschen nicht erklären konnte. Lange Zeit wurde es also als Mittel der Verständigung mit Gott bezeichnet.

Erst viele Jahre später, im 12. und 13. Jahrhundert setzte man sich so weit mit dem Getränk auseinander, dass man einen geschmacklichen Unterschied je nach Region feststellen konnte. Heute wird der Begriff Terroir verwendet und gibt aussagekräftige Informationen über den Wein. Die Weinentwicklung wuchs zunehmend im Zeitraum vom 17. und 18. Jahrhundert und erlangte ihren Hochpunkt in den An-

fängen des 19. Jahrhunderts. Grund dafür waren die steigenden Bevölkerungszahlen der Mittelschicht, wodurch Wein nicht mehr nur für die Oberschicht verfügbar war. Kurze Zeit später kam es jedoch nach und nach zu immer mehr Problemen, unter anderem durch Krankheiten, sowohl in der Landwirtschaft als auch in der Bevölkerung. Diese Probleme führten letztendlich zu einem Zusammenbruch in der Weinindustrie in Europa, die zu guter Letzt von importiertem Wein aus dem Ausland überflutet wurde.

Erst durch einen generellen Aufschwung nach dem Krieg entwickelte sich auch der Weinsektor wieder nach oben. Es wurden Methoden zur Einstufung der Weine entwickelt, in denen ihre Qualitäten offiziell bestätigt werden. Zudem wurden standardisierte Richtlinien aufgesetzt, die besagen, in welchen Ländern welche Sorten an Wein angebaut werden dürfen und unter welchen Bedingungen diese wiederum zu Wein hergestellt werden. Da viele dieser Festlegungen auf der ganzen Welt gelten, hat sich die Qualität des Weins generell verbessert und Verbraucher:innen können sich auf das Produkt verlassen.<sup>40</sup>

## Weinbau in Dänemark

### Besonderheit

In kürzester Zeit hat sich die dänische Weinproduktion stark entwickelt, denn erst im Jahr 2000 wurde Dänemark offiziell anerkannt, Wein kommerziell zu vertrieben.<sup>41</sup> Seither ist es Europas nördlichstes Weinanbaugebiet. Trotz dieser enormen Entwicklung werden Dänemarks Weine nur langsam auf dem internationalen Markt angesehen und sie gelten weiterhin als Ausnahmen, obgleich sie mittlerweile Preise gewinnen. Es ist abzuwarten, was die Zukunft für die junge Weinnation noch offenhält.

Der Weg des dänischen Weinbaus war bisher schwer und es wird vermutlich noch dauern, bis er sich auf dem Markt richtig etabliert hat. Zugute kommt ihm das immer größer werdende Interesse an der nordischen Esskultur. So wird der Fokus auch immer mehr auf die nordischen Weine gerichtet.

Das Interesse der Weinproduktion steigt zudem im eigenen Land stetig, dies zeigen die Zahlen der Mitglieder:innen für den "Verein der dänischen Weinbauer:innen", die sich aus kommerzielle Züchter:innen oder Hobbywinzer:innen zusammensetzen. Durch eine junge Generation kommt

eine neue Dynamik in den dänischen Weinbau, denn zuvor wurde er hauptsächlich als Freizeitaktivität ausgeführt.

Durch diesen zur Zeit stattfindenden Wandel werden neue Projekte ins Leben gerufen. Diese suchen nach nachhaltigen und finanziellen Lösungsmöglichkeiten, um neu optimierte Prozesse zu etablieren. Dabei wird versucht, sich mit den lokalen Gegebenheiten auseinanderzusetzen, denn ein respektvoller Umgang mit der Natur steht bei ihnen im Fokus. Momentan haben die kleineren Weinbaubetriebe eine Anzahl von 1.000 und 2.000 Pflanzen, die größeren um die 30.000. Zum Vergleich: In Europa haben Weinbaubetriebe in einer mittleren Größenordnung zwischen 60.000 bis 80.000 Pflanzen.<sup>42</sup>

Ein Problem Dänemarks ist, dass die Weinfelder größtenteils nur aus jungen Reben bestehen. Die Qualität eines Weines wird jedoch besser, je älter die Pflanze ist, denn durch das Wachstum der Wurzeln werden erst im hohen Alter Mineralien aus dem Boden aufgenommen, die einem Wein seinen speziellen Charakter verleihen. Dazu kommt die Erfahrung anderer Weinnationen, die sie über mehrere tausend Jahre sammeln durften, im Vergleich zu Dänemarks kurzer Geschichte,

wodurch das Land noch am Anfang steht und einiges dazulernen muss.

Die größten Erschwernisse der Vergangenheit waren aber die Klimabedingungen sowie Bodenbeschaffenheiten, weshalb nie die passenden Rebsorten gefunden wurden. Mittlerweile haben die Winzer:innen durch neue Erkenntnisse und professionelle Hilfe diese Probleme gut in den Griff bekommen und einen Wein mit eigenen Merkmalen von besonderem Geschmack entwickelt. Das Potential ist gegeben und mit der dänischen Leidenschaft und Inspiration ihres Lebensstils bleibt die Zukunft des Weinbaus in Dänemark vielversprechend.<sup>43</sup>

### Geschichtliche Entwicklung

Es lässt vermuten, dass Dänemark durch die erst kürzliche Ernennung zur Weinnation auch nur eine kurze Geschichte vom Beginn der ersten Herstellung des Weins aufweist. Es lassen sich durch Aufzeichnungen jedoch belegen, dass schon ca. 1.500 vor Christus der erste Wein in Dänemark hergestellt wurde. Dabei handelt es sich um Met, ein Wein auf Honigbasis, bestehend aus Wasser, Honig und Hefe. Noch heute ist es ein typisch dänisches

Getränk und wird sowohl von Winzer:innen als auch von Imkern:innen produziert.<sup>44</sup>

Um das Jahr 550 wurden in Wikingersiedlungen die ersten Samen von Weintrauben gefunden. Viele Jahre später, im 16. Jahrhundert gibt es die nächsten Aufzeichnungen.

Es wurde vergeblich versucht, Reben anzupflanzen, was aufgrund der damaligen klimatischen Bedingungen nicht erfolgreich war. Stattdessen wurde weiter Apfelwein oder Met hergestellt. Erst im Jahr 1932 wurde dann das erste und noch heute produzierende Weingut errichtet. Ab dem Jahr 1989 kamen immer mehr kleinere Weinbaubetriebe dazu, was dazu führte, dass 4 Jahre später der erste dänische Weinbauer:innenverband gegründet wurde.

Mittlerweile umfasst er knapp 1.300 Mitglieder:innen. Im Jahr 2000 gelang der historische Durchbruch und Dänemark wurde als neues Weinbaugebiet in der Europäischen Union anerkannt. Stand heute gibt es circa 100 professionelle Winzer:innen.<sup>45</sup>

## Prozess zum Anbau und der Pflege

Die Weinherstellung ist ein andauernder und aufwendiger Prozess. Vom Moment der Entscheidung, Wein anzubauen, bis zum fertigen Endprodukt des Weins im Glas dauert Jahre. Nicht nur die Planung ist aufwändig, sondern auch die fortlaufende Pflege.

Es müssen die unterschiedlichen Faktoren übereinstimmen, denn es ist aufwendig, eine gepflanzte Rebe zu versetzen. Somit beginnt der Prozess, einen neuen Weinberg anzulegen, schon mit der Wahl des Standortes, denn seine Leistungsfähigkeit drückt sich später in der Qualität des Weins aus. Das Potenzial des Standortes setzt sich aus mehreren Faktoren zusammen, wie der Beschaffenheit des Untergrundes, die Einwirkungen des Klimas und schließlich den Eigenschaften, die die Rebe selbst aufweist. Erst wenn alle Aspekte aufeinander abgestimmt sind, kann eine gesunde Pflanze wachsen und damit auch ein guter Wein entstehen. Die Besonderheit beim Wein ist, dass er nicht unbedingt bei optimalen Bedingungen wächst, sondern da, wo er sich beweisen muss. Erst wenn das gelingt, entsteht ein einzigartiger Wein.<sup>46</sup>

Die Winzer:innen sind dafür verantwortlich, durch ihr Eingreifen das optimale Potential der Reben hervorzuholen. Ohne sie würde niemals eine so hohe Qualität der Trauben entstehen, sondern nur Quantität durch ein unkontrolliertes Wachstum.

Nicht nur das Schneiden der Reben führt zu dieser Qualität, sondern auch ein geringerer Anteil an Reben pro Fläche, damit den einzelnen Pflanzen mehr Nährstoffe bleiben. Empfohlen werden 15-40 Hektoliter pro Hektar, die an Wein entstehen sollten, dabei entspricht ein Hektoliter 100 Liter.<sup>47</sup>

### Vorbereiten der Felder

Der Boden spielt wie bereits erwähnt eine wichtige Rolle. Dabei ist nicht nur der Boden an sich gemeint, sondern alle Einflüsse auf dem Gebiet, auf dem der Weinbau stattfindet. Der Bodentyp selbst verleiht dem Wein später seinen eigenen Charakter. Es gibt jedoch entscheidende Faktoren, die über das Wachstum der Rebe entscheiden. Darunter fallen die Zusammensetzungen der Bodentypen, das Klima mit den Tages- und Nachttemperaturen, die Intensität der Sonne und die Wasserversorgung der Rebe unter anderem durch Niederschlag.<sup>48</sup>

Nachdem ein geeignetes Terroir ausgewählt wurde, muss das Feld vorbereitet werden. Je nachdem, was vorher dort stattgefunden hat, dauert der Prozess länger oder kürzer. Empfohlen wird aber eine Brachezeit von bis zu drei Jahren, damit alle nicht erwünschten Stoffe aus dem Boden geschwemmt werden und nicht von der Pflanze aufgenommen werden. Wäh-



Reben vor dem Einpflanzen



Erde



gepflanzte Rebe in einer Schutzhülle

renddessen wird das Feld immer wieder aufgelockert. Erst danach kann der Prozess der Pflanzung beginnen.<sup>49</sup>

### Auswahl der Weinsorten

Die zu verwendenden Sorten sind meist gesetzlich vorgeschrieben. Der untere Teil der Rebe, der als Unterlage bezeichnet wird, ist in Dänemark meist eine Nordamerikanische Wildrebe, denn sie ist resistent gegen Rebläuse und bildet ein kräftiges Wurzelsystem aus. Ausgewählt wird sie je nach Bodentyp, wo sie gepflanzt werden soll.<sup>50</sup> Auf diese Unterlage wird die eigentliche Sorte gesetzt, dieser Teil der Rebe wird als Edelreis bezeichnet und wird je nach Standort ausgewählt. Die Verbindung der beiden Rebeile nennt man Veredlungsstelle.<sup>51</sup>

In Dänemark müssen aufgrund des kühleren Klimas robustere Rebsorten verwendet werden als in den restlichen Teilen Europas. Die Dänen:innen hatten einen generell hohen Rotweinkonsum, somit war der Anteil an neu gepflanzten Rebstöcken mit roten Trauben zu Beginn höher. Da das Klima in Dänemark nicht optimal für die Rotweinproduktion ausgelegt ist, wurden die Winzer:innen vor immer mehr Herausforderungen gestellt.

Eine Auswahl der am meisten gepflanzten Rebsorten für die Weinproduktion in Dänemark bei den roten Trauben, sind die

Sorten: Rondo, Regent, Léon Millot, Castel, Cabernet Cortis, Cabernet Cantor, Pinot Noir Précoce, Pinot Noir, Bolero und Acolon. Bei den weißen Trauben sind es die Sorten: Solaris, Ortega, Orion, Madeleine Angevine, Muscaris, Zalas Perle, Johanniter und Souvignier Gris.<sup>52</sup>

Die führenden Sorten in Dänemark sind bei den roten Trauben die Sorte "Rondo" und bei den weißen Trauben die Sorte „Solaris“.<sup>53</sup> Die Sorte Rondo, die für die Rotwein- oder Roséweinproduktion verwendet wird, ist Dänemarks bisher am häufigsten angebaute Rebsorte. Sie ist besonders robust. Die Trauben sind besonders kräftig und für den Fassausbau geeignet, müssen meist jedoch zwei bis drei Jahre reifen, um die volle Qualität zu erlangen. Die weiße Traubensorte Solaris ist vielseitig und wird sowohl für die Weißweinproduktion als auch für Schaumweine verwendet. Sie findet aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften immer mehr Aufmerksamkeit in der dänischen Weinkultur, da sie als besonders widerstandsfähig und krankheitsresistent gilt. Aus diesem Grund ist sie besonders gut für die ökologische Produktion geeignet.

Die Winzer:innen haben dieses Potential erkannt und setzen es nun Stück für Stück um, sodass Weißweinsorten wie Solaris gegenüber der Rotweinsorten Oberhand in dem Anteil an Anbauflächen erlangen werden.<sup>54</sup>

### Pflanzung der Weinreben

Nach dem Vorbereiten der Felder und dem Auswählen der richtigen Rebsorte beginnt der Prozess der Pflanzung. Im Vorfeld muss definiert werden, wie das Feld auszusehen hat, denn durch Festlegung bestimmter Faktoren wie Standweite der einzelnen Reben oder Erziehungsmethode, haben diese Einfluss auf die Besonnung und somit wird wiederum der Ertrag und die Qualität der Trauben beeinflusst.

Das Weinfeld wird zunächst in Abschnitte eingeteilt. Hierbei müssen Grenzabstände eingehalten werden. Es muss Abstand von einem Meter zu Wegen gehalten werden. Aufgrund der Verschattung brauchen Wälder oder Ähnliches einen größeren Abstand. Im Durchschnitt verliert ein Grundstück aufgrund von Verkehrsflächen bis zu 20 Prozent der Anbaufläche.

Der nächste Schritt ist die sogenannte Auszeilung. Hierbei wird die Richtung der Reihen festgelegt. Im Normalfall wird die Ausrichtung nach Nord-Süd präferiert. Nun wird mit einem Pflanzband das Feld eingeteilt. Es zeigt an, wie die späteren Reben verlaufen werden. Die Reihen sind gängigerweise in einem Abstand von 2,00 Metern eingeteilt. Die Pflanzen in einer Reihe liegen jeweils 1,00 bis 1,20 Meter voneinander entfernt, sie werden zunächst durch Stichel symbolisiert.

Immer dort, wo ein Stichel eine Pflanze symbolisiert, wird nun ein Loch von ungefähr 20 auf 20 Zentimetern gegraben und anschließend die Rebe eingesetzt. Die Wurzeln müssen für eine bessere Stabilität nach unten zeigen. Während des Eingrabens ist darauf zu achten, dass die Reben optimal über die Bodenoberfläche herausragen. Nach ungefähr vier bis acht Wochen fangen die Reben an auszutreiben.<sup>55</sup>

### Jahreszyklus

Erst nach drei bis vier Jahren tragen die Reben das erste Mal so Früchte, dass sie zur Weinherstellung verwendet werden können. Die ersten Jahre werden nur damit verbracht, die Pflanze so zu erziehen, dass sie am Ende optimale Trauben entwickelt. Es gibt verschiedene Methoden dafür. Eine gängige Methoden wird im Folgenden beschrieben:

Im ersten Jahr lässt man die Pflanze komplett wachsen. Im Winter wird sie fast bis auf den Stamm runtergeschnitten. Somit geht die ganze Kraft der Pflanze in das Wurzelsystem, was sich verstärkt ausbauen kann.

Im zweiten Jahr wird der stärkste Trieb evaluiert und alle Anderen werden entfernt. Nach dem zweiten Jahr wird die Pflanze auf die später gewünschte Stammhöhe geschnitten (ungefähr 80-100 cm). Auf

dieser Höhe hat man später den Stammkopf, aus dem der eigentliche Trieb mit den Früchten wächst.

Im dritten Jahr wachsen aus dem Stammkopf unzählige Triebe und die Pflanze hat Ähnlichkeiten zu einem Busch. Am Ende des Jahres wird einer dieser Triebe behalten und zu einem Halbbogen entlang der Spaliere geformt. Im vierten Jahr wachsen aus diesem "Halbbogen-Trieb" neue Triebe, an denen die Trauben wachsen. Diese Trauben sind reif für die Ernte.

Im darauffolgenden Jahr wird ein neuer Trieb stehen gelassen, alle anderen werden bis zum Stammkopf abgeschnitten. Dieser eine Trieb wird neu geformt und aus ihm kommen im Folgejahr die Triebe mit den Trauben. Dieser Vorgang wird jedes Jahr wiederholt, denn nur aus dem einjährigen Holz entstehen die gewünschten Trauben zur Weinverarbeitung.<sup>56</sup>

Generell muss ein Weinberg das ganze Jahr über gepflegt und bewirtschaftet werden. Die Pflanzenpflege beschäftigt sich hauptsächlich damit, die Rebe richtig zu „erziehen“, heißt sie in Form zu schneiden und binden. Je nach gewünschter Erziehungsform, die sich aus dem Pflanzabstand ergibt, wird die Rebe in einer bestimmten Form an die Pflanzenstäbe

geheftet. Zur Pflege gehören noch das Auflockern des Bodens, Entfernen des Unkrautes, Bewässern und Überprüfung nach Krankheiten.<sup>57</sup>

Die arbeitsintensiven Monate, in denen man das Wachstum der Pflanze mitverfolgen kann und eine aufwendige Pflege durchführen muss, sind zwischen April und Oktober. Im April erfolgt der Austrieb, zwischen April und Mai, wenn gewünscht, das Anpflanzen neuer Reben, im Juni findet die Blüte der Pflanzen statt und im August setzt der Reifebeginn der Trauben ein. Zwischen September und Oktober findet die Traubenlese statt. Der Zeitpunkt ist immer variabel und richtet sich nach den klimatischen Verhältnissen, die im Jahr herrschen, der Standort und die Rebsorte. Generell gilt aber, dass die Lese so spät wie möglich erfolgen sollte, um ein besonders gutes Zucker-Säure-Verhältnis zu erlangen. In diesem Stadium sind die Trauben vollreif und bringen eine bestmögliche Qualität. Zu beachten ist, dass nur das geerntet werden soll, was an demselben Tag noch verarbeitet werden kann. In den restlichen Monaten ist die Pflege der Reben weniger aufwendig. Sie müssen für die Überwinterung und das kommende Jahr vorbereitet und zurückgeschnitten werden.<sup>58</sup>



neu gepflanzte Rebe

**Produktion**

Über die letzten Jahre haben dänische Winzer:innen einiges an Erfahrung sammeln können. Ihnen ist bewusst geworden, dass das Potenzial in weißen Trauben momentan weitaus größer ist. Weißweine und Schaumweine haben somit eine höhere Chance auf bessere Qualität.<sup>59</sup>

Bis zu dem ersten Ertrag einer Rebe dauert es drei bis vier Jahre. Ab dem fünften Standjahr hat eine Rebe den Punkt erreicht, an dem sie einen maximalen Ertrag hervorbringt. Erst ab einem Alter von fünfzig Jahren reduziert sich der Ertrag einer Rebe wieder, jedoch gewinnt sie mit fortschreitendem Alter immer mehr an Aroma. Je nach Sorte umfasst das Traubengewicht einer Rebe circa die 1,5 Kilogramm. Aus diesem Gewicht kann man schätzungsweise eine Flasche Wein produzieren (0,75 Liter).<sup>60</sup>

**Weißwein**

Weißwein wird generell aus weißen Trauben hergestellt (sowohl die Farbbegriffe weiß oder grün sind geläufig, sie drücken die gleiche Sorte aus), in manchen Fällen jedoch auch aus roten Trauben, da der Saft farblos ist. Die Trauben werden bei einer optimalen Reife geerntet und direkt verar-

beitet. Im Betrieb angekommen, werden sie zunächst einmal sortiert. Anschließend erfolgt das Pressen. Hierbei werden die Trauben zerdrückt, der Vorgang findet in einer Kelter statt. Eine Kelter ist eine Maschine, die extra darauf ausgelegt ist, die Trauben schonend zu pressen. Im nächsten Schritt beginnt der Gärungsprozess. Der entstandene Traubensaft wird auffangen und in Gärtanks abgefüllt. Durch zugefügte Hefe setzt der alkoholische Gärungsprozess ein, indem die Hefe Zucker zu Alkohol umwandelt. Nach einiger Zeit ist der Gärungsprozess abgeschlossen, denn die Hefe stirbt sobald der gesamte Zucker in Alkohol umgewandelt ist. Der Wein, der nun fast klar ist, wird abgestochen. Hierbei wird er von den abgestorbenen Hefen, die sich auf dem Boden abgesetzt haben, getrennt und durch Filter in Tanks abgefüllt. Je nach Winzer:in verweilt der Wein unterschiedlich lang in den Lagertanks, bis sich dazu entschieden wird, den Wein in Flaschen zu füllen.

Die Herstellung von Roséwein erfolgt aus roten Trauben, die nach dem Weißweinverfahren hergestellt werden, mit der Ergänzung, dass die Trauben in der Maische länger ruhen. So werden mehr Farbstoffe aus den Schalen der Trauben gelöst und der Wein erhält seine besondere Farbe.<sup>61</sup>





- |                                  |  |                          |
|----------------------------------|--|--------------------------|
| 1 Ernten   Sortieren   Entrappen | 4 Gären (absetzen der Hefe)                          | 6 Reifen                 |
| 2 Maischen(Saft-Schalen-Gemisch) | 5 Filtern (abstechen, umfüllen in Tanks oder Fässer) | 7 Abfüllen (in Flaschen) |
| 3 Pressen (Keltern)              |  |                          |

Rotweinproduktion

### Rotwein

Rotwein wird immer aus roten Trauben hergestellt (sowohl die Farbbegriffe rot, blau, violett oder schwarz sind geläufig, sie drücken die gleiche Sorte aus). Der Farbstoff der Trauben befindet sich in den Zellen der Schale. Zu Beginn verläuft der Prozess noch ähnlich wie bei der Weißweinproduktion. Die reifen Trauben werden geerntet und in dem Betrieb sortiert. Zusätzlich werden sie jedoch noch entrappt, was so viel heißt, dass Stiele und Blätter entfernt werden. Würde man sie nicht aussortieren, würden im nächsten Schritt zu viele Bitterstoffe freigesetzt werden. Bei der Weißweinherstellung ist es nicht nötig, da der Kelter so schonend presst, dass keine Bitterstoffe freigesetzt werden. Im nächsten Schritt liegt jedoch der entscheidende Unterschied. Die Trauben werden zunächst in Maischetanks gefüllt. Hierbei drücken die Trauben selber aufeinander, wobei ein Saft-Schalen-Gemisch freigesetzt wird, die sogenannte Maische. Während dieses Prozesses beginnt die alkoholische Gärung, gleichzeitig werden die in der Schale enthaltenen Farbstoffe freigesetzt, der Wein erhält seine typisch rötliche Färbung. Je nach Winzer:in wird entschieden, wie lange die Maische in den Behältern verweilt. Ist der Punkt erreicht, wird das Gemisch in die Kelter gepresst und anschließend als klare Flüssigkeit in Gärtanks gefüllt. Die Gärung

läuft gleichermaßen wie bei der Weißweinherstellung ab. Der Wein verweilt so lange in den Gärtanks, bis die Hefe am Boden abgestorben ist und der Wein abgestochen wird. Er wird gefiltert und in Fässer oder Tanks abgefüllt. Je nach Wein wird entschieden, wie lange er dort bleibt. Rotweine lagern meistens für eine längere Zeit in einem Fass, welches auch als Barrique bezeichnet wird. Ab einem frei wählbaren Zeitpunkt wird der Wein in Flaschen abgefüllt.<sup>62</sup>

### Schaumwein

Die Schaumweinproduktion ist ein Verfahren, bei dem die Gärung in der Flasche stattfindet und Bläschen erzeugt werden. Es wird zunächst ein Grundwein nach der Weißweinproduktion hergestellt, der anschließend in Flaschen abgefüllt wird. Die Abfüllung erfolgt unter Zugabe der Füll-dosage - sie ist ein Gemisch aus Hefe und Zucker. Die Flaschen werden in einem speziellen Rüttelpult gelagert und regelmäßig gedreht. Anschließend wird die Flasche degorgiert, dabei wird durch ein bestimmtes Verfahren die Hefe entfernt, indem Ablagerungen in den Flaschenhals gelangen und durch ein Eisbad entfernt werden. Zum Schluss wird die Versand-dosage hinzugefügt, die Flasche wird mit Wein und einer Zuckerzugabe aufgefüllt und verschlossen.<sup>63</sup>

## Weingüter in Dänemark

In Dänemark gibt es Stand 2021 über 100 kommerzielle Winzer:innen. Wer nicht dazugezählt wird, zählt zu den mittlerweile 1.000 Hobbywinzer:innen. Dänemarks Weinbau wird in die fünf Regionen, Nordjylland, Midtjylland, Syddanmark, Hovedstaden und Sjælland geteilt. Durchschnittlich verfügen die mittelgroßen Weingüter in Europa über 2.000-5.000 Rebstöcke. Im Vergleich dazu bewirtschaftet Dänemarks größter Betrieb momentan 50.000 Rebstöcke.<sup>64</sup>

### Auszug Weingüter

Die Karte zeigt auszugsweise einige Weinbaubetriebe in Dänemark. Es ist klar zu erkennen, dass sich der Großteil aller Betriebe entlang der Küsten ansiedeln, nur vereinzelt gibt es welche im Landesinneren. Die Regionen, in denen die meisten Weingüter vertreten sind, sind die südlichen Regionen in Syddanmark und die nordwestlichen Regionen entlang der Küste von Sjælland und Hovedstaden. Es lässt sich also vermuten, dass die optimalen Bedingungen für einen erfolgreichen Weinanbau dort vorzufinden sind. Die beiden nördlichen Regionen Nordjylland und Midtjylland, weisen kaum Weinbaubetriebe auf.

### Reise zu verschiedenen Weingütern

Wie bereits erwähnt, haben wir im Zuge

der Diplomarbeit eine Feldstudie vor Ort vorgenommen. Ein Teil dieser Studie beschäftigt sich mit dem Erforschen der Weinbaubetriebe in Dänemark. Im Vorfeld unserer Reise haben wir eine Route festgelegt, auf welcher wir eine größtmögliche Varietät an Betrieben erfahren würden. Wichtig war uns, Weinbaubetriebe mit unterschiedlichen Größen zu besuchen, um zu erfahren, wie sich der Anbau und die Produktionsschritte je nach zu verarbeitendem Volumen der Trauben unterschiedlich verhält. Ziel waren die Betriebe in den Regionen Fyn, in Syddanmark und Sjælland, hauptsächlich entlang der Nordwest-Küste. Ausgewählt haben wir diese Betriebe, da sie klimatische Ähnlichkeiten zu unserem Baugrundstück aufzeigen und wir somit eine große Vergleichbarkeit herstellen können. Unter den ausgesuchten Betrieben befinden sich der größte Weinbaubetrieb Dänemarks, aber auch kleine Betriebe, die auf Basis von Hobbywinzer:innen arbeiten.

Unsere Reise begann mit der Überfahrt von Ærøskøbing nach Svendborg. Zuerst haben wir uns die Betriebe in Fyn angesehen. Zwei von ihnen liegen in unmittelbarer Nähe zu Svendborg und der dritte in Nyborg, kurz vor dem Übergang der Großen-Belt-Brücke von Fyn nach Sjælland. Diese drei Weingüter liegen in kurzer Distanz zum Meer, aber immer ein paar Kilometer entfernt, sodass man keinen direkten Zugang oder Blick zum Wasser hat



Auszug Weingüter in Dänemark

und die Lage etwas geschützter ist. (Die Standorte sind sehr gut vergleichbar mit unserem Baugrundstück).

In Kopenhagen haben wir einen Zwischenstop eingelegt, um uns ein wenig mit der dänischen Architektur und Stadtplanung auseinanderzusetzen. Als Hauptstadt Dänemarks ist sie eine bedeutende Metropolregion Nordeuropas. Design und Architektur spielen hier eine wichtige Rolle, in der laufend neue Ansätze für die städtische Öffentlichkeit entwickelt werden.<sup>65</sup> Es werden immer mehr nachhaltige Lösungen gesucht, um eine grüne Stadt zu entwickeln mit dem Ziel, die erste klimaneutrale Hauptstadt der Welt zu werden.<sup>66</sup>

Auf dem Rückweg erkundeten wir fünf weitere Betriebe, angefangen in Sjællands Odde und dann entlang der Küste Richtung Westen nach Vestsjælland. Vier Betriebe liegen in unmittelbarer Nähe zum Wasser und die Felder verfügen allesamt über Hanglage mit Blick aufs Meer. Der fünfte von ihnen liegt einige Kilometer von der Küste entfernt in geschützter Umgebung. Der Besuch der Weinbaubetriebe hat viele Einblicke und neue Erkenntnisse gebracht. Die Betreiber:innen und Mitarbeiter:innen waren extrem offen, hilfsbereit und herzlich. Sie haben unsere Erwartungen der Reise übertroffen, indem sie sich viel Zeit genommen haben, uns ihre Felder und Produktionsräume zu zeigen

und uns genauestens zu erklären, wie die einzelnen Abläufe funktionieren. Alle haben sich gefreut, dass wir uns für ihre Betriebe und allgemein den Weinbau in Dänemark interessieren, da ihrer Auffassung nach die Materie "Weinbau Dänemark" außerhalb des Landes noch nicht weit verbreitet ist. Es war einerseits spannend zu sehen, wo die Unterschiede zu Weinbaubetrieben in Österreich, Deutschland oder anderen südeuropäischen Ländern liegen. Die Maßstäblichkeit ist noch einmal viel kleiner als erwartet. Zudem war es spannend zu sehen, wie unterschiedlich die Betriebe aufgebaut sind und welche unterschiedlichen Ziele sie verfolgen. Die einen betreiben ihr Unternehmen zur Freude an der Sache und bewirtschaften nur geringe Anteile an Flächen. Die anderen bemühen sich, die größten Produzenten:innen Dänemarks zu werden, den Weinbau im Land zu kultivieren und von der Bewirtschaftung ihren Lebensunterhalt zu finanzieren. Eines haben uns alle Betriebe klar gemacht: es gibt noch keine standardisierten Richtlinien in diesem Land, an denen man sich vollends orientieren kann. Es ist wichtig, unterschiedliche Modelle und Verfahren zu testen und auszuprobieren, was zu dem jeweiligen Gebiet und den eigenen Absichten passt. Wir haben viele Ideen und neue Ansätze erlangen können, die wir anschließend positiv in unseren Entwurf umsetzen konnten.



Reise Weingüter

## 1. Svendborg Vingård

Svendborg Vingård liegt etwas weiter im Landesinneren ohne Hanglage. Hier werden auf 0,8 Hektar an die 2.200 Rebstöcke bewirtschaftet. Die Produktion findet vor Ort statt und es werden Weißwein, Rotwein, Schaumwein und Gewürzschnaps produziert.<sup>67</sup>

## 2. Skaarupøre Vingaard

Skaarupøre Vingaard ist ein kleines Weingut, es liegt ungefähr einen Kilometer von der Küste entfernt und wird seit 2002 von Bente und Carsten betrieben, die wir vor Ort antreffen konnten. Der Weinberg wird biologisch und biodynamisch bewirtschaftet und dafür wird viel Zeit benötigt, denn der Fokus liegt auf der Qualität. Auf einer Fläche von 0,8 Hektar werden 2.000 Rebstöcke bewirtschaftet. Ein Gebäude, welches Platz für Weinverkostung und Verkauf hält, besteht aus zwei überdimensionalen Weinfässern, die mit einem Reetdach ausgestattet sind. Die kleine, eigene Produktion findet in einer umfunktionierten Küche eines Nebengebäudes statt; hierfür wurde der Raum gefliest und mittlerweile lagern hier Tanks und Fässer für

den Wein. Es wird Weißwein, Rosé, Glühwein und Apfelsaft hergestellt.<sup>68</sup>

## 3. Stokkebye Vingård

Auf dem Stokkebye Vingård haben wir die Betreiber:innen Helle und Jakob getroffen, die sich vor einigen Jahren nach langer Überlegung dazu entschieden haben ihren Weinberg ausgeweitet und vom Hobbywinzer:innen zu kommerziellen Weinproduzenten:innen zu expandieren. Der Weinberg wird biologisch betrieben und die Trauben werden von Hand gepflückt, wodurch eine besonders hohe Qualität entsteht und der Wein inzwischen in vielen angesehenen Restaurants ausgeschenkt wird. Sie bewirtschaften im Moment 17.000 Reben und verarbeiten sie in der eigenen Produktion zu Wein. Die Produktionshalle wird durch eine Glaswand vom Verkaufsraum getrennt. Da die Größe der Halle momentan nicht mehr ausreicht, wird der angrenzende Raum ausgebaut und in Zukunft als neue Lagerfläche verwendet. Die Räumlichkeiten hierfür befinden sich alle in einem Vierkanthof, wo die Familie Leben und Arbeit miteinander vereint. Es wird Schaumwein, Weißwein und Likörwein hergestellt.<sup>69</sup>



Weinreben Svendborg Vingård



Svendborg Vingård



Skaarupøre Vingaard



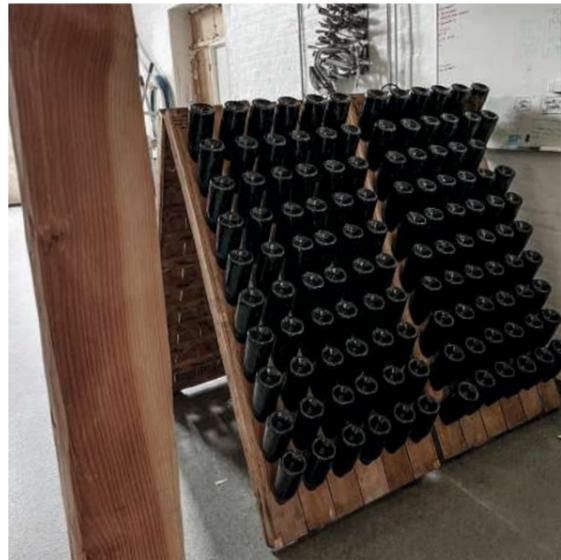
Produktion Skaarupøre Vingaard



Stokkebye Vingård



Produktion Stokkebye Vingård



Sektrüttler Stokkebye Vingård



Ausbau Stokkebye Vingård



Fasslager Stokkebye Vingård

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.



Ørnberg Vin



Vejrhøj Vingård



Verkostung Vejrhøj Vingård



Agerobo Vingård

#### 4. Ørnberg Vin

Ørnberg Vin ist eines der größeren Weingüter der Region. Es liegt an einem Südhang mit Blick auf das Meer. Anders und Niels bewirtschaften hier zusammen in idyllischer Umgebung ihre Weinberge und betreiben zudem ein Restaurant und halten unterschiedliche Veranstaltungen ab. Ihr Fokus liegt sowohl auf lokalen Produkten als auch auf Nachhaltigkeit, was sie ihren Besucher:innen als ganzheitliches Konzept in einer Art Erlebnis näher bringen wollen. Es werden Weißwein, Rosé, Schaumwein und Dessertwein hergestellt.<sup>70</sup>

#### 5. Vejrhøj Vingård

Auf dem Vejrhøj Vingård werden seit 2011 Reben angepflanzt. Der Weinberg wird biologisch betrieben und liegt an einem Hang mit einem Blick aufs Meer, der zum Spaziergehen einlädt. Hier werden auf drei Hektar um die 10.000 Reben bewirtschaftet. Das Weingut ist ein Ensemble aus mehreren Gebäuden, die sich über die Zeit langsam ergänzt haben und nun um eine Art Hof versammelt sind. Die Gebäudeteile haben unterschiedliche Funk-

tionen, in denen gelebt und gearbeitet wird. Von dem Hof erhält man immer wieder Einblicke in die Produktion, aber auch Sichtbeziehungen zum Meer sind gegeben. Es wird Weißwein, Rosé und Schaumwein hergestellt.<sup>71</sup>

#### 6. Agerobo Vingård

Agerobo Vingård liegt etwas abseits des Meeres. Der Hof von Frank ist umgeben von Natur und Wald und seit 2012 bewirtschaftet er mit seiner Tochter und seinem Schwiegersohn mittlerweile 1.300 Reben. Sie versuchen, das Feld als Ökosystem für sich selbst arbeiten zu lassen, um ohne größeres Eingreifen einen intakten Kreislauf zu generieren. Hier laufen Hühner zwischen den Reben rum und Bienenstöcke finden ihr zuhause angrenzend an die Rebereihen. Die Trauben werden von Hand gepflückt, aber in das nächstgrößere Weingut gebracht, um dort zu Wein verarbeitet zu werden. Verkauft und verkostet werden die Produkte auf dem Hof in einem Raum der Scheune angrenzend an das Wohnhaus mit Blick auf die Reben. Unter anderem wird Weißwein, aber auch eine Mischung aus eigenem Honig und Wein hergestellt.<sup>72</sup>

## 7. Dyrehøj Vingaard

Dyrehøj Vingaard ist das momentan größte Weingut Dänemarks. Es liegt in Røsnæs und die Felder sind in Hanglage nach Süden ausgerichtet, mit einem beeindruckenden Blick auf das Meer. Die ersten Weinreben wurden 2008 von Tom Christensen gepflanzt und stetig kommen neue dazu, sodass heute an die 50.000 Reben bewirtschaftet werden, denn es ist auf ein kontinuierliches Wachstum ausgelegt. Seine Schwester Betina Newberry hat uns die Weinberge und Produktionsstätten gezeigt und dabei erzählt, wie aus der Idee, ihre landwirtschaftlichen Flächen in Weinbau umzunutzen, eine Leidenschaft und Berufung geworden ist.

Die Räumlichkeiten des Weinguts finden sich in einem Vierkanthof wieder. Alle Gebäudeteile sind um einen Innenhof angegliedert, der unter anderem als Fläche für Veranstaltungen dient. Die Produktionsräume grenzen an einen Verkostung- und Verkaufsraum an und zudem gibt es als

Besonderheit ein eigenes Restaurant. Hier werden aber nicht nur die eigenen Trauben zu Weine produziert, sondern auch die von Hobbywinzer:innen aus der Umgebung, wie beispielsweise die von Agerbo Vingaard. Die Rebsorte Solaris wird am häufigsten angepflanzt. Es werden sowohl Weißwein, Rotwein, Rosé, Schaumwein, Dessertwein, Likörwein aber auch Spirituosen hergestellt.<sup>73</sup>

## 8. Stub Vingaard & Vintårn

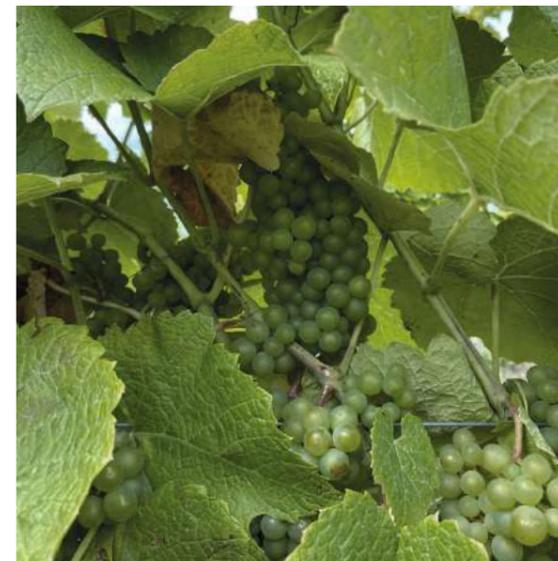
Stub Vingaard liegt ebenfalls an den sonnigen Hängen auf der Südseite von Røsnæs. Das Weingut wird hobbymäßig von einem älteren Ehepaar bewirtschaftet und verfügt über 5.500 Reben. Die Trauben werden ebenfalls von dem Dyrehøj Vingaard zu Wein verarbeitet. Das Augenmerk des Weinguts ist ein 100 Jahre alter Wasserturm, der in eine Bar und zum Verkauf der Weine umfunktioniert wurde. Es wird Weißwein, Schaumwein und Rosé hergestellt.<sup>74</sup>



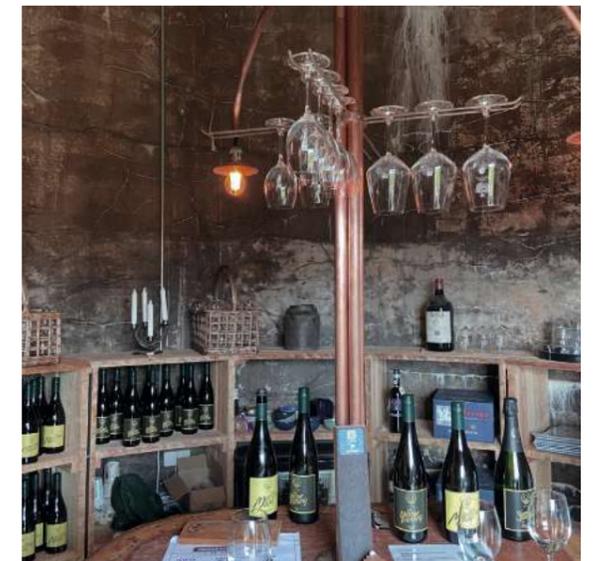
Stub Vingaard & Vintårn



Dyrehøj Vingaard



Trauben Dyrehøj Vingaard



Verkostung Stub Vingaard & Vintårn

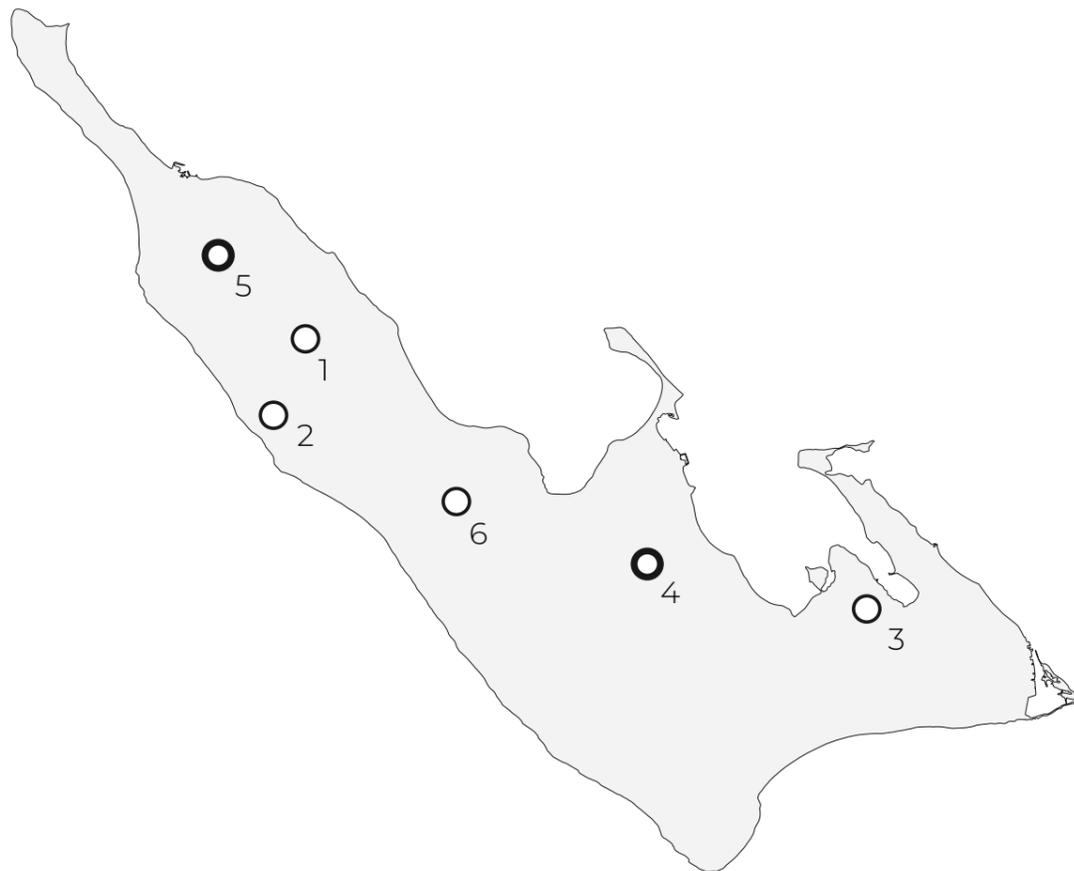
## Hobbywinzer:innen

Auf Ærø gibt es bisher noch keine kommerziellen Winzer:innen, jedoch gibt es Stand 2022 sechs registrierte Hobbywinzer:innen, die auf der Insel Wein anbauen:

1. Svend Aage Secher
2. Honninghusets Vingård
3. Schiersteiner Hof
4. Jensen Vingård
5. ÆRØ VIN
6. Langagergaard<sup>75</sup>

Sie alle gelten als Jungwinzer:innen, da sie relativ neu eingetragen sind und bisher nur über eine geringe Anzahl an Re-

ben verfügen. Hobbywinzer:innen sind für die Weinbaukultur von enormen Belangen, da sie im Vergleich zu kommerziellen Winzer:innen unter keinem ökonomischen Druck stehen. Sie können also kleinere Flächen an Weinfeldern anlegen, wodurch keine riesigen Monokulturen entstehen, wie es bei der erwerbstätigen Bewirtschaftung der Fall ist. Mittlerweile ist es eine landeskulturelle Angelegenheit geworden, eine abwechslungsreiche Weinbaulandschaft zu erhalten und somit tragen Hobbywinzer:innen eine entscheidende Rolle bei.<sup>76</sup>



Hobbywinzer:innen Ærø

## Feldstudie ÆRØVIN

Einen Teil unserer Zeit während der Feldstudien haben wir bei Guido Weihermüller verbracht. Er betreibt den sechs Hektar großen, zertifizierten Bio-Hof, ÆRØVIN, auf der Insel. Er liegt im nördlichen Teil der Insel in Søby.<sup>77</sup> Von der Hauptverkehrsstraße gelangt man direkt auf das langgezogene Grundstück. Im oberen Teil befindet sich das Haus, es ist ein Dreikanthof, der in Reet gedeckt ist.

Der Garten grenzt direkt dahinter an, von dem man einen besonders schönen Blick über die Felder bis auf das Meer hat. Zudem verfügt das Grundstück über einen großen Gemüsegarten und viele Obstbäume. Das Grundstück fällt leicht nach unten hin ab, optimal für die Weinfeldern, die hier ihren Platz finden. Das Ende des Grundstückes grenzt an den Vitsø Nor, ein Binnensee, der kurz hinter dem Meer liegt und vor einigen Jahren aufgrund einer Renaturierung entstanden ist. Auf diese Weise werden der Natur wieder Flächen zurückgegeben, die landwirtschaftlich genutzt wurden. Die Umgebung ist zum Naturschutz deklariert und bietet eine beeindruckende Spaziergeh-Route.

Vor kurzem Guido und seine Frau sich dazu entschlossen, neben den verschiedenen Obst- und Gemüsesorten auch Wein anzubauen. Über Empfehlungen sind wir auf die beiden aufmerksam geworden und sie waren bereit uns bei unserer Arbeit zu unterstützen. Ursprünglich kommen sie aus Deutschland, haben sich aber vor einiger Zeit dazu entschieden, neue Visionen, weg von der Großstadt in ländlicher Umgebung, in die Tat umzusetzen.

Der Hof verfügte bereits über Testfelder von knapp 300 Reben aus 15 unterschiedlichen Sorten - ungefähr drei Viertel der Sorten sind grüne Trauben, ein Viertel blaue Trauben. Diese Testfelder haben die beiden das vorangegangene Jahr angelegt. Ziel ist es, den Wein irgendwann kommerziell als Biowein zu verkaufen. Als nächsten Schritt, hin zu diesem Ziel, stand die Neupflanzung von 700 Reben an, bestehend aus vier unterschiedlichen Sorten. Im nächsten Jahr steht eine weitere Pflanzung von 500 neuen Reben an. Damit kommt der Hof auf eine Zahl von 1.500 Reben. Ab dieser Anzahl an Rebstöcken wird man bei der Landwirtschaftskammer Dänemark angemeldet, um den Wein vermarkten zu können.

Die beiden waren von Anfang an hilfsbereit und haben uns gerne empfangen. Unsere Forschungsreise im Mai und Juni überschneidet sich genau mit der Zeit, neue Reben zu pflanzen. So konnten wir am Anfang unserer Reise beim Einsetzen der Pflanzen helfen und während der Zeit den Reben beim Wachsen zusehen, da sie innerhalb kürzester Zeit schon Triebe ausbilden. Als wir auf dem Hof ankamen, waren die Felder bereits vorbereitet, einige Reihen bereits vermessen und durch Seile abgesteckt. Wir konnten uns also direkt ein Bild von der Situation machen und unser bereits erlangtes Wissen durch die vorangegangene Recherche, nun vor Ort direkt verinnerlichen und anwenden. Mit uns waren noch andere Helfer vor Ort, unter anderem auch ein ehemaliger Winzer aus Deutschland. Der Austausch mit allen Beteiligten war lehrreich und wir erhielten fortlaufend interessante Einblicke und Informationen.

Für einen reibungslosen Ablauf versuchten wir zunächst, einzelne Aufgaben sinn-

voll zu verteilen. Generell bestand die Arbeit darin, die restlichen Reihen zu vermessen und durch Sticker anzuzeigen, an welcher Position die Reben gepflanzt werden müssen, sowie der komplette Prozess der Rebepflanzung und das anschließende Verteilen der Pfosten für die Rankhilfen.

Der eigentliche Pflanzprozess hat den Großteil der Zeit in Anspruch genommen. Die Aufgabe bestand darin, Löcher in einem bestimmten Abstand zu bohren und zu bewässern. In diese wurden die Reben, die zuvor für längere Zeit an einem dunklen Ort im Wasser standen, eingesetzt. Zur Orientierung dienten die dafür bereits verteilten Sticker, um einen akkuraten Abstand zu gewährleisten. Die Wurzeln der Reben mussten ordentlich nach unten zeigen, damit sie optimal in den Boden wachsen können. Die Hälfte des Loches wurde anschließend wieder mit Erde befüllt und es wurde erneut bewässert. Sobald das Wasser eingezogen war, wurde das Loch vollends zugeschüttet und festgedrückt.



vorgezogene Reben



Reihen



zu bepflanzende Löcher



fertig gepflanzte Rebe



neu angelegtes Feld, ÆRØVIN

Es war wichtig darauf zu achten, bis zu welcher Höhe die Reben angepflanzt wurden. Zu tief in der Erde, und die Veredelung der Rebe treibt eigene Wurzeln, was zu verhindern ist. Zu hoch über der Erde, und die Unterlage des Rebstockes bildet eigene Triebe, was ebenfalls zu verhindern ist.

Als letzten Schritt wurden die nun gepflanzten Reben erneut bewässert und durch Rebschutzhüllen vor Tieren geschützt. Dieser Prozess wurde 700 mal wiederholt.

Wir konnten von der Erfahrung enorm profitieren und uns ist klar geworden, wie viel Arbeit in der Bewirtschaftung eines Weinberges steckt. Bemerkenswert ist auch zu sehen, wie groß die Unterstüt-

zung untereinander ist und wie bereits erlangtes Wissen geteilt wird. . Der Austausch lässt immer neue Denkanstöße und innovative Ideen entstehen.

Der Hof verfügt über keine eigene Produktion, da sich die Geräte, die dafür nötig wären, ab einer solchen Anzahl an Reben nicht finanzieren würden. Eine Möglichkeit, auf die wir während der Gespräche gekommen sind, wäre ein Zusammenschluss aller Hobbywinzer auf der Insel. Auf diese Weise wäre eine nachhaltige Lösung gefunden, bei der einerseits die Geräte zur Bewirtschaftung des Weinberges, aber auch die Geräte für die Produktion geteilt werden könnten. Aus der Zeit auf dem Hof haben wir viele Eindrücke, Anregungen und neu erworbene Fähigkeiten mitgenommen.

## Standortvorteile am Standort Dänemark

Wie jeder Anbau ist auch der Weinbau auf einen günstigen Standort angewiesen. Durch optimale Standortbedingungen wird die Qualität und der Erfolg begünstigt. Durch das kühle Klima in Dänemark erhält der Wein einen ganz eigenen Geschmack. Mittlerweile reifen die Trauben, aufgrund der immer heißer werdenden Tage im Sommer, in den südlichen Regionen Europas zu schnell und die Traube entwickelt nicht genügend Säure. Ganz im Gegenteil zu Dänemark - durch das kühle Klima reift die Traube länger und erhält ein ganz eigenes Aroma.<sup>78</sup>

### Klima

Dänemark liegt momentan an der nördlichsten Grenze, an der es möglich ist, Wein anzubauen. Der Klimawandel ist mittlerweile überall spürbar. Nicht nur die Temperaturen sind in den letzten Jahren um einige Grad gestiegen, auch die Sonnenstunden haben zugenommen. Die klimatischen Bedingungen von Dänemark sind vergleichbar mit denen, wie sie beispielsweise in Südengland, Neuseeland oder den nördlichen Regionen in Deutschland vorkommen. Hier hat man sich auf Weißwein und Schaumwein spezialisiert. Der Erfolg liegt gegebenenfalls darin, sich an diesen Regionen zu orientieren.

Eine andere wichtige Rolle spielt jedoch auch das Mikroklima. In Dänemark gibt

es Gebiete, an denen Wein gut, aber auch weniger gut funktioniert, abhängig von den lokalen Bedingungen. Es kristallisiert sich jedoch heraus, dass die Bedingungen für den Weinbau in den südlichen und südöstlichen Regionen momentan optimal sind.

Es lässt sich prognostizieren, dass der Klimawandel weiter andauern wird und die Temperaturen in den nächsten Jahren weiter steigen werden. Modellrechnungen zeigen, dass das Klima somit vergleichbar mit dem in Mitteldeutschland werden wird oder in entfernterer Zukunft sogar noch südlicher anzusetzen sein wird.<sup>79</sup>

### Küsteneffekt

Dänemark ist ein Land, das durch seine vielen Inseln besticht. Aufgrund dessen verfügt es über eine hohe Anzahl an Küstenkilometern, die wiederum bei der richtigen Nutzung einen Vorteil in der Weinproduktion bringen können. Durch das kühle Klima wachsen die Reben langsamer. Wenn sich ein Weinberg in der Nähe einer Küste befindet, hilft das dort herrschende Klima, die Temperaturen im Weinberg zu stabilisieren.<sup>80</sup>

Der Effekt des Klimas an der Küste hat einige Vorteile. Bereits am Anfang der Ve-

getationsperioden steigen die Temperaturen nur langsam an, bedingt wird dies durch das kalte Meer. Ebenso beeinflusst es, dass Temperaturen tagsüber nicht so deutlich ansteigen und nachts weniger schwanken, also kein extremer Temperatureinbruch stattfindet. Positive Folgen sind, dass die Gefahr vor Frostschäden im Spätfrühling geringer ist. Die Pflanzen fangen später an zu blühen und sind somit länger geschützt. Wenn man die Temperaturen im April vom Inland mit denen der Küstenregionen vergleicht, wird deutlich, dass die Temperaturspanne im Inland bei 21-25°C liegt, bei Küstenregionen nur bei 11-14°C. Generell dauert es bei feuchter Luft, die in Küstennähe vorzufinden ist, länger, bis sich die Temperaturen verändern. Es herrschen also konstante Temperaturen, die Vorteile beim Pflanzenwachstum hervorbringen.

Im Frühling und Sommer liegen die Temperaturen in Küstenlage weitaus höher als im Rest des Landes. Optimale Temperaturen für Reifezeit sind auf Inseln, in Küstennähe und im südlichen Teil von Dänemark zu finden. Das warme Wasser des Meeres hält die Temperaturen im Sommer nachts höher. Je weiter man ins Landesinnere kommt, sinken die Temperaturen ab. Allgemein ist zu sagen, dass Pflanzen in

Küstennähe 50 Prozent mehr "effektive" Wärme abbekommen, im Vergleich zum Landesinneren. Dieser Effekt bringt einen drastischen Unterschied in der Reifung, sowie der Qualität der Trauben. Dieser Küsteneffekt wird auch in den Wintermonaten interessant. Hier sieht man extreme Unterschiede der Temperaturen zwischen den Standorten direkt an der Küste vergleichend zu denen im Landesinneren, wo sie stark absinken. Bedeutend wird dies wieder in Bezug auf die Frostschäden.<sup>81</sup>

### Weitere Faktoren

Ein unerlässlicher Faktor für eine intakte Pflanze ist das Licht. Durch Licht läuft der Prozess der Photosynthese ab und mit ihm wachsen Rebe und Trauben reifen. Je mehr Licht, desto besser. Dänemark hat hier den klaren Vorteil, dass im Sommer die Tage extrem lange hell sind. Zusätzlich erzeugt das einfallende Licht auf das Meer durch eine Reflexion einen noch größeren Lichteinfall. Ein weiterer nicht unbedeutender Aspekt ist die Niederschlagsmenge. Allgemein hat der Niederschlag über die letzten Jahre in Dänemark zugenommen, was sich positiv auf den Anbau auswirkt.<sup>82</sup>

## Fazit

Es war interessant zu sehen, wie unterschiedlich und doch auf eine Art ähnlich alle mit den Abläufen der Produktion umgegangen sind. Wir haben uns zuvor eher an den Strukturen der Winzer:innen in Österreich, Deutschland und Südeuropa orientiert und versucht, diese Strukturen kleiner zu skalieren, um sie in unserem Entwurf einfließen zu lassen, da es viel mehr Informationen, Aufzeichnungen und bestehende Grundrissdarstellungen in diesem Gebiet gibt. Mit den Besuchen auf den Weingütern und auf dem Biohof ist uns aber klar geworden, dass es erfolgsversprechender ist, uns an den Strukturen vor Ort orientiert, was uns die Arbeit letztendlich vereinfachte.

### Tabelle zur Berechnung für die Weinproduktion

Um Größenordnungen festlegen zu können, wie Produktionsräume, Lager- und

Anbauflächen gestaltet werden müssen, dient eine eigens angefertigte Tabelle. Sie gibt Aufschluss über die einzelnen Phasen des Entwurfes.

Zunächst einmal wird dargelegt, wie groß die jeweiligen Anbauflächen sein müssen in Abhängigkeit von der Grundstücksgröße. Anhand dieser wurde ermittelt, wie viel Ertrag generiert werden kann und letztendlich wie viel Wein produziert wird. Die einzelnen Stufen werden so berechnet, dass sie immer einen IST-Zustand aufweisen und teilweise auch einen Zustand mit Vorbehaltsflächen. Diese sagen aus, wie weit die Produktion wachsen kann, bis ein Maximum erreicht ist, in dem der Übergang in die nächste Stufe stattfinden muss.

Die Struktur ist wie folgt aufgebaut: Zunächst einmal wird ein Überblick über die einzelnen Stufen gegeben, um ein Gefühl dafür zu bekommen, wie viele Reben je-

weils verarbeitet werden. Dieser Überblick dient als Grundlage für die folgenden Berechnungen.

Im nächsten Schritt werden die Lagerungen der einzelnen Stufen mit den jeweiligen Vorbehaltsflächen dargelegt, um am Ende die maximale Auslastung für den Hauptteil unseres Entwurfes zu zeigen.

Anschließend wird die reine Flaschenproduktion aufgezeigt. Hierbei wird von der eigenen und der externen Produktion unterschieden.

Im Anschluss folgt eine Größenübersicht für die einzelnen Tanks, Fässer und Flaschen, um ein Gefühl zu bekommen, wie viel Fläche die jeweiligen Gegenstände einnehmen. Abgeschlossen wird mit der Entwurfs-Auflistung.

Anhand der Berechnungen ist genaues-tens zu entnehmen, wie sich durch die

Erweiterung der Anbauflächen die unterschiedlichen Produktionsmengen ergeben. Die Zahlen dienen als spätere Grundlage für den Entwurf. Für die jeweiligen Phasen wird ersichtlich, wie viel Wein produziert wird und in Abhängigkeit dazu die Tanks, Fässer und Lagerflächen, die benötigt werden.

Die Zahlen basieren auf dem Standard der Weinindustrie in Dänemark. Durch Expert:innenninterviews konnten diese Annahmen getroffen werden. Als weitere Quellen dienen Weingüter, auf deren Planungen wir uns stützen.<sup>83</sup>

Im Folgenden ist ein Überblick der einzelnen Steps zu erkennen und die für den Entwurf relevanten Ergebnisse. Die vollständige Tabelle befindet sich im Anhang.

**ÜBERBLICK STEPS :**

STEP	qm	ha	Reben	Trauben in kg	Liter Wein	Flaschen	Gesamt Reben (Step)
<b>STEP 1</b>							
Grundstück	1	45.127,15	4,513				
Anbaufläche	1	31.589,00	<b>3,16</b>	12.636			
Anteil Anbaufläche in %		0,70					
			<b>12.636</b>	18.953,40	9.476,70	12.636	<b>12.636</b>
<b>STEP 2</b>							
Grundstück	2	101.349,25	10,13				
Anbaufläche	2	70.944,47	<b>7,09</b>	28.378			
Anteil Anbaufläche in %		0,70					
			<b>28.378</b>	42.566,68	21.283,34	28.378	
<b>Gesamt nach Step 2</b>		102.533,47	10,25	41.013	61.520,08	30.760,04	41.013
<b>STEP 3</b>							
Grundstück	3	120.342,22	12,03				
Anbaufläche	3	84.239,55	<b>8,42</b>	33.696			
Anteil Anbaufläche in %		0,70					
			<b>33.696</b>	50.543,73	25.271,87	33.696	
<b>Gesamt nach Step 3</b>		186.773,03	<b>18,68</b>	74.709	112.063,82	56.031,91	74.709
ha Grundstücksfläche			26,68				
Anteil Anbaufläche in %			<b>70</b>				

**FÜR ENTWURF :**

STEP	Anzahl	Liter	Größe/qm
<b>STEP 1</b>			
Liter gesamt Weisswein	9.476,70		
Tank Weisswein	Liter 1.000	<b>2</b>	2.000,00 3,92
Flasche	12.636	Flaschen Paletten	<b>20</b> 7,30
<b>STEP 2</b>			
Liter gesamt Weisswein	49.216,07		
Tank Weisswein	Liter 1.000	8	8.000,00 15,68
	3.500	12	42.000,00 34,68
		<b>20</b>	50.000,00 50,36
Maischtank Weisswein	Liter 1.100	<b>2</b>	2,88
Flasche	60.187	Flaschen Paletten	<b>96</b> 34,77

<b>STEP 2 MIT VORBEHALTSFLÄCHE</b>				
Liter gesamt Weisswein	68.902,49			
Tank Weisswein	Liter 1.000	8	8.000,00	15,68
	3.500	12	42.000,00	34,68
	5.000	4	20.000,00	11,56
		<b>24</b>	70.000,00	61,92
Fass Versuch Rotwein	Liter 312	<b>2</b>		0,81
Maischtank Weiss + Rotwein	Liter 1.100	<b>3</b>	3300	4,32
Flasche	84.261	Flaschen Paletten	<b>134</b>	48,68
<b>STEP 3</b>				
Liter gesamt Weisswein	96.857,32			
Tank Weisswein	Liter 1.000	12	12.000,00	23,52
	3.500	16	56.000,00	46,24
	5.000	6	30.000,00	17,34
		<b>34</b>	98.000,00	87,1
Liter gesamt Rotwein	13.141,37			
Fass	Liter 312	<b>42</b>	13.104,00	11,34
		14 (3-lagig gestapelt)		
Maischtank Weiss + Rotwein	Liter 1.100	2	2200	2,88
	2.200	1	2200	2,56
		<b>3</b>	4.400,00	5,44
Flasche	111.814	Flaschen Paletten	<b>177</b>	64,60
<b>STEP 3 MIT VORBEHALTSFLÄCHE</b>				
Liter gesamt Weisswein	154.971,71			
Tank Weisswein	Liter 1.000	12	12.000,00	23,52
	3.500	16	56.000,00	46,24
	5.000	10	50.000,00	28,9
	12.000	4	48.000,00	19,36
		<b>42</b>	166.000,00	118,02
Liter gesamt Rotwein	21.026,19			
Fass	Liter 312	<b>68</b>	21.216,00	24,75
		23 (3-lagig gestapelt)		
Maischtanks Weiss + Rotwein	Liter 1.100	2	2200	2,88
	2.200	2	4400	5,12
		<b>4</b>	6.600,00	8
Flasche	178.902	Flaschen Paletten	<b>284</b>	103,37

## NACHHALTIGKEIT

Das Thema Nachhaltigkeit nimmt einen immer größer werdenden Stellenwert in unserer Gesellschaft an. Es ist mittlerweile zu einer zentralen Diskussion in Bezug auf die Zukunft der Menschheit geworden und ist in allen Themenbereichen wiederzufinden, was eine Auseinandersetzung unabdingbar macht. Somit bekommt es auch in den Thematiken Architektur und Weinbau eine Relevanz zugesprochen. In beiden Thematiken wird eine nachhaltige Entwicklung angestrebt, in der versucht wird, die Umwelt weitestgehend zu entlasten.

In der Architektur wird dabei der komplette Prozess beleuchtet und schon in der Planung ist festzulegen, welche Schritte notwendig sind, um dieses Ziel zu verfolgen. Dabei wird sich besonders an einer regionalen und traditionellen Bauweise orientiert.<sup>84</sup> Auch in Bezug auf den Weinbau sind unterschiedliche Handlungsmöglichkeiten gegeben, die vor allem in Bezug auf den Pflegeaufwand mehr Zeit in Anspruch nehmen.<sup>85</sup> Gerade in Dänemark und besonders auf der Insel Ærø spielt Nachhaltigkeit eine wichtige Rolle. Mittlerweile greift sie in Gesetze ein und ist in der Mentalität vieler Bürger:innen verankert. Das Land will sich zu 100 Prozent von erneuerbaren Energien selbst versorgen und vor allem die Insel spielt in diesem Zusammenhang eine vorherrschende Position.<sup>86</sup>

## Relevanz

Das Handeln der Menschheit hinterlässt gravierende Folgen in der Umwelt, welche wiederum die Existenz der kommenden Generationen bedroht. Das Ökosystem wird dabei besonders in Mitleidenschaft gezogen. Der Grund dafür ist das Verwenden von Rohstoffen und die Energieerzeugung zur Erstellung von Gebäuden.

*“Development activities represent about 40% of the earth’s energy consumption, so the concept of sustainability is quickly becoming an important issue in the current design and construction process (Harputlugil, 2017).”<sup>87</sup>*

Als Folge dessen müssen fortlaufend neue Möglichkeiten und Technologien entwickelt und bereitgestellt werden, um diesem Problem entgegenzuwirken. Aus Rücksicht auf Natur und Menschheit muss die kontinuierliche Entwicklung möglichst nachhaltig verlaufen.

*“Sustainable development is defined as development that can meet the needs of the present without reducing the ability of future generations to meet their own needs (Čeněk, 2013).”<sup>88</sup>*

Von Bedeutung ist somit auch die nachhaltige Entwicklung in der Architektur sowie in der Stadtplanung. Sie nehmen einen enormen Anteil in der Energieerzeugung ein. Durch das gezielte Umstrukturieren von Prozessen können also besonders positive Effekte hervorgerufen werden, die sich schließlich nicht nur in der Umwelt ausdrücken.

*“Sustainable in architecture is applied not only to reduce damage to the environment but also involves biodiversity, using pure and renewable resources, utilizing regional materials that can be recycled, preserving and reviving historic sites and paying attention to the economic and cultural issues of each community (Pourdehqan et.al, 2015).”<sup>89</sup>*

Es ist ein stark wachsender Trend auch im Bereich Nachhaltigkeit in der Architektur zu vernehmen. Immer mehr wissenschaftliche Artikel beschäftigen sich mit der Thematik. Dabei sind die Themenfelder weitgefächert. In dem folgenden Absatz wurden anhand der fünf einflussreichsten Architekturzeitschriften, exemplarisch Artikel aufgegriffen, um die Relevanz zu verdeutlichen. Anhand des SCImago-

Journal-Rank-Indikators wurden folgende Zeitschriften ausgewählt. Der Indikator spiegelt den wissenschaftlichen Einfluss der Zeitschrift wider, er drückt sich anhand eines durchschnittlichen Wertes in Bezug auf die Anzahl der Zitierungen und die Bedeutung der Zeitschrift aus.<sup>90</sup>

Architecture and Engineering: “7d BIM for sustainability assessment in design processes: a case study of design of alternatives in severe climate and heavy use conditions” (Architecture and Engineering, 2019, Marta Andreani, Stefano Bertagni, Carlo Biagini, Filippo Mallo).

Research in Engineering Design - Theory, Applications, and Concurrent Engineering: “Feeling the heat: investigating the influence of novice designers’ trait empathy, and their beliefs, attitudes, and intentions towards sustainability on their identification of problem requirements” (Research in Engineering Design, 01.09.2022, Rohan Prabhu, Mohammad Alsager Alzayed, Elizabeth M. Starkey)

Journal of Building Engineering: “Improved sustainability certification systems to respond to building renovation challen-

ges based on a literature review” (Journal of Building Engineering, 21.06.2022, Volume 57, Article 104782, Dalel Kaoula, Soumia Rahmani, Samir Semahi), “Digitizing material passport for sustainable construction projects using BIM” (Journal of Building Engineering, 03.09.2021, Volume 43, Article 103233, Islam Atta, Emad S. Bakhoum, Mohamed M. Marzouk)

Design Studies: “Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions” (Design Studies, November 2016, Volume 47, Pages 118-163, Fabrizio Ceschin, Idil Gaziulusoy)

Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science: “The smart city model: A new panacea for urban sustainability or unmanageable complexity?” (Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, 21.03.2018, Johan Colding, Magnus Colding, Stephan Barthel), “Sustainable and inclusive – Evaluating urban sustainability indicators’ suitability for measuring progress towards SDG-11” (Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, 07.12.2020, Ryan Thomas, Angel Hsu, Amy Weinfurter)

## Nachhaltigkeit

Der Begriff Nachhaltigkeit befasst sich mit einer Vielzahl an Themenbereichen und hat vor allem in den vergangenen Jahren weltweit an enormer Bedeutung gewonnen. Im Kontext spricht man meist von einer nachhaltigen Entwicklung, in der auch die Öffentlichkeit immer mehr in den Fokus rückt, denn eine nachhaltige Entwicklung entscheidet über die Zukunft der Menschheit. Somit ist es ein fortlaufender Prozess, der beschreibt, in welche Richtung sich die Menschheit entwickeln muss.<sup>91</sup> Der Prozess zielt darauf ab, wie man "die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können."<sup>92</sup>

### Nachhaltigkeit in der Architektur

*"Sustainability is also discussed in the field of architecture and today is one of the important topics of this scientific field."*<sup>93</sup>

Wenn es um nachhaltige Architektur geht, ist nicht nur das Gebäude an sich gemeint, sondern auch jegliche Prozesse, die von der Planung bis zum Abbruchrecycling führen. Auch wenn das Thema immer präsenter wird, werden noch zu wenige Praktiken umgesetzt. Dabei sollten nicht nur regenerative Ansätze durchgeführt werden, wie es momentan durch einen ressourcenschonenden Einsatz der Materialien praktiziert wird, sondern die allum-

fassenden Prozesse sollten so weit greifen, dass sie eine Regeneration der Umwelt bedingen. Idealerweise besteht das Ziel darin, dass neue Bauten die verwendete Energie während der Herstellung und Nutzung selbst generieren oder optimaler Weise sogar noch darüber hinaus welche produzieren. Obgleich viele Ansätze der Nachhaltigkeit durch neue Technologien entstehen, kann man dennoch Grundsätze ursprünglicher Baupraktiken miteinbeziehen. Vor allem durch traditionelle Bauprozesse und regionale Bauweisen lassen sich Lösungsmöglichkeiten für aktuelle Prozesse finden. Auch wenn die Hälfte aller CO<sub>2</sub>-Emissionen während des Bauprozesses anfallen, ist es wichtig, im Hinblick auf Nachhaltigkeit den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes zu betrachten und ihn in jegliche Abläufe zu etablieren. Die folgenden Punkte zeigen einige Möglichkeiten der Einsparung während des chronologischen Ablaufes eines Bauprozesses auf.<sup>94</sup>

### Planung des Gebäudes

*"Den Begriff "Nachhaltigkeit" auf das Bauen zu übertragen bedeutet, dass in allen Lebensphasen eines Gebäudes der Verbrauch vorhandener Ressourcen sowie die Belastung der Umwelt unter Berücksichtigung der Forderungen der Nutzer minimiert werden sollen."*<sup>95</sup>

Ein wichtiger Schritt, um nachhaltig zu bauen, besteht darin, schon während der Planung gewisse Überlegungen zu tätigen und bestimmte Prozesse zu implementieren. Hiermit ist nicht nur das Umsetzen neuer Technologien gemeint. Durch eine Bauplatzanalyse kann man oft die Gegebenheiten vor Ort nutzen und ohne viel Aufwand eine nachhaltige Planung anstreben. Dem Standort wird eine große Aussagekraft zugeschrieben. Er entscheidet über viele Faktoren, die zu einer nachhaltigen Architektur führen.

Besonderer Unterschied besteht hier zwischen Bauten in der Stadt oder dem Land, sie verfügen über andere Gegebenheiten und Voraussetzungen, allein durch die Tatsache, dass in der Stadt im Vergleich zum Land mehr Menschen auf weniger Fläche ihren Lebensraum finden. Um ein bestmögliches Ziel zu erreichen, muss man die unterschiedlichen Möglichkeiten und Potenziale erkennen und sie nutzen. Beide haben gemeinsam, dass nachhaltige Architektur dann entstehen kann, wenn sie sich in den städtebaulichen Kontext einfügt und das Umfeld positiv beeinflusst.

Besonderes Augenmerk ist unter anderem auf den Umfang der Versiegelung zu legen, welche Materialien Verwendung finden sollen, sowie die Einbettung verschiedenster Systeme in Bezug auf das Heizen und Kühlen, das Lüften, aber auch

die sanitären Anlagen. Schon hier kann man einerseits durch das Ausschuchen ressourcenschonender Anlagen viel an Energie einsparen, andererseits aber auch durch eine intelligente Planung Materialien und Elemente miteinbeziehen, die gewissen Problemen entgegenwirken und somit Energie einsparen. Hierunter fallen beispielsweise die Verwendung von Grünelementen, die besonders positive Effekte in der Stadtplanung hervorrufen, gezielte Beschattungselemente, um dem Hitzeintrag entgegenzuwirken oder andere Materialien, durch die man angenehme Raumtemperaturen erzielen kann. Wenn man also eine nachhaltige Planung konsequent durchzieht, erreicht man sowohl eine Architektur, die weniger negativen Einfluss auf die Umwelt hat, im Allgemeinen weniger verschwendet und zudem einen positiven Effekt auf die Menschen hat, die sich in ihr aufhalten.<sup>96</sup>

### Material

Ein besonderer Punkt liegt in der Wahl der Materialien. Hierbei kann man die traditionelle Bauweise als Vorbild nehmen. Schon damals verwendete man Materialien direkt vor Ort, jene, die vermehrt vorzufinden waren und sich bewährten. Auch heute sollte man bei einer nachhaltigen Bauweise auf Materialien setzen, die lokal verfügbar sind, sich als nachwachsende Rohstoffe auszeichnen, und zudem Vortei-

le durch positive Effekte mit sich bringen. Zum einen sind sie langlebig und erzielen ein Wohlbefinden bei den Nutzer:innen, zum anderen orientieren sie sich nicht an aktuellen Trends. Materialien und Lieferanten aus der Region rufen kurze Transportwege hervor, die zusätzlich durch E-Mobilität bewältigt werden können.<sup>97</sup>

## Bau

Auch während des Baues sollte man möglichst auf eine ressourcenschonende und energieeffiziente Bauweise setzen. Zu bevorzugen sind regionale Unternehmen, die man mit der Ausführung beauftragt. Optimierte und realistische Zeitpläne sollen für einen reibungslosen Bauablauf sorgen. Ebenfalls sollten unbedingt grüne Technologien installiert werden, die als Ergänzung zu Grünflächen und Gebäudebegrünungen genutzt werden.<sup>98</sup>

## Nutzung des Gebäudes

Ziel einer nachhaltigen Bauweise ist unter anderem eine langfristige Nutzung des Gebäudes. Diese kann sowohl durch die Bauweise hervorgerufen werden, als auch durch eine flexible Nutzung. Die Architektur muss so gestaltet sein, dass sie den Nutzer:innen heute, aber auch in der Zukunft einen optimalen Mehrwert bietet.<sup>99</sup>

## Recycling

Es ist eine Tatsache, dass Gebäude an einen Punkt kommen an dem sie abgerissen werden müssen. Ein Faktor, der dabei aber oft außer Acht gelassen wird, ist, dass viele Materialien wieder verwendet werden können. Für eine nachhaltige Planung ist es somit von Bedeutung, Baustoffe aus eventuell bestehenden Gebäuden, die für das aktuelle Projekt abgerissen wurden, für die zu planende Architektur wiederzuverwenden. Zusätzlich sollten andere Materialien verwendet werden, die eine lange Haltbarkeit generieren und ein späteres Abbruch-Recycling ermöglichen. Somit entsteht ein Zyklus, der so wenig Verschwendung wie möglich zulässt.<sup>100</sup>

## Nachhaltigkeit im Weinbau

Wenn man die Geschichte des Weinbaus betrachtet, erkennt man einen stetigen Wandel. Mit Blick in die Zukunft entwickelt sich bei vielen ein verantwortungsbewusster Umgang mit der Natur. Es wird ein Konsens zwischen ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten angestrebt. Hierbei sollen soziale Gerechtigkeit, ökologisches Gleichgewicht und ökonomische Sicherheit im Einklang stehen.<sup>101</sup> Eine nachhaltige Entwicklung ist also auch auf diesem Gebiet spürbar. Grund hierfür ist, dass der Weinbau sich ebenso negativ

auf die Natur auswirkt, wie es in anderen Branchen der Fall ist. Die verschiedenen Arbeitsprozesse wirken auf unterschiedliche Weise auf die Umwelt ein und darüber hinaus wird durch das Betreiben von Maschinen ungewolltes CO<sub>2</sub> freigesetzt. Eine zusätzliche Problematik ist der Effekt, den Pflanzenschutzmittel auf die Umwelt haben. Somit lassen sich auch bestimmte Ziele in Bezug auf eine nachhaltige Entwicklung im Weinbau festlegen, bei der zunächst noch das Verantwortungsbewusstsein vieler Winzer:innen gestärkt werden muss, sowie über die fehlenden Kenntnisse der Auswirkungen auf die Natur aufgeklärt werden muss.

Einer der Hauptpunkte liegt in einem respektvollen Umgang mit den Ressourcen. Besonderes Augenmerk ist hierbei auf den Boden zu legen, denn er ist nicht einfach ersetzbar, da er begrenzt ist und besonders gepflegt werden muss, um ihn über Generationen in einem guten Zustand zu halten und weiterzugeben. Nur so lässt sich ein Weinberg nachhaltig bewirtschaften, indem man respektvoll mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen umgeht und zukunftsweisend denkt.

Ein Weinbau muss aber auch unabhängig von der Umwelt und dem Umgang der genutzten Ressourcen nachhaltig sein. Hier spielen sowohl die soziale Gerechtigkeit als auch die ökonomische Sicherheit eine

entscheidende Rolle. Ein Weinberg muss einerseits rentabel sein, ansonsten wirkt sich dieses negativ auf die ökologischen Nachhaltigkeitsaspekte aus. Andererseits müssen soziale Aspekte Beachtung finden, die sich an dem Wohle der im Weinbau befindenden Menschen orientieren. Wenn einer dieser Aspekte ins Ungleichgewicht fällt, hat er Auswirkungen auf die anderen Aspekte und ein nachhaltiger Weinbau ist nicht mehr gegeben.

Ähnlich wie bei der Architektur muss man jegliche Prozesse im Weinbau betrachten, um eine nachhaltige Entwicklung zu gewährleisten. Hierbei geht es hauptsächlich um das Management im Weinberg, sich den standortspezifischen Gegebenheiten anzupassen, um einen optimalen Ertrag durch besondere Qualität hervorzubringen. Bei einer nachhaltigen Entwicklung steht hierbei ein ökologischer Weinbau im Fokus. Er steht im Gegensatz zu dem konventionellen Weinbau. Das grundsätzliche Ziel beider Weinbaupraktiken zielt auf das optimale Wachstum der Reben aus.<sup>102</sup>

## Konventioneller Weinbau

Beim konventionellen Weinbau sind eine Vielzahl von chemischen Wirkstoffen erlaubt, um Reben vor Schädlingen und Pilzbefall zu schützen. Zudem dürfen Mittel verwendet werden, die dem Unkraut-

befall entgegenwirken. Auf diese Weise gelingt es den Winzer:innen auf einfache und schnelle Weise den Weinberg zu bewirtschaften und zu pflegen. Der konventionelle Weinbau erlaubt es aber auch der Produktion, alle Arten von Zusätzen und Verfahren zu erlauben. Diese Art von Bewirtschaftung wird auf der ganzen Welt praktiziert und ist momentan die herkömmliche Methode, da sie für viele Rebsorten eine Voraussetzung darstellt und für die Winzer:innen einen hohen Ertrag sichert. Nachteile sind hierbei jedoch die negativen Auswirkungen auf die Umwelt, die durch die chemischen Stoffe freigesetzt werden.<sup>103</sup>

### Ökologischer Weinbau

Der ökologische Weinbau findet immer mehr Anklang, da auf dieser Basis eine nachhaltige Entwicklung angestrebt werden kann. Hierbei wird der Weinberg als eigenes Ökosystem betrachtet, in welches der Mensch eingreift. Dadurch wird versucht, die Gegebenheiten für die Rebe zu verbessern und gleichzeitig die der Tiere,

die sich negativ auf die Rebe auswirken, zu verschlechtern. Die daraus resultierende Pflanzenpflege findet ökologisch statt, das heißt, alle getroffenen Maßnahmen für das Heranwachsen einer gesunden Rebe erfolgen auf biologische und ökologische Weise. Es werden also hauptsächlich natürliche Stoffe verwendet. In Dänemark sind die Regeln in Bezug auf den ökologischen Weinbau strenger als in anderen Ländern. Man unterscheidet hierbei drei unterschiedliche Formen der Bewirtschaftungen.<sup>104</sup>

### Biologischer Weinbau

Der biologische Weinbau verfügt, im Gegensatz zum konventionellen Weinbau, bei der Bewirtschaftung der Weinberge nur etwa über ein Drittel der Möglichkeiten. Er zeichnet sich dadurch aus, dass mit einigen Ausnahmefällen, keine chemischen oder künstlichen Mittel verwendet werden dürfen. Zudem muss er mindestens drei Jahre auf diese Weise bewirtschaftet werden, um als biologisch zu gelten.<sup>105</sup>

### Biodynamischer Weinbau

Eine weitere Form, mit noch mehr Einschränkungen, weist der biodynamische Weinbau auf. Gesamtheitlich werden hier sowohl physische als auch geistige Gegebenheiten in Betracht gezogen. Alles Chemische ist strengstens untersagt und auch die Gärung des Weines wird auf natürliche Weise durchgeführt.<sup>106</sup>

### Weinbau Natur

Die letzte ökologische Anbauform, die nur selten vorkommt, ist der natürliche Anbau, bei dem sich die Geschmacksrichtung weit von dem des konventionellen Anbaus unterscheidet. Hierbei dürfen weder Hilfsmittel noch Zusätze verwendet werden.<sup>107</sup>

### Begrünungsmanagement

Eine Besonderheit beim ökologischen Weinbau ist das Begrünungsmanagement. Hierbei werden auf den Standort

unterschiedliche Blumen und Gräser abgestimmt, die positive Effekte auf den Weinberg haben. Die Monokultur der Rebe wird durch vielseitige Pflanzen ergänzt und bietet somit mehr Lebensraum für Kleinstlebewesen. Der Boden wird besser durchwurzelt und erhält er mehr Schatten wodurch mehr Wasser aufgenommen wird, Mineralien besser gebunden werden, und die Energie der Sonne besser genutzt werden kann. Hierdurch wird die Fruchtbarkeit des Weinbergs gesteigert.

Ein konventioneller betriebener Weinbau kann auch auf einen ökologischen Weinbaubetrieb umgestellt werden. Der Prozess ist jedoch aufwändig und erfordert viel Kraft und Zeit, da der gesamte Betrieb umgestellt werden muss. Die Mühen lohnen sich jedoch, da man positive Entwicklungen für die Zukunft erzielen kann.<sup>108</sup>

## Nachhaltigkeit in Dänemark

Das Thema Nachhaltigkeit hat in Dänemark und den anderen skandinavischen Ländern einen hohen Stellenwert und ist mittlerweile in allen Bereichen zu finden. Angefangen hat alles mit der damaligen Ölkrise. Um den Energieverbrauch zu reduzieren, wurden neue Vorschriften festgesetzt. Dänemark setzte sich dadurch früher als andere Länder mit dem Thema Nachhaltigkeit auseinander, was eine frühzeitige Sensibilisierung gegenüber diesem Thema in der Bevölkerung etabliert hat.

Dänemark hat schon früh zukunftsweisende Ziele angestrebt, die besagen, dass bis zum Jahr 2025 50 Prozent der Energieversorgung durch erneuerbare Energien erfolgen muss und bis zum Jahr 2050 das komplette Land fossilfrei sein soll und zu 100 Prozent durch erneuerbare Energien versorgt wird. Das übergreifende Ziel Dänemarks ist somit das Land komplett klimaneutral zu gestalten.

Dänemark hat den Vorteil, dass die Energieplanung sowohl auf kommunaler als auch regionaler Ebene erfolgt. Infolgedessen besteht ein enger Austausch mit der Bevölkerung, wodurch das Wissen der Bürger:innen und Unternehmen mit einbezogen wird. Darauf erfolgen optimale Handlungsmöglichkeiten, die auf die jeweilige Region abgestimmt sind. Themen, die hierbei Umsetzungen finden, sind die Stromerzeugung, Wärmeversorgung und

Mobilität.<sup>109</sup> Ansätze, die momentan verfolgt werden, sind beispielsweise Windkraftanlagen zur Erzeugung von Strom, die an Land gebaut werden. Die Nutzung der Landwirtschaft, indem beispielsweise Gülle in Biogas umgewandelt werden soll oder Biomasse verwendet wird. Wohn- und Gewerbebauten sollen energieeffizient gebaut werden und der Transport soll auf grüne Mobilität umgestellt werden. Übergreifend solle eine große Bandbreite an unterschiedlichen Methoden zur Energiegewinnung verwendet werden, die aller zur Verfügung stehenden Gegebenheiten wie Wind, Sonne, Biomasse, Geothermie oder Abfall inkludiert.

Durch unsere Feldstudie in Kopenhagen konnten wir bereits einige interessante Ansätze der Umsetzung zu einer klimaneutralen Stadtentwicklung beobachten. Alte Hafengebiete oder Industrieflächen werden revitalisiert. Dabei entstehen neue Anlagen mit energieeffizienten, ressourcenschonenden Wohn- und Gewerbebauten.

Generell werden Gebäude regelmäßig saniert und neue Bauprojekte so ausgestattet, dass sie sich selbst mit Energie versorgen und im optimalen Fall mehr Energie erzeugen, als sie selbst benötigen. Fahrradwege und öffentliche Transportmittel werden ausgebaut, die in der Stadt den Autoverkehr minimieren.<sup>110</sup>

## Insel Ærø

Die Insel Ærø verfolgt die allgemeinen Ziele Dänemarks, da die gleichen Gesetze herrschen. Allerdings hat sie ihren Ausstieg aus fossilen Brennstoffen schon früher veranschlagt. Bis zum Jahr 2025 will die Insel klimaneutral und energetisch autark werden und 2030 will sie komplett unabhängig von fossilen Energien sein.<sup>111</sup>

### Richtlinien

Die Länder Nordeuropas sind führend in Bezug auf eine nachhaltige Entwicklung. Verschiedene Vorgehensweisen befinden sich in anderen Ländern ebenfalls in der Umsetzung. Wie bereits erwähnt, sind die Ziele Dänemarks, bis zum Jahr 2025 klimaneutral zu werden und bis zum Jahr 2050 Energie nur noch durch erneuerbare Methoden Energie zu gewinnen. Auf dem Weg dahin wurden und werden weiterhin verschiedene Gesetze und Förderungen veranlasst, um diesen Zielen näherzukommen. Förderungen unterstützen beispielsweise das Sanieren und Bauen energieeffizienter Gebäude.

Unabhängig von Förderungen in Bezug auf das Bauen von Gebäuden gibt es auch Förderungen zur Forschung, Etablierung und dem Ausbau für Anlagen erneuerbarer Energien.<sup>112</sup>

## Nachhaltigkeit auf Ærø

Die Insel wird als Pionier-Projekt in Sachen Nachhaltigkeit gehandelt. Eine chronologische Abfolge eines Besuchs auf der Insel soll verdeutlichen, wie es dazu gekommen ist.

### Ankunft

Eine Überfahrt zur Insel ist an fünf Fähranlegern möglich. Mit den öffentlichen Verkehrsmitteln gelangt man bis nach Fynshav, einem der fünf Anleger. Die Hafenstadt liegt an der Ostküste der Region Syddanmark, von hier fährt mehrmals täglich die Fähre nach Søby auf die Insel Ærø hinüber. Die Anbindung zum Hafen ist so ausgebaut, dass auch ein optimaler Fahrradfahrerverkehr für die Tagestouristen gewährleistet ist.

### Übersetzen der Fähre

Im Jahr 2019 wurde eine neue Fähre für diese Strecke in Betrieb genommen. Die Fähre wird zu 100 Prozent elektrisch betrieben und transportiert sowohl Passagiere als auch PKWs und LKWs zu einem geringen Preis. Es ist die momentan längste Verbindung der Welt, die eine elektrische Fähre überbrücken kann. Die Energie wird von der Insel durch Windkraftanlagen produziert. Ein weiterer erfolgversprechender Effekt dieser energie-

effizienten Beförderung ist der positive Einfluss auf die Umwelt und das Tierreich, indem weniger Lärm ausgestoßen und weniger Wellen generiert werden.<sup>113</sup>

### Fortbewegung auf der Insel

Allen Inselbewohner:innen oder Besucher:innen steht der öffentliche Verkehr auf der Insel gratis zur Verfügung. Auch die Fahrradmitnahme ist gestattet. Auf der Insel befinden sich besonders viele Fahrradstrecken, die größtenteils gesondert von der Straße angelegt sind. So kann man auf idyllische Weise die Natur genießen und die Insel erkunden. Zusätzlich sind Ladestationen für Elektro- und Hybridautos auf der Insel verteilt.<sup>114</sup>

### Existierende Anlagen auf der Insel

Beim Durchqueren der Insel passiert man an sechs große Windturbinen. Sie generieren mehr Strom als die Inselbewohner:innen verbrauchen. In den Wohngebieten befinden sich Photovoltaikanlagen. Auf die Inselbewohner:innen kommen in etwa sieben Quadratmeter Fläche Sonnenkollektoren, die der Insel zur Verfügung stehen. Damit wird ein Teil des Fernwärmebedarfes gedeckt, der Rest wird durch Biomasse in Form von Hackschnitzeln oder Stroh ausgeglichen. In der Stadt Marstal steht das größte Solarwärmekraft-

werk Dänemarks, welches zwischenzeitlich sogar das größte der Welt war. Laufend werden große Wasserspeicher erweitert, um die erzeugte Wärme der Sonnenkollektoren zu speichern. Sie generieren 55 Prozent der benötigten Energie und versorgen damit die Stadt Marstal und die umliegenden Dörfer durch ein eigenes Fernwärmenetz.<sup>115</sup>

### Schlussfolgerung Smart Energy Island

Die Insel ist durch ihre Visionen und Ziele auf dem besten Weg in einigen Jahren komplett fossilfrei zu leben. Unter dem Projekt „Smart Energy Island“ wurden laufend Analysen durchgeführt und neue Projekte initiiert, um diese Ziele zu verfolgen. Besonders hieran ist, dass die Bewohner:innen mit einbezogen werden und jeder seinen Anteil bei der Umsetzung beitragen kann. Für viele energetische Herausforderungen, wie beispielsweise den Fährverkehr, wurden bereits Lösungen gefunden und in den Alltag etabliert. Da die Insel unabhängig vom Festland agieren möchte und somit alle Verbindungen zu ihr kappt, gilt es hierfür Lösungen zu finden. Das Ærø Energy Lab konzentriert sich hierbei momentan auf neue Innovationen, um Energie zu speichern und sie zu transportieren. Generell blicken die Bewohner:innen der Zukunft freudig entgegen und es bleibt spannend, ob sie ihre hochgesteckten Ziele erreichen werden.<sup>116</sup>



Solaranlage Marstal



Elektrofähre Ærø



Windkraftanlage

# 03

## Konzept

**KONZEPT**

Allgemeine Zielsetzung und Konzept	110
Unser nachhaltiges Konzept	114
Energiekonzept	121
Entwurfskonzept	124

## KONZEPT

Unsere Vision besteht darin, ein nachhaltiges Weingut zu entwickeln. Der Entwurf soll dabei äußere Einflüsse mit einbeziehen und sich an die Gegebenheiten vor Ort anpassen. Durch eine optimale nachhaltige Entwicklung des Weingutes soll ein Mehrwert für die Insel geboten werden, mit der sich die Inselbewohner:innen identifizieren. Anhand des Entwurfes wollen wir aufzeigen, wie man ein gesundes Wachstum eines Weingutes generieren kann, welches wiederum zu einem beispielhaften und zukunftsweisenden Projekt für die Insel werden soll. Das Ziel hierbei ist, durch eine nachhaltige Entwicklung zu einer Größe heranzuwachsen, und die Weinindustrie Dänemarks mitzuprägen.

Unser Konzept dabei sieht vor, durch unterschiedliche Stufen ein langsames Wachstum anzustreben. Zu einer nachhaltigen Entwicklung spielt unter anderem auch ein finanzieller Aspekt und auf diese Weise können wir gewährleisten, dass alle unsere Zielvorstellungen erfüllt werden können. Dabei wollen wir versuchen, so viele Handlungsmöglichkeiten wie möglich in allen Bereichen unseres Konzeptes abzudecken. In der Architektur versuchen wir durch regionale und natürliche Materialien, sowie lokale Arbeitskräfte ein gesundes Bauen zu generieren. Im Weinbau wollen wir durch eine ökologische Bewirtschaftung und ein Begrünungsmanagement einen Mehrwert für die Natur bieten. Unser Energiekonzept sieht vor, erneuerbare Energien zu nutzen und auf unserem Grundstück zu installieren, um so wenig negativen Einfluss wie möglich auf die Umwelt auszuüben und uns im Optimalfall am Ende selbst mit Energie zu versorgen.

## Allgemeine Zielsetzung und Konzept

### Mehrstufiger Plan

Ein Weingut entsteht nicht von heute auf morgen. Es braucht viel Zeit, Energie, Ambitionen und gute Ideen, um sich in die richtige Richtung zu entwickeln. Auf diesem Weg begegnet man vielen Hürden, muss sich anpassen und eventuell neue Wege einschlagen. Durch die unterschiedlichen Gespräche mit den einzelnen Winzer:innen ist uns das immer wieder bewusst geworden. Bettina Newberry von dem Dyrehøj Vingaard hat diese Aussagen in unserem Interview gut zusammengefasst:

*“Das Wichtigste bei dem Aufbau eines Weinguts ist sich kontinuierlich neu auszuprobieren und alle zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zu testen um am Ende auf den richtigen Weg zu kommen. Die Reben brauchen ihre Zeit bis sie ihre Vollkommenheit im Geschmack ausgebaut haben, und so liegt es auch an uns Winzer:innen sich die Zeit zu nehmen, um unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten auszuprobieren. Nur so kommen wir am Ende auf das für unseren Betrieb zugeschnittene, bestmögliche Ziel.“<sup>117</sup>*

Auf Basis dieser Aussagen haben wir uns dafür entschieden, ein Konzept zu entwickeln, das phasenweise aufeinander aufbaut und in unterschiedlichen Stufen nacheinander ausgeführt wird. In diesem Szenario bleibt der Handlungsspielraum

nach oben offen, was so viel bedeutet, dass sich das Konzept beliebig erweitern lässt. Der Blick ist zwar in die Zukunft gerichtet, um ein größeres Ziel vor Augen zu haben, die einzelnen Stufen fokussieren sich aber immer auf das Hier und Jetzt, um in jedem einzelnen Stadium optimale Ergebnisse zu erzielen. Nur so ist unserer Auffassung nach eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet, in der sich das Weingut stabil etablieren kann um rentabel zu wirtschaften und so schlussendlich sozialen Mehrwerten zu schaffen. Wenn die Ziele einer einzelnen Stufe erreicht sind, und der Betrieb Gewinne erwirtschaftet, kann man auf einfache Weise expandieren. Der Plan hierfür existiert bereits und die Grundzüge werden in der existierenden Stufe bereits gelegt.

### Finanzieller Grund

Die Kosten für die Erstellung eines Weingutes können mitunter extrem hoch sein. Es gibt hohe Anschaffungskosten, die durch den Erwerb der Flächen entstehen, die für die Bewirtschaftung benötigt werden. Im nächsten Schritt geht es um die Beschaffung aller Materialien, die für die Bepflanzung der Felder benötigt werden. Hierunter fallen einerseits die Vorbereitungen des Untergrundes, diese können je nachdem was vorher auf den Flächen bewirtschaftet wurde, mehrere

Jahre in Anspruch nehmen. Andererseits sind es die Kosten für die Reben selbst, mit allem was dazu gehört, wie beispielsweise den Stöckeln, die Konstruktionen, an denen die Reben hochwachsen oder Rebschutzhüllen. Zuletzt geht es noch darum, die benötigten Geräte zur Bewirtschaftung der Felder zu finanzieren. Diese Aufzählung zeigt zunächst nur die Kosten für den Außenbetrieb auf. Im nächsten Schritt kommen noch die Kosten für den Betrieb hinzu. Hierunter fallen die Herstellungskosten der Gebäude sowie die Instandhaltungskosten, sowie die Kosten für die Finanzierung des laufenden Betriebes. Es müssen Maschinen für die Produktion finanziert werden, sowie zusätzliche Materialien, unter die beispielsweise Zusatzstoffe zur Weinproduktion, Flaschen oder Etiketten fallen. Zu guter Letzt kommen noch Lohnkosten für die Mitarbeiter:innen hinzu, für die man ein angenehmes Arbeitsklima schaffen will. Dem gegenüber steht am Ende nur die Flasche Wein, die verkauft wird und Gewinne einbringen soll. Im Regelfall ist es nicht möglich, diese Investitionen direkt zu finanzieren.<sup>118</sup> Hinzu kommt, dass in einer Region wie Dänemark, in der die Weinwirtschaft noch nicht so weit ausgebaut ist, das Wagnis um einiges höher ist. Aus diesen Gründen ist es ratsam, in kleinen Schritten anzufangen, um sich mit der Zeit selbst zu finanzieren, um so ein gesundes und nachhaltiges Wachstum anzustreben. Das Ziel besteht somit

darin, einen mehrstufigen Plan zu generieren, da Nachhaltigkeit auch im finanziellen betrachtet werden sollte.

### Konzeptionelle Entwicklung

Im Folgenden werden die einzelnen Stufen genauer erläutert, um aufzuzeigen nach welchem Konzept sich die Entwicklung des Weingutes peu-a-peu selbst finanzieren kann. Die ausführliche Erläuterung der einzelnen Stufen werden in dem Kapitel „3-Stufen-Plan“ genauer erläutert.

#### Stufe 1

In der ersten Stufe besteht das Konzept darin, sich hauptsächlich auf die Pflanzung zu konzentrieren und optimale Bedingungen zu schaffen, um gesunde Reben heranzuziehen. Es ist ein aufwendiger Prozess und bedingt viel Zeitaufwand, die äußeren Gegebenheiten so zu nutzen, sich ihnen anzunehmen und auch einzugreifen, um eine Grundlage zu schaffen, in der die Reben ein optimales Wachstum anstreben. Es müssen unterschiedliche Methoden getestet werden, sowohl in der Reberziehung, als auch in Bezug auf die richtige Wahl der Sorte. Anhand dieser Untersuchungen können Schlüsse für den weiteren Werdegang des Weingutes getroffen werden.

Für diesen Schritt wird nur ein kleines Gebäude zur Bewirtschaftung der Felder benötigt. Wenn man durch die Varietät der Testungen valide Ergebnisse erlangt hat, werden nach diesen Methoden die Felder erweitert. Die Trauben werden nach der Ernte zu einem größeren Weingut gegeben, um dort zu Wein verarbeitet zu werden. Grund hierfür ist, dass alle Energie, Zeit und Geld in die Pflanzen gesteckt werden soll und noch keine Geräte für die Produktion gekauft werden. Wenn sich die Reben gut entwickeln, der auswärts produzierte Wein zur allgemeinen Zufriedenheit ist, und sich langsam Gewinne abzeichnen, kann man Stück für Stück neue Felder vorbereiten und ein Wachstum anstreben. Zu diesem Zeitpunkt werden kleine Maschinen zugelegt, mit denen man die ersten Testphasen zur Weinproduktion ausprobieren kann. Zudem werden Tanks angeschafft, in welchen der Wein lagern kann. Der Bestandshof wird integriert um Besucher:innen eine Unterkunft zur Verfügung zu stellen. Hierdurch können zusätzliche Kosten generiert werden.

### Stufe 2

Zum Abschluss von Stufe 1 hat man sich ausgiebig mit den Schritten zur Weinherstellung auseinandergesetzt und alle weiteren Prozesse laufen optimal und reibungslos. Die Reben geben stabile Erträ-

ge ab und der Wein hat eine zufriedenstellende Qualität. Wenn man sich durch die erwirtschafteten Gewinne eine finanzielle Sicherheit aufgebaut hat, ist es nun an der Zeit, ein Wachstum des Weinguts anzustreben.

In dieser Stufe etabliert sich das Weingut und ein eigener Betrieb wird aufgebaut. Das Gebäude gilt es so zu konzipieren, dass funktional genutzt werden kann und vorausschauend zusätzliche Lagerflächen eingeplant werden, um bei einer erneuten Erweiterung der Felder Vorbehaltsflächen zur Verfügung zu stellen. Da es mehrere Hobbywinzer:innen auf der Insel gibt, die nicht die Mittel haben, selber ihren Wein zu produzieren, sieht das Konzept auch hier eine nachhaltige Denkweise vor. Benötigte Maschinen können in dem Weingut gemietet werden und der Wein kann zusätzlich produziert und gelagert werden. Diese Lösung spart Transportwege ein, stärkt den Zusammenhalt der Winzer:innen untereinander und bringt zusätzliche Gewinne ein. Gleichzeitig muss der Wein repräsentativ zum Verkauf und Verkosten stehen. Dadurch soll das Image aufgewertet werden, das Weingut an Popularität gewinnen und zusätzliche Gewinne erwirtschaftet werden. Als Ergänzung darüber hinaus kann angedacht werden, Flächen zu entwickeln, um der Insel einen Mehrwert zu bieten. Einerseits sollen regionale Produkte zum Verkauf angeboten wer-

den und Kreativität durch Ausstellungen und Workshops gefördert werden.

### Stufe 3

Das Weingut hat ein stabiles Wachstum vorzuweisen, die geleisteten Investitionen rentieren sich und die abspringenden Gewinne bilden wieder eine finanzielle Absicherung. Alle Abläufe verlaufen reibungslos und das Weingut wird sowohl von der Insel, als auch den Besucher:innen gut angenommen. Wenn nun aufgrund der stetig steigenden Nachfrage die Vorbehaltsflächen langsam aufgebraucht sind, ist es an der Zeit, die nächste Phase einzuläuten. Das Konzept in der dritten Stufe unterliegt einer allgemeinen Erweiterung zu einem Weinerlebnis. Der Betrieb passt sich den erhöhten Traubenmengen an und es werden Mehrwerte für Besucher:innen und Mitarbeiter:innen geschaffen. Es werden unter anderem ein Restaurant und Seminarräume vorgesehen, um den Tourismus anzukurbeln und zusätzliche Einnahmequelle zu erwirtschaften. Als Zusatz können je nach Belieben kleine autarke Häuschen in den Weinfeldern platziert werden, um besondere Übernachtungsmöglichkeiten für Besucher:innen zu bieten. Durch sie werden erneut neue Einnahmequellen generiert und das gesamte Konzept des Weingutes aufgewertet. Nach Fertigstellung dieser Phase hat das Weingut eine

Größe erreicht, mit der es rentabel erwirtschaften kann. Somit sollte der Weinbaubetrieb eine ökonomische Sicherheit bieten, auch wenn es ein Jahr gibt, in dem die Ernte nicht so gut ausfällt. Es werden stetig mehr Gewinne erzielt und die Mitarbeiter:innen erhalten feste Arbeitsplätze mit geregelten Arbeitsbedingungen, wodurch eine soziale Gerechtigkeit gegeben ist.

### Ziel

Ziel ist es, dass die Insel einen Ort bekommt, der identitätsstiftend wirkt. Das Konzept soll sich auf die Region einlassen, ihre Strukturen übernehmen und optimal erweitern. Die Bewohner:innen werden mit einbezogen, um auch für sie einen Gewinn mit dem Ort zu schaffen. Es wird ein Platz geschaffen, an dem man sich kreativ entfalten kann und gleichzeitig auf einfache Weise mit den Themen Weinbau und Nachhaltigkeit sensibilisiert wird. Die Besucher:innen finden hier einen Ort zum Entspannen bei dem sie mit eigenen Augen sehen, wie regionaler Wein produziert und verarbeitet wird. Das Konzept stellt einen Mehrwert für die Insel dar, da es ein solches Projekt dort noch nicht gibt. Auf Ærø ist alles auf Regional- und Eigenproduktion ausgerichtet. Unser Konzept stellt somit eine gute Ergänzung zu den schon vorhandenen lokalen Unternehmen dar.

## Unser nachhaltiges Konzept

*“Wir müssen alle dafür sorgen, dass der sorglose Umgang mit Energie und Rohstoffen ein schnelles Ende findet, denn unser Planet meldet sich durch zahlreiche Erscheinungen, die unser aller Dasein bedrohen.”<sup>119</sup>*

Das Ziel der Arbeit besteht darin, in unserem Entwurf möglichst viele Lösungsvorschläge eines nachhaltigen Konzepts aufzuzeigen. Zum einen besteht es in dem Aufbau der Vorgehensweise, wie sich das Konzept entwickelt, also die Grundzüge des Entwurfes. Zum anderen aber auch die Ausarbeitung des Entwurfes. Die einzelnen Planungsschritte zeigen somit Handlungsmöglichkeiten auf, um nachhaltige Lösungen zu präsentieren.

### In der Architektur

*“Demnach ist ein gesundes Gebäude eines, das die Gesundheit der Nutzer:innen unterstützt und fördert, anstatt sie durch Schadstoffe zu beeinträchtigen. Eines, das ein gutes Innenraumklima bietet und ein gutes soziales Miteinander ermöglicht. Eines, das beim Bau und bei der späteren Nutzung die Umwelt schont, anstatt sie mehr als nötig zu belasten. [...]Die Baubiologie bezieht auch den Standort und sein weiteres Umfeld mit ein, berücksichtigt die Infrastruktur einschließlich für den Bau nötigen Transportwege, hat das Ziel, den Energiever-*

*brauch eines Gebäudes zu minimieren und für ein maximales Wohlbefinden der Bewohner zu sorgen.”<sup>120</sup>*

Es ist eine ganzheitliche Konzeption nötig, die auf einem nachhaltigen Grundsatz aufbaut, damit ein ökologisch verantwortbares Gebäude entsteht. Das Konzept muss sich mit der Umwelt auseinandersetzen, sie akzeptieren und versuchen Lösungen zu finden, um ihr gegenüber respektvoll mit der Errichtung eines Baukörpers zu begegnen. Eine solche Bauweise wird meist als gesundes Bauen beschrieben und drückt sich in einer ursprünglichen, traditionellen Bauweise aus. Hierbei müssen unterschiedliche Aspekte in Betracht gezogen werden.<sup>121</sup> Zur Hilfe wurden Leitlinien entwickelt, die einem bei der Umsetzung einer ökologischen Bauweise helfen sollen. Diese werden in fünf Kategorien unterteilt, von denen man wiederum möglichst viele Unterpunkte in sein Konzept einfließen lassen sollte. Im Innenraum wird sich darauf fokussiert, einzelne Schadstoffe zu reduzieren, um die Gesundheit der Bewohner:innen zu fördern, besonders Einfluss kann man hierbei durch bestimmte Materialien erreichen. Eine weitere Kategorie sind Baustoffe und Raumausstattung, bei dem vorrangig darauf geachtet werden soll, natürliche Materialien zu verwenden, die nicht gesundheitsgefährdend sind. Diese sollen sowohl den Wärmeaustausch und Feuchteanteil im

Gebäude regulieren, als auch die Raumakustik und den Schallschutz optimieren. Bei Raumgestaltung und Architektur ist darauf zu achten, die einzelnen Sinnesindrücke anzuregen. Ein wichtiger Faktor ist ein ausgewogenes Verhältnis von natürlichem Licht im Gebäude. Zusätzlich sollte man auf eine regionale Bauweise achten, bei der lokale Unternehmen mit einbezogen werden. Ein wichtiger Punkt wird durch Umwelt, Energie und Wasser ausgedrückt, in denen es darum geht, den Energieverbrauch so gering wie möglich zu halten. Dabei sollten vorzugsweise erneuerbare Energien zu tragen kommen und auch bei der Bauweise sollten Materialien verwendet werden, die eine optimale Ökobilanz ausweisen. Auf diese Weise sollen Ressourcen geschont werden und so wenig wie möglich in die Natur eingegriffen werden, um den Artenreichtum zu schützen. Als letzte Kategorie wird noch auf den ökosozialen Lebensraum eingegangen. Der Raum, in den man eingreift, soll human gestaltet werden, indem die nähere Umgebung mit einbezogen wird, man sich gegenseitig unterstützt und einen Mehrwert für die Nutzer:innen schafft, aber auch die Umwelt respektvoll behandelt.<sup>122</sup>

### Planung

Schon bei der Planung geht es darum, die Potenziale zu erkennen und sie sinn-

voll zu nutzen. Angefangen bei der Wahl des Standortes. Die Bodenbeschaffenheit ist so gegeben, dass sie eine optimale Grundlage für die Rebpflanzen bildet und beste Voraussetzungen aufweist, um als Baumaterial verwendet zu werden. Der Boden weist einzelne Schichten auf, die wiederum so aufgebaut sind, dass sie eine optimale Tragfähigkeit für die Gebäude, aber auch das Befahren mit Traktoren aufweisen. Alle Felder liegen momentan brach oder werden landwirtschaftlich verwendet und Bäume stehen nur entlang der Grundstücksgrenzen. Die Vegetation ist also sehr mangelhaft und das Eingreifen würde einen Mehrwert bringen. Bäume bleiben erhalten und werden ergänzt. Die Chemikalien, die momentan auf den Feldern zum Einsatz kommen werden, zunächst über längere Zeit ausgewaschen und finden keine Verwendung mehr, dadurch erholt sich der Boden wieder und bietet eine optimale Grundlage. Der Einsatz von gezielten Grünflächen wie beispielsweise Obstwiesen oder Blumenbeete um die Gebäude soll genauso wie ein Begrünungsmanagement im Weinberg für eine vielfältige Vegetation und mehr Artenreichtum an Flora und Fauna sorgen. Gleichzeitig soll möglichst wenig Fläche versiegelt werden, auf diese Weise kann die Strahlung durch die Grünflächen besser reflektiert werden. Durch diese Eingriffe soll die ökologische Qualität wieder gesteigert werden.<sup>123</sup>

Das Grundstück liegt an einem Südhang. Das Gebäude wird an der obersten Stelle positioniert, um einen besonderen Rundblick zu schaffen. Dadurch werden sowohl Blicke aufs Meer zugelassen als auch auf die Weinberge und es entsteht ein besonderer Ort für die Menschen, die ihn nutzen. Die Gebäude passen sich dem natürlichen Geländeverlauf an, um möglichst wenig in die Natur eingreifen zu müssen. Die südliche Ausrichtung der Gebäude sieht vor, dass die Räume, in denen sich hauptsächlich Besucher:innen aufhalten, viel natürliches Licht durch große Glasöffnungen spüren. Auf diese Weise wird unter anderem Heizenergie gespart. Die einzigen Gebäudeteile, die in die Erde gebaut werden, sind die Räumlichkeiten für die Produktion und den Betrieb. Sie benötigen konstante, niedrige Temperaturen, die optimal für die Lagerung des Weines sind. Im Erdreich können die Temperaturen ohne zusätzliche Energieaufbringung geleistet werden. Der Aushub kann als Material wiederverwendet werden.

Auf dem Land spielen zu einer nachhaltigen Planung noch andere Faktoren hinzu. Unter anderem wird eine gute Infrastruktur vorausgesetzt. Sie ist insoweit gegeben, als dass man innerhalb von zehn Gehminuten an der nächstgelegenen Bushaltestelle ist. Ærøskøbing, eine der drei größeren Städte auf der Insel, ist innerhalb von drei Minuten mit dem

Auto zu erreichen. Die Stadt verfügt über Einkaufsmöglichkeiten, ein Krankenhaus, Geschäfte, Restaurants, Sehenswürdigkeiten und einen Hafen. Im Fokus steht zudem ein respektvoller Umgang mit der vorhandenen Bausubstanz. Folglich wird der Bestandshof saniert und umgenutzt.

### Regionale Baumaterialien auf der Insel

Ein wichtiger Faktor in Bezug auf eine nachhaltige Bauweise sind, wie bereits erwähnt, regionale und natürliche Materialien. Baustoffe, die aus der Natur kommen, bringen nicht nur positive Eigenschaften mit sich, sondern können auch überall eingesetzt werden, wie in der Konstruktion, als Dämmung, Verkleidung oder im Innenausbau. Hierbei ist zu beachten, dass vorwiegend Baustoffe verwendet werden, die aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen. Mit der richtigen Anwendung ergeben sich positive Effekte, wie eine lange Lebensdauer der Materialien, wodurch die Folgekosten des Gebäudes gesenkt werden. Ebenfalls lassen sich die Energiekosten reduzieren, da sie besondere Eigenschaften aufweisen, die dem Energieverbrauch entgegenwirken. Darüber hinaus enthalten sie keine Schadstoffe und sind somit den Menschen gegenüber nicht gesundheitsschädlich und haben keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt, sondern strahlen ein generelles Wohlfühl

aus. Zudem kann durch regionale Materialien auf einen langen Transportweg verzichtet werden. Hierdurch werden Energie und Kosten in der Anlieferung zum Baugrundstück und zusätzlich in der Produktion und Verarbeitung der Materialien im Werk erspart. Zuletzt lassen sich natürliche Materialien am Ende ihrer Lebenszeit recyceln, wiederverwenden oder, wenn sie entsorgt werden müssen, kompostieren.<sup>124</sup>

Wir haben uns hauptsächlich für zwei regionale Produkte auf der Insel entschieden, die überwiegende Verwendung in unserem Entwurf findet. Die Wahl fiel auf Lehm und Stroh sowie Schilf. Durch die entnommenen Bodenproben konnten wir feststellen, dass die Zusammensetzung der Schichten auffällig lehmhaltig ist. Der Plan besteht darin, den Aushub zu verwenden und vor Ort in Lehmsteine zu verarbeiten. Sie dienen als Mauerwerk für die tragende Konstruktion, bei den Produktionsgebäuden und darüber hinaus sogar als Sichtziegel für die Fassade. Im Innenraum werden aus ihnen Trennwände hergestellt und als besondere Hingucker Stampflehmwände oder Sockel aus Stampflehm für Präsentationszwecke errichtet. Die Innenraumwände werden zusätzlich mit Lehm verputzt.

Stroh ist ein lebendiger Baustoff, der immer wieder auf der Insel zu finden ist. Man findet ihn nicht nur auf den Dächern

der Höfe, sondern vor allem auf vielen landwirtschaftlich betriebenen Getreideanbau. Stroh ist das Überbleibsel in der Getreidegewinnung und da so viel auf der Insel produziert wird, kann es sogar zur Energiegewinnung als Biomasse verwendet werden. Mittlerweile gibt es eine Vielzahl von Bauer und Bäuerinnen, die mittlerweile biologisches Stroh herstellen. Ähnliche Eigenschaften und Verwendung im Bau erreicht man durch Schilf. Schilf ist vorzugsweise in Meeresregionen vorzufinden und daher vermehrt auf der Insel vorrätig. In unserem Konzept wird Stroh und auch Schilf für die Dacheindeckung und Wandverkleidung verwendet, aber auch als Dämmmaterial und Zuschlagstoff für den Lehm.<sup>125</sup>

### Lokale Arbeitskräfte und Unternehmen

Ein weiterer Punkt, der bei einer nachhaltigen Bauweise zu beachten ist, beschäftigt sich mit der Errichtung des Gebäudes. Hierbei ist darauf zu achten, möglichst lokale Betriebe zu beschäftigen. Auf der Insel gibt es eine Vielzahl von Handwerksbetrieben für jegliche Art von Arbeit. Innerhalb von 17 Minuten erreicht man mit dem Auto den nördlichen Teil der Insel, in der Stadt Søby und innerhalb von 14 Minuten im südöstlichen Teil der Insel, in der Stadt Marstal. Die beiden Städte sind jeweils am Ende der Insel ansässig und somit am weitesten von unse-

rem Baugrundstück entfernt. Folglich haben die einzelnen Handwerksbetriebe eine kurze Distanz zu unserer Baustelle.

Auf der Insel gibt es zehn Maurer:innen Firmen. Sie sind für die Herstellung von Lehmziegeln, aber auch zur Erstellung der Außenanlagen und Wege zuständig.<sup>126</sup> Es gibt zwei Betriebe, die sich auf Dachdeckung spezialisiert haben. Sie werden für die Errichtung des Daches der Produktionshallen benötigt, die mit Dachziegeln gedeckt werden.<sup>127</sup> Die anderen Gebäude sollen mit Reet verkleidet werden, da die Dachdeckung mit Reet jedoch sehr aufwändig ist, ist es ratsam, spezialisierte Betriebe zurate zu ziehen. In der Nähe von der Stadt Svendborg gibt es einen solchen Betrieb, der langjährige Erfahrungen vorzuweisen hat. Er liegt 15 Minuten von der Fähre entfernt, die direkt nach Ærøskøbing fährt, der Fahrweg also relativ gering ist.<sup>128</sup> Die Mitarbeiter:innen können während der Errichtung, unter der Woche, die Zimmer im Bestandshof zur Unterkunft nutzen. So werden Fahrwege und Kosten gespart. Zum Gießen der Fundamente gibt es ein Betonwerk auf der Insel in unmittelbarer Umgebung zu dem Grundstück. Für den Innenausbau gibt es eine Vielzahl von Zimmer:innen und Tischler:innen Betrieben sowie zehn Betriebe für Malerarbeiten.<sup>129</sup>

## Nutzung

Die Gebäude können über ihre komplette Lebensdauer nachhaltig genutzt werden. Dafür wollen wir ein zeitloses Design erstellen, das möglichst wenig Veränderungen in der Zukunft mit sich bringt. Hierfür wollen wir natürliche Materialien nutzen, da sie sich an keinem bestimmten Stil orientieren. Für die langfristige Nutzung ist zudem eine funktionale Raumaufteilung vonnöten. Vor allem die Hallen für den Betrieb werden deshalb offen gestaltet, somit sind sie auf einfache Weise umzugestalten, können ergänzt oder durch eine neue Nutzung ersetzt werden. Die Räume für die Besucher:innen sind ebenfalls funktional gestaltet: Im Ausstellungsgebäude können je nach Bedarf neue Nutzungen Platz finden, im Restaurant und der Verkostung können Räume über Vorhänge abgetrennt oder zugeschaltet werden, und die Trennwände sind so gestaltet, dass sie auf einfache Weise wieder rückgebaut werden können. Da die Architektur nur nachhaltig ist, wenn sie von den Menschen angenommen wird und Verwendung findet, ist es uns wichtig für möglichst viele, unterschiedliche Nutzer:innen Lösungen zu finden, um sie zu begeistern und ihnen durch die Gebäude auch in Zukunft einen Mehrwert zu geben.

## Energiegewinnung

Um die Behaglichkeit der Nutzer:innen zu steigern, ist es unerlässlich, ein gesundes Raumklima zu generieren. Durch unterschiedliche Herangehensweisen soll einerseits das Wohlbefinden der Nutzer:innen gefördert werden, aber auch die Lebensdauer der Gebäude gesteigert werden. Aus diesem Grund kommen die unterschiedlichen, natürlichen Materialien aus der Region zum Einsatz. Sie gleichen je nach Jahreszeiten die Temperaturen im Gebäude zu einem gewissen Grad aus und können gleichzeitig Feuchte speichern oder abgeben. Grundvoraussetzung ist genügend Frischluft, diese soll durch eine natürliche Be- und Entlüftung geregelt werden, unterstützend hilft zudem eine Lüftungsanlage.<sup>130</sup> Durch das Einsetzen von Lehm-Wandheizungen an bestimmten Stellen im Gebäude wird im Winter durch Strahlungswärme beheizt und im Sommer gekühlt, indem sie die Wärme aus überhitzten Räumen aufnimmt.<sup>131</sup> Aufgrund der natürlichen Materialien sind die Gebäude somit weitestgehend frei von Schadstoffen, was sich ebenfalls positiv auf die Menschen und die Umwelt auswirkt. Durch diese Handlungen kann viel Energie eingespart werden. Alles Weitere darüber hinaus, soll durch erneuerbare Maßnahmen, durch die Verwendung von Erdreich, der Sonne, Wasser oder Biomasse, zur Energiegewinnung genutzt werden.<sup>132</sup>

## Strandhaus 2.0

Mit dem Strandhaus 2.0 wollen wir für Besucher:innen eine Möglichkeit aufzeigen, auf einfache Weise eine nachhaltige Unterkunft zu entwickeln. Je nachdem wie das Projekt auf der Insel Anklang findet und wie viele Gäste wir auf dem Weingut empfangen, wollen wir kleine Häuser entwickeln, die autark agieren. Nach Bedarf erweitern wir diese, stellen sie für andere Projekte zur Verfügung oder können sie wieder abbauen und recyceln.

## Im Weinbau

Um einen respektvollen Umgang mit der Natur zu bewahren, ist neben einer nachhaltigen Architektur, ebenso die nachhaltige Entwicklung des Weinbaus wichtig. Vorrangig muss ein ökologisches Gleichgewicht hergestellt werden, denn nur darauf kann ein intakter, biologischer Weinbau aufgebaut werden. Unser Ziel war es, ein harmonisches Konzept zu entwickeln, bei dem keine Kompromisse gemacht werden müssen. Durch den Aufbau in den einzelnen Phasen soll gewährleistet werden, dass man genügend Zeit hat, jedes einzelne Weinfeld als eigenes Ökosystem zu betrachten. Ziel dabei ist, unter den gegebenen Maßnahmen, die für die Bewirtschaftung eines ökologischen Weinbaus erlaubt sind, die einzelnen Ökosysteme in Einklang zu brin-

gen, um optimale Erträge der Reben zu erwirtschaften.

Die Grundlage durch gute Standortfaktoren für die Weinfelder sind gegeben, denn alle Felder haben eine optimale Ausrichtung, indem sie nach Süden abfallen. Die Reihen werden also nach Ost-West ausgerichtet, um einen bestmöglichen Sonneneinfall zu erlangen. Zudem sind die klimatischen Bedingungen auf der Insel für den dänischen Weinbau hervorragend.

Durch ein strukturiertes Vorgehen wollen wir eine nachhaltige Arbeitsweise gewährleisten. Vorab wird genauestens geplant, wie viele Reben auf den einzelnen Feldern gepflanzt werden. Dadurch kann im Vorfeld schon genauestens berechnet werden, wie viele Pflanzen besorgt werden müssen, wie viel Material benötigt, und wie viel Arbeitszeit in Anspruch genommen wird. Dadurch ist ein effizienter Arbeitsvorgang gewährleistet, aber auch Materialkosten können eingespart werden. Die vorgezogenen Rebstöcke sollen aus qualifizierten Rebschulen kommen, da sie schon biologisch verifiziert sind und optimale Eigenschaften und hochwertige Qualität aufzeigen. Zudem

wollen wir durch das Ausprobieren der verschiedenen Rebsorten auf Testfeldern herausfinden, welche Sorten sich optimal auf unserem Weinberg entwickeln und erst im Anschluss werden größere Mengen bestellt. Durch ein systematisches Begrünungsmanagement wollen wir auch in den Weinfeldern die Artenvielfalt verstärken und die positiven Effekte der Begrünung auch in Bezug auf die Reben nutzen.<sup>133</sup>

Im Fokus steht immer, sich so gut es geht an das Konzept zu halten, denn nur wenn eine Phase optimal ausgeführt wird und sich alles wie gewünscht entwickelt, kann sich das Weingut rentabel entwickeln und eine ökonomische Sicherheit geben. Zudem sollen einerseits Arbeitsplätze für Bewohner:innen der Region geschaffen werden, um so das Umfeld zu stärken und optimale Bedingungen für die Arbeitsverhältnisse schaffen, damit eine soziale Gerechtigkeit entsteht.

Nur wenn alle Punkte ineinander greifen und aufeinander abgestimmt sind, entsteht auch im Weinbau eine nachhaltige Entwicklung, sie greift die Grundzüge des architektonischen Konzeptes auf und beide vervollständigen sich gegenseitig.

## Energiekonzept

Ein wichtiger Punkt, der hauptsächlich für das architektonische Konzept als Ergänzung dient und das gesamte Konzept abdeckt, ist die Energieversorgung. Die Insel Ærø ist darauf bedacht, erneuerbare Energie zu generieren.<sup>134</sup> Dieser Leitidee schließt sich unser Konzept an und es soll darauf bedacht sein, sich im Optimalfall komplett selbst zu versorgen.

Unser Ziel ist es, ein Konzept zu entwickeln, in dem unsere Gebäude ohne extern Energie sich selbst tragen können und durch eine optimale Bauweise den Energieverbrauch im Vorfeld so gering wie möglich gehalten wird. Darunter zählen auch die Maschinen für unsere Produktion, die von unserem eigenen Strom betrieben werden sollen und im Optimalfall Elektrotraktoren zur Bewirtschaftung der Felder zum Einsatz kommen. Um dies zu gewährleisten, wollen wir unterschiedliche Methoden zur Energiegewinnung verwenden, die aus dem Erdreich, Sonne, Wasser und Biomasse entstehen.

### Anlage

Das Erdreich hält Unmengen an Energie bereit. Man kann sie in Form von Wärme dort speichern oder auch weiterleiten. In unserem Fall wollen wir oberflächennahe Geothermie verwenden. Hierbei kommen Wärmepumpen zum Einsatz, die die Wärme kurz unter der Erdober-

fläche nutzen. Die Temperaturen betragen fünf bis fünfzehn Grad und können sogar in kalten Monaten genutzt werden und werden durch den Einsatz von Wärmepumpen auf ein Heizniveau angehoben. Durch die Sonneneinstrahlung heizt sich die Erdoberfläche immer wieder von Neuem auf, demnach ist die Nutzung flexibel und nahezu unendlich. Der einzige negative Aspekt ist, dass zum Betreiben der Wärmepumpen Strom benötigt wird. Hier sollen andere erneuerbare Energiequellen Verwendung finden.<sup>135</sup>

Die Sonne ist unsere größte Energiequelle, wir können sie auf unterschiedliche Weise nutzen und mit ihrer Wärme oder Strom erzeugen. Eine bewährte Methode ist dabei Solarthermie, eine neuere Methode die Photovoltaik. Wir wollen Solarthermie in Form von Sonnenkollektoren zur Wärmeabgewinnung nutzen. Hierbei wird die Strahlung der Sonne genutzt, um Energie in Wärme umzuwandeln. Dabei wird eine Flüssigkeit erhitzt und transportiert die Wärme in das Gebäude zum Heizen der Räume oder von Warmwasser. Der Vorteil ist, dass man durch einen Tank die Wärme speichern kann und einem somit auch die Energie zur Verfügung steht, sobald die Sonne untergegangen ist. Zudem werden in unserem Projekt Photovoltaikanlagen zur Stromgewinnung installiert. Das Licht, das auf die Erdoberfläche trifft, wird direkt in Strom umgewandelt. Die Photovoltaik-

anlagen nutzen dabei die Sonnenenergie und wandeln sie in nutzbare elektrische Energie um. Der Nachteil hierbei ist, dass Strom nur tagsüber produziert wird, solange die Sonne da ist.<sup>136</sup>

Unter dem Begriff Biomasse versteht man alle Organismen, die es auf unserer Erde gibt. Organische Abfälle können als Energiequelle zur Wärmegewinnung genutzt werden. Da durch die Bewirtschaftung der Weinfelder, aber auch während der Weinproduktion viele Pflanzenabfälle entstehen, die Sonnenenergie gespeichert haben, ist der Wunsch da, diese in Energie umzuwandeln. Diese Energie könnte man ergänzend benutzen, wenn die Energie durch die Photovoltaik nicht zur Verfügung steht.<sup>137</sup>

Wasser ist ein existenzielles Element zum Überleben von uns Menschen, aber auch der Flora und Fauna. Unser Konzept sieht vor, einen Teich anzulegen, in dem das Regenwasser unter anderem von unse-

ren Gebäuden gesammelt wird. Auf diese Weise streben wir eine kontrollierte Verdunstung an und können es zum Bewässern unserer Pflanzen verwenden oder im Ausnahmefall als Löschwasser benutzen.

Alles, was darüber hinaus benötigt wird, kommt aus Energie, die von der Insel produziert wird, die zu einem bestimmten Zeitpunkt komplett klimaneutral ist.

#### Materialien im Gebäude

Der Einsatz von bestimmten Materialien im Gebäude soll den Energieverbrauch minimieren, sodass trotz des Einsatzes von erneuerbaren Energien, weniger benötigt wird. Lehm wird in unterschiedlichen Varianten in unseren Gebäuden ausgeführt und verwendet. Dadurch kann das Raumklima, indem es Wärme speichert, reguliert werden. Im Winter wird diese Wärme kontrolliert wieder abgegeben, im Sommer bleiben die Räume

kühl. Die Stampflehmwände können dabei als Wärmespeicher fungieren. Es wird also weniger Energie zum Heizen und Kühlen benötigt. Lehm reguliert zudem die Luftfeuchtigkeit, auf diese Weise kann Feuchtigkeit aufgenommen und wieder abgegeben werden und ein konstantes Raumgefühl ist gegeben. Zusätzlich wird weniger Energie für Lüftungsanlagen benötigt.<sup>138</sup>

Durch den Einsatz von natürlichen Dämmstoffen werden die Räume vor Hitze und Kälte geschützt und auch auf diese Weise kann ebenfalls Energie eingespart werden. Sie tragen dazu bei, dass weniger Wärme durch die Außenwände verloren geht, im Winter die Wärme also in den Gebäuden bleibt. Im Gegensatz dazu, fungieren sie im Sommer als Hitzeschutz, sodass weniger Wärme ins Gebäude kommt. In unserem Gebäude sollen Schafwolle, Hanfmatten, Strohmatte und Seegrass Verwendung finden. Sie alle weisen ähnlich gute Eigenschaften auf

und ergänzen sich je nach Anwendungsbereich im Gebäude optimal.<sup>139</sup>

Durch große Fenster, die nach Süden ausgerichtet sind, soll im Winter Wärme und Licht in das Gebäude geholt werden, somit kann einerseits Energie zum Heizen und Strom für die künstliche Lichterzeugung eingespart werden. Das Glas wird als Wärmeschutzglas ausgeführt, es verhindert, dass Wärme im Sommer in die Gebäude gelangt und die Räume nicht überhitzen und im Gegensatz dazu, die Wärme im Winter nicht aus den Räumen tritt und sie als eine Art Isolierung dienen.

Als zusätzliche Ergänzung ist bei den Dachfenstern eine Außenbeschattung angedacht. Diese reflektieren die Sonne und sorgen dafür, dass die Hitze nicht ins Gebäude eindringt. Durch eine automatische Steuerung wird die Beschattung effizient eingesetzt und Energie eingespart.<sup>140</sup>

## Entwurfskonzept

Wenn wir heute über die Kultur des Weins sprechen, wird nicht mehr nur das reine Erzeugnis Wein damit in Verbindung gebracht. Die Weinkultur bedient inzwischen die verschiedensten Lebensbereiche, ist in der Esskultur etabliert, wird beispielsweise als Sammel- oder Investitionsobjekt gesehen und um das Thema Wein werden eigene Events und Tourismuskonzepte entwickelt. Die Herausforderung besteht darin, das Interesse der potentiellen Kunden:innen zu wecken und sie von dem Produkt zu überzeugen. Derweil spielt aber nicht mehr nur die Qualität eine Rolle, vielmehr muss man durch eine individuell auf das Produkt abgestimmte Vermarktung die Begeisterung der Verbraucher:innen wecken. Hierbei kommt der Gedanke auf, Wein als Erlebnis zu präsentieren und dabei rückt das ästhetische Erscheinungsbild immer mehr in den Mittelpunkt. Ein stimmiges Konzept zielt darauf ab, alle Punkte angemessen miteinander zu vereinen. Das Umfeld wirkt sich dabei auf die Architektur aus, die sich wiederum der Innengestaltung anpasst, um ein Ambiente zu schaffen, welches die Eigenschaften des Weins widerspiegelt.<sup>141</sup>

Unser Entwurf zielt darauf ab, genau diesen Leitgedanken zu verfolgen. Wir wollen es schaffen, eine Architektur zu entwickeln, die das Produkt so widerspiegelt, dass die Weinphilosophie auch in der Architektur wiederzufinden ist. Zudem soll

sich unser Konzept der Region anpassen, um sich optimal in die Umgebung einzufügen. Hierfür wollen wir auf die Wertvorstellungen und Ziele der Region Rücksicht nehmen und ihre Grundgedanken in unser Konzept einfließen lassen. Diese drücken sich durch Traditionsverbundenheit, soziales Engagement und einen respektvollen Umgang mit der Natur aus. Es entsteht eine zukunftsweisende Architektur, die verantwortungsvoll mit Ressourcen umgeht, sich dem Wissen alter Bautraditionen bedient und diese neu interpretiert.

Der praktische Teil der Arbeit befasst sich mit dem Bau eines adaptierbaren und zukunftsfähigen Weinguts auf der Insel Ærø. Besonderen Wert legen wir auf die kulturelle Nachhaltigkeit durch eine sensible Einbettung des Neubaus in die umgebende Naturlandschaft. Das Ziel besteht darin, durch das Aufgreifen bestehender architektonischer Formen und Materialien eine vernakuläre Architektur zu entwickeln, bei der ein respektvoller Umgang mit der bestehenden Bautradition zu pflegen ist.

Mit dem Konzept wird versucht, die Tourist:innen auf den fortschreitenden Klimawandel aufmerksam zu machen. Handlungsmöglichkeiten werden durch unsere umgesetzten Lösungsvorschläge vorgelebt, um diesem Problem entgegenzuwirken und darauf aufmerksam

zu machen. Hierfür wird ein Stufenplan entwickelt, der auf die ökologischen Gegebenheiten aufbaut. Wir schaffen Dialoge auf unterschiedlichen Ebenen. Angefangen von der Natur, über den Weinbau, bis hin zur Architektur und von alt zu neu.

Der Entwurf besteht aus drei unterschiedlichen Stufen, die sich mit der Zeit erweitern. Grundgedanke ist, die typische Hofsituation der Insel aufzugreifen und in dem Entwurf wieder aufkommen zu lassen. Auf einem Hof wird meistens etwas bewirtschaftet und mit der Zeit vergrößert sich der Betrieb und neue Gebäude- teile werden ergänzt. Ähnlich verhält es sich mit dem Bestandshof auf unserem Grundstück, der sich über die Jahre zu einem Dreikanthof entwickelt hat.

### Stufe 1

In der ersten Stufe wird nur ein einzelnes Gebäude als eine Art "Schuppen" auf dem südlichen Teil des Grundstücks errichtet. Hier ist alles wiederzufinden, was in diesem Stadium benötigt wird. Das Gebäude liegt in der Verlängerung des Bestandshofes, passt sich seinem optischen Charakter an und ist umgeben von Weinreben. Über eine westliche Zufahrtsstraße erreicht man das Gebäude. Es ist nordöstlich ausgerichtet, um eine Durchfahrt der Maschinen zu gewährleisten. Zudem findet der Altbestand durch eine

Umnutzung wieder Verwendung. Die Grundstrukturen bleiben erhalten und werden durch neue Materialien bewohnbar gemacht. Neue Fenster Richtung Süden lassen natürliches Licht ins Innere.

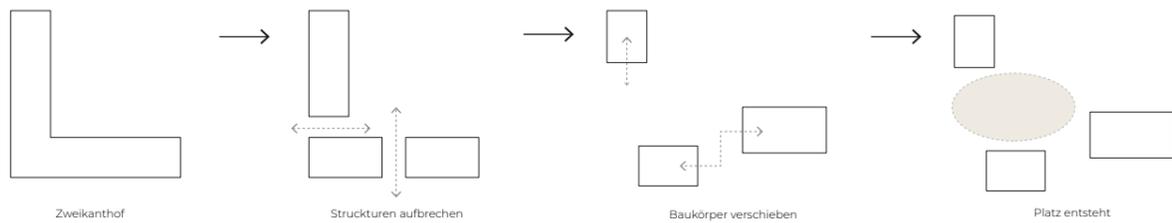
### Stufe 2

In der zweiten Stufe wird eine Vergrößerung der Räumlichkeiten angestrebt. Durch die Erweiterung der Felder auf den nördlichen Teil oberhalb des Bestandsgebäudes wird hier das eigentliche Weingut errichtet. Der zuvor errichtete Schuppen findet weiterhin Verwendung als Lager und Abstellmöglichkeit zur Bewirtschaftung der südlichen Felder. Das Weingut wird an dem nördlichsten Punkt des Grundstücks errichtet. Er ist zudem der höchste Punkt und von hier erhält man Ausblicke in alle Himmelsrichtungen und das Gebäude steht so in einer exponierten Lage. Nach Nordosten erstreckt sich der Blick über das Meer, nach Osten auf ansteigende Felder, nach Süden auf die eigenen Weinfelder bis zu dem Bestandshof und nach Nordwesten über Felder und ebenfalls das Meer.

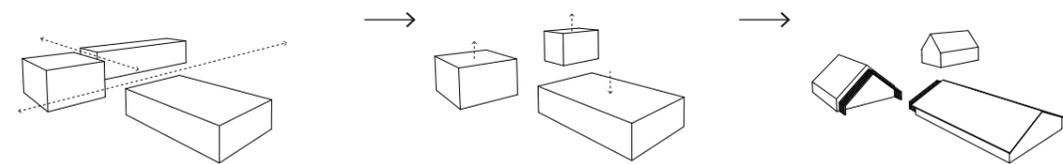
Durch diese Platzierung erhält man einen spektakulären Blick, nimmt den Reben keine Sonne zum Wachsen und inszeniert für die Besucher:innen ein beeindruckendes Erlebnis auf dem Weg zum Weingut. Die Zufahrt erfolgt durch einen

angelegten Weg, der von der Straße hoch zum Weingut führt, auf der östlichen Seite für die An- und Ablieferung. Ein unbefestigter Weg auf der westlichen Seite des Grundstücks führt von der Straße über einen Parkplatz zu Fuß zum Weingut. Die Baukörper sind in einzelne Funktionen geteilt und so positioniert, dass sie auf die Anforderung der Topografie eingehen und sich dem natürlichen Geländeverlauf anpassen. In ihrer Anordnung zueinander ergeben sie eine Art Zweiseitenhof, bei der eine geschützte Hofsituation entsteht, von der die Gebäude erschlossen

werden. Die zwei Gebäude für den Betrieb und die Verkostung ergeben dabei eine Längsseite und sind nach Südwesten ausgerichtet. Das Gebäude für die Ausstellung fasst durch die Positionierung im Nordwesten die Hofsituation ein. Das Erdgeschoss kann in jedem Gebäude barrierefrei erschlossen werden, von der Zufahrtsstraße führt ein Weg ins Untergeschoss zum Betriebsgebäude. Ein Vorplatz hält hier ausreichend Flächen für Fahrzeuge bereit und ein ungestörtes Arbeiten, abseits der Besucher:innen, ist somit gegeben.



Stufe 2

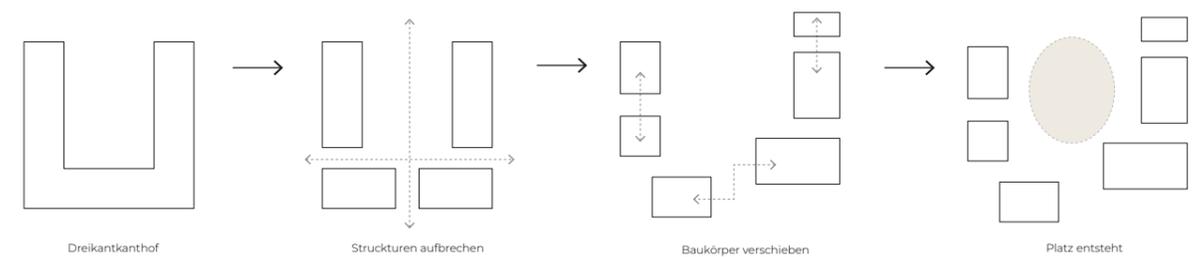


Stufe 2

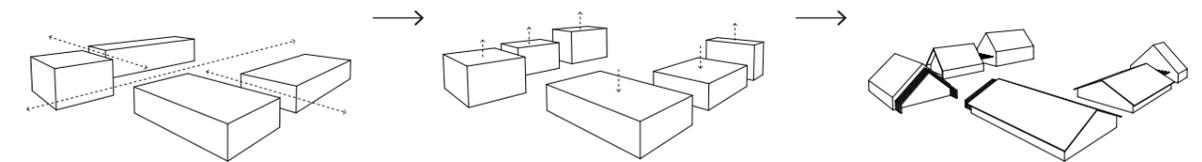
Stufe 3

In der dritten Stufe wächst das Weingut zu einem Weinerlebnis. Die drei Baukörper bleiben bestehen und werden durch drei weitere ergänzt. Sie gliedern sich so in das vorhandene Konzept ein, sodass eine Art Dreiseitenhof entsteht. Die westliche Seite wird durch ein Restaurant ergänzt und schließt diese Seite optisch ab. Das Ensemble wird zudem an der Südostseite ergänzt, hier werden ein Gebäude für Mitarbeiter:innen und für den Betrieb errichtet. Durch die Konstellation

der Baukörper wird ein Hof über drei Seiten gebildet, der einen Platz in der Mitte entstehen lässt. Durch die abgewandelte Form wollen wir die Grundstrukturen des Dreiseitenhofes symbolisieren und durch eine neue Interpretation die Vorzüge dieser Bauweise zu nutzen. Indem die Gebäudeteile auseinandergezogen werden, entstehen spannende Blickbeziehungen und die Eingangssituationen werden auf besondere Weise inszeniert. Das große Volumen wird aufgelockert und es entsteht ein aufeinander abgestimmtes Ensemble.

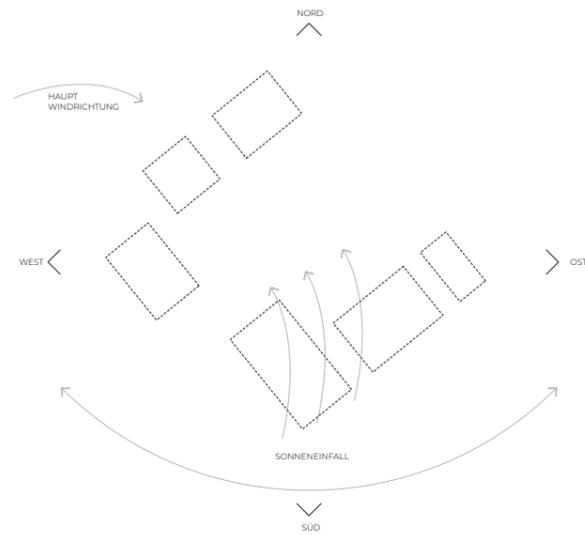


Stufe 3



Stufe 3

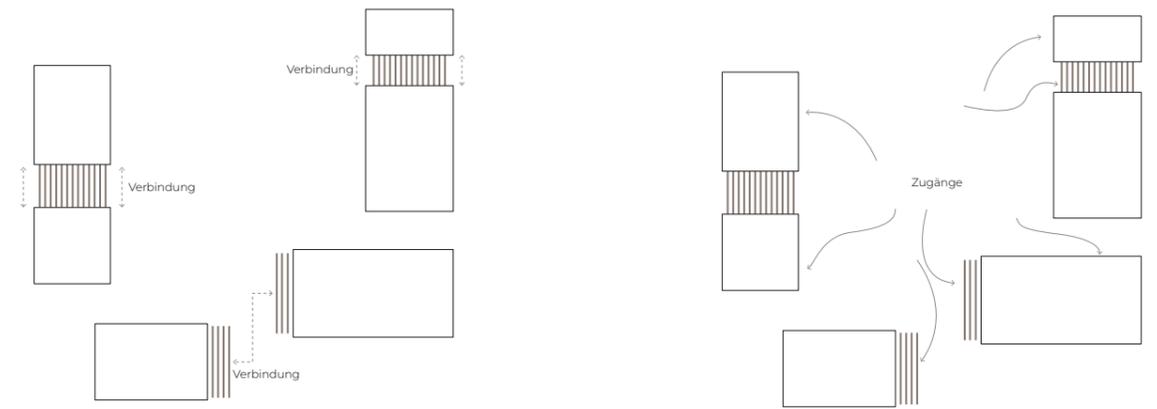
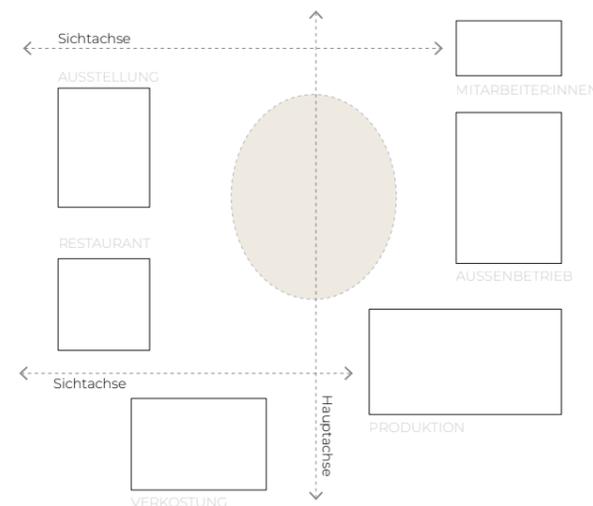
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



schieden sich in ihrer Formgebung und Materialität. Die zwei Betriebsgebäude sind über die südliche Ecke der Gebäudekonstellation angeordnet. Sie verfügen über ein Untergeschoss und aufgrund der geringen Dachneigung besitzen sie somit die niedrigsten Gebäudehöhen. Hierdurch erhält der Innenhof viel Sonne. Die Hauptwindrichtung kommt aus Westen und somit haben die Baukörper hier eine größere Gebäudehöhe und schützen so den Innenhof. Der Platz, der durch die Einfassung der Gebäude entsteht, dient als zentraler Sammelpunkt, bietet Flächen für jegliche Art an Aktivitäten und von hier aus werden die einzelnen Gebäude erschlossen.

Das Gebäudeensemble integriert sich durch die Bautypologie in das Umfeld und durch die verwendeten Materialien in die Landschaft. Trotz der Größe nimmt es sich durch klare Formgebungen und ein schlichtes Äußeres zurück und steht somit nicht mit der Landschaft in Konkurrenz. Es entsteht ein fließender Übergang von der Architektur in die Natur, sodass eine angenehme Harmonie zu erleben ist.

Das Weingut verfügt über zwei übergeordnete Funktionen, sie gliedern sich in den Betrieb und in die repräsentativen Gebäude für die Besucher:innen auf. Diese Hauptfunktionen sollen auch optisch erkennbar gemacht werden und unter-



Um optisch die Bautypologie eines Dreikanthofes beizubehalten, werden Holzbauteile als Verbindungselemente verwendet. Jeweils an der Ostseite zwischen dem Gebäude für die Mitarbeiter:innen, dem des Außenbetriebes und an der Westseite zwischen dem Ausstellungsgebäude und dem Restaurant, werden die Baukörper durch Holzbalken miteinander verbunden. Sie sind mit Reben bewachsen und dienen somit als überdachter Verbindungsgang und gleichzeitig Beschattung.

Ähnlich sieht die Situation im Süden aus, hier kommen Holzbalken zum Einsatz, die die Form des Gebäudes aufnehmen und ebenfalls mit Reben bewachsen sind. Sie symbolisieren jeweils die Eingangssituation des Verkostungsgebäudes und der Produktion. Durch die zentrale Position und die große Geste wird die Aufmerksamkeit direkt dorthin gelenkt. Einerseits

befinden sich hier die beiden Eingänge für die wichtigsten Gebäude und zum anderen erhält man von hier den atemberaubenden Blick in die Weinfeldler.

In unserem Entwurf wird Funktionalität mit Ästhetik vereint. Durch eine vernakuläre Bauweise entsteht eine Architektur, die identitätsstiftend wirkt. Sie soll sowohl bei den Besucher:innen als auch den Bewohner:innen der Insel einen bleibenden Eindruck hinterlassen. Wir wollen für die Nutzer:innen ein Gesamterlebnis schaffen, bei dem gleichzeitig Informationen übermittelt werden und ein Treffpunkt für Winzer:innen und Verbraucher:innen entsteht. Der Charakter des Entwurfs besteht durch seine Klarheit. Es wird auf authentische Weise der Wein als Produkt präsentiert und damit dieser im Mittelpunkt steht, nimmt sich die Architektur zurück, aber wirkt gleichzeitig unterstützend.

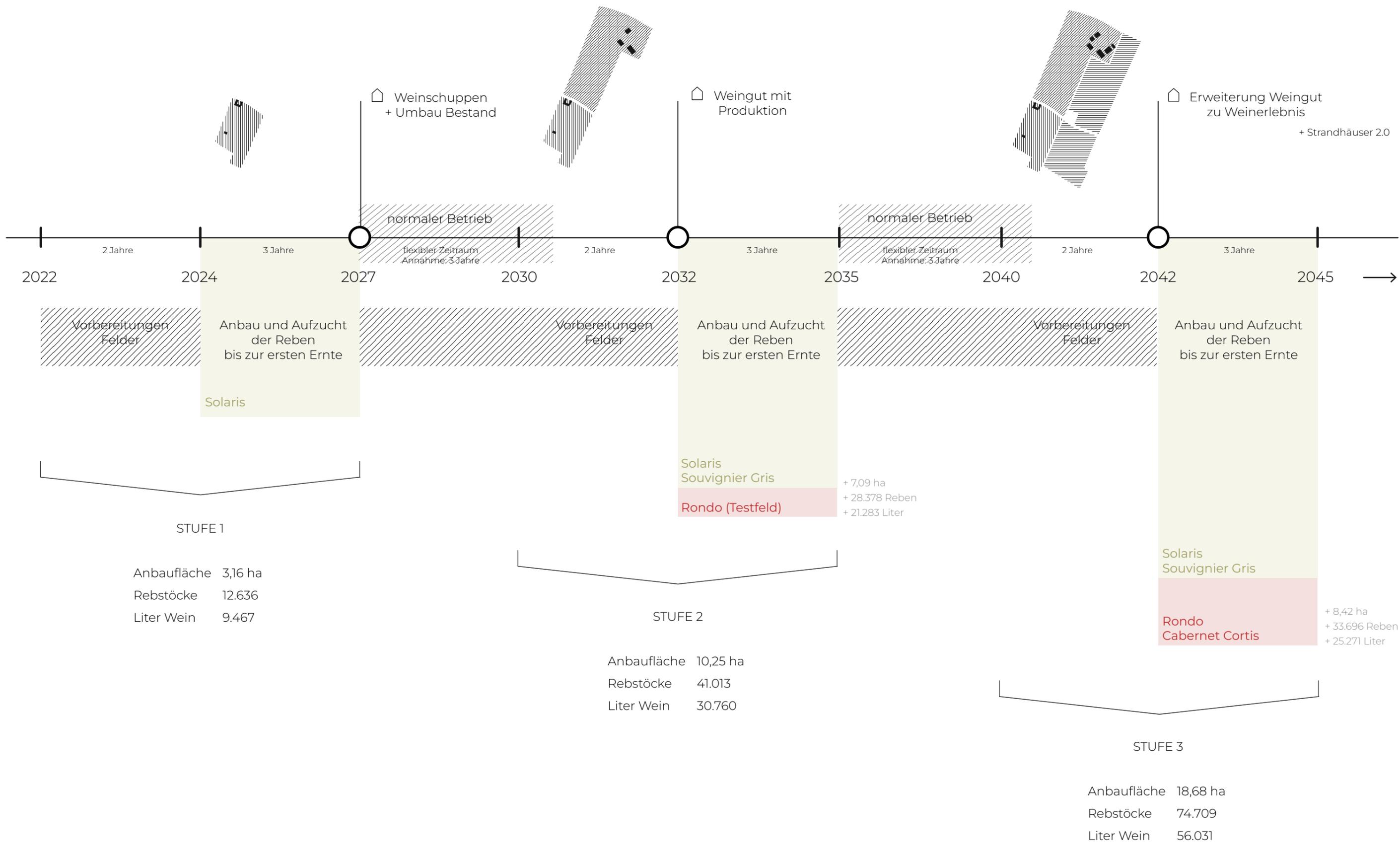
# 04

## Drei Stufen Plan

## DREI STUFEN PLAN

*Dieser Plan hat das Ziel, abhängig von klimatischen und wirtschaftlichen Einflüssen, in drei aufeinander aufbauenden und voneinander abhängigen Schritten ein Weingut in nachhaltiger Bauweise zu realisieren. Der Entwurf ist in drei Stufen unterteilt, wobei die erste Stufe aus zwei Teilen besteht. Zusätzlich wurde auch eine Zukunftsvision ausgearbeitet, bei der wir von einem weiteren Wachstum des Betriebs durch die Erweiterung von Rebflächen ausgehen.*

*Für die Erarbeitung des Stufenplans setzen wir eine positive wirtschaftliche Entwicklung voraus, sodass sich die Anbauflächen und die Ernte mit jedem Schritt vermehren und daher eine bauliche Adaption nötig ist. Bevor aber eine bauliche Erweiterung passiert, können zunächst die eingepflanzten Vorbehaltsflächen für flexible Nutzung bei erhöhten Erträgen ausgenutzt werden. Die einzelnen Stufen sind mit einem Zeitfenster von je 5 Jahren festgelegt. In diesem Zusammenspiel passieren viele Punkte gleichzeitig, wie z.B. die Vorbereitung der Felder für den späteren Anbau sowie für die Aufzucht und Pflege der Reben. Durch die vergangene Nutzung als Ackerflächen kann der Boden sehr beeinträchtigt und vielleicht sogar mit Schadstoffen belastet sein. Um die Erde wieder in einen guten Zustand zu bringen und den Boden bestmöglich für die Anpflanzung von Weinstöcken zu präparieren, ist eine spezielle Vorarbeit, wie z.B. die Entnahme von Bodenproben, eine Aushagerung oder eine Renaturierung, zu leisten.<sup>142</sup> (Für eine ausführliche Beschreibung dieses Kapitels und die vollständige textliche Erläuterung siehe: „Weinerlebnis im hohen Norden - Stufenplan für die prozesshafte Erweiterung eines Weinguts auf der Insel Ærø“ von Bettina Ohersthaller)*



# 05

Entwurf

**ENTWURF  
ÆRØ VINGÅRD**

**Stufe 1**

Neubau Weinschuppen 145

**Stufe 2**

Weingut - Ærø vingård\* 161

**Stufe 3**

Weinerlebnis -Ærø vingård\* 189

Konstruktion und Materialität\* 265

Innenraum und Atmosphäre 287

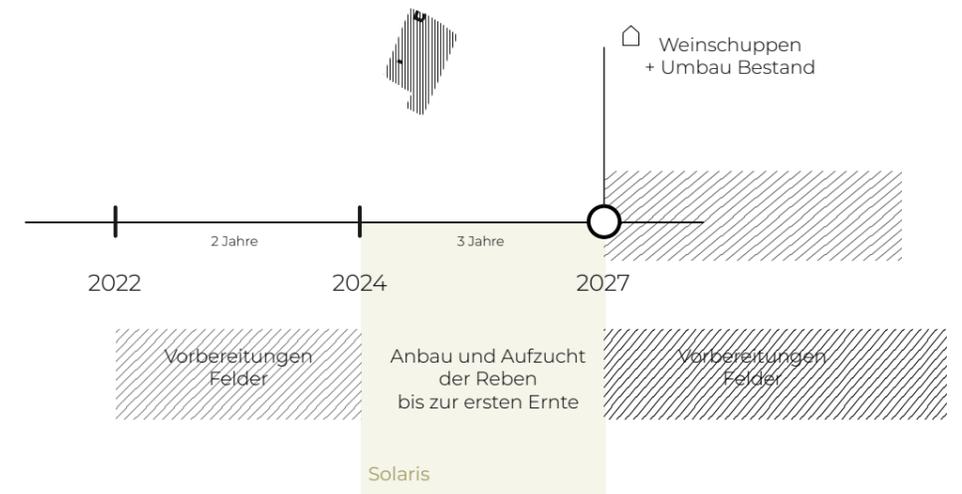
Weg des Weines 293

Strandhaus 2.0 299

\* Dieser Teil wurde gemeinsam ausgearbeitet und ist in beiden Arbeiten deckungsgleich

### STUFE 1

Anbaufläche	3,16 ha
Reben	12.636
Liter Wein	9.476





LAGEPLAN 1:10000

### Stufe 1

In der ersten Stufe wird die Entstehung und das Anfangswachstum des Weinbetriebes aufgezeigt. Während einige Testfelder angelegt werden, um zu untersuchen, wie sich einzelne Sorten und unterschiedliche Erziehungsmethoden am besten entwickeln, werden zeitgleich zwei Bauprojekte realisiert. Der Bestands-hof wird auf zwei Ebenen in den Teilen der Scheune und des Dachbodens ausgebaut, renoviert und als Übernachtungsmöglichkeiten genutzt. Auf diese Weise

entstehen Zimmereinheiten für Mitarbeiter:innen und für Besucher:innen. Zusätzlich wird ein Weinschuppen in unmittelbarer Nähe zu den Testfeldern realisiert, wo sämtliche landwirtschaftliche Maschinen ihren Platz finden und Lagerflächen für Wein entstehen. Außerdem wird auch ein Verkostungsraum eingeplant. Im Lauf der Zeit, wenn sich der Weinbau gut entwickelt, werden die Anbaufelder erweitert und dementsprechend mehr Reben angepflanzt.<sup>143</sup>



SCHWARZPLAN 1:20000

## WEINSCHUPPEN

In der ersten Phase unseres Projektes soll unter anderem ein Weinschuppen entstehen. Ein solcher wird benötigt, um in nächster Nähe der Reben einen Abstellort für Gerätschaften, Materialien und Maschinen in kurzer Distanz zu den Feldern zu gewährleisten. Er soll sich in Mitten der Testfelder befinden und somit als externe Lagerfläche des Bestandshofes zur Verfügung stehen.

Durch sein schlichtes äußeres Erscheinungsbild gliedert er sich in die umgebende Naturlandschaft ein. Der Weinschuppen soll größentechnisch alle notwendigen Räume so vereinen, dass er möglichst wenig Fläche versiegelt, gleichzeitig aber auch in Zukunft genügend Fläche zur Verfügung stellen kann, um späteren Anforderungen gerecht zu werden. Zunächst soll er nur als Lagerfläche fungieren, im Laufe der Zeit aber Platz bereitstellen, um die ersten eigenen Produktionsschritte zur Weinherstellung durchführen zu können. Gleichzeitig soll er als erste Anlaufstelle dienen, um Besucher:innen und Freund:innen Einblicke in den neu entstehenden Weinbetrieb zu geben. Kleinere Verkostungen und Veranstaltungen können hier abgehalten werden. In einem späteren Szenario kann der Weinschuppen aber auch wieder so umfunktioniert werden, dass er als Materiallager für den Weinberg und als Aufenthaltsort für die Mitarbeiter:innen des Außenbetriebs dient. Möglich wird diese Adaption durch einen flexiblen Grundriss: alle Innenwände sind nichttragend. Auf diese Weise ist die Gestaltung des Weinschuppens zu jeder Zeit frei wählbar.

In der ersten Stufe unseres Entwurfes werden auf dem hinteren Teil des Grundstücks, auf dem sich der Bestandshof befindet, zuerst Testfelder angelegt. Auf diesen Testfeldern werden ca. 1.000 Reben angepflanzt, um zu sehen, wie sich das Wachstum der Pflanze verhält. Im Anschluss wird das östlich angrenzende Grundstück bepflanzt. Somit kommt man in der ersten Stufe auf eine Anzahl von ca. 12.500 Reben, aus denen man um die 9.500 Liter Weißwein herstellen wird. Zur Lagerung benötigt man eine Fläche für ca. 12.500 Flaschen. Diese können im verpackten Zustand auf 20 Paletten gestapelt werden (somit nehmen diese Paletten eine Fläche von ca. 7,3 m<sup>2</sup> ein). Zur Vorbereitung auf die Erweiterung des Weinbetriebes mit eigener Produktion wird in dieser Phase schon langsam ausprobiert, die Trauben zu verarbeiten. Für die Produktion werden Flächen zur Lagerung bestimmter Geräte und Flächen zur Lagerung von 2 Tanks (jeweils 1.000 Liter) benötigt (die 2 Tanks nehmen eine Fläche von ca. 3,92 m<sup>2</sup> ein).

In der ersten Stufe unseres Projektes soll unter anderem ein Weinschuppen entstehen. Er wird benötigt, um in der Nähe der Reben einen Abstellort für Gerätschaften, Materialien und Maschinen in kurzer Distanz zu den Feldern zur Verfügung zu haben. Er soll sich in der Nähe

der Testfelder befinden, als ausgelagerte Lagerfläche des Bestandshofes.

Vom Aussehen gliedert er sich in das nähere Umfeld ein und nimmt sich architektonisch, durch sein schlichtes Äußeres aus der Natur zurück. Der Weinschuppen soll größentechnisch alle benötigten Räume so vereinen, dass er möglichst wenig Fläche versiegelt, gleichzeitig aber auch in Zukunft genügend Fläche zur Verfügung stellt, um allen Anforderungen gerecht zu werden. Zunächst soll er nur als Lagerfläche fungieren, im Laufe der Zeit aber Platz bereitstellen, um die ersten eigenen Produktionsschritte zur Weinherstellung durchführen zu können. Gleichzeitig soll er als erste Anlaufstelle dienen, um Besucher:innen und Freund:innen Einblicke in den neu entstehenden Weinbetrieb zu geben. Kleinere Verkostungen und Veranstaltungen können hier abgehalten werden. In einem späteren Szenario kann der Weinschuppen aber auch wieder so umfunktioniert werden, dass er als Lager für Materialien für den Weinberg und Aufenthaltsmöglichkeit für die Mitarbeiter des Außenbetriebs dient oder als komplette Maschinenhalle fungiert. Möglich wird es durch einen flexiblen Grundriss, die Innenwände sind alle nichttragend. Auf diese Weise ist die Gestaltung des Weinschuppens zu jeder Zeit frei wählbar.



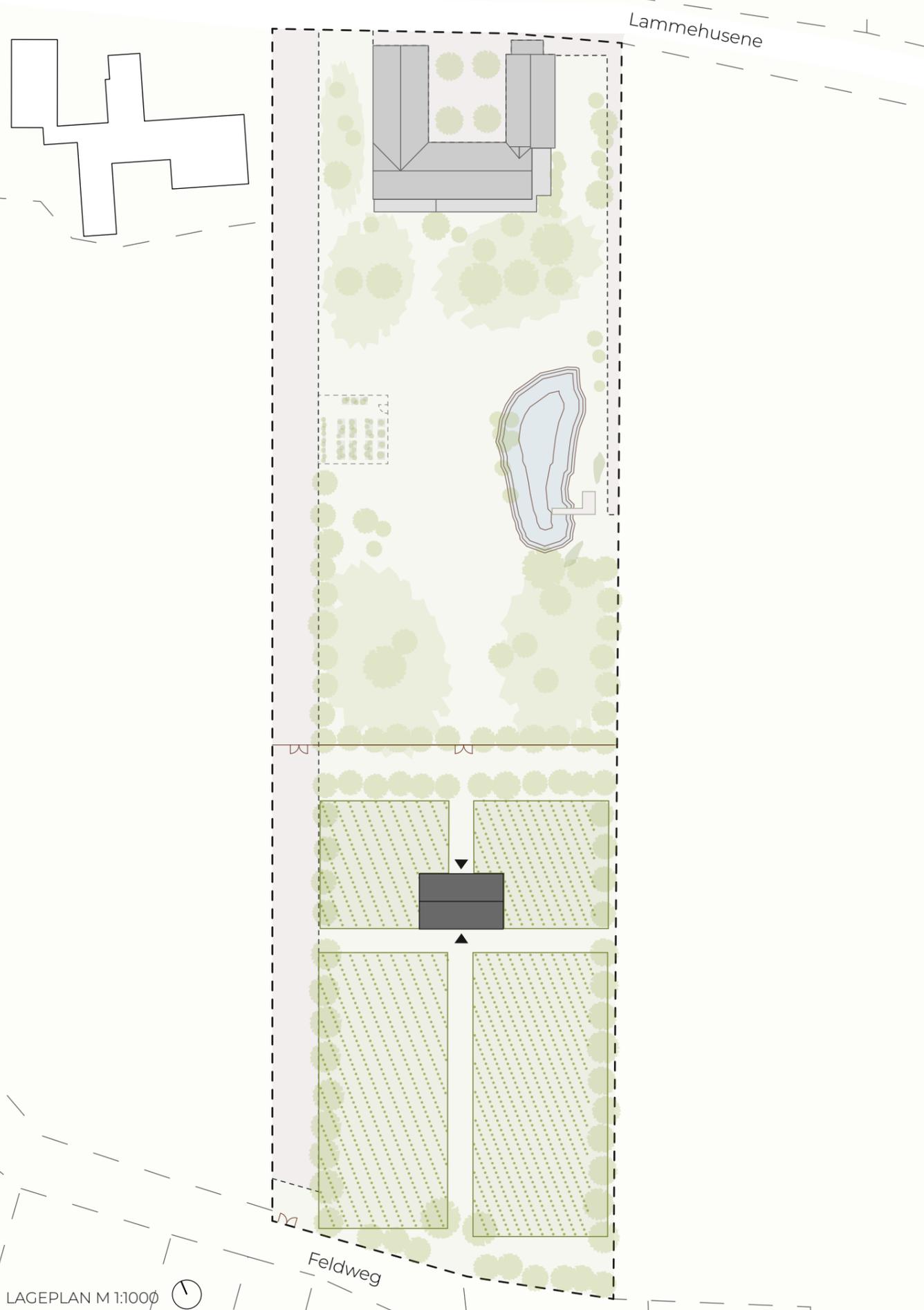
Aufnahme Grundstück von oben



Testfelder



Bestandshof



## Lage

Der Weinschuppen befindet sich auf dem hinteren Teil des Grundstücks, welches in zwei Teile geteilt ist. Abgegrenzt wird es durch eine doppelte Baumreihe und Zäune, die jeweils beide Grundstücksteile voneinander trennen. Das Bestandsgebäude liegt im nördlichen Teil an der Straße gelegen, die Testfelder für den Weinbau befinden sich auf dem hinteren Teil des Grundstücks, südlich gelegen. Dieser Teil des Grundstücks grenzt an einen Feldweg und den dahinter liegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen, bzw. in der Zukunft den renaturierten Flächen. Die Felder selbst haben ausreichend Abstand zu den umliegenden Bäumen und somit werden sie kaum beschattet. Zudem gibt es keine Gebäude in näherer Umgebung, die die Felder beeinträchtigen könnten. Durch den besagten Zaun werden die Felder von Tieren, wie Rehen oder Hasen, ferngehalten. Der Weinschuppen, der hier entstehen soll, liegt nördlich des Grundstücksteils und ist umgeben von Weizenfeldern.

Die Ausrichtung des Gebäudes ist Nord-Süd-Richtung, für eine optimale Durchfahrt der Traktoren. Das Gebäude gliedert sich städtebaulich zu den anderen Höfen optimal ein. Die zentrale Lage, mittig des Grundstücks lässt eine Achse von dem Bestandsgebäude bis zu dem Weinschuppen vermuten. Das Öffnen

der Baumreihen an dieser Achse lässt gewisse Blickbeziehungen von dem Bestandsgebäude bis zum Weinfeld frei, somit stehen die Gebäude in Verbindung zueinander.

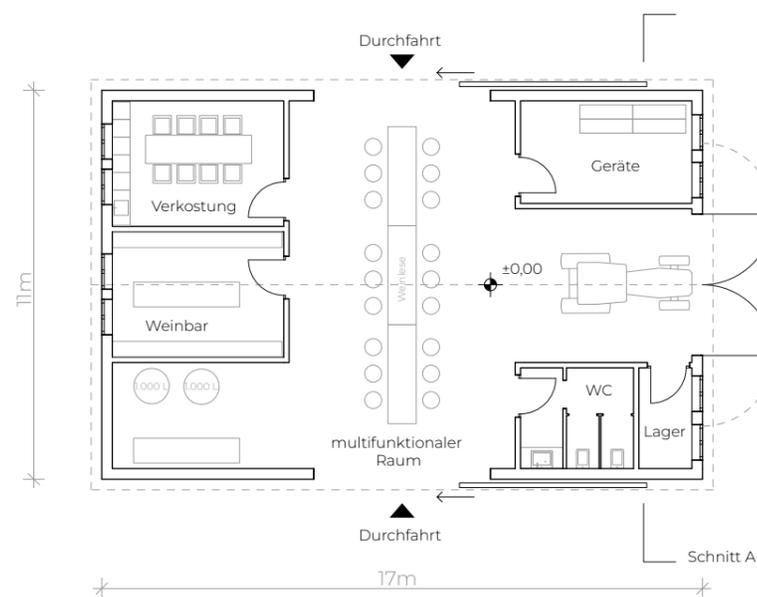
## Grundriss und Schnitt

Das Gebäude ist rechteckig mit den Maßen 11 auf 17 Meter, wobei die Längsseite nach Nord-Süd ausgerichtet ist. Mittig, von Norden nach Süden, kann man auch hier die Achse durch das Gebäude ziehen und die Verlängerung zu dem Bestandshof erkennen. An dieser Achse lässt sich das Gebäude zu beiden Seiten hin spiegeln. Der Mittelpunkt des Gebäudes besteht aus einer offenen Fläche, die multifunktional genutzt werden kann. Sie bietet eine Durchfahrt für die Maschinen, die für die Bewirtschaftung der Weinfeldern, aber auch des bestehenden Gartens genutzt werden. Beide Scheuentore lassen sich komplett nach außen aufschieben und lassen so einen offenen Weg durch das Gebäude zu. Je nach Jahreszeit kann sich diese Fläche unterschiedlich nutzen lassen. In kälteren Monaten zur Lagerung der Maschinen, in den Sommermonaten zur Bewirtschaftung der Felder und der Verarbeitung der Trauben. In Abhängigkeit zur Phase der Traubenverarbeitung, kann man die Fläche beispielsweise zum Sortieren oder zum Maischen der Trauben verwenden.

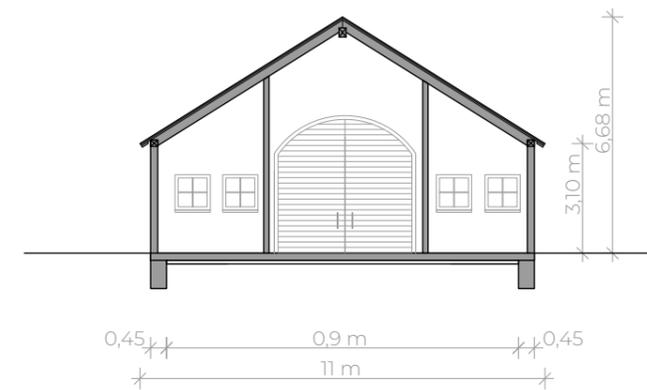
Da die meisten Prozesse nicht gleichzeitig ablaufen, lässt sich die Fläche optimal für die einzelnen Schritte nutzen. Die Fläche muss aber nicht nur zur Produktion, Lagerung oder Abstellmöglichkeit verwendet werden. Man kann dort auch Feste und Veranstaltungen austragen.

Links und rechts abgehend von der Mitte des Gebäudes, befinden sich die Nebenräume. Rechts, der östliche Teil des Gebäudes, verfügt der Schuppen einerseits über ein Geräteraum und andererseits über ein kleines Lager und Toiletten. In der Mitte dieser beiden Räume befindet sich ein Abgang der multifunktionalen Fläche mit dem zusätzlichen Tor als Ausgang, auf diese Weise können die Trak-

toren auch seitlich in das Gebäude hineinfahren, Sachen abladen oder auch während der Produktionsschritte dort abgestellt werden. In dem Geräteraum werden alle möglichen kleineren Geräte zur Bewirtschaftung des Windfeldes gelagert. Darunter fallen beispielsweise unterschiedlichste Scheren, Sticker, Festbinder oder Spaten. In dem Lagerraum befinden sich die technischen Anschlüsse, zusätzlich können hier Dinge wie Verpackungsmaterialien gelagert werden. Die einzelnen Toiletten teilen sich einen gemeinschaftlichen Waschbeckenbereich. Die Toilettenräume und das Gerätelager sind über den multifunktionalen Raum zugänglich, das Lager über den weiteren Abgang.



GRUNDRISS M 1:200



SCHNITT M 1:200

Auf der linken Seite, dem westlichen Teil des Gebäudes, befinden sich ein Verkostungsraum, eine Weinbar und ein offener Raum, der entweder als Abstellfläche fungiert oder im weiteren Prozess Platz für Tanks bereitstellt. In dem Verkostungsraum können sich bis zu acht Personen aufhalten. Bei Bedarf oder größeren Personengruppen kann man sich auch in den Weinfeldern oder in der multifunktionalen Fläche aufhalten.

In der Weinbar werden die Weine einerseits gelagert, aber auch der Ausschank kann hier stattfinden. Beide Räumlichkeiten, sowohl die Verkostung als auch die Weinbar, haben eine Glaswand zum multifunktionalen Raum, um mehr Licht in

die Räume zu lassen und gleichzeitig das Gefühl zu vermitteln, im Prozess beteiligt zu sein. Somit erhält man während des Verkostens Blicke durch das Fenster in die Felder und durch die Glaswand in den "Betrieb". Neben der Weinbar schließt sich ein weitere, zum multifunktionalen Raum, offene Fläche an. Diese wird zur Lagerung der Paletten befüllt mit Weinflaschen oder zum Aufstellen der Tanks verwendet.

Im Schnitt sieht man die Symmetrie des Grundrisses. Zudem wird das Verhältnis Wandfläche zu Dachfläche verdeutlicht. Das komplette Gebäude ist auf einem Streifenfundament errichtet, um möglichst wenig Beton zu verwenden.

## Ansichten

Optisch steht der Weinschuppen in Anlehnung an den Bestandshof. Er greift die Materialien auf, um sich in die bestehende Atmosphäre optimal einzugliedern. Das Gebäude verfügt über ein Satteldach. Nord- und die Südfassade sind jeweils die

Traufseiten des Gebäudes. Das Verhältnis von Dach zu Fassade ist fast 1:1. Beide Fassaden verfügen über zwei große Scheunentore, auch die stehen in Anlehnung an das Bestandsgebäude und lassen die Durchfahrt der Maschinen zu. Die Ost-

und Westfassade sind jeweils auf der Giebelseite des Gebäudes. Sie haben Fensteröffnungen mit Sprosseneinteilungen, die auf ähnliche Art im Bestandsgebäude wiederzufinden sind. Die Westfassade hat ein zusätzliches Tor zum Öffnen, auch

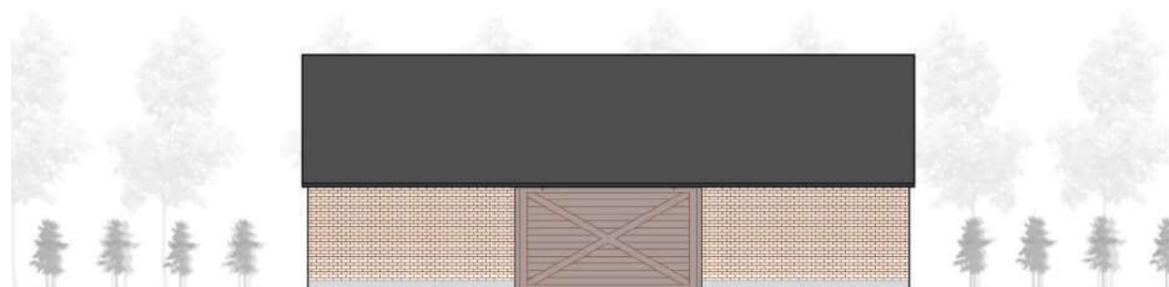
das hat Ähnlichkeiten zu dem existierenden Bestandsgebäude. Die hervortretenden Holzbalken lassen schon von außen die Konstruktion des Daches erahnen.



ANSICHT OST M 1:200



ANSICHT WEST M 1:200

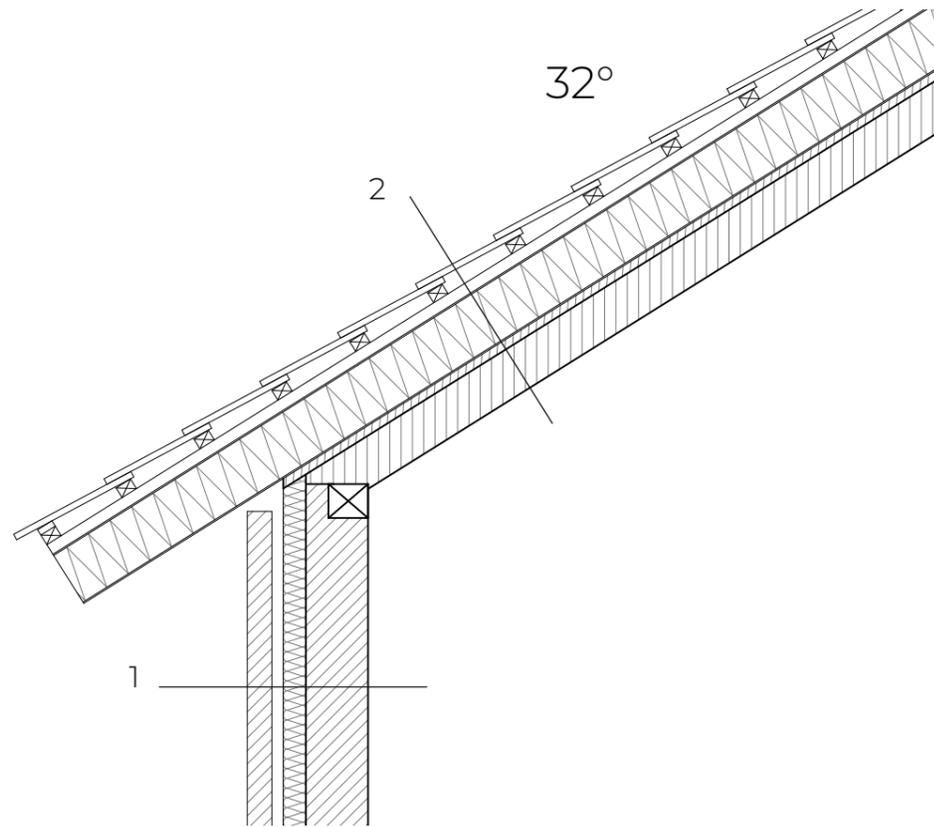


ANSICHT SÜD M 1:200



ANSICHT NORD M 1:200

## Detail



AUFBAU WAND - DACH 1:25

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | Außenwand mit Kerndämmung       |
|   | 9 Sichtziegel Fassade           |
|   | 4 Luftschicht                   |
|   | 8 Dämmung                       |
|   | 22 Mauerwerk                    |
| 2 | Dach mit Aufsparrendämmung      |
|   | 5 Dachziegel 42/33/22           |
|   | 4 Konterlattung 4/6             |
|   | 4 Staffelholz 4/6 + Luftschicht |
|   | 0,1 Dach Abdichtungsbahn        |
|   | 20 Wärmedämmung                 |
|   | 0,1 Dampfbremse                 |
|   | 3 Holzschalung                  |
|   | 16 Dachsparren 16/8             |

## Konstruktion

Der Boden liegt auf diesem Streifenfundament auf. Er besteht aus einer Betonfläche, auf der eine Grundierung aufgetragen wird. Auf diese Grundierung kommt eine zementgebundene Industriebodenbeschichtung, die anschließend versiegelt wird. Auf diese Weise hält der Boden hohen Druck stand und Traktoren sowie andere Maschinen können problemlos das Gebäude passieren und hohe Lasten können für längere Zeit dort verharren.

Die Außenwände bestehen aus einem zweischaligen Mauerwerk. Das innenliegende tragende Mauerwerk wird mit einem Kalkputz versehen. Auf diese Weise wird es widerstandsfähiger und die Räume sind unempfindlicher gegen Feuchtigkeit. Hinter dem Mauerwerk sitzt die Dämmung mit einer Luftschicht und nach außen hin ist das Gebäude mit einem Sichtziegel verkleidet. Die Farbgebung der Wand passt sich ebenfalls an den Bestandshof an. Die Innenwände sollen flexibel sein, um sie zur Not wieder zu demontieren, falls eine Raumnutzung stattfinden soll. Glastrennwände verfügen über ein flexibles System und werden mit Umlaufprofilen installiert. Hierbei entsteht eine geschlossene Verglasung, die zudem einen Schallschutz generiert, der zusätzlich auch über die Trockenbauwände, die aus einem Holz-

rahmen bestehen, erzeugt wird. Die Konstruktion ist beidseitig beplankt mit Lehm-Trockenplatten. Zwischen den Platten befindet sich eine Dämmschicht aus Schafwolle, sie dient zur Reduzierung der Schallübertragung. Die Lehm-Trockenbauplatten bestehen aus ungebranntem Lehm und werden durch Stroh stabilisiert, um anschließend zu Platten gepresst zu werden. Sie wirken sich besonders gut auf das Raumklima aus.<sup>144</sup> Diese Trockenbauwände sind besonders leicht und lassen sich ohne viel Aufwand errichten, wieder abbauen oder versetzen.

Das Dach ist mit einer Aufsparrendämmung aufgebaut. Auf den freiliegenden Dachsparren liegt eine Holzschalung auf. Diese ist durch eine Dampfbremse von der Wärmedämmung getrennt, auf der wiederum eine Dachabdichtungsbahn liegt. Darüber liegen Staffelhölzer mit einer Luftschicht und einer Konterlattung, auf der die Dachziegel angebracht sind. Die Dachziegel sind in der gleichen Farbgebung wie der Bestandshof gedeckt, um auch hier wieder eine Verbindung zu schaffen.

Die Dämmschichten sind nicht extrem hoch gewählt, da das Gebäude nicht als Wohnraum fungieren soll, sondern hauptsächlich als Lager und Abstellflächen. Menschen halten sich dennoch auf und aus diesem Grund wird Dämmstoff

im Gebäude eingesetzt, um einerseits eine Wärmedämmung zu generieren, andererseits aber auch als Hitzeschutz im Sommer oder als Schallschutz. Verwendet werden Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen, die hier regional auf der Insel verfügbar sind und somit nur kurze Transportwege haben. Sie weisen eine günstige CO<sub>2</sub> Bilanz auf und sind zudem mit geringem Energieaufwand hergestellt worden.

In dem Dach wird Hanf als ökologische Alternative zur herkömmlichen Dämmung verwendet. Das Material wird zu Hanfmatten verarbeitet und ist wärme- und schalldämmend, es wirkt aber auch feuchtigkeitsregulierend, was in diesem Fall besonders gut ist, da während der Produktion und dem Verarbeiten der Trauben viel Feuchtigkeit entstehen kann.

In den Außenwänden wird Schilfrohr als Dämmung verwendet. Schilfrohr ist besonders in Küstenregionen vorzufinden, also auch hier auf der Insel. Die Schilfrohre werden gepresst und zusammengebunden. Aufgrund der eingeschlossenen Luft in großen Luftkammern im Inneren der Schilfrohre, dient er nach dem Pressen als gute Wärme- und Schalldämmung. Darüber hinaus ist er resistent gegen Feuchtigkeit, was hier ebenfalls positiv zu vermerken ist.

Die Innenwände werden mit Schafwolle gedämmt. Sie sind ein heimischer, tierischer Dämmstoff. Er ist sowohl wärmedämmend als auch Hitzeschutz im Sommer und wirkt besonders feuchtigkeitsregulierend. Positiv zu vermerken ist auch, dass Schafwolle Gerüche bindet.<sup>145</sup>

Das Betonwerk auf der Insel "Ærø Beton- & Entreprenørforretning ApS" ist in kurzer Distanz zu dem Baugrundstück. Beton zählt zwar nicht zu den nachhaltigen ökologischen Baustoffen, ist in diesem Fall aber sinnvoll einzusetzen aufgrund der Langlebigkeit, Druckfestigkeit und der Fähigkeit, Wärme zu speichern und Kälte abzugeben.<sup>146</sup> Zudem überzeugt er, da er regional produziert wird und nur einen Transportweg von sieben Minuten hat.<sup>147</sup> Für das Mauerwerk werden Steine aus der Produktion von "Petersen Tegl A/S" verwendet.<sup>148</sup> Der Transportweg der Ziegelsteine ist nachhaltig, denn vom Werk bis zur Fähre sind es gerade einmal 20 min. Für die Überfahrt mit der Fähre wird aufgrund der Elektrofähre nachhaltige Energie verwendet. Der Ton, der für die Herstellung verwendet wird, kommt aus der unmittelbaren Umgebung, denn dort wird schon seit mehreren hundert Jahren Ton für die Produktion angebaut. Die Ziegelsteine selbst sind frostbeständig, da in Dänemark mit feuchten und kalten Wintern sowie Temperaturschwankungen und Frost zu rechnen ist.<sup>149</sup>

**Raumprogramm**

		WEINSCHUPPEN	NUF
E-0	1	multifunktionaler Raum	103,31 m <sup>2</sup>
	2	Weinbar	17,22 m <sup>2</sup>
	3	Verkostung	17,22 m <sup>2</sup>
	4	Geräte	14,06 m <sup>2</sup>
	5	WC	9,12 m <sup>2</sup>
	6	Lager	4,27 m <sup>2</sup>
			<hr/>
			165,20 m <sup>2</sup>

**Flächenaufstellung**

		BGF		NUF
WEINSCHUPPEN	E0	187,00 m <sup>2</sup>	E0	165,20 m <sup>2</sup>
	<hr/>		<hr/>	
		<b>187,00 m<sup>2</sup></b>		<b>165,20 m<sup>2</sup></b>

## UMBAU BESTANDSGEBÄUDE

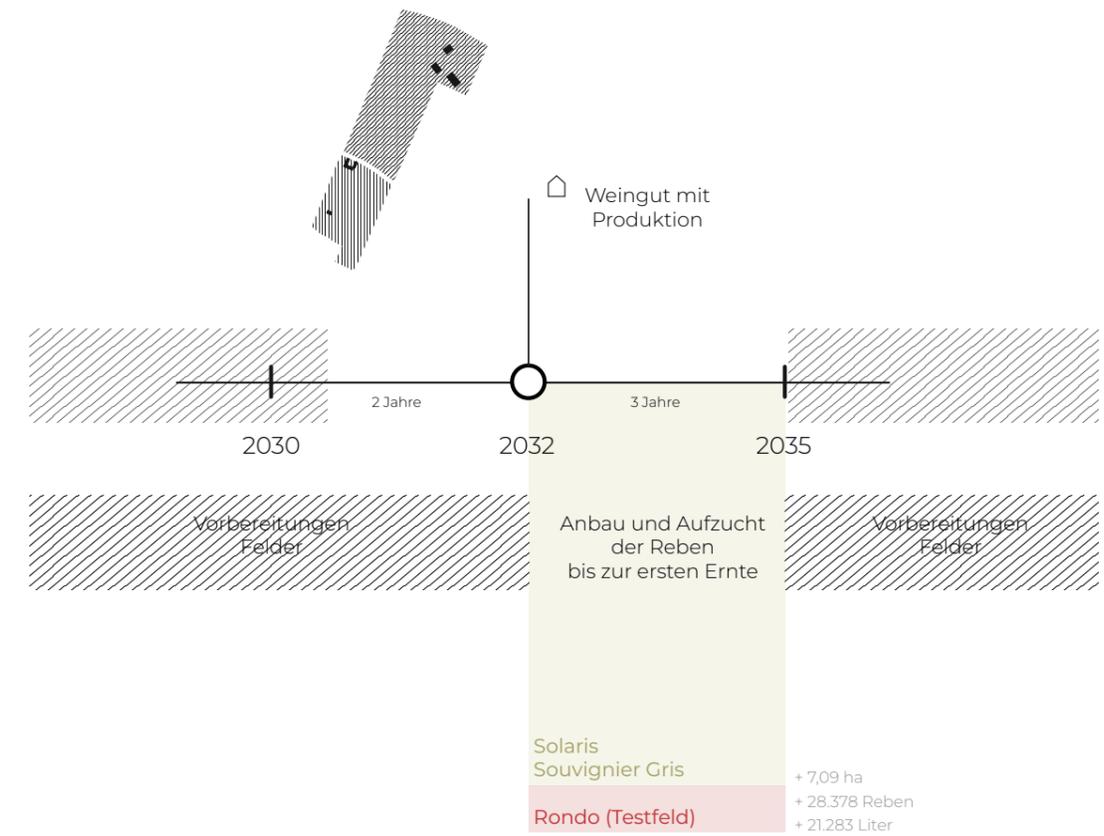
*Lammehusene 6, 5970 Ærøskøbing*

*„Das Ziel der Umbaumaßnahme ist es, die leerstehenden Räume im bestehenden Dreikanthof zu nutzen und ihnen eine neue Funktion zuzuteilen. Der dafür ausgewählte Bereich im Erdgeschoss ist der Stall samt Nebenräumen im westlichen Gebäudeteil mit einer Bruttofläche von 282 m<sup>2</sup>. An derselben Stelle darüber befindet sich der Dachstuhl im Obergeschoss, mit 273 m<sup>2</sup>. Es sollen 10 Zimmereinheiten als Übernachtungsmöglichkeit für Besucher:innen und Seminarteilnehmer:innen entstehen, 6 davon im Erdgeschoss und 4 im Obergeschoss. Die Räume unterscheiden sich in ihrer Größe und Aufteilung, da sie an die vorhandene Struktur angepasst werden müssen. Im Erdgeschoss, angrenzend zur Garage, ist ein gemeinsamer Aufenthaltsraum mit Küchenzeile geplant.*

*Die historisch wertvolle Klinkerfassade bleibt bei der Sanierung erhalten, denn ein behutsamer Umgang mit dem Bestand hat bei den Umbaumaßnahmen den höchsten Stellenwert. Für dieses Vorhaben sollen ausschließlich ökologische Materialien ausgewählt werden. Es sollen so viele der notwendigen Produkte wie möglich aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt und klimafreundlich erzeugt worden sein. Bei unserer Forschungsreise habe ich vor Ort eine umfassende Bestandsaufnahme erarbeitet und dabei die Konstruktion und die verwendeten Materialien am Hof analysiert. Im Detail wurde dabei der Dachstuhl, das Mauerwerk und die Decke untersucht.“<sup>150</sup> (Für eine ausführliche Beschreibung dieses Kapitels und die vollständige textliche Erläuterung siehe: „Weinerlebnis im hohen Norden - Stufenplan für die prozesshafte Erweiterung eines Weinguts auf der Insel Ærø“ von Bettina Ohersthaller)*

### STUFE 2\*

Anbaufläche	10,25 ha
Reben	41.014
Liter Wein	30.759



\* Der Entwurfsteil von Seite 161 bis Seite 285 wurde gemeinsam mit Bettina Ohersthaller ausgearbeitet und kommt daher in beiden Diplomarbeiten („Weinerlebnis im hohen Norden - Planung eines Weinguts auf der Insel Ærø unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit“, sowie „Weinerlebnis im hohen Norden - Stufenplan für die prozesshafte Erweiterung eines Weinguts auf der Insel Ærø“) vor. Die Texte wurden gemeinsam formuliert, der Entwurf, die Pläne und sämtliche Darstellungen wurden gemeinsam erstellt.



LAGEPLAN 1:10000



## WEINGUT - ÆRØ VINGÅRD

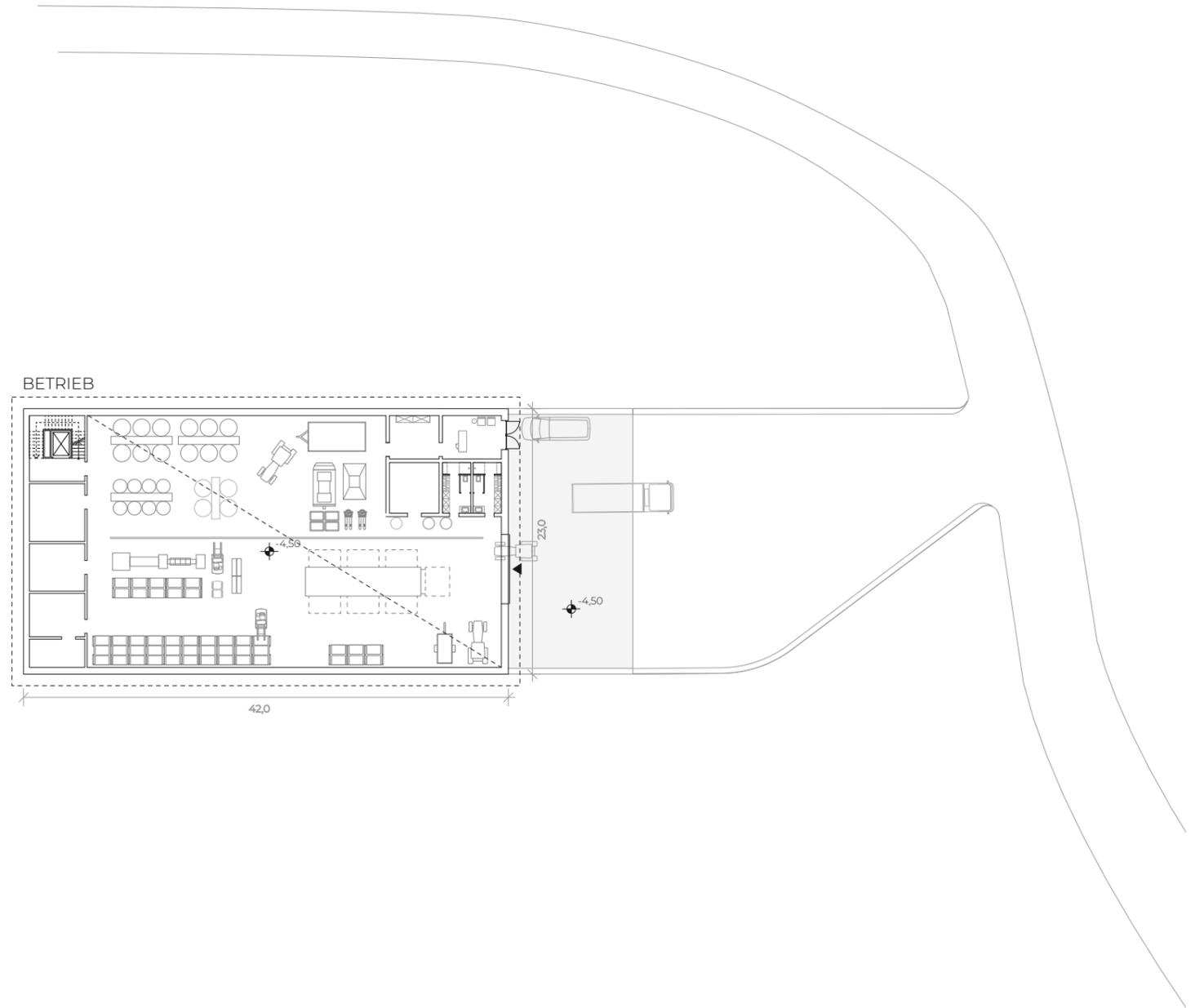
In der zweiten Stufe werden die Anbauflächen erweitert und der Wein selbst produziert. Um diesem Wachstum gerecht zu werden, sind nun Räumlichkeiten erforderlich, die ausreichend Flächen für alle Maschinen und Geräte sowie zusätzliche Lagerflächen für Flaschen und Tanks bereitstellen. Da das Weingut zunehmend an Präsenz gewinnen soll, ist es unerlässlich, den Wein auf eine wirksame Weise zu präsentieren und Besucher:innen ein Erlebnis zu schenken, das ihnen

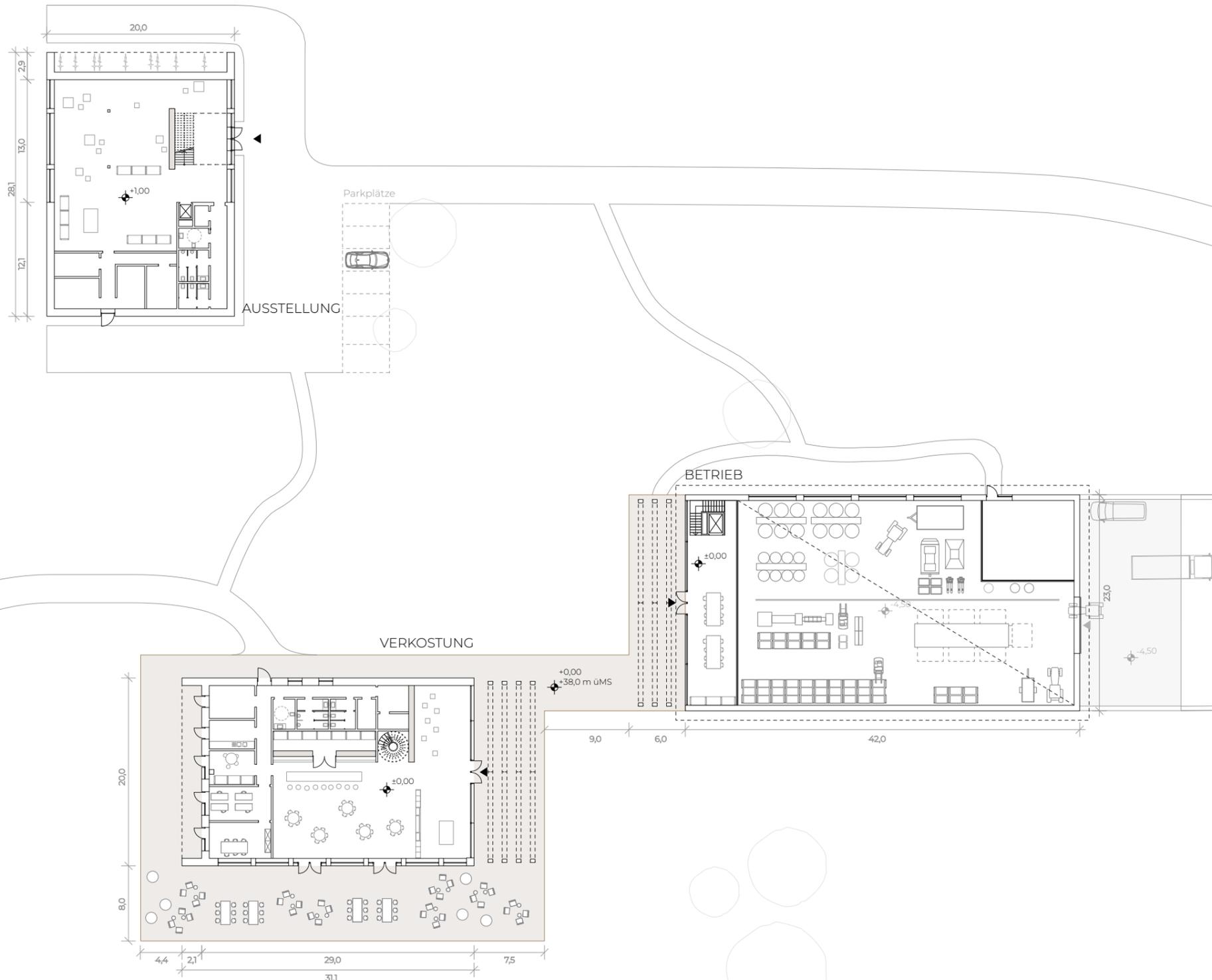
in Erinnerungen bleibt. In diesem Schritt entstehen drei Gebäude, parallel zur Aufzucht des Jungweins auf den dazugezogenen Feldern. Für den Betrieb und die Produktion wird eine Halle entwickelt, die versetzt zum neuen Verkostungsgebäude ihren Platz finden wird. Um regionale Produzent:innen zu unterstützen und auf den Weinbau aufmerksam zu machen, wird es auch ein Ausstellungsgebäude geben.



SCHWARZPLAN 1:20000

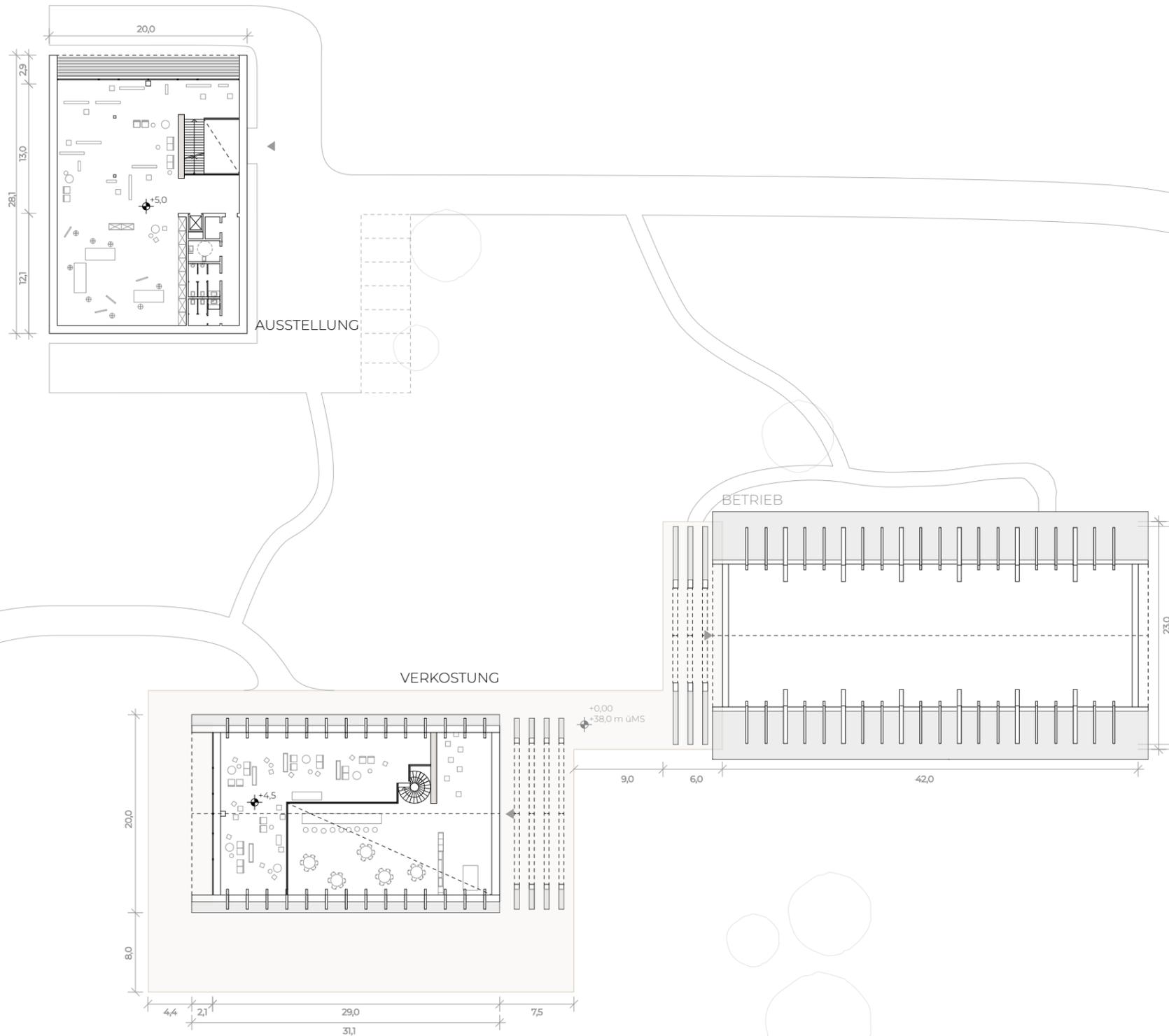


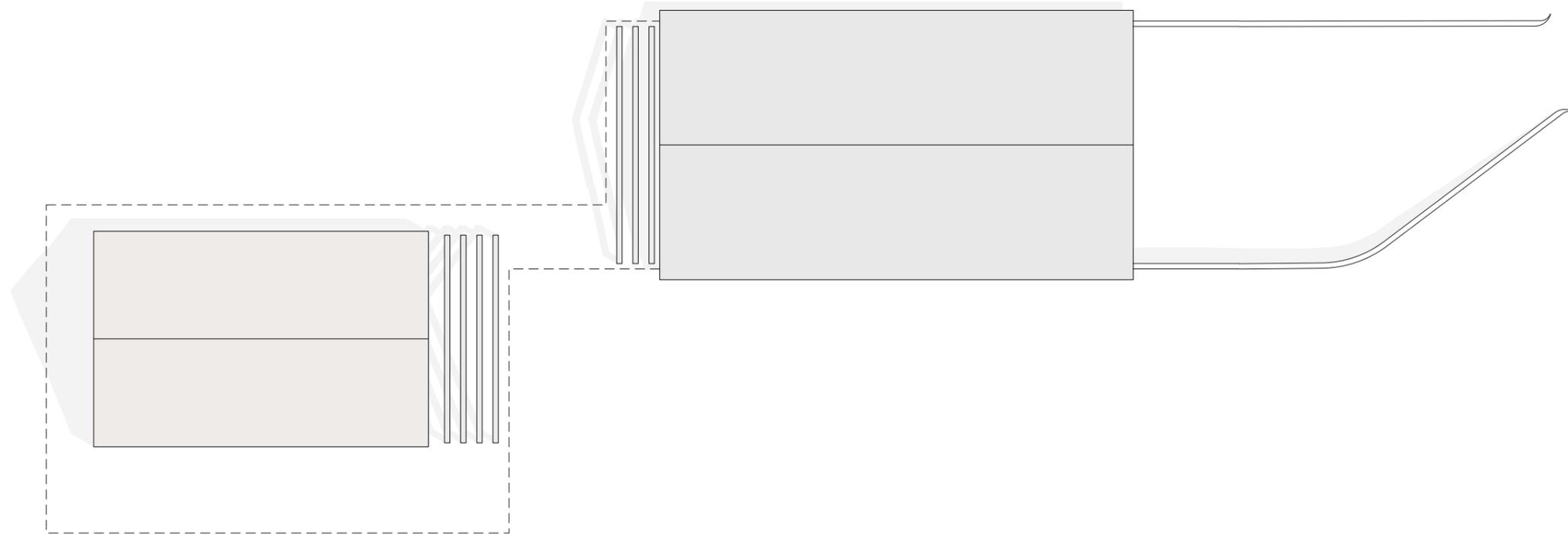
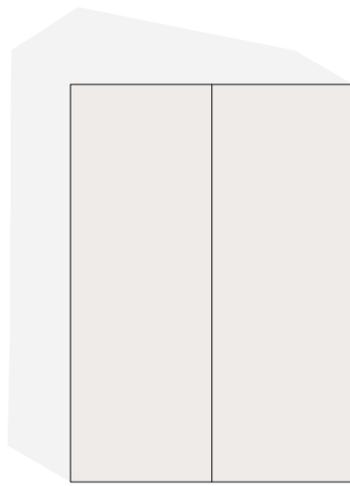


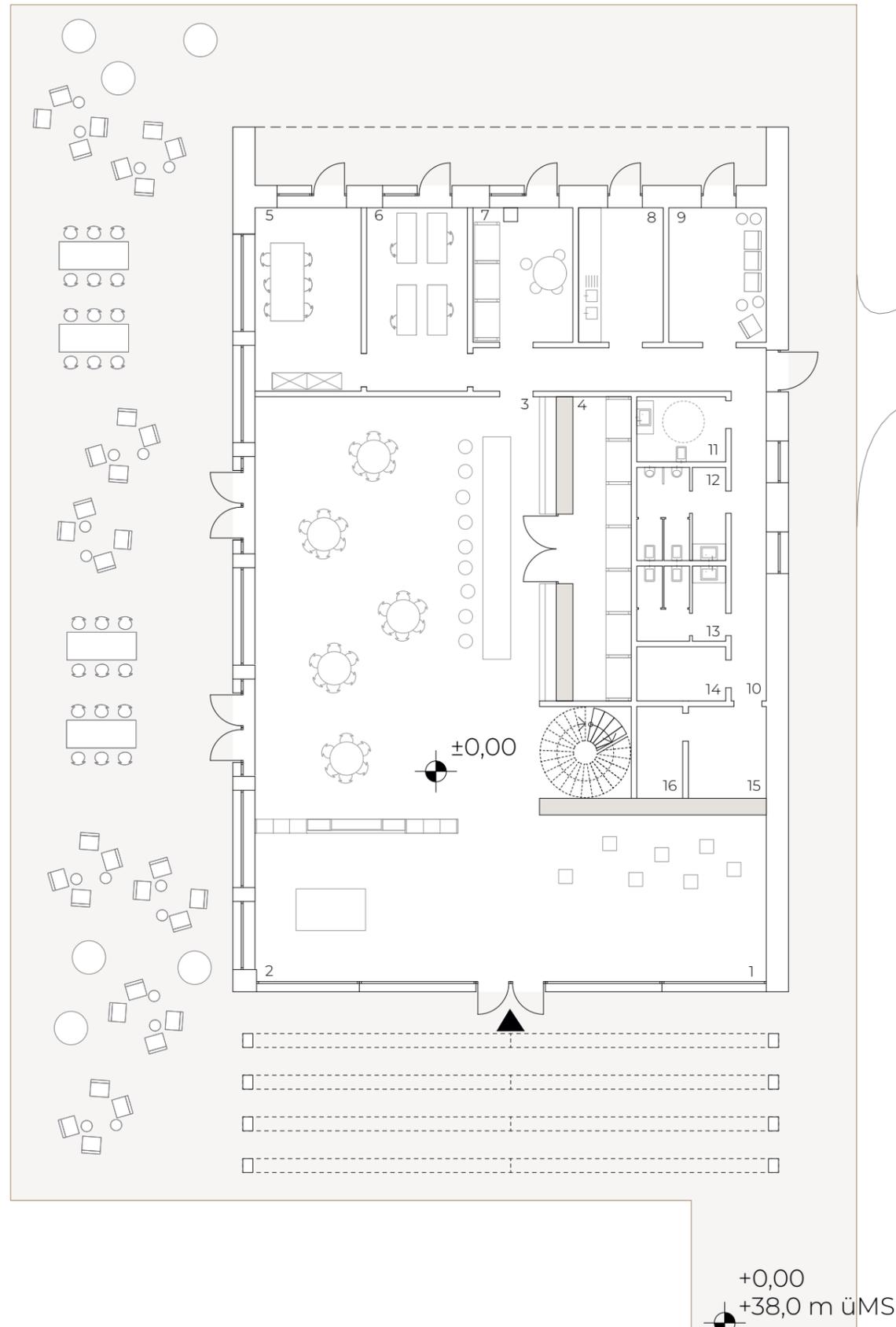


ERDGESCHOSS 1:500









EG VERKOSTUNG / VERKAUF 1:200

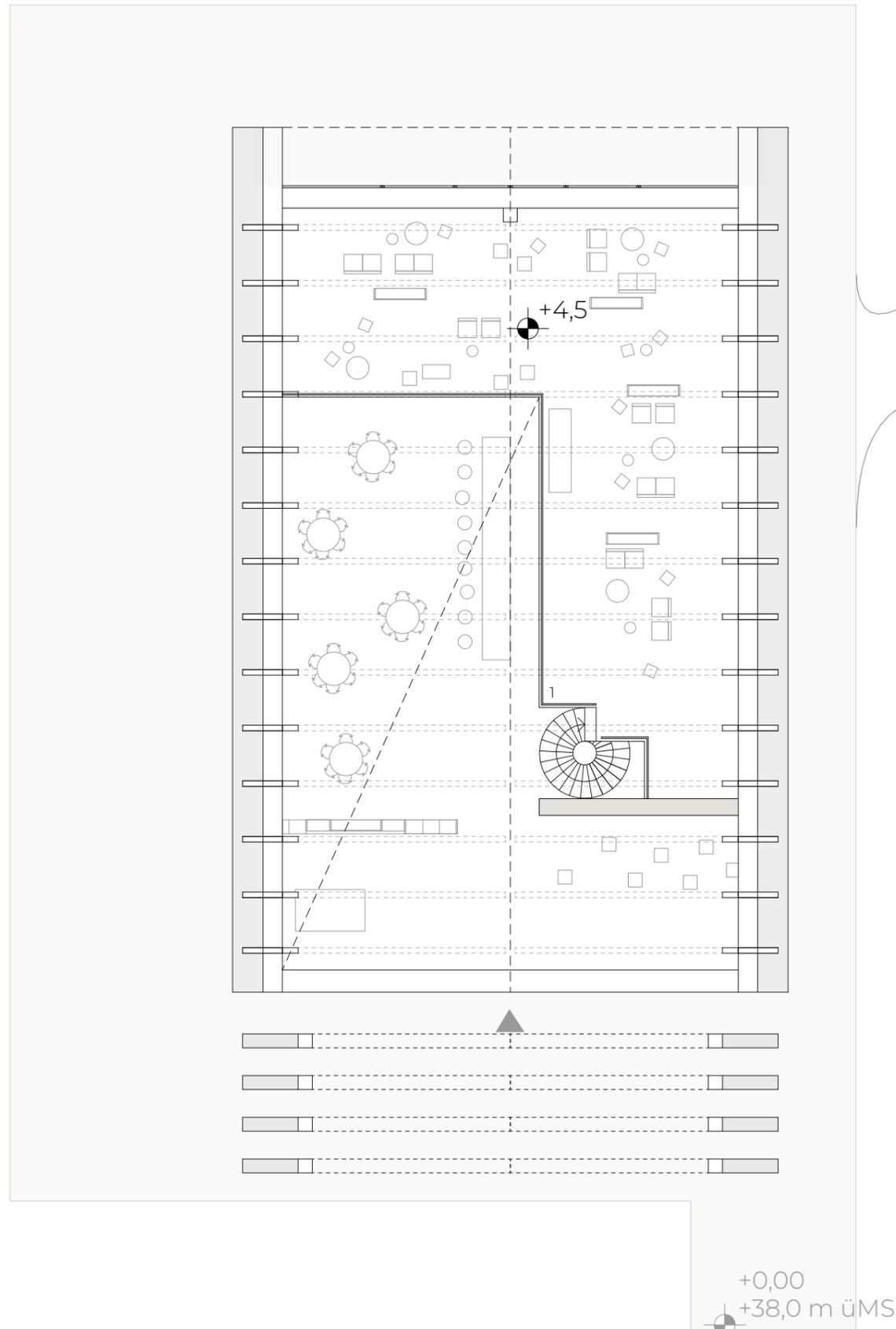
### Verkostung / Verkauf

Nach Süden hin ausgerichtet, mit freiem Blick in die Wein-  
gärten und umgeben von einer großen Terrasse, entsteht  
das Verkostungsgebäude. Der barrierefreie Eingang liegt an  
der mittleren Hof-Achse, die einen weiten Blick in die Land-  
schaft freigibt. Durch eine mit Weinpflanzen bewachsene  
Pergola wird man in den lichtdurchfluteten Innenraum ge-  
leitet, der zum Verweilen und genießen einlädt. Die durch-  
gehende Ummantelung mit Reet verleiht dem Gebäude  
seinen einzigartigen Charakter.

Das Raumprogramm ist auf zwei Ebenen aufgeteilt, wobei  
das Obergeschoss als Empore ausgeführt ist und sich gale-  
riartig zum Innenraum öffnet. Der sichtbare Holzdachstuhl  
und die offene Raumgestaltung verleiht der Architektur sei-  
nen besonderen Charme.

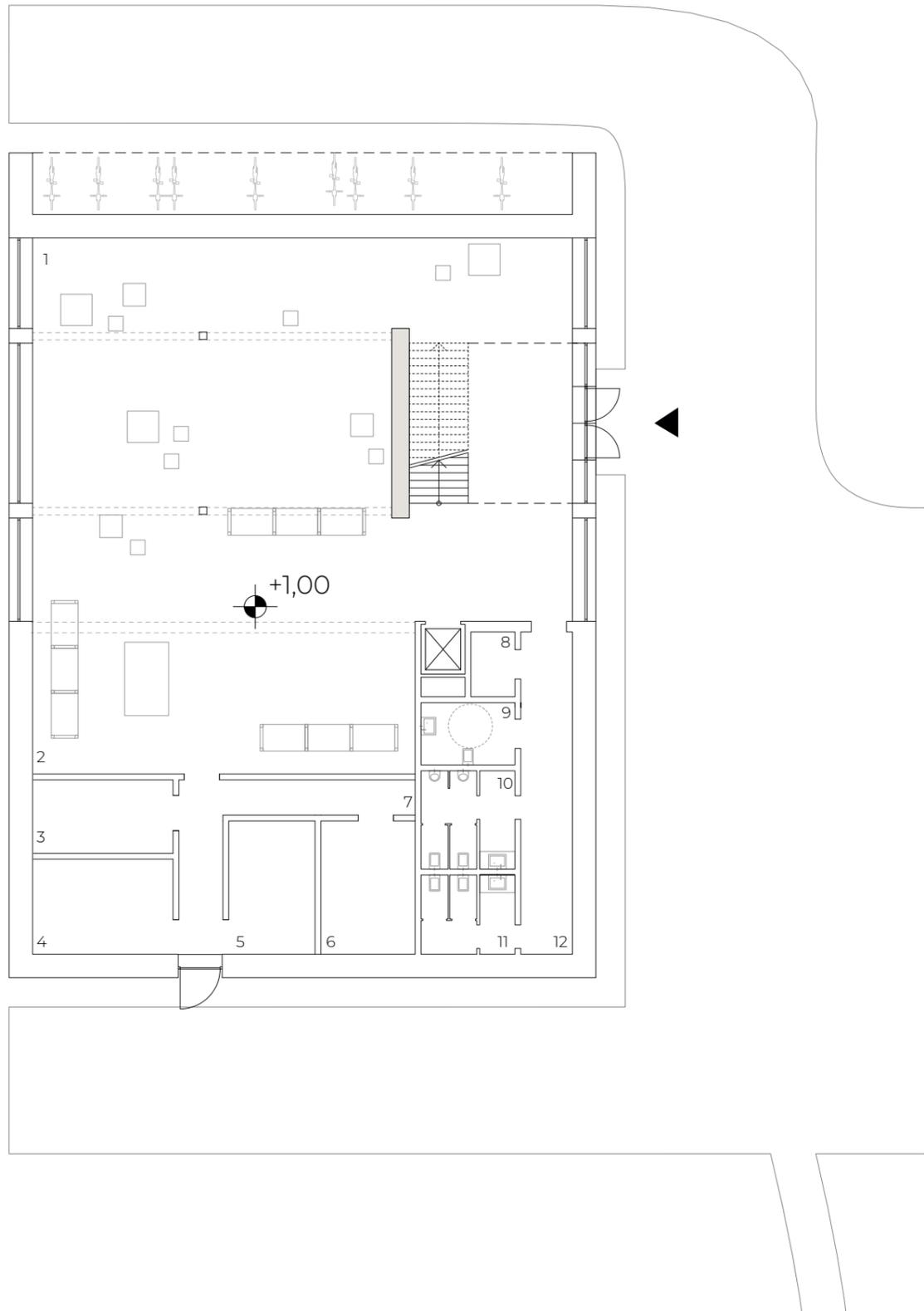
Im Eingangsbereich befindet sich sowohl der Verkauf als  
auch die Weinpräsentation. Hier werden die aus eigener Pro-  
duktion stammenden Weine auf Stampflehm Sockeln aus-  
gestellt. Die Weinbar ist der Mittelpunkt des Raumes. Drei  
große Stehtische laden zu gemütlichen Weinverkostungen  
ein. Angrenzend zu dieser Zone, im hinteren Gebäudeteil,  
ist ein Büro sowie ein Aufenthaltsraum für Mitarbeiter:innen  
vorgesehen. Erforderliche Nebenräume sind an der Nordsei-  
te situiert.

- |   |                  |    |                  |
|---|------------------|----|------------------|
| 1 | Weinpräsentation | 9  | Lager Außenmöbel |
| 2 | Verkauf          | 10 | Flur             |
| 3 | Weinverkostung   | 11 | WC-BF            |
| 4 | Weinkühlung      | 12 | WC-H             |
| 5 | Besprechung      | 13 | WC-D             |
| 6 | Büro             | 14 | Abstell          |
| 7 | Personal         | 15 | Lager            |
| 8 | kleine Küche     | 16 | HKLS             |



Über eine Wendeltreppe gelangt man in das Obergeschoss. Hier befindet sich die Weinlounge mit Bibliothek, welche als Erweiterung der darunterliegenden Weinverkostung dient. Hier lässt sich der weite Blick über die Weinfelder und der Sonnenuntergang in Kombination mit einem Buch oder einer gemütlichen Unterhaltung genießen.

1 Weinlounge

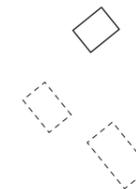


## Ausstellung

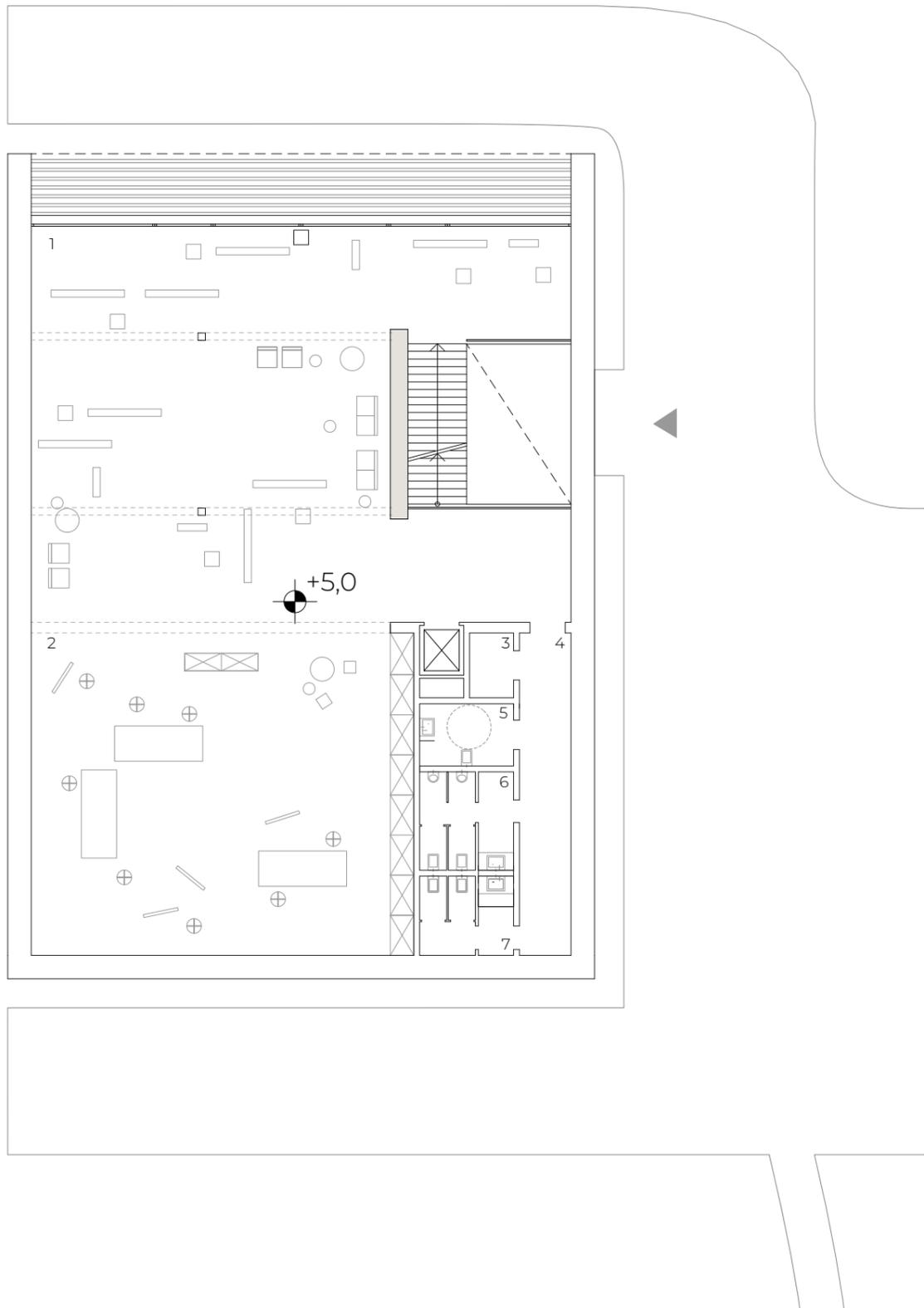
Wie alle neu errichteten Baukörper ist auch das Ausstellungsgebäude barrierefrei begehbar. Das Terrain steigt von der Verkostung weg nach oben hin an, daher befindet sich der Eingang auf +1,0m über dem Geländenullpunkt. Der Baukörper ist nord-westlich des Hof Ensembles situiert und wie die Verkostung vollseitig mit Reet ummantelt.

Auf den zwei Ebenen sollen große und kleine Veranstaltungen sowie kulturelle Events, Konzerte, Lesungen oder Vorträge stattfinden. Die offenen Ausstellungsräume sind so konzipiert, dass sie multifunktional genutzt und bei Bedarf mit unterschiedlichen Funktionen belegt werden können. Im ersten Obergeschoss ist in nördlicher Himmelsrichtung das Meer zu sehen. Durch die Ausrichtung des Gebäudes fällt angenehmes Nordlicht in den Innenraum, das den hier angeordneten Ausstellungsbereich indirekt belichtet. Der lichtdurchflutete Eingangsbereich lenkt den Blick auf die in der Mitte des Gebäudes stehende Stampflehmwand. Die freistehende Treppe dient als raumbildendes Element.

Im Erdgeschoss befindet sich ein ausgewiesener Bereich, der als Verkaufsfläche von regionalen Produkten vorgesehen ist. Das Angebot reicht von in-seleigenem Bier über Seife zu Kosmetik oder Kerzen. Angrenzend an den Shop befinden sich Nebenräume und Nasszellen, wie z.B. die Haustechnik, die Entsorgung oder der Wäscheraum, welcher sowohl für das Restaurant als auch für die Strandhäuser 2.0 vorgesehen sind.



- |   |                       |    |          |
|---|-----------------------|----|----------|
| 1 | Weinausstellung       | 7  | Flur     |
| 2 | Verkauf Inselprodukte | 8  | Putzraum |
| 3 | Lager                 | 9  | WC-BF    |
| 4 | Anlieferung           | 10 | WC-H     |
| 5 | Entsorgung            | 11 | WC-D     |
| 6 | HKLS                  | 12 | Flur     |



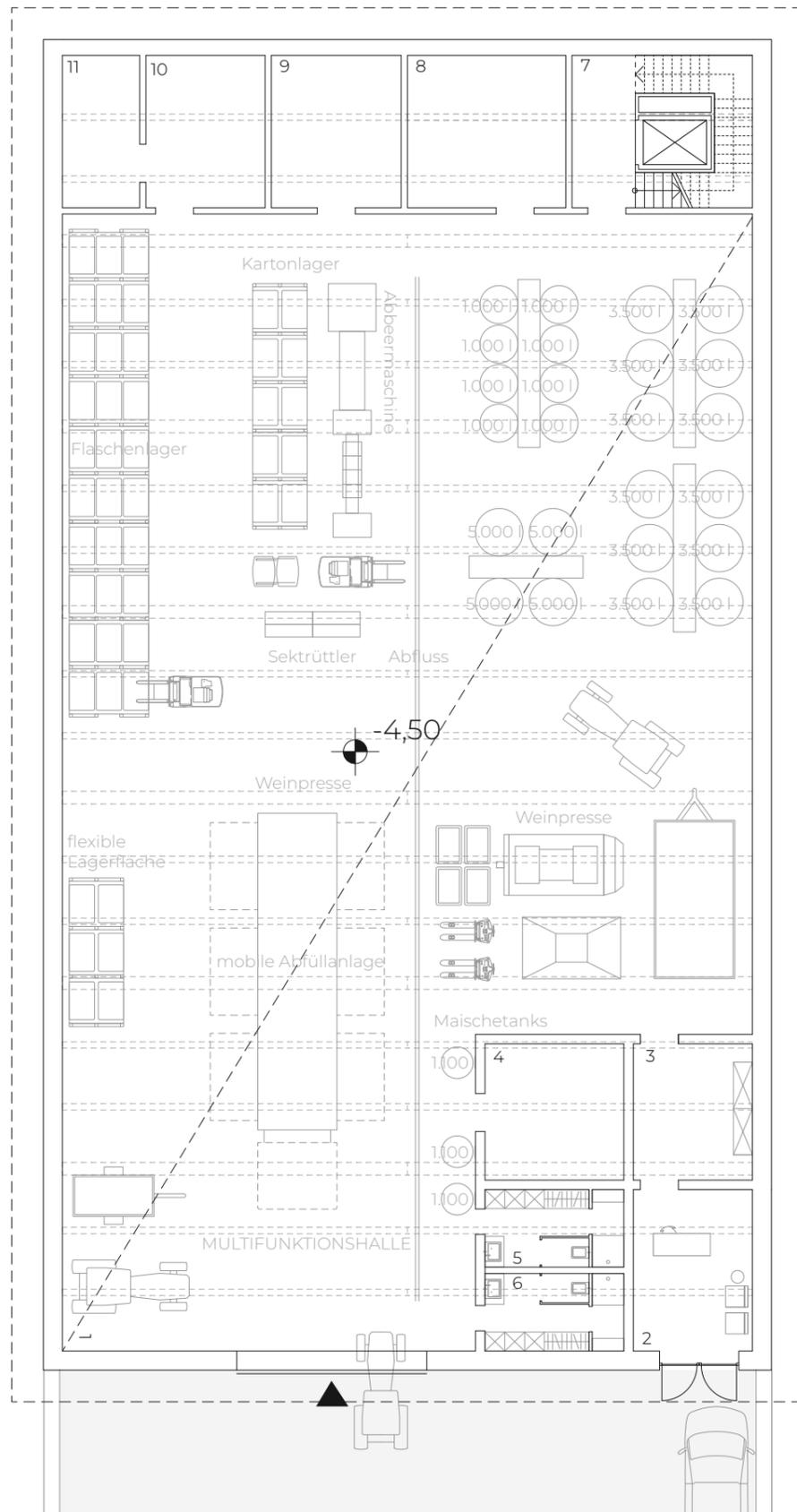
Der Aufzug lässt eine barrierefreie Erschließung auf allen Ebenen zu. Die kreativen Bereiche im ersten Obergeschoss funktionieren separat, können jedoch auch als große Gesamtfläche bespielt werden. Hier können wechselnde Ausstellungen und Vernissagen von Künstler:innen der Insel mit Ausblick Richtung Meer bestaunt werden. Außerdem wird eine Weinausstellung konzipiert, wo den Besucher:innen die Geschichte des dänischen Weines sowie dessen Bezug zur Nachhaltigkeit und Ökologie nähergebracht wird.

Der Dachraum des zweiten Obergeschosses bleibt in diesem Stadium unausgebaut.

- |   |                  |   |      |
|---|------------------|---|------|
| 1 | Ausstellung      | 5 | WC-H |
| 2 | Kreativwerkstatt | 6 | WC-D |
| 3 | Putzraum         | 7 | Flur |
| 4 | WC-BF            |   |      |

OG AUSSTELLUNG 1:200





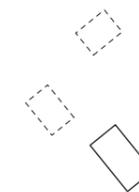
UG BETRIEB 1:200

### Betrieb

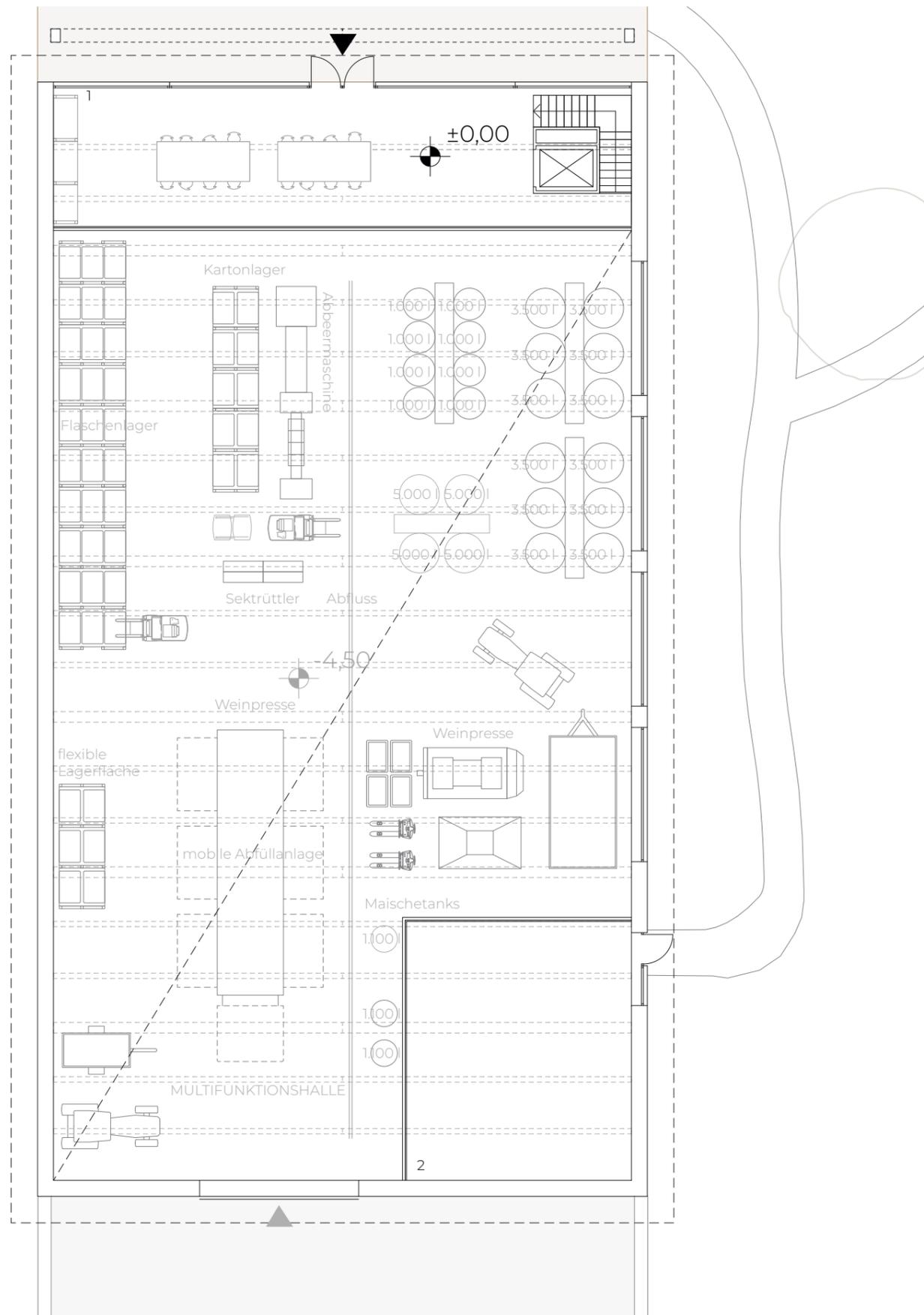
Die Halle für den Weinbetrieb und die Produktion befindet sich mehr als -5m tief unter der Erde. Der Eingang für Besucher:innen liegt nördlich versetzt an derselben Hof-Achse wie der der Verkostung, nur gespiegelt. Er wird auf dieselbe Weise durch eine Pergola akzentuiert wie das Verkostungsgebäude. Diese besteht nur aus drei Stützen-Elementen und ist deutlich kleiner. Durch diese Geste ergibt sich ein Zusammenspiel der beiden Baukörper.

Das Raumprogramm der Betriebshalle ist auf zwei Ebenen aufgeteilt, wobei das Erdgeschoss auf +0,0m barrierefrei zu erschließen ist und das Untergeschoss entweder über den Treppenkern oder über den Aufzug erreicht werden kann. Das Gebäude steht mit seinem hellen Fassadenputz aus Kalk an der Ostfassade und durch die unverputzten Lehmziegel deutlich in Kontrast zu den in Reet gedeckten Häusern.

Durch das Fensterband im Eingangsbereich wird der offene Blick in die Halle freigegeben. Man gelangt auf eine Galerie, die als Schauraum fungiert und nur von einer Brüstung eingefasst ist. Eine Brücke führt zwischen den Tanks, in denen der Wein gelagert wird, auf eine weitere Empore am anderen Ende der Halle. Hier befindet sich das vollverglaste Labor mit räumlich angrenzender Kühlung.



- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 1 Multifunktionshalle | 7 Flur       |
| 2 Expedit             | 8 HKLS       |
| 3 Lager Expedit       | 9 Kühlung    |
| 4 Müll                | 10 Werkstatt |
| 5 Umkleide-D          | 11 Abstell   |
| 6 Umkleide-H          |              |



Besucher:innen können an der Innenhofseite über schmale Fensterbänder Einblicke in die Prozesse der Weinherstellung erlangen. Im Untergeschoss befindet sich die Multifunktionshalle, wo der Wein auf -4,5m produziert wird. Über einen Vorplatz wird das Gebäude durch ein großes Tor an der Ostfassade von Fahrzeugen erschlossen. Hier fahren und parken Maschinen vom Feld kommend, sowie PKWs und LKWs für An- und Ablieferungen. Über einen separaten Eingang gelangt man als Fußgänger:in ins Expedit, das über ein gekühltes Lager verfügt, um tagesaktuelle Lieferungen an Kund:innen zu übergeben und den Produktionsbetrieb zu überwachen. Die Grundrisskonzeption der Halle ist offen und flexibel durch ihre Stützenfreiheit gestaltet. Das macht die Fläche multifunktional nutzbar und adaptierbar. In dieser Phase des Entwurfs ist Platz für Lagerflächen von Weinflaschen, für Tanks und für Fässer zur Weinlagerung. Auch jegliche andere Maschinen des täglichen Gebrauchs werden hier untergebracht. Im hinteren Teil der Halle sind Nebenräume und das Treppenhaus samt Aufzug untergebracht. Dadurch ist es möglich, die neu gefüllten Flaschen auf direktem Weg sehr schnell über den Aufzug ins Erdgeschoss zu befördern und anschließend über die Terrasse in das Verkostungsgebäude.

- 1 Schauraum
- 2 Galerie

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.



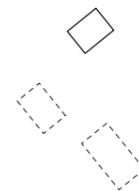
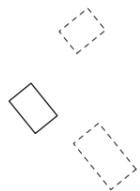
EG BETRIEB 1:200

## Raumprogramm

	VERKOSTUNG / VERKAUF	NUF
E0	1 Weinpräsentation	45 m <sup>2</sup>
	2 Verkauf	57 m <sup>2</sup>
	3 Weinverkostung	161 m <sup>2</sup>
	4 Weinkühlung	23 m <sup>2</sup>
	5 Besprechung	25 m <sup>2</sup>
	6 Büro	24 m <sup>2</sup>
	7 Personal	18 m <sup>2</sup>
	8 kleine Küche	15 m <sup>2</sup>
	9 Lager Außenmöbel	17 m <sup>2</sup>
	10 Flur	30 m <sup>2</sup>
	11 WC-BF	8 m <sup>2</sup>
	12 WC-H	11 m <sup>2</sup>
	13 WC-D	9 m <sup>2</sup>
	14 Abstell	6 m <sup>2</sup>
	15 Lager	9 m <sup>2</sup>
	16 HKLS	6 m <sup>2</sup>
		<hr/>
		464 m <sup>2</sup>
E1	1 Weinlounge	173 m <sup>2</sup>

## Raumprogramm

	AUSSTELLUNG	NUF
E0	1 Weinausstellung	166 m <sup>2</sup>
	2 Verkauf Inselprodukte	142 m <sup>2</sup>
	3 Lager	12 m <sup>2</sup>
	4 Anlieferung	16 m <sup>2</sup>
	5 Entsorgung	13 m <sup>2</sup>
	6 HKLS	15 m <sup>2</sup>
	7 Flur	17 m <sup>2</sup>
	8 Putzraum	3 m <sup>2</sup>
	9 WC-BF	7 m <sup>2</sup>
	10 WC-H	11 m <sup>2</sup>
	11 WC-D	9 m <sup>2</sup>
	12 Flur	19 m <sup>2</sup>
		<hr/>
		430 m <sup>2</sup>
E1	1 Ausstellung	205 m <sup>2</sup>
	2 Kreativwerkstatt	147 m <sup>2</sup>
	3 Putzraum	3 m <sup>2</sup>
	4 WC-BF	7 m <sup>2</sup>
	5 WC-H	11 m <sup>2</sup>
	6 WC-D	9 m <sup>2</sup>
	7 Flur	19 m <sup>2</sup>
		<hr/>
		401 m <sup>2</sup>



**Raumprogramm**

	BETRIEB	NUF
E-1	1 Multifunktionshalle	702 m <sup>2</sup>
	2 Expedit	19 m <sup>2</sup>
	3 Lager Expedit	16 m <sup>2</sup>
	4 Müll	19 m <sup>2</sup>
	5 Umkleide-D	11 m <sup>2</sup>
	6 Umkleide-H	11 m <sup>2</sup>
	7 Flur	10 m <sup>2</sup>
	8 HKLS	24 m <sup>2</sup>
	9 Kühlung	20 m <sup>2</sup>
	10 Werkstatt	18 m <sup>2</sup>
	11 Abstell	13 m <sup>2</sup>
	<hr/>	863 m <sup>2</sup>
EO	1 Schauraum	91 m <sup>2</sup>
	2 Galerie	85 m <sup>2</sup>
		<hr/>

**Flächenaufstellung**

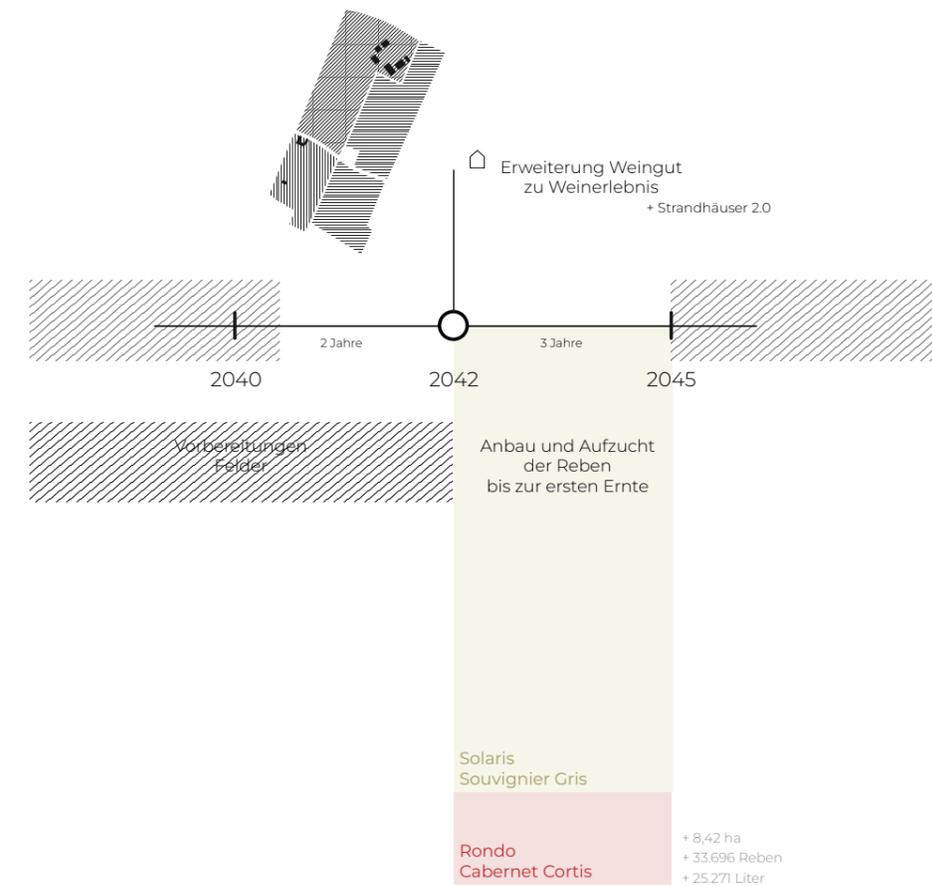
	BGF	NUF
VERKOSTUNG / VERKAUF	E0 583 m <sup>2</sup>	E0 464 m <sup>2</sup>
	E1 246 m <sup>2</sup>	E1 173 m <sup>2</sup>
	<hr/>	<hr/>
	829 m <sup>2</sup>	637 m <sup>2</sup>
AUSSTELLUNG	E0 523 m <sup>2</sup>	E0 430 m <sup>2</sup>
	E1 523 m <sup>2</sup>	E1 401 m <sup>2</sup>
	<hr/>	<hr/>
	1.046 m <sup>2</sup>	831 m <sup>2</sup>
BETRIEB	E-1 966 m <sup>2</sup>	E-1 863 m <sup>2</sup>
	E0 126 m <sup>2</sup>	E0 176 m <sup>2</sup>
	<hr/>	<hr/>
	1.092 m <sup>2</sup>	1.039 m <sup>2</sup>
<b>SUMME WEINGUT</b>	<b>2.967 m<sup>2</sup></b>	<b>2.507 m<sup>2</sup></b>

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.



### STUFE 3\*

Anbaufläche	18,68 ha
Reben	74.710
Liter Wein	56.030



\* Der Entwurfsteil von Seite 161 bis Seite 285 wurde gemeinsam mit Bettina Ohersthaller ausgearbeitet und kommt daher in beiden Diplomarbeiten („Weinerlebnis im hohen Norden - Planung eines Weinguts auf der Insel Ærø unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit“, sowie „Weinerlebnis im hohen Norden - Stufenplan für die prozesshafte Erweiterung eines Weinguts auf der Insel Ærø“) vor. Die Texte wurden gemeinsam formuliert, der Entwurf, die Pläne und sämtliche Darstellungen wurden gemeinsam erstellt.



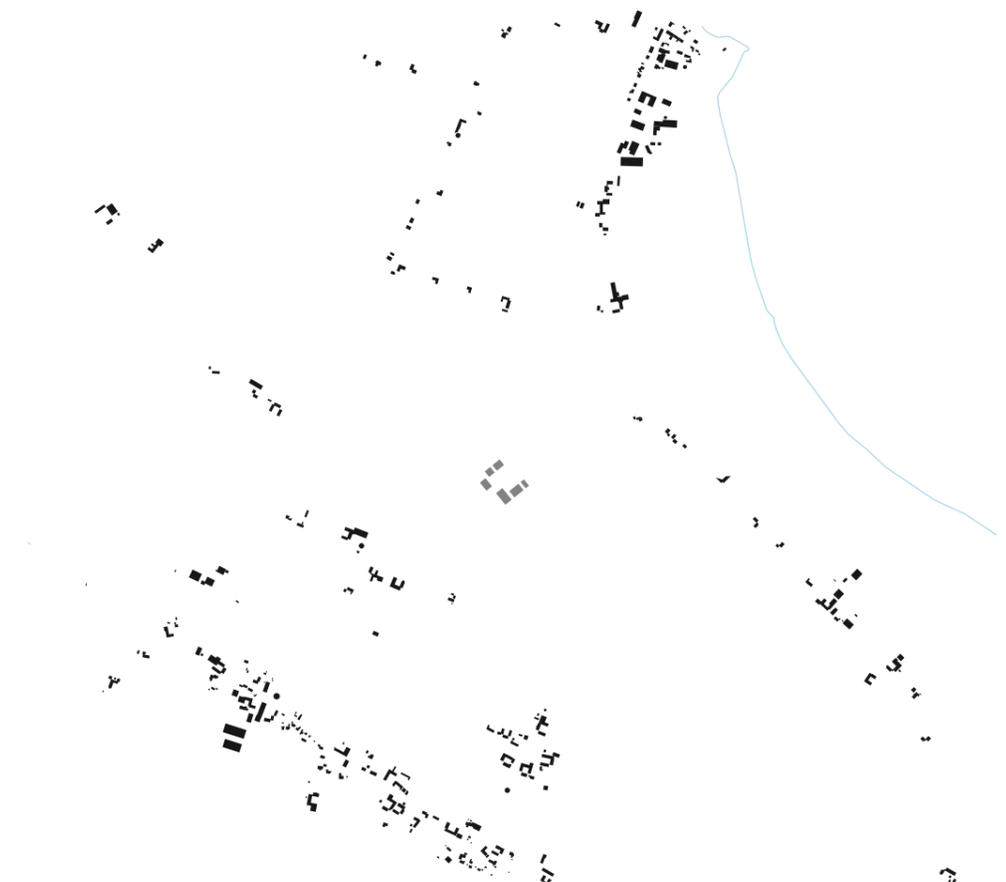


LAGEPLAN 1:10000

### WEINERLEBNIS - ÆRØ VINGÅRD

Die dritte Stufe zeigt das Endstadium als Wunschscenario der Entwicklung des Weingutes bei positiven wirtschaftlichen und klimatischen Entwicklungen. Ab dieser Größe kann sich das Weingut auch ohne Vergrößerung rentabel halten und genug Gewinne einbringen. Das Hauptaugenmerk unseres Entwurfes liegt in der Ausarbeitung dieser letzten Stufe. Die Voraussetzungen für die bauliche Erweiterung ist der Ankauf und die Vorbereitung neuer Felder im Osten, wo zusätzliche Reben gepflanzt werden. Der

Platzbedarf steigt - daher wird eine architektonische Erweiterung notwendig. Der Betrieb wird durch eine zweite Halle ergänzt und kann nun in die zwei Funktionsbereiche Produktion und Außenbetrieb unterteilt werden. Das Konzept wird zudem durch ein Restaurant ergänzt, wo Besucher:innen nun nicht nur den Wein verkosten, sondern auch regionale Spezialitäten genießen können. Für die zunehmende Anzahl an Mitarbeiter:innen, ist nun ein eigenes Gebäude vorgesehen.

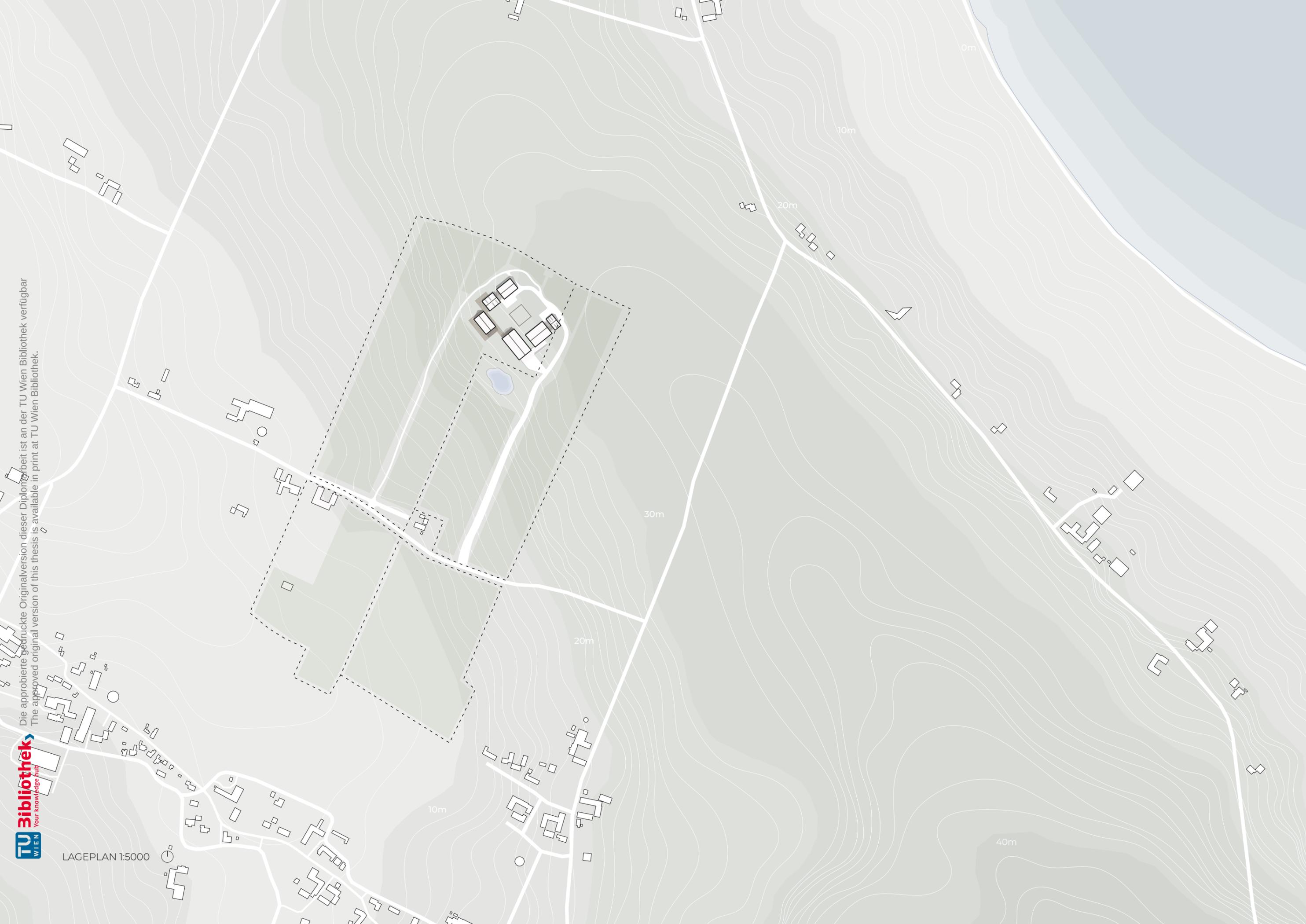


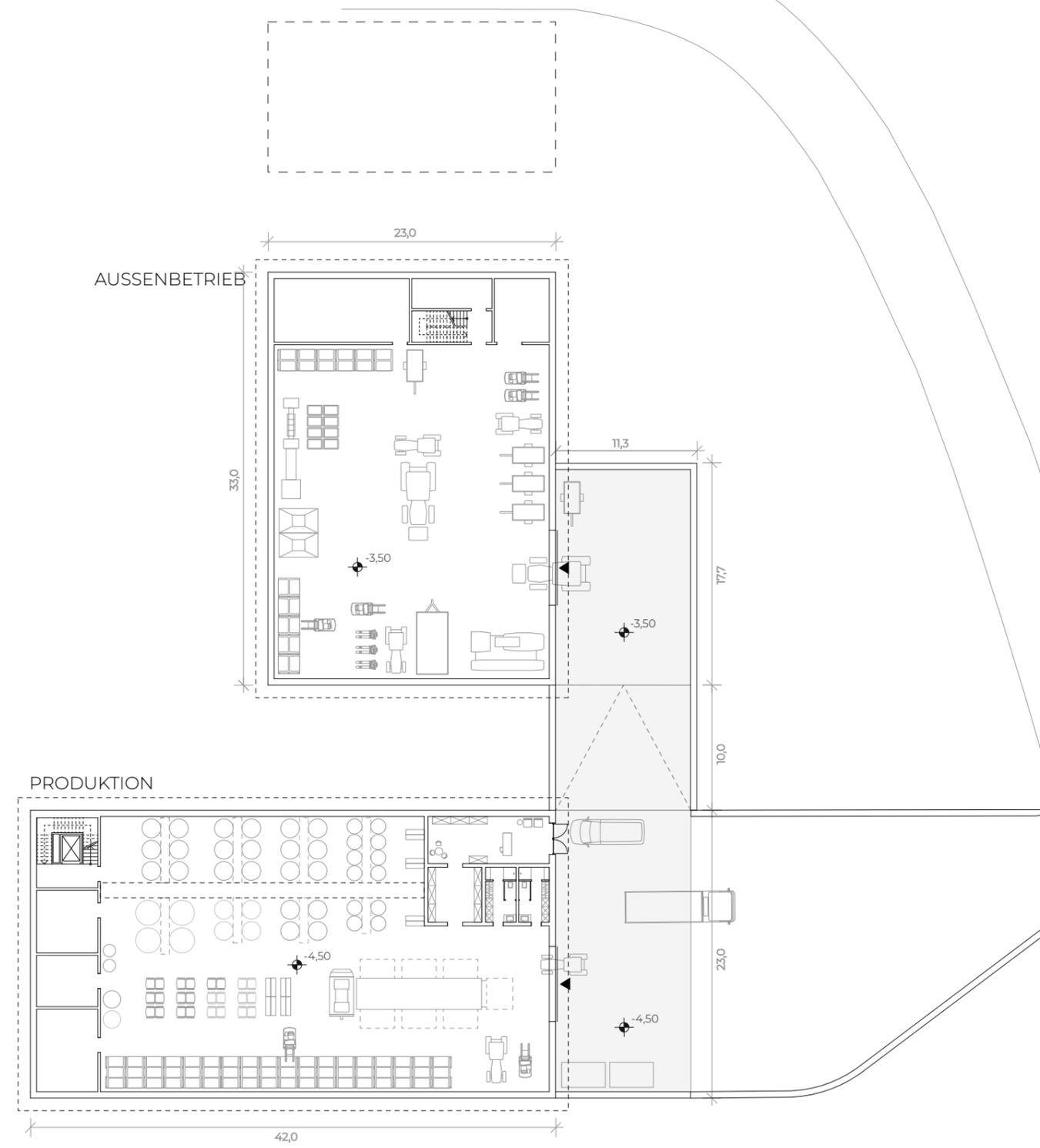
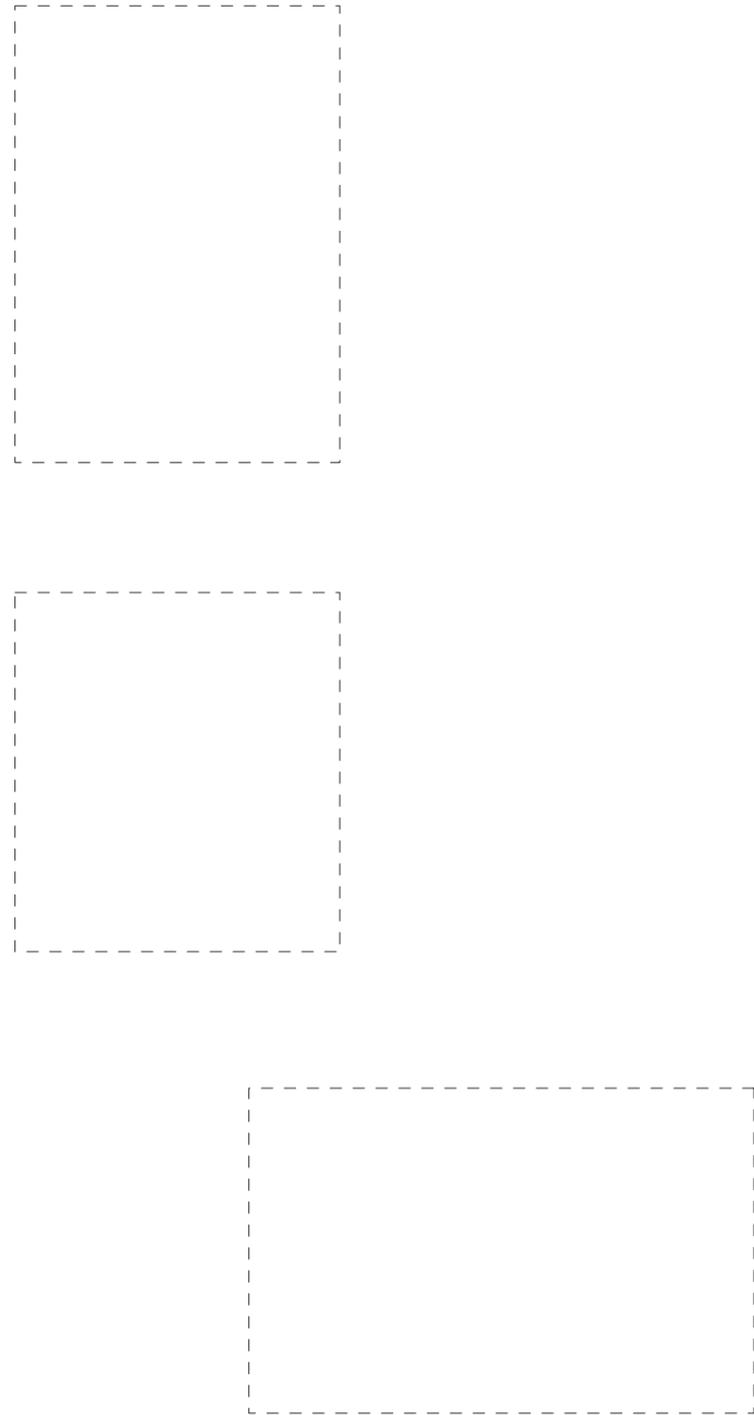
SCHWARZPLAN 1:20000

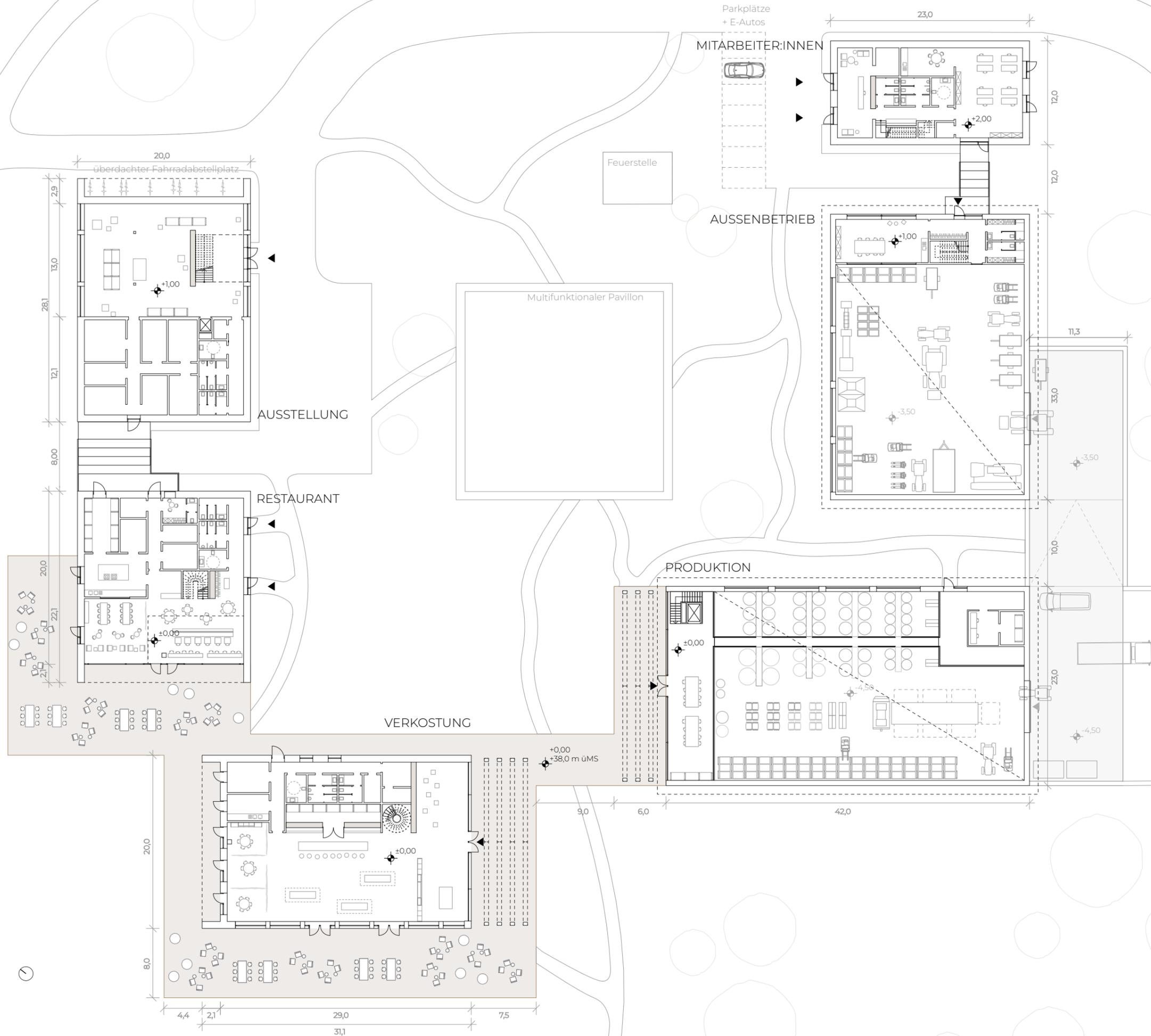
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



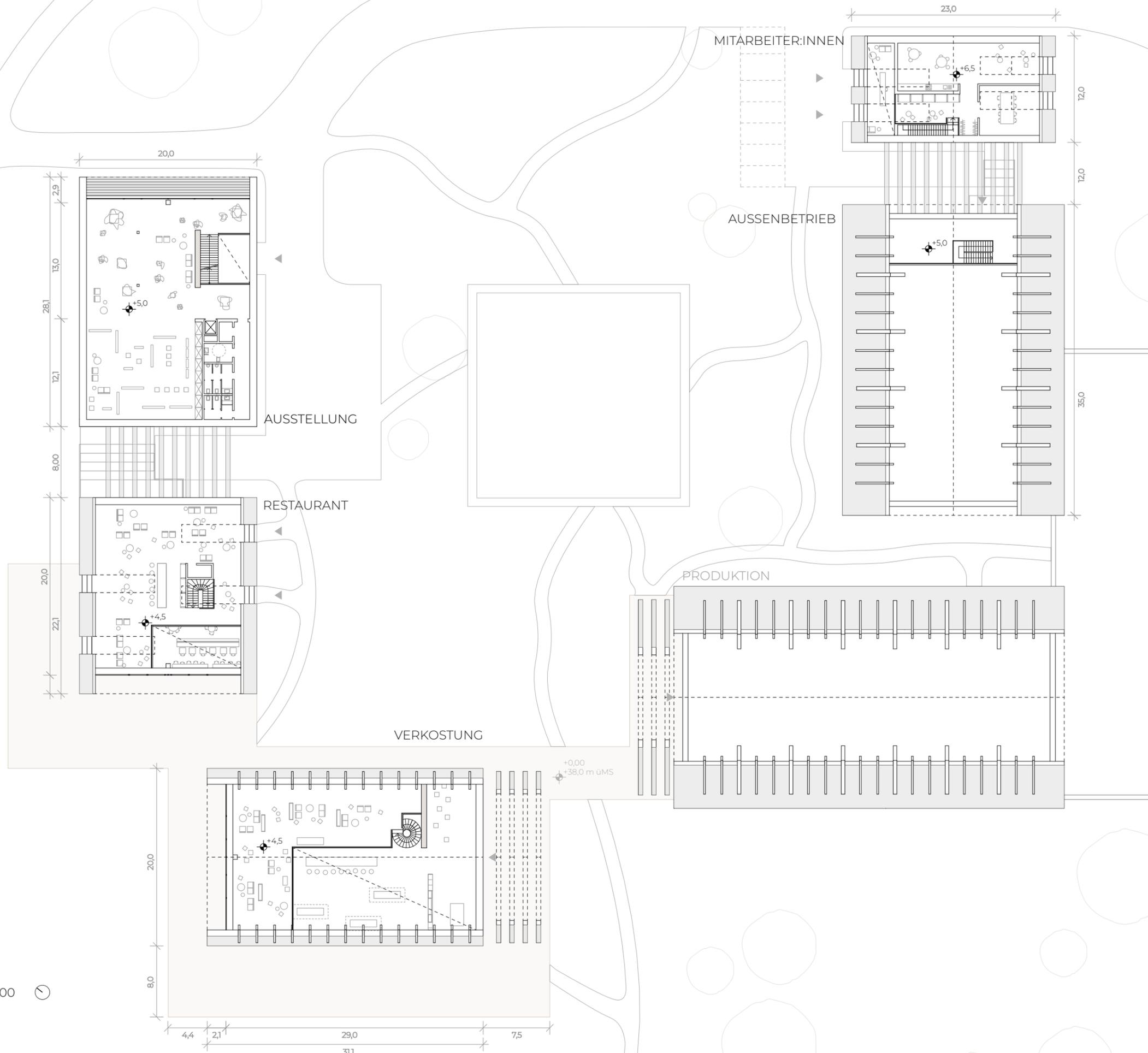
LAGEPLAN 1:5000

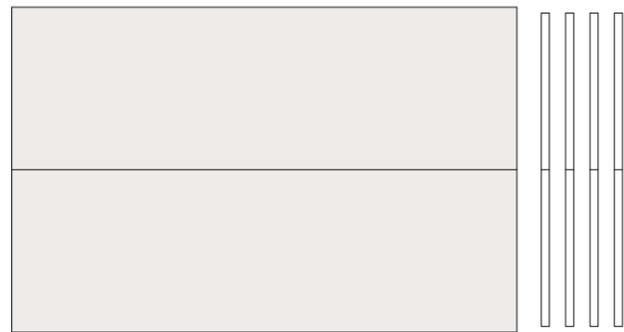
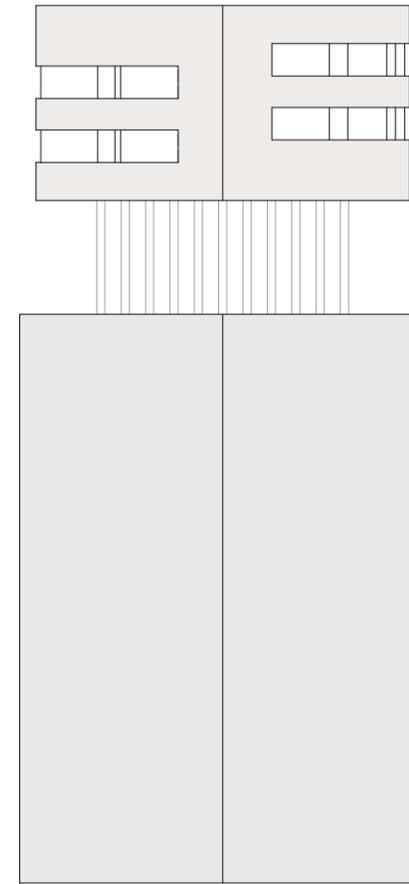
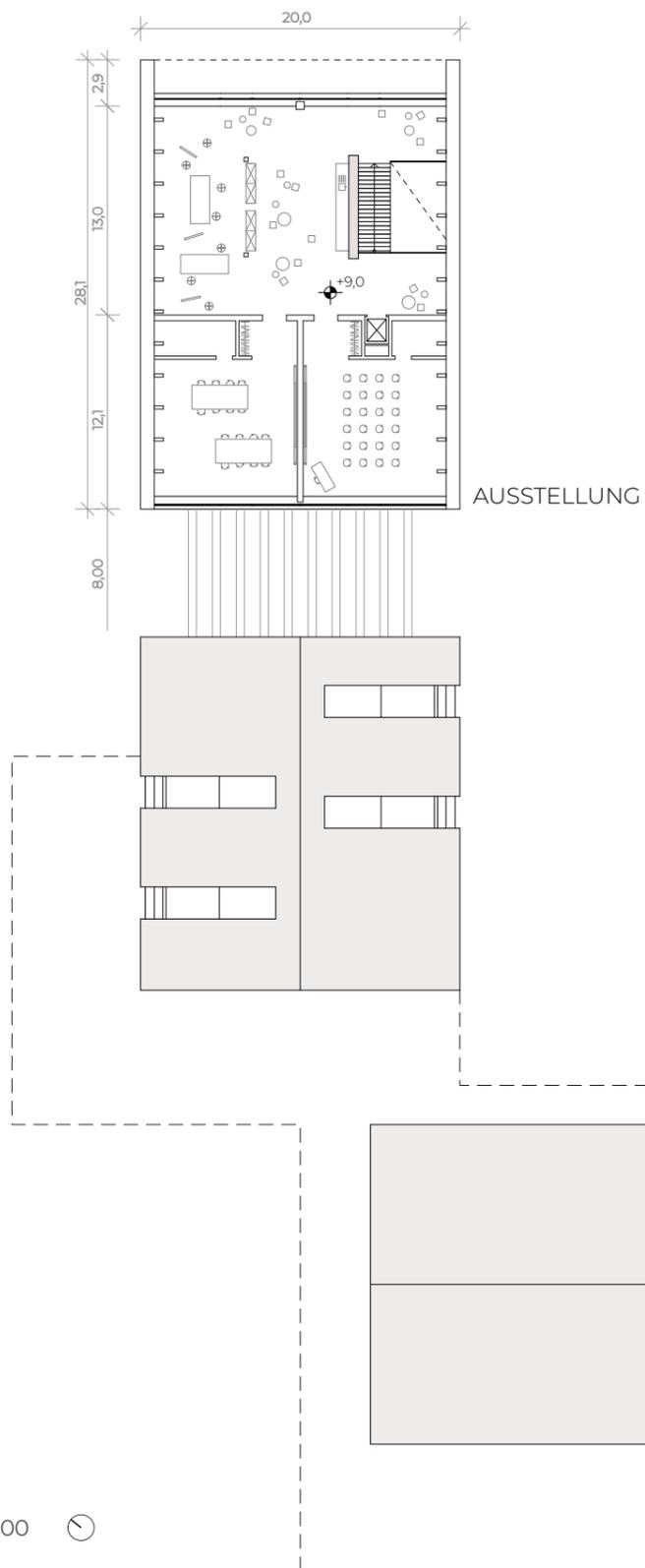


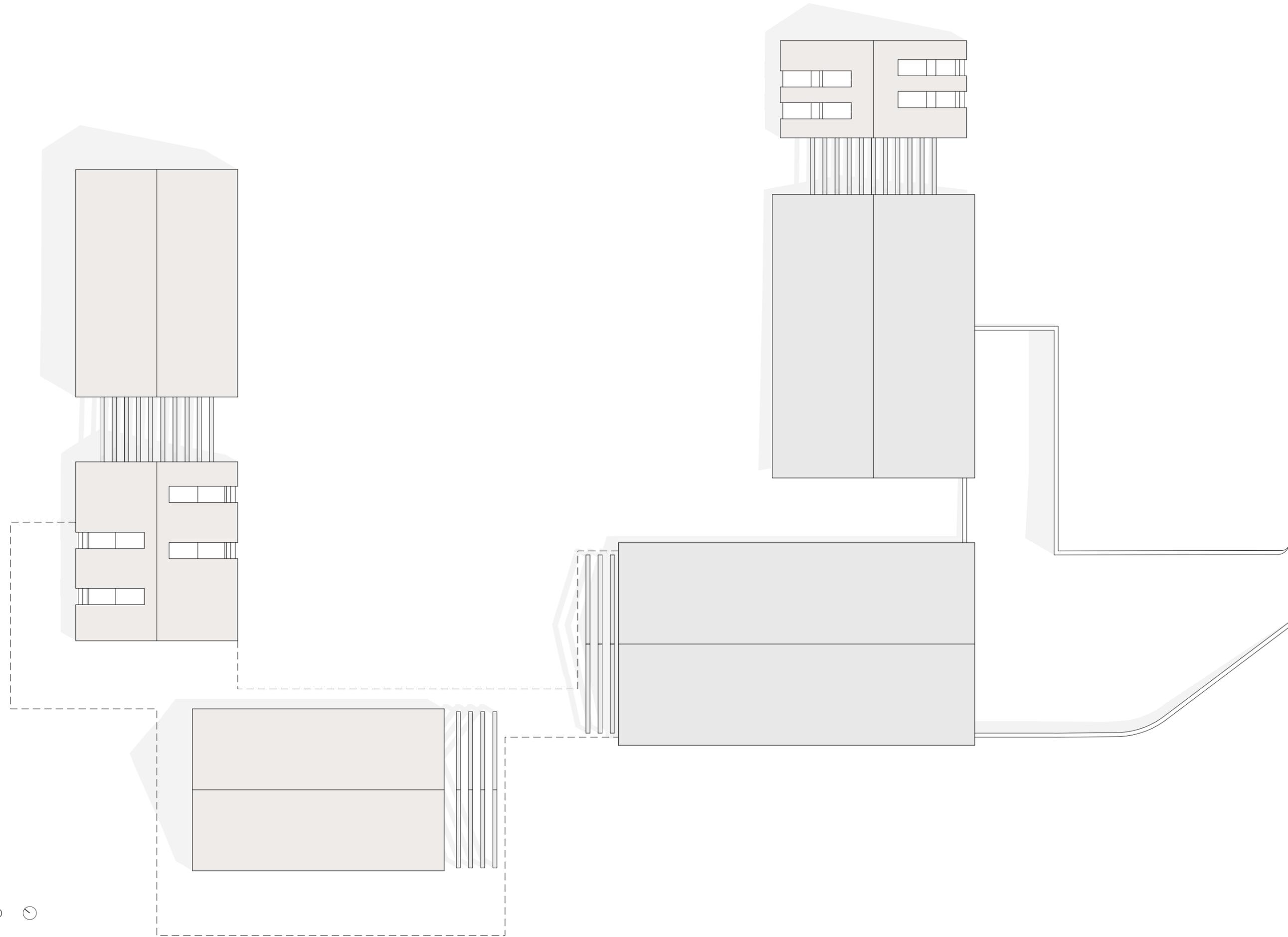




1. OBERGESCHOSS 1:500







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.

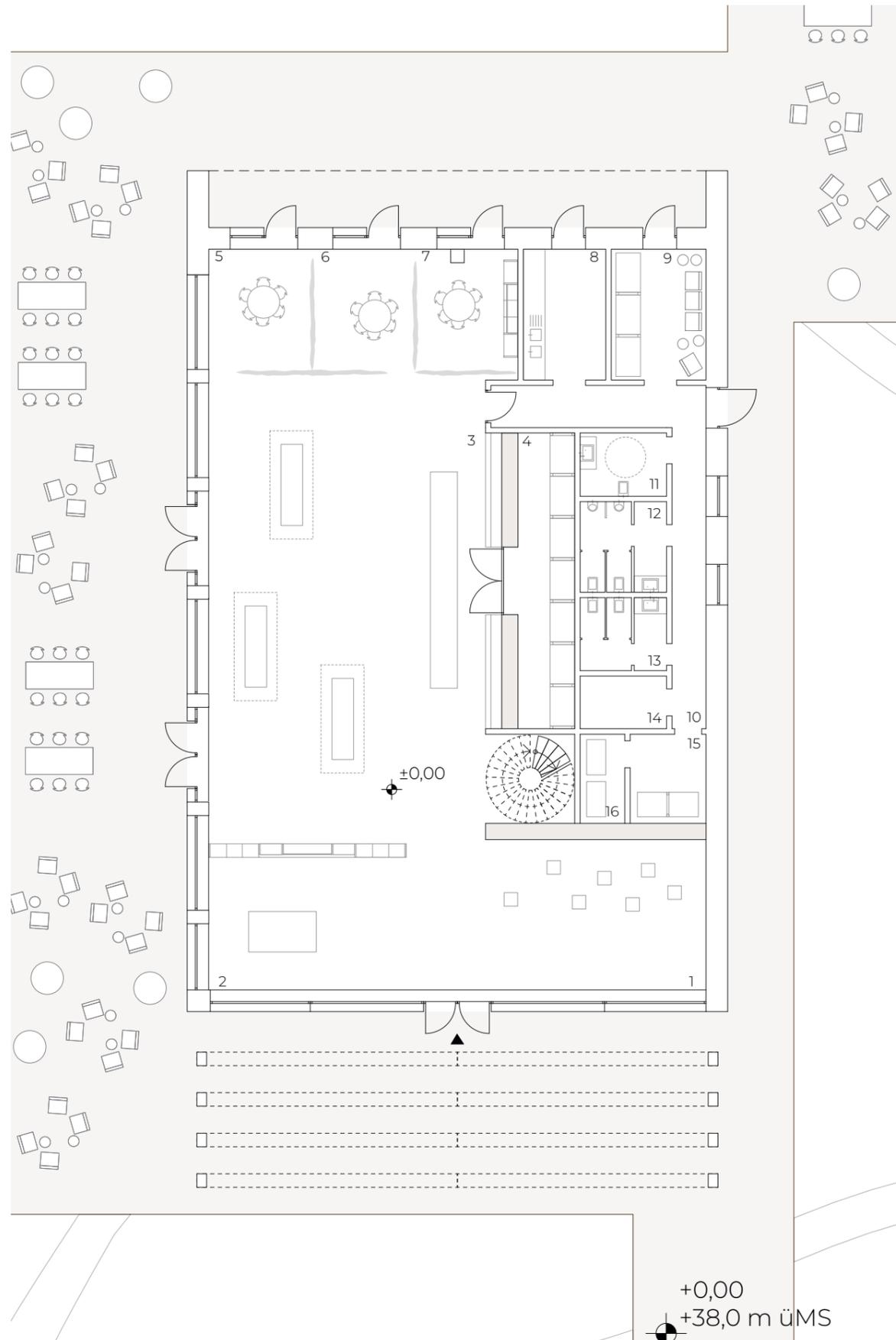


DACHAUFSICHT 1:500

## Grundrisse

Der Weinbaubetrieb passt sich dem natürlichen Geländeverlauf an, daher sind die einzelnen Gebäude aus unterschiedlichen Höhen zu erschließen. Das Verkostungsgebäude, die Ebene E0 der Produktion und das Restaurant haben als Erdgeschossniveau FBOK +0,00 und entsprechen dem Gelände Nullniveau. Das Eingangsniveau der anderen drei Neubauten liegt auf +1,00m und +2,00m. Durch die sanfte Steigung von unter 4% stellen diese Unterschiede kein Problem dar. Alle für Besucher:innen relevanten Räumlichkeiten sind barrierefrei zu erreichen.

Die Gebäudekonstellation besteht aus sechs freistehenden Baukörpern. Gemeinsam bilden sie eine Abwandlung eines Dreikanthofes, der nach Norden hin geöffnet ist. Jeweils zwei Gebäude in unterschiedlichen Dimensionen sind in eine Himmelsrichtung ausgerichtet. Die westliche Seite bilden das Ausstellungsgebäude und das Restaurant, die südliche Seite wird von der Verkostung und der Produktionshalle gebildet und die östliche Seite aus der Außenbetriebshalle und dem Mitarbeiter:innengebäude. Zwischen der Verkostung und der Produktion öffnet sich die Hofsituation durch eine mittig liegende Achse und der Blick in die Weinfelder wird freigegeben.



### Verkostung / Verkauf

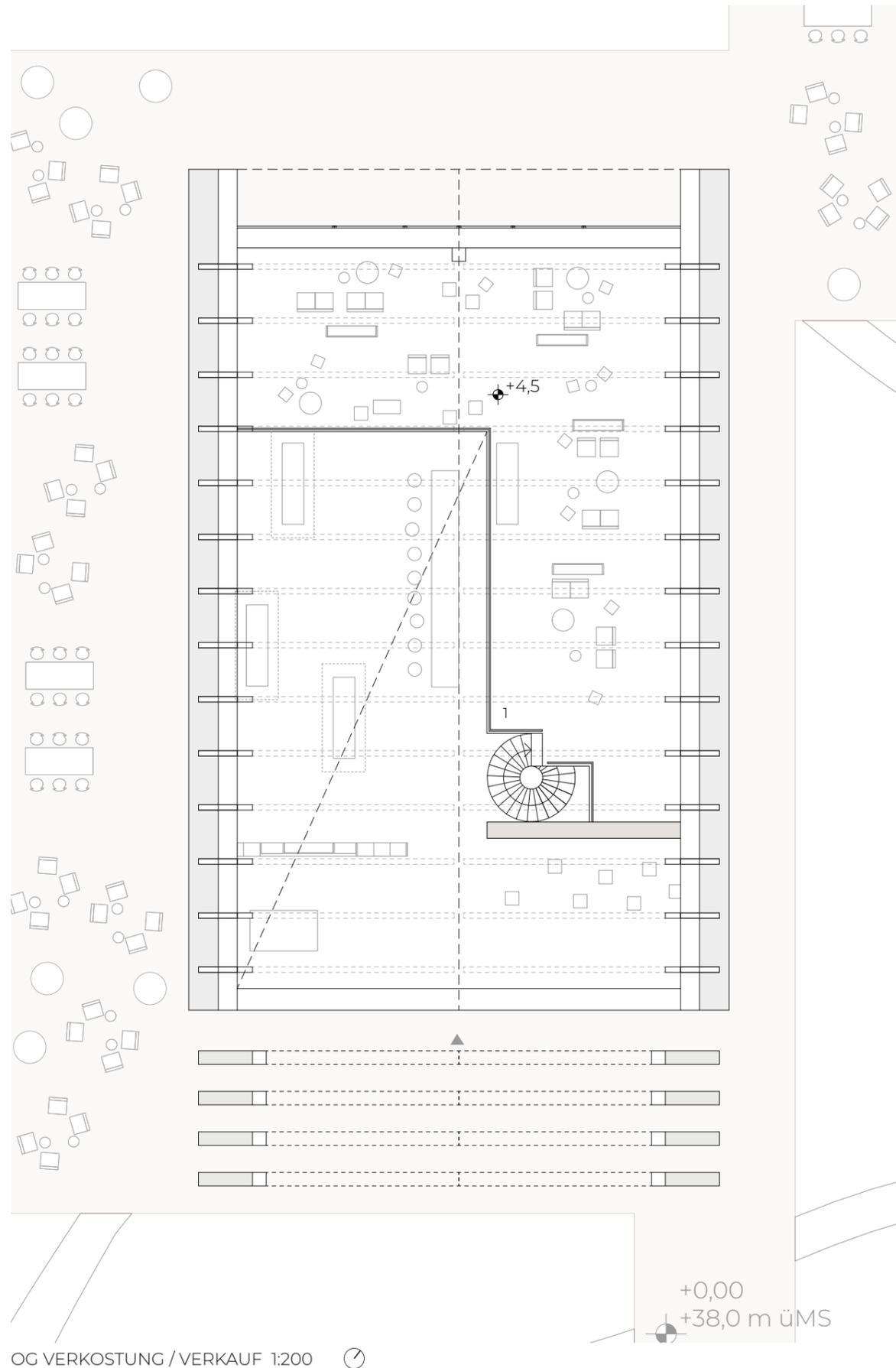
Nach Süden hin ausgerichtet, mit freiem Blick in die Wein-gärten und umgeben von einer großen Terrasse, entsteht das Verkostungsgebäude. Der barrierefreie Eingang liegt an der mittleren Hof-Achse, die einen weiten Blick in die Land-schaft freigibt. Durch eine mit Weinpflanzen bewachsene Pergola wird man in den lichtdurchfluteten Innenraum ge-leitet, der zum verweilen und genießen einlädt. Die durch-gehende Ummantelung mit Reet verleiht dem Gebäude seinen einzigartigen Charakter.

Das Raumprogramm ist auf zwei Ebenen aufgeteilt, wobei das Obergeschoss als Empore ausgeführt ist und sich gale-riartig zum Innenraum öffnet. Der sichtbare Holzdachstuhl und die offene Raumgestaltung verleiht der Architektur seinen besonderen Charme. Im Eingangsbereich befindet sich sowohl der Verkauf als auch die Weinpräsentation. Hier werden die aus eigener Produktion stammenden Weine auf Stampflehm Sockeln ausgestellt. Die Weinbar ist der Mittel-punkt des Raumes.

In **Stufe 3** werden die Mitarbeiter:innen Räumlichkeiten in einen Neubau ausgelagert. Die dadurch entstandenen Flä-chen werden zu Verkostungsräumen umfunktioniert, die durch Vorhänge voneinander getrennt sind. In diesen Bere-ichen können private *winetastings* stattfinden. Von hier aus erhält man einen Blick nach Westen in die Weinfelder und einen barrierefreien Zugang zur Terrasse. Weiters soll ein Bis-tro das Weinerlebnis mit lokalen Delikatessen abrunden.

- |   |                   |    |                  |
|---|-------------------|----|------------------|
| 1 | Weinpräsentation  | 9  | Lager Außenmöbel |
| 2 | Verkauf           | 10 | Flur             |
| 3 | Weinverkostung    | 11 | WC-BF            |
| 4 | Weinkühlung       | 12 | WC-H             |
| 5 | Verkostungsraum 1 | 13 | WC-D             |
| 6 | Verkostungsraum 2 | 14 | Abstell          |
| 7 | Verkostungsraum 3 | 15 | Lager            |
| 8 | Birstro           | 16 | HKLS             |

EG VERKOSTUNG / VERKAUF 1:200



Über eine Wendeltreppe gelangt man in das Obergeschoss. Hier befindet sich die Weinlounge mit Bibliothek, welche als Erweiterung der darunterliegenden Weinverkostung dient. Hier lässt sich der weite Blick über die Weinfelder und der Sonnenuntergang in Kombination mit einem Buch oder einer gemütlichen Unterhaltung genießen.



1 Weinlounge

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.

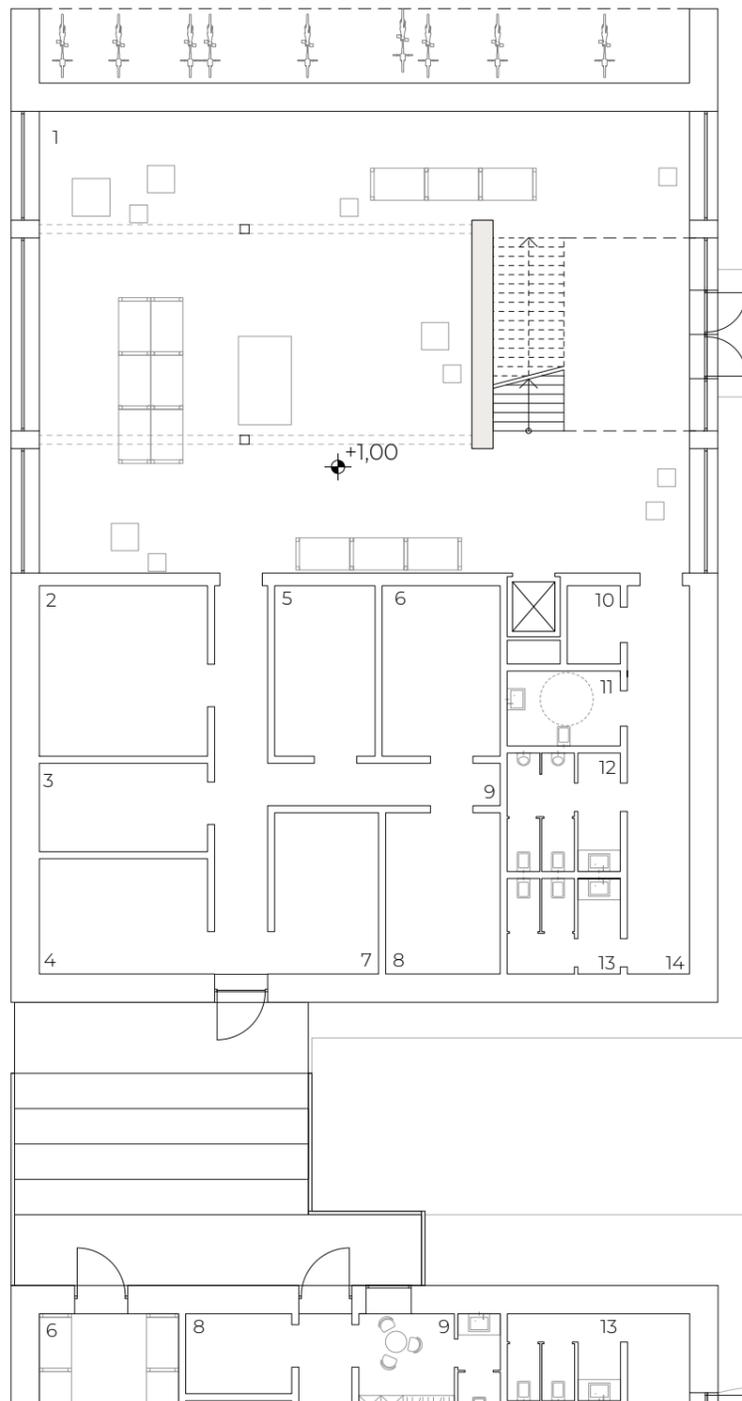


## Ausstellung

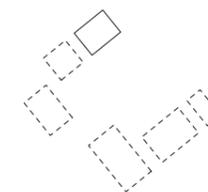
Wie alle neu errichteten Baukörper ist auch das Ausstellungsgebäude barrierefrei begehbar. Das Terrain steigt von der Verkostung weg nach oben hin an, daher befindet sich der Eingang auf +1,0m über dem Gelände Nullpunkt. Der Baukörper ist nord-westlich des Hof Ensembles situiert und wie die Verkostung vollseitig mit Reet ummantelt.

Auf den zwei Ebenen sollen große und kleine Veranstaltungen sowie kulturelle Events, Konzerte, Lesungen oder Vorträge stattfinden. Die offenen Ausstellungsräume sind so konzipiert, dass sie multifunktional genutzt und bei Bedarf mit unterschiedlichen Funktionen belegt werden können. Im ersten Obergeschoss ist in nördlicher Himmelsrichtung das Meer zu sehen. Durch die Ausrichtung des Gebäudes fällt angenehmes Nordlicht in den Innenraum, das den hier angeordneten Ausstellungsbereich indirekt belichtet. Der lichtdurchflutete Eingangsbereich lenkt den Blick auf die in der Mitte des Gebäudes stehende Stampflehmwand. Die freistehende Treppe dient als raumbildendes Element.

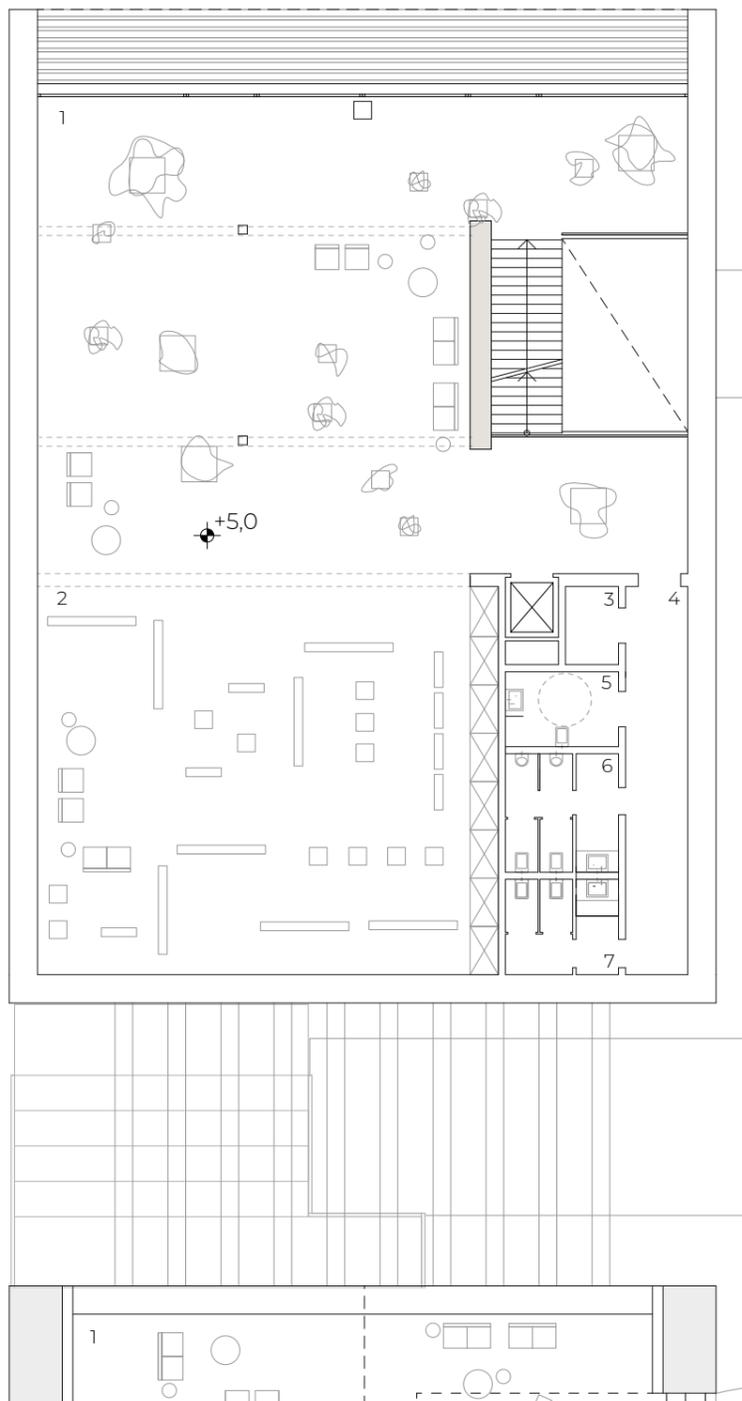
In **Stufe 3** wird aufgrund des höheren Bedarfs an Nebenräumen der kleine Insel-Shop im Erdgeschoss durch zusätzliche Lager- und Abstellflächen ersetzt. Als Ausgleich wird die Verkaufsfläche auf das gesamte Erdgeschoss ausgeweitet.



EG AUSSTELLUNG 1:200



- |   |                       |    |          |
|---|-----------------------|----|----------|
| 1 | Verkauf Inselprodukte | 8  | HKLS     |
| 2 | Lager                 | 9  | Flur     |
| 3 | Abstell               | 10 | Putzraum |
| 4 | Anlieferung           | 11 | WC-BF    |
| 5 | Reinigung             | 12 | WC-H     |
| 6 | Wäsche                | 13 | WC-D     |
| 7 | Entsorgung            | 14 | Flur     |



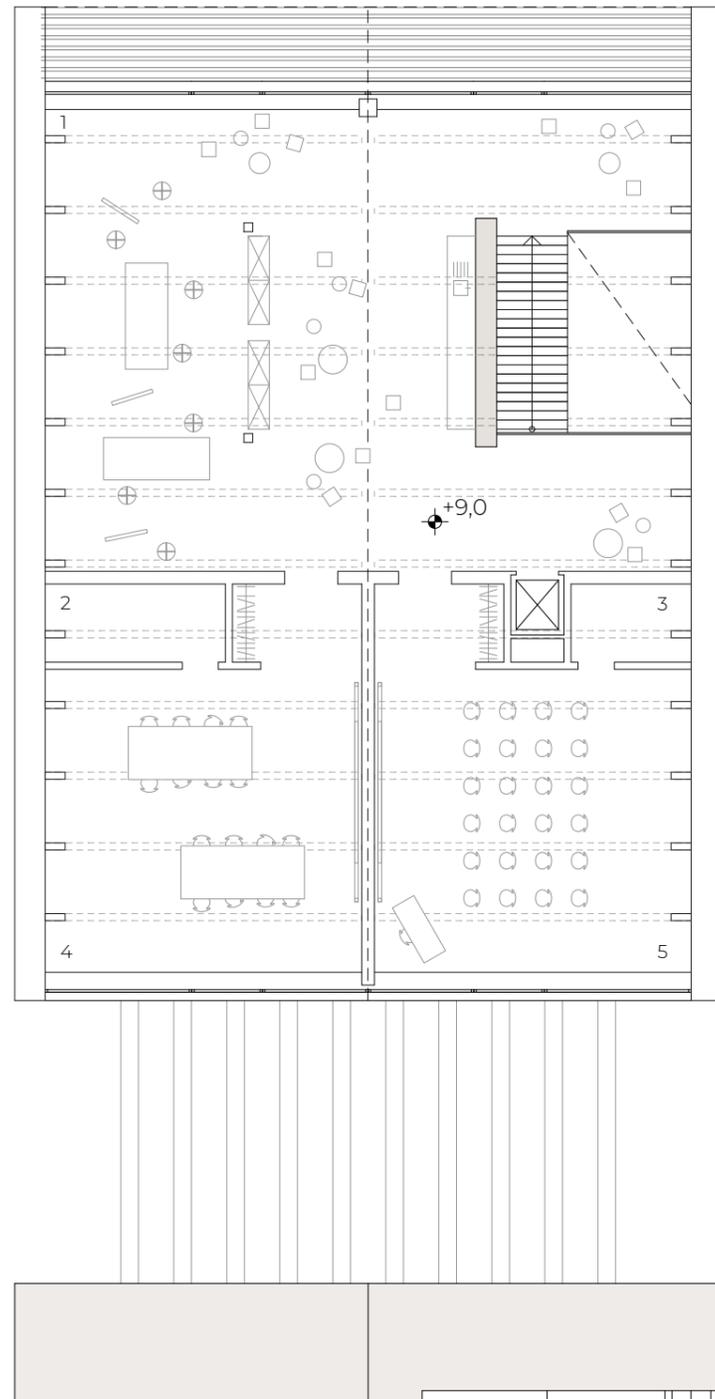
1. OG AUSSTELLUNG 1:200

Das gesamte erste Obergeschoss wird nun in **Stufe 3** als Ausstellungsbereich genutzt.

Angrenzend an das Ausstellungsgebäude befindet sich das Restaurant in südlicher Richtung. Die Querseiten der Gebäude sind jeweils mit Holzbalken in einer Höhe von vier bzw. fünf Metern miteinander verbunden. Diese Holzbalken dienen durch den Bewuchs von Reben einerseits als Überdachung und Beschattung, andererseits als Verbindung der Gebäude, um den Charakter des Dreikanthofes zu untermauern. Der Zwischengang wird zudem als Ver- und Entsorgungszone für beide Gebäude genutzt.



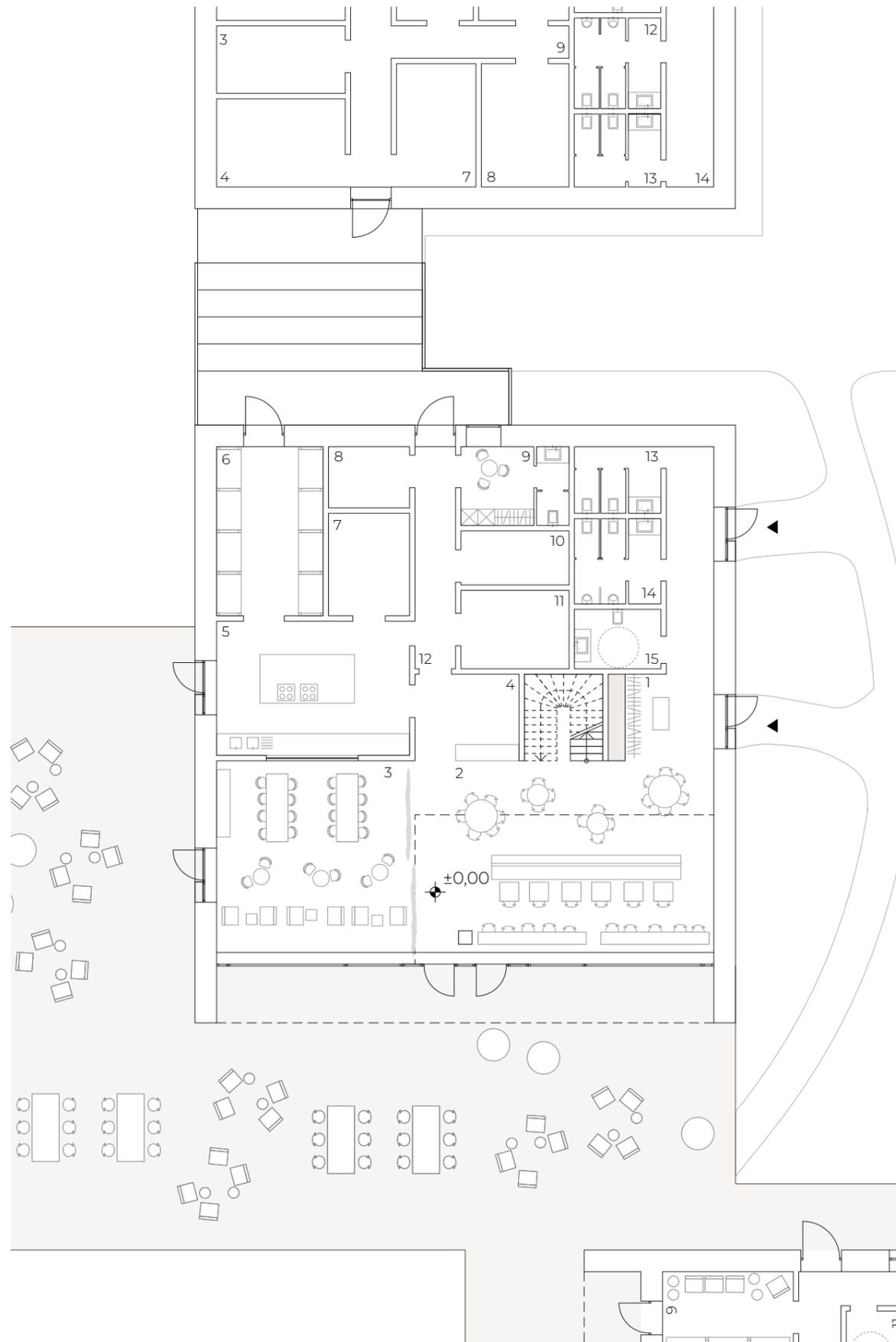
- |   |                  |   |       |
|---|------------------|---|-------|
| 1 | Inselausstellung | 5 | WC-BF |
| 2 | Weinausstellung  | 6 | WC-H  |
| 3 | Putzraum         | 7 | WC-D  |
| 4 | Flur             |   |       |



In **Stufe 3** wird der Dachstuhl als zweites Obergeschoss ausgebaut. Von hier aus bietet sich ein atemberaubender Blick über die Insel in Richtung Meer. Verstärkt wird dieser durch das steile Satteldach und die giebelseitige Vollverglasung, die buchstäblich einen Bilderrahmen formen. Es entsteht ein Kreativbereich, wo Besucher:innen und Inselbewohner:innen ihrer Kreativität freien Lauf lassen können, sowie zwei Seminarräume, welche vorwiegend für Weinseminaren genutzt werden. Diese Räumlichkeiten können aber auch für Kurse jeglicher Art von externen Personen gemietet werden.

- |   |                |   |               |
|---|----------------|---|---------------|
| 1 | Kreativbereich | 4 | Seminarraum 1 |
| 2 | Abstell 1      | 5 | Seminarraum 2 |
| 3 | Abstell 2      |   |               |

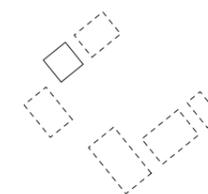
2. OG AUSSTELLUNG 1:200



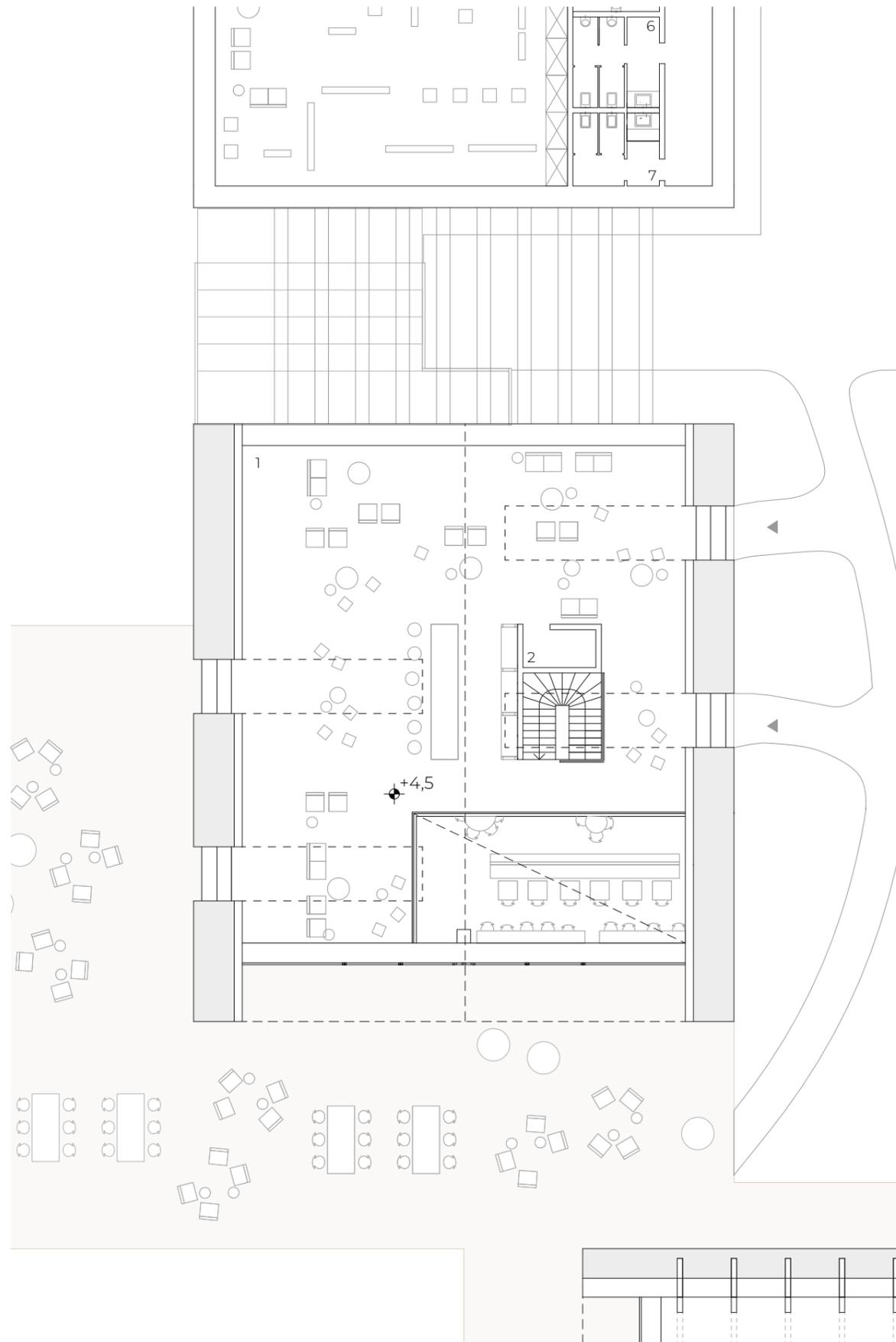
EG RESTAURANT 1:200

### Restaurant

Die Hülle dieses 2-geschossigen Gebäudes besteht ebenfalls vollständig aus Reet. An der Ost - und Westfassade liegen jeweils zwei Fensterelemente, die im Erdgeschoss die Eingänge markieren und sich über die Dachflächen nach oben erstrecken. Die Südfassade ist vollständig verglast. Über den Hof gelangt man barrierefrei ins Erdgeschoss und hinter dem Empfangsbereich erstreckt sich der Speisesaal mit einem weiten Blick nach Süden über die Weinfelder. Es wurde so konzipiert, dass ausreichend Plätze für tägliche Besucher:innen vorhanden sind. Im Fall einer sehr hohen Besucher:innenanzahl, größeren Reisegruppen oder Veranstaltungen, lässt sich eine durch Vorhänge räumlich abgetrennte Restaurantfläche problemlos integrieren. Hier sollen durch abwechslungsreiche Angebote wie Kochkurse, Workshops oder Weinseminare den Konsument:innen unvergessliche Erlebnisse geschenkt werden.



- |   |                     |    |                 |
|---|---------------------|----|-----------------|
| 1 | Empfang             | 8  | Müll            |
| 2 | Restaurantbereich 1 | 9  | Personal mit WC |
| 3 | Restaurantbereich 2 | 10 | Reinigung       |
| 4 | Kellner:innen       | 11 | Getränke        |
| 5 | Küche               | 12 | Flur            |
| 6 | Lager               | 13 | WC-D            |
| 7 | Kühlung             | 14 | WC-H            |
|   |                     | 15 | WC-BF           |



1. OG BAR 1:200



Im hinteren Teil grenzen die Lager- und Kühlflächen sowie weitere Nebenräume des Restaurantbetriebs an. Über eine Treppe gelangt man ins Obergeschoss. Hier befindet sich die Bar mit offener Galerie, die interessante Blickbeziehungen erlaubt. Zentral in der Mitte liegend erstreckt sich die Bar. Gemütliche Loungemöbel laden zum Verweilen unter dem Dach ein. Auch hier besticht der lichtdurchflutete Raum mit weiter Fernsicht und Blick über die Weinreben. Eine gemeinsame Terrasse verbindet das Restaurant mit dem Verkostungsbereich. In den Sommermonaten kann sie aufgrund der Süd- Westausrichtung bis spät in den Abend genutzt werden. Die reichhaltigen Gemüsebeete in unmittelbarer Nähe zum Restaurant ermöglichen die Zubereitung von Speisen mit biologischen, selbst angepflanzten Obst- und Gemüsesorten.

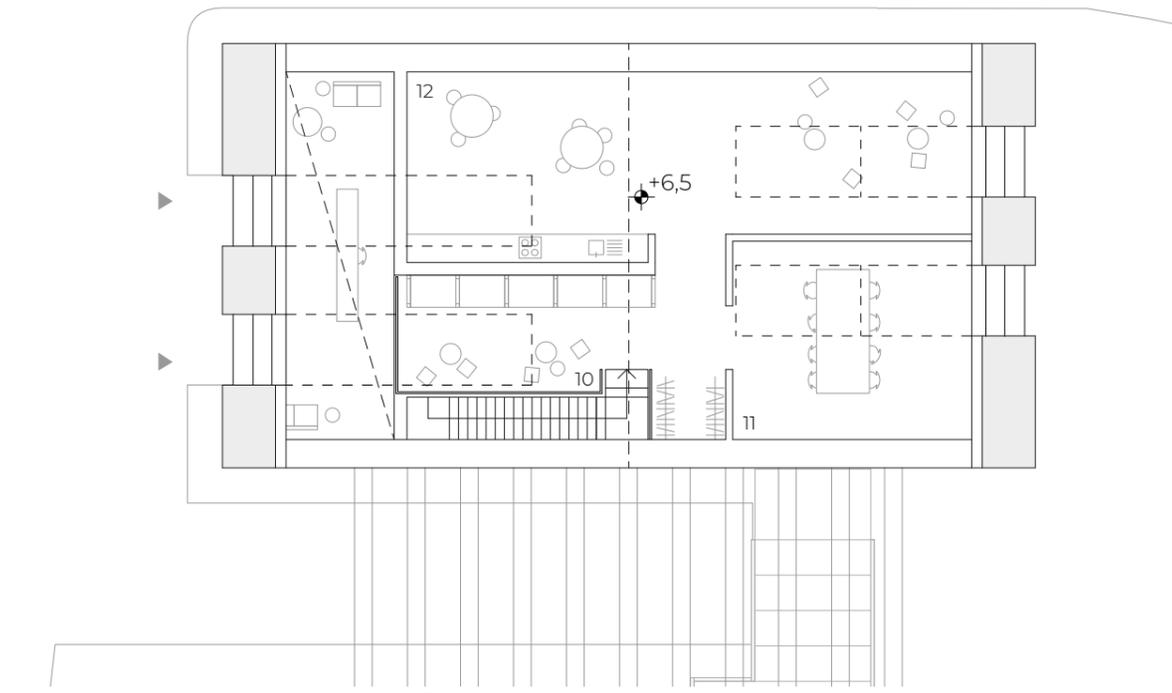


- 1 Bar
- 2 Lager

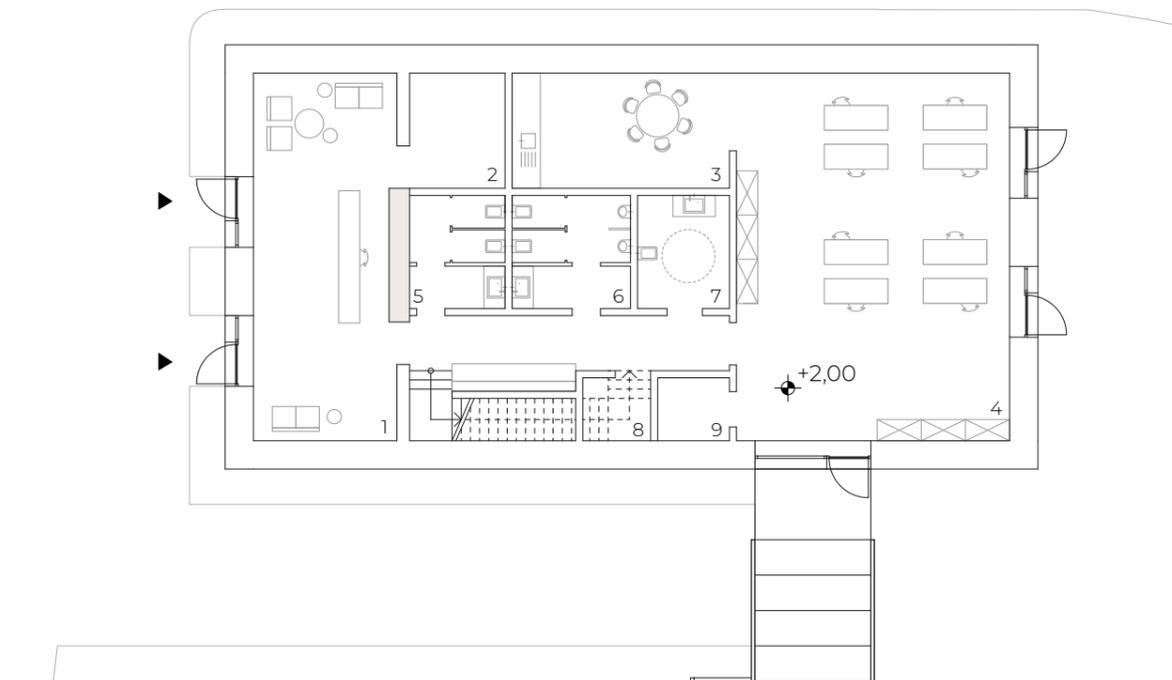
### Mitarbeiter:innen

Der Neubau für die Mitarbeiter:innen liegt am nördlichsten Punkt des Areals, hinter der Außenbetrieb-Halle. Zwischen den beiden Gebäuden sind, wie bei der Ausstellung und dem Restaurant, bewachsene Holzelemente als Verbindung und Überdachung angebracht. Somit schließen sie als östliche Gebäudeeinheit optisch den Dreikanthof. Über zwei Ebenen sind hier alle Funktionen verteilt. Dieses Gebäude ist das kleinste aller Baukörper und es ist ebenfalls vollflächig mit einer Fassade aus Reet verkleidet.

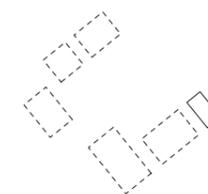
Die Kubatur steht so weit vor, dass es als direkter Ankommenpunkt ins Auge fällt. Zwei Fensterelemente, die sich vom Boden über die Fassade bis zum Dach erstrecken, unterstützen diese Geste. Über den Hof gelangen Besucher:innen und Mitarbeiter:innen barrierefrei in das Erdgeschoss auf +2,00m. Der Empfangsraum befindet sich direkt im Eingang; Besucher:innen können sich hier anmelden und werden je nach Belangen in die einzelnen Gebäude geleitet. Über einen Flur an einer Mittelzone entlang, in der sich Nebenräume, Treppenhaus und Personalraum befinden, gelangt man in den östlichen Gebäudeteil. Der lichtdurchflutete Raum hält genügend Platz für Büroflächen bereit. Diese Flächen ziehen sich bis nach oben in die zweite Ebene. Hier dient ein großer Raum mit Blick auf die im Osten liegenden Weinfelder für Besprechungen, ein weiterer als Aufenthaltsraum. Das eigene Weindepot für die Mitarbeiter:innen ist eine unschlagbare Besonderheit.



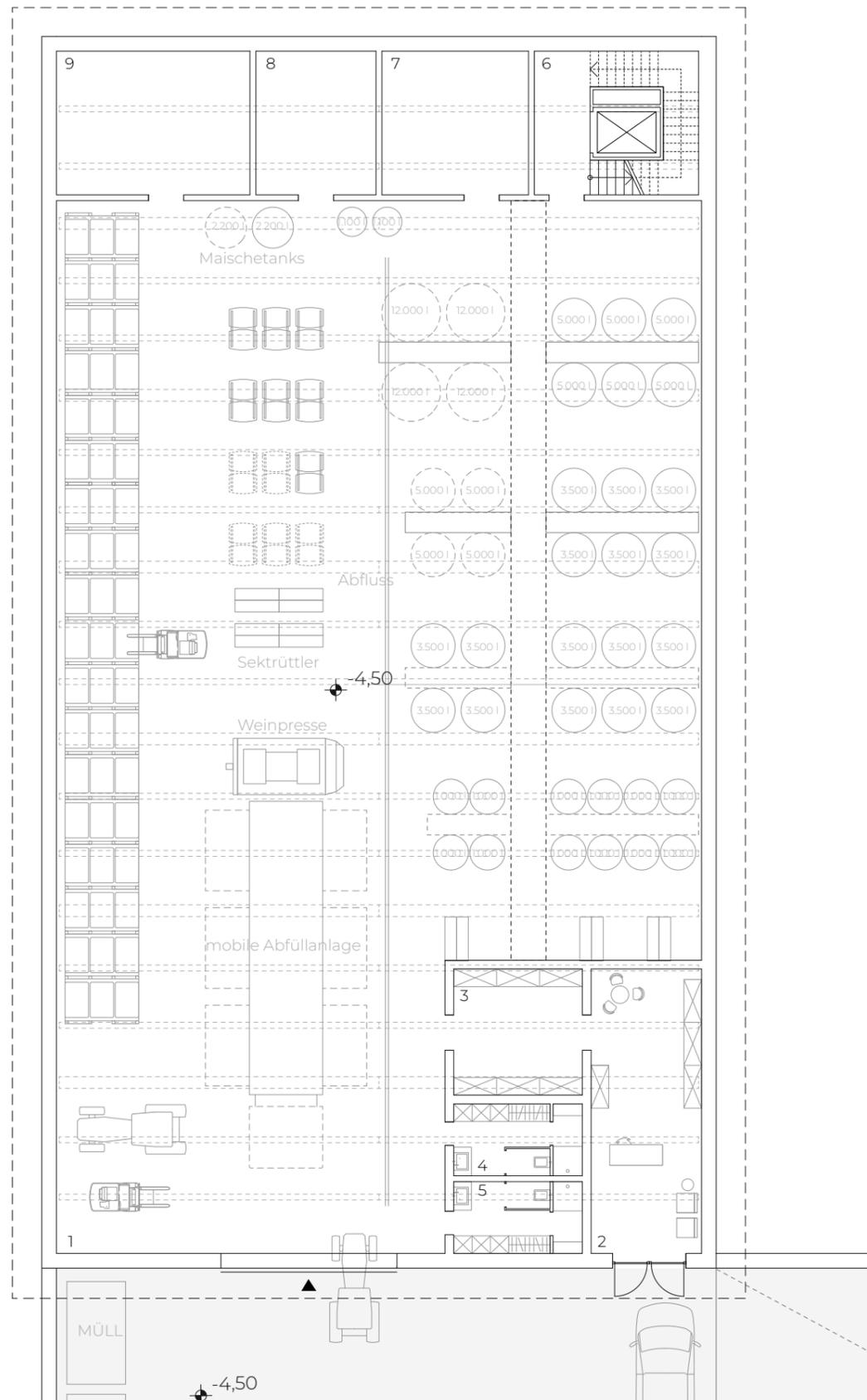
1. OG MITARBEITER:INNEN 1:200



EG MITARBEITER:INNEN 1:200



- |   |                     |    |                  |
|---|---------------------|----|------------------|
| 1 | Empfang             | 7  | WC-BF            |
| 2 | Depot               | 8  | Abstell          |
| 3 | Aufenthalt Personal | 9  | Kopieren         |
| 4 | Büro                | 10 | Weindepot        |
| 5 | WC-D                | 11 | Besprechung      |
| 6 | WC-H                | 12 | Küche/Aufenthalt |



UG PRODUKTION 1:200

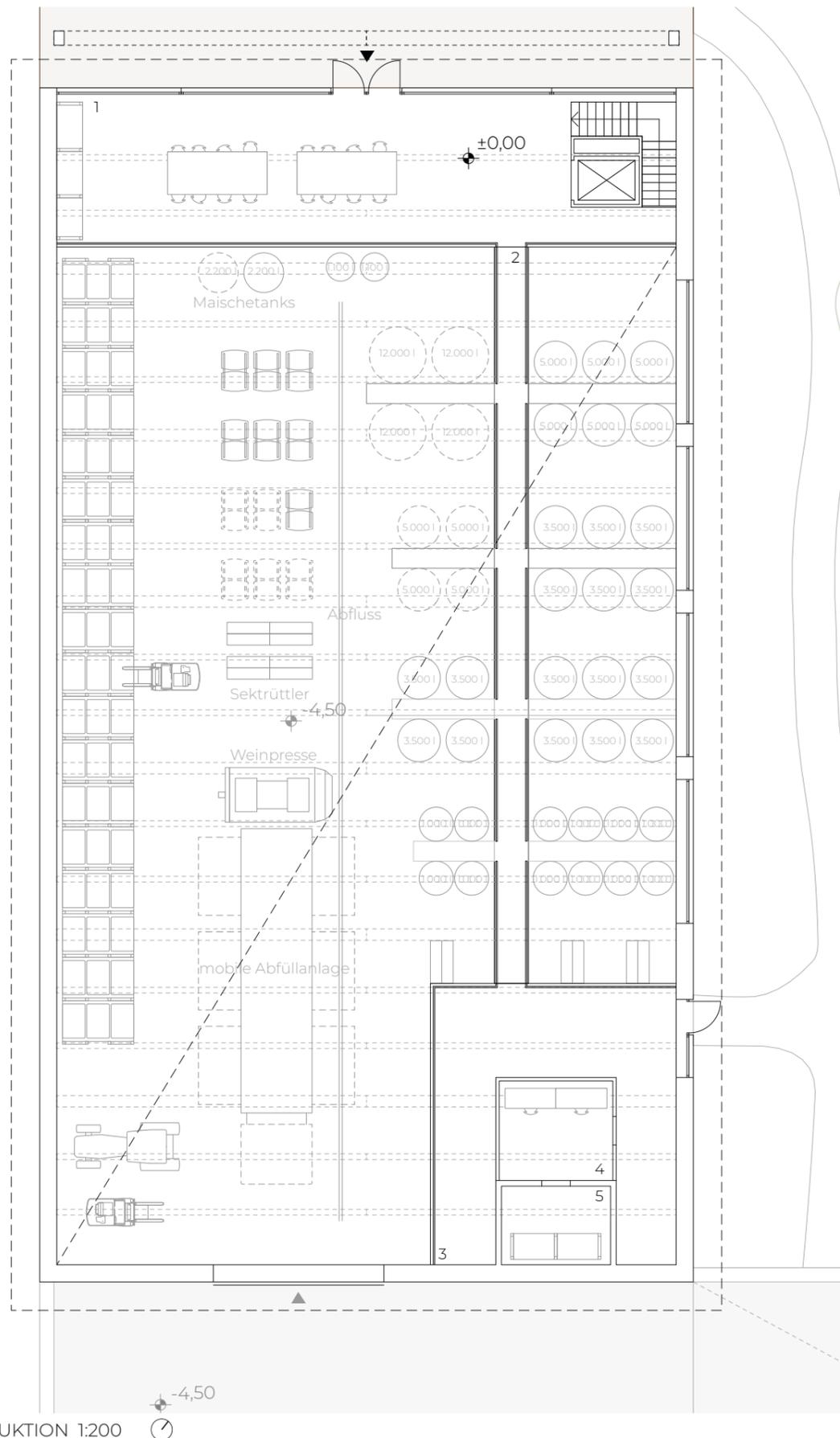
### Produktion

Die Halle aus Stufe 2 für den Weinbetrieb und die Produktion wird nun in **Stufe 3** ausschließlich für die Weinproduktion verwendet. Sie befindet sich mehr als -5m tief unter der Erde. Der Eingang für Besucher:innen liegt nördlich versetzt an derselben Hof-Achse wie der der Verkostung, nur gespiegelt. Er wird auf dieselbe Weise durch eine Pergola akzentuiert wie das Verkostungsgebäude. Diese besteht nur aus drei Stützen- Elementen und ist deutlich kleiner. Durch diese Geste ergibt sich ein Zusammenspiel der beiden Baukörper.

Das Raumprogramm der Betriebshalle ist auf zwei Ebenen aufgeteilt, wobei das Erdgeschoss auf +0,0m barrierefrei zu erschließen ist und das Untergeschoss entweder über den Treppen Kern oder über den Aufzug erreicht werden kann. Das Gebäude steht mit seinem hellen Fassadenputz aus Kalk an der Ostfassade und durch die unverputzten Lehmziegel deutlich in Kontrast zu den in Reet gedeckten Häusern.

Durch das Fensterband im Eingangsbereich wird der offene Blick in die Halle freigegeben. Man gelangt auf eine Galerie, die als Schauraum fungiert und nur von einer Brüstung eingefasst ist. Eine Brücke führt zwischen den Tanks, in denen der Wein gelagert wird, auf eine weitere Empore am anderen Ende der Halle. Hier befindet sich das vollverglaste Labor mit räumlich angrenzender Kühlung.

- |  |                       |  |           |
|--|-----------------------|--|-----------|
|  | 1 Multifunktionshalle |  | 6 Flur    |
|  | 2 Expedit             |  | 7 HKLS    |
|  | 3 Lager Expedit       |  | 8 Kühlung |
|  | 4 Umkleide-D          |  | 9 Altglas |
|  | 5 Umkleide-H          |  |           |



EG PRODUKTION 1:200

Besucher:innen können an der Innenhofseite über schmale Fensterbänder Einblicke in die Prozesse der Weinherstellung erlangen.

Die bisher als Multifunktionshalle genutzte Fläche im Untergeschoss findet in **Stufe 3** vollständige Verwendung als Tank-, Flaschen- und Fasslager. Hier finden zwar noch immer Produktionsprozesse statt, jedoch lagern alle Maschinen und Geräte ab **Stufe 3** nun in der neu errichteten Außenbetrieb-Halle auf -3,5m. Durch die Ausgestaltung eines offenen Grundrisskonzepts geschieht die Umnutzung der Halle problemlos. Über einen Vorplatz sind die beiden Hallen miteinander verbunden. Hier fahren und parken Maschinen vom Feld kommend, sowie PKWs und LKWs für An- und Ablieferungen. Über einen separaten Eingang gelangt man als Fußgänger:in ins Expedient, das über ein gekühltes Lager verfügt, um tagesaktuelle Lieferungen an Kund:innen zu übergeben und den Produktionsbetrieb zu überwachen.

Im hinteren Teil der Halle sind Nebenräume und das Treppenhaus samt Aufzug untergebracht. Dadurch ist es möglich, die neu gefüllten Flaschen auf direktem Weg sehr schnell über den Aufzug ins Erdgeschoss zu befördern und anschließend über die Terrasse in das Verkostungsgebäude.

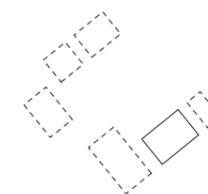
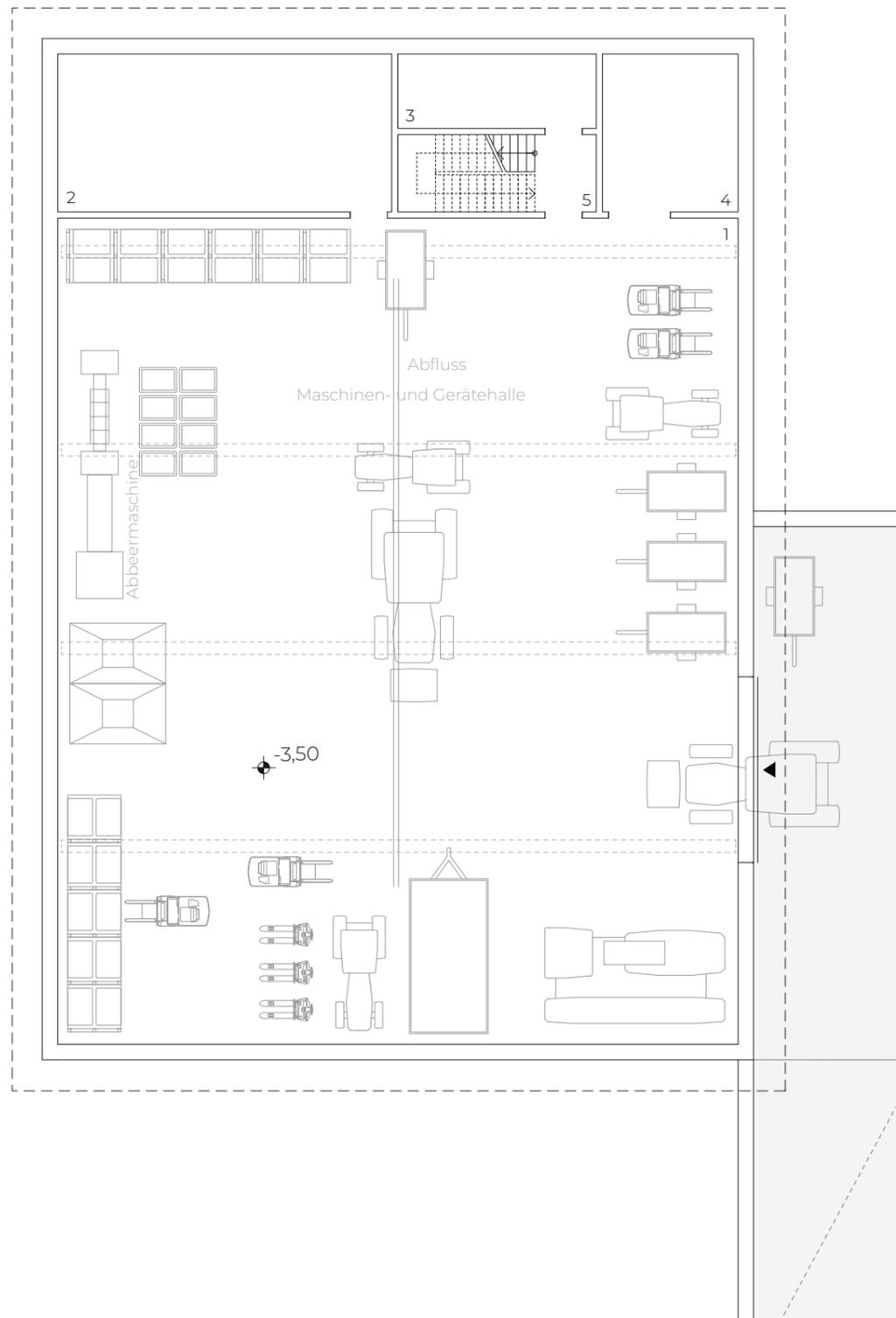
- 1 Schauraum
- 2 Brücke
- 3 Galerie
- 4 Labor
- 5 Kühlung

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

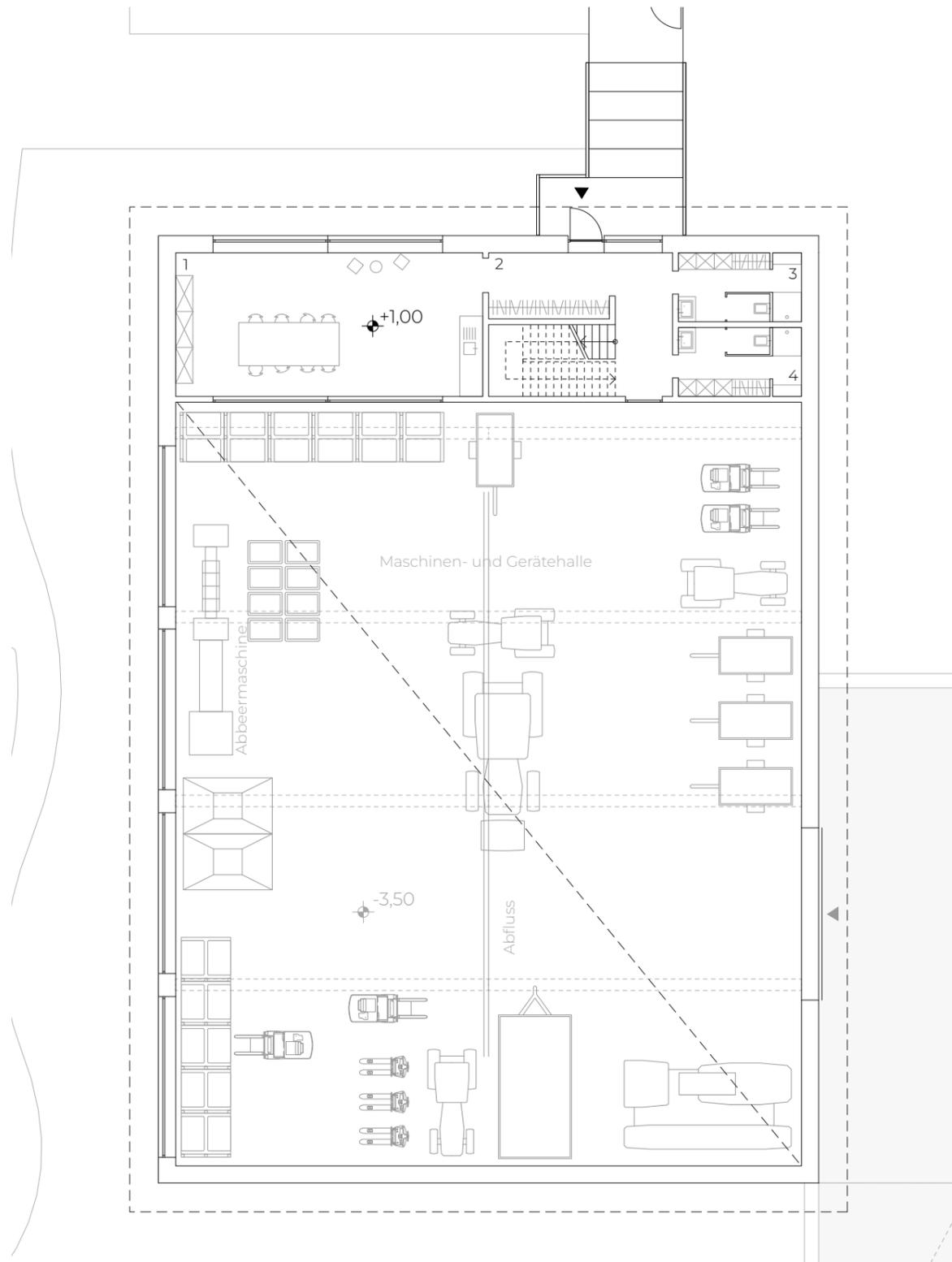


### Außenbetrieb

Der gemeinsame Vorplatz ist nach Süden hin über eine -1m abfallende Rampe mit der Produktionshalle verbunden. Drei Ebenen unterteilen das Gebäude in Funktionsbereiche. Die Halle im Untergeschoss dient als Lagerfläche aller Gerätschaften und Maschinen, die für die Bewirtschaftung des Weinbergs verwendet werden, sowie als Lagerfläche für Verpackungsmaterial und Werkzeuge. Das äußere Erscheinungsbild nimmt die Formensprache der Produktionshalle mit Kalkputz und Lehmstein-Vorsatzschale wieder auf. Sie stellen zusammen eine Einheit im Kontrast zu den anderen Gebäuden dar. Über ein ebenso großes Tor, wie das der Produktion, gelangt man auf -3,5m barrierefrei in die Halle. Im hinteren, nördlichen Teil sind die Nebenräume situiert. Ein Treppenkern führt ins Erdgeschoss, das sich flächenmäßig genau über den Nebenräumen verteilt und auf +1,0m von oben erschlossen werden kann. Diese Ebene dient als Verbindung zum Außenraum, von hier aus gelangt man wieder zurück in den Hof. Aufenthaltsflächen und Umkleiden für die Außenbetrieb- Mitarbeiter:innen sind auf dieser Ebene untergebracht. In der Produktion darf es aufgrund der Traubenverarbeitung zu keiner Verunreinigung kommen, daher sind die Umkleiden der jeweiligen Bereiche räumlich getrennt ausgeführt. Auf der dritten Ebene sind die Elektrospanner und die PV- und Lüftungsanlagen untergebracht.

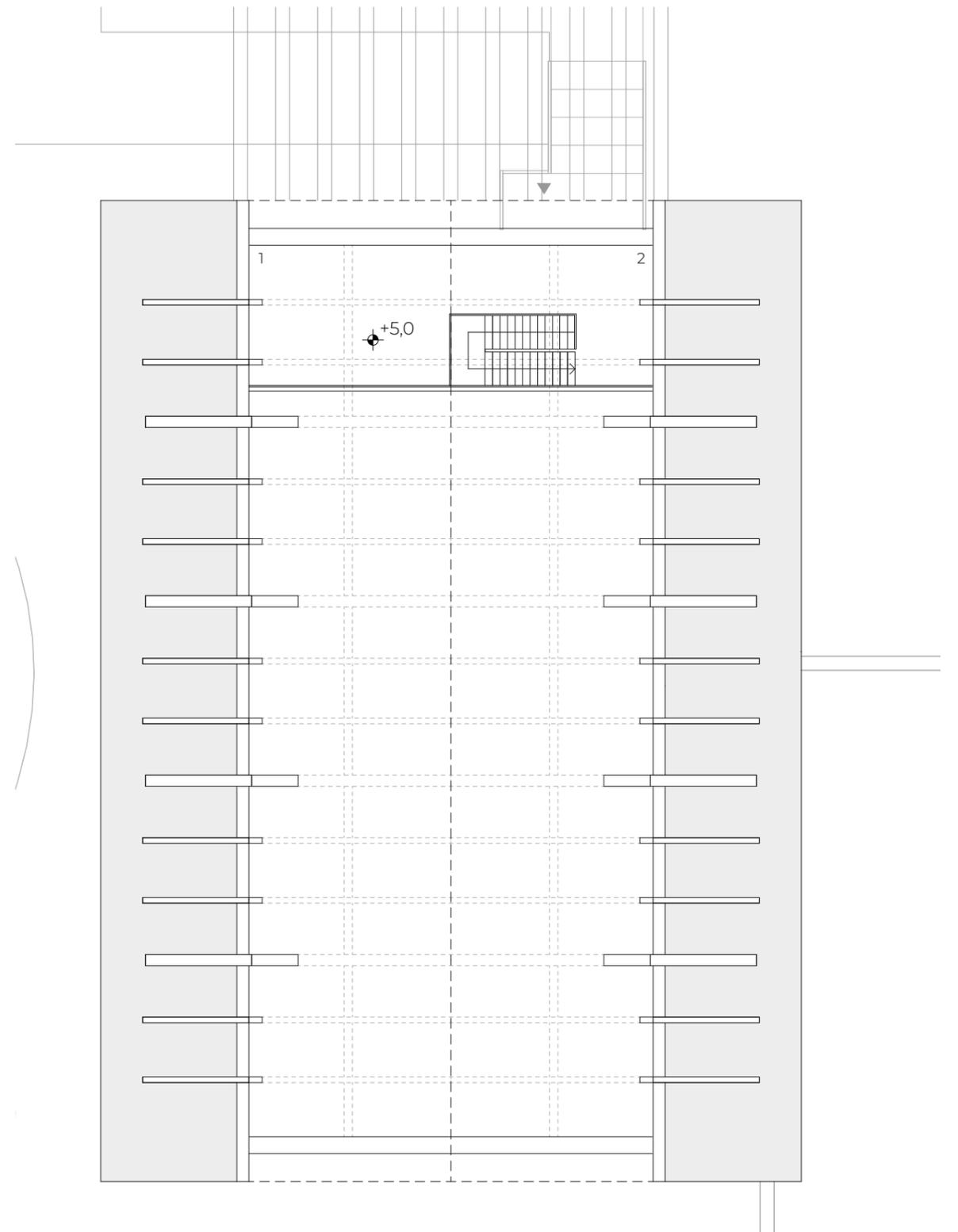


- 1 Maschinen- und Gerätehalle
- 2 HKLS
- 3 Abstell
- 4 Müll
- 5 Flur



- |   |                         |   |            |
|---|-------------------------|---|------------|
| 1 | Aufenthalt Außenbetrieb | 4 | Umkleide-D |
| 2 | Flur                    | 5 | Umkleide-H |

EG AUSSENBETRIEB 1:200



- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1 | Elektrospanner PV-Anlage |
| 2 | Lüftung                  |

1. OG AUSSENBETRIEB 1:200

**Raumprogramm**

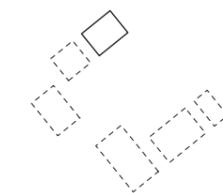
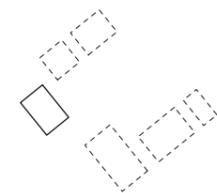
	VERKOSTUNG / VERKAUF	NUF
E0	1 Weinpräsentation	45 m <sup>2</sup>
	2 Verkauf	57 m <sup>2</sup>
	3 Weinverkostung	183 m <sup>2</sup>
	4 Weinkühlung	23 m <sup>2</sup>
	5 Verkostungsraum 1	17 m <sup>2</sup>
	6 Verkostungsraum 2	17 m <sup>2</sup>
	7 Verkostungsraum 3	17 m <sup>2</sup>
	8 Bistro	15 m <sup>2</sup>
	9 Lager Außenmöbel	17 m <sup>2</sup>
	10 Flur	26 m <sup>2</sup>
	11 WC-BF	7 m <sup>2</sup>
	12 WC-H	11 m <sup>2</sup>
	13 WC-D	9 m <sup>2</sup>
	14 Abstell	6 m <sup>2</sup>
	15 Lager	9 m <sup>2</sup>
	16 HKLS	5 m <sup>2</sup>
		<hr/>
		464 m <sup>2</sup>

E1	1 Weinlounge	173 m <sup>2</sup>
----	--------------	--------------------

	AUSSTELLUNG	NUF
E0	1 Verkauf Inselprodukte	226 m <sup>2</sup>
	2 Lager	23 m <sup>2</sup>
	3 Abstell	12 m <sup>2</sup>
	4 Anlieferung	15 m <sup>2</sup>
	5 Reinigung	14 m <sup>2</sup>
	6 Wäsche	16 m <sup>2</sup>
	7 Entsorgung	13 m <sup>2</sup>
	8 HKLS	15 m <sup>2</sup>
	9 Flur	24 m <sup>2</sup>
	10 Putzraum	3 m <sup>2</sup>
	11 WC-BF	7 m <sup>2</sup>
	12 WC-H	11 m <sup>2</sup>
	13 WC-D	9 m <sup>2</sup>
	14 Flur	19 m <sup>2</sup>
		<hr/>
		407 m <sup>2</sup>

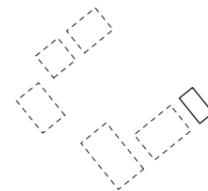
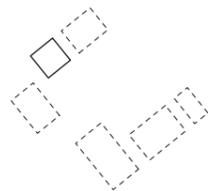
E1	1 Inselausstellung	205 m <sup>2</sup>
	2 Weinausstellung	147 m <sup>2</sup>
	3 Putzraum	3 m <sup>2</sup>
	4 Flur	19 m <sup>2</sup>
	5 WC-BF	7 m <sup>2</sup>
	6 WC-H	11 m <sup>2</sup>
	7 WC-D	9 m <sup>2</sup>
		<hr/>
		401 m <sup>2</sup>

E2	1 Kreativbereich	183 m <sup>2</sup>
	2 Abstell 1	9 m <sup>2</sup>
	3 Abstell 2	5 m <sup>2</sup>
	4 Seminarraum 1	77 m <sup>2</sup>
	5 Seminarraum 2	77 m <sup>2</sup>
		<hr/>
		351 m <sup>2</sup>



	RESTAURANT	NUF
E0	1 Empfang	27 m <sup>2</sup>
	2 Restaurantbereich 1	76 m <sup>2</sup>
	3 Restaurantbereich 2	49 m <sup>2</sup>
	4 Kellner:innen	12 m <sup>2</sup>
	5 Küche	36 m <sup>2</sup>
	6 Lager	25 m <sup>2</sup>
	7 Kühlung	11 m <sup>2</sup>
	8 Müll	7 m <sup>2</sup>
	9 Personal mit WC	12 m <sup>2</sup>
	10 Reinigung	8 m <sup>2</sup>
	11 Getränke	11 m <sup>2</sup>
	12 Flur	12 m <sup>2</sup>
	13 WC-D	8 m <sup>2</sup>
	14 WC-H	10m <sup>2</sup>
	15 WC-BF	7 m <sup>2</sup>
	<hr/>	311 m <sup>2</sup>
E1	1 Bar	199 m <sup>2</sup>
	2 Lager	4 m <sup>2</sup>
		<hr/>

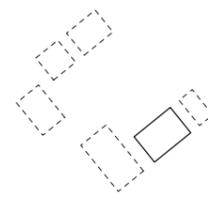
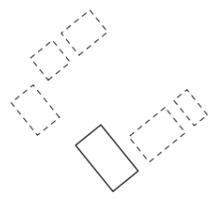
	MITARBEITER:INNEN	NUF
E0	1 Empfang	42 m <sup>2</sup>
	2 Depot	9 m <sup>2</sup>
	3 Aufenthalt Personal	20 m <sup>2</sup>
	4 Büro	80 m <sup>2</sup>
	5 WC-D	9 m <sup>2</sup>
	6 WC-H	11 m <sup>2</sup>
	7 WC-BF	8 m <sup>2</sup>
	8 Abstell	3 m <sup>2</sup>
	9 Kopieren	4 m <sup>2</sup>
	<hr/>	186 m <sup>2</sup>
E1	10 Weindepot	34 m <sup>2</sup>
	11 Besprechung	42 m <sup>2</sup>
	12 Küche / Aufenthalt	82 m <sup>2</sup>
	<hr/>	158 m <sup>2</sup>



	PRODUKTION	NUF
E-1	1 Multifunktionshalle	702 m <sup>2</sup>
	2 Expedit	37 m <sup>2</sup>
	3 Lager Expedit	19 m <sup>2</sup>
	4 Umkleide-D	11 m <sup>2</sup>
	5 Umkleide-H	11 m <sup>2</sup>
	6 Flur	10 m <sup>2</sup>
	7 HKLS	24 m <sup>2</sup>
	8 Kühlung	20 m <sup>2</sup>
	9 Altglas	32 m <sup>2</sup>
		<hr/>
		866 m <sup>2</sup>
E0	1 Schauraum	91 m <sup>2</sup>
	2 Brücke	26 m <sup>2</sup>
	3 Galerie	56 m <sup>2</sup>
	4 Labor	14 m <sup>2</sup>
	5 Kühlung	11 m <sup>2</sup>
		<hr/>
		198 m <sup>2</sup>

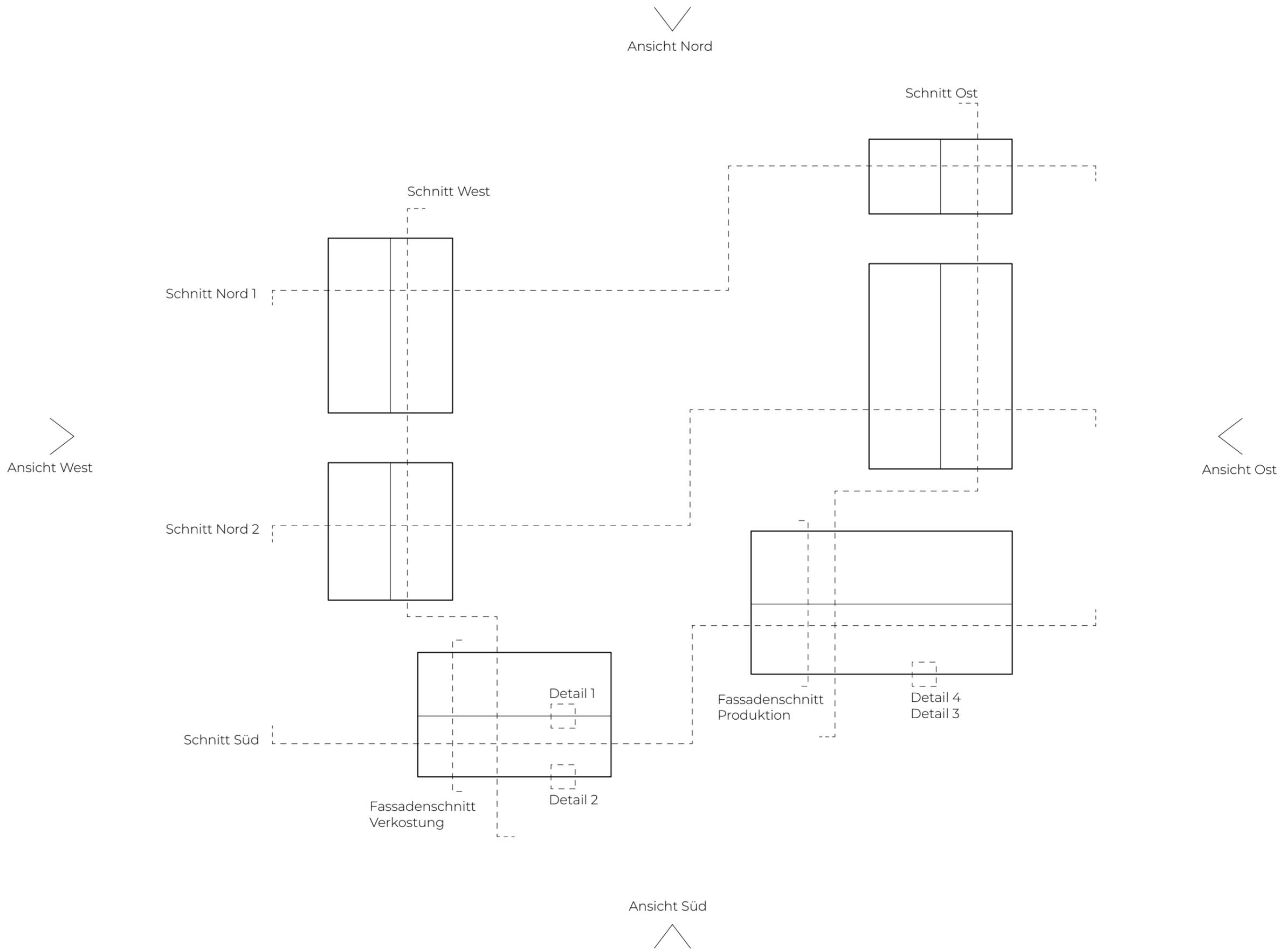
	AUSSENBETRIEB	NUF
E-1	1 Maschinen- und Gerätehalle	587 m <sup>2</sup>
	2 HKLS	55 m <sup>2</sup>
	3 Abstell	15 m <sup>2</sup>
	4 Müll	22 m <sup>2</sup>
	5 Flur	5 m <sup>2</sup>
		<hr/>
		684 m <sup>2</sup>
E0	1 Aufenthalt Außenbetrieb	24 m <sup>2</sup>
	2 Flur	21 m <sup>2</sup>
	3 Umkleide-D	10 m <sup>2</sup>
	4 Umkleide-H	10 m <sup>2</sup>
		<hr/>
		65 m <sup>2</sup>
E1	1 Elektrospeicher PV-Anlage	36 m <sup>2</sup>
	2 Lüftung	26 m <sup>2</sup>
		<hr/>
		62 m <sup>2</sup>

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.



## Flächenaufstellung

		BGF		NUF		BGF		NUF	
VERKOSTUNG / VERKAUF	E0	583 m <sup>2</sup>	E0	464 m <sup>2</sup>	PRODUKTION	E-1	966 m <sup>2</sup>	E-1	866 m <sup>2</sup>
	E1	246 m <sup>2</sup>	E1	173 m <sup>2</sup>		E0	257 m <sup>2</sup>	E0	198 m <sup>2</sup>
		<hr/>		<hr/>			<hr/>		<hr/>
		829 m <sup>2</sup>		637 m <sup>2</sup>			1.223 m <sup>2</sup>		1.064 m <sup>2</sup>
AUSSTELLUNG	E0	523 m <sup>2</sup>	E0	407 m <sup>2</sup>	AUSSENBETRIEB	E-1	759 m <sup>2</sup>	E-1	684 m <sup>2</sup>
	E1	523 m <sup>2</sup>	E1	401 m <sup>2</sup>		E0	133 m <sup>2</sup>	E0	65 m <sup>2</sup>
	E2	410 m <sup>2</sup>	E2	351 m <sup>2</sup>		E1	88 m <sup>2</sup>	E1	62 m <sup>2</sup>
		<hr/>		<hr/>			<hr/>		<hr/>
		1.456 m <sup>2</sup>		1.159 m <sup>2</sup>			980 m <sup>2</sup>		811 m <sup>2</sup>
RESTAURANT	E0	403 m <sup>2</sup>	E0	311 m <sup>2</sup>	Faktor 1,15		<b>2.203 m2</b>		<b>1.875 m2</b>
	E1	342 m <sup>2</sup>	E1	203 m <sup>2</sup>					
		<hr/>		<hr/>					
		745 m <sup>2</sup>		514 m <sup>2</sup>					
MITARBEITER:INNEN	E0	276 m <sup>2</sup>	E0	186 m <sup>2</sup>					
	E1	240 m <sup>2</sup>	E1	158 m <sup>2</sup>					
		<hr/>		<hr/>					
		516 m <sup>2</sup>		344 m <sup>2</sup>	SUMME WEINERLEBNIS		3.546 m2		2.654 m2
					SUMME WEINBETRIEB		2.203 m2		1.875 m2
Faktor 1,3		<b>3.546 m2</b>		<b>2.654 m2</b>	INSGESAMT		<hr/>		<hr/>
							5.749 m2		4.529 m2





ANSICHT WEST 1:500



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.



ANSICHT SÜD 1:500

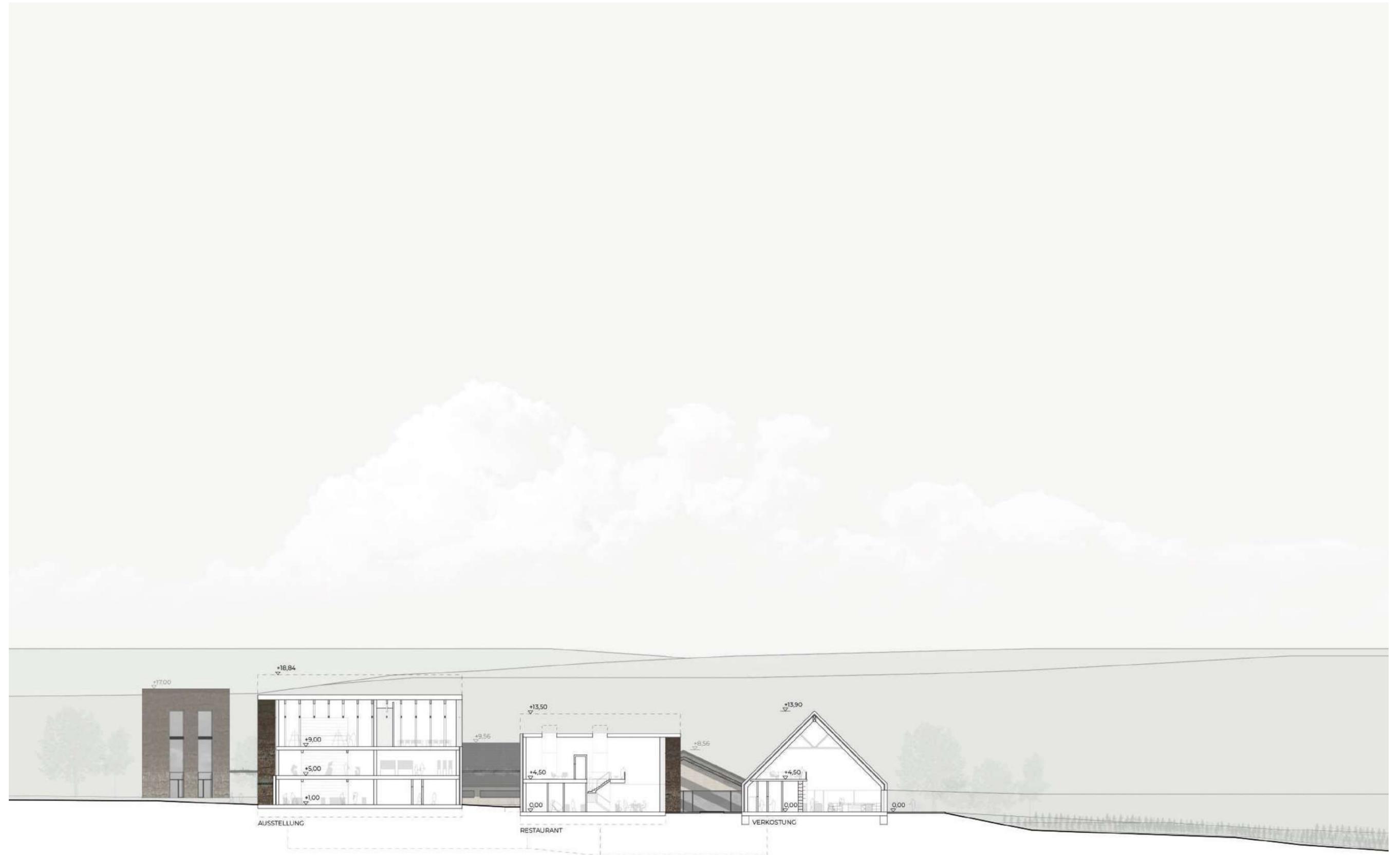
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



ANSICHT OST 1:500



ANSICHT NORD 1:500



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 WEST 1:500



SCHNITT SÜD 1:500



SCHNITT OST 1:500



SCHNITT NORD 1:500



SCHNITT NORD 2 1:500

## KONSTRUKTION UND MATERIALITÄT

Ein wichtiger Faktor bei der Entstehung unseres nachhaltigen Konzeptes beruht auf der Auswahl der Materialien und ihrem Einsatz in der Konstruktion des Bauwerkes. Es ist wichtig, dass die für den Bau der Gebäude eingesetzten Materialien hauptsächlich aus natürlichen Rohstoffen entstehen und zudem so konzipiert sind, so lange wie möglich genutzt und am Ende ihrer Lebensdauer wieder abmontiert und recycelt zu werden. Zudem sollen sie auf authentische Weise an die Weinherstellung und das Terroir, auf dem sie errichtet sind, erinnern. Aus diesem Grund haben wir uns für Baustoffe entschieden, die kaum einen negativen Einfluss auf die Umwelt und einen positiven Einfluss auf die Nutzer:innen haben. Wir versuchen möglichst natürliche Materialien aus dem näheren Umfeld zu verwenden, um uns an der regionalen Baukultur auf der Insel zu orientieren und auf diese Weise eine vernakuläre Architektursprache zu generieren.<sup>151</sup>



Buche



Kiefer



Lehmputz



Lehmsteine

Die Fassade fungiert als Verbindungselement zwischen Außen- und Innenraum. Ihr fällt eine beachtliche Rolle zu, denn sie schützt den Innenraum vor äußeren Einflüssen. Bei guter Ausführung kann sie maßgebend dazu beitragen, Energie in Form von Heizung und Kühlung zu sparen. Bei den Fensterflächen ist zu beachten, dass sie je nach Nutzung des Raumes in Zusammenhang mit der jeweiligen Himmelsrichtung geplant werden. Die Fenster werden als Wärmeschutzglas ausgeführt, um den Wärmeein- und -ausstrom zu verringern. Bei der Erstellung des Fassadenkonzepts war es uns ein Anliegen, diese sowohl an das lokale Klima als auch an die regionale vorherrschende Bauweise anzupassen. Die zwei Betriebsgebäude unterscheiden sich in ihrer äußeren Erscheinung deutlich von den vier für die Besucher:innen und Mitarbeiter:innen entwickelten Gebäuden.<sup>152</sup>

Das Dach ist permanenter Witterung ausgesetzt und die Neigungsgrade wirken sich maßgebend auf den Regenwasserablauf aus. Alle sechs Gebäudeabschlüsse werden als Satteldächer in Holzkonstruktionen ausgeführt, nicht zuletzt aufgrund der besonderen ökologischen Eigenschaften und der hohen Tragfähigkeit. Im Innenraum wird unbehandeltes

Kiefernholz und im Außenraum Buche verwendet. Beide sind die am häufigsten vertretenen Baumarten Dänemarks. Der Dachstuhl der Betriebsgebäude wird als Pfettendach ausgebaut, diese sind flach geneigt und die Dachdeckung besteht aus Ziegeln in dunkelgrauer Färbung. Der Dachstuhl der anderen Gebäude wird als Sparrendach gefertigt. Die Reeteindeckung erfordert eine steile Neigung von 45°, um Bauschäden zu vermeiden und Nässe schneller trocknen zu lassen.<sup>153</sup>

Im Außenbereich wird Holz für die Terrassen eingesetzt und die mit Wein bewachsenen Balken dienen als verbindende Elemente der einzelnen Gebäude. Der Vorplatz der Betriebsgebäude besteht aus Betonsteinen aus dem Insel eigenen Betonwerk. Wir greifen hier auf diesen Baustoff zurück, da er ebenso wie der Boden des Betriebsgebäudes und die Streifenfundamente der restlichen Baukörper schwere Lasten tragen muss. Das Mauerwerk aus selbst gepressten Lehmsteinen besticht durch seine lange Lebensdauer und Standfestigkeit. Den Erdaushub als Baustoff zu verwenden ist uns ein Anliegen, da wir wann immer möglich auf natürliche Baustoffe zurückzugreifen. Der feuchte Lehm wird dabei in Form gepresst und ohne gebrannt zu werden

als Mauerwerk aufeinandergesetzt. Die beiden Betriebsgebäude werden zudem mit einer Vorsatzschale aus Lehmziegeln versehen. Hier werden tiefe Dachüberstände von 1,0m ausgebildet, um das Mauerwerk vor Regen und anderen Witterungseinflüssen zu schützen. An der Ostfassade ist trotz Überstand kein ausreichender Schutz gewährleistet, aus diesem Grund werden die Lehmsteine hier mit einem Kalkputz versehen. Lehm weist besonders positive ökologische Eigenschaften auf und seine Lebensdauer ist nahezu unbegrenzt. Er kann die Temperaturen und Feuchtigkeit im Gebäude regulieren, dämmt den Schall und absorbiert Schadstoffe. Dem verwendeten Lehmputz wird Stroh beigemischt, um Risse zu vermeiden und für eine bessere Haftung zu sorgen.<sup>154</sup>

Durch den richtigen Einsatz von Dämmstoffen können besonders positive Eigenschaften erzielt werden. Bei sachgerechter Anwendung nehmen sie Feuchte auf, reduzieren Schall und unterstützen ein angenehmes Raumklima. Im folgenden Absatz werden auf der Insel vorkommende Materialien genauer erläutert.

Unbehandelte Schafwolle wird zu Dämmplatten verarbeitet, weist alle erforderlichen Eigenschaften eines Dämmstoffes auf und kann überall eingesetzt werden. Zudem bindet Schafwolle Gerüche. Sie kann über viele Jahre hinweg eingesetzt werden und ist kompostierbar.

Seegras ist ein besonderes Material, da es nur in Meeresregionen vorkommt. Es wächst unter der Wasseroberfläche und die Pflanze wird, sobald sie gestorben ist, an Land gespült und dort von der Sonne getrocknet. Es kann verwendet werden, um Hohlräume zu schließen und weist dabei gute Dämmwirkungen auf. Es ist aufgrund des Salzanteils nicht entflammbar und unempfindlich gegenüber Schimmel.

Stroh ist das Überbleibsel der Getreidernte. Vor allem auf der Insel wird so viel Getreide produziert, dass das Stroh mittlerweile als Biomasse zur Energiegewinnung genutzt wird. Wenn das Stroh zu Ballen gebunden wird, ist es so stabil, dass es tragende Funktionen übernehmen kann. Das verwendete Stroh kann später wieder woanders eingesetzt oder kompostiert werden.

Schilfrohr oder Reet ist ebenfalls ein Material, das an Küsten vorzufinden ist. Die Halme verfügen über große Luftkammern, die gepresst werden. Auf diese Weise wird die Luft eingeschlossen und das Material erhält gute Dämmeigenschaften. In unserem Entwurf kommt es als Dach- und Fassadendeckung zum Einsatz, was typisch für die Region ist. In dieser Ausführung hat das Material eine Lebensdauer von 50 Jahren und lässt sich am Ende wiederverwenden.<sup>155</sup>



Schafwolle



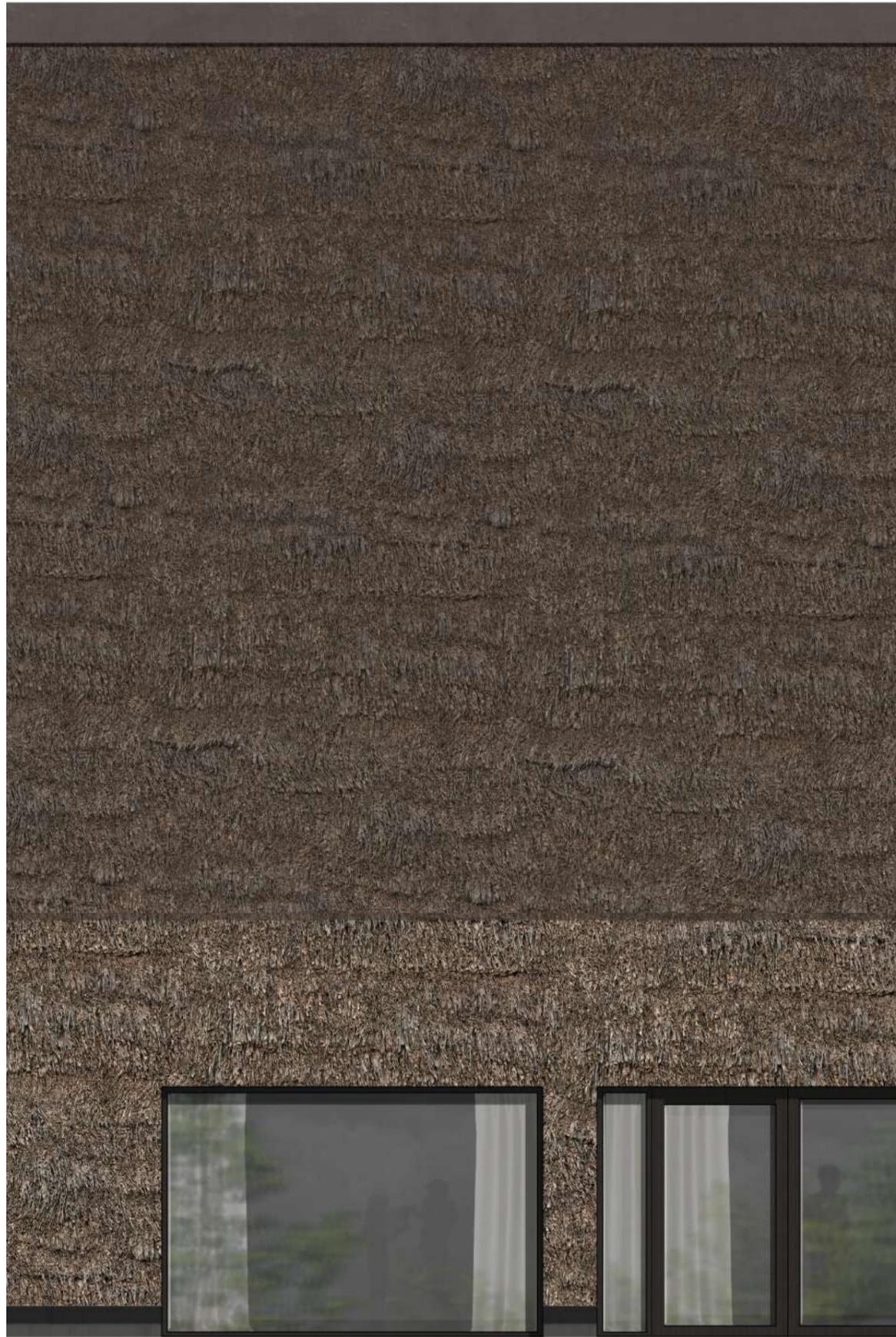
Seegras



Stroh



Schilf



DETAIL ANSICHT VERKOSTUNG 1:50

## Verkostung

Dacheindeckungen aus Reet kommen sehr häufig auf der Insel vor, denn dieser spezielle Schilftypus findet vor allem in nördlichen Ländern und in Küstengebieten als Baumaterial Verwendung. Diese regionale Architektursprache greifen wir auf und passen sie zeitgemäß unserem Entwurf an. Dabei beschränkt sich die Verkleidung mit Reet nicht nur auf das Dach, sondern setzt sich in der Fassade fort. Auf diese Weise entsteht eine umlaufende, das Gebäude schützende Hülle mit dahinterliegender Luftschicht. Die Fassade ist auf einer Unterkonstruktion aus Holz aufgebracht, wo Windströme durchziehen und das feuchte Reet nach Regenfällen trocknen können. Auf die korrekte und fehlerfreie Ausführung ist hier speziell zu achten, da das Material bei verbleibender Feuchtigkeit zu Fäulnis oder Pilzbefall neigt und die Konstruktion schleichend zerstören kann. Die steile Neigung von 45° ist maßgebend für die Langlebigkeit des Reetdaches. Spezielle Sturmsicherungs-Anker aus Kupferdrähten werden in angemessenen Abständen in die Reetschichten eingearbeitet. Alle Zwischendecken der sechs Neubauten sind als Holzbalkendecken in BSH-Konstruktion mit Hanf-Lehm-Schüttung ausgeführt. Die Oberflächen sind mit 1-2mm dünnen Lehm-Kasein Schichten versiegelt, die schrittweise nacheinander als Bodenbelag aufgebracht werden. Streifenfundamente werden als Gründung der vier Reet-Gebäude eingesetzt. Die Bodenplatten aus Stahlbeton werden mit wasserdichtem Glasschaum gedämmt. Schilf und Seegras kommen als Fassadendämmung zum Einsatz. Innenliegende Zwischenwände bestehen aus einfachen Lehmstein Schichten, die beidseitig mit Lehmputz versehen werden.

- 1 – im Lehmmauerwerk umlaufender Ringbalken aus Stahlbeton
- 2 – Zwischendecken als Holzbalkendecken

0,2	Lehm Kasein Oberfläche
6	Lehmestrich
0,5	Dichtungsbahn PE-Folie
4	Trittschalldämmung Schilfplatten
25	Holzbalkendecke BSH (Vollschalung, Balken Leimbinder 20/14, Zwischenraumdämmung Lehm-Hanf-Schüttung, Deckenschalung, OSB Platten)
2	Lehmputz

Fassadenschnitt Verkostung 1:50

+13,90

45°  
Firstabdeckung

+3,90

+2,80

0,00

4,50

2

1

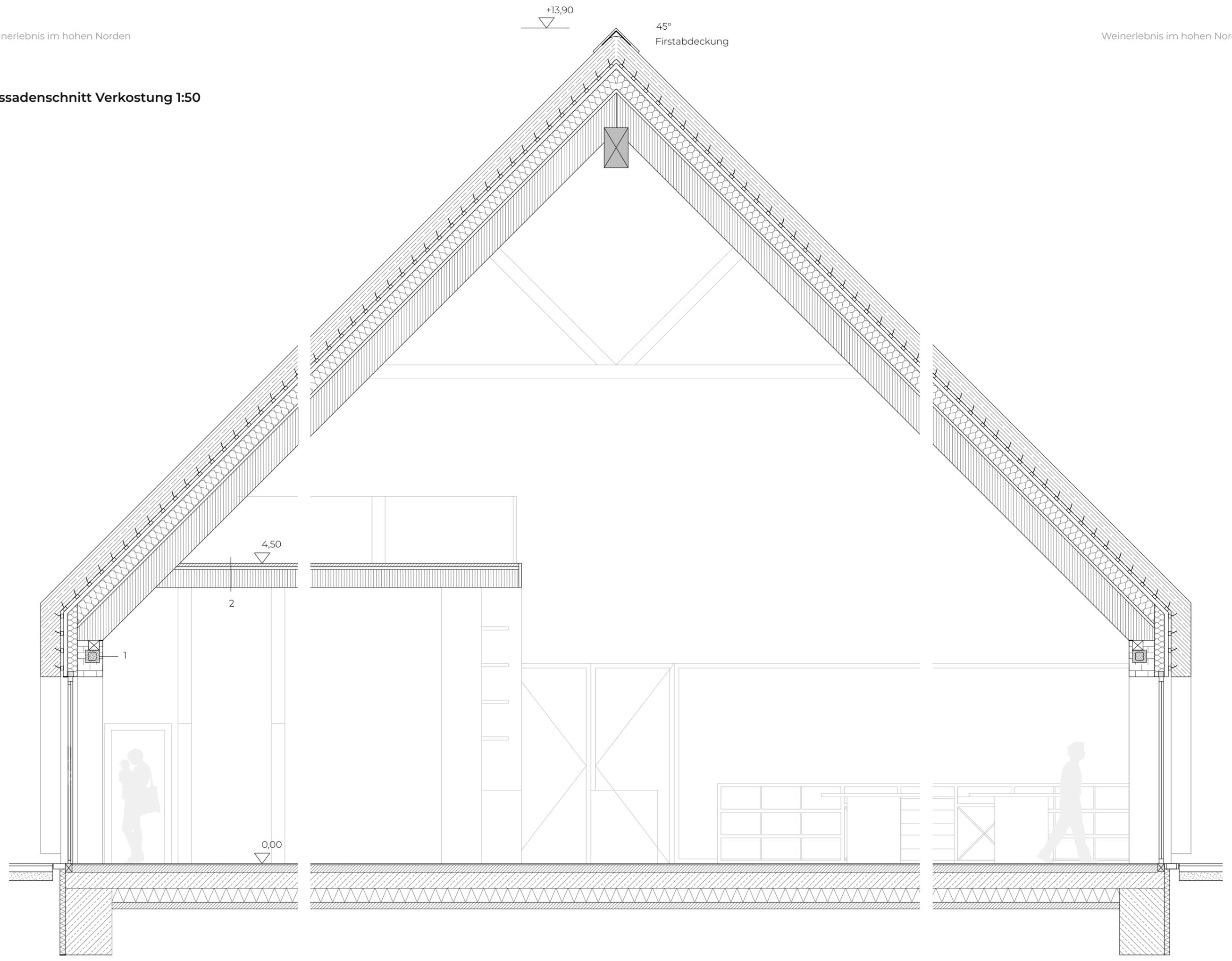
0,00

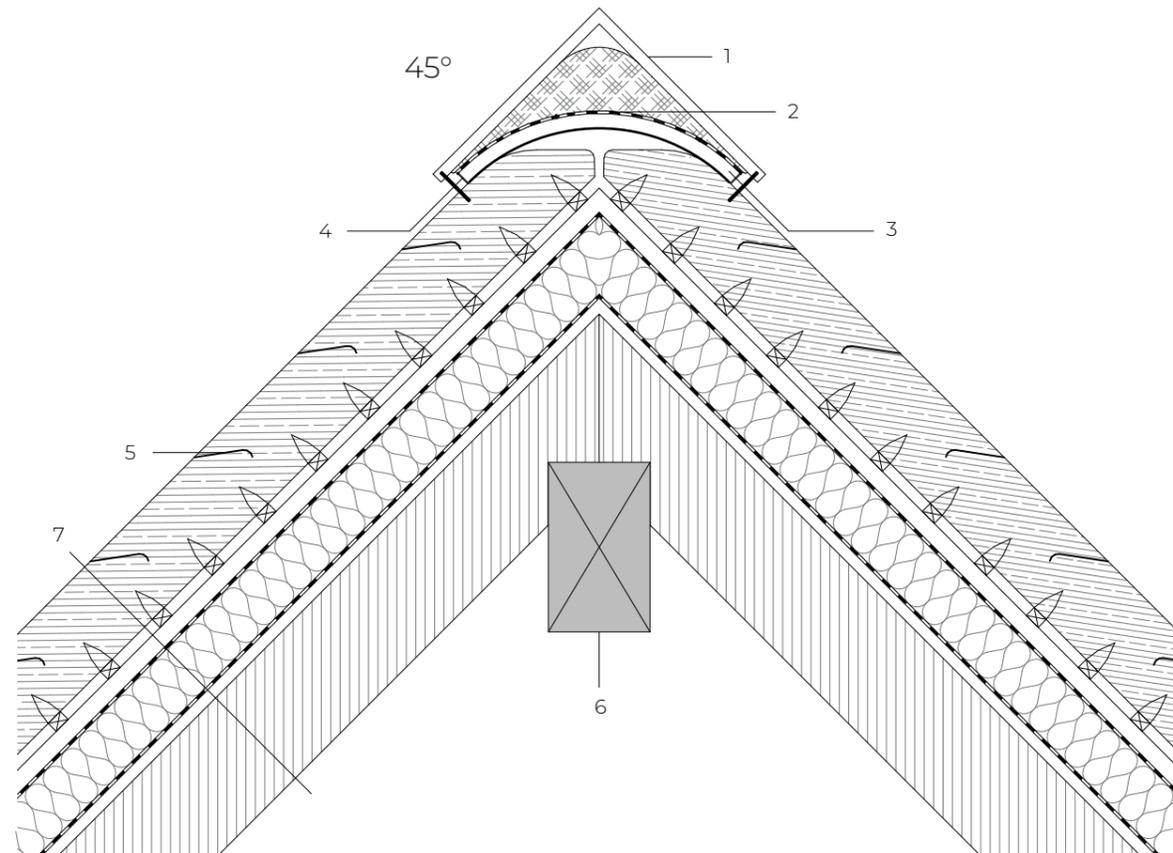
+3,90

+2,80

0,00

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.





REETDACH FIRST 1:50

### Detail 1 - First Reetdach

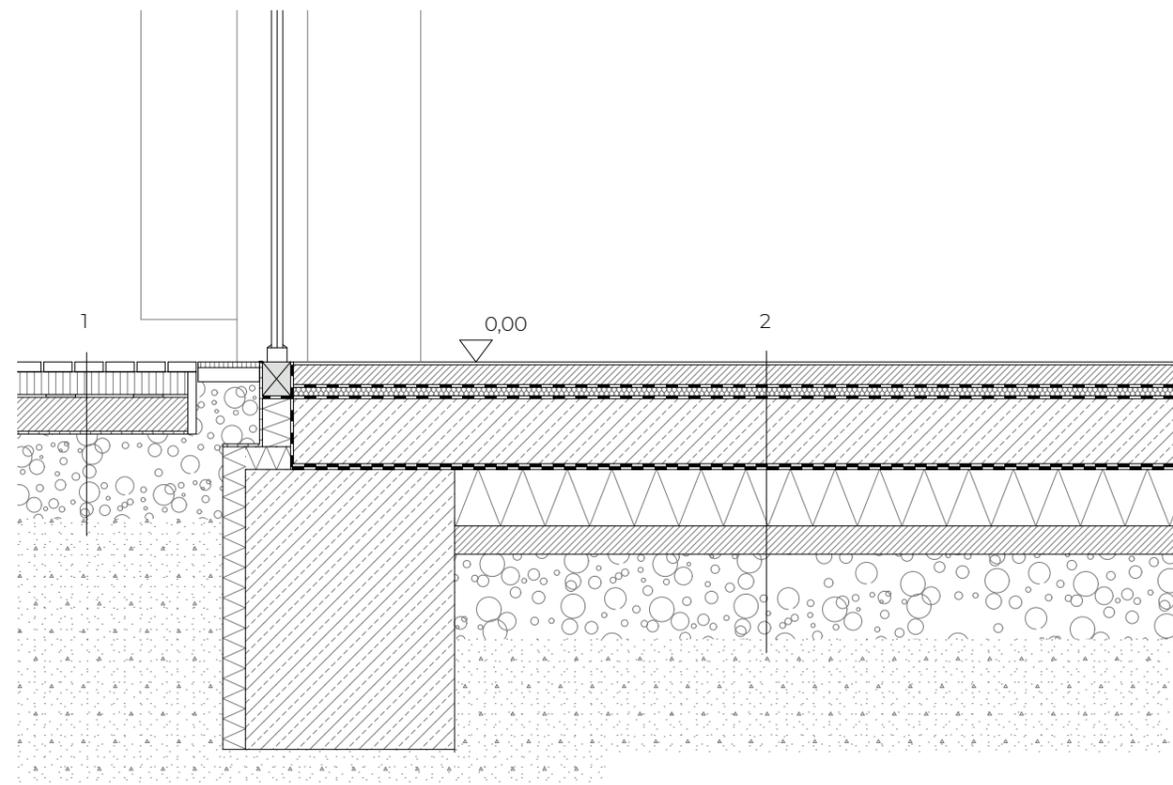
2-schalige Dachkonstruktion, getrennt durch Luftschicht am First: mittige zweiseitige Durchlüftung

- 1 Firstabdeckung aus Kupferblech mit Gitternetz an der Unterseite, wo der Wind durchziehen kann - ist unendlich haltbar, kann bei Neueindeckung später wiederverwendet werden - durch Regenwasser werden Kupferionen abgegeben und imprägnieren das Reet - Schutz vor Vergrünung (Moos)
- 2 Abdichtung
- 3 Lüftungsrohr 50mm
- 4 Insektenschutzgitter
- 5 Sturmsicherungs Anker aus Kupferdrähten
- 6 Pfette 60/36
- 7 30 Reet Eindeckung: oberste Lage durch Draht mit Firstabdeckung verbunden  
Befestigungshaken
- 4 Traglattung
- 6 Konterlattung / Lüftungsebene
- 1 Dach Abdichtungsbahn
- 20 Aufsparren Dämmung, Mineralschaumplatten
- 0,5 Dampfbremse
- 4 Schalung
- 40 Deckenbalken BSH 40/20

### Detail 2 - Terrassenausgang

Verkostung: Boden zu Erdreich, Barrierefrei, Terrassenausgang

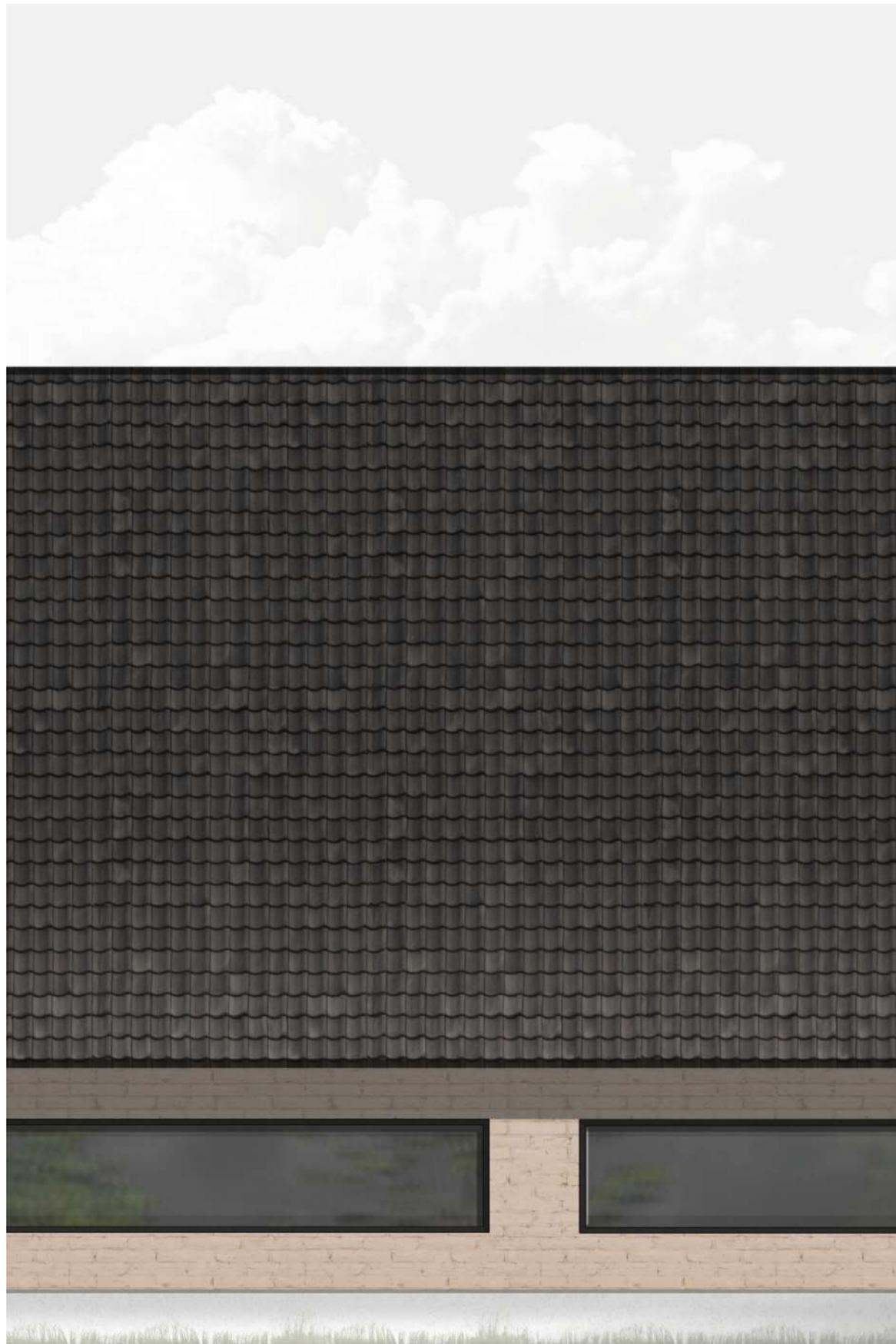
- 1 3,5 Terrassendielen
- 8 Staffelholz 8/5
- 1 Gummigranulat
- 12 Unterlagsbeton Streifen
- 1 Vlies
- 30 Schotter
- Erdreich
- 2 0,2 Lehm Kasein Bodenbelag
- 7 Lehmestrich
- 0,5 Dichtungsbahn, PE-Folie
- 3 Trittschalldämmung, Schilfplatten
- 0,5 Trennlage, PE-Folie
- 25 STB Bodenplatte
- 2 Horizontale Abdichtung, Bitumen 2-lagig
- 20 Perimeterdämmung, Schaumglas
- 10 Sauberkeitsschicht
- 20 Rollierung
- Erdreich



TERRASSEN AUSGANG 1:50

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





DETAIL ANSICHT PRODUKTION 1:50

## Produktion

Die zwei Hallen der Produktion und des Außenbetriebs sind aufgrund ihrer flachen Dachneigung von 25° sofort erkennbar und unterscheiden sich durch ihre dunkle Färbung deutlich von den Reetdächern der anderen vier Gebäude. In Anlehnung an den Bestandshof und hinsichtlich ihrer langen Lebensdauer haben wir uns für anthrazitfarbene keramische Dachziegel als Eindeckung entschieden, die als Schutz der Holzdachkonstruktion fungieren. Die Balken sind mit 70/40 cm bemessen und tragen die Hauptlast des Dachaufbaus mit Zwischensparren auf 20/20cm. Eingemauerte, umlaufende Stahlbeton Ringbalken helfen bei der Lasteinleitung und bei der Verankerung der Fassaden Vorsatzschalen. Die Gründung wird als 0,7m dicke Betonplatte ausgeführt und liegt -5,50m unter der Erde. Der zementgebundene Estrich zur Aufnahme von Schwerlasten und hohen Punktlasten wird mit einer Stärke von 20cm bemessen. Eine spezielle widerstandsfähige Oberflächenbeschichtung versiegelt den Boden. Die erdberührten Kellerwände bestehen aus Stahlbeton und werden bis zu einer Tiefe von -1,20m durch die Anbringung von Perimeterdämmung vor Frost geschützt. Die Weinkeller in den beiden Hallen sind nicht gedämmt – hier wird die natürliche Erdkühlung zur Regulierung der Raumtemperatur und Feuchtigkeit genutzt. Das ganze Jahr über herrscht eine konstante Temperatur ohne Energieaufwand zur Kühlung oder Heizung. Die Oberflächen in den Innenräumen werden mit einem Kalkputz Anstrich versehen, der nicht nur leicht zu reinigen, sondern auch feuchtigkeitsunempfindlich und antibakteriell ist. Bis +0,5m über Eingangsniveau wird ein Sockel aus Stahlbeton ausgeführt, der das Lehmmauerwerk vor Feuchtigkeit schützt.

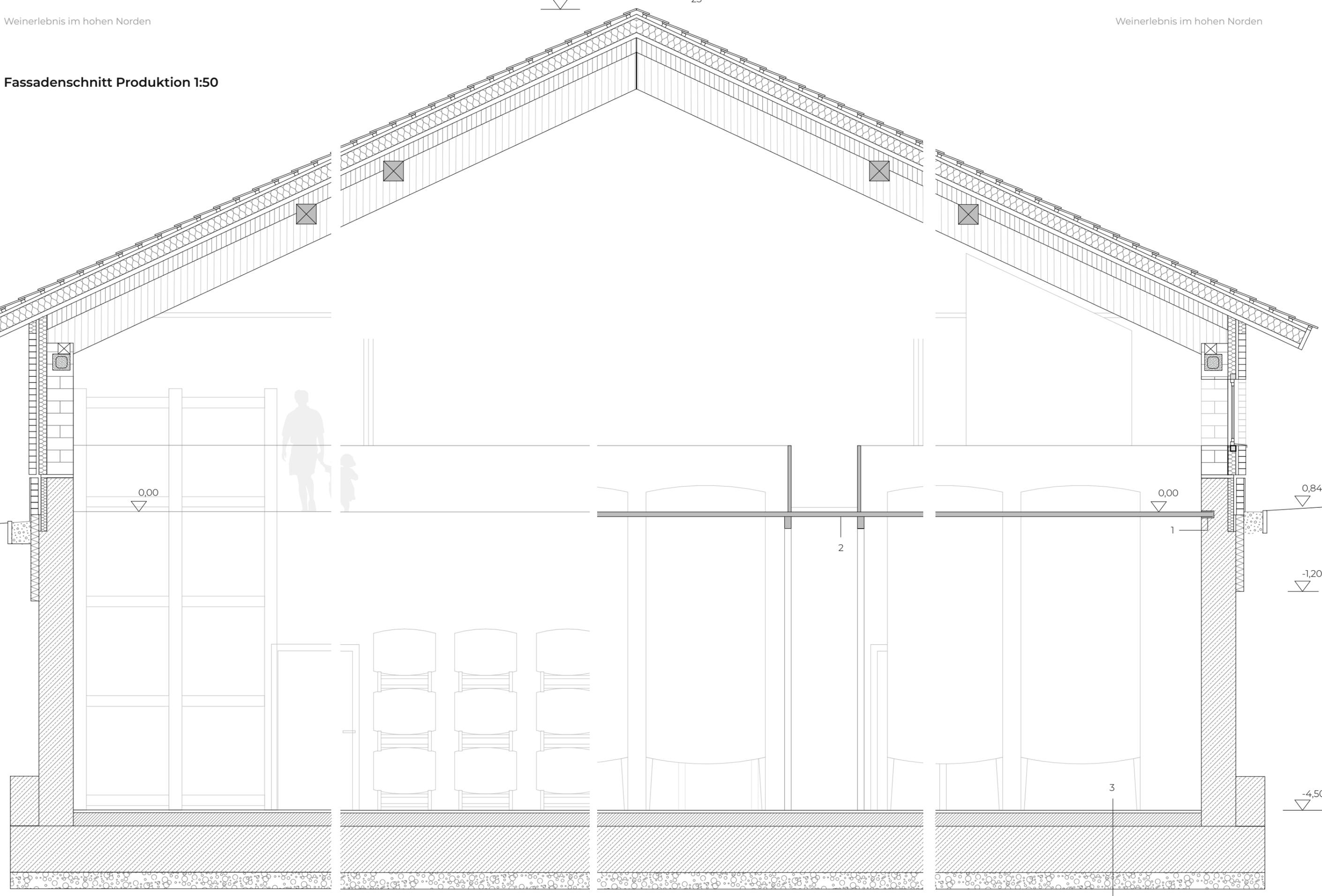
- 1 – Aussparung in Wand, Metallwinkel Auflagernische für Stahlgittersteg
- 2 – Brücke / Kontrollstege aus Stahlgitter zwischen Tanks
- 3 – Industrieboden schwerlastbefahrbar

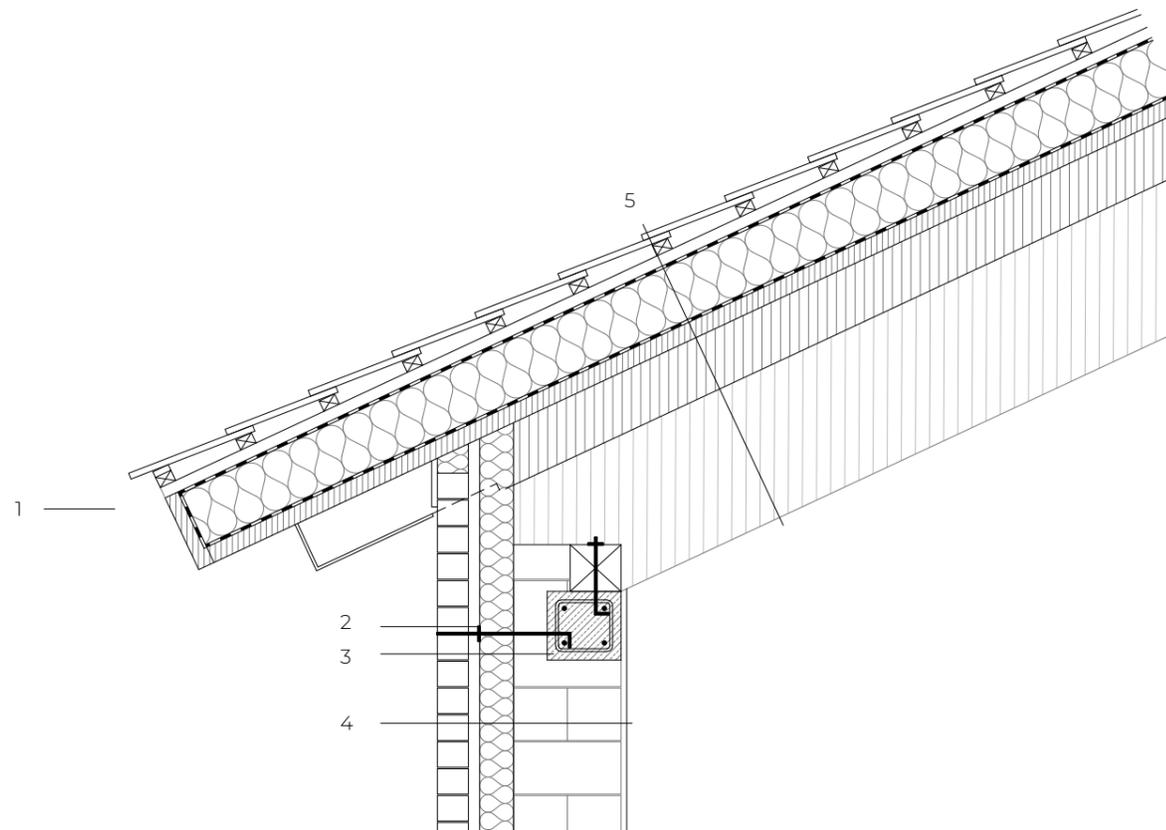
3	Kunstharz, imprägniert, versiegelt
20	Verbundestrich: zementgebundener Industrieestrich
70	Beton Bodenplatte
2	horizontale Bitumenabdichtung 2-lagig
25	Tragschicht Schotter

Fassadenschnitt Produktion 1:50

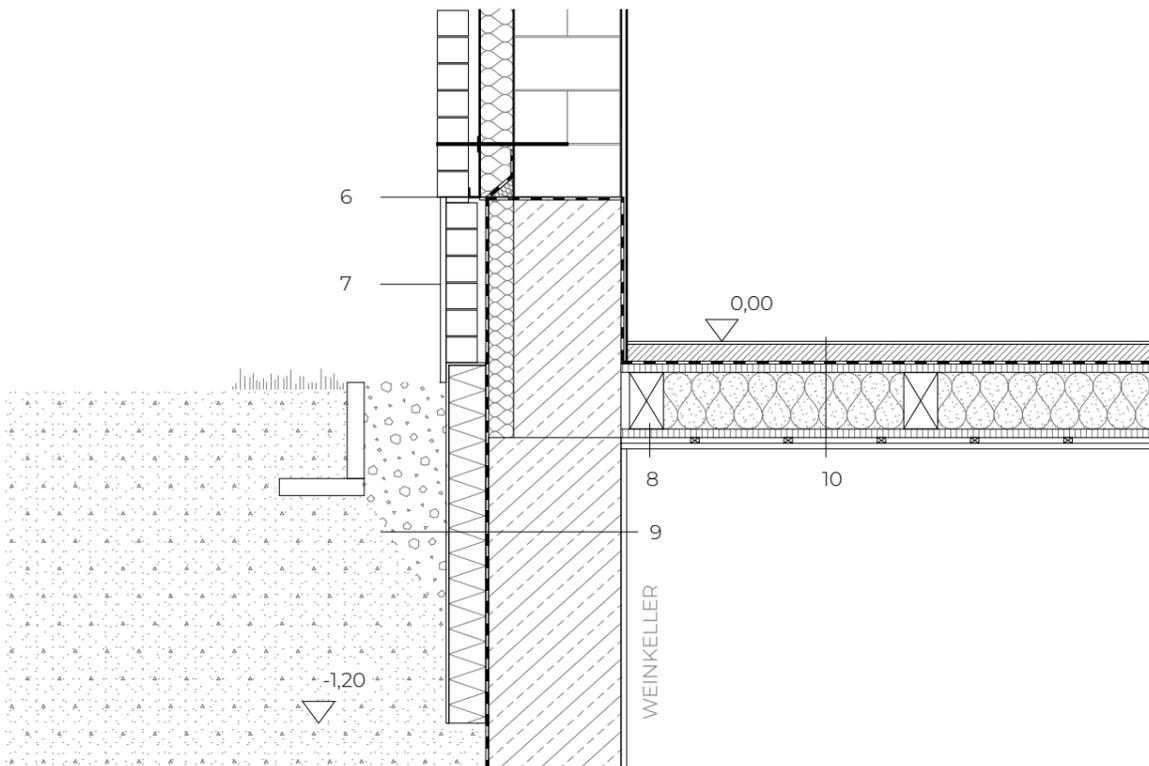
+8,65  
25°

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.





DACHANSCHLUSS 1:25



WEINKELLER 1:25

### Detail 3 - Dachanschluss

Produktion: Anschluss Lehmmauerwerk - Holzdachkonstruktion mit Ziegeleindeckung

- 1 1 m Dachüberstand
- 2 Fassadenanker
- 3 Stahlbeton Ringbalken umlaufend
- 4 11 Lehmziegel Vorsatzschale
- 4 Lüftungsebene
- 12 Wärmedämmung, Schilfrohrplatten
- 40 Lehmziegel Außenwand
- 2 Kalkputz
- 5 4,5 Dachziegel
- 4 Traglattung
- 4 Konterlattung / Lüftungsebene
- 1,5 Dach Abdichtungsbahn
- 20 Aufsparren Dämmung, Mineralschaumplatten
- 0,5 Dampfbremse, PE-Folie
- 5 Holzschalung
- Dachsparren 20/20
- 70 Dachbalken 70/40

### Detail 4 - Weinkeller

Produktion: Weinkeller zu Erdreich ungedämmt, Anschluss Lehmmauerwerk - Sockel

- 6 kapillarbrechende Bitumen Abdichtung - 0,5 m über Erdniveau als Feuchtigkeitsschutz
- 7 Kalkputz an Sockel bis 0,5 m
- 8 Streichbalken
- 9 2 Kalkputz
- 46 Stahlbeton Kellerwand
- 0,5 vertikale Abdichtung, PE-Folie
- 14 Frostschutz Perimeterdämmung, Mineralschaum
- 1 Vlies
- 30 Kiesbett
- Erdreich
- 10 0,2 Lehm Kasein Bodenbelag
- 6 Lehmestrich
- 0,5 Trennlage, PE Folie
- 3 Deckenschalung Vollschalung
- 20 Balken, Leimbinder BSH
- 20 Hohlraumdämmung, Lehm-Hanf-Schüttung
- 3 Deckenschalung OSB Platte
- 2 Kantholz
- 2 Lehmbauplatte



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Digital- und/oder 3D-Modelle ist ausschließlich Eigentum der TU Wien Bibliothek. Die approved original version of this thesis is available only for TU Wien Bibliothek.

## INNENRAUM UND ATMOSPHÄRE

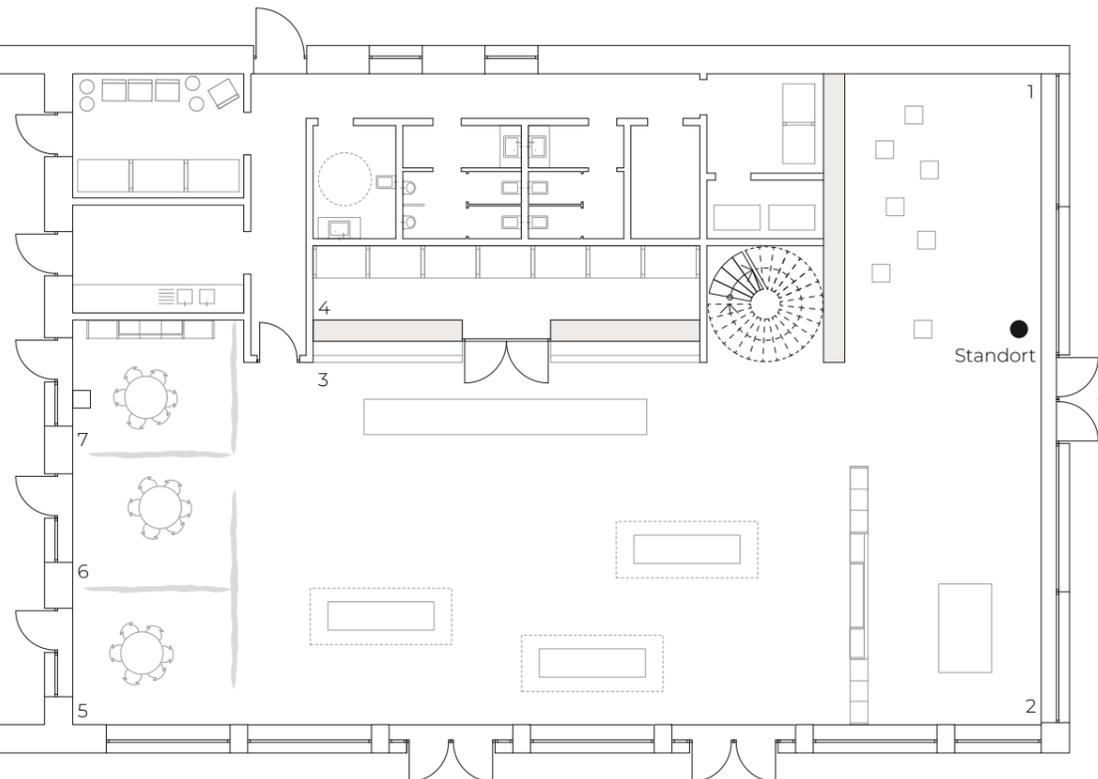
Die Innenräume sind so zu gestalten, dass sie sich dem Konzept anpassen. Die Außenwirkung der Gebäude soll sich auch im Innenraum wiederfinden. Es wird ein klares Design gewählt, welches sich in der Farbgebung und Materialität zurück nimmt.

Die Räume sollen viel Lichteinfall bekommen und in Kombination mit warmen Materialien eine angenehme Atmosphäre vermitteln. Dies ist besonders an dem Standort Dänemark wichtig, da die Wintertage lang und kalt mit wenig Licht sein können.

In Anlehnung an die Nachhaltigkeit werden auch im Innenraum natürliche Baustoffe verwendet. Sie werden naturbelassen eingesetzt. Die verschiedenen Oberflächen sollen einen positiven Effekt auf das Raumklima haben, aber auch auf die Wahrnehmung der Nutzer:innen.



ANISCHT WEINPRÄSENTATION



PLAN VERKOSTUNG / VERKAUF 1:200

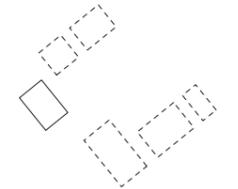
- |   |                  |   |                   |
|---|------------------|---|-------------------|
| 1 | Weinpräsentation | 5 | Verkostungsraum 1 |
| 2 | Verkauf          | 6 | Verkostungsraum 2 |
| 3 | Weinverkostung   | 7 | Verkostungsraum 3 |
| 4 | Weinkühlung      |   |                   |

## Verkauf und Verkostung

Der Verkauf und die Verkostung sollen als Aushängeschild für das Weinerlebnis gelten und somit einen hohen Stellenwert in der Planung einnehmen. Sie sollen den Charakter des Weinguts widerspiegeln. Das Produkt Wein steht dabei im Fokus und soll auf ansprechende Weise präsentiert werden.

Als besonderer Blickfang dient eine Stampflehmwand im Eingangsbereich als Raumtrenner. Hierbei werden nacheinander einzelne Lagen an feuchtem Lehm in einer Schalung verdichtet und getrocknet. Vor der Wand werden weitere Sockel aus Lehm hergestellt, auf denen der Wein präsentiert wird. Die Lehmelemente sollen die Verbindung zu der Erde der Weinberge herstellen, aus denen die Reben wachsen und aus denen auch das

Gebäude mit errichtet wird. Der Lehm reguliert zudem die Luftfeuchtigkeit und absorbiert unangenehme Gerüche. Eine speziell ausgerichtete Beleuchtung rückt noch mehr den Fokus auf das Produkt, welches hier entsteht. Durch diese Art der Präsentation wird der aufwändige Prozess bis zum Endprodukt gewürdigt. Vorhänge trennen den Raum in zusätzliche Verkostungsräume ab. Je nach Gruppengröße kann man diese Räume somit flexibel nutzen. Ein eigens angefertigtes Regal als Ausstellungswand der Weine für den Verkauf unterteilt zusätzlich diesen Bereich von der Verkostung. Durch diese Möglichkeiten kann man sich auf einfache Weise jeweils unterschiedlichen Nutzungen anpassen.



Stuhl



Lampe



Holz



Leinen



Vase



Sofa



Baumwolle



Wolle

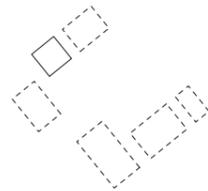
## Bar

Die Bar soll als Ergänzung zu Restaurant und Verkostungen einen Raum bieten, an dem die Besucher:innen in einer entspannten Atmosphäre ihren Wein genießen können. Vor allem durch die Ausrichtung und Dachfenster erhält man in den Abendstunden ein besonderes Raumgefühl.

Unterschiedliche Bestuhlungen und Tische in verschiedenen Größen sollen sich den Funktionen anpassen und mehr Varietät in der Nutzung zulassen. Wir orientieren uns an dem dänischen Möbeldesign. Es wird ein Lehmputz eingesetzt, der den natürlichen Charakter unterstreichen soll. Dieser speichert zusätzlich

Wärme und reguliert das Raumklima, wodurch im Sommer die Räume gekühlt und im Winter erwärmt werden.

Überall in den Gebäuden sind speziell angefertigte Möbel wiederzufinden, wie Regale, Theken oder Wände, in denen der Wein ausgestellt wird. Diese sollen der jeweiligen Nutzung unterstützend einen Mehrwert bieten. Hier werden hauptsächlich unbehandelte Holzoberflächen eingesetzt.



Stoff



Textilien



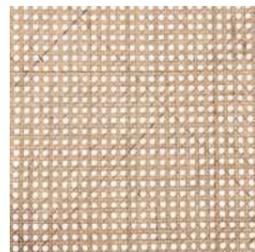
Hocker



Vase



Baumwolle



Rattan



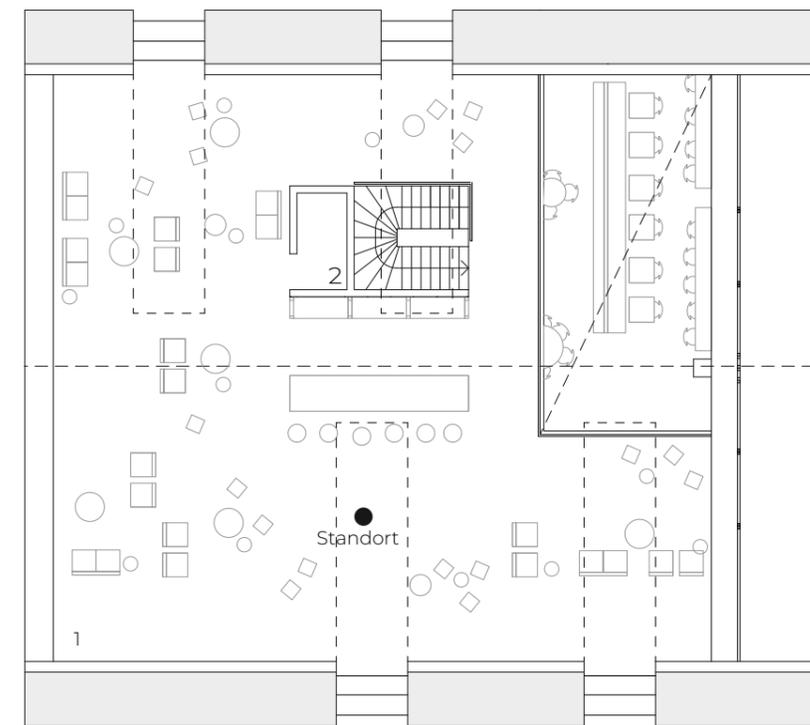
Lampe



Sessel



ANISCHT BAR



- 1 Bar
- 2 Lager

OG RESTAURANT 1:200

## WEG DES WEINES

### Ablauf Weißwein

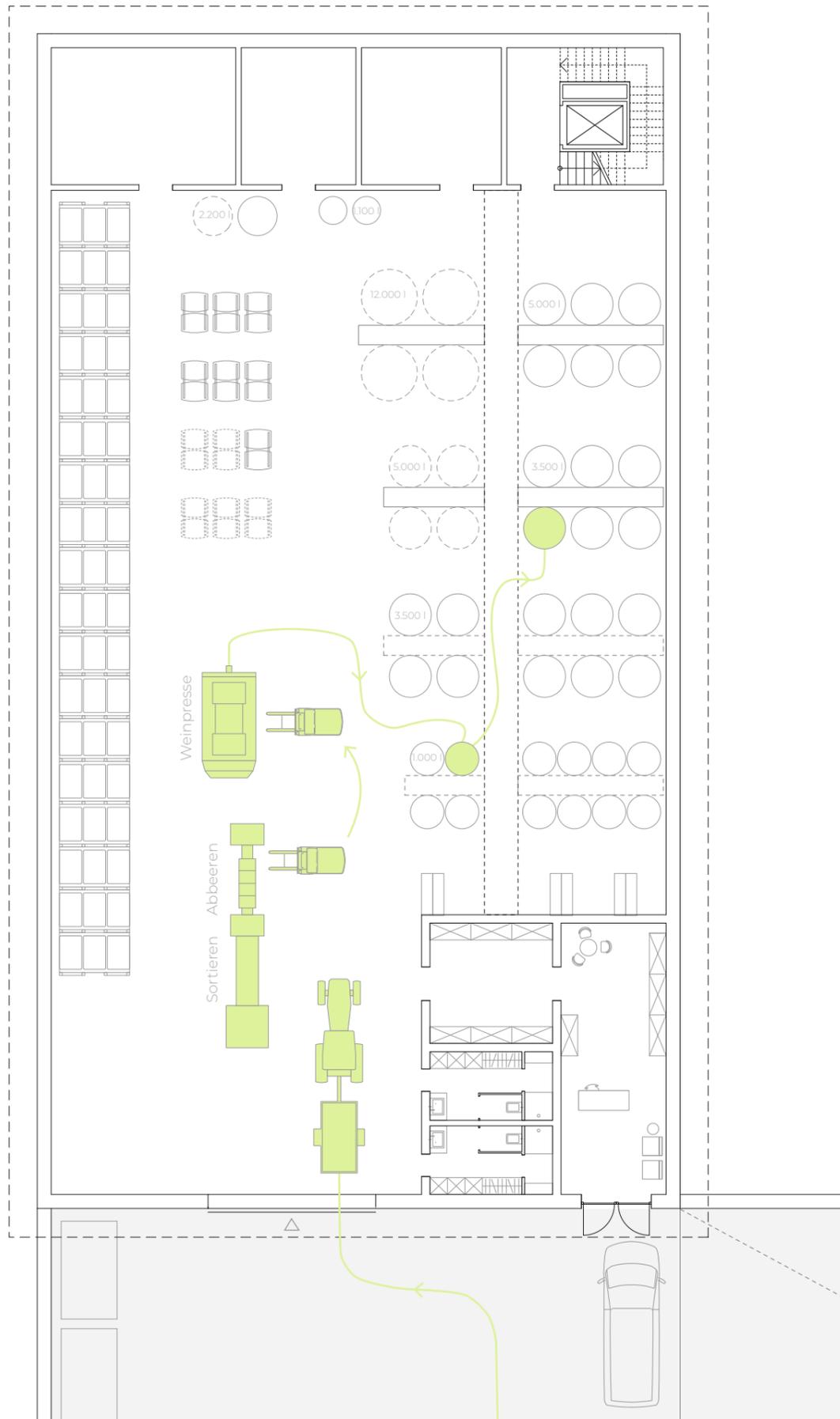
Die geernteten Trauben werden in die Halle zur Traubenan-nahme gebracht und von dort weiterverarbeitet. Zunächst werden sie sortiert und abbeert. Die sortierten Trauben kommen in die Weinpresse und werden dort zu Saft verar-beitet. Dieser wird anschließend in Gärtanks gefüllt, sobald dieser Prozess abgeschlossen ist, wird der nun alkoholische Saft in Lagertanks gefiltert und verweilt dort als fertiger Wein.

### Ablauf Rotwein

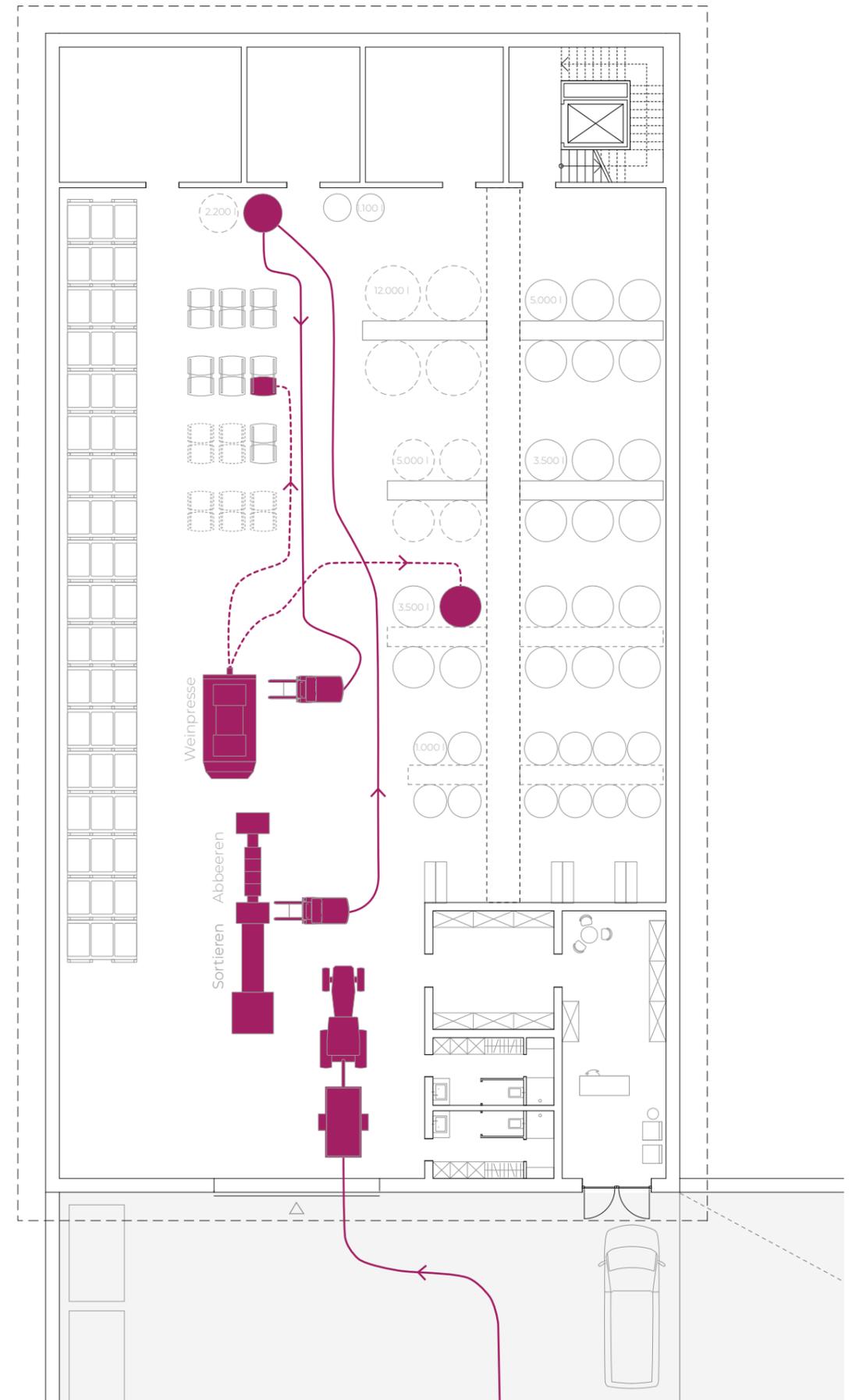
Die geernteten Trauben werden in die Halle zur Traubenan-nahme gebracht und von dort weiterverarbeitet. Zunächst werden sie sortiert, abbeert und entrappt. Die sortierten Trauben kommen in die Maischetanks, in denen ein Saft-Schalen-Gemisch entsteht. Dieses Gemisch wird anschlie-ßend in der Weinpresse zu Saft verarbeitet und in Gärtanks gefüllt. Sobald dieser Prozess abgeschlossen ist, wird der nun alkoholische Saft in Lagertanks oder Lagerfässern ge-filtert und verweilt dort als fertiger Wein.

### Ablauf Abfüllen

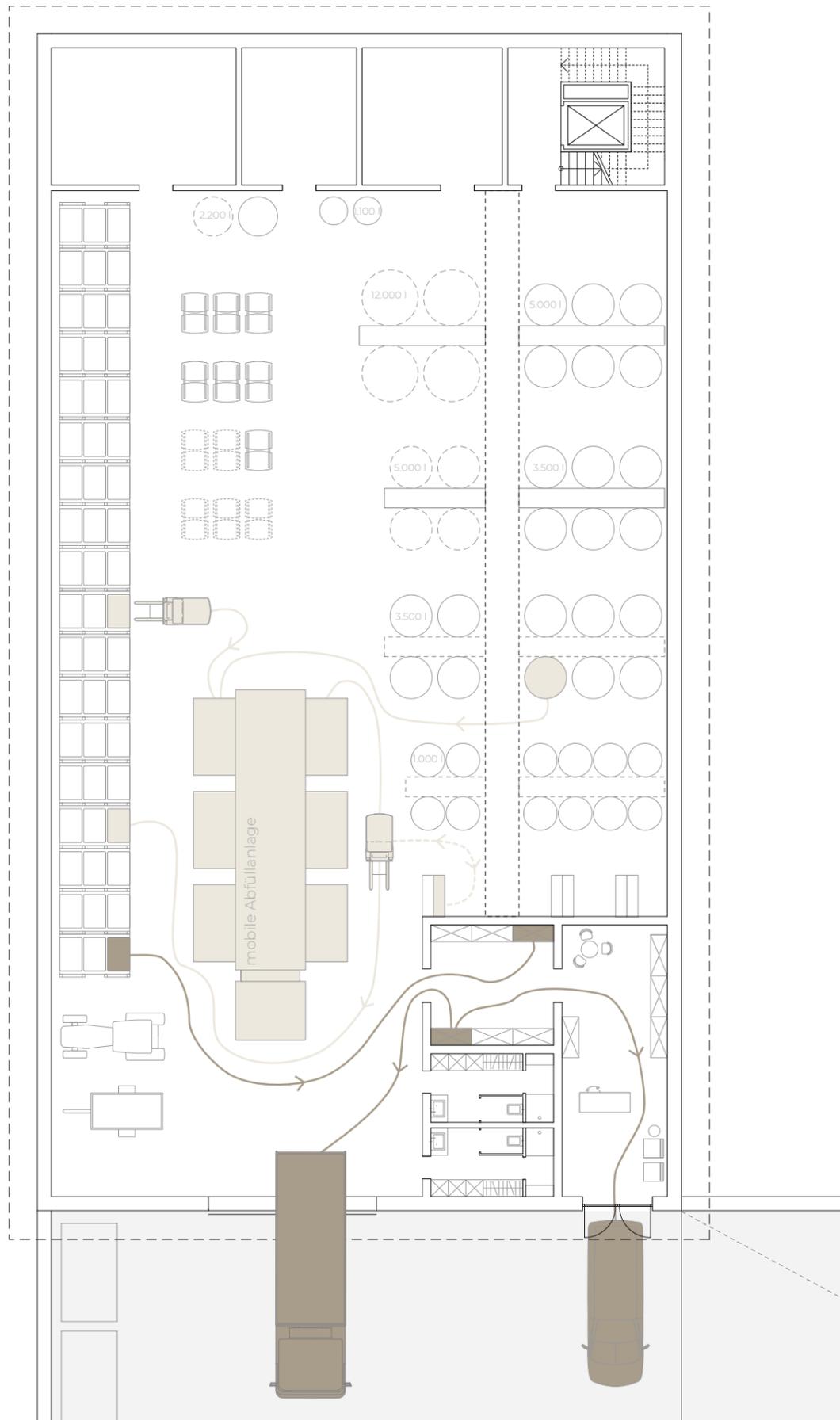
Zu einem bestimmten Zeitpunkt wird der Wein in Flaschen abgefüllt. Hierfür wird der Wein aus dem Tank oder dem Fass zur Abfüllanlage befördert und in leere Flaschen aus dem Lager gefüllt. Die gefüllten Flaschen werden etikettiert und anschließend verpackt wieder eingelagert. Damit der Wein in den Verkauf gehen kann, wird er aus dem Lager am Tag der Abholung in den Expedit gebracht. Von hier können die Kunden:innen ihn abholen oder er wird versandt.



Ablauf Weißwein



Ablauf Rotwein



Ablauf Abfüllen

Die Produktion befindet sich im Untergeschoss, also unter der Erde, damit man auf einfache Weise ein optimales Klima für den Wein erreichen kann. Ideal ist ein kühles und trockenes Raumklima mit einer konstanten Temperatur von 10 bis 12 Grad.<sup>156</sup> Die Raumabfolge des Weinbaubetriebs ist abhängig von der Nutzung und den einzelnen Arbeitsabläufen der Weinherstellung.

Die Produktion ist als Multifunktionshalle ausgebaut, da der eigentliche Schritt der Herstellung nur in einer gewissen Zeitspanne im Jahr stattfindet und der Raum über das Jahr hinweg somit unterschiedlich genutzt werden kann. Über die Produktion hinaus findet hier die Abfüllung der Flaschen statt, das Etikettieren, die Lagerung der unterschiedlichen Tanks und Fässer und Regale für das Lagern der abgepackten Weine in Kartons.

Gleichzeitig findet sich, auf der unterschiedlich nutzbaren Fläche, Platz für alle

benötigten Geräte. Alle Funktionen sind so angeordnet, dass man einen bestmöglichen Arbeitsablauf sicherstellen kann. Zusätzlich befinden sich im hinteren Teil der Halle Nebenräume und die Erschließung ins Erdgeschoss, um auf schnellstem Weg den Wein in die Verkostungsräume zu befördern. Im vorderen Teil der Halle befinden sich die Büroflächen für den Expedient, somit kann der Wein direkt an die Kunden:innen und den Versand ausgegeben werden.

Die Halle wird attraktiv gestaltet, um den Besucher:innen einen Ort zu präsentieren, an dem sie die Arbeitsabläufe verinnerlichen können. Sie sollen einen Einblick in die Prozesse bekommen.

Durch Blickbezüge vom Erdgeschoss in die Halle hinunter und eine begehbare Brücke durch die Tanks, wollen wir ein Ambiente schaffen, das sich an den Kunden:innen orientiert.

## STRANDHAUS 2.0

Eines der meist fotografiertesten Motive der Besucher:innen der Insel Ærø sind die Strandhäuser oder Badehäuser, wie sie auch bezeichnet werden. Sie stehen sowohl bei Eriks Hale in Marstal als auch am Vesterstrand in Ærøskøbing. Wenn man sie betrachtet, sieht man, wie die Vergangenheit in ihnen aufblüht. Sie strahlen Tradition und Wohlbefinden aus, denn sie sind ein Treffpunkt für Familien und werden von Generation zu Generation weitergegeben. Sie stehen in den Dünen auf dem Strand mit Blick auf das Wasser. Keines gleicht dem Anderen und jedes weist individuelle Details auf, die die Kulisse aller Häuser unverkennbar machen.<sup>157</sup>

Ein Teil dieser Tradition wollten wir in abgewandelter Form in unseren Entwurf mit einfließen lassen. Wir haben uns an Größe und Formgebung an einigen der Strandhäuser orientiert, um unsere eigenen kleinen Rückzugsorte auf dem Weingut zu etablieren. Die Strandhäuser 2.0 dienen als Unterkunft für Besucher:innen, Seminarteilnehmer:innen oder Urlaubsgäste. In diesem Fall stehen sie nicht am Strand umgeben von Gräsern, sondern inmitten des Weinfeldes umgeben von Reben.



Strandhäuser Vesterstrand



Strandhaus Vesterstrand



Strandhäuser Eriks Hale



Strandhäuser Eriks Hale

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 Strandhäuser 2.0 sind so konzipiert, dass sie flexibel aufgestellt werden können. Sie werden vorproduziert und komplett fertig auf dem Grundstück platziert. Die Gebäudeform ist rechteckig, ohne Vor- und Rücksprünge, damit der Wärmeverlust möglichst gering ist, zusätzlich ergeben sich die Maße, die einen reibungslosen Transport gewährleisten.

Je nach Verlangen können somit mehr oder weniger der Häuschen Verwendung finden. Sie werden auf einem Schraubfundament befestigt, um eine schnelle und dauerhafte Möglichkeit der Standfestigkeit zu gewährleisten, ohne dabei Fläche zu versiegeln. Durch diese Technik

können die Häuschen auch auf einfache Weise wieder abgebaut oder versetzt werden.

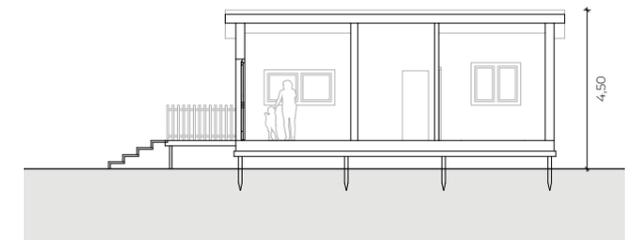
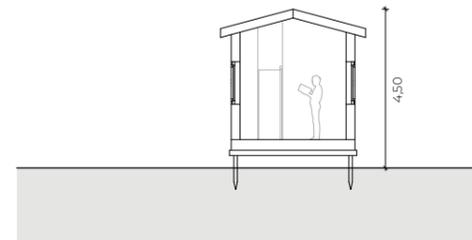
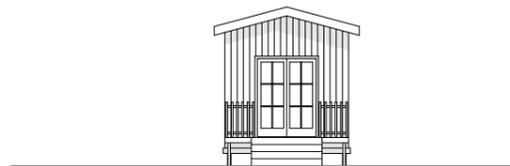
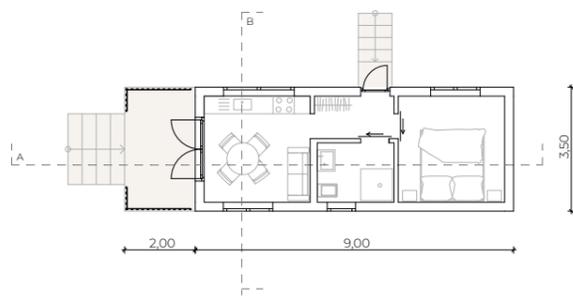
Die Fundamentschrauben werden einfach in den Boden geschraubt und darüber ein Rahmen inklusive Konterlattung befestigt. Der Ablauf erfolgt schnell und das fertige Häuschen kann einfach auf diesem Fundamentrahmen platziert und verschraubt werden.<sup>158</sup> Die Strandhäuser 2.0 werden autark ausgebaut. Das heißt, sie sind unabhängig von ihrer Umwelt und versorgen sich selbst mit Strom, Wasser und Wärme. Sauberes Wasser erhält man, indem das benutzte Wasser auf das Dach befördert wird und die sich dort

befindenden Sumpfpflanzen es wieder reinigen. Die Pflanzen haben den zusätzlichen Effekt, dass sie im Sommer den Hitzeintrag minimieren und als Dämmschicht dienen, sowie neuen Lebensraum für Tiere bereitstellen. Über Wasserfilter wird das gereinigte Wasser wieder aufbereitet.

Auf den Dächern der Strandhäuser 2.0 befinden sich unter anderem Photovoltaiksysteme, über Sonneneintrag kann somit Strom generiert werden. Durch Kleinwindkraftanlagen wird die Energieproduktion verstärkt, durch Akkus wird der Strom gespeichert. Um Wärme in das Häuschen zu bringen, wird ein Warm-

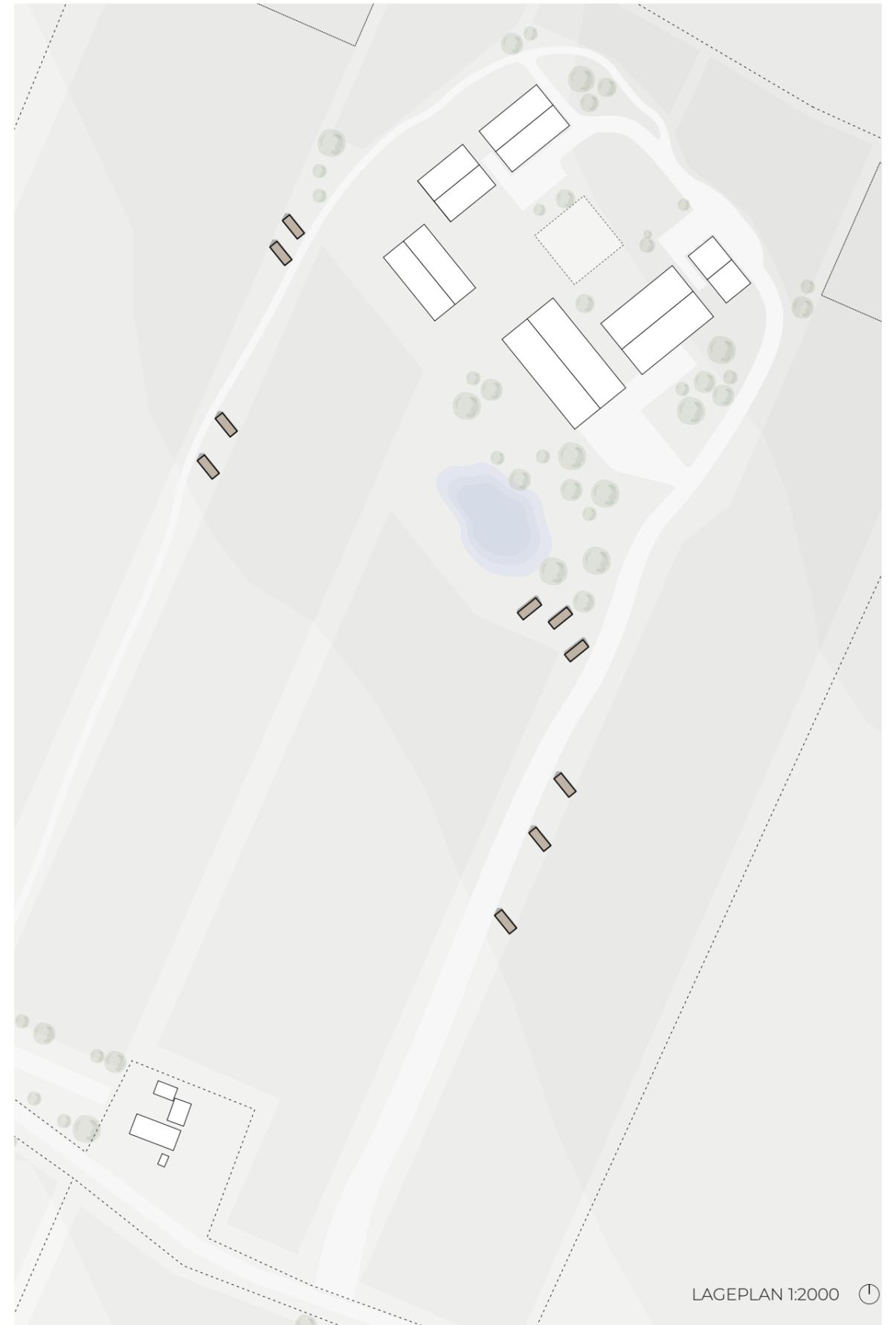
wasserboiler mit einem Pufferspeicher verknüpft. Der Speicher wird durch das Photovoltaiksysteme erhitzt und gibt die Wärme an die Raumluft ab. Ein zusätzlicher Wärmetauscher stellt Warmwasser bereit. Ein Durchlauferhitzer dient im Notfall als Heizung, was vor allem in den Wintermonaten von Vorteil sein kann. Er wird mit Gas betrieben, welches auch zum Kochen verwendet wird.<sup>159</sup>

Zum Einsatz kommt auch eine Komposttoilette, auf diese Weise werden die Nährstoffe unserer Nahrung als Dünger wieder in die Erde gegeben. Die Konstruktion ist eine Holzständerbauweise für eine schnelle Verarbeitung. Zudem lässt



sich das Gebäude so bei Bedarf auch schnell wieder abbauen und kann ideal recycelt werden. Die Strandhäuser 2.0 sind mit Lärchenholz verkleidet und aufgrund der Wetterbedingungen lasiert für eine längere Haltbarkeit. Die Materialien sind somit nachwachsende Rohstoffe, die sich auch im Innenraum wiederfinden. Die Innenwände sind mit Lehmbauplatten und Lehmputz verkleidet, um als zusätzlichem Wärmespeicher zu wirken.<sup>160</sup>

Durch die Eigenschaften, die unsere Strandhäuser 2.0 verkörpern, stellen sie ein Vorzeigeobjekt für nachhaltiges Wohnen dar. Insgesamt entsteht ein einheitliches ökologisches Konzept, welches als Beispielobjekt dient, um Besucher:innen die Thematik Nachhaltigkeit auf anschauliche Weise direkt vor Ort näher zu bringen.



LAGEPLAN 1:2000



# 06

## Verzeichnis

**VERZEICHNIS**

Weinlexikon	312
Endnoten	314
Literaturverzeichnis	320
Abbildungsverzeichnis	328
Danke	330
Anhang	332



## Weinlexikon

### Abfüllung

Mittlerweile gibt es halb- oder vollautomatische Flaschenabfüllanlagen. Meistens werden sie als mobile Anlagen verwendet und der Wein wird direkt im Betrieb abgefüllt. Der Wein kann oftmals schon unmittelbar nach der Herstellung in Flaschen gefüllt werden. Je nach Maschine wird während des Ablaufes oder im Nachhinein die Flasche verschlossen und etikettiert.<sup>161</sup>

### Barrique

Ist ein 215 bis 230 Liter Holzfass, welches in verschiedenen Weinbauregionen Verwendung findet. Je nach Länge der Weinlagerung werden unterschiedlich viele Aromen freigesetzt. Es kann mehrfach verwendet werden.<sup>162</sup>

### Jahrgang

Der Wein, der in einem einzelnen Jahr durch die jeweilige Traubenernte entstanden ist, wird als Jahrgang bezeichnet.<sup>163</sup>

### Maische

Ein Gemisch aus Traubenschalen, Fruchtfleisch und Kernen. Die Maischung findet während oder nach der Gärung statt. Durch das Zerquetschen und Einweichen der Trauben entsteht dieses Saft-Schalen-Gemisch. Während dieses Prozesses werden Farbstoffe freigesetzt, sowie der Geschmack des Weins festgelegt. Dies wird beeinflusst von Temperatur, Bewegung der Flüssigkeit oder der Länge des Prozesses.<sup>164</sup>

### Önologie

Bezeichnet die Erforschung des Weins, sowie auch die der Weinherstellung. Önolog:innen beschäftigen sich dabei mit der kompletten Extension des Weinprozesses, da sich jegliche Einflüsse auf die Qualität des Weines auswirken.<sup>165</sup>

### Presse

Die Presse wird auch als Kelter bezeichnet. Kommt sie zum Einsatz, wird der Saft der Trauben von den festen Bestandteilen der Trauben getrennt. Dieser Prozess läuft meistens mechanisch ab.<sup>166</sup>

### Temperatur

Je nachdem, welche Temperaturen im Weinbetrieb herrschen, beeinflussen sie die Lagerung und Reifeentwicklung des Weines. Große Temperaturschwankungen und besonders hohe Temperaturen sollten vermieden werden. Es empfehlen sich Temperaturen zwischen 10 - 15°C.<sup>167</sup>

### Terroir

Ein Terroir weist je nach Region unterschiedliche Einflussfaktoren auf den Weinberg auf. Diese setzen sich beispielsweise zusammen aus: Standort, Umgebung, Klima, Topografie, Bodenqualität und -beschaffenheit, Wind oder Tieren.<sup>168</sup>

### Weingesetz

Es gibt bestimmte Weinrechte, die sowohl allgemein gültige Verfahren zur Weinherstellung und deren Bezeichnung regeln, als auch den jeweiligen Anbau.<sup>169</sup>

## Endnoten

- 1 <https://www.n-tv.de/leben/wie-verantwortung-wirkt/Wie-Kopenhagen-klimaneutral-werden-will-article21196916.html>, 10 September 2022
- 2 Dieser Absatz wurde aus der Arbeit von OHERSTHALLER Bettina : „Weinerlebnis im hohen Norden - Stufenplan für die prozesshafte Erweiterung eines Weinguts auf der Insel Ærø“ übernommen
- 3 <https://kort.bbr.dk/?selected&p=589832.62,6081322.785,12&bfe=8029396>, 03 Februar 2022
- 4 <http://www5.kb.dk/danmarksetfraluften/#zoom=18&lat=54.87070973153783&lng=10.400528311729433>, 01 Juli 2022
- 5 Dieser Absatz wurde aus der Arbeit von OHERSTHALLER Bettina : „Weinerlebnis im hohen Norden - Stufenplan für die prozesshafte Erweiterung eines Weinguts auf der Insel Ærø“ übernommen
- 6 Dieser Absatz wurde aus der Arbeit von OHERSTHALLER Bettina : „Weinerlebnis im hohen Norden - Stufenplan für die prozesshafte Erweiterung eines Weinguts auf der Insel Ærø“ übernommen
- 7 BACH David Andreu: Scandinavian Architecture, booQs publishers, 2020.
- 8 DÄNEMARK Energieeffizienz in Gebäuden, 2018, [https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma\\_daenemark\\_2018\\_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma_daenemark_2018_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?__blob=publicationFile&v=3), 23 September 2022
- 9 HAAFKE Udo: Ærø Reisehandbuch, Essen, Westflügel Verlag, 2012
- 10 <https://www.nordischebotschaften.org/die-nordischen-laender>, 14 Oktober 2022
- 11 BACH David Andreu: Scandinavian Architecture, 2020, Architektur FACHMAGAZIN Ausgabe 5, 2022; <https://www.yumpu.com/de/document/read/67153969/architektur-fachmagazin-ausgabe-5-2022>
- 12 <https://www.visitdenmark.de/daenemark/erlebnisse/design-architektur>, 16 September 2022.
- 13 KLÜGLING Erik: "Klimaneutral bis 2025: Was wir von Kopenhagen lernen können." Utopia.de, 20 September 2021, <https://utopia.de/ratgeber/kopenhagen-klimaneutral-bis-2025-vorbild/>, 23 September 2022.
- 14 DÄNEMARK Energieeffizienz in Gebäuden, 2018, [https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma\\_daenemark\\_2018\\_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma_daenemark_2018_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?__blob=publicationFile&v=3), 23 September 2022; HOLIGHAUS: "Baurecht | Internationales Planen und Bauen." Architektur, 2011; <https://www.architektur.uni-siegen.de/ipb/laenderdatenbank/daenemark/baurecht.html?lang=d>, 24 September 2022
- 15 HAAFKE Udo: Ærø Reisehandbuch, Essen, Westflügel Verlag, 2012
- 16 Vgl. ebd., 2012
- 17 Vgl. ebd., 2012
- 18 <https://www.visitaeroe.de/aero/explore/aeroskobing-gdk773350>, 24 September 2022
- 19 <https://aeroehavne.com/deutsch/aeroeskoebing>, 24 September 2022
- 20 MEIER, Hans-Rudolf: "Denkmalschutz/ Denkmalpflege." EconStor, 2018, <https://www.econstor.eu/handle/10419/225697>, 24 September 2022
- 21 <https://aeroehavne.com/deutsch/aeroeskoebing>, 24 September 2022
- 22 <https://www.visitaeroe.de/aero/explore/strandhaeuschen-aeroskobing-gdk837505>, 16 Oktober 2022
- 23 HAAFKE Udo: Ærø Reisehandbuch, Essen, Westflügel Verlag, 2012
- 24 <https://www.kb.dk/danmarksetfraluften/#zoom=18&lat=54.87132400240454&lng=10.4>, 16 Oktober 2022
- 25 MAYER Vera: Burgenland, Bau- Und Wohnkultur Im Wandel, Österreich, 1993.)
- 26 Vgl. ebd., 2012
- 27 <https://www.bauen.de/dachformen.html>, 25 September 2022.
- 28 <https://www.baunetzwissen.de/glossar/r/raum-klima-7718514>, 28 September 2022
- 29 SPECHT Lisi: Brick 16, Callwey, 2016; <https://www.kleinezeitung.at/zuhause/haeuslbauer/5155766/10-Gruende-fuer-den-Ziegelbau>, 28 September 2022;
- 30 <https://www.bauen.de/dachformen.html>, 25 September 2022;
- 31 <https://www.dach.de/eindeckung/dachziegel/>, 25 September 2022;
- 32 <https://www.baunetzwissen.de/glossar/r/regel-dachneigung-49117>, 25 September 2022
- 33 <https://www.baunetzwissen.de/glossar/r/reet-2271905>, 25 September 2022,
- 34 <https://www.baunetzwissen.de/glossar/d/dach-eindeckung-48995>, 25 September 2022
- 35 Interview: SNEDSTED Jesper, Inselbewohner, Ærø, 20 Juni 2022
- 36 Vgl. ebd., 2022
- 37 Vgl. ebd., 2022
- 38 Vgl. ebd., 2022
- 39 ULRICH Gerd; FÖRSTER Frank: Hobby-Winzer, Eugen Ulmer KG, 2019, S.11)
- 40 SØRENSEN Kit; BETINE Brix: Vinruten: din guide til Danmarks vingårde, Groblaa, 2021
- 41 BASSET OBE Gerard: Wein in 30 Sekunden, Librero b.v., 2017, S.8)
- 42 RINDCHEN Gerd: Crashkurs Wein: Wein ganz einfach entdecken und genießen, 2012
- 43 [https://vitenord2012.vitenord.org/wp-content/uploads/2021/01/UCopenhagen\\_Becker-Toldam\\_WineIndustrie.pdf](https://vitenord2012.vitenord.org/wp-content/uploads/2021/01/UCopenhagen_Becker-Toldam_WineIndustrie.pdf), 16 Oktober 2022
- 44 KLITGAARD Jacob: Dansk vin, Foodmind, 2015; SCHUMANN Janek; STAUDT Wolfgang: New Wine Wave: Europas Winzer für die Zukunft, Westend, 2022
- 45 SØRENSEN Kit; BETINE Brix: Vinruten: din guide til Danmarks vingårde, Groblaa, 2021;
- 46 KLITGAARD, Jacob: Dansk vin, Foodmind, 2015
- 47 SØRENSEN Kit; BETINE Brix: Vinruten: din guide til Danmarks vingårde, Groblaa, 2021
- 48 Vgl. ebd., 2021
- 49 RINDCHEN Gerd: Crashkurs Wein: Wein ganz einfach entdecken und genießen, 2012
- 50 Vgl. ebd., 2012)
- 51 ULRICH Gerd; FÖRSTER Frank: Hobby-Winzer, Eugen Ulmer KG, 2019
- 52 Vgl. ebd., 2022
- 53 [https://www.lwg.bayern.de/weinbau/rebe\\_weinberg/175702/index.php](https://www.lwg.bayern.de/weinbau/rebe_weinberg/175702/index.php), 16 Oktober 2022
- 54 ULRICH Gerd; FÖRSTER Frank: Hobby-Winzer, Eugen Ulmer KG, 2019
- 55 SØRENSEN Kit; BETINE Brix: Vinruten: din guide til Danmarks vingårde, Groblaa, 2021
- 56 [https://vitenord2012.vitenord.org/wp-content/uploads/2021/01/UCopenhagen\\_Becker-Toldam\\_WineIndustrie.pdf](https://vitenord2012.vitenord.org/wp-content/uploads/2021/01/UCopenhagen_Becker-Toldam_WineIndustrie.pdf), 16 Oktober 2022
- 57 KLITGAARD Jacob: Dansk vin, Foodmind, 2015
- 58 MÜLLER Edgar: Der Winzer 1: Weinbau. 4. ed., Ulmer Eugen Verlag, 2019
- 59 ULRICH Gerd; FÖRSTER Frank: Hobby-Winzer, Eugen Ulmer KG, 2019
- 60 Vgl. ebd., 2019
- 61 Vgl. ebd., 2019
- 62 KLITGAARD Jacob: Dansk vin, Foodmind, 2015)
- 63 HÖRSCH Sebastian: Rebschnitt: Weinreben und Tafeltrauben richtig schneiden, Ulmer Eugen Verlag, 2020;
- 64 MÜLLER Edgar: Der Winzer 1: Weinbau. 4. ed., Ulmer Eugen Verlag, 2019
- 65 SØRENSEN Kit; BETINE Brix: Vinruten: din guide til Danmarks vingårde, Groblaa, 2021;
- 66 RINDCHEN Gerd: Crashkurs Wein: Wein ganz einfach entdecken und genießen, 2012; <https://www.delinat.com/weinherstellung.html>, 12 September 2022
- 67 SØRENSEN Kit; BETINE Brix: Vinruten: din guide til Danmarks vingårde, Groblaa, 2021;
- 68 RINDCHEN Gerd: Crashkurs Wein: Wein ganz einfach entdecken und genießen, 2012, <https://www.delinat.com/weinherstellung.html>, 12 September 2022
- 69 RINDCHEN Gerd: Crashkurs Wein: Wein ganz einfach entdecken und genießen, 2012; <https://www.bindella.ch/weinshop/weinwissenweinlexikon/schaumweinherstellung>, 12 September 2022;
- 70 <https://magazin.wein.plus/faq/weinherstellung/wie-wird-schaumwein-hergestellt>, 12 September 2022
- 71 SØRENSEN Kit; BETINE Brix: Vinruten: din guide til Danmarks vingårde, Groblaa, 2021)

- 65 [https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Architektur\\_und\\_oeffentlicher\\_Raum\\_in\\_Kopenhagen\\_6445802.html](https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Architektur_und_oeffentlicher_Raum_in_Kopenhagen_6445802.html), 10 September 2022.
- 66 <https://www.n-tv.de/leben/wie-verantwortung-wirkt/Wie-Kopenhagen-klimaneutral-werden-will-article21196916.html>, 10 September 2022
- 67 KLITGAARD Jacob: Dansk vin, Foodmind, 2015; SØRENSEN Kit; BETINE Brix: Vinruten: din guide til Danmarks vingårde, Groblaa, 2021
- 68 KLITGAARD Jacob: Dansk vin, Foodmind, 2015; SØRENSEN Kit; BETINE Brix: Vinruten: din guide til Danmarks vingårde, Groblaa, 2021
- 69 SØRENSEN Kit; BETINE Brix: Vinruten: din guide til Danmarks vingårde, Groblaa, 2021
- 70 KLITGAARD Jacob: Dansk vin, Foodmind, 2015; SØRENSEN Kit; BETINE Brix: Vinruten: din guide til Danmarks vingårde, Groblaa, 2021
- 71 SØRENSEN Kit; BETINE Brix: Vinruten: din guide til Danmarks vingårde, Groblaa, 2021
- 72 Vgl. ebd., 2021)
- 73 KLITGAARD, Jacob: Dansk vin, Foodmind, 2015; SØRENSEN Kit; BETINE Brix: Vinruten: din guide til Danmarks vingårde, Groblaa, 2021
- 74 SØRENSEN Kit; BETINE Brix: Vinruten: din guide til Danmarks vingårde, Groblaa, 2021
- 75 <https://vinavl.dk>, 16 Oktober 2022
- 76 ULRICH Gerd; FÖRSTER Frank: Hobby-Winzer, Eugen Ulmer KG, 2019
- 77 <https://www.aeroe-vin.com>, 16 Oktober 2022
- 78 KLITGAARD Jacob: Dansk vin, Foodmind, 2015
- 79 Vgl. ebd., 2015
- 80 Vgl. ebd., 2015
- 81 [https://vitorord2012.vitorord.org/wp-content/uploads/2021/01/UCopenhagen\\_Becker-Toldam\\_WineIndustrie.pdf](https://vitorord2012.vitorord.org/wp-content/uploads/2021/01/UCopenhagen_Becker-Toldam_WineIndustrie.pdf), 16 Oktober 2022
- 82 KLITGAARD Jacob: Dansk vin, Foodmind, 2015; [https://vitorord2012.vitorord.org/wp-content/uploads/2021/01/UCopenhagen\\_Becker-Toldam\\_WineIndustrie.pdf](https://vitorord2012.vitorord.org/wp-content/uploads/2021/01/UCopenhagen_Becker-Toldam_WineIndustrie.pdf), 16 Oktober 2022
- 83 <https://www.competitionline.com/de/projekte/62096>, 11 September 2022; <https://langensteiner-bienhaus.de/Weingut-und-Hotel-Walzbachtal>, 11 September 2022; <https://www.wottle.at/traubenverarbeitung/tanks/>, 11 September 2022
- 84 Architektur FACHMAGAZIN Ausgabe 5, 2022, <https://www.yumpu.com/de/document/read/67153969/architektur-fachmagazin-ausgabe-5-2022>, 23 September 2022
- 85 HOFMANN Uwe: Biologischer Weinbau, Eugen Ulmer KG, 2014.
- 86 DÄNEMARK Energieeffizienz in Gebäuden, 2018, [https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma\\_daenemark\\_2018\\_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma_daenemark_2018_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?__blob=publicationFile&v=3), 23 September 2022
- 87 AHMED Heyder; SUGINI: "Assessment of Sustainability in Architecture Using The Modification of The Greenship Tools Model." JOURNAL OF ARCHITECTURAL RESEARCH AND DESIGN STUDIES, vol. Volume 4 Number 1, 2020, S.32
- 88 Vgl. ebd., S.33
- 89 Vgl. ebd., S.33)
- 90 <https://www.scimagojr.com/journalrank.php?category=2216&type=j>, 23 September 2022
- 91 KOPFMÜLLER Jürgen; GRUNWALD Armin: Nachhaltigkeit, Campus Verlag GmbH, 2022
- 92 HAUFF Volker; BRUNDTLAND Gro Harlem: Unsere gemeinsame Zukunft: [der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung], Greven Eggenkamp, 1987, S.46
- 93 POURDEHQAN Behzad: "Environment and Sustainable Architecture", European Online Journal of Natural and Social Sciences, vol. Vol.3, No.3 Special Issue on New Trends in Architecture, Civil Engineering, and Urban Studies, 2018, S.5
- 94 Architektur FACHMAGAZIN Ausgabe 5, 2022, <https://www.yumpu.com/de/document/read/67153969/architektur-fachmagazin-ausgabe-5-2022>, 23 September 2022; <https://redshift.autodesk.de/skandinavische-architektur/>, 23 September 2022
- 95 SCHROEDER Horst: Lehmbau: Mit Lehm ökologisch planen und bauen, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2018, S.22
- 96 KOTTJÉ Johannes: Moderne Häuser in regionaler Tradition: bewährte Bauformen neu interpretiert, Deutsche Verlags-Anstalt, 2016; <https://www.architektur-online.com/kolumnen/sonderthema/architektur-im-norden>, 23 September 2022
- 97 LIEDL Petra; RÜHM Bettina: Gesundes Bauen und Wohnen: Baubiologie für Bauherren und Architekten, Deutsche Verlags-Anstalt, 2019
- 98 Architektur FACHMAGAZIN Ausgabe 5, 2022, <https://www.yumpu.com/de/document/read/67153969/architektur-fachmagazin-ausgabe-5-2022>, 23 September 2022; <https://www.yumpu.com/de/document/read/67153969/architektur-fachmagazin-ausgabe-5-2022>, 23 September 2022; <https://redshift.autodesk.de/skandinavische-architektur/>, 23 September 2022
- 99 <https://www.baunetzwissen.de/nachhaltig-bauen/objekte/wohnen/upcycle-studios-in-kopenhagen-7674826>, 23 September 2022; <https://www.architektur-online.com/kolumnen/sonderthema/architektur-im-norden>, 23 September 2022,
- 100 MÜLLER Edgar: Der Winzer 1: Weinbau. 4. ed., Ulmer Eugen Verlag, 2019
- 101 MÜLLER Edgar: Der Winzer 1: Weinbau. 4. ed., Ulmer Eugen Verlag, 2019;
- 102 HOFMANN Uwe: Biologischer Weinbau, Eugen Ulmer KG, 2014.
- 103 KLITGAARD Jacob: Dansk vin, Foodmind, 2015
- 104 HOFMANN Uwe: Biologischer Weinbau, Eugen Ulmer KG, 2014
- 105 KLITGAARD Jacob: Dansk vin, Foodmind, 2015
- 106 Vgl. ebd., 2015)
- 107 Vgl. ebd., 2015)
- 108 HOFMANN Uwe: Biologischer Weinbau, Eugen Ulmer KG, 2014.
- 109 DÄNEMARK Energieeffizienz in Gebäuden, 2018, [https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma\\_daenemark\\_2018\\_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma_daenemark_2018_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?__blob=publicationFile&v=3), 23 September 2022
- 110 <https://utopia.de/ratgeber/kopenhagen-klima-neutral-bis-2025-vorbild/>, 23 September 2022; <https://redshift.autodesk.de/skandinavische-architektur/>, 23 September 2022;
- 111 <https://stateofgreen.com/en/solution-providers/aeroe-sustainable-energy-island/>, 23 September 2022
- 112 <https://veus-shipping.com/2019/10/aero-windmuehlen-elektrifizieren-e-faehre-ellen/>, 3 Oktober 2022
- 113 DÄNEMARK Energieeffizienz in Gebäuden, 2018, [https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma\\_daenemark\\_2018\\_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma_daenemark_2018_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?__blob=publicationFile&v=3), 23 September 2022; [http://www.kommunale-stadtwerke.de/fileadmin/user\\_upload/pdfs/stuttgart/termine/2018/2018-12-13\\_jugendhaus/Strategische\\_Energieplanung\\_in\\_Daenemark.pdf](http://www.kommunale-stadtwerke.de/fileadmin/user_upload/pdfs/stuttgart/termine/2018/2018-12-13_jugendhaus/Strategische_Energieplanung_in_Daenemark.pdf), 23 September 2022
- 114 <https://www.visitaeroe.de/ellen>, 23 September 2022
- 115 <https://www.visitaeroe.de/explore/transport-cid66>, 16 Oktober 2022
- 116 JØRGENSENS Arthur: Ærø Guiden 2021, [https://issuu.com/markstormgrafisk/docs/\\_r\\_guiden\\_2021\\_tysk\\_web](https://issuu.com/markstormgrafisk/docs/_r_guiden_2021_tysk_web), 23 September 2022; [https://www.h2020smile.eu/wp-content/uploads/2021/12/D4.14\\_SMILE\\_final\\_rev0.pdf](https://www.h2020smile.eu/wp-content/uploads/2021/12/D4.14_SMILE_final_rev0.pdf), 23 September 2022
- 117 KLÜGLING Erik: "Klimaneutral bis 2025: Was wir von Kopenhagen lernen können." Utopia.de, 20 September 2021, <https://utopia.de/ratgeber/kopenhagen-klimaneutral-bis-2025-vorbild/>, 23 September 2022,
- 118 DÄNEMARK Energieeffizienz in Gebäuden, 2018, [https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma\\_daenemark\\_2018\\_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma_daenemark_2018_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?__blob=publicationFile&v=3), 23 September 2022; <https://stateofgreen.com/en/solution-providers/aeroe-sustainable-energy-island/>, 23 September 2022
- 119 Interview: NEWBERRY Bettina, Winzerin, Dyrehøj Vingaard, 01 Juni 2022
- 120 ULRICH Gerd; FÖRSTER Frank: Hobby-Winzer, Eugen Ulmer KG, 2019
- 121 HOLLER Christian, et al. Erneuerbare Energien

- zum Verstehen und Mitreden, München, Bertelsmann Verlag, 2021, S. 8
- 120 LIEDL Petra; RÜHM Bettina: Gesundes Bauen und Wohnen: Baubiologie für Bauherren und Architekten, Deutsche Verlags-Anstalt, 2019, S.4)
- 121 LIEDL Petra; RÜHM Bettina: Gesundes Bauen und Wohnen: Baubiologie für Bauherren und Architekten, Deutsche Verlags-Anstalt, 2019
- 122 <https://baubiologie.de/25-leitlinien-der-baubiologie/>, 25 August 2022
- 123 LIEDL Petra; RÜHM Bettina: Gesundes Bauen und Wohnen: Baubiologie für Bauherren und Architekten, Deutsche Verlags-Anstalt, 2019; Architektur FACHMAGAZIN Ausgabe 5, 2022, <https://www.yumpu.com/de/document/read/67153969/architektur-fachmagazin-ausgabe-5-2022>, 23 September 2022; <https://redshift.autodesk.de/skandinavische-architektur/>, 23 September 2022
- 124 LIEDL Petra; RÜHM Bettina: Gesundes Bauen und Wohnen: Baubiologie für Bauherren und Architekten, Deutsche Verlags-Anstalt, 2019; Architektur FACHMAGAZIN Ausgabe 5, 2022, <https://www.yumpu.com/de/document/read/67153969/architektur-fachmagazin-ausgabe-5-2022>, 23 September 2022; <https://redshift.autodesk.de/skandinavische-architektur/>, 23 September 2022
- 125 LIEDL Petra; RÜHM Bettina: Gesundes Bauen und Wohnen: Baubiologie für Bauherren und Architekten, Deutsche Verlags-Anstalt, 2019
- 126 <https://www.krak.dk/murer+%C3%A6r%C3%B8/firmaer>, 1 Oktober 2022
- 127 <https://www.krak.dk/tagd%C3%A6kker+%C3%A6r%C3%B8/firmaer>, 1 Oktober 2022
- 128 <https://www.tækkemandarnekluger.dk>, 1 Oktober 2022
- 129 <https://www.krak.dk/tømrerarbejde+ærø/firmaer>, 1 Oktober 2022; <https://www.krak.dk/maler+%C3%A6r%C3%B8/firmaer>, 1 Oktober 2022
- 130 LIEDL Petra; RÜHM Bettina: Gesundes Bauen und Wohnen: Baubiologie für Bauherren und Architekten, Deutsche Verlags-Anstalt, 2019
- 131 [https://www.isolehm.at/4k\\_klimawandzubehoer.php](https://www.isolehm.at/4k_klimawandzubehoer.php), 11 Oktober 2022
- 132 LIEDL Petra; RÜHM Bettina: Gesundes Bauen und Wohnen: Baubiologie für Bauherren und Architekten, Deutsche Verlags-Anstalt, 2019; HOLLER Christian, et al. Erneuerbare Energien zum Verstehen und Mitreden, München, Bertelsmann Verlag, 2021
- 133 HOFMANN Uwe: Biologischer Weinbau, Eugen Ulmer KG, 2014; MÜLLER Edgar: Der Winzer 1: Weinbau. 4. ed., Ulmer Eugen Verlag, 2019; KLITGAARD Jacob: Dansk vin, Foodmind, 2015
- 134 [https://www.h2020smile.eu/wp-content/uploads/2021/12/D4.14\\_SMILE\\_final\\_rev0.pdf](https://www.h2020smile.eu/wp-content/uploads/2021/12/D4.14_SMILE_final_rev0.pdf), 23 September 2022; DÄNEMARK Energieeffizienz in Gebäuden, 2018, [https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma\\_daenemark\\_2018\\_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma_daenemark_2018_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?__blob=publicationFile&v=3), 23 September 2022
- 135 HOLLER Christian, et al. Erneuerbare Energien zum Verstehen und Mitreden, München, Bertelsmann Verlag, 2021
- 136 Vgl. ebd., 2021
- 137 Vgl. ebd., 2021
- 138 <https://www.youtube.com/watch?v=1rZpeBEHS78>, 20 September 2022; SCHROEDER Horst: Lehm-bau: Mit Lehm ökologisch planen und bauen, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2018
- 139 LIEDL Petra; RÜHM Bettina: Gesundes Bauen und Wohnen: Baubiologie für Bauherren und Architekten, Deutsche Verlags-Anstalt, 2019
- 140 <https://www.baunetzwissen.de/glas/fachwissen/bauphysik/waermeschutz-waermeffluss-durch-isolierglas-159228>, 12 Oktober 2022
- 141 DUHME Denis: Wein + Raum: architektonische Konzepte zum Präsentieren, Probieren und Genießen, 2014; DUHME Denis: Wein und Architektur, 2011
- 142 Dieser Absatz wurde aus der Arbeit von OHERSTHALLER Bettina : „Weinerlebnis im hohen Norden - Stufenplan für die prozesshafte Erweiterung eines Weinguts auf der Insel Ærø“ übernommen
- 143 Dieser Absatz wurde aus der Arbeit von OHERSTHALLER Bettina : „Weinerlebnis im hohen Norden - Stufenplan für die prozesshafte Erweiterung eines Weinguts auf der Insel Ærø“ übernommen
- 144 LIEDL Petra; RÜHM Bettina: Gesundes Bauen und Wohnen: Baubiologie für Bauherren und Architekten, Deutsche Verlags-Anstalt, 2019
- 145 Vgl. ebd., 2019,
- 146 <https://www.baunetzwissen.de/beton/fachwissen/eigenschaften/der-baustoff-beton-und-seine-eigenschaften-150942>, 9 September 2022
- 147 <https://aeroe-beton.dk>, 9 September 2022
- 148 [https://de.petersen-tegl.dk/media/401404/de\\_fakten\\_ueber\\_ziegelsteine\\_und\\_frost.pdf](https://de.petersen-tegl.dk/media/401404/de_fakten_ueber_ziegelsteine_und_frost.pdf), 9 September 2022.
- 149 [https://de.petersen-tegl.dk/media/401404/de\\_fakten\\_ueber\\_ziegelsteine\\_und\\_frost.pdf](https://de.petersen-tegl.dk/media/401404/de_fakten_ueber_ziegelsteine_und_frost.pdf), 9 September 2022.
- 150 Dieser Absatz wurde aus der Arbeit von OHERSTHALLER Bettina : „Weinerlebnis im hohen Norden - Stufenplan für die prozesshafte Erweiterung eines Weinguts auf der Insel Ærø“ übernommen
- 151 SCHROEDER Horst: Lehm-bau - mit Lehm ökologisch planen und bauen, Springer, 2018
- 152 LIEDL Petra; RÜHM Bettina: Gesundes Bauen und Wohnen: Baubiologie für Bauherren und Architekten, Deutsche Verlags-Anstalt, 2019
- 153 <https://www.baunetzwissen.de/geneigtes-dach/fachwissen/dachdeckungen/reet-undstroh-158485>, 13.10.2022
- 154 LIEDL Petra; RÜHM Bettina: Gesundes Bauen und Wohnen: Baubiologie für Bauherren und Architekten, Deutsche Verlags-Anstalt, 2019
- 155 Vgl. ebd., 2019
- 156 DUHME Denis: Wein + Raum: architektonische Konzepte zum Präsentieren, Probieren und Genießen, 2014
- 157 <https://www.visitaeroe.de/aero/explore/strandhaeuschen-marstal-gdk837606>, 25 September 2022
- 158 <https://www.mein-gartenshop24.de/tipps-und-tricks/schraubfundament-fur-gartenhaus-und-geratehaus>, 04 Oktober 2022.
- 159 <https://wohnglueck.de/artikel/autark-tiny-house-7243>, 4 Oktober 2022; <https://wohnglueck.de/artikel/autark-tiny-house-7243>, 4 Oktober 2022
- 160 LIEDL Petra; RÜHM Bettina: Gesundes Bauen und Wohnen: Baubiologie für Bauherren und Architekten, Deutsche Verlags-Anstalt, 2019
- 161 WOSCHEK Heinz-Gert; DUHME Denis; FRIEDERICHS Katrin: Wein und Architektur, München, Ed. Detail, 2011
- 162 Vgl. ebd., 2011
- 163 BASSET OBE Gerard: Wein in 30 Sekunden, Librero b.v., 2017
- 164 Vgl. ebd., 2017
- 165 Vgl. ebd., 2017
- 166 WOSCHEK Heinz-Gert; DUHME Denis; FRIEDERICHS Katrin: Wein und Architektur, München, Ed. Detail, 2011
- 167 Vgl. ebd., 2011
- 168 Vgl. ebd., 2011
- 169 Vgl. ebd., 2011

## Literaturverzeichnis

- AHMED Heyder; SUGINI: *Assessment of Sustainability in Architecture Using The Modification of The GreenShip Tools Model*, JOURNAL OF ARCHITECTURAL RESEARCH AND DESIGN STUDIES, vol. Volume 4 Number 1, 2020
- BACH David Andreu: *Scandinavian Architecture*, 2020
- BASSET OBE Gerard: *Wein in 30 Sekunden*, Librero b.v., 2017
- DUHME Denis, et al.: *Wein + Raum: architektonische Konzepte zum Präsentieren, Probieren und Genießen*, De Gruyter, 2014
- DUHME Denis, et al.: *Wein und Architektur*, Ed. Detail, 2011
- EL KHOULI Sebastian; JOHN Viola; ZEUMER Martin: *Nachhaltig konstruieren - Vom Tragwerksentwurf bis zur Materialwahl: Gebäude ökologisch bilanzieren und optimieren*, DETAIL green books, 2014.
- HAUFF Volker; HARLEM BRUNDTLAND Gro: *Unsere gemeinsame Zukunft: [der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung]*, Greven Engenkamp, 1987
- HEMPEL Andreas Gottlieb: *WeinBau - Wein und Architektur in Südtirol*, Folio, 2016
- HOFMANN Uwe: *Biologischer Weinbau*, Ulmer Eugen Verlag, 2014
- HOLLER Christian: *Erneuerbare Energien zum Verstehen und Mitreden*, München, Bertelsmann Verlag, 2021
- HÖRSCH Sebastian: *Rebschnitt: Weinreben und Tafeltrauben richtig schneiden*, Ulmer Eugen Verlag, 2020
- KLITGAARD Jacob: *Dansk vin*, Foodmind, 2015
- KOPFMÜLLER Jürgen; GRUNWALD Armin: *Nachhaltigkeit*, Campus Verlag GmbH, 2022
- KOTTJÉ Johannes: *Moderne Häuser in regionaler Tradition: bewährte Bauformen neu interpretiert*, Deutsche Verlags-Anstalt, 2016
- LIEDL Petra; RÜHM Bettina: *Gesundes Bauen und Wohnen: Baubiologie für Bauherren und Architekten*, Deutsche Verlags-Anstalt, 2019
- MAI Theresa: *Wie wir leben könnten - Autark wohnen, Unabhängigkeit spüren, Gemeinschaft entdecken*, Löwenzahn Verlag, 2021
- MARK; STORM: *Ærø Guide 2022*, 2022
- MAYER Vera: *Burgenland, Bau- Und Wohnkultur Im Wandel (Mitteilungen Des Instituts Fur Gegenwartsvolkskunde)*, vol. 21, Verlag der österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1993
- MÜLLER Edgar: *Der Winzer 1: Weinbau*, 4. ed., Ulmer Eugen Verlag, 2019
- OHERSTHALLER Bettina: *Weinerlebnis im hohen Norden - Stufenplan für die prozesshafte Erweiterung eines Weinguts auf der Insel Ærø*, Wien, 2022
- POURDEHQAN Behzad: *Environment and Sustainable Architecture*, European Online Journal of Natural and Social Sciences, vol. Vol.3, No.3 Special Issue on New Trends in Architecture, Civil Engineering, and Urban Studies, 2018
- RINDCHEN Gerd: *Crashkurs Wein: Wein ganz einfach entdecken und genießen*, Hallwag, ein Imprint von GRÄFE UND UNZER Verlag GmbH, 2012
- SCHROEDER Horst: *Lehmbau: Mit Lehm ökologisch planen und bauen*, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2018
- SCHUMANN Janek; STAUDT Wolfgang: *New Wine Wave: Europas Winzer für die Zukunft*, Westend, 2022
- SØRENSEN Kit; BRIX Betine: *Vinruten: din guide til Danmarks vingårde*, Groblaa, 2021
- SPECHT Lisi: *Brick 16*, Verlag Georg D.W., Callwey, 2016
- TOLDAM-ANDERSEN Torben Bo: *Regional vin (BGB) fra de danske kyster De klimatiske fordele ved kystnaer dyrkning i Danmark*, vinpressen, vol. 3.22, 2022
- HAAFKE Udo: *Ærø Reisehandbuch*, Westflügel Verlag, 2012
- ULRICH Gerd; FÖRSTER Frank: *Hobby-Winzer: Von Anbau und Pflege bis zum Wein*, Ulmer Eugen Verlag, 2019
- WOSCHEK Heinz-Gert; DUHME Denis; FRIEDRICHS Katrin: *Wein und Architektur*, Ed. DETAIL, 2011
- WOSCHEK Heinz-Gert; DUHME Denis; FRIEDRICHS Katrin: *Wein + Raum - Architektonische Konzepte zum Präsentieren, Probieren und Genießen*, Ed. DETAIL, 2014.
- ZINNOBERGRUEN: *best architects 19 award*, zinnobergruen, 2018
- Interview**
- SNEDSTED Jesper, Inselbewohner, Ærø 20 Juni 2022
- NEWBERRY Bettina, Winzerin, Dyrehøj Vingaard, 01 Juni 2022

## Digitale Verweise

- “Ærø Beton ApS.” Ærø Beton ApS, 1 Juni 2022, <https://aeroe-beton.dk>, 9 September 2022
- “Ærøskøbing.” Marstal og Ærøskøbings havne, <https://aeroehavne.com/deutsch/aeroeskoebing>, 24 September 2022
- “Ærøskøbing wird auch die Märchenstadt genannt.” nach Ærø, <https://www.visitaeroe.de/aero/explore/aeroskobing-gdk773350>, 24 September 2022
- “Ærø - Sustainable Energy Island.” State of Green, <https://stateofgreen.com/en/solution-providers/aeroe-sustainable-energy-island/>, 23 September 2022
- “ÆRO VIN.” Start | ÆRO VIN, 2022, <https://www.aeroe-vin.com>, 16 Oktober 2022
- Architektur FACHMAGAZIN Ausgabe 5, 2022, <https://www.yumpu.com/de/document/read/67153969/architektur-fachmagazin-ausgabe-5-2022>, 23 September 2022
- Baunetz\_Wissen: *Reet und Stroh*, <https://www.baunetzwissen.de/geneigtes-dach/fachwissen/dachdeckungen/reet-und-stroh-158485>, 02. Juni 2022
- Baunetz\_Wissen: *Ricola Kräuterzentrum in Laufen*, [https://www.baunetzwissen.de/nachhaltig-bauen/objekte/gewerbe-industrie/ricola-kræuterzentrum-in-lau-](https://www.baunetzwissen.de/nachhaltig-bauen/objekte/gewerbe-industrie/ricola-kraeuterzentrum-in-lau-)
- fen-4297417, 2 Juni 2022
- Baunetz\_Wissen: *Schadensursachen bei Reetdächern*, <https://www.baunetzwissen.de/geneigtes-dach/fachwissen/bauschaeden/schadensursachen-bei-reet-daechern-652276>, 2 Juni 2022
- Baunetz\_Wissen: *Untersuchung zur Lebensdauer von Reetdächern*, <https://www.baunetzwissen.de/geneigtes-dach/tipps/news-produkte-archiv/untersuchung-zur-lebensdauer-von-reetdae->
- chern-652268, 2 Juni 2022
- DÄNEMARK Energieeffizienz in Gebäuden, 2018, [https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma\\_daenemark\\_2018\\_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma_daenemark_2018_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?__blob=publicationFile&v=3), 23 September 2022
- “Architektur im Norden - Skandinavien - architektur-online.” architektur-online, 9 August 2017, <https://www.architektur-online.com/kolumnen/sonderthema/architektur-im-norden>, 23 September 2022
- “Autarkes Tiny House: Wie viel Autarkie ist möglich?” Wohnglück, 12 Januar 2022, <https://wohnglueck.de/artikel/autark-tiny-house-7243>, 4 Oktober 2022
- “Badehäusern in Ærøskøbing.” nach Ærø, <https://www.visitaeroe.de/aero/ex->
- plore/strandhaeuschen-aeroskobing-gdk837505, 16 Oktober 2022
- “DÄNEMARK Energieeffizienz in Gebäuden.” German Energy Solutions, 2018, [https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma\\_daenemark\\_2018\\_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2018/zma_daenemark_2018_energieeffizienz-in-gebaeuden.pdf?__blob=publicationFile&v=3), 23 September 2022
- “Dacheindeckung | Geneigtes Dach | Glossar | Baunetz\_Wissen.” Baunetz Wissen, <https://www.baunetzwissen.de/glossar/d/dacheindeckung-48995>, 25 September 2022
- “Dänisches Design und Architektur.” VisitDenmark, 2022, <https://www.visitdenmark.de/daenemark/erlebnisse/design-architektur>, 16 September 2022
- “Danmark set fra Luften.” Danmark set fra Luften, <https://www.kb.dk/danmarksetfraluften/#zoom=18&lat=54.87132400240454&lng=10.4>, 16 Oktober 2022
- “Das kann Dein WOHNWAGON – Autarkie!” Wohnwagon, <https://wohnwagon.at/der-wohnwagon/2-das-kann-dein-wohnwagon-autarkie-2-2/>, 4 Oktober 2022
- “Das Neue Goldene Zeitalter - Architektur und öffentlicher Raum in Kopenhagen.” BauNetz, 21 März 2019
- <https://kort.bbr.dk/?selected&p=589832.62,6081322.785,12&bfe=8029396>, 3 Februar 2022
- [https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Architektur\\_und\\_oeffentlicher\\_Raum\\_in\\_Kopenhagen\\_6445802.html](https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Architektur_und_oeffentlicher_Raum_in_Kopenhagen_6445802.html), 10 September 2022
- <http://www5.kb.dk/danmarksetfraluften/#zoom=18&lat=54.87070973153783&lng=10.400528311729433>, 1 Juli 2022
- “Der Baustoff Beton und seine Eigenschaften | Beton | Eigenschaften | Baunetz\_Wissen.” Baunetz Wissen, <https://www.baunetzwissen.de/beton/fachwissen/eigenschaften/der-baustoff-beton-und-seine-eigenschaften-150942>, 9 September 2022
- de Wolf, Mark. “Skandinavische Architektur: Warum die Nordeuropäer so nachhaltig bauen.” Redshift, 3 Juni 2021, <https://redshift.autodesk.de/skandinavische-architektur/>, 23 September 2022
- “Die Elektro Fähre Ellen.” nach Ærø, <https://www.visitaeroe.de/ellen>, 23 September 2022
- “Die Nordischen Länder.” Nordische Botschaften, <https://www.nordischebotschaften.org/die-nordischen-laender>, 14 Oktober 2022

“Die Reblaus - ein gelöstes Problem!?” Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, [https://www.lwg.bayern.de/weinbau/rebe\\_weinberg/175702/index.php](https://www.lwg.bayern.de/weinbau/rebe_weinberg/175702/index.php), 16 Oktober 2022

Dittmann, Matthias. “Dachformen - Walmdach, Pultdach, Satteldach.” *bauen.de*, 17 Juli 2020, <https://www.bauen.de/dachformen.html>, 25 September 2022

“Foreningen Dansk Vin.” Foreningen Dansk Vin, <https://vinavl.dk>, 16 Oktober 2022

Frenger, Arnd, director. Aus Lehm gebaut. ARD alpha, 2020, <https://www.youtube.com/watch?v=1rZpeBEHS78>, 20 September 2022

“Hoftypen / Hofformen.” Blühendes Österreich, <https://www.bluehendesoesterreich.at/bauernlexikon/hoftypen-hofformen>, 25 September 2022

Holighaus, I. “Baurecht | Internationales Planen und Bauen.” *Architektur*, 2011, <https://www.architektur.uni-siegen.de/ipb/laenderdatenbank/daenemark/baurecht.html?lang=d>, 24 September 2022

“SOLEHM - Wandheizung & Zubehör.” Produkte, [https://www.isolehm.at/4k\\_klimawandzubehoer.php](https://www.isolehm.at/4k_klimawandzubehoer.php), 11 Oktober 2022

Jørgensens, Arthur. “Ærø Guiden 2021 - D

by Mark & Storm Grafisk.” *Issuu*, 20 Januar 2021, [https://issuu.com/markstormgrafisk/docs/\\_r\\_guiden\\_2021\\_tysk\\_web](https://issuu.com/markstormgrafisk/docs/_r_guiden_2021_tysk_web), 23 September 2022

“Journal Rankings on Architecture.” *Scimago*, <https://www.scimagojr.com/journalrank.php?category=2216&type=j>, 23 September 2022

Klügling, Erik. “Klimaneutral bis 2025: Was wir von Kopenhagen lernen können.” *Utopia.de*, 20 September 2021, <https://utopia.de/ratgeber/kopenhagen-klimaneutral-bis-2025-vorbild/>, 23 September 2022

Kriewald, Nadja. “Grüne Hauptstadt für Dänemark: Wie Kopenhagen klimaneutral werden will - n-tv.de.” *Ntv*, <https://www.n-tv.de/leben/wie-verantwortung-wirkt/Wie-Kopenhagen-klimaneutral-werden-will-article21196916.html>, 10 September 2022

“Lebensmitteltanks zur Weinherstellung.” Heuer Tanks, <https://www.heuer-tanks.de/lebensmittel/weintank>, 11 September 2022

“Machen Sie Ihren Weg vorbei an den historischen und gemütlichen Badehäusern in Marstal.” nach Ærø, <https://www.visitaeroe.de/aero/explore/strandhaeuschen-marstal-gdk837606>, 25 September 2022

Maggio, Massimo. “Weinherstellung |

Weinwissen.” *Delinat*, <https://www.delinat.com/weinherstellung.html>, 12 September 2022

“Maler Ærø | firmaer | krak.dk.” *Krak*, <https://www.krak.dk/maler+%C3%A6r%C3%B8/firmaer>, 1 Oktober 2022

“Mauerziegel.” *ziegel.at*, <https://www.ziegel.at/index.php/ziegeltechnik/baustoffe>, 28 September 2022

Meier, Hans-Rudolf. “Denkmalschutz/ Denkmalpflege.” *EconStor*, 2018, <https://www.econstor.eu/handle/10419/225697>, 24 September 2022

“Moderne Architektur in Dänemark — Highlights & Tipps.” *Ferienhaus Dänemark*, <https://www.dansk.de/daenemark/architektur/>, 23 September 2022

“Moderne Architektur in Dänemark — Highlights & Tipps.” *Ferienhaus Dänemark*, <https://www.dansk.de/daenemark/architektur/>, 23 September 2022

“Murer Ærø | firmaer | krak.dk.” *Krak*, <https://www.krak.dk/murer+%C3%A6r%C3%B8/firmaer>, 1 Oktober 2022

Petersen, Tegl. “Fakten über Ziegelsteine und Frost.” *Petersen Tegl*, [https://de.petersen-tegl.dk/media/401404/de\\_fakten\\_ueber\\_ziegelsteine\\_und\\_frost.pdf](https://de.petersen-tegl.dk/media/401404/de_fakten_ueber_ziegelsteine_und_frost.pdf), 9 September 2022

“PETERSEN ZIEGEL.” *Petersen Tegl: PETERSEN ZIEGEL - DÄNEMARK*, <https://de.petersen-tegl.dk>, 9 September 2022

Pospiech, Peter. “Ærø-Windmühlen elektrifizieren E-Fähre ELLEN – VEUS-Shipping.com.” *VEUS-Shipping.com*, 29 September 2019

<https://veus-shipping.com/2019/10/aerowindmuehlen-elektrifizieren-e-faehre-ellen/>, 3 Oktober 2022

“Projekt „Weingut Nett.” *competitionline*, 8 Juni 2016, <https://www.competitionline.com/de/projekte/62096>, 11 September 2022

“Raumklima | Mauerwerk | Glossar | Baunetz\_Wissen.” *Baunetz Wissen*, <https://www.baunetzwissen.de/glossar/r/raumklima-7718514>, 28 September 2022

“Reet | Gesund Bauen | Glossar | Baunetz\_Wissen.” *Baunetz Wissen*, <https://www.baunetzwissen.de/glossar/r/reet-2271905>, 25 September 2022

“Reet und Stroh | Geneigtes Dach | Dachdeckungen | Baunetz\_Wissen.” *Baunetz Wissen*, <https://www.baunetzwissen.de/geneigtes-dach/fachwissen/dachdeckungen/reet-und-stroh-158485>, 14 Oktober 2022

“Regeldachneigung | Geneigtes Dach | Glossar | Baunetz\_Wissen.” Baunetz Wissen, <https://www.baunetzwissen.de/glossar/r/regeldachneigung-49117> 25 September 2022

“Satteldach | Geneigtes Dach | Dachformen | Baunetz\_Wissen.” Baunetz Wissen, <https://www.baunetzwissen.de/geneigtes-dach/fachwissen/dachformen/satteldach-158363>, 25 September 2022

“Schaumweinherstellung - Zürich.” Bindella, <https://www.bindella.ch/weinshop/weinwissen/weinlexikon/schaumweinherstellung>, 12 September 2022

“Schraubfundament für ein Gartenhaus oder Gerätehaus.” Mein-Gartenshop24.de, 8 Juli 2019, <https://www.mein-gartenshop24.de/tipps-und-tricks/schraubfundament-fur-gartenhaus-und-geratehaus>, 4 Oktober 2022

“Skandinavische Architektur - db deutsche bauzeitung.” db Deutsche Bauzeitung, <https://www.db-bauzeitung.de/empfehlungen/buecher/skandinavische-architektur/>, 23 September 2022

“Smart Island Energy Systems.” SMILE H2020, [https://www.h2020smile.eu/wp-content/uploads/2021/12/D4.14\\_SMILE\\_final\\_rev0.pdf](https://www.h2020smile.eu/wp-content/uploads/2021/12/D4.14_SMILE_final_rev0.pdf), 23 September 2022

“STRATEGISCHE ENERGIEPLANUNG

IN DÄNEMARK AUF KOMMUNALER UND REGIONALER EBENE.” Kommunale Stadtwerke, [http://www.kommunale-stadtwerke.de/fileadmin/user\\_upload/pdfs/stuttgart/termine/2018/2018-12-13\\_jugendhaus/Strategische\\_Energieplanung\\_in\\_Daenemark.pdf](http://www.kommunale-stadtwerke.de/fileadmin/user_upload/pdfs/stuttgart/termine/2018/2018-12-13_jugendhaus/Strategische_Energieplanung_in_Daenemark.pdf), 23 September 2022

“Tækkemand Arne Klüwer.” <https://www.taekkemandarnekluewer.dk>, 1 Oktober 2022

“Tagdækker Ærø | firmaer | krak.dk.” Krak, <https://www.krak.dk/tagd%C3%A6kker+%C3%A6r%C3%B8/firmaer>, 1 Oktober 2022

“Tanks – Wottle - Traubenverarbeitung.” Wottle, <https://www.wottle.at/traubenverarbeitung/tanks/>, 11 September 2022

“10 Gründe für den Ziegelbau.” Kleine Zeitung, 17 Januar 2017, <https://www.kleinezeitung.at/zuhause/haeuslbauer/5155766/10-Gruende-fuer-den-Ziegelbau>, 28 September 2022

“Tømrerarbejde ÆRØ | Firmaer | Krak.dk.” <https://www.krak.dk/tømrerarbejde+ærø/firmaer>, 1 Oktober 2022

“Transport | VisitÆrø.” nach Ærø, <https://www.visitaeroe.de/explore/transport-cid66>, 16 Oktober 2022

“25 Leitlinien der Baubiologie – baubiologie.de.” [baubiologie.de](https://baubiologie.de/), <https://baubiologie.de/>

[baubiologie.de/25-leitlinien-der-baubiologie/](https://baubiologie.de/25-leitlinien-der-baubiologie/), 25 August 2022

“Upcycle Studios in Kopenhagen | Nachhaltig Bauen | Wohnen | Baunetz\_Wissen.” Baunetz Wissen, <https://www.baunetzwissen.de/nachhaltig-bauen/objekte/wohnen/upcycle-studios-in-kopenhagen-7674826>, 23 September 2022

“Verordnung (EU) Nr. 1308/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates.” EUR-Lex, 17 Dezember 2013, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1308&from=EN>, 11 September 2022

“Wärmeschutz: Wärmefluss durch Isolierglas | Glas | Bauphysik | Baunetz\_Wissen.” Baunetz Wissen, <https://www.baunetzwissen.de/glas/fachwissen/bauphysik/waermeschutz-waermefluss-durch-isolierglas-159228>, 12 Oktober 2022

“Wein-Einsteigerwissen.” wein.plus Magazin, <https://magazin.wein.plus/faq/weinherstellung/wie-wird-schaumwein-hergestellt>, 12 September 2022

“Weingut und Hotel, Walzbachtal.” langensteiner bienhaus architekten, <https://langensteiner-bienhaus.de/Weingut-und-Hotel-Walzbachtal>, 11 September 2022

“The wine industry in Denmark.” FACUL-

TY OF SCIENCE UNIVERSITY OF COPENHAGEN, [https://vitor2012.vitor.org/wp-content/uploads/2021/01/UCopenhagen\\_Becker-Toldam\\_WineIndustrie.pdf](https://vitor2012.vitor.org/wp-content/uploads/2021/01/UCopenhagen_Becker-Toldam_WineIndustrie.pdf), 16 Oktober 2022

“Ziegel: Das robuste Naturprodukt fürs Dach.” Dach.de, <https://www.dach.de/eindeckung/dachziegel/>, 25 September 2022

“Ziegel in der zeitgenössischen Architektur.” ziegel.at, <https://www.ziegel.at/ziegeltechnik/ziegelbau/ziegel-der-zeitgenoesischen-architektur>, 28 September 2022

## Abbildungsverzeichnis

<b>Seite 32+33</b>	Ærø Karte auf Basis von <a href="https://mapcarta.com/de/N4258862068">https://mapcarta.com/de/N4258862068</a> , Google Maps, <a href="https://www.openstreetmap.org/#map=15/54.8496/10.3848&amp;layers=Y">https://www.openstreetmap.org/#map=15/54.8496/10.3848&amp;layers=Y</a> : Bettina Ohersthaller	<b>Seite 189</b>	„Stufenplan“: Bettina Ohersthaller	<b>Seite 280+281</b>	„Fassadenschnitt Produktion“: Bettina Ohersthaller	„Vase“: <a href="https://malliving.dk/collections/all-products/products/copy-of-raise-pot-white">https://malliving.dk/collections/all-products/products/copy-of-raise-pot-white</a> , 10.10.2022
<b>Seite 35</b>	„Felder“: auf Basis von <a href="https://www.openstreetmap.org/#map=14/54.9024/10.3067">https://www.openstreetmap.org/#map=14/54.9024/10.3067</a> , 23.01.2022: Bettina Ohersthaller „Besiedlung“: auf Basis von <a href="https://www.openstreetmap.org/#map=14/54.9024/10.3067">https://www.openstreetmap.org/#map=14/54.9024/10.3067</a> , 23.01.2022	<b>Seite 217</b>	„Ausstellung“: Bettina Ohersthaller	<b>Seite 282</b>	„Detail 3 Dachanschluss“: Bettina Ohersthaller „Detail 4 Weinkeller“: Bettina Ohersthaller	„Stoff“: <a href="https://images.bolia.com/cdn-cgi/image/background=%23f5f5f5,fit=pad,width=540,format=auto,height=405,quality=81/products/12-021-10_13595384.webp?v=0">https://images.bolia.com/cdn-cgi/image/background=%23f5f5f5,fit=pad,width=540,format=auto,height=405,quality=81/products/12-021-10_13595384.webp?v=0</a> , 10.10.2022
<b>Seite 38</b>	„Bebauung“: auf Basis von <a href="https://www.openstreetmap.org/#map=14/54.9024/10.3067">https://www.openstreetmap.org/#map=14/54.9024/10.3067</a> , 23.01.2022: Bettina Ohersthaller	<b>Seite 221</b>	„Außenbereich Restaurant“: Bettina Ohersthaller	<b>Seite 289</b>	„Stuhl“: <a href="https://fermliving.de/products/herman-dining-chair-wood-natural-oak">https://fermliving.de/products/herman-dining-chair-wood-natural-oak</a> , 10.10.2022 „Lampe“: <a href="https://www.nordicnest.de/marke/fritz-hansen/concert-pendel-vit/?variantId=42868-01">https://www.nordicnest.de/marke/fritz-hansen/concert-pendel-vit/?variantId=42868-01</a> , 10.10.2022 „Sofa“: <a href="https://fermliving.de/products/catena-sofa-armrest-right-401-rich-linen-natural">https://fermliving.de/products/catena-sofa-armrest-right-401-rich-linen-natural</a> , 10.10.2022 „Vase“: <a href="https://malliving.dk/collections/all-products/products/copy-of-raise-pot-white">https://malliving.dk/collections/all-products/products/copy-of-raise-pot-white</a> , 10.10.2022 „Wolle“: <a href="https://fermliving.de/products/ke-lim-fringe-cushion-sand">https://fermliving.de/products/ke-lim-fringe-cushion-sand</a> , 10.10.2022 „Leinen“: <a href="https://fermliving.de/products/clean-cushion-boucle-off-white">https://fermliving.de/products/clean-cushion-boucle-off-white</a> , 10.10.2022 „Baumwolle“: <a href="https://fermliving.de/products/chambray-shower-curtain-sand">https://fermliving.de/products/chambray-shower-curtain-sand</a> , 10.10.2022 „Holz“: <a href="https://fermliving.de/products/isola-storage-table-natural">https://fermliving.de/products/isola-storage-table-natural</a> , 10.10.2022	„Rattan“: <a href="https://www.westwingnow.de/loungesessel-sissi-mit-wiener-geflecht-118945.html">https://www.westwingnow.de/loungesessel-sissi-mit-wiener-geflecht-118945.html</a> , 10.10.2022 „Textilien“: <a href="https://assets.bolia.com/cdn-cgi/image/fit=crop,width=2200,format=auto,gravity=0.51x0.77,height=1100,quality=81,trim=1513%3B1%3B0%3B38/globalassets/media/4.-collections/fy23/miljo-fy23/home-accessories--lamps/graceful-classic-cushion-ribbed.jpg?v=1063171381">https://assets.bolia.com/cdn-cgi/image/fit=crop,width=2200,format=auto,gravity=0.51x0.77,height=1100,quality=81,trim=1513%3B1%3B0%3B38/globalassets/media/4.-collections/fy23/miljo-fy23/home-accessories--lamps/graceful-classic-cushion-ribbed.jpg?v=1063171381</a> , 10.10.2022 „Baumwolle“: <a href="https://assets.bolia.com/cdn-cgi/image/fit=crop,width=1000,format=auto,gravity=0.60x0.50,height=905,quality=81,trim=11%3B281%3B1%3B664/globalassets/blocks/media-tiles/brand-videos/recycled_detail0.jpg?v=1063243462">https://assets.bolia.com/cdn-cgi/image/fit=crop,width=1000,format=auto,gravity=0.60x0.50,height=905,quality=81,trim=11%3B281%3B1%3B664/globalassets/blocks/media-tiles/brand-videos/recycled_detail0.jpg?v=1063243462</a> , 10.10.2022
<b>Seite 40</b>	„Dreikanthöfe“: auf Basis von <a href="https://www.openstreetmap.org/#map=14/54.9024/10.3067">https://www.openstreetmap.org/#map=14/54.9024/10.3067</a> , 24.01.2022	<b>Seite 266</b>	„Buche“: ANDRITSCHKE Stefan; DÜNISCH Oliver; HERRES Thomas: Verwendung von Holz im Außenbereich, 1. Auflage, Deutsche Verlags-Anstalt, 2012. „Kiefer“: ANDRITSCHKE Stefan; DÜNISCH Oliver; HERRES Thomas: Verwendung von Holz im Außenbereich, 1. Auflage, Deutsche Verlags-Anstalt, 2012. „Lehmputz“: <a href="https://www.schroeckel.ch/artikel/ökologisch-wohnen-mit-lehm.html">https://www.schroeckel.ch/artikel/ökologisch-wohnen-mit-lehm.html</a> , 13.10.2022 „Lehmsteine“: <a href="https://www.naturwelt-stollberg.de/ökologische-baustoffe/">https://www.naturwelt-stollberg.de/ökologische-baustoffe/</a> , 13.10.2022	<b>Seite 290</b>	„Hocker“: <a href="https://www.bolia.com/de-de/produkte/03-125-01_00003/">https://www.bolia.com/de-de/produkte/03-125-01_00003/</a> , 10.10.2022 „Sessel“: <a href="https://www.bolia.com/de-de/produkte/02-330-01_00162/">https://www.bolia.com/de-de/produkte/02-330-01_00162/</a> , 10.10.2022 „Lampe“: <a href="https://www.nordicnest.de/marke/northern-lighting/acorn-pendelleuchte/?variantId=509442-01">https://www.nordicnest.de/marke/northern-lighting/acorn-pendelleuchte/?variantId=509442-01</a> , 10.10.2022	Alle weiteren, nicht gekennzeichneten Fotoaufnahmen sowie Grafiken, Diagramme, Plandarstellungen, Bearbeitungen und Visualisierungen wurden von der Verfasserin erstellt.
<b>Seite 67</b>	„Auszug Weingüter Dänemark“: auf Basis von Google Maps, 06.06.2022	<b>Seite 269</b>	„Schafwolle“: <a href="https://dernaturbaumarkt.de/naturbaustoffe/naturdaemmstoffe/schafwoll-daemmung/">https://dernaturbaumarkt.de/naturbaustoffe/naturdaemmstoffe/schafwoll-daemmung/</a> , 13.10.2022 „Seegras“: <a href="https://www.energiezukunft.eu/bauen/gebäude-daemmen-aber-natuerlich/">https://www.energiezukunft.eu/bauen/gebäude-daemmen-aber-natuerlich/</a> , 13.10.2022 „Stroh“: <a href="https://ratgeber.blauarbeit.de/daemmung/strohdaemmung">https://ratgeber.blauarbeit.de/daemmung/strohdaemmung</a> , 13.10.2022 „Schilf“: <a href="https://www.sanier.de/wp-content/uploads/images/daemmstoff-schilf-annett-seidler-adobestock.jpg">https://www.sanier.de/wp-content/uploads/images/daemmstoff-schilf-annett-seidler-adobestock.jpg</a> , 13.10.2022			
<b>Seite 69</b>	„Reise Weingüter“: auf Basis von Google Maps, 06.08.2022	<b>Seite 278</b>	„Detail Ansicht Produktion“: Bettina Ohersthaller			
<b>Seite 78</b>	„Hobbywinzer:innen Ærø“: auf Basis von Google Maps, 06.08.2022					
<b>Seite 134+135</b>	„Stufenplan“: Bettina Ohersthaller					
<b>Seite 141</b>	„Stufenplan“: Bettina Ohersthaller					
<b>Seite 161</b>	„Stufenplan“: Bettina Ohersthaller					

**Danke**  
Bettina



# Anhang

## ÜBERBLICK STEPS :

STEP	qm	ha	Reben	Trauben in kg	Liter Wein	Flaschen	Gesamt Reben (Step)
<b>STEP 1</b>							
Grundstück	1	45.127,15	4.513				
Anbaufläche	1	31.589,00	<b>3,16</b>	12.636			
Anteil Anbaufläche in %		0,70					
			<b>12.636</b>	18.953,40	9.476,70	12.636	<b>12.636</b>
<b>STEP 2</b>							
Grundstück	2	101.349,25	10,13				
Anbaufläche	2	70.944,47	<b>7,09</b>	28.378			
Anteil Anbaufläche in %		0,70					
			<b>28.378</b>	42.566,68	21.283,34	28.378	
<b>Gesamt nach Step 2</b>		<b>102.533,47</b>	<b>10,25</b>	<b>41.013</b>	<b>61.520,08</b>	<b>30.760,04</b>	<b>41.013</b>
<b>STEP 3</b>							
Grundstück	3	120.342,22	12,03				
Anbaufläche	3	84.239,55	<b>8,42</b>	33.696			
Anteil Anbaufläche in %		0,70					
			<b>33.696</b>	50.543,73	25.271,87	33.696	
<b>Gesamt nach Step 3</b>		<b>186.773,03</b>	<b>18,68</b>	<b>74.709</b>	<b>112.063,82</b>	<b>56.031,91</b>	<b>74.709</b>
ha Grundstücksfläche		26,68					
Anteil Anbaufläche in %		<b>70</b>					

## LAGERUNG :

STEP 1					Größe/qm
Weißwein	9.476,70 Liter				
Flasche	9.476,70 Liter		12.636 Flaschen		7,30
			20 Paletten		
<b>STEP 2</b>					
Weißwein	30.760,04 Liter				
Reserve	3.076,00 Liter		10%		
Außerhalb	15.380,02 Liter		50%		
Gesamt	<b>49.216,07 Liter</b>				
Tank (Optionen)	Liter	Tanks	eigene	reserve	außerhalb
	1.000	49	31	3	15
	3.500	14	9	1	4
Flasche	45.140,06 Liter		1 Tank lagern lassen		Größe/qm
	60.187 Flaschen		(1.000 Liter)		96,46
	96 Paletten				40,64
Maischtank (Optionen)	Liter	Tanks	Auslastung		
	1.100	2	4%		2,58
	2.200	1	4%		1,75
<b>STEP 3</b>					
Weißwein	80%	20.217,49 Liter			
Rotwein	20%	5.054,37 Liter			
		<b>25.271,87 Liter</b>			
<b>Weißwein</b>					
Liter im Jahr	50.977,54 Liter				
Reserve	15.293,26 Liter		30%		
Außerhalb	30.586,52 Liter		60%		
Gesamt	<b>96.857,32 Liter</b>				
Tank (Optionen)	Liter	Tanks	eigene	reserve	außerhalb
	1.000	97	51	15	31
	3.500	28	15	4	9
	5.000	19	10	3	6
	12.000	8	4	1	3
Flasche	79.564,06 Liter		2 Tanks lagern lassen		Größe/qm
	106.085 Flaschen		(1.000 Liter)		189,84
	168 Paletten				79,98
<b>Rotwein</b>					
Liter im Jahr	5.054,37 Liter				
Reserve:	4.548,94 Liter		90%		
Außerhalb:	3.538,06 Liter		70%		
Gesamt	<b>13.141,37 Liter</b>				
Fass (Optionen)	Liter	Fässer	eigene	reserve	außerhalb
	312	42	16	15	11
	625	21	8	7	6
Flasche	4.296,22 Liter		50 % bleibt in Fässern, 50% wird in Flaschen abgefüllt		Größe/qm
	5.728 Flaschen				11,37
	9 Paletten				12,27
Maischtank (Optionen)	Liter	Tanks	Auslastung:		
	1.100	4	4%		5,76
	2.200	2	4%		3,92

VORBEHALTSFLÄCHE				
Ausblick für die Erweiterung Step 2 zur eigenen Weinproduktion Vorbehaltsflächen für Tanks zum Test für eigene Produktion				
Tank	Liter	Tanks	Größe/qm	
	1.000	2	3,92	
<b>STEP 2 MIT VORBEHALTSFLÄCHE</b>				
Ausblick bis Step 3 Vision bis Maximum und dann Übergang zu Step 3				
<b>68.902,49 Liter</b>		40% Erhöhung von Ausgangswert		
Tank (Optionen)	Liter	Tanks	Größe/qm	
	1.000	69	135,05	
	3.500	20	56,89	
Flasche	68.902,49 Liter		48,68	
	84.261 Flaschen			
	134 Paletten			
Maischtank (Optionen)	Liter	Tanks	Größe/qm	
	1.100	3	3,61	
	2.200	1	2,46	
<b>STEP 3 MIT VORBEHALTSFLÄCHE</b>				
Ausblick in Zukunft Vision bis Maximum				
<b>154.971,71 Liter</b>		60% Erhöhung von Ausgangswert		
Tank (Optionen)	Liter	Tanks	Größe/qm	
	1.000	155	303,74	
	3.500	44	127,96	
	5.000	31	89,57	
	12.000	13	62,51	
Flasche	127.302 Liter		98,07	
	169.737 Flaschen			
	269 Paletten			
<b>Rotwein</b>				
<b>21.026,19 Liter</b>		60% Erhöhung von Ausgangswert		
Fass (Optionen)	Liter	Fässer	Größe/qm	
	312	67	84,24	
	625	34	364,58	
Flasche	6.874 Liter		5,30	
	9.165 Flaschen			
	15 Paletten			
Maischtank (Optionen)	Liter	Tanks	Größe/qm	
	1.100	6	9,22	
	2.200	3	6,27	

## SUMME AUSLASTUNG STEP 3 :

IN EINEM JAHR			Größe/qm	ZUKUNFT (STEP 3 MIT VORBEHALTSFLÄCHE)	Größe/qm
<b>Gesamt Flaschen:</b>	83.860,27 Liter			134.176,44 Liter	
Weiß/Rot	111.814 Flaschen			178.902 Flaschen	
	177 Paletten		64,60	284 Paletten	103,37
<b>Gesamt Liter :</b>	109.998,69 Liter			175.997,90 Liter	
Weiß/Rot	146.665 Reben			234.664 Reben	
<b>Gesamt Trauben in kg:</b>	219.997,37 kg Trauben			351.995,80 kg Trauben	

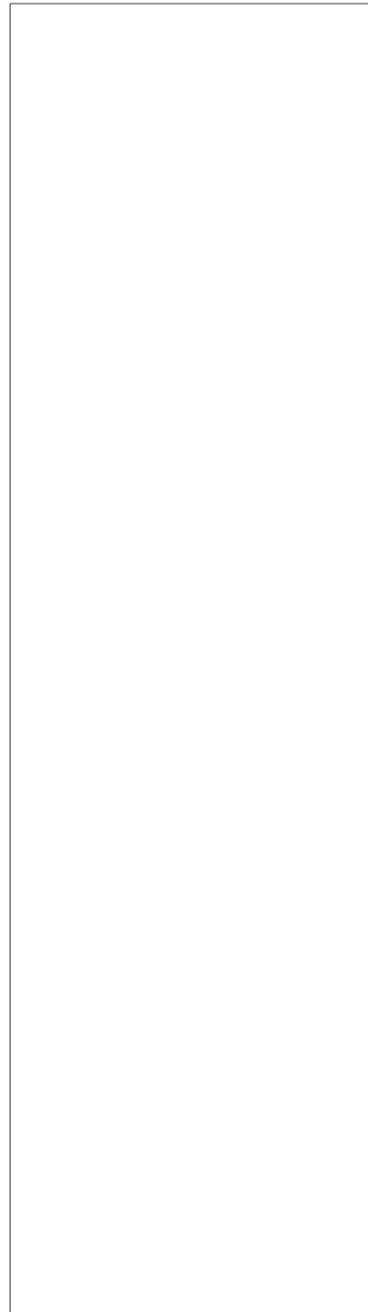
## FLASCHENPRODUKTION :

REINE PRODUKTION AN FLASCHENABFÜLLUNG, OHNE LAGERUNG VON RESERVEN				
<b>STEP 1</b>				
Eigene Produktion	9.476,70 Liter			
Flaschen	<b>12.636</b> Flaschen			
Weisswein	20 Paletten			
<b>STEP 2</b>				
Eigene Produktion	30.760,04 Liter			
Flaschen	<b>41.013</b> Flaschen			
Weisswein	65 Paletten			
Extern	15.380,02 Liter			
Flaschen	<b>20.507</b> Flaschen			
Weisswein	33 Paletten			
<b>STEP 2 MIT VORBEHALTSFLÄCHE</b>				
Eigene Produktion	43.064,06 Liter			
Flaschen	<b>57.419</b> Flaschen			
Weiss + Rotwein	91 Paletten			
Extern	21.532,03 Liter			
Flaschen	<b>28.709</b> Flaschen			
Weisswein	46 Paletten			
<b>STEP 3</b>				
Eigene Produktion	56.031,91 Liter			
Flaschen	<b>74.709</b> Flaschen			
Weiss + Rotwein	119 Paletten			
Extern	34.124,58 Liter			
Flaschen	<b>45.499</b> Flaschen			
Weiss + Rotwein	72 Paletten			
<b>STEP 3 MIT VORBEHALTSFLÄCHE</b>				
Eigene Produktion	89.651,05 Liter			
Flaschen	<b>119.535</b> Flaschen			
Weiss + Rotwein	190 Paletten			
Extern	54.599,33 Liter			
Flaschen	<b>72.799</b> Flaschen			
Weiss + Rotwein	116 Paletten			

## TANKS :

Größen								
Stahltank	Liter	Durchmesser	Höhe	Abstand	D. Gesamt	qm		
	1.000	1,20	3,00	0,20	1,40	1,96		
	3.500	1,50	3,00	0,20	1,70	2,89		
	5.000	1,50	3,80	0,20	1,70	2,89		
	12.000	2,00	4,80	0,20	2,20	4,84		
Maischtank	Liter	Durchmesser	Höhe	Abstand	D. Gesamt	qm		
	1.100	1,00	2,00	0,20	1,20	1,44		
	1.600	1,20	2,00	0,20	1,40	1,96		
	2.200	1,40	2,00	0,20	1,60	2,56		
Fass	Liter	Durchmesser	Länge	Abstand	D. Gesamt	qm	3 Lagen	
	312	0,70	0,90	0,20	0,90	0,81		
	625	1,05	1,40	0,20	1,25	1,75		
Flaschen	pro Palette	Länge	Breite	Abstand	L.Gesamt	qm	3 Lagen	
	630	1,20	0,78	0,20	1,40	1,09		

STEP	Anzahl	Liter	Größe/qm
<b>STEP 1</b>			
Liter gesamt Weisswein	9.476,70		
Tank Weisswein	Liter 1.000	2	2.000,00 3,92
Flasche	12.636 20	Flaschen Paletten	7,30
<b>STEP 2</b>			
Liter gesamt Weisswein	49.216,07		
Tank Weisswein	Liter 1.000 3.500	8 12	8.000,00 34,68 42.000,00 34,68
		20	50.000,00 50,36
Maischtank Weisswein	Liter 1.100	2	2,88
Flasche	60.187 96	Flaschen Paletten	34,77
<b>STEP 2 MIT VORBEHALTSFLÄCHE</b>			
Liter gesamt Weisswein	68.902,49		
Tank Weisswein	Liter 1.000 3.500 5.000	8 12 4	8.000,00 34,68 42.000,00 34,68 20.000,00 11,56
		24	70.000,00 61,92
Fass Versuch Rotwein	Liter 312	2	0,81
Maischtank Weiss + Rotwein	Liter 1.100	3	3300 4,32
Flasche	84.261 134	Flaschen Paletten	48,68
<b>STEP 3</b>			
Liter gesamt Weisswein	96.857,32		
Tank Weisswein	Liter 1.000 3.500 5.000	12 16 6	12.000,00 23,52 56.000,00 46,24 30.000,00 17,34
		34	98.000,00 87,1
Liter gesamt Rotwein	13.141,37		
Fass	Liter 312	42 14 (3-lagig gestapelt)	13.104,00 11,34
Maischtank Weiss + Rotwein	Liter 1.100 2.200	2 1	2200 2,88 2200 2,56
		3	4.400,00 5,44
Flasche	111.814 177	Flaschen Paletten	64,60
<b>STEP 3 MIT VORBEHALTSFLÄCHE</b>			
Liter gesamt Weisswein	154.971,71		
Tank Weisswein	Liter 1.000 3.500 5.000 12.000	12 16 10 4	12.000,00 23,52 56.000,00 46,24 50.000,00 28,9 48.000,00 19,36
		42	166.000,00 118,02
Liter gesamt Rotwein	21.026,19		
Fass	Liter 312	68 23 (3-lagig gestapelt)	21.216,00 24,75
Maischtanks Weiss + Rotwein	Liter 1.100 2.200	2 2	2200 2,88 4400 5,12
		4	6.600,00 8
Flasche	178.902 284	Flaschen Paletten	103,37



SKÅL!