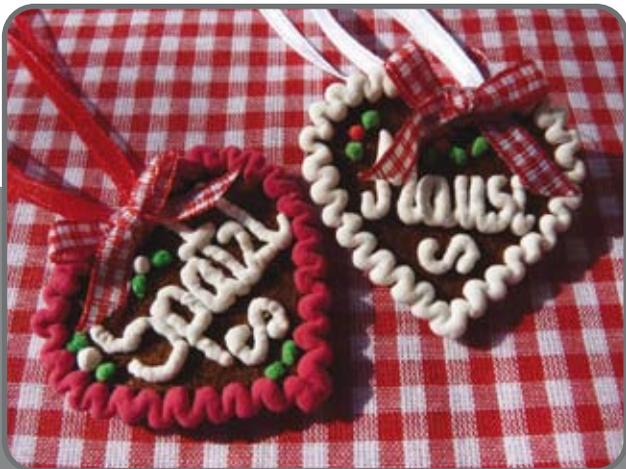


*„Zeit für ...  
... Brautschau“*



*Bauer sucht...*



# „Zeit für ... ... Brautschau“

## *Architektur als Bedürfnis für Landwirtschaft*

*Untersuchungen über die Rolle der Architektur bei landwirtschaftlichen Betrieben*

### DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades eines Diplom- Ingenieurs der Studienrichtung Architektur

Ulrich Plattner  
Lukas Stangl

Technische Universität Graz  
Erzherzog-Johann-Universität  
Fakultät für Architektur

Betreuer:  
TRUMMER, Andreas, Ass. Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn.  
am Institut für Tragwerksentwurf

08/2010

*Bauer sucht...*

## EIDESSTÄTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am .....

.....

(Lukas Stangl)

## STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

Date .....

.....

(Lukas Stangl)

---

## EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am .....

.....

(Ulrich Plattner)

## STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

Date .....

.....

(Ulrich Plattner)

# Konzeption und Inhalt

---

*„Der Wunsch, ein Tier zu halten, entspringt einem uralten Grundmotiv - nämlich der Sehnsucht des Kulturmenschen nach dem verlorenen Paradies.“*

*(Konrad Lorenz)*

## Inhaltsverzeichnis

### **Persönlicher Zugang zum Thema**

Motivationsschreiben Ulrich Plattner

Motivationsschreiben Lukas Stangl

### **Grundlagen unserer Diplomarbeit**

Ausgangssituation

Aufgabenstellung

Untersuchungsbereich

Aufwand bzw. Ressourcen

Zielsetzung des Projektes

Form der Ergebnisse

---

## **I. Architektur als Bedürfnis für Landwirtschaft / Regionalentwicklung im Bereich der Landwirtschaft**

### **Landwirtschaft – Gestern, Heute, Morgen**

Das Leben am Hof – historischer Rückblick

Strukturelle Veränderungen im Tierschutz und in Betriebsabläufen / Grundlagen und Gesetze für das spätere Projekt

Interreg / Gemeinschaftsinitiative der Europäischen Union zur Förderung von regionaler Entwicklung

### **Beispiel für autarke Wirtschaftsformen im ländlichen Raum**

Beispiel für autarke Almbewirtschaftung  
Ziegenalm auf der Alp Puzetta (Schweiz, Graubünden)

Landwirtschaftliche Kultur- und Naturlandschaften am  
Beispiel Soglio / Graubünden / CH

Sennerei Jungholz - Hinteregg

## **Architektur und Region / Architektur als Chance**

Regionalität in der Werbung

Bedürfnisse Mensch, Tier, Region

Architektur: Exportieren in die Landwirtschaft

## **Auf der Suche nach geeigneten Formen / Hüllen für die Landwirtschaft**

Alternative Dachformen für landwirtschaftliche Bauten

Exkurs Tektonik Einhof

Hülle - Schutzfunktion für Fassade und Dach

Ergänzende Elemente

---

## **Rahmenbedingungen Umstrukturierung Fesslerhof / Entwurfsphase**

### **Grundlagen zum Projekt**

Eindrücke Lokalausweis

Eckdaten für weitere Analysen

Analyse Planungsgebiet

Analyse Baugrund

Raumprogramm Fesslerhof

Tagesablauf Josef Fessler

### **Entwurfsexperimente Vorentwurfsphase**

Volumen brechen - Umgang mit Topographie und Baukörpervolumen

### **Formfindung am Modell**

Untersuchung verschiedener Bautypologien / Varianten

## **II. Das Dach als Vermittlung zwischen Tradition und Moderne**

### **Das Dach als Identitätsstiftendes Element für den Hof**

#### **Entwurfsphase / Experimente am Spannungsfeld zwischen Tradition und Innovation**

Exkurs Form / Entwerfen am Modell

Anforderungen an das Dach / Mensch und Tier darunter

Modellexperimente Membrandach

Anforderungsprofil Dachmodul (Membran)

Skizzen Dachentwurf / Modulentwurf / Referenzen

#### **Moduldetails / Leitdetails**

#### **Statische Vorbemessung**

Statische Vorbemessung des Moduls / der Tragstruktur  
mittels RFEM / Membranformfindung mittels CADISI

---

## **Darstellung des Mouduls / des Tragsystems**

### **III. DER FESSLERHOF / Neustrukturierung des Betriebes / Der Entwurf**

#### **Entwurfsdarstellung / Erläuterungen / Pläne**

Der Weg zum Entwurf

Textliche Erläuterung Entwurf

Schwarzplan\_1:2000

Grundriss Übersicht\_1:500

Entwicklungsschritt 01\_1:200

Entwicklungsschritt 02\_1:200

A-A\_Schnitt\_1:200

Übersicht\_1:500 / D-D\_Ansicht\_Süd\_Ost +  
B-B\_Ansicht\_Nord\_West

D-D\_Ansicht\_Süd\_Ost\_1:200

E\_E\_Ansicht\_Nord\_Ost\_1:200

C-C\_Ansicht\_Süd\_West\_1:200

**Materialisierung / Funktion / Anforderungen / Betriebszonierung**

Heulager 01/02 / Futtertisch

Heulager 03

Freibereich / Unterstand

Stallung / Liegen

Abkalbebox / Krankenbox  
Strohlagerung / Tretmist

Lager / Technik / Melkstand

Verkosten / Präsentieren

---

## **Conclusio**

I. Architektur als Bedürfnis für Landwirtschaft / Regionalentwicklung im Bereich der Landwirtschaft

II. Das Dach als Vermittlung zwischen Tradition und Moderne / Das Dach als Identitätsstiftendes Element für den Hof

III. Der Fesslerhof / Neustrukturierung des Betriebes / Der Entwurf

Abschließende Gedanken

## **Literaturverweis / Quellen / Abbildungsverzeichnis**

Literaturverweis / Quellen

Abbildungsverzeichnis

## Persönlicher Zugang zum Thema

---

*„Ein Volk wird danach beurteilt, wie es seine Tiere behandelt“  
(Mahatma Ghandi)*

## Motivationsschreiben Ulrich Plattner

Architektur als Bedürfnis für die Landwirtschaft, mit diesem speziellen Thema setzen wir (Lukas Stangl und ich) uns in der folgenden Diplomarbeit auseinander. Gründe dafür, warum ich mich für ein Diplomarbeitsthema aus dem Bereich der Landwirtschaft entschieden habe gibt es viele. Beginnen möchte ich mit einigen Eigenschaften, welche meinen Charakter ausmachen. Einerseits gibt es da die Liebe zur Natur, zu den Bergen und zur Landschaft. Andererseits gab es in meiner Kindheit immer Tiere, die mich umgaben, mit denen ich mich verbunden fühlte, bzw. besonderen Zugang zu ihnen hatte.

Die Tatsache, dass der Mensch von tierischen Produkten abhängig ist und nicht das Tier vom Menschen, sollte uns zum Überlegen anstiften, bzw. ein besserer Umgang mit unseren tierischen Zeitgenossen sollte zur Selbstverständlichkeit werden. Anzumerken ist, dass Haustiere ja auch nur Tiere sind, welche vom Menschen abhängig gemacht wurden. Natürlich profitieren beide von einander. Der Mensch steht meiner Meinung nach nicht im Zentrum jeglicher Betrachtungen. Sämtliche anderen Lebewesen verdienen die gleiche Aufmerksamkeit, bzw. lohnt es sich für sie zu planen / zu bauen.

Im zweiten Abschnitt meines Studiums kristallisierte sich immer mehr das Interesse für Landschaft, bzw. das Bauen in der Landschaft heraus. Dieses Interesse zu dem selben fachspezifischen Bereich, teilte ich mit meinem Studienkollegen und Freund Lukas. Somit stand einer harmonischen Zusammenarbeit nichts im Wege. Zusammen als Team absolvierten wir die letzten Entwurfseminare (Entwerfen 4 bis Entwerfen 6, Regionales Bauwesen und vieles mehr) mit den Themen: Holzwirt-

---

schaft, landwirtschaftliches Bauen (Laufstall), Regionales Bauen, ... . Zusätzlich zur guten Zusammenarbeit mit Lukas ergab sich im letzten Entwerfen ein sehr guter Kontakt zu Andreas Weratschnig, dem Leiter der Planungsabteilung der Vorarlberger Landwirtschaftskammer. Dieser Umstand und eine Reise nach Vorarlberg, welche uns mit dem späteren Projekt bekannt machte, waren weitere Gründe für die Wahl dieses Themenbereiches.

Das Einholen des Heus, der Almbtrieb und vieles mehr waren Arbeiten, welche ich am Hof einer guten Freundin kennen lernen durfte. Dies gab mir einen kleinen Einblick, wie wunderbar aber auch hart die Arbeit des Bauern mit Natur und Tier ist. Ein weiterer entscheidender Einschnitt in der Themenwahl war eine Reise nach Afrika. Bei dieser Reise lernte ich das Nord-Südgefälle in Bezug auf Reichtum kennen. Die Erfahrungen regten mich zum Nachdenken über mein Architekturstudium an. Unter dieser Betrachtungsweise bekam für mich Design einen anderen Stellenwert. Einerseits ist dieser überbewertet, andererseits dient es „nur“ der Selbstdarstellung, der Darstellung von Macht und Einfluss. Afrika lehrte mich, Nutzen und Funktion in den Vordergrund zu stellen und diese Aspekte im größeren Zusammenhang zu betrachten, bzw. landschaftliche, gesellschaftliche, architektonische, traditionelle, ... Einflüsse miteinzubeziehen.

Abschließend möchte ich das Zitat von Mahatma Ghandi aufgreifen, in dem ersichtlich wird, dass der moderne Mensch sich als Individuum zu wichtig nimmt. Anstatt die Menschheit als Absolut zu betrachten, sollte der Stellenwert der Tierwelt, des Tieres und der Natur angehoben werden.

## Motivationsschreiben Lukas Stangl

Die Auseinandersetzung mit dem Thema der Landwirtschaft und die damit verbundene Rolle der Architektur sind für viele, die in unserem Bereich tätig sind, ein etwas befremdendes Themengebiet.

Ausschlaggebend für die Wahl dieses Themas war die Lehrveranstaltung Entwerfen 6 in meinem Studium, welche sich ebenfalls mit dem Thema Land(wirt)schaft auseinandersetzte. Die damalige Zusammenarbeit mit Dr. Dipl.- Ing. Andreas Weratschnig (Chef der Planungsabteilung der Landwirtschaftskammer Vorarlberg), eine Exkursionswoche nach Vorarlberg und in die Schweiz und diese völlig neue Thematik haben einen sehr positiven Eindruck bei mir hinterlassen. Durch viele Gespräche in dieser Lehrveranstaltung wurde mir die „wahre“, wichtige Rolle unserer Landwirte vor Augen geführt. Aufgrund der Tatsache, dass viele Bauern durch die zukünftig schwierigeren Rahmenbedingungen es immer schwerer haben werden, am europäischen Markt zu bestehen, liegt es auch an uns Architekten, sich diesem Thema verstärkt zu widmen.

Ein weiterer wichtiger Faktor für unsere Diplomarbeit war es, an einem realen Projekt zu arbeiten. Hier haben wir Dank der Landwirtschaftskammer Vorarlberg optimale Rahmenbedingungen vorgefunden und uns sehr schnell für das Projekt Fessler entschieden. Durch die ständige Interaktion mit Andreas Weratschnig ist auch dem entstehenden Projekt ein landwirtschaftlich fachlicher Rahmen verliehen worden.

Die Entscheidung mit Ulrich die Diplomarbeit zu machen rührt aus einigen gemeinsamen Projekten während des Studiums und weil ich überzeugt bin, dass man im Team bessere Ergebnisse erreichen kann.

---

*In einer Zeit, in der man immer mehr versucht Markt-  
lücken und Marktnischen zu finden, ist es für uns viel-  
leicht so etwas wie eine „Diplomarbeitsnische“.*

# Grundlagen unserer Diplomarbeit

---

Im nachfolgenden Kapitel wird versucht die Basis für unsere Arbeit abzuklären um zielorientiertes Arbeiten zu ermöglichen. Ausgehend von der Ausgangssituation, der Aufgabenstellung, dem Untersuchungsbereich, dem Aufwand bzw. den Ressourcen und der Form der Ergebnisse möchten wir Zielsetzungen formulieren, um somit die Grundlagen für unsere Diplomarbeit zu schaffen.

## Ausgangssituation

Aufbauend auf langjährige Zusammenarbeit im Verlauf des Studiums und der Beschäftigung mit Landschaftsarchitektur / Land- und Forstwirtschaft und der Überzeugung in der Gruppe bessere Ergebnisse zu erzielen, haben wir uns entschlossen, uns gemeinsam dem Themenbereich der Landwirtschaft zu widmen. Auf Grund der guten Zusammenarbeit mit der LWK Vorarlberg im abschließenden Entwurfseminar unseres Studiums, war es unser Ziel diese auch bei unserer Diplomarbeit einzubeziehen.

## Aufgabenstellung

Folgend auf die zuvor beschriebenen persönlichen Zugänge bzw. der Synergien der Zusammenarbeit, klären wir nun die Aufgabenstellung unserer Diplomarbeit.

Wie kann Architektur in landwirtschaftlichen Bauten so umgesetzt werden, dass sich diese positiv auf die neue Position der mitteleuropäischen Landwirte auswirkt?

In Gesprächen mit Beteiligten (Auftraggeber, Bauer, Landwirtschaftskammer, Architekten, Verbraucher, ...) wird versucht die Vermarktung von Produkten bzw. Leistungen über dementsprechende Architektur auch in Zukunft, in Zeiten von nicht subventionierten landwirtschaftlichen Betrieben, zu gewährleisten. Über in Abrissen dargestellten wichtigen historischen und gegenwärtigen Auseinandersetzungen mit dem Bereich der Landwirtschaft, schaffen wir unsere Basis für ein, in der Diplomarbeit später folgendes, richtungsweisendes Projekt. Mit der Darstellung von zukunftsorientierten Beispielen in verschiedenen Teilabschnitten unserer Diplomarbeit, erarbeiten wir uns nachhaltige Ideen für unser eigenes Projekt, unseren eigenen Entwurf.

Die nachgegangene Aufgabenstellung dieser Auseinandersetzung und das geplante Vorgehen wurde nun eben kurz beschrieben, ist aber auch aus dem Inhaltsverzeichnis, also dem chronologischen Ablauf unserer Arbeit abzulesen.

---

# Untersuchungsbereich

## Klein und Kleinststrukturen zu Stärkung einer Region

*„Berggebiete sind gezeichnet durch eine spezifische und vielfältige Landschaft, Kultur und Geschichte. Dennoch liegen sie als strukturschwache Regionen an der Peripherie der Nationen. Randgebiete sind keine Restflächen. Es sollte gelingen, ihnen Eigenständigkeit und Autonomie zu geben. Autonomie heißt aber nicht Abschottung, sondern es soll viel mehr darum gehen, von der Peripherie Impulse in die Zentren zu senden. Auf diese Weise könnten sich die Ränder selbst zu starken Regionen entwickeln. Sie stünden für Stabilität und Sicherheit, auch in gegenwärtigen Prozessen der (europäischen, nationalen, regionalen, individuellen) Identitätsfindung, räumlich wie sozial.“<sup>1</sup>*

(Gion A. Caminada)

## Einleitung

Dieses Zitat von Gion A. Caminada soll als Einleitung unserer Diplomarbeit dienen. Nach der Auseinandersetzung mit dem Thema Landwirtschaft im abschließenden Entwurfsseminar unseres Architekturstudiums, haben wir uns entschlossen die Neustrukturierung eines landwirtschaftlichen Betriebes zum Thema zu machen. Das traditionelle alpine Dorf als ökonomisch geschlossene Einheit ist nicht mehr funktionsfähig. Die anschließende Arbeit soll

---

<sup>1</sup> Schlorhauser, Bettina: Cul zuffel e l'aura dado. Gion A. Caminada. Luzern: Quardverlag GmbH, 2005. S. 134.

Probleme dieser politisch stabilen aber schwerfälligen Struktur durchleuchten und in weiterer Folge, Modelle für zukünftige ländliche Strukturen (bezogen auf die kleinste Einheit, den Hof) aufzeigen.

Gemeinschaftliche, lebensmitteltechnische und weitere Grundbedürfnisse bilden die Basis unserer Überlegungen.

In Zeiten von Zersiedelung, Landflucht und der Bildung von außerstädtischen Zentren kommt der Region, „der Gemeinschaft“, dem Dorf größere Bedeutung zu. Das gewählte Projekt bezieht sich auch auf den Trend der regionalen Entwicklung, die als kleinstmögliche Struktur funktioniert.

### Disziplinenübergreifendes Arbeiten – Basis für Architektur im ländlichen Raum

Die interdisziplinäre Auseinandersetzung in unserer Diplomarbeit dient dazu, der Architektur unseres später folgenden Projektentwurfes einen entsprechenden Rahmen zu verleihen. Da Architektur bei landwirtschaftlichen Bauwerken sich aus mehreren Disziplinen ergibt (ökonomischen, geografischen, bautechnischen, ...), wäre es kontraproduktiv sich mit den in Klammer genannten Fachbereichen nicht auseinanderzusetzen. Im Vorwort von Heinz Wirtz des Buches *Cul zuffel e l'aura dado* Gion A. Caminada, bedient sich der Verfasser einiger Zitate Martin Heideggers. Heidegger schreibt: *„Die Art, wie du bist und ich bin, die Weise, nach der wir Menschen auf der Erde sind, ist das Bauen, das Wohnen.“* <sup>2</sup>

Ein weiteres Zitat von Gion A. Caminada zeigt, wie Architektur Grenzen der traditionellen Baukunst als eine in sich erzeugende autonome Kunst überschreitet: *„In meiner Ausbildungszeit als Schreiner gab es keine spezialisierten Betriebe, die nur Tische und Stühle machten. Wir haben ganze Häuser gebaut aber auch Särge.“* <sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Heidegger, Martin: *Bauen Wohnen Denken* 1952. Vorträge und Aufsätze. Stuttgart, 1997. S. 141.

<sup>3</sup> Schlorhauser, Bettina: *Cul zuffel e l'aura dado*. Gion A. Caminada. Luzern: Quardverlag GmbH, 2005. S. 7.



Abb. 1 Landwirtschaft Vrin, Caminada

vgl. Schlorhauser, Bettina: Cul zuffel e l'aura dado. Gion A. Caminada. Luzern: Quardverlag GmbH, 2005.

vgl. <http://v-a-i.at/index.php?option=content&task=view&id=99>

vgl. Willeit, Caroline: Weiterbauen am Berg. Diplomarbeit. Graz: Technische Universität Graz, 2008.



Abb. 2-5 Vrin, Wirtschaftsgebäude, Caminada

---

## Aufwand bzw. Ressourcen

Die für uns relevanten Unterlagen zur geschichtlichen Auseinandersetzung über sämtliche Bereiche der Landwirtschaft stehen im ausreichenden Maße zu Verfügung (Bibliotheken, aktuelle Nachrichten, ...).

Recherchen zum nachfolgenden Projektteil (Entwurf) unserer Diplomarbeit, werden in Eigenregie mit Besuchen vor Ort abgedeckt. Dies passiert einerseits durch Feldforschung im Planungsgebiet (empirisch) und andererseits über Kontakt und Informationsaustausch mit der Landwirtschaftskammer Vorarlberg, im genaueren mit Dr. Dipl.-Ing. Andreas Weratschnig.

Um interdisziplinär zu Arbeiten werden bei speziellen Themenbereichen Fachleute herangezogen, um zusätzliche Sichtweisen einfließen zu lassen.

### **Gegenseitiger Nutzen unserer Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer Vorarlberg**

Nach Absprache mit der Kammer kristallisierte sich folgender Nutzwert für uns bzw. die Landwirtschaftskammer heraus: das gewählte Projekt ist real und soll 2012 verwirklicht werden. Unsere Entwürfe dienen als Grundlage für die Umsetzung der Einreichung und der Genehmigung.

Unser Nutzen liegt in der Tatsache, an einem realen Projekt unter Mithilfe von Professionisten im Bereich Landwirtschaft zu arbeiten. Weiters sollte das Arbeiten am Projekt als guter Einstieg für zukünftige Erfahrungen in der Arbeitswelt dienen.

## Zielsetzungen des Projektes

„Zeit für Brautschau“ ist der von uns gewählte Titel, der hier genauer erläutert wird.

Die Landwirtschaft der heutigen Zeit ist einem tiefgreifenden Wandel unterzogen. Richtlinien im Bereich der Tierhaltung, der Betriebsführung und geänderte wirtschaftliche Rahmenbedingungen zwingen die Bauernschaft zur Veränderung. Eigenverantwortung und Unternehmensführung bekommen größere Bedeutung.

„Zeit für Brautschau“ soll heißen: Mehr Zeit für vernachlässigtes soziales Leben. Es soll auch heißen: Mehr Prestige und daher bessere Möglichkeiten eine „Braut“ zu finden, um den Fortbestand des Familienbetriebes zu sichern. Der Bauer als Besitzer eines erfolgreichen landwirtschaftlichen Betriebes wird wieder attraktiver für den Heiratsmarkt. Der Bauer hat in den letzten Jahrzehnten einen zunehmenden Statusverlust hinnehmen müssen.

Der Faktor Zeit ist für den Landwirten von großer Bedeutung. Das harte, karge, von Arbeit geprägte Leben bestimmt den Alltag des Landwirten. Dies ist der Grund, warum wir uns in dieser Diplomarbeit mit der Rolle der Architektur im Bereich der Landwirtschaft beschäftigen. Betriebliche Interventionen sollten dem Unternehmer, dem Bauern mehr Zeit für soziale Aktivitäten geben. Der soziale Halt und ausreichend Zeit für Privates, schaffen die Basis für zufriedenes und erfolgreiches Arbeiten am Hof, sowie mit dem Tier und seinen Produkten.

Im Bereich der Landwirtschaft eröffnen sich bisher noch nicht wahrgenommene Arbeitsbereiche, welche sowohl für Architek-

---

ten als auch für Landwirte von Bedeutung sind.

Die Vermarktung der Produkte bekommt, im Sinne von mehr Eigenverantwortung, einen höheren Stellenwert.

Der Bauer als Bauherr sollte sich im besten Fall an die zuständige Kammer oder an qualifizierte Architekten im Bereich der Landwirtschaft wenden.

Das Ziel dieser Diplomarbeit ist es, unter anderem, sich über Fachwissen der Arbeitsvorgänge am Hof, an die Architektur anzunähern und trotzdem im Sinne eines funktionierenden Betriebes künstlerische Aspekte einfließen zu lassen. Das später ausformulierte Projekt soll als Impuls für zukünftige regionale Weiterentwicklungen in der kleinsten ländlichen Struktur, dem landwirtschaftlichen Betrieb dienen. Der architektonische Entwurf, der dem Projekt zu Grunde liegt, soll als Träger dieses Impulses fungieren. Somit kommt der konstruktiven Formensprache eine wesentliche Bedeutung zu.

Regionale Betrachtungen, wirtschaftliche Einflüsse und Entwicklungen im Sektor des Tierschutzes, der Tierhaltung dienen als Ausgangspunkt, für einen in der Arbeit später folgenden Entwurf.

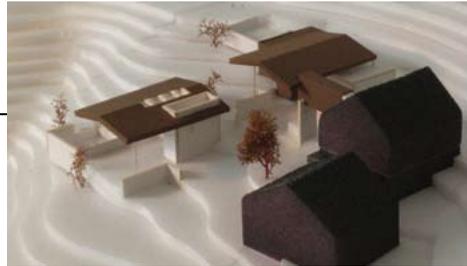
Um festgefahrene, in der Tradition steckengebliebene, eingeschränkte Sichtweisen aufzubrechen, beschäftigen wir uns ebenso mit Imagebildung und der Positionierung des Landwirten in einem größeren Zusammenhang. Themen der Auseinandersetzung sind dabei das Dach als Vermittlungskonstrukt für Identität, die funktionellen Abläufe am Hof, aber auch die Einbindung der regionalwirtschaftlichen Überlegungen.

Im Untertitel: „Bauer sucht ...“, führen wir einige wichtige Bedürfnisse der Landwirte an. Wir begeben uns in die Rolle des Bauern und erläutern, welche Aspekte in Gegenwart und Zukunft im landwirtschaftlichen Bereich von großer Bedeutung sind.

**Bauer sucht ...**

- ... leichtere Arbeitsbedingungen
  - ... mehr Zeit für Privates und Soziales
  - ... Partnerin für Familiengründung und Weiterführung des Familienbetriebes
  - ... mehr Freizeit
  - ... einfachere Arbeitsabläufe
  - ... einfachere Entmistung
  - ... bessere Arbeitsbedingungen für seine Kinder
  - ... Möglichkeit des Urlaubes
  - ... neues Selbstbewusstsein
  - ... zeitgemäßes Image
  - ... höheres soziales Ansehen
  - ... mehr Nähe zum Konsumenten / zum Abnehmer
  - ... neues Tragwerk für Stallüberdachung
-

Abb. 6 Entwerfen 6, Landwirtschaft



## Form der Ergebnisse

### Zwischenpräsentationen (Meilensteine)

Diese werden nach Absprache mit Professor Trummer bzw. außenstehenden Betreuern im Zeitplan mittels Meilensteinen verankert.

Zwischenergebnisse geschehen mittels Beamerpräsentationen, um auch für die Endpräsentation Erfahrungen zu sammeln bzw. Feedback (Kritik) dahingehend einzuarbeiten.

### Medien der Darstellung

Modell

Beamerpräsentation

Gebundene Diplomarbeit

Plandarstellung (Plakate)

### Endpräsentation

Geschieht mit den oben genannten Medien. Zwischenpräsentationen dienen zur Vorbereitung auf die Endpräsentation.



Abb. 7 Traktor am Pfänder



Abb. 8 Jungvieh

# I. ARCHITEKTUR

## als Bedürfnis für die Landwirtschaft

---

# Regionalentwicklung im Bereich der Landwirtschaft

# Landwirtschaft - Gestern, Heute, Morgen

---

In diesem Teilabschnitt unserer Diplomarbeit beschäftigen wir uns mit dem Strukturwandel in der Landwirtschaft, beginnend mit dem Abriss der Vergangenheit und dem Leben am Hof in vergangenen Zeiten bis hin zu zukünftigen europäischen Entwicklungen im Projektgebiet. Der geschichtliche Abriss soll kein romantisches Bild der Vergangenheit vermitteln, sondern vielmehr den Wandel der Landwirtschaft und dem damit verbundenen Sozialleben aufzeigen.

Gesetze, grundlegende Veränderungen im Tierschutz und in Betriebsabläufen zeigen den aktuellen Wandel und bilden die Basis für zukünftige Planungen. Regionale Förderungen, bzw. Gemeinschaftsinitiativen der Europäischen Union, unter Zusammenschluss grenzübergreifender Projekte zeigen zukünftige Entwicklungen zur Stärkung der Landwirtschaft und somit der Stärkung der Region.

## Das Leben am Hof - historischer Rückblick

Das heutige für uns bekannte Bild des Bauern wurde in den 50er- und 60er Jahren des 20. Jahrhunderts geprägt. Das traditionelle bäuerliche Leben in unseren Breiten, welches sich über Jahrhunderte entwickelte, wurde vor allem nach dem letzten Weltkrieg einem besonders starken Wandel unterzogen. Der „erste Traktor“, die Elektrifizierung und die Industrialisierung hatten zu dieser Zeit in den bäuerlichen Arbeitsweisen Einzug gehalten. Um aus der Vergangenheit zu lernen ist es uns wichtig, kein romantisches Bild der „guten alten Zeit“ zu vermitteln, sondern in Auszügen darzustellen wie es war, in der Landwirtschaft tätig zu sein.



Abb. 9 Ochsespann



Abb 10. Familienleben am Land



Abb. 11 Getreideernte

Bevor die Maschinisierung das Leben am Land stark änderte, herrschte reges Leben am Hof. Neben der Familie (Mutter, Vater, Bauer und Bäuerin, zahlreiche Kinder, Onkel und Tanten, und auch oft noch Großeltern) lebten noch Mägde und Knechte die meist als billige Arbeitskräfte am Hof mitarbeiteten. Das rege Leben änderte sich durch den fortschreitenden Einsatz motorisierter Hilfsmittel. Plötzlich waren die vielen helfenden Hände nicht mehr von Nöten und das damit verbundene vielfältige Hofleben ging damit verloren. Ein weiterer Aspekt, der das Leben des Bauern maßgeblich veränderte, war der durch die Maschinisierung verloren gegangene Bezug zur Natur. Inge Friedl schreibt im Buch „Wie's g'wes'n is“, vom Leben auf dem Land:

*„Wir als Bauern sind hinter dem Ochs nachgegangen, und du hast gesehen, die Erde dreht sich um. Das Gefühl, das war unbeschreiblich! Wenn ich aber am Traktor sitze, der den Pflug hinten hat dann nehme ich das alles gar nicht wahr. Ich habe meinen Vater lange nicht verstanden erst jetzt begreife ich, was ihn an der Arbeit so fasziniert hat: Es war der Bezug zur Natur! Das wollte er sich nicht nehmen lassen.“ 4*



Abb. 12 Arbeiten am Felde



Abb. 13 Der Traktor

Um die Schwerfälligkeit mancher Altbauern zu zeigen, als die Technik am Bauernhof Thema wurde und man sich mit diesem neumodischen „Zeug“ nicht anfreunden wollte, ein weiteres Zitat aus dem Buch „Wie's g'wesn is“:

*„Der Traktor war die Sensation am Berg!“*

*(Anton Spreitzer)*

*„Alles was schneller geht wie ein Ochs is a Klump!“ 5*

*„1957 hat meine Mutter gesagt: „Wir sind so weit heroben am Berg, und ewig zu Fuß gehen, das geht nicht!“ Also hat meine Mutter den Führerschein gemacht, und wir haben uns um 37.000 Schilling den ersten Traktor gekauft. Der Vater hat den Führerschein erst viel später gemacht, bei uns war halt die Mutter immer zuerst für das Neue zu begeistern. Aber ohne die Zustimmung vom Vater wäre das nicht gegangen. Der Traktor war die Sensation am Berg! Es hat sonst niemand zu dieser Zeit ein Fahrzeug gehabt, jeder ist noch mit dem vorgespannten Ross gefahren. Der Traktor war nicht nur ein Arbeitsgerät, am Sonntag sind wir auch alle damit zur Kirche gefahren! Bis zu zehn Leute sind hinten draufgestanden, es hat ausgeschaut wie ein Bienenschwarm. Man darf nicht vergessen, der Traktor ist nur 18 km/h gegangen. Beim Hinauffahren hat er ordentlich geschnauft!“ 6*

Anton Spreitzer, St. Lorenzen ob Murau



Abb. 14 Der erste Traktor von Wenigzell

4 Friedl, Inge: Wie's g'wesn is. Vom Leben auf dem Land. Wien-Graz-Klagenfurt: Styria Verlag, 2008.

5 Friedl, Inge: Wie's g'wesn is. Vom Leben auf dem Land. Wien-Graz-Klagenfurt: Styria Verlag, 2008. S. 68.

6 Friedl, Inge: Wie's g'wesn is. Vom Leben auf dem Land. Wien-Graz-Klagenfurt: Styria Verlag, 2008. S. 70.

## Strukturelle Veränderungen im Tierschutz und in Betriebsabläufen / Grundlagen und Gesetze für das spätere Projekt

Nachfolgend möchten wir die geltenden, relevanten Rechtsvorschriften bezüglich Rinderhaltung beleuchten. Diese Grundlagen richten sich vor allem auf Abmessungen und Proportionen der einzelnen Funktionszonen der Stallungen.

### Vorschriften bei der Rinderhaltung

Abmessungen der Liege- und Bewegungsflächen stehen in einem direkten Verhältnis zum Platzbedarf der Rinder.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die in Vorarlberg vorgeschriebenen, bzw. empfohlenen Mindestliegeboxenabmessungen für Milchkühe.

	Schweiz <sup>2</sup>				Vorarlberg			
	wandständig		gegenständig		wandständig		gegenständig	
	Länge [cm]	Breite [cm]	Länge [cm]	Breite [cm]	Länge [cm]	Breite [cm]	Länge [cm]	Breite [cm]
Milchvieh	240	120	220	120	-	-	-	-
Tiere bis 300 kg	-	-	-	-	190	85	170	85
Tiere bis 400 kg	-	-	-	-	210	100	190	100
Tiere bis 550 kg	-	-	-	-	230	115	210	115
Tiere bis 700 kg	-	-	-	-	240	120	220	120
Tiere über 700 kg	-	-	-	-	260	125	240	125

Abb. 15 Liegeboxenabmessungen Vorarlberg

Des weiteren wirkt sich die Breite der Lauf- und Fressgänge auf die Grundfläche des Betriebes aus. Um vorerst nur den Flächenbedarf zu klären nachfolgend die Mindestflächen bei Gruppenhaltung von Rindern in Vorarlberg:

- Tiere bis 350 kg - 2,0 (m<sup>2</sup>/Tier)
- Tiere bis 500 kg - 2,4 (m<sup>2</sup>/Tier)
- Tiere bis 650 kg - 2,7 (m<sup>2</sup>/Tier)
- Tiere über 650 kg - 3,0 (m<sup>2</sup>/Tier)

Ein weiterer wichtiger Punkt für die Planung des Laufstalles ist das Tier-Fressplatzverhältnis, sowie die nötige Fressplatzbreite. Aus diesen beiden Größen ergibt sich die insgesamt benötigte Futtertischlänge. Laut Vorarlberger Gesetzestext, wie in der nachfolgenden Tabelle ersichtlich, ist nur ein Tier- Fressplatzverhältnis von 2,5:1 vorgeschrieben. Aus Gesprächen mit Landwirten und Mitarbeitern der Landwirtschaftskammer erweist es sich allerdings als sinnvoll für die Qualität der Produkte und die optimale Tierhaltung, ein Tier- Fressplatzverhältnis von 1:1 anzustreben.

	Schweiz	Vorarlberg	Bay. und Ba.-Wü. <sup>5</sup>
	<b>Fressplatzbreite [cm/Tier]</b>		
Widerristhöhe 135 cm ± 5 cm	72	-	-
Tiere bis 150 kg	-	40	-
Tiere bis 350 kg	-	55	-
Tiere bis 650 kg	-	65	-
Tiere über 650 kg	-	75	-
Milchvieh	-	-	75
	<b>Tier-Fressplatzverhältnis</b>		
Ad libidum-Fütterung	2,5 : 1	2,5 : 1	1 : 1 (1,2 : 1 <sup>6</sup> )

Abb. 16 Fressplatzbreiten, Fressplatzverhältnis

### **Allgemeine Gesetze im Überblick**

Bei Laufflächen und Liegeflächen müssen geschlossene Böden rutschfest ausgeführt werden (Gummimatten, Ascheeinstreu gegen Eisbildung).

Der Liegebereich muss weich und wärmegeämmt sein. Er sollte so dimensioniert sein, dass bei Gruppenhaltung alle Tiere gleichzeitig liegen können. Das Verhältnis Tier zu Liegeplatz sollte mindestens 1:1 sein.

Das Stallklima ist ein wesentlicher Punkt (wesentlich weil Keimdruck nicht zu hoch sein darf). In geschlossenen Ställen sollte für ausreichende Durchlüftung gesorgt werden.

Zum Thema der Belichtung mittels Tageslicht ist zu sagen, dass mindestens drei Prozent der Stallbodenfläche Lichtöffnungen (transparente Flächen, Öffnungen und Glasflächen) sein müssen.

Weiters ist zu erwähnen, dass im Tierbereich während acht Stunden pro Tag eine Beleuchtungsstärke von mindestens 40 lux zu gewährleisten ist.

Die Wasseraufnahme der Tiere muss aus einer freien Wasseroberfläche erfolgen. Nippeltränken sind in der Rinderhaltung verboten.

Bei Gruppenhaltung von Rindern müssen für kranke und abkalbende Tiere Absonderungsbuchten in ausreichendem Maß zur Verfügung stehen.

---

Für jedes Tier sollte die Möglichkeit zur Fixierung gegeben sein.

Bei Kühen muss die Laufgangbreite mindestens 250 cm und die Fressgangbreite mindestens 320 cm betragen. Für andere Rinderkategorien sind die Maße angemessen zu reduzieren.

Bei ganzjähriger Freilandhaltung von Rindern muss den Tieren eine überdachte, trockene und eingestreute Liegefläche mit Windschutz zur Verfügung stehen. Dabei muss es gewährleistet sein, dass alle Tiere gleichzeitig darunter liegen können.

Im Bereich von Laufflächen, Fütterungsflächen und Tränkbereichen muss der Boden befestigt sein.

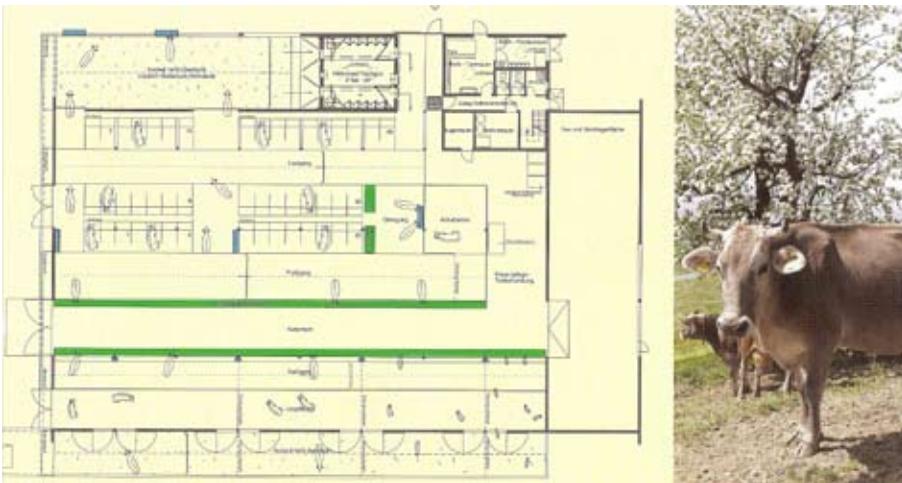
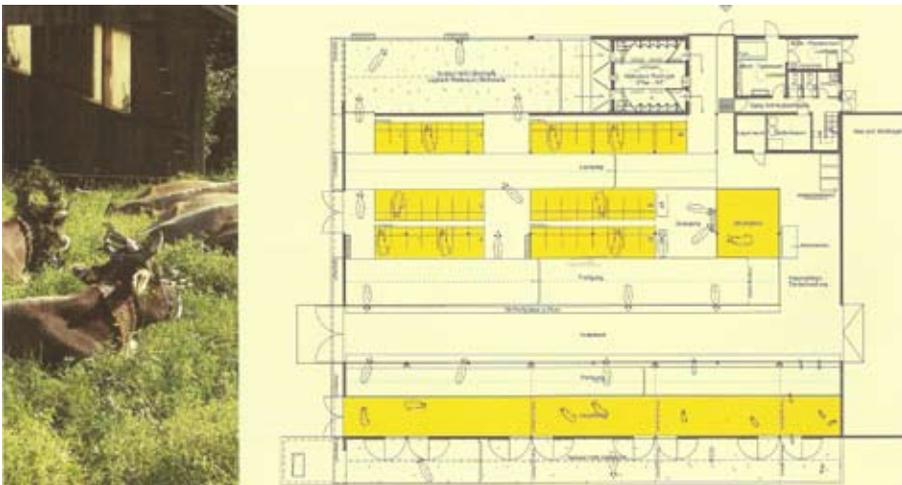


Abb. 17 neu geplanter Laufstall, Zonierung

Nachfolgend eine Tabelle für Mindestmasse der Liegeflächen bei Gruppenhaltung (Tiefstreulaufstall, Tretmistlaufstall).

<b>Tiefstreulaufstall, Tretmistlaufstall</b>	
Tiergewicht <sup>4)</sup>	Mindestfläche <sup>5)</sup>
bis 350 kg	2,00 m <sup>2</sup> /Tier
bis 500 kg	2,40 m <sup>2</sup> /Tier
bis 650 kg	2,70 m <sup>2</sup> /Tier
über 650 kg	3,00 m <sup>2</sup> /Tier

Abb. 18 Mindestmasse, Gruppenhaltung

Als Kälber gelten Rinder, die nicht älter als sechs Monate sind. Kälber dürfen nicht angebunden gehalten werden. Bis zu einem Lebendgewicht von 150 kg, muss eine trockene, verformbare und weiche Liegefläche vorhanden sein.

Direkter Sicht- und Berührungskontakt zu den restlichen Kälbern und Rindern muss gewährleistet sein.

Nachfolgend eine Tabelle für die Mindestmasse bei Gruppenhaltung von Kälbern (das Kälbergewicht gilt im Durchschnitt der Gruppe).

Kälbergewicht <sup>6)</sup>	Buchtenfläche
bis 150 kg	1,60 m <sup>2</sup> /Tier
bis 220 kg	1,80 m <sup>2</sup> /Tier
über 220 kg	2,00 m <sup>2</sup> /Tier

Abb. 19 Mindestmasse Gruppenhaltung Kälber

Da sich Tierschutzgesetz und EU-Richtlinien in einer Übergangsphase befinden, sei kurz erwähnt, dass grundsätzlich ab 2012 die Anbindehaltung von Rindern nicht mehr erlaubt ist. Unter gewissen Voraussetzungen gilt diese Frist bis 2020.

vgl. Planungsteam der LK Vorarlberg: Anpassung von Stallung an das österreichische Tierschutzgesetz. Bregenz: Verlag LK.

vgl. Interreg - Projekt; Landwirtschaftliches Bauen und Landschaft (BAULA). Interreg IIIA. Alpen. Ettenhausen: FAT - Schriftenreihe, 2006.

## Interreg / Gemeinschaftsinitiative der Europäischen Union zur Förderung von regionaler Entwicklung

*INTERREG war eine Gemeinschaftsinitiative des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen den Regionen der Europäischen Union. Heute (in der Förderperiode 2007-2013) läuft das Programm unter dem Begriff Europäische Territoriale Zusammenarbeit (ETZ) und ist neben dem Ziel „Konvergenz“ und dem Ziel „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ eigenständiges Ziel der europäischen Strukturpolitik. An der Konzeption des Instruments (A,B,C) hat sich nichts geändert.*

*Das Programm fördert grenzübergreifende Maßnahmen der Zusammenarbeit wie Infrastrukturvorhaben, die Zusammenarbeit öffentlicher Versorgungsunternehmen, gemeinsame Aktionen von Unternehmen oder Kooperationen im Bereich des Umweltschutzes, der Bildung, der Raumplanung oder Kultur.*

*In der dritten Auflage (Interreg III) für den Zeitraum 2000–2006 wurden besonders Regionen in äußerster Randlage sowie Regionen entlang der Grenzen zu den Beitrittsländern gefördert. Die Initiative verfügte über ein EU-weites Gesamtbudget von 4,875 Milliarden Euro. Mit Interreg-Mitteln geförderte Programme müssen von den Mitgliedstaaten kofinanziert werden. Das bedeutet, maximal 50 % der Gesamtkosten (in Ziel-1-Regionen 75 %) dürfen mit Interreg-Mitteln finanziert werden.*

*Es werden drei Programmteile unterschieden:*

*Interreg III A: Grenzübergreifende Zusammenarbeit*

*Interreg III B: Transnationale Zusammenarbeit*

*Interreg III C: Interregionale Zusammenarbeit*

---

## *Allgemeine Ziele*

*Laut der EU ist das allgemeine Ziel von INTERREG, dafür zu sorgen, dass nationale Grenzen kein Hindernis für eine ausgewogene Entwicklung und Integration des europäischen Raumes sind. Grenzgebiete haben zwei Probleme: Die Grenze stellt eine Zerschneidung in wirtschaftlichem, kulturellen sowie sozialem Sinne dar und Grenzregionen werden von nationaler Politik häufig vernachlässigt. Aus diesen Gründen und dadurch, dass durch Erweiterungen die Binnengrenzen zunehmen und neue Außengrenzen entstehen, ist eine Förderung von grenzübergreifenden Projekten notwendig.*

*Ziel ist die grenzübergreifende Zusammenarbeit benachbarter Gebietskörperschaften. Auf der Basis gemeinsamer Strategien sollen die räumliche Entwicklung gefördert und grenzübergreifende wirtschaftliche und soziale Pole geschaffen werden. Der Aspekt der Nachhaltigkeit ist unbedingt zu beachten. 7*

---

7 <http://de.wikipedia.org/wiki/INTERREG>

Die Initiative INTERREG ist in vielen Bereichen tätig. Die nachfolgenden Zeilen widmen sich speziell dem Bereich des landwirtschaftlichen Bauens in der Landschaft. Genauer gesagt INTERREG IV A Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein (A für grenzübergreifende Zusammenarbeit).

Das Projektgebiet umfasst Baden-Württemberg , Bayern ( Kempten, Lindau sowie Oberallgäu), das Land Vorarlberg und die Kantone Zürich, Thurgau, St. Gallen, Appenzell Ausserrhoden und Innerrhoden bzw. Teile aus Graubünden.

Nun zum Sonderfall des landwirtschaftlichen Bauens. Die Bautätigkeit der Landwirtschaft ist meistens außerhalb von Siedlungsgebieten anzutreffen. Die Baukörper bzw. Bauvolumen befinden sich meist in landschaftlich wenig berührten und ursprünglichen Regionen. Dies hat zur Folge, dass sich deren Präsenz auf die Umgebung (den Erholungswert, die Erschließung, die Identität, ...) auswirkt, bzw. diese maßgeblich beeinflusst. Aus diesem Grund ist es von besonderem Interesse, dass solche Bauten besonders gut in das Landschaftsbild eingegliedert und eingepasst werden. Dies reicht von Materialwahl, Standortwahl bis zur Baukörpergestaltung.

Kostendruck, Rationalisierungszwänge und geänderte Tierschutz- und Umweltrahmenbedingungen bestimmen die Ausgangslage in den Regionen rund um den Bodensee. All diese Veränderungen im Bereich der Landwirtschaft lösen gewisse Bautätigkeiten aus, da oft Tierbestände und geänderte Rahmenbedingungen die Tierhaltung in bestehenden Anlagen nicht mehr ermöglichen.

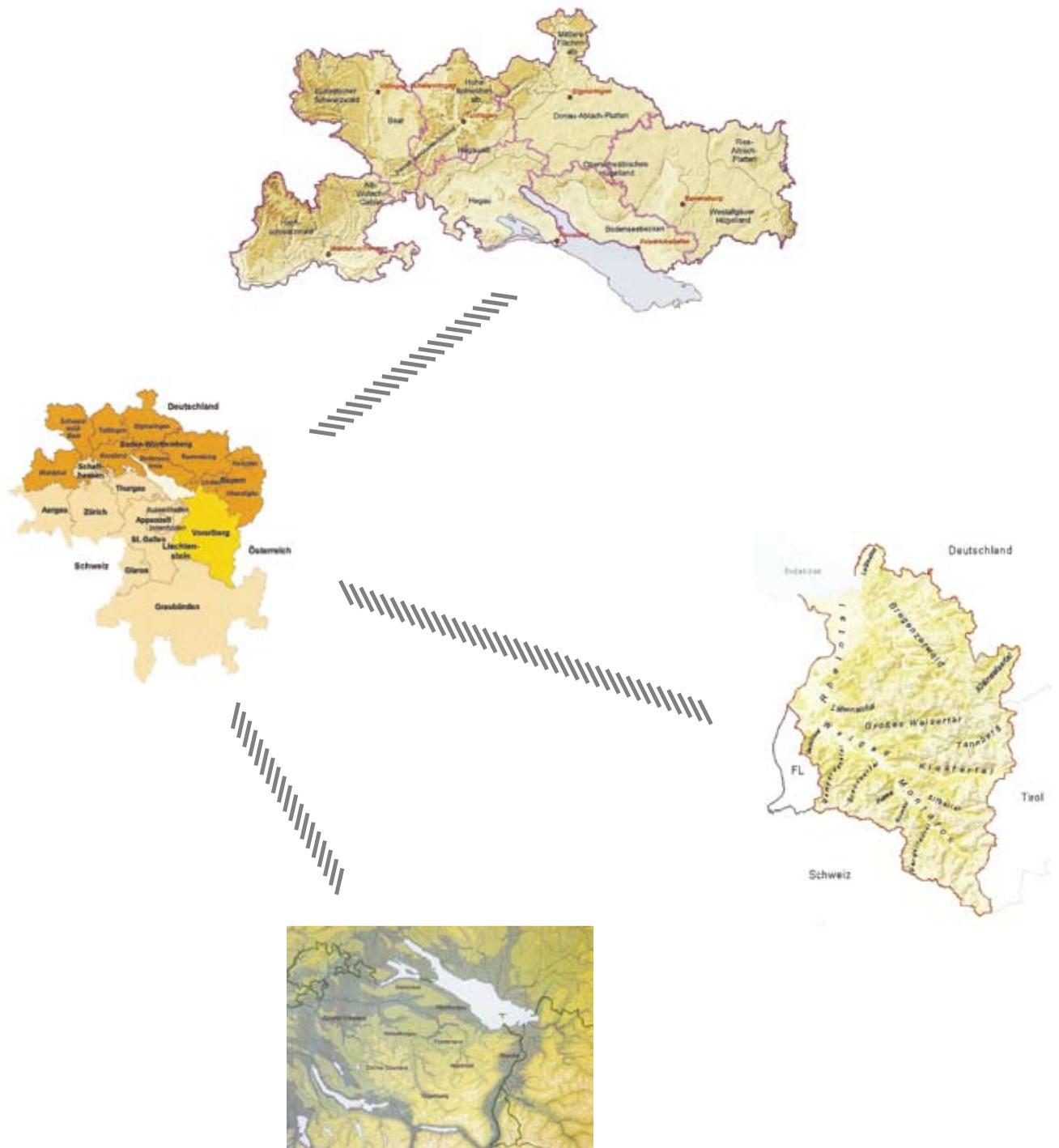


Abb. 20 Interreggebiet Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein

Der Landwirt als Bauherr versucht seine Gebäudeinvestitionen möglichst gering zu halten. Dies äußert sich auf verschiedenste Weise. Regional typische Bauten werden durch Minimalbauten ersetzt. Kostendruck wirkt sich ebenfalls auf die Materialwahl aus. Dadurch werden immer öfter landwirtschaftsfremde Materialien eingesetzt. Weiters wird aufgrund von Platzproblemen oft zu hallenartigen Bauwerken und Bauvolumen zurückgegriffen. Dies wirkt sich gravierend auf die Gestaltung der Landschaft aus. Um es überspitzt auszudrücken, gibt es eine Entwicklung vom traditionell gewachsenen Bauernhof hin zur Industriefertigteilhalle. Weiteres Einsparungspotential wird in den Planungskosten gesehen. Dies äußert sich darin, dass oft auf fachgerechte Planung durch Architekten oder Professionisten verzichtet wird um „unnötige“ Planungskosten zu vermeiden.

Der Einsatz von Fertigteilsystemen gewinnt immer mehr an Bedeutung. Dies muß nicht zwangsläufig ästhetische Nachteile mit sich bringen, führt jedoch zu überregionalen Vereinheitlichungen der Bausubstanz und einer formalen Verarmung. Weiters fließen regionale Eigenheiten nicht in relevanter Form in das Projekt ein (Materialität, traditionelle Bauformen, ...).

Das Ziel des Projektes (INTERREG Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein) ist die Förderung von Projekten, gestalterisch guten Baulösungen bzw. deren sorgfältige Einpassung in landschaftlich empfindliche Gebiete. Solcherart gestaltete und positionierte landwirtschaftliche Bauwerke helfen mit die Region zu definieren und den Erholungswert dieser zu erhöhen.

---

vgl. Interreg - Projekt; Landwirtschaftliches Bauen und Landschaft (BAULA). Interreg IIIA. Alpen. Ettenhausen: FAT - Schriftenreihe, 2006.

vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/INTERREG>

vgl. Weratschnig, Andreas: Land-Wirtschaft-Architektur. Bauen für die Landwirtschaft- zum Kontext einer architektonischen Aufgabe. Wohlfurt: Dissertation an der TU Graz, 2009.

---

## Die Landwirtschaft im Interregprojektgebiet Vorarlberg

*Die Landwirtschaft in Vorarlberg wird durch die Grünlandnutzung mit überwiegender Milchviehhaltung und die Alpwirtschaft geprägt. Ackerflächen und Dauerkulturen sind im geringen Umfang nur in den Tälern vorhanden. Die natürlichen Standortbedingungen sind in Abhängigkeit von Höhenlage und Topographie sehr unterschiedlich. Insgesamt sind die Standortbedingungen eher schwierig.*

*Die landwirtschaftlichen Betriebe sind im Durchschnitt sehr klein strukturiert. Dies gilt insbesondere für die Berggebiete, in denen die mittlere Kuhzahl häufig fünf Tiere nicht übersteigt.*

*Dagegen sind u. a. im Rheintal auch Betriebe in Größenordnungen zu finden, die mit den größeren Milchviehbetrieben in den Nachbarregionen vergleichbar sind.*

*Trotz der immer noch sehr klein strukturierten Verhältnisse in Vorarlberg hat auch dort ein Strukturwandel stattgefunden. Im Zeitraum der letzten 25 Jahre hat die Zahl der rinderhaltenden Betriebe um über ein Drittel abgenommen. Bemerkenswert ist jedoch, dass die Zahl der Rinder im Gegensatz zu allen anderen Gebieten seit langem in etwa konstant geblieben ist. Dies ist für die Offenhaltung der maschinell nicht zu bewirtschaftenden Grünlandflächen von enormer Bedeutung. 8*

## Resümee

Das heutige, in der Gesellschaft verhaftete Bild des Bauern ist meist durch kindliche Erfahrungen und ein romantisches Bild der vergangenen Jahre geprägt. Der Landwirt befindet sich jedoch in einer Phase des Wandels. Ähnlich wie damals Elektrifizierung und Industrialisierung, sind es heute geänderte Tierschutzbestimmungen, wirtschaftlich komplexe Zeiten und zunehmender Kostendruck aus dem EU-Raum. Gesetze und Richtlinien, welche diesen Wandel begleiten, bestimmen die Bautätigkeit, Betriebsabläufe und die Haltung der Tiere maßgeblich. Landwirte, die den Modernisierungen der vergangenen Jahre nicht Schritt halten konnten, wurden von größeren Betrieben vereinnahmt und weiterbetrieben, oder funktionieren nur noch als Nebenerwerbsbetriebe. „Alles was schneller geht wie ein Ochs is a Klump“. Aussagen wie diese zeigen den nicht vorhandenen Modernisierungswillen vergangener Zeiten. Der Bezug zur Natur und zum Tier ist durch Modernisierung teilweise auf der Strecke geblieben. In Gesprächen mit Landwirten und Fachleuten wird jedoch klar, dass ein Umdenken zurück zur Natur und ein besserer Bezug zum Tier wieder wichtiger wird. Gründe dafür sind der Wandel in der Gesellschaft, also von Quantität zur Qualität, nicht finanzierbare Anschaffungs- und Betriebskosten von Maschinen und nicht zuletzt schafft ein näheres Verhältnis zum Tier die Lebensqualität der Tiere und somit auch die Qualität der späteren Produkte maßgeblich zu beeinflussen.

Schon bei der Recherche über sämtliche gesetzliche Bestimmungen wurde schnell klar, dass Richtlinien die Planungen, vorallem die des Grundrisses, maßgeblich bestimmen. Mindestmaße, Kennzahlen und Platzbedarf bilden die Voraussetzungen für die Lebensqualität des Tieres.

---

Der letzte Teilabschnitt dieses Kapitels behandelt das Thema der grenzübergreifenden Zusammenarbeit. Direkte Nachbarn Vorarlbergs sind die Schweiz und Deutschland. Unter gesamteuropäischen Betrachtungen, aber auch unter regionaler Betrachtung, fördern Gemeinschaftsinitiativen wie Interreg die Entwicklung von Randregionen. Weiters kristallisieren sich unterschiedliche wirtschaftliche Cluster heraus, welche wechselseitig voneinander profitieren und deren eigene Identität und Souveränität stärken. Ein weiteres EU-Forschungsrahmenprogramm ist „Regions of Knowledge“, welches die regional ansässigen Wirtschaftsformen mit Wissensimport unterstützt und den Austausch untereinander anregen soll.

In diesem Kapitel wurde uns schnell klar, dass das idyllische Bild des Landwirten ein Trugbild des Außenstehenden ist. Die ungeschönte Realität zeigt jedoch ein von harter Arbeit, durch Gesetze und Bestimmungen, wirtschaftlich schwierige Randbedingungen geprägtes Bild des Berufstandes des Bauern.

## Literaturverweis / Quellen

Dieser Abschnitt wurde erstellt mithilfe folgender Quellen:

vgl. Schlorhauser, Bettina: Cul zuffel e l'aura dado. Gion A. Caminada. Luzern: Quardverlag GmbH, 2005.

vgl. Heidegger, Martin: Bauen Wohnen Denken 1952. Vorträge und Aufsätze. Stuttgart, 1997.

vgl. Schlorhauser, Bettina: Cul zuffel e l'aura dado. Gion A. Caminada. Luzern: Quardverlag GmbH, 2005.

vgl. Friedl, Inge: Wie's g'wesn is. Vom Leben auf dem Land. Wien-Graz-Klagenfurt: Styria Verlag, 2008.

vgl. Planungsteam der LK Vorarlberg: Anpassung von Stallung an das österreichische Tierschutzgesetz. Bregenz: Verlag LK.

vgl. Interreg - Projekt; Landwirtschaftliches Bauen und Landschaft (BAULA). Interreg IIIA. Alpen. Ettenhausen: FAT - Schriftenreihe, 2006.

vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/INTERREG>

vgl. Weratschnig, Andreas: Land-Wirtschaft-Architektur. Bauen für die Landwirtschaft- zum Kontext einer architektonischen Aufgabe. Wohlfurt: Dissertation an der TU Graz, 2009.

vgl. Willeit, Caroline: Weiterbauen am Berg. Diplomarbeit. Graz: Technische Universität Graz, 2008.

# Beispiele für autarke Wirtschaftsformen im ländlichen Raum

---

Im nächsten Kapitel werden drei Beispiele für autarke Wirtschaftsformen vorgestellt. Dies dient einerseits dem Gedanken, dass autonom funktionierende Einheiten die Region stärken und somit Unabhängigkeit und Identitätsbildung schaffen. Andererseits zeigen die Beispiele gut, wie unser Projekt funktionieren könnte. Die Beispiele sind Recherchen im Bereich autonom, eigenständig funktionierender Einheiten und in welcher Form diese umgesetzt wurden.

Das letzte der drei Projekte ist die Sennerei Jungholz - Hinteregg, welche unmittelbar in Verbindung mit unserem Entwurf steht.

## Ziegenalm auf der Alp Puzetta (Schweiz, Graubünden), Marlene Gujan und Conrad Pally

Auf der Alp Puzetta auf 1850 m Seehöhe, oberhalb des Dörfchens Fourns in Graubünden in der Schweiz, entstand eine Hütte im Sinne von nahezu autarker Almbewirtschaftung. Unter Einbeziehung von Bauern, dem Bündner Heimatschutz und landschaftlichen Aspekten wurde dort ein Hirtenhaus, eine Käserei, ein Käselager, ein Melkstand und ein selbstständig funktionierender Laufstall mit freiem Zugang zu den Almwiesen geschaffen.

Das Beispiel zeigt, wie vom Rohstoff der Ziegenmilch bis zum fertigen Produkt Käse und den damit verbundenen Arbeitsschritten, unabhängig von äußeren Einflüssen, die Produktion in einem abgelegenen Teil der Alpen funktionieren kann.

Obwohl nicht auf den ersten Blick ersichtlich, ergab sich die Form des Gebäudes aus Topographie und funktionalen Aspekten der Ziegenwirtschaft am Berg.

Im obersten Teil befinden sich Stall und Melkstand für 350 Ziegen. Von dort fließt die Milch eine Stufe hinab, wo sie der Senner zu Produkten wie Käse, Joghurt oder Topfen verarbeitet. Auf der untersten Stufe ist für das Wohnen des Bewirtschafters gesorgt. Dieser Teil beinhaltet Stubenküche, Dusche, WC und Zimmer für zwei Hirten.





Abb. 22 Schlafräum



Abb. 23 Dachform



Abb. 24 vor dem Gletscher

Dieses Projekt der Almbewirtschaftung trägt zur Wirtschaftlichkeit und Belegung einer Randregion bei. Weiters schafft es, auch in solch entlegenen Gebieten, Arbeitsplätze und sorgt dafür, die Lebensgrundlage der ansässigen Bauern, zu stärken. Eigenständig erzeugte Produkte werden vor Ort den Touristen verkauft, welche ebenfalls die Käseherstellung auf der Alm miterleben können. Zudem sollte gezeigt werden, dass sich auf einer Alm ohne weiteres zeitgemäße Architektur verwirklichen lässt. Somit kann selbst ein Zweckbau Aufmerksamkeit gewinnen, was wiederum die Wirtschaftlichkeit fördert und ein kleiner Beitrag an das Weiterbestehen der Region ist.

---

vgl. Gantenbein, Köbi: Bauen in Graubünden. Chur: Casanoca Druck und Verlag AG, 2006. S. 176f

vgl. [www.cipra.org/competition/AlpPuzetta](http://www.cipra.org/competition/AlpPuzetta)

vgl. [www.gujanpally.ch](http://www.gujanpally.ch)



Abb. 21 Alp Puzetta

## Landwirtschaftliche Kultur- und Naturlandschaft am Beispiel Soglio/Graubünden/CH

### Allgemein

Ein weiteres Beispiel ist Soglio. Dieses befindet sich im unteren Bergell und erstreckt sich mit seinen fünf Siedlungen (Spino, Piazza, Soglio, Tombal, Plä Vest) in einer Höhe von 800 m bis 1400 m.

In dieser Bergwelt hat sich in den letzten Jahrhunderten eine autarke Wirtschafts- und Lebensform entwickelt. Die radikale Abwanderung der jungen Bevölkerung und die rasche Umwandlung der selbstversorgenden Betriebe in mechanisierte Produktionseinheiten kennzeichneten die letzten Jahrzehnte.



Abb. 25 Soglio 1

### Betriebsstruktur

Durch die klimatischen und topographischen Verhältnisse ist die Betriebsführung mobil, indem das Vieh zum Futter geführt wird. Aufgrund der Tatsache, dass jeder einzelne Betrieb auf allen Geländestufen eigene wirtschaftliche Bauten besitzt, ergibt sich eine außergewöhnliche Vielzahl und Vielfalt an Bauten. Aus kulturhistorischen Gründen kommt noch hinzu, dass Wohn- und



Abb. 26 Soglio 2



Abb. 27 Maiensäss

Wirtschaftsbauten nach dem Prinzip des Einzweckbaues getrennt sind. Ein Viertel der Bauten befinden sich in der Hauptsiedlung, der Rest verteilt sich auf die bewirtschafteten Flächen und finden sich in lockeren Gruppierungen zusammen.

## Baukultur

In Soglio sind fast nur bäuerliche Bauformen und spontane Siedlungsformen vertreten. Diese Formen zeigen die gelebte, gewachsene und anonyme Bautradition.

Folgende Kennzeichen entsprechen dem Wissen über geschichtliche und typologische Zusammenhänge:

- Typologisch sind das Wohnhaus im Dorf und die temporäre Wohnhütte auf dem Maiensäss verschieden
- Jeder landwirtschaftlichen Funktion entspricht ein gesonderter, spezifizierter Bau.
- Im ausgehenden Mittelalter wurde vornehmlich in Stein gebaut; seit her sind Holz und Stein als Baumaterial gleichermaßen vertreten.

## Maiensäss

Das Maiensäss wird im Frühjahr und Herbst benützt und dient als Temporärhof auf halbem Weg zur Alp.

vgl. Adler, Michael: Soglio. Siedlungen und Bauten. Basel: Birkhäuser, 1997.

vgl. [www.graubuenden.ch](http://www.graubuenden.ch)

## Sennerei Jungholz-Hinteregg

Eine von zwei Sennereien in Eichenberg (Vorarlberg) ist die Sennerei Jungholz - Hinteregg. Diese grenzt direkt an das Planungsgebiet unseres später folgenden Projektes. Josef Fessler, der Bauherr des Projektes, ist Hauptzulieferer dieser Sennerei. Speziell an dieser Situation ist, dass die Sennerei ein Zusammenschluss bzw. eine GmbH von mehreren Landwirten ist, welche ihr gesamtes Heumilchkontingent an diese liefern. In weiterer Folge werden die Produkte selbst vermarktet und verkauft. Somit ist dieser Kreislauf relativ unabhängig von Milchpreis und Wirtschaftslage und kann unbeirrt von diesen Faktoren bestehen.

Im Anschluss ein Auszug aus dem Internet:

*Die Sennerei Jungholz - Hinteregg wurde im Jahr 1938 gegründet und hat 13 Milchlieferanten. Sie ist eine Kleinkäserei und verarbeitet die Milch zu verschiedenen Käsespezialitäten. Die Besonderheit der Kleinkäserei ist die Eigenvermarktung der gesamten Produktion, vorwiegend an Endverbraucher direkt oberhalb des Pfänders. Ebenso werden auf dem Bregenzer, Wolfurter und Fußacher Bauernmarkt die Produkte angeboten.*

*Jahres-Milchmenge: 860.000 Liter*

*Milchlieferanten: 13*



Abb. 28 Käsevielfalt

## Unsere Produkte

- *Vorarlberger Bergkäse - mild*
- *Vorarlberger Bergkäse - würzig*
- *Emmentaler*
- *Schnittkäse*
- *Sennerei-Butter 9*

Abb. 29 Sennerei



9 [http://www.vorarlbergkaese.at/index.php?option=com\\_content&task=view&id=76&ItemID=47](http://www.vorarlbergkaese.at/index.php?option=com_content&task=view&id=76&ItemID=47)

## Resümee

Nahezu selbstständig funktionierende Wirtschaftsformen bestimmten dieses Kapitel. Beim Beispiel der graubündener Ziegenalm entsteht der Eindruck, als würde nahezu unabhängige Almbewirtschaftung funktionieren. Jedoch nach Analyse und einem kurzen Vortrag der Architekten der Ziegenalm, änderte sich unsere Sichtweise ein wenig. 350 Ziegen, ein Zusammenschluss von mehreren Bauern der Region, nur eine Arbeitskraft (Senner/in) sind einige der wirtschaftlich wohlklingenden Fakten dieses Projektes. Weitere Einblicke ließen uns jedoch an der Wirtschaftlichkeit zweifeln. Aufwendige Errichtung im hochalpinen Raum, Abtragen der bestehenden Almhütte und aufwendige Planungen stellten die Ökonomie des Projektes Ziegenalm in Frage. Das Bild des perfekt funktionierenden Schweizer Beispiels lässt die Vermutung zu, dass solche Zusammenschlüsse in entlegenen Randregionen, nur auf Grund von Subventionen und Förderungen aus öffentlicher Hand funktionieren. Schlussfolgernd wandelt sich der Begriff „autark“ zum Begriff „semiautark“. Warum dieses Schweizer Beispiel jedoch trotzdem den Platz in unserer Diplomarbeit gefunden hat, lässt sich mit der Tatsache, dass selbst solche geförderten Projekte „der Region“ und dessen Image und dadurch auch der Belebung von Randgebieten / Kulturlandschaften, dienlich sind.

Beim zweiten Beispiel, bei den Siedlungsbauten von Soglio, handelt es sich um eine historisch gewachsene Wirtschaftsform. Abwanderung und Mechanisierung trugen zum Sterben

---

dieser von Tradition geprägten Wirtschaftsform bei. Dorfstrukturen wie diese sind auch im Kleineren in Österreich zu finden. Nun gilt es nach Möglichkeiten zu forschen, um solche gewachsenen Strukturen zu erhalten bzw. neu zu beleben. Das dritte Beispiel, die Sennerei Jungholz - Hinteregg befindet sich, wie schon erwähnt, im unmittelbaren Planungsgebiet des neuen Hofes von Josef Fessler. Nun ist es unsere Aufgabe diesen Zusammenschluss, die Repräsentation des Betriebes und deren Zulieferer, nach Außen zu stärken, bzw. das Image dieses Bauernzusammenschlusses (Sennerei / Zulieferer) nachhaltig sicherzustellen und zu verbessern.

## Literaturverweis / Quellen

Dieser Abschnitt wurde erstellt mithilfe folgender Quellen:

vgl. Gantenbein, Köbi: Bauen in Graubünden. Chur: Casanoca Druck und Verlag AG, 2006.

vgl. [www.cipra.org/competition/AlpPuzzetta](http://www.cipra.org/competition/AlpPuzzetta)

vgl. [www.gujanpally.ch](http://www.gujanpally.ch)

vgl. Adler, Michael: Soglio. Siedlungen und Bauten. Basel: Birkhäuser, 1997.

vgl. [www.graubuenden.ch](http://www.graubuenden.ch)

vgl. <http://www.vorarlbergkaese.at>

# Architektur und Region

## Architektur als Chance

---

Im den folgenden Zeilen setzen wir uns mit dem Thema des Bedürfnisses, Architektur besser in bestehende Wirtschaftsabläufe einzubeziehen auseinander. Identitätsstiftende, architektonisch und landschaftliche Eigenheiten gewinnen immer größeren Wert, bei der Vermarktung eines Gebietes. Bedürfnisse von Mensch und Tier sind genauso Gegenstand unserer Betrachtung, wie die Sonderstellung des Bauens in der Landschaft.

## Regionalität in der Werbung

Um all die Vorstellungen, Wünsche und die Identität einer Region, eines Ortes, eines Betriebes oder gar einer Privatperson möglichst gut zu verwirklichen, ist Architektur bzw. bewusstes Gestalten von Funktion und Form eine besondere Möglichkeit.

### **Architektur kann sich in folgenden Punkten auf die Vermarktung auswirken:**

Architektur als Provokation

Architektur, welche sich in Kulturlandschaft eingliedert, aber trotzdem nicht dem konservativen traditionellen Bild entspricht („Neue Tradition“)

Architektur im Sinne von Neugestaltung von Zweckbauten, welche bisher keine architektonischen Ansprüche hatten (Silos, Biogasanlagen, Scheunen, ...)

Architektur / Landschaftsarchitektur als Neugestaltung und damit als Identität bildendes Mittel für eine Kulturlandschaft

Architektur oder Gebautes als Rahmen, um qualitativ hochwertige Produkte, qualitativ hochwertig zu vermarkten.



Abb. 30 Hofer, Werbung

Minderwertige, nährstoffarme und billige Massenprodukte im Bereich der landwirtschaftlichen Lebensmittel bestimmen noch immer größtenteils den Markt. Seit geraumer Zeit zeichnet sich Umdenken von Quantität zu Qualität ab. Durch wirtschaftlich schwierige Zeiten, in denen der Trend hin zu Nahversorgung und Nachhaltigkeit geht, ergeben sich geeignete Möglichkeiten regionale, qualitativ hochwertige Produkte an den Konsumenten zu bringen. Dies bezieht sich nicht nur auf Lebensmittel, sondern auf sämtliche Bereiche/Bedürfnisse des menschlichen Lebens (Wohnen, Energie, soziale Strukturen, Sicherheit). Beispielsweise titelt eine Österreichs größter Lebensmittelketten mit dem Slogan „So weit muss Bio Gehen. – Zurück zum Ursprung“ 10

Nicht nur diese, sondern auch viele andere Ketten haben diesen Trend erkannt und vermitteln diesen mit ähnlichen Botschaften.

Diese werbetechnische kluge Herangehensweise der Konzerne tragen zur Gewinnoptimierung bei. Diese Mechanismen im Bereich der Werbung lassen sich aber auch mit den oben genannten Punkten bei kleineren Betrieben (der Landwirt als Direktvermarkter) über Architektur vermitteln.

Chancen für die Stärkung von Region ergeben sich durch immer größer werdende Bedeutung von Eigenvermarktung und Selbstverantwortung und einer daraus folgenden Sicherung von Grundbedürfnissen des Menschen.

### Architektur als Bedürfnis

10 Hofer, Werbefolder. Oktober 2009



Abb. 31 Werbung Landwirtschaftskammer NÖ

## Bedürfnisse Mensch, Tier, Region

Um die Bedürfnisse von Region und deren Bewohner herauszufinden, werden anhand einer Bedürfnispyramide Funktionsaspekte in der Architektur untersucht.



Abb. 32 Bedürfnispyramide

---

Bei ästhetischen Aspekten in der Architektur handelt es sich um Punkte, welche sich im Bereich der Wachstumsbedürfnisse befinden. Diese sind unter anderem Bedürfnisse der Kognition (Neues, Wissen, Erkenntnis), Bedürfnisse der Ästhetik (Ordnung, Schönheit), Bedürfnisse der Selbstverwirklichung (Potenzial ausschöpfen) und Bedürfnisse der Transzendenz (Spiritualität, Bewusstsein).

Grundbedürfnisse betreffend Architektur, welche im Bereich der Defizitbedürfnisse liegen, sind Bedürfnisse der Biologie (Sauerstoff, Nahrung, Sexualität), Bedürfnisse nach Sicherheit (Schutz, Ruhe, Freiheit von Angst), Bedürfnisse nach Zugehörigkeit (Zuneigung, Liebe, Bindung) und Bedürfnisse der Wertschätzung (Selbstwertgefühl, Prestige).

Im Bereich der Nutztierhaltung kommen zu den Bedürfnissen des Menschen, Grundbedürfnisse der Tiere hinzu. Viele dieser Bedürfnisse sind schon vorher genannt worden bzw. werden im Tierschutzgesetz behandelt. Die grundlegendsten Ansprüche von Rindern sind Licht, Luft, Fressen, Saufen, Liegen, Laufen und Ausscheidung. Weitere tiersoziale Aspekte, wie z.B. Herdenleben dürfen hier nicht vernachlässigt werden. Des Weiteren sind viele soziale Bedürfnisse des Menschen auch auf das Tier übertragbar.

*„Ein Gebäude „funktioniert“, indem es auf die Bedürfnisse der Nutzer eingeht und Angebote zu einem möglichen Gebrauch macht. In diesem Sinne ist das Bedürfnis Ursprung und Ausgangspunkt jeder funktionalen Prägung und verlangt eine ganzheitliche Betrachtungsweise, die sich nicht auf nahe liegende Aspekte wie Ergonomie und Ökonomie beschränkt.“ 11*

## Architektur: Exportieren in die Landwirtschaft

In Gesprächen mit Beteiligten und Professionisten aus verschiedensten Bereichen, kann man den Beginn von neuen Entwicklungen betreffend, von Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung sprechen. Die Architektur hat direkten Einfluss auf Wirtschaftsfaktoren in jeglichen Bereichen der Baukultur (Städtebau, Entwicklung des ländlichen Raumes,...). Weiters ist sie als Kulturexportgut Österreichs zu sehen, was bedeutet dass dieser Wissensexport auch im Bereich des Agrarwesens durchaus funktionieren kann bzw. als Vorreiterrolle fungiert. Hierfür ist es auch wichtig überlieferte Bauarten zu verstehen, zu überdenken und im weiteren Sinne neu zu interpretieren. Somit sind Architekten gerade auch in diesem Bereich gefordert, um zukunfts- und wirtschaftsorientierte Landwirtschaft zu gestalten. Wichtig in diesem Zusammenhang ist, dass dieser Diskurs nicht unter Ausschluss der Öffentlichkeit stattfindet, damit die oben genannte Bewusstseinsbildung in Bevölkerung und Politik passieren kann. Diese Meinungsbildung ist im Besonderen wichtig, um Verständnis für die Rolle der Architektur und deren Auswirkung zu gewinnen. Förderwesen, Raumplanung und Bauordnung sind auch im landwirtschaftlichen Bereich gefordert, Innovation zu ermöglichen. Selbst in einer der kleinsten Einheiten, dem Dorf, soll es von allgemeinem Interesse sein, dass sich Architektur identitätstiftend auswirken kann. Qualitativ hochwertig geplante Projekte und Bauten müssen nicht zwingend teurer sein, sondern können sich rückwirkend durch Wirtschaftlichkeit rentieren. Architekturpolitik und Baukultur in den Regionen ist ein Thema, welches jeden Einzelnen tagtäglich betrifft. Anfangs schaffen wir Menschen Gebautes, danach wirkt das Gebaute auf uns. Keinem von uns ist es egal in welcher Umgebung er wohnt, er arbeitet oder

---

seine Freizeit verbringt. Die Lebensqualität steht in direktem Zusammenhang mit Baukultur und Architekturpolitik. Mehr als dreiviertel des Gesamtumsatzes der österreichischen Bauwirtschaft wird ohne entsprechende Architekten- und Ingenieursplanungen erzielt. In Anbetracht der hohen Dichte von Architekten sollte dieses vorhandene Know-how besser genutzt werden.

Vorallem hinsichtlich des räumlichen Leitbildes stellt diese Tatsache ein erhebliches Problem dar. Wuchernde Shopping Malls an der Peripherie von Städten und unkontrollierte Raum- und Gebäudeplanungen sind nur einige Beispiele für die vorher genannten Probleme.

Dem Bauen in der Landschaft bzw. dem landwirtschaftlichen Bauen kommt eine besondere Rolle zu, besonders deswegen, da es laut Raumplanungsgesetz erlaubt ist, Hofstrukturen außerhalb der Bauzone errichten zu dürfen. Gebäude, welche in solchen Zonen gebaut werden, können bei schlechter Planung das Landschaftsbild erheblich beeinflussen und eine intakte gewachsene Kulturlandschaft schädigen.

Fertigteilindustrien bzw. Fertigteilställe stellen eine besondere Gefahr für Landschaft dar, weil sie oft nicht auf regionale Gegebenheiten, Topographie und vieles mehr im nötigen Masse reagiert.

Erholungsraum, Naturlandschaft, Kulturlandschaft, Lebens- und Arbeitsraum des Bauern werden eins. Touristische Aspekte gehen mit industrie- und agrarpolitischen Faktoren einher. Somit kommt dem Begriff der Kulturlandschaft größere Bedeutung zu.

Menschen identifizieren sich über ihre Umgebung. Zersiedelung und Verunglimpfungen des Landschafts- und Ortbildes dienen keinesfalls dem Image einer funktionsfähigen Region.

---

vgl. Weratschnig, Andreas: Land-Wirtschaft-Architektur. Bauen für die Landwirtschaft- zum Kontext einer architektonischen Aufgabe. Wohlfurt: Dissertation an der TU Graz, 2009.

vgl. [http://de.wikipedia.org/wiki/Maslowsche\\_Bedürfnispyramide](http://de.wikipedia.org/wiki/Maslowsche_Bedürfnispyramide)

vgl. Planungsteam der LK Vorarlberg: Anpassung von Stallung an das österreichische Tierschutzgesetz. Bregenz: Verlag LK.

## Resümee

Architektur ist eine besondere Möglichkeit, auf verschiedenste Bedürfnisse von Mensch, Tier, Natur, Landschaft, Region und vielem mehr, adäquat zu reagieren.

Begriffe wie Nahversorgung und Nachhaltigkeit gewinnen wieder an Bedeutung. Eine gestärkte gut funktionierende Einheit, „die Region“, trägt zur wirtschaftlichen Sicherung von überregionalen Bündnissen bei. Geringere Subventionierung und Preisdruck rücken den Landwirt hin zum Selbstvermarkter bzw. zu mehr Eigenverantwortung. Gestärkte, selbstbewusste Landwirte wirken sich direkt auf die Versorgung der menschlichen Grundbedürfnisse einer Region aus. Somit kommt auch der Architektur die Rolle eines Grundbedürfnisses zu.

Bewusstseins- bzw. Meinungsbildung in der Gesellschaft stellen einen wichtigen Part in einem Prozess des Wandels der Landwirtschaft dar. Regionalpolitik, Gesetzgebung und zuständige Kammern, bzw. Spezialisten aus dem Bereich der Landwirtschaft sind gefragt, nötige Voraussetzungen, für das in der Gesellschaft verhaftete Bewusstsein zu schaffen.

---

## Literaturverweis / Quellen

Dieser Abschnitt wurde erstellt mithilfe folgender Quellen:

vgl. Ermel, Horst; Grundlagen des Entwerfen, Band 2 – Funktion, Darmstadt 2004.

vgl. Hofer, Werbefolder. Oktober 2009.

vgl. Weratschnig, Andreas: Land-Wirtschaft-Architektur. Bauen für die Landwirtschaft- zum Kontext einer architektonischen Aufgabe. Wohlfurt: Dissertation an der TU Graz, 2009.

vgl. [http://de.wikipedia.org/wiki/Maslowsche\\_Bedürfnispyramide](http://de.wikipedia.org/wiki/Maslowsche_Bedürfnispyramide)

vgl. Planungsteam der LK Vorarlberg: Anpassung von Stallung an das österreichische Tierschutzgesetz. Bregenz: Verlag LK.

# Auf der Suche nach geeigneten Formen Hüllen für die Landwirtschaft

---

Im folgenden Teil wurden bewusst außergewöhnliche Beispiele für verschiedenste Elemente, bei landwirtschaftlichen Bauwerken gewählt. Diese kommen nicht zwingend aus dem Bereich der Landwirtschaft, sondern sind nur als Denksätze für verschiedenste tektonische Bereiche zu verstehen. Diesen Teil widmen wir der Suche nach unkonventionellen Lösungen für die Thematik des Hofes. Von Dachformen, über landschaftliche Eingliederungen, bis hin zum Vorarlberger Einhof und der Auseinandersetzung mit dem Thema der Hülle, bzw. der Materialität. Ziel ist es aufzuzeigen, dass unkonventionelle Ideen auch in einer von Tradition geprägten Bauform Platz finden und deren Formensprache dienlich sein könnten. Architektur als Vermittlungskonstrukt zwischen Tradition und Moderne (neue Tradition).

Im folgenden Teil möchten wir anhand von bestehenden Projekten, Formen für eine richtungweisende Architektur im Bereich der Landwirtschaft forschen. Da zukunftsweisende Tektonik nicht ausschließlich im Bereich der Land(wirt)schaftsarchitektur zu finden ist, werden nachfolgende Projekte aus verschiedenen Bereichen der Architektur herangezogen.

### Dachform

Der erste Teil widmet sich vor allem der Dachform. Dächer waren und sind bei landwirtschaftlichen Bauwerken die entscheidenden, der Schutzfunktion dienenden tektonischen Elemente.

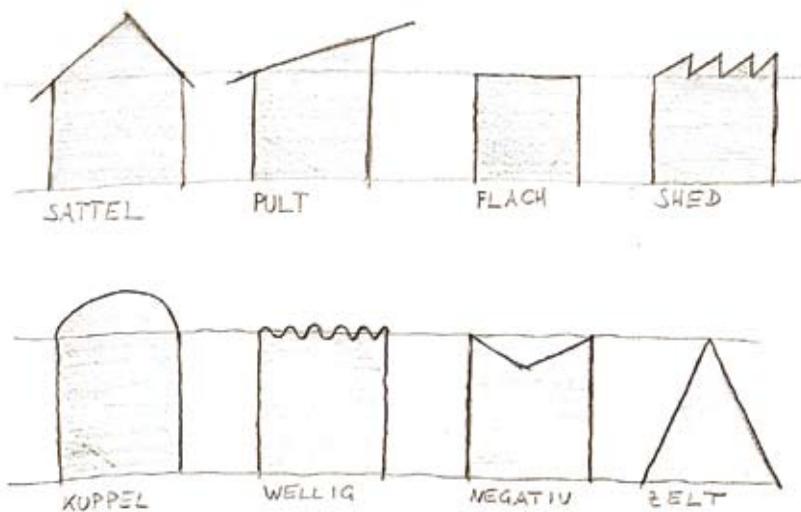


Abb. 33 Dachformen Skizze

# Alternative Dachformen für landwirtschaftliche Bauten

## Arthur Dyson / Privathaus

Der Architekt Arthur Dyson bezeichnet seine Arbeiten eher reflexiv als organisch. Er meint, seine Arbeit konzentrierte sich auf den Fluss des Lebens mit seinen unzähligen Beziehungen. Dysons Ansicht nach, sind seine Bauwerke wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll. Weiters weisen sie jene Originalität auf, welche sie zu individuellen Orten des Lebens macht.

Beim gezeigten Beispiel handelt es sich um ein Privathaus in Kalifornien. Es befindet sich auf einer bewaldeten Lichtung. Die fließende Form interagiert mit der Besonderheit des Ortes und mit der Landschaft. Die unkonventionelle angebrachte Holzschindeldeckung verstärkt die fließende Form und rückt das Gebäude hin zur Natur.



Abb. 34 -36 Privathaus Kalifornien

### **Rudolf Steiner Kindergarten / Beispiel für organisch natürliche Formen / Materialien**

Beim hier gezeigten Beispiel handelt es sich um einen Rudolf Steiner Kindergarten in Wales von Christopher Day.

Es könnte bei diesem Projekt leicht der Eindruck von sehr alternativer „Hippiehäuselbauweise“ entstehen. Warum wir das Projekt trotzdem heranziehen, hat damit zu tun, dass solche Formen und auch die dabei verwendeten Materialien oft lebendiger, der Natur näher und somit eher der Landschaft entsprechen.

Das Dach ist mit Gras begrünt, die Wände organisch geformt und umgebende Flächen der Natur entsprechend angepasst.

Folgend ein Zitat vom Architekten Christopher Day:

*„Es geht hierbei nicht um rechteckig oder nicht: warum sollte man etwas anderes als das Normale tun, wenn es dafür nicht einen guten Grund gibt?“<sup>12</sup>*



<sup>12</sup> Pearson, David. Naturarchitektur. Auf der Suche nach einer natürlichen Architektur Basel: Wiese, 1995.

Abb. 37 Rudolf Steiner Kindergarten



Abb. 38 Aussenansicht

### Ysios Winzerei, Spain, Santiago Calatrava

Die Bilder zeigen ein weiteres alternatives Projekt mit einem prägnanten Dach vom Bauingenieur und Architekten Santiago Calatrava. Bei dieser Winzerei handelt es sich um einen landwirtschaftlichen Bau, der auf moderne Architektur zurückgreift. Das Dach ähnelt einer dreidimensionalen Sinuskurve, welche sich an die dahinterliegende Bergkette der Pyrenäen angleicht. Das Dach setzt sich aus einer Holzkonstruktion, welche mit Aluminiumblech verkleidet ist, zusammen. Auch die Außenfassade nimmt das Thema der Welle auf.



Abb. 39 Dachkonstruktion

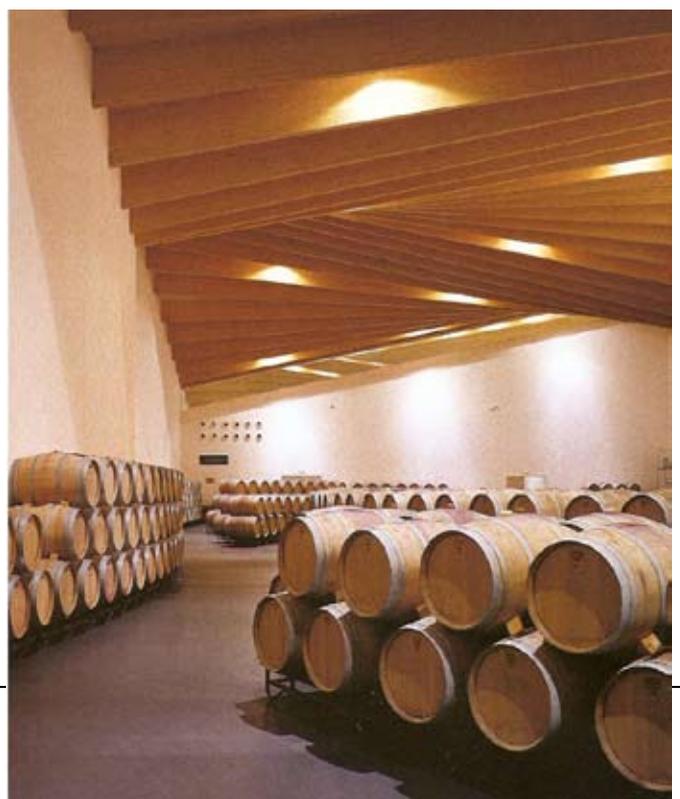


Abb. 40 Innenraum

### Landschaft wird zur schützenden Form

Das Price-Haus in Corona Del Mar in Kalifornien von Bart Prince ist dem vorhin gezeigten Beispiel von Dyson ähnlich. Das Bauwerk orientiert sich an japanische Bauformen. Das Biomorphe Dach besteht aus geschnittenen Holzschindeln. Es lässt den Eindruck von abgegrasten, von der Natur geformten Almwiesen entstehen. Ein Dach aus Höhengichtlinien. Die Landschaft geht über das Dach hinaus.

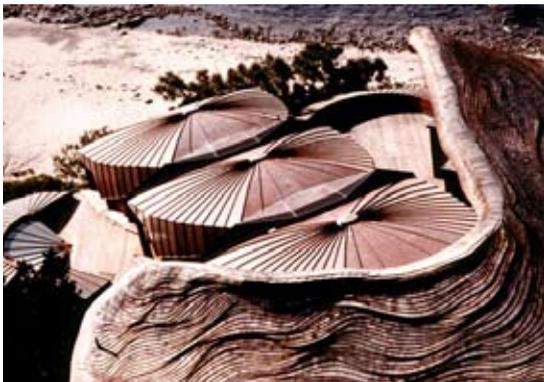


Abb. 41, 42 Ansichten

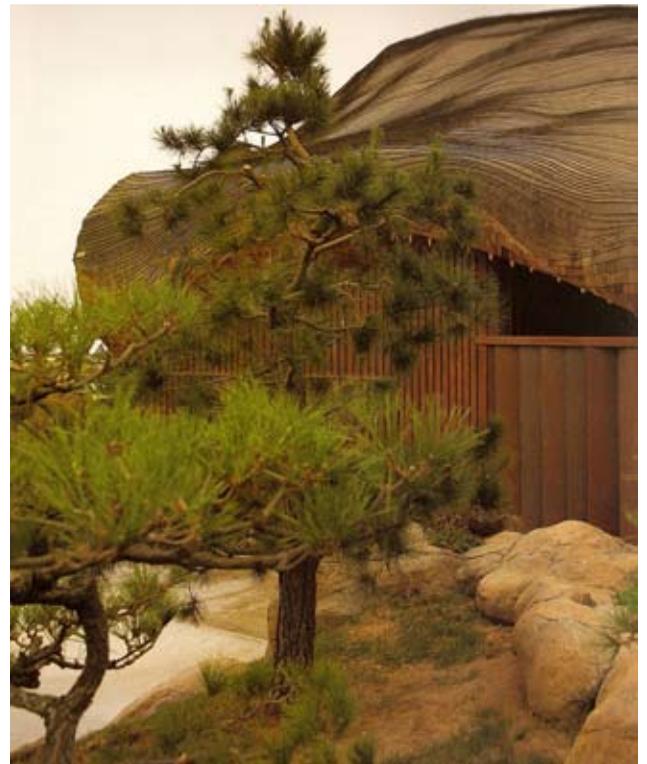


Abb. 43 Biomorphes Dach

vgl. Tzonis, Alexander; *Critical Regionalism. Architecture and Identity in a Globalized World.*

London: Prestel, 2003. S.124.

vgl. <http://books.google.at/books/calatrava>



Abb. 44 Innenraum



Abb. 45 Formfindung

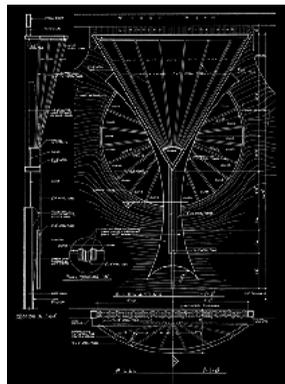
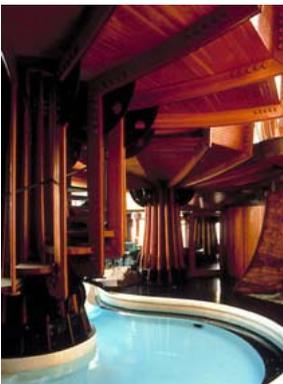


Abb. 46-49 Detailsicht

vgl. Pearson, David. Naturarchitektur. Auf der Suche nach einer natürlichen Architektur. Basel: Wiese, 1995.

vgl. <http://www.arthurdyson.com/pr-lencioni.htm>

vgl. <http://www.bartprince.com/price.html#>

vgl. <http://patternpulp.files.wordpress.com/2009/10/wearable-artchitecture1.jpg>

## Exkurs Tektonik Einhof

In diesem kurzen Abschnitt beschäftigen wir uns mit historischen Beispielen von Fassadenlösungen. Historisch, weil wir der Meinung sind, dass solche Fassaden über Jahrhunderte lange Erfahrung entstanden sind und sich aus diesem Grund bewährt haben. Über die Auseinandersetzung mit dem historisch Gewachsenen und den damit gewonnenen Erkenntnissen, wird versucht neuere Beispiele in Beziehung zu setzen.

### **Einhof Vorarlberg**

Charakteristisch für diese Hofform ist, dass sich sowohl Wirtschaftsteil aber auch Wohnteil in einem langgestreckten Baukörper befinden. Obwohl beide Fassaden in der selben Ebene liegen, weisen sie unterschiedliche Strukturen auf, die auf unterschiedliche Nutzungen hinweisen. Die aufwändigere Holzschindelfassade vor der Kopfstrickbauweise befindet sich am Wohnteil, hingegen die einfache Holzriegelbauweise mit Bretterschalung am Wirtschaftsteil.

Die Einhöfe sind meist zweigeschoßig, wobei im Wirtschaftsteil das obere Geschoß als Heu & Strohlager fungiert und das untere die Stallungen unterbringt.

Um die klassischen historisch gewachsenen Holzstrukturen vor Feuchtigkeit zu schützen und das Gebäude entsprechend zu fundieren wurden im Sockelbereich Steinschichtungen errichtet.



Abb. 50 Fesslerhof - Einhof

### Neu errichteter Einhof „Alles unter einem Dach...“

Um zu zeigen, dass Einhöfe sich auch in gewissen Fällen als Neubau qualitativ hochwertig realisieren lassen, darauf folgend ein Beispiel eines Nebenerwerbsbauern aus Bizau, Vorarlberg.

*„Wie es für ein Wälderhaus typisch ist, dominiert der Baustoff Holz. So sind alle Decken aus Holz, auch die Stalldecke und die Fenster. Durch die Ausnutzung des Giebelbereiches für die Kranbahn konnte die Bauhöhe relativ gering gehalten werden. Das Haus mit dem Schopf wurde gegenüber dem Stall etwas zurückgesetzt, was den Baukörper nicht all zu groß erscheinen lässt. Für die Familie Greussing war es ein Anliegen, beim Bau heimische Firmen zu beschäftigen, schließlich lebt man für und von der Region.“ 13*



Abb. 51 Neu errichteter Einhof

*„... schließlich lebt man für und von der Region.“*

## Hülle - Schutzfunktion für Fassade und Dach



Abb. 52, 53 Ziegenalp Puzzetta

Die Ziegenalp Puzzetta ist ein schönes Beispiel bei dem Fassade und Dach mit dem selben Deckmaterial verkleidet sind. Dies dient einerseits dem Widerstand gegen das raue alpine Klima und andererseits lässt es den Baukörper als homogene Einheit wirken. Dach und Fassade werden zur Klimahülle, welche das Gebäude umschließt.

Da bei Wirtschaftsbauten im Bereich der alpinen Landwirtschaft funktionale, ökonomische Ansprüche groß geschrieben werden war es bei diesem Projekt sinnvoll, Dach und Fassade als Einheit zusammenzuschließen.

13 <http://www.agrarnet.info/partner/index.php?id=2500%2C%2C1231306%2C>

vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Bregenzerwalderhof>

vgl. Weratschnig, Andreas; Bauen für die Landwirtschaft. zum Kontext einer architektonischen Aufgabe. Wolfurt. 2009

Aus den vorher genannten Gründen, führen wir im Anschluss weitere Beispiele zum Thema der einheitlichen Gebäudehülle an.

### **Hiroshige Ando Museum, Japan, Kengo Kuma**

Die Struktur des Gebäudes setzt sich aus einer aufgefächerten Holzstruktur, sowohl an Fassade als auch Dach zusammen. Darüber liegt ein transluzentes Welldach. Durch die spezielle Anordnung der Holzstruktur werden bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen, verschiedene transluzente bzw. transparente Phänomene wahrgenommen. Die Arbeiten des Künstlers Hiroshige Ando zeigen die Veränderungen in der Natur bzw. Naturszenarien. Diese Veränderungen spiegeln sich in den vorher genannten Phänomenen wider. Um die Region zu stärken und besonders auf die Landschaft einzugehen, verwendete der Architekt lokales Schnittholz von ortsansässigen Sägewerken.



Abb. 54 Hiroshige Ando Museum

vgl. Tzonis, Alexander; Critical Regionalism. Architecture and Identity in a Globalized World.

London: Prestel, 2003

vgl. <http://www.hiroshige.org.uk/>

Abb. 55, 56 Lichtspiele Innenraum



Abb. 57 Lichtphänomene



Abb. 58 Wohnsiedlung, Niederlande

### **Hageneiland, Niederlande, MVRDV**

Dieses Beispiel aus den Niederlanden zeigt mehrere Wohnbauten, welche unter folgender Idee entstanden sind: Die Hülle bzw. Fassade und das Dach aus ein und dem selben Material zu errichten. Auf den Bildern kann man mehrere Materialumsetzungen erkennen. Hier findet sich Wellblech, Holzschindel, Aluminiumblech und Dachziegel als Deckungsmaterial, welche die urtümliche, kleinbürgerliche Hausform neu interpretiert. Dieses Projekt überdenkt den traditionellen Haustyp, sowohl konstruktiv als auch gestalterisch.



Abb. 59-62 Verschiedenste Materialien

## Ergänzende Elemente

### Beispiel für Einfriedung / Einzäunung

Ein weiteres Beispiel für natürliche Formensprache ist ein Zaun, welcher das Haus des Architekten Jonathan Yardley, umschließt.

Dieser mäandert um das Grundstück des kanadischen Architekten. Yardley meint dazu, dass eine fließende harmonische und lebensverbessernde Form besser sei, als ein einfach gerader Zaun mit rechteckigem Tor.

Für den Zaun abgeholzte kleine Bäume wurden in die Gestaltung des Tores miteinbezogen. Äste von anliegendem Bewuchs ragen durch Löcher durch den Zaun.

Bei dieser Einfriedung handelt es sich also nicht um eine im klassischen Sinn, sondern eine, die es schafft Abgrenzung mit der umgebenden Naturlandschaft in Einklang zu bringen.



Abb. 63 Einfriedung, Jonathan Hartley



Abb. 64, 65 Wege um die Akropolis

### Beispiel für Wegegestaltung, Akropolis, Griechenland

Dimitris Pikionis wurde im Jahr 1953 beauftragt die Wege rund um die Akropolis neu zu gestalten. Je nach Nutzung plante er differenzierte Wege mit unterschiedlichen Texturen, wobei sich die Oberfläche nach dem Ziel des Pfades richtete.

Das Beispiel zeigt die unterschiedliche Herangehensweise an die Gestaltung eines Weges und des weiteren die Vielfalt der Formen mit nur einem Material.



Abb. 66-68 Struktur und Haptik

## Resümee

Die vorangegangenen Beispiele behandeln unterschiedlichste tektonische Teilbereiche, welche in unserem späteren Projekt von Relevanz sind. Beispiele für Dachformen zeigen Alternativlösungen für landwirtschaftliche Nutzung. Diese stammen aus dem privaten Hausbau, aus dem Wohnbau, bis hin zum Museumsbau. Ein weiterer Aspekt bei der Auswahl der Beispiele war der Gedanke, dass Landwirtschaft von der Natur, und wie der Name schon sagt, von der umgebenen Landschaft lebt. Beispiele wie der Rudolf Steiner Kindergarten oder das Price Haus zeigen naturnahe Bauformen und Materialwahl.

Ein Mittel der Vermarktung ist das Dach als repräsentatives Element, wie das Beispiel von Santiago Calatrava zeigt. Wie schon mehrmals in den vorherigen Abschnitten beschrieben, kommt der Vermarktung, auch im Bereich der Landwirtschaft, in Zukunft besondere Bedeutung zu.

Viele Generationen prägten das heutige Bild der Kulturlandschaft in Vorarlberg. Kulturlandschaft und Bauvolumen stehen in ständiger Wechselbeziehung. Dieser Aspekt zeigt, dass Bauten im Bereich der Landwirtschaft, nie ohne die Einbeziehung der Peripherie entstehen können.

Die vorherrschende Hofstruktur im späteren Planungsgebiet ist der Einhof. Dieser wurde in einem Exkurs behandelt. Ziel war es herauszufinden, ob dieser unter gewissen Voraussetzungen auch bei neuen Stallungsbauten als Form aufgenommen werden könnte. Geänderte Bestimmungen und damit größere Dimension als zuvor, lassen die Bauform des Einhofs fraglich erscheinen. Hauptgrund wäre, das damit verbundene große Bauvolumen, welches in Relation zu bestehenden Bauten unverhältnismäßig und landschaftsfern wirken würde.

Das Thema der Hülle (Klimahülle) war ein weiterer Punkt der Auseinandersetzung im letzten Kapitel. Hüllkonstruktionen

---

unterstreichen die einheitliche, einfache Formensprache, jedoch viel wichtiger ist, dass diese perfekten Witterungsschutz für Bauten in alpiner Lage bieten. Materialwahl und Formensprache sind wesentliche Strukturmerkmale der gezeigten Beispiele für Hüllkonstruktionen. Der letzte Teil im Kapitel: „Auf der Suche nach geeigneten Formen für die Landwirtschaft“, widmet sich dem Thema der ergänzenden Elemente (Zäune, Wege). Diesen kommt deshalb entscheidende Bedeutung zu, da sie als Vermittlungskonstrukt zwischen Umgebung und Gebautem fungieren.

Dieser Teil der Arbeit bildet eine Art Ideenpool, Ideenfundus für unsere Entwurfsaufgaben.

## Literaturverweis / Quellen

Dieser Abschnitt wurde erstellt mithilfe folgender Quellen:

vgl. Tzonis, Alexander; Critical Regionalism. Architecture and Identity in a Globalized World. London: Prestel, 2003.

vgl. <http://books.google.at/books/calatrava>

vgl. Pearson, David. Naturarchitektur. Auf der Suche nach einer natürlichen Architektur. Basel: Wiese, 1995.

vgl. <http://www.arthurdyson.com>

vgl. <http://www.bartprince.com>

vgl. <http://patternpulp.files.wordpress.com/2009>

vgl. <http://www.agrarnet.info>

vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Bregenzerwalderhof>

vgl. Weratschnig, Andreas; Bauen für die Landwirtschaft. zum Kontext einer architektonischen Aufgabe. Wolfurt. 2009

vgl. <http://www.hiroshige.org.uk/>

# RAHMENBEDINGUNGEN

## Umstrukturierung Fesslerhof

---

# Entwurfsphase

# Grundlagen zum Projekt

---

Dieser Abschnitt ist den Grundlagen gewidmet. Diese bilden das Fundament für den Entwurf des landwirtschaftlichen Betriebes von Josef Fessler. Fakten über verschiedenste Teilbereiche des Projektes, aber auch subjektive Eindrücke beim Lokalaugenschein, werden gesammelt und ausgewertet. Das Planungsgebiet wird analysiert, um das spätere geplante Gebiet im größeren Zusammenhang zu betrachten. Raumprogramm und die Recherche bezüglich des Baugrundes sind weitere Themen der Auseinandersetzung in diesem Kapitel.

## Eindrücke Lokalausgleich





Abb. 69-71 Eindrücke Lokalaugenschain 01



*„Jede Landschaft hat ihre eigene besondere Seele, wie ein Mensch dem du gegenüberlebst.“ (Christian Morgenstern, Stufen)*





Abb. 72-83 Eindrücke Lokalausgutschein 02

## Eckdaten für weitere Analysen

### Grundstück

**Topografie:** Mittelsteile Hügellandschaft

**Hauptwindrichtung:** Osten

**Erschließung:** über Landstraße, serpentinartig, gut ausgebaut wegen Naherholung für Bregenz

**Geographische Lage:** Pfänder (Hausberg von Bregenz, Hangausrichtung Süd - Ost, 20 min Fahrzeit nach Bregenz Zentrum)

**Hofformen / Siedlungsform:** Weilerhöfe, Einhöfe Vollendet, Halbvollendet

**Tradition Haus / Stall:** Vorderwälder Einhof

**Biobetrieb:** NEIN (Bio bringt nicht unbedingt mehr Geld), Bio ist mit noch mehr Arbeitsaufwand verbunden

**Sommermonate Tiere?** Alm Mellau, 80 km entfernt, 20 Stück pro Anhänger

**Seehöhe:** 900 m (liegt der Hof)

### Bestand

**Milchkühe:** 27 Stück

**Rinder:** 25

**Kälber:** 12

**Mistentsorgung:** Tretmist, Schiebevorrichtung in Spalte

**Melkvorgang:** Momentan bei jeder Kuh, dann Melkstand (Fischgrät, Vorteil: einzelnes auswechseln der Kühe möglich)

**Auslauf Tiere:** Laut Gesetz, Platzbedarf (Qualitätsanspruch)

---

**Fütterung/Futtertisch:** jetzt direkt an der Kuh (Anbindehaltung), dann Heu + Kraffutter (Station mit Halsband mit Tiererkennung)

**Futterlagerung:** (Heu, Stroh, Kraffutter, Heukran)

**Mist/Gülle:** Mischsystem (besser aufbringbar auf steilen Almwiesen), Mastbereich - Tretmistfläche, ansonsten Schieber (Schrappanlagen)

**Lagerraum für Maschinen:** dann im Bestand (Ladewagen, Kreisler, Schwader 9m, 1-2 Traktoren)

**Biogasanlage:** NEIN, Zukünftige Büros werden über Heizsystem der Sennererei mitbetrieben

## **Wohnhaus**

**Wohnen neu:** Platz einplanen... momentan noch nicht finanzierbar... Einliegerwohnbereich (Ausgedinge) ist kein Thema... Mutter wohnt im Bestand

## **Hofverkauf**

**Hofladen:** Produktbezogen, Automatisiert

**Zusätzliche zu bedenken:** Verkaufsraum/Lager/Parken

## Weitere Fragen?

**Wer bin ich, Was will ich?** (Vergangenheit / Zukunft), Positionierung am Markt: Rationelleres Arbeiten von Nöten!!!, Sennerei Genossenschaft 13 Landwirte, Größter Lieferant, Bauer Fessler ist Vize Obmann in Genossenschaft

**Nebenerwerb, zusätzliche Standbeine:** Keine Nebenerwerbe

**Traditionen und Vergangenheit am Hof, Hofgeschichte, aktuelle Entwicklung:** Tot des Vaters vor 5 Jahren, Erbübernahme des damals 19 Jährigen Josef Fessler (Sohn), Betreibt Hof (Höfe) mehr oder weniger alleine (60 Jährige Mutter hilft), Arbeitstag von ca 4.00 in der Früh bis 20.00 am Abend – Änderung von Arbeitsabläufen für die Zukunft erwünscht: „ Es soll einfacher werden“, „Arbeitsvorgänge sollen vereinfacht werden“

**Gemeinde:** Eichenberg, 30 Häuser, Hinteregg, Naherholungsgebiet Bregenz

**Finanzierung:** Wie rechnet es sich?, Hängt auch von Förderungen ab, Neue Fördermodelle ab 2012 (dann besser? schlechter?)

**Betriebskonzept:** (Betriebswirtschaftsbetreuung) wird erst von einem Berater der Landwirtschaftskammer entwickelt

**Wird untereinander getauscht?** Leistungen, Produkte (Leistungen jeder Hilft zusammen, Genossenschaften, Familie)

**Was ist dem Bauern wichtig am Neubau/Umbau?** Kein Kaltstall, Laufstall keine Luftzug Erscheinungen, Arbeitserleichterung, gleiche Rinderzahlen, Qualität, Züchtung, Gesetz

---

**Innovationsansatz:** Beispiel: Jersey Kuh... kleiner, selten, 1/3 mehr Milch als in den Jahren davor, viele Auszeichnungen, 6000 Liter

**Milchkontingent:** 160000 Liter pro Jahr (darf nicht überschritten werden!!!), Zuviel Milch könnte über Hofverkauf ausgeglichen werden...

**Leistungszahlen Fessler:** Start: Durchschnitt 4000 Liter pro Tier 2005 (bei Hofübernahme) Jetzt: Durchschnitt 7700 Liter pro Tier 2009

**Wirtschaftliche Rahmenbedingungen:** Liefert Käse an zwei Bauernmärkte, 1 Mitarbeiter mit einem Stand, 2 x Deutschland, zu 100 % über Selbstvermarktung!!! (autark), Sennerei Mountainbiker kaufen dort Käse

**Unsere subjektiven Eindrücke:** Wunderschöne Landschaft; extremere Lebensbedingungen als im Tal; Leben des Bauern besteht aus Arbeit; kein Klagen; wenig Zeit für gesellschaftliches Leben; Familienleben und Zusammenhalt; auch unter den anderen Bauern wichtig; Tauschhandel; Mikrokosmos; junger zukunftsorientierter Bauer; offen für Neues; aber trotzdem auf Tradition achtend; ins kalte Wasser geworfen worden; durch das Familienschicksal; des plötzlich verstorbenen Vaters; Anfangs im Alter von 19 Jahren oft unerfahren und unbeholfen in wirtschaftlichen Abläufen eines landwirtschaftlichen Betriebes (Betriebsführung, An- und Verkauf,... )

## Analyse Planungsgebiet

Das von uns gewählte Projekt befindet sich in Vorarlberg, nordöstlich von Bregenz. Von der Landwirtschaftskammer, welche sich im Zentrum von Bregenz befindet, erreicht man das Planungsgebiet bzw. den Hof von Josef Fessler in 20 min Autofahrt. Der Hof selbst befindet sich in der Gemeinde Eichenberg. Das Dorf Eichenberg liegt nicht in unmittelbarer Nähe des Hofes, sondern auf der gegenüberliegenden Seite eines Bergrückens am Pfänder. Die Gemeinde Eichenberg zählt 376 Einwohner. 60,7% der Gemeindefläche sind bewaldet.

Der Pfänder ist der Hausberg von Bregenz und dient als Naherholungsgebiet bzw. ist von großer touristischer Bedeutung. Einerseits als Berg für sportliche Betätigungen andererseits als Aussichtspunkt über dem Bodensee.

Um über die Geschichte vom kleinen Örtchen Eichenberg näher Auskunft zu geben, möchten wir anschließend den geschichtlichen Abriss aus der Internetzyklopädie Wikipedia zitieren:

*„Der Ort wurde 1320 und der Bezeichnung „Aichberg“ erstmals urkundlich erwähnt. Die Ortsbezeichnung ist offensichtlich von den Eichenwäldern abgeleitet, in denen im Laufe des Mittelalters durch Rodungen die ersten Einzelhöfe entstanden. Bis 1523 gehörte das Gebiet den im württembergischen Tett nang ansässigen Montfortern, die danach ihren Besitz an die Habsburger veräußerten. Nördlich und südlich des Ortes führten seit dem 15. Jahrhundert die Obere und Untere Salzstraße vorbei, die Einwohner lebten jedoch lange Zeit sehr abgeschieden. Administrativ gehörte Eichenberg zunächst zum nördlich gelegenen Möggers und war kirchlich der Pfarrei*



Abb. 84 Vorarlberger Gemeinden

*Bregenz zugeordnet. Nachdem 1839 die dem hl. Bernhard geweihte Pfarrkirche nach dreijähriger Bauzeit fertiggestellt war, wurde Eichenberg am 5. Juni 1873 zur eigenständigen Pfarrei erhoben.*

*Nach der Niederlage Österreichs gegen Napoleon kam Eichenberg von 1805 bis 1814 zusammen mit Vorarlberg zu Bayern. Durch ein Gesetz der Vorarlberger Landesregierung vom 23. Dezember 1921 erhielt Eichenberg mit Wirkung vom 5. April 1922 den Status einer selbständigen Gemeinde. Die Selbständigkeit ging zwischenzeitlich während der Zeit des Anschlusses Österreichs an das nationalsozialistische Deutschland von 1938 bis 1946 durch die Eingemeindung nach Bregenz verloren. Von 1945 bis 1955 lag Eichenberg in der französischen Besatzungszone.*

*Als eine der ältesten Käsehersteller in Vorarlberg wird 1902 die Sennerei Lutzenreute gegründet, die als Genossenschaft noch heute (2009) besteht. 1921 wurde im Ortsteil Lutzenreute das erste Kraftwerk zur Stromerzeugung in Betrieb genommen, das auch die Höfe in Lehen, Unterfluh und Schlüssellehen versorgte. Das Dorfzentrum wurde ein Jahr später an das Netz der Vorarlberger Kraftwerke angeschlossen. Das erste Telefon wurde 1925 im Gasthof Krone installiert. 1931 wurde die Eichenberger Feuerwehr mit 38 Mitgliedern gegründet. 1959 wurde mit dem Bau eines neuen Schulhauses begonnen, 1990 wurde die Ortsdurchfahrt attraktiv umgestaltet, und 1997 wurde ein neues Mehrzweckgebäude der Gemeinde in Betrieb genommen.“*

14

Abb. 85 Dorfkirche Eichenberg

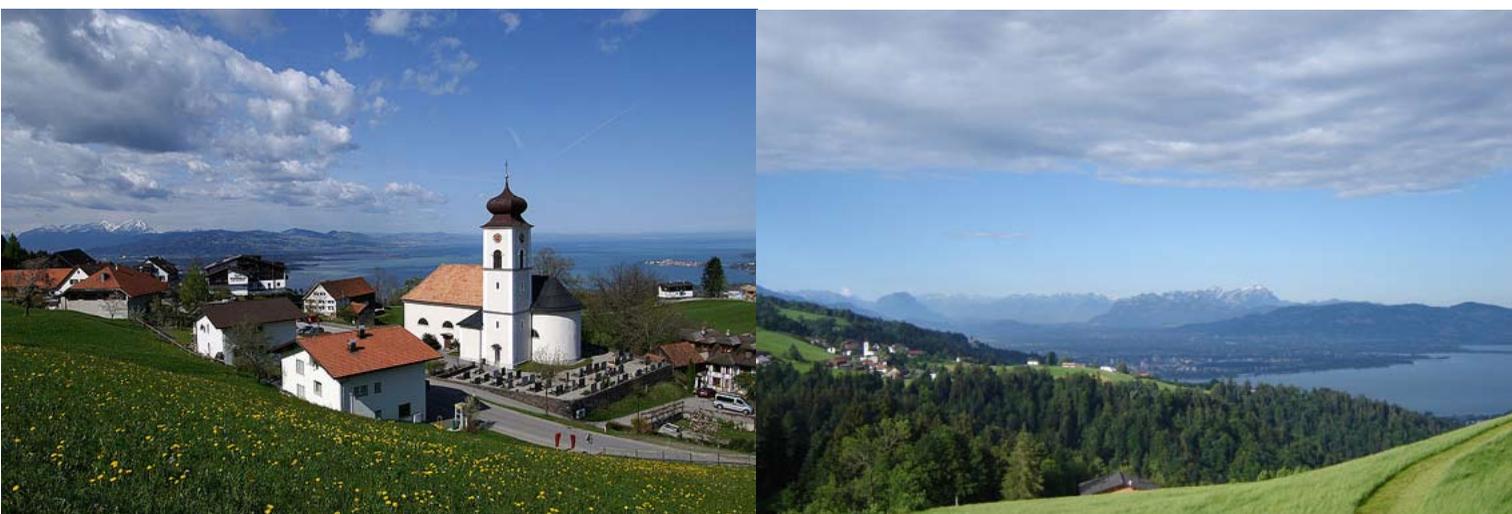


Abb. 86 Blick vom Pfänder Richtung Bodensee



Abb. 87 Planungsgebiet inmitten des Pfänder



Abb. 88 Erschließung Betrieb

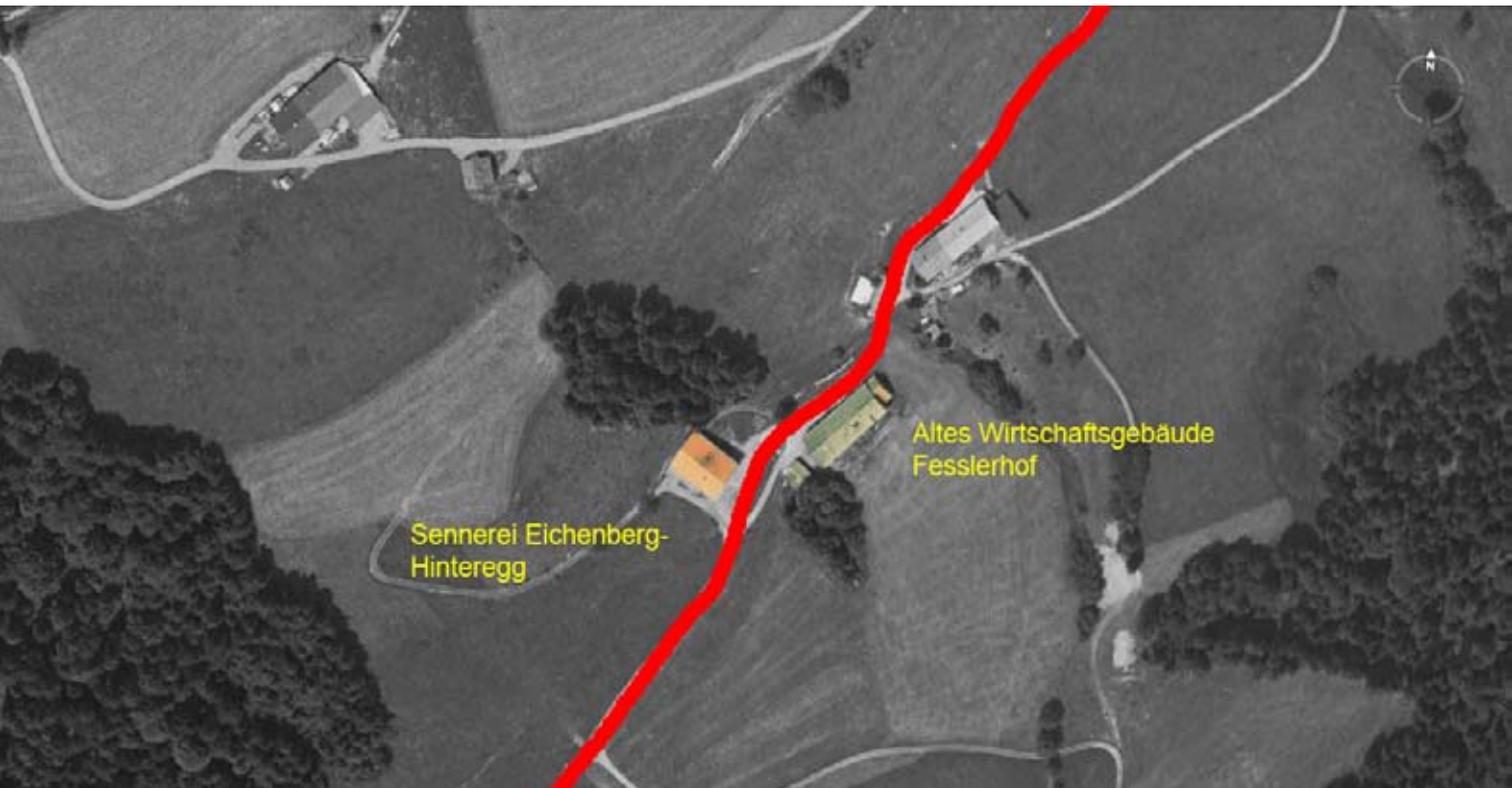


Abb. 89 Orientierung Bauplatz

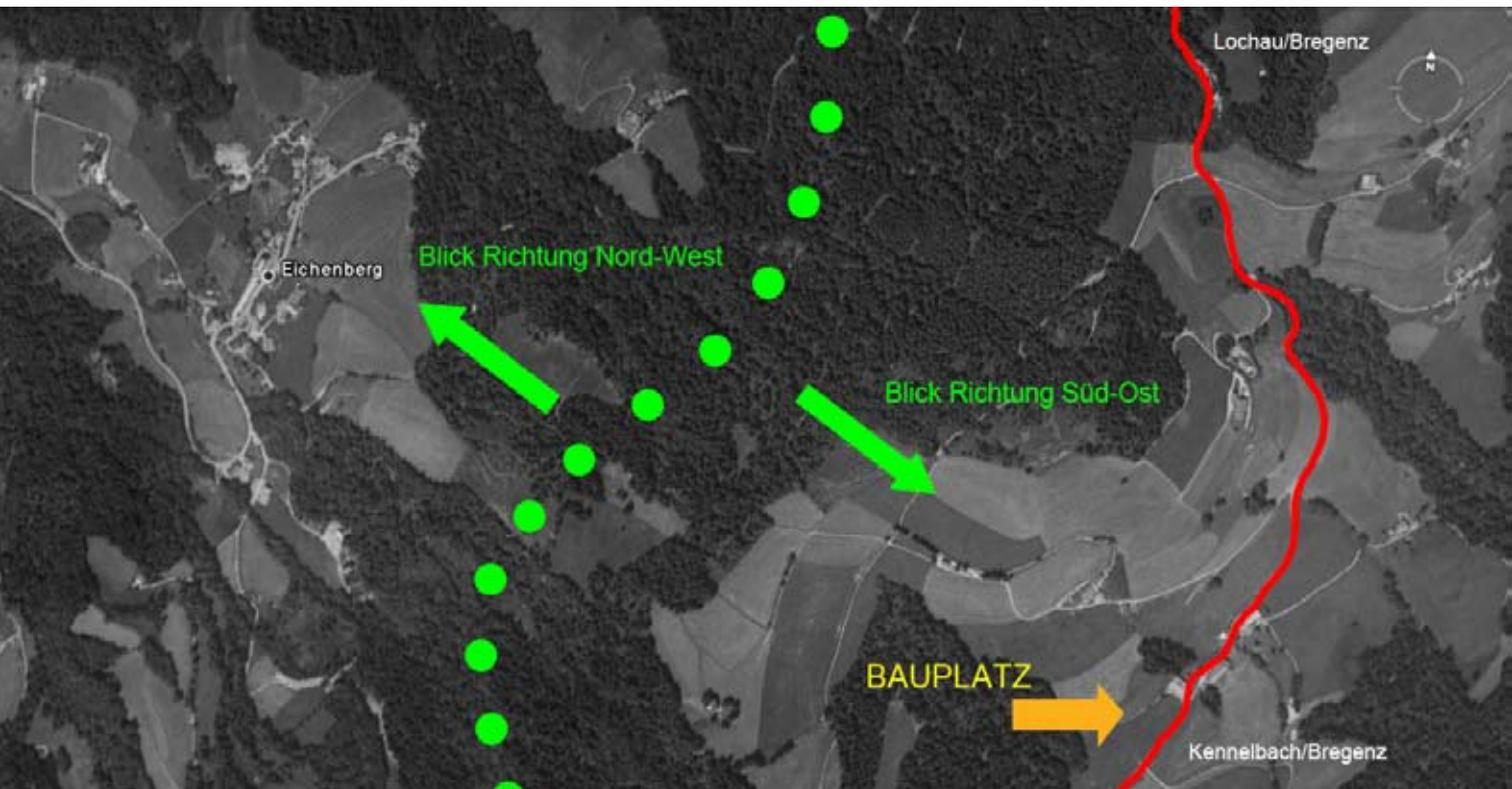


Abb. 90 Bauplatz



## Analyse Baugrund

Von Bregenz kommend, über die Landstrasse, befindet sich der Baugrund direkt im Anschluss an die Sennerei Jungholz- Hinteregg. Linkerhand befindet sich der alte Fessler - Hof, über die Strasse auf der rechten Seite einige Meter weiter die Sennerei. Fährt man nun die Strasse weiter, erreicht man nach 2 km das Gasthaus Pfänder Alp und in weiterer Folge talwärts Kennelbach, einen Vorort von Bregenz.

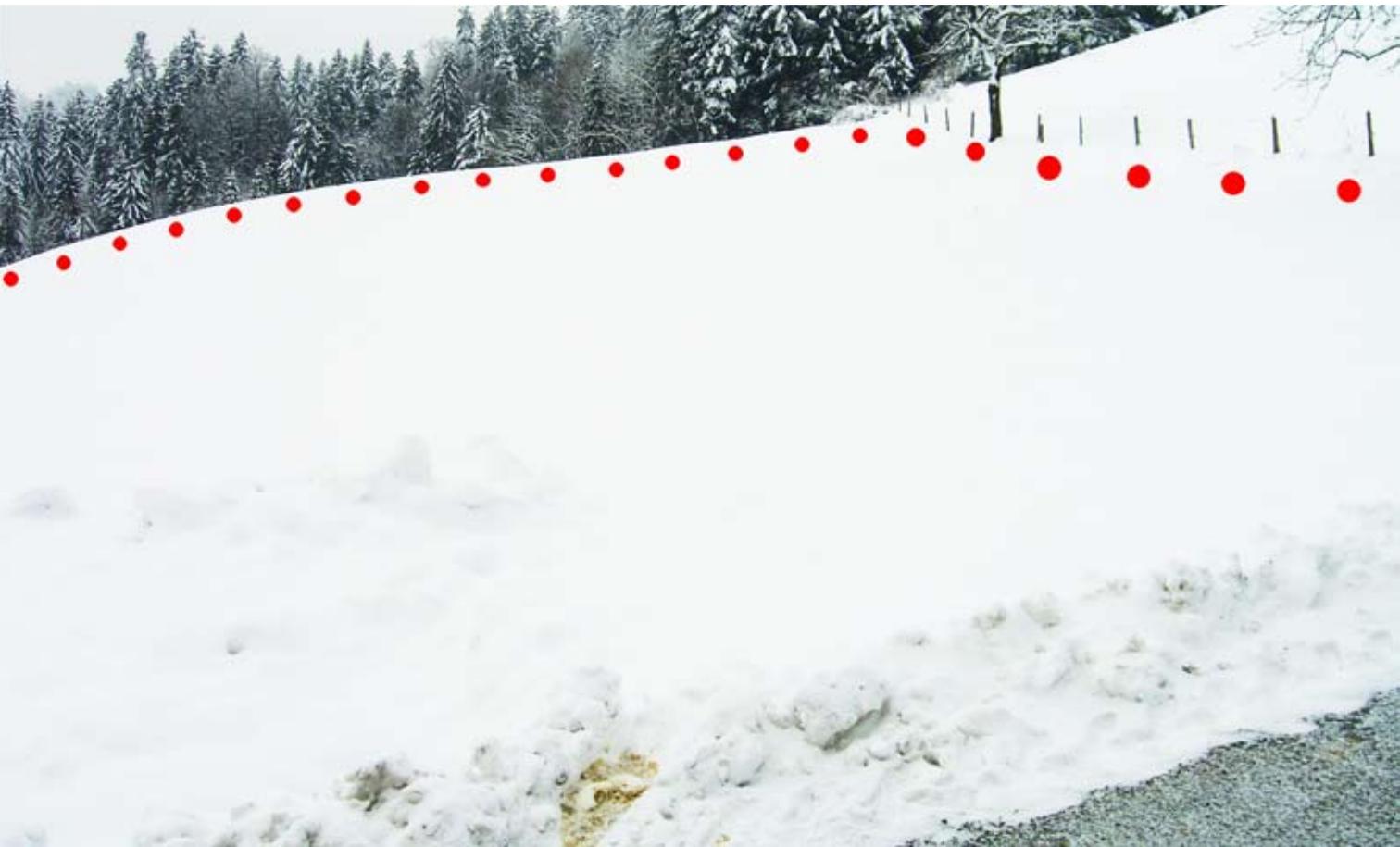
Die grundsätzliche Hangausrichtung am Baugrund ist Südost. Somit richtet sich der Blick, auf dem Grundstück stehend, in Richtung Bregenzerwald. Das Grundstück befindet sich an einem mittelsteilen Hang, jedoch im Bereich des Baugrundes weist es eine flachere Neigung auf. Dieser Umstand ermöglicht es einigermaßen größere zusammenhängende Flächen zu errichten, ohne übermäßig große Aushubarbeiten zu leisten. Der Baugrund liegt bezogen auf die Flächennutzung im Freiland, was wiederum bedeutet, dass die Nutzung des zukünftig Gebauten der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung entsprechen muss.

Ein weiterer wichtiger Punkt für die Planung ist die Windrichtung, welcher aus Osten kommt. Dies hat direkte Auswirkungen auf die Anordnung der Baukörper (Geruchsbelästigung). Die gesamte Hofanlage und auch der Baugrund befinden sich auf einer großen zusammenhängenden nicht bewaldeten Zonen am Pfänder (Almwiesen).



Abb. 94 Baugrund, Planungsgebiet





## Raumprogramm Fesslerhof

Heulager	60 GVE	x	34 m <sup>3</sup> Heu	= 2040	m <sup>3</sup>
				= 340	m <sup>2</sup>
Stroh					
Liegefläche	60 GVE	x	3,1 m <sup>2</sup>	= 186	m <sup>2</sup>
	12 Kälber	x	1,8 m <sup>2</sup>	= 21,6	m <sup>2</sup>
Abkalbebox				= 25	m <sup>2</sup>
Krankenbucht				= 25	m <sup>2</sup>
Mindest Lauffläche		72 GVE x	3 m <sup>2</sup>	= 216	m <sup>2</sup>
Fressgangbreite	72 GVE	x	3,2 x 0,75	= 172,8	
					m <sup>2</sup>
Laufgangbreite					
Ziegen + Schweine				= 10	m <sup>2</sup>
Melkstand 2 x 5 Fischgrät				= 30	m <sup>2</sup>
Wartebereich Melken				= 60	m <sup>2</sup>
				<b>= 1086,4</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
Krafftutterstationen					
Wasserstationen					
Milchtankraum					
Technikraum					
Lagerraum			Umkleide		
Heukran			Außenauslauf		
Schmutzschleuse			Gülle/Mist		
Verkauf			Klauenpflgestand		

## Diagramm Flächenverhältnisse

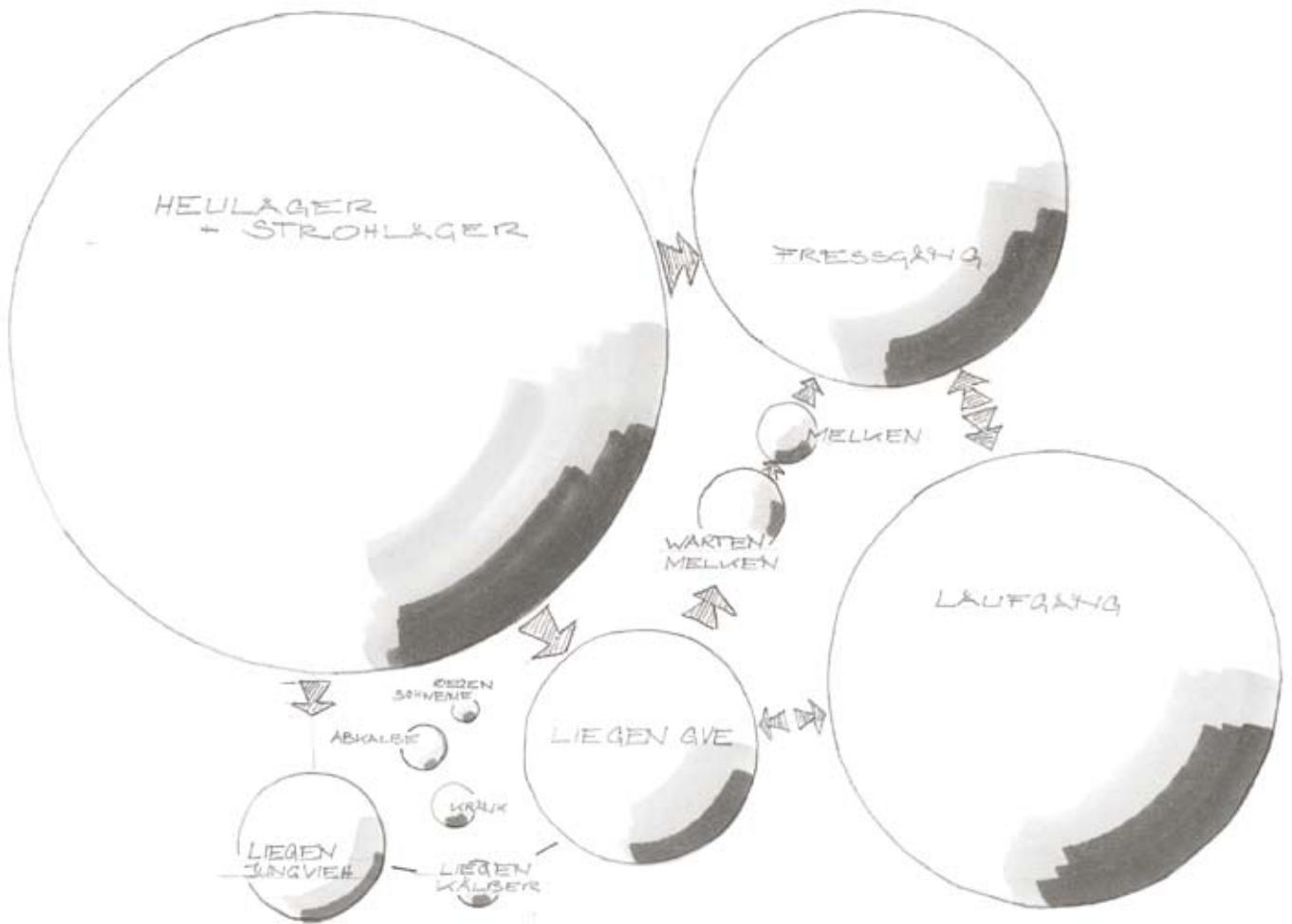


Abb. 95 Flächendiagramm

## Tagesablauf Josef Fessler

Um uns einen Eindruck über die Arbeitsverhältnisse des Landwirten Fessler zu verschaffen, baten wir ihn um eine Auflistung der einzelnen Tätigkeiten im Laufe eines typischen Arbeitstages, über den Tierbestand, seine Vorstellung über den zukünftigen Tierbestand und über Fütterungs- und Melkablauf. Weiters baten wir um Information zu den Tätigkeiten, in denen er Verbesserungspotential sehen würde.

Josef Fessler:

*4.45 h Aufstehen*

*5.00 h - 6.30 h Melken*

*6.30 h Misten (stört mich )*

*7.00 h Kälber tränken*

*7.20 h Melkkübel waschen*

*7.30 h Kraftfutter geben*

*7.45 h Heu füttern 1 MAL VIEL*

*8.00 h Alles einstreuen*

*Frühstück*

*9.00 h Rinder anderer Stall füttern*

*Misten und Einstreuen*

*10.00 h anfallende Arbeiten ( Schneeräumen, Waldarbeit, usw.)*

*16.00 h Kraftfutter geben*

*16.15 h Heu füttern*

*16.30 h Entmisten*

17.00 h Melken  
18.30 h Kälber tränken  
19.00 h Melkkübel waschen  
19.15 h 2 mal Heu füttern  
19.30 h Einstreuen  
19.45 h 2. Stall füttern, entmisten und einstreuen  
20.00 h meistens fertig

*Morgens füttere ich einmal viel und Abends vor und nach dem Melken ein.  
Mein momentaner Viehstand ist 27 Kühe, 12 Kälber, 25 Rinder. Meine Vorstellung wäre 35 Kühe, Platz für genug Kälber und ca.25 Rinder*



Abb. 96 Alte Stallsituation Fesslerhof

## Resümee

Der vorherige Teil unserer Arbeit, stellt die Basis für die späteren Entwurfsaufgaben dar. Der Lokalausgangspunkt diente uns dabei als guter Ausgangspunkt, um uns einerseits vor Ort einen ersten Eindruck über bestehende Strukturen, Landschaft und Topographie zu verschaffen und andererseits, um uns ein wenig in das Leben des Landwirten Josef Fessler hineinzusetzen. Über Eckdaten schafften wir uns den Überblick über Grundstück, Viehbestand, Milchkontingent und derzeitige wirtschaftliche Abläufe des Fesslerhofes. Des Weiteren wurden Informationen über Vorhaben, Wünsche und mögliche Umstrukturierungen in der Zukunft eingeholt. Dabei ist der Wunsch nach Vereinfachung in Arbeitsabläufen, am wichtigsten.

Das Planungsgebiet wurde besonders behandelt, um die späteren planerischen Vorhaben in einem größeren Zusammenhang zu beurteilen. Besonders ist zu erwähnen, dass wir uns in einer wunderschönen Kulturlandschaft befinden, auf die im Entwurf würdevoll eingegangen werden muss. Die Tatsache, dass sich der Pfänder als über die österreichischen Grenzen hinaus bekanntes Tourismusgebiet präsentiert, ist in der späteren Entwurfsphase nicht zu vernachlässigen.

Geographische Aspekte, wie Hangausrichtung, Hangneigung, Erreichbarkeit und Hauptwindrichtung werden ebenfalls durchleuchtet.

---

Ein weiterer wichtiger Punkt in diesem Teil stellt das Raumprogramm dar, über welches man zu den benötigten Flächen und Volumina kommt. Durch das Erstellen eines Flächendiagrammes werden zum einen Vergleiche zwischen unterschiedlichen Funktionen und zum anderen Zusammengehörigkeiten zwischen einzelnen Bereichen dargestellt. Auffallend sind die enormen Flächen und Volumen, die für die Heu- und Strohlagerung benötigt werden, auf die besonders reagiert werden muss. In größerem Zusammenhang betrachtet, zeigt dieser Teil eine straffe Auflistung von Entwurfsvorgaben, Fakten und Voraussetzungen. Diese sind nicht zwingend ein Hindernis für die Entwurfsaufgabe, sondern eher eine Möglichkeit für ein besonderes Projekt.

*„Make every obstacle an opportunity.“ (Lance Armstrong)*

## Literaturverweis / Quellen

Dieser Abschnitt wurde erstellt mithilfe folgender Quellen:

vgl. Josef Fessler (der Landwirt)

vgl. [http://de.wikipedia.org/wiki/Eichenberg\\_\(Vorarlberg\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Eichenberg_(Vorarlberg))

vgl. google earth (Pfänder, Planungsgebiet)

# Entwurfsexperimente VORENTWURFSPHASE

---

Das Kapitel Entwurfsexperimente zeigt die Versuche mit dem Baukörpervolumen umzugehen bzw. dieses in der Topographie des Baugrundes sinnvoll zu situieren. Weiters begeben wir uns auf die Suche nach einer geeigneten Formensprache auf Basis von Skizzen, Modellen und der Beschäftigung mit betrieblichen Abläufen. Grundrissbildung und Formfindung stehen in gegenseitigem Wechselspiel.

## Volumen brechen Umgang mit Topographie und Baukörpervolumen

Als Einstieg in die Thematik des Entwurfes wurde versucht, die Volumen und Flächen zu ermitteln und für die einzelnen Funktionen geeignete Abmessungen zu formulieren, um die Kubaturen des / der möglichen Baukörper(s) entstehen zu lassen. Dies war der erste Schritt des Entwurfes, bevor die eigentliche Grundrissentwicklung begann. Das Volumen wurde so aufgesplittet und aufgebrochen, dass nach geeigneten Formen für den Hang gesucht werden konnte. Bei der Zusammenstellung der einzelnen Teilvolumen, kristallisierte sich schnell eine Anordnung entlang der Höhenschichten heraus, weil eine Anordnung quer zu den Höhenlinien zu tiefe Einschnitte und damit zu große Erdbewegungen mit sich bringen würde. Außerdem würden zu viele Abtreppungen des Hanges einen funktionsfähigen Betrieb behindern. Aus diesen Experimenten mit den Volumen und der Tatsache, dass das Heulager inklusive Strohlager auf Grund der Größe schon einen eigenen Baukörper bildet, wurde hier im Ansatz schon die Trennung in zwei Baukörper (Ebenen) ersichtlich.



Abb. 97 Volumenermittlung, parallel zu den Höhenlinien



Abb. 98 Volumenermittlung, quer zu den Höhenlinien

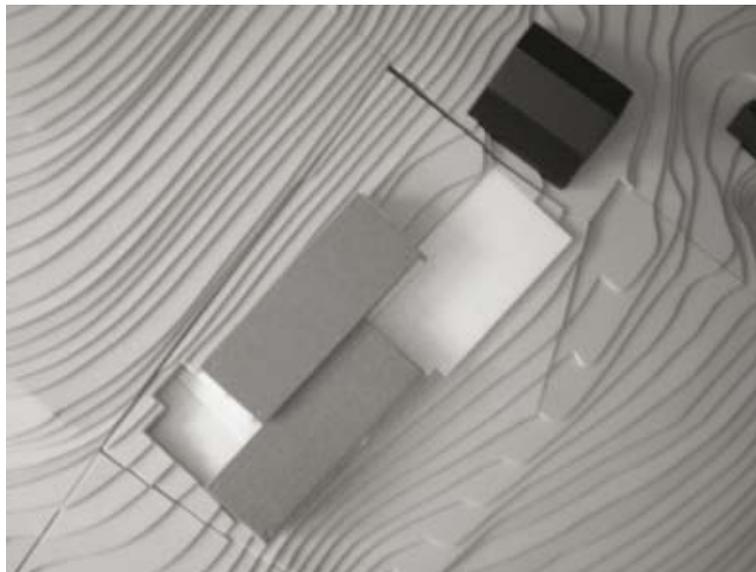


Abb. 99 Volumenermittlung, 2 Baukörper

Erste Versuche Grundriss und Form zu generieren  
Entwurf / experimentelle Skizzen

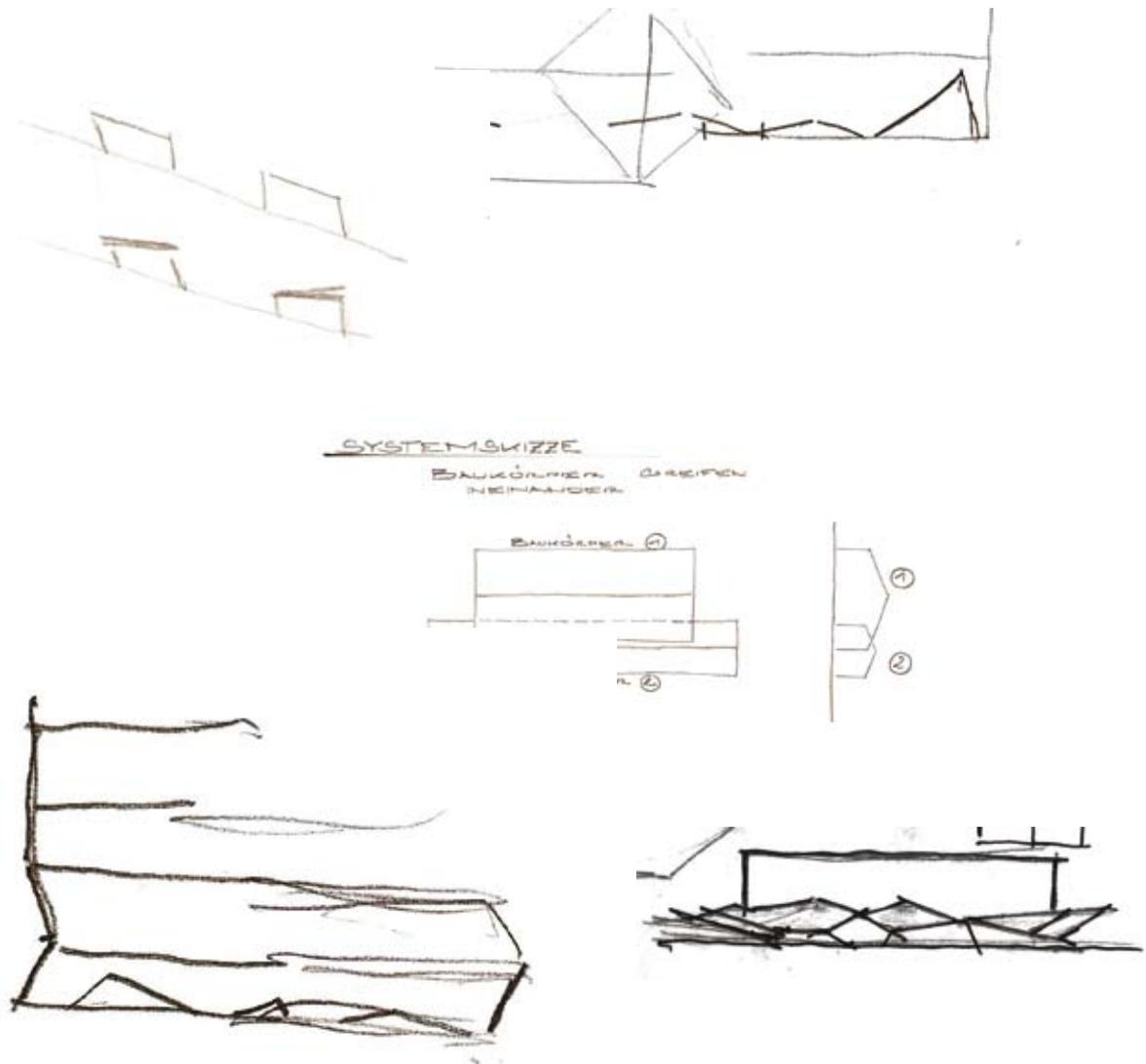
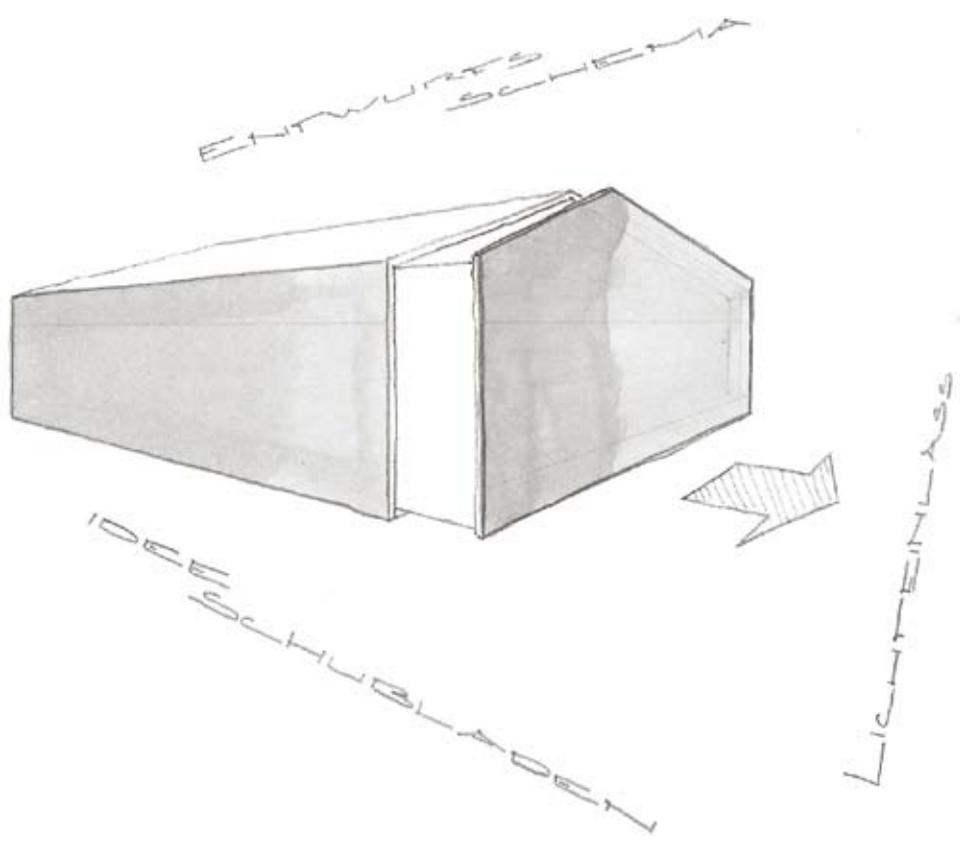
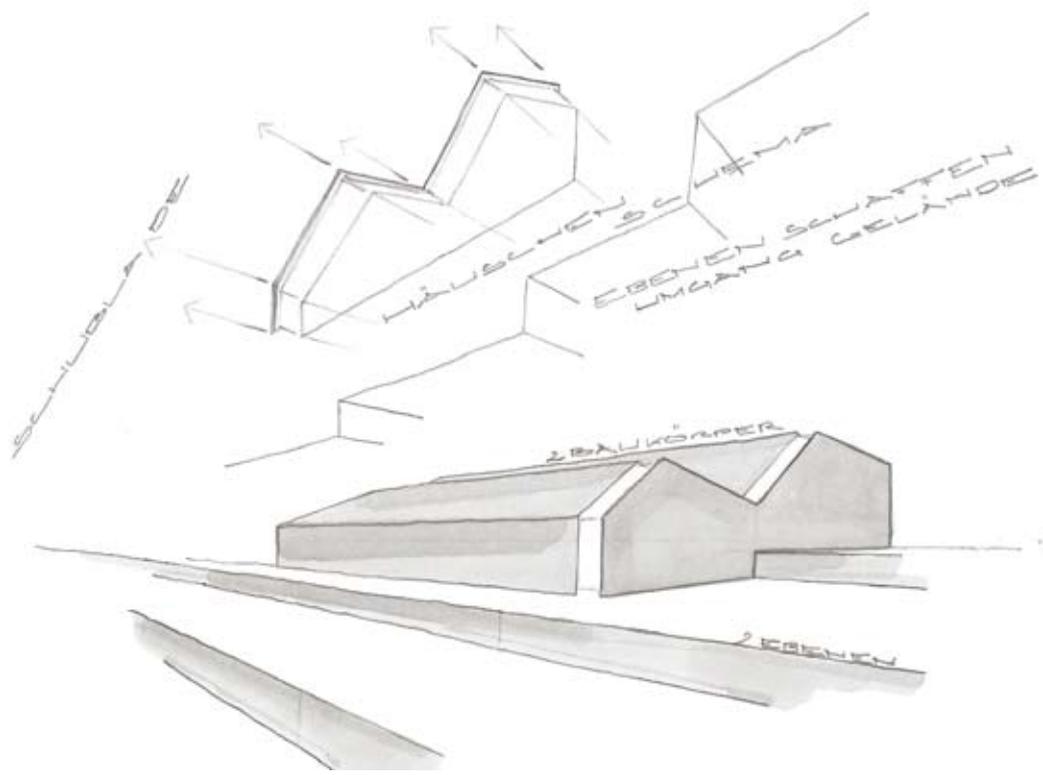
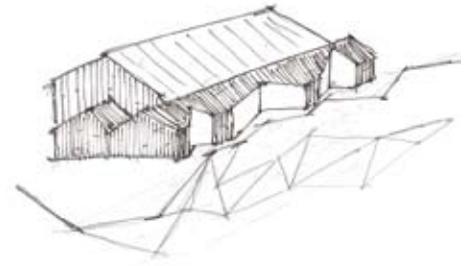
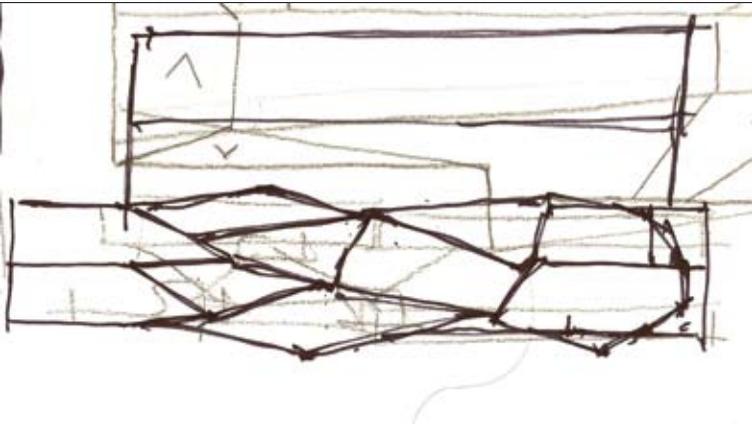


Abb. 100 Skizzen, Entwurf





„Schon das kleinste Kunstwerk, eine Bleistiftskizze von sechs Strichen und ein Gedichtvers von vier Zeilen, versucht frech und blind das Unmögliche, geht aufs Ganze, will Chaos in die Nußschale schöpfen!“ 15

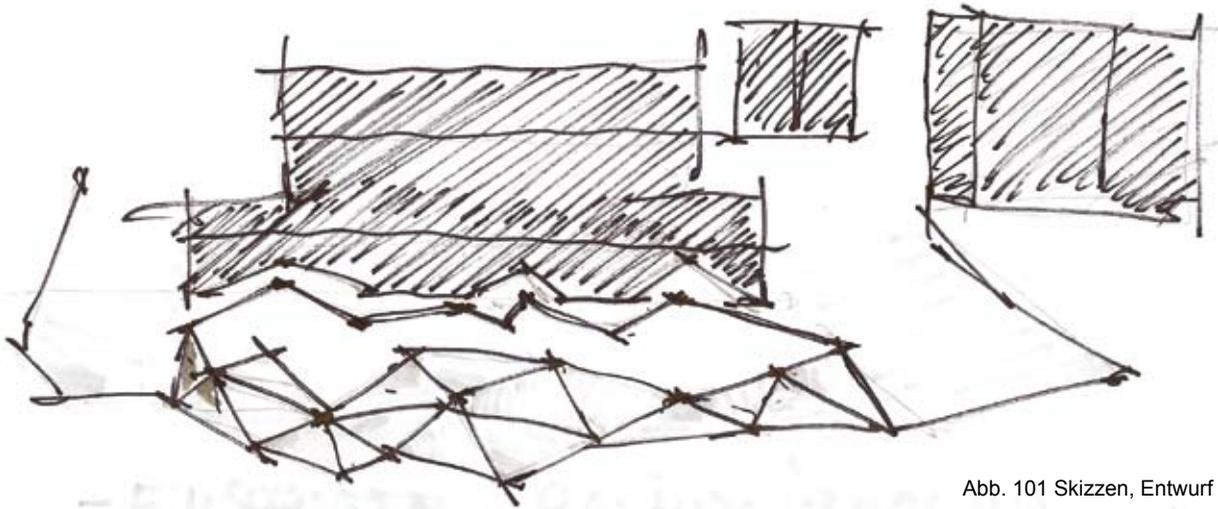
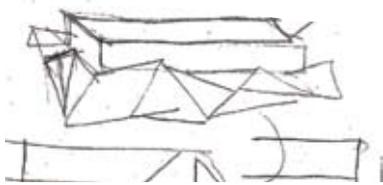
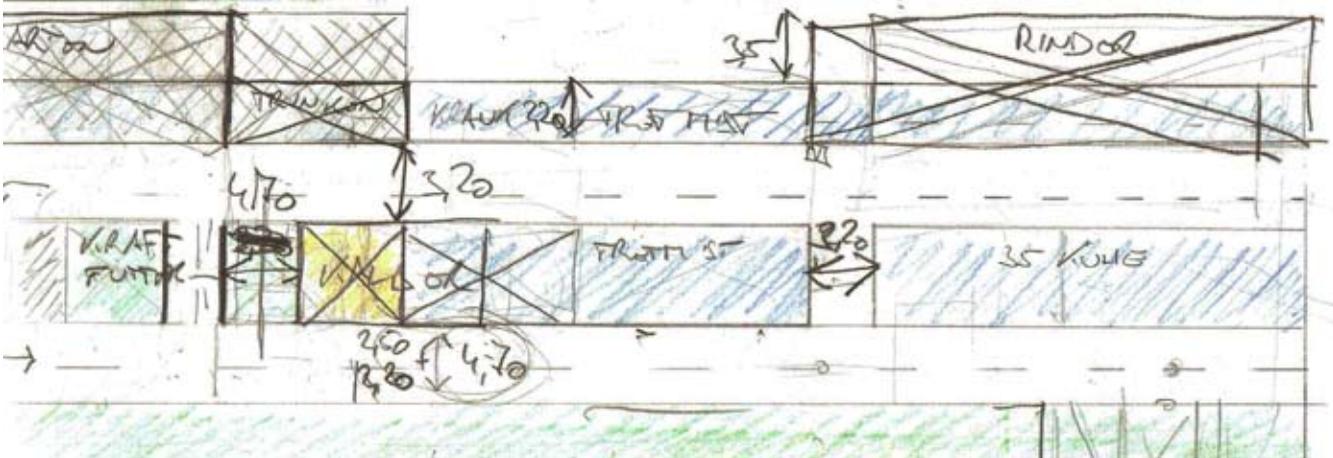
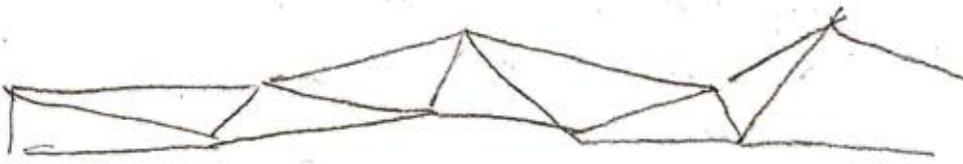
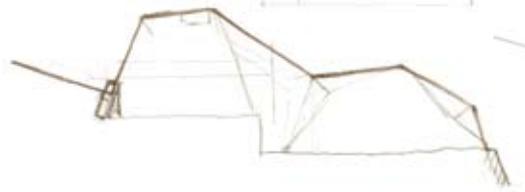
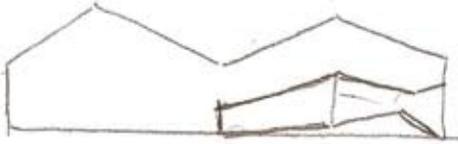
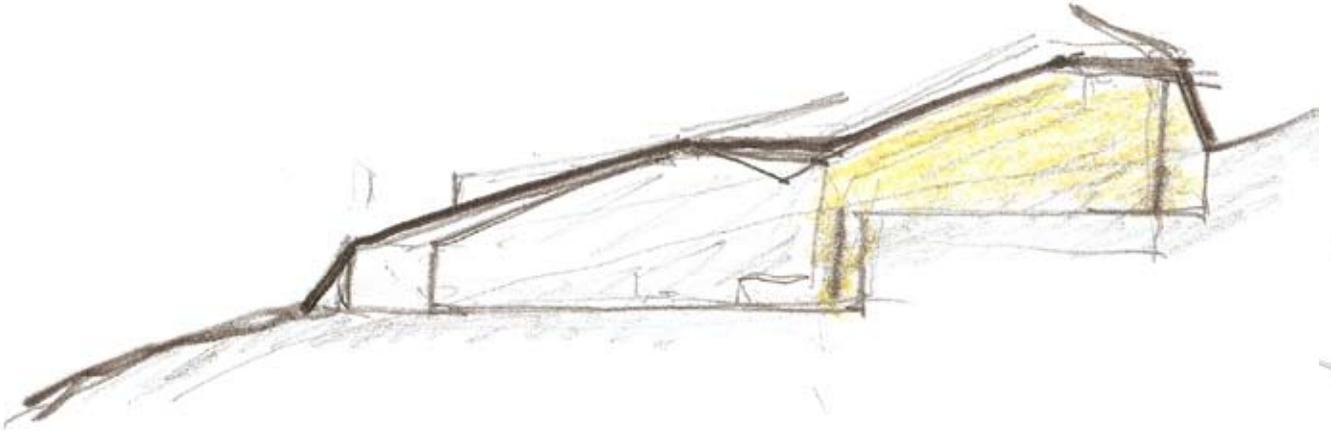


Abb. 101 Skizzen, Entwurf

15 Hesse, Hermann; Lektüre für Minuten. Gedanken aus seinen Büchern und Briefen. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1975



## Grundrissbildung

Ausgehend vom Raumprogramm, den topographischen Gegebenheiten und den Volumen bzw. dem Platzbedarf der Funktionen wurde versucht einen, den Arbeitsvorgängen (Tagesablauf des Bauern) optimierten Grundriss zu kreieren. Ziel war es die Funktionen so zusammenzufassen, dass sich diese auf zwei Hauptebenen verteilen, um große Erdbewegungen zu vermeiden und den Eingriff ins Gelände gering zu halten. Weiters wurden diese Baukörper entlang der Höhenlinien angeordnet. Diese Maßnahme führt zwingend dazu, dass zwei längliche Baukörper entstehen.

### **Nun kurz zur Beschreibung der Funktionsanordnung:**

Ebene 2 auf der sich Heutrocknung, Heulagerung und Strohlagerung befinden wird über eine Versorgungsachse (Futtertisch) mit Ebene 1 verbunden, bzw. mit dem Heukran beschickt. Dies geschieht einerseits vom Lager auf den Futtertisch andererseits, zur Heueinbringung im Sommer vom Futtertisch ins Lager. Auf der Ebene 1 befinden sich Liegeflächen für 34 Milchkühe, ein eigener Bereich für Kälber (ca. >12 Stück), die Abkalbebox, ein Tretmistbereich für Milchkühe, weiters ein abgetrennter Tretmistbereich für 25 Rinder, eine Krankenbox, zwei Krafftutterboxen, ein Trinkbereich, ein Klauenpflegestand, der Melkstand (Fischgrät 2x3), der dazugehörige außen liegende Wartebereich und ein Lagerraum. Sämtliche Bereiche werden mittels Laufgang so verbunden, dass sich zwei parallel liegende Achsen für die Entmistung mittels Schrappanlage ergeben.



## Formfindung Hülle (Entwicklungsschritt 1)

Aus den zwei Funktionsebenen bzw. aus dem Grundriss ergaben sich zwei längliche Baukörper. Diese überlagern sich im Bereich des Futtertisches und sollen auch über die Konstruktion der beiden Baukörper spürbar werden. Da vom Bauherrn ein geschlossener Stall, aufgrund des rauen Klimas am Berg erwünscht ist, wurde versucht, eine geschlossene Hülle zu schaffen. Um formal auf die Erfordernisse des Raumes bzw. die Topographie einzugehen wurde mit Dach- und Fassadenneigung, im Modell und Skizze experimentiert. Um traditionelle umliegende Formen aufzunehmen, den optimalen Platzbedarf für den Heukran im Lager zu gewährleisten und auf die Hangneigung einzugehen wurde ein abstrahiertes Satteldach als Grundform gewählt. Grundform deshalb weil Fassade ebenfalls zum Dach des Entwurfes, zur alles umhüllenden Form wird.

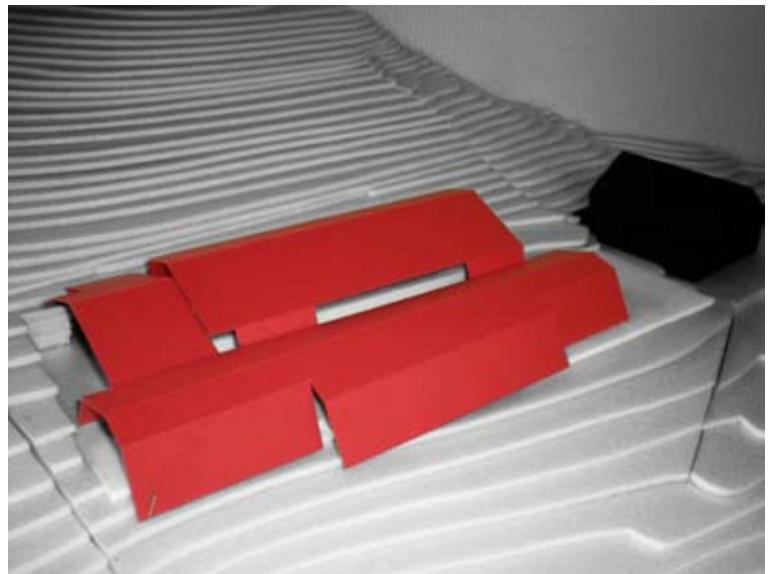
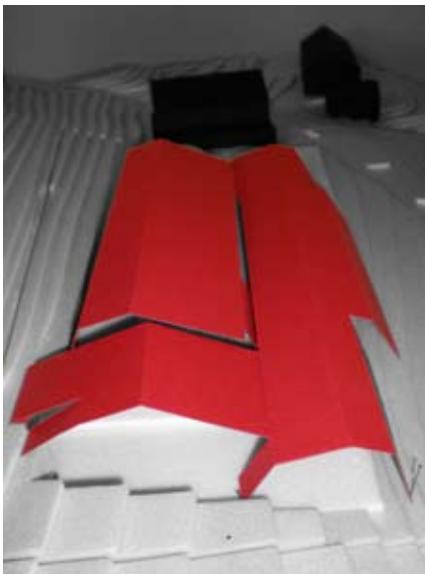


Abb. 104,105 Hüllen, Entwicklungsschritt 1

## Formfindung Schublade (Entwicklungsschritt 2)

Dieses Experiment ist eine Weiterentwicklung des ersten Entwurfsschrittes der Hülle. Prägnantester Unterschied zum ersten Entwurf ist die Geradstellung der Fassade, welche nicht getrennt zur Dachform zu sehen ist. Dach und Fassade ergeben die Hülle. Geradstellung einerseits aus dem Grund der Wirtschaftlichkeit, andererseits aus Gründen der formalen Konfrontation der schrägen Fassade mit vielen anderen vertikalen Elementen (Öffnungen, Zugänge, Einfahrten, Ausfahrten, Sockel).

Das entscheidende Thema dieses Entwurfes ist erstens die „Hülle als Ganzes“, zweitens das „abstrahierte Häuschenschema“ und drittens „das Schubladensystem“. Um in die Hülle Licht- bzw. Lüftungsöffnungen zu bekommen und sie nicht in ihrer Struktur zu zerstören, wurde im Modell mit dem Prinzip der Schublade experimentiert. Aus Folge dieses Eingriffes ergeben sich Öffnungen im Randbereich der Baukörper, welche sowohl als Belichtung/ Belüftung als auch als Freibereich genutzt werden können. Auf der gegenüberliegenden Seite der Baukörper, im Bereich des Vorplatzes, ergibt sich dadurch ein Dachvorsprung und somit Überdachung und Erweiterung des Eingangsbereiches. Dadurch wird formal die Eingangssituation vermittelt.

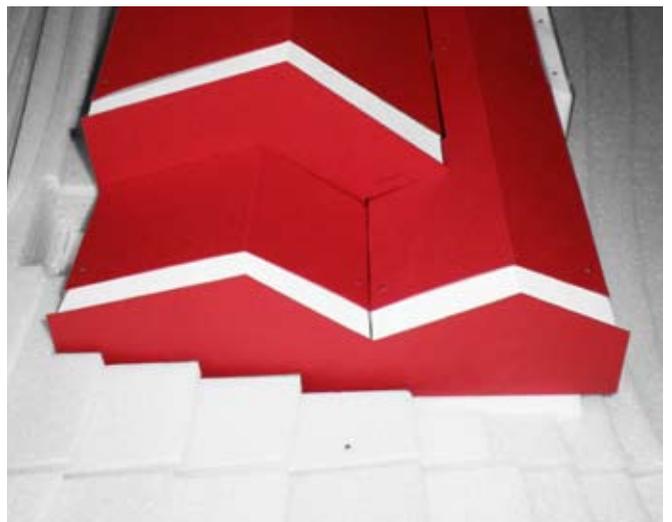
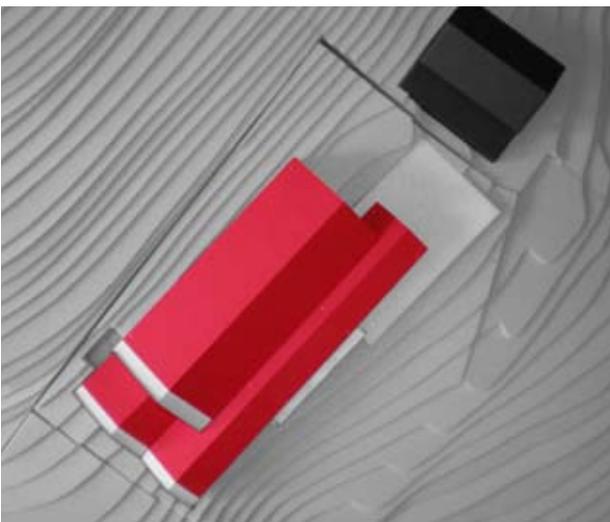


Abb. 106, 107 Schublade, Entwicklungsschritt 2

## Formfindung Lichtband (Entwicklungsschritt 3)

Aufbauend auf Entwicklungsschritt 1 und Entwicklungsschritt 2 experimentierten wir mit dem Thema der Öffnungen.

Auf der einen Seite der kompakte Baukörper und auf der anderen Seite ein Lichtband, das diesen durchzieht. Weiters wird in Bereichen, in denen vom Grundriss Tageslicht von Nöten ist, punktförmige Lichteinlässe geschaffen. Bei diesem Versuch blieb der kompakte Baukörper der beiden ersten Entwurfsschritte erhalten, jedoch wurde über das Lichtband versucht das konventionelle Häuschenschema noch mehr aufzubrechen.

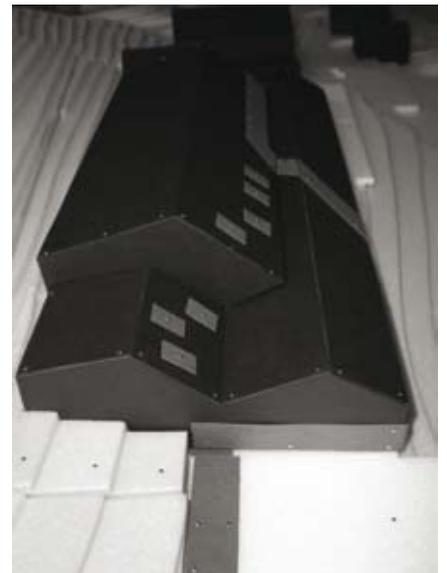
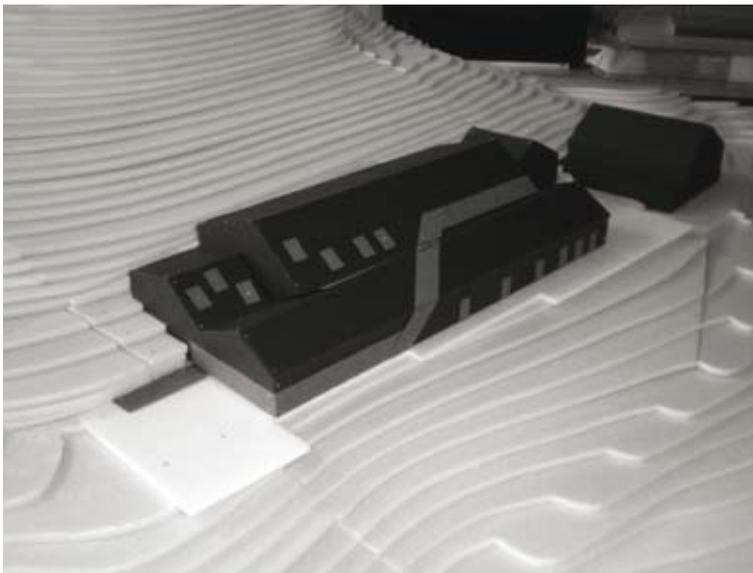


Abb. 108, 109 Lichtband, Entwicklungsschritt 3

## Formfindung Einschnitte (Entwicklungsschritt 4)

Aus der Auseinandersetzung mit dem Thema des Häuschenschemas und dem der Öffnungen, ergab sich durch Experimentieren am Rohmodell und in zeichnerischen Darstellungen, ein weiterer Vorentwurf.

Durch dreieckige Einschnitte in verschiedenen Zonen des Grundrisses bildeten sich Öffnungen, welche sowohl der Belichtung als auch der Belüftung des Gebäudes dienen. Die verschiedenen Tiefen der Einschnitte brechen das längsgerichtete Volumen. Dadurch wirkt der Baukörper aufgelöst bzw. wird das vorher schon abstrahierte Häuschenschema noch weiter transformiert. Aus der organisch gewachsenen natürlichen Geländeform entwickelt sich der Sockelbereich, die Grundfläche für das Gebäude. Der Sockel ist als tektonische Vermittlungskonstruktion zwischen dem Gebäude und der umliegenden Landschaft zu sehen. Einerseits ist der Sockel mit dem Gelände verhaftet, andererseits greift er über die Einschnitte in das Gebäude.

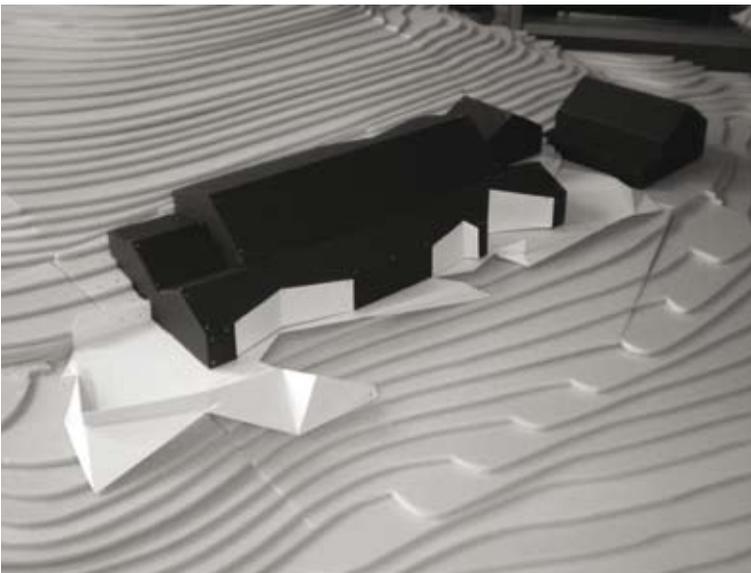


Abb. 110, 111 Einschnitte, Entwicklungsschritt 4

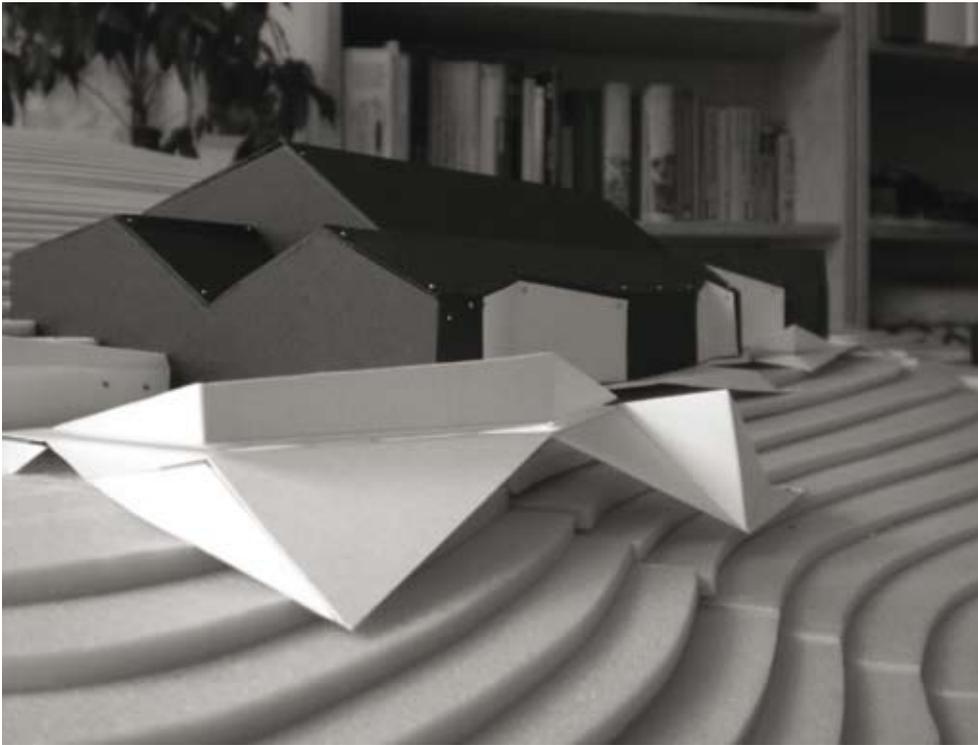


Abb. 112 Einschnitte, Entwicklungsschritt 4



Abb. 113 Einschnitte, Entwicklungsschritt 4



Abb. 114 Modellübersicht

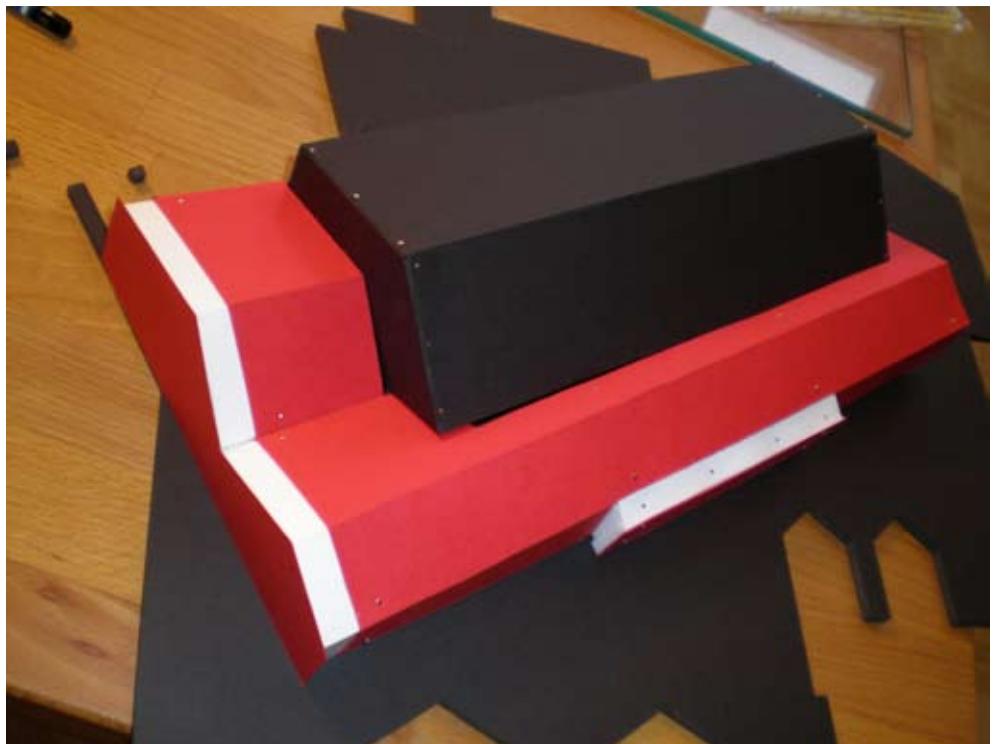


Abb. 115 Kombination

## Resümee

Der vorhergehende Teil zeigt die ersten Auseinandersetzungen mit dem Entwurf des neuen Fesslerhofes.

Begonnen wurde mit der Zusammenstellung von einzelnen Volumen, welche den vorhandenen Funktionen am Hof entsprachen. Folgend den funktionalen Zusammenhängen wurden die Volumen am Modell so positioniert, dass möglichst geringe Erdbewegungen von Nöten sind. Die Ausrichtung parallel zu den Höhenschichtlinien hat sich hier als geeignetste Variante heraus gestellt.

In weiterer Folge wurde anhand dieser Erkenntnis versucht, Funktionsabläufe innerhalb eines modernen Hofes in den Grundriss zu bringen. Unter Berücksichtigung aller notwendigen tierschutzrechtlichen Aspekte wurden sämtliche Teilbereiche in eine alles umfassende Gebäudehülle untergebracht. Das für einen Stall nicht unwesentliche Thema der Öffnungen, wurde in verschiedenen Entwicklungsstufen eingehend behandelt, was zu formalen Abänderungen des gesamten Baukörpers führte. Der Zusammenschluss aller Funktionen innerhalb eines Baukörpers bewirkte, dass ein der Nachbarbebauung nicht gleich gestelltes Bauvolumen entstand. Dadurch stellte sich immer mehr die Frage, ob das Gesamtensemble und das Landschaftsbild nicht darunter leiden würden. Die Ähnlichkeit zu großen Fertigteilhallen, welche immer größeren Anklang in der Landwirtschaft finden, war ebenfalls ein Grund, um diese Frage weiter nachzugehen.

Aufgrund dieser Zweifel, wurde der anschließende Teil geboren, welcher sich nicht nur mit bautypologischen Aspekten sondern auch mit Dachform, Struktur und Gesamtensemble im genaueren auseinandersetzte.



# Formfindung am Modell

---

Formfindung am Modell ist ein Kapitel welches der Vorentwurfsphase nachgeschaltet wurde, um die Formensprache des bereits Erarbeiteten zu überprüfen, bzw. nach alternativen Ideen zu suchen. Es wurde versucht im Maßstab 1:500 Formfindung zu betreiben. Sämtliche nachfolgende Ideen und Vorschläge wurden im 1:500 Umgebungsmodell mit dem bestehenden Bauten abgegleicht, um weitere Varianten heraus zu kristallisieren.

## Untersuchung verschiedener Bautypologien / Varianten

### Variante Dorf



Das „Dorf“ verfolgt den Gedanken große Volumen durch scheinbar aneinandergereihte einzelne „Häuschen“ aufzulösen. Die Räume der einzelnen Häuser fügen sich zu einem funktionierenden Grundriss zusammen. Durch die unterschiedlichen Dachneigungen entsteht eine Silhouette, die den einzelnen landwirtschaftlichen Betrieb als eine Art Mikrodorf erscheinen lässt, ein Dorf für Kühe und Rinder. Die Anordnung der einzelnen Baukörper (Vor- und Rücksprünge), schafft Wege und Plätze wie in einem echten Dorf. Gleichzeitig soll ein Produktionszentrum, aber nicht in industriellen Sinn, sondern angelehnt an die vorhandenen Weilerstrukturen unter landschaftlichen Aspekten geschaffen werden.



Auflösen des Volumens durch Verschieben einzelner Baukörper entlang der Firstlinie

Fortführung dieser Idee durch unterschiedliche Anordnungen und rechtwinkliger Positionierung zu den Höhenlinien

Kombination beider Ideen; Verstärkung und feinere Gliederung der Dorfsilhouette

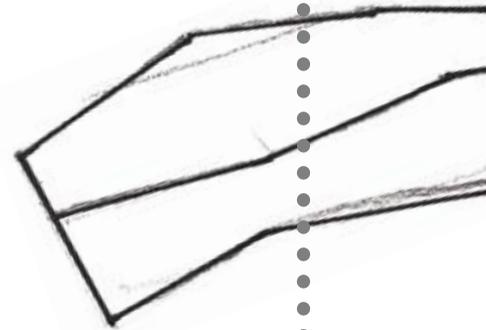
Aufteilung in längliche Strukturen, folgend der Arbeitsabläufe im Betrieb; Achsenbildung

Anordnung der Baukörper entlang des Hanges

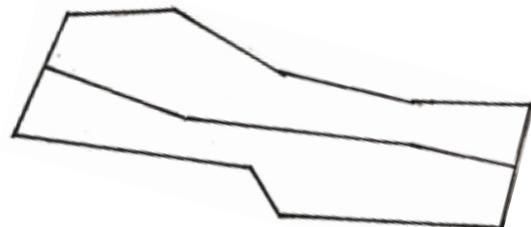


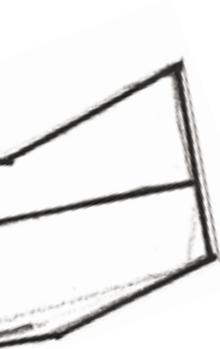
Abb. 116-121 Formfindung am Modell

## Variante Geradenentfremdung



Die Variante „Geradenentfremdung“ greift die in der unmittelbaren Umgebung befindlichen traditionellen Baukörper (Sennerei, alter Fesslerhof) auf und versucht diese durch unterschiedliche Einschnitte zu verändern, jedoch die Grundform nicht unkenntlich zu machen. Durch die Auflösung der großen Baukörper in mehrere einzelne, beginnen sich kristalline Strukturen zu entwickeln, die jedoch in Bezug auf die Funktion und Grundrissbildung einige Probleme mit sich bringen. Obwohl die eigentliche Satteldachform nie verloren geht, erscheinen die entstehenden Körper verfremdend und nicht zugehörig. Dies führt zu dem Schluss, dass diese Variante das Planungsgebiet, bzw. das vorherrschende Landschaftsbild zu sehr verändern könnte.

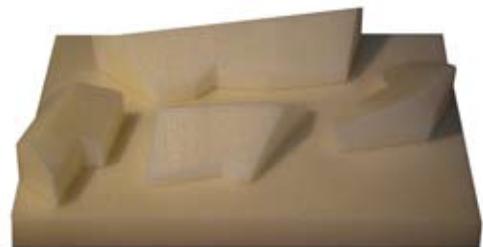




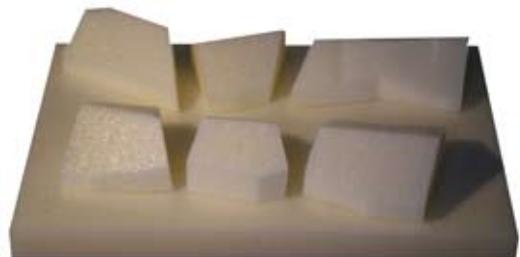
Experimentieren an der Form;  
unterschiedlichste Dachneigungen,  
verschiedene Einschnitte



Schaffen kleinerer Strukturen und  
Formen



Auflösen der großen Volumen in  
kleinere Baukörper; Verdrehung der  
Körper; Schaffen von Zwischenräumen



Schräge Trennung der Baukörper,  
Erzeugung von Negativformen, Vor-  
dächer; kristalline Formen

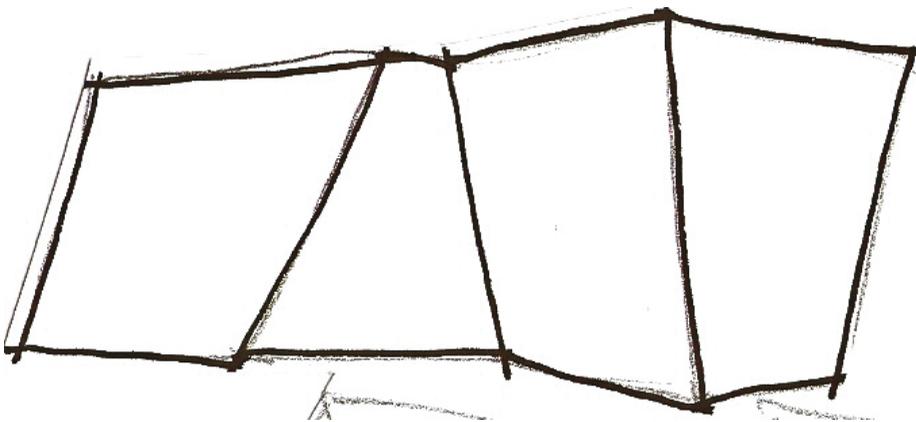


Abb. 122-126 Formfindung am Modell

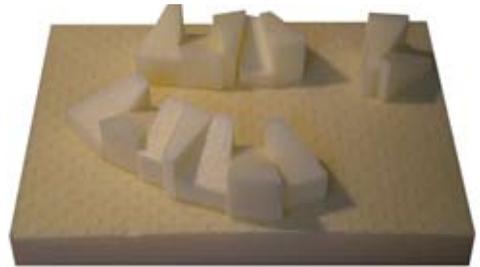
## Variante Keile



Durch die Aneinanderreihung von Keilen in unterschiedlicher Ausführung, Höhe und Winkel betreffend, wird versucht eine Struktur entstehen zu lassen, welche eine eigenständige Landschaft bildet. Das Spielen mit Höhen lässt auch das Unterbringen verschiedener Funktionen im Grundriss zu. Durch Versehen der einzelnen Keile mit Dachschrägen wird die Struktur verstärkt und beginnt das Volumen der Baukörper aufzulösen. Bestimmte Anordnungen der Keile zueinander lassen rundliche Formen entstehen, welche völlig neue Hofformen bilden.



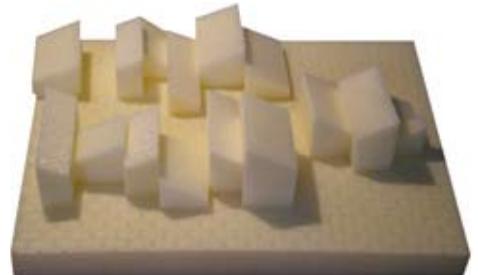
Schräge Dachformen; rundliche  
Strukturen



Untersuchen und Kontrollieren der  
Formen in einem anderen Maßstab



Verändern der Orientierung der  
Keile; Sheddach Interpretationen;  
längliche Strukturen - Achsenbildung



Zusammenführen von einzelnen  
kleineren Strukturen zu einem gro-  
ßen Ganzen

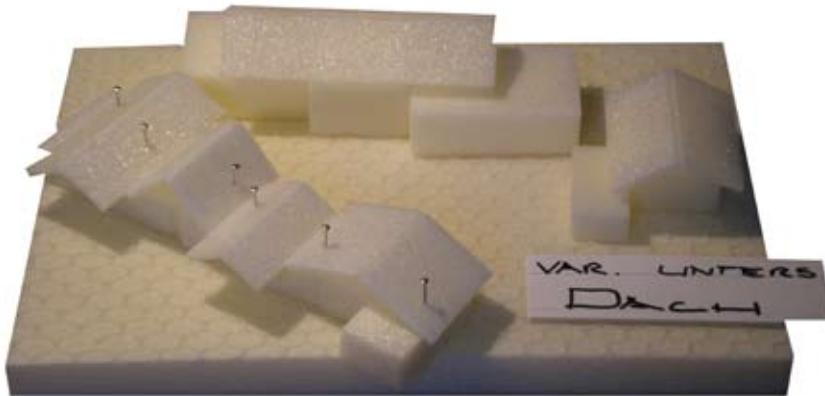


Längliche Orientierung der Baukör-  
per; Firstentfremdung



Abb. 127-132 Formfindung am Modell

## Variante Unterm Dach



Die Variante „Unterm Dach“ nimmt die traditionellen Dachformen als Ausgangslage. Wobei das Dach als eigenständiger Bauteil zu sehen ist, ohne die Aufgaben eines herkömmlichen Daches zu verlieren.

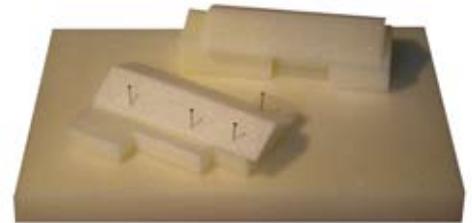
Unter das schützende Dach werden Boxen eingeschoben, welche mit unterschiedlichen Funktionen versehen sind. Diese Boxen befinden sich nicht zwingend als Ganzes unter dem Dach, sondern ragen mitunter auch unter dem Dach hervor.

Die Aneinanderreihung von Dächern lässt wie in Variante „Dorf“ eine Silhouette entstehen, welche dem ganzen Betrieb Struktur verleiht. Durch die einzelnen Boxen löst man sich von großen Volumen, ohne die Funktion nicht aus den Augen zu verlieren.





Experimentieren mit Dachneigungen, der Lage und Größe der Boxen



Schrägstellen der Boxen unter dem Dach; unterschiedliche Dachgrößen



Abschrägen der Dachenden und Zusammenführen zu einer Komposition

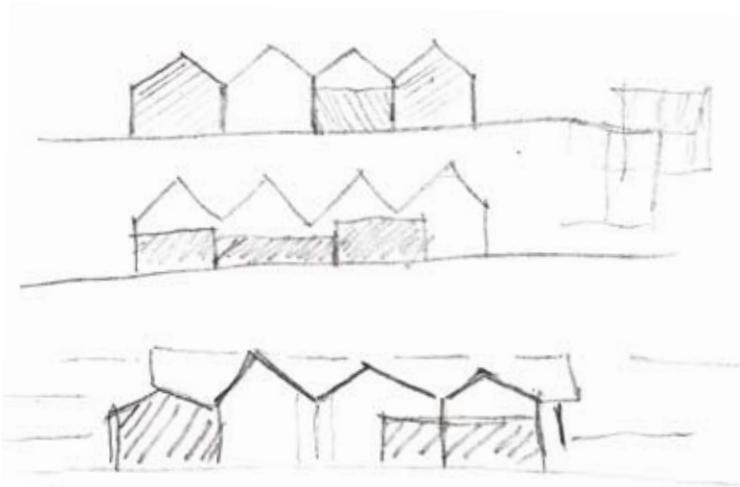
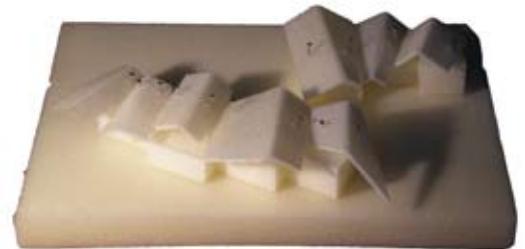
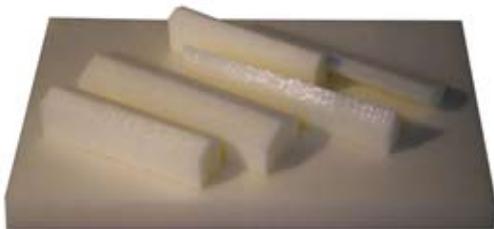


Abb. 133-136 Formfindung am Modell

## Variante Kompakt



Die Variante „Kompakt“ verfolgt die Idee, dass alle Funktionen in einem Baukörper zusammengeführt werden.

Die länglichen Baukörper unterschiedlicher Höhe entstehen durch die Anordnung von Funktionsachsen.

Weitere  
Grundvarianten

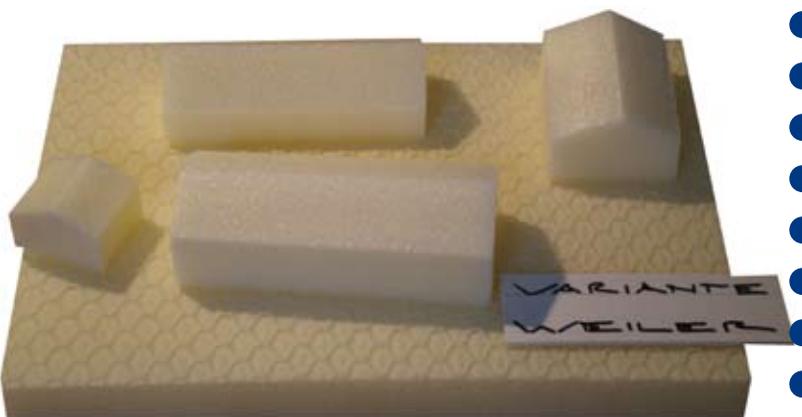




Abb. 143 Übersicht Modelle

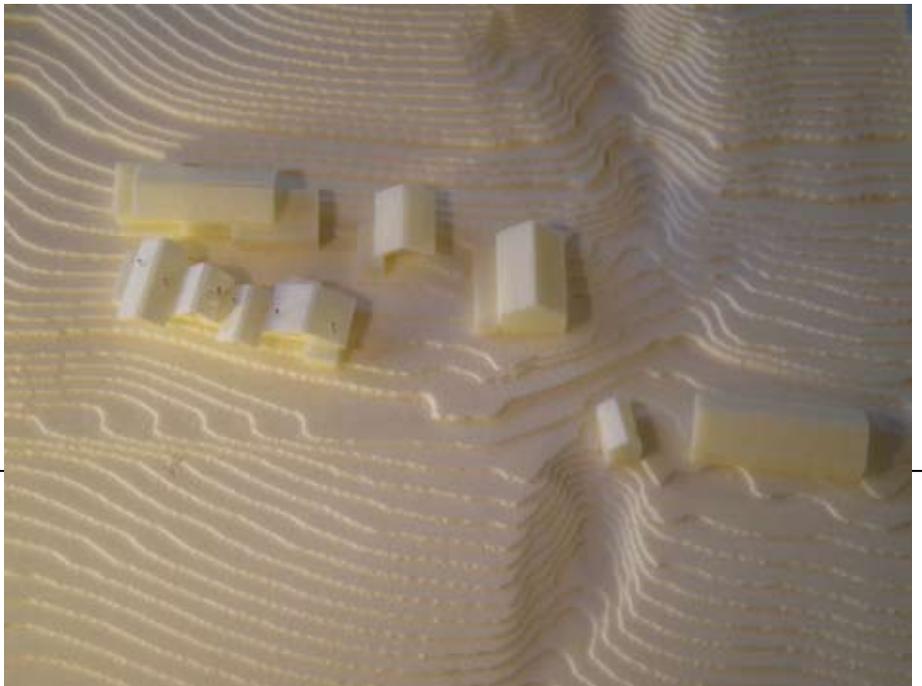
Abb. 144 Dorf, Topographie



Abb. 145 Geradenentfremdung, Topographie



Abb. 146 Unterm Dach, Topographie



## Resümee

Durch die Untersuchung über formale Möglichkeiten, unter Berücksichtigung der benötigten Volumina, der funktionalen Abläufe, der Topographie und die Einbindung in das bestehende Ensemble, haben sich einige spannende Ergebnisse entwickelt. Die Varianten „Geradenentfremdung“, „Dorf“ und „Unterm Dach“ haben sich als die anstrebenswertesten Versionen herauskristallisiert.

Alle drei Möglichkeiten greifen traditionelle Dachformen auf und versuchen trotzdem sich in eine neue gestalterische Richtung zu entwickeln. Ein weiterer, vor allem in der Landwirtschaft, positiver Effekt ist die Möglichkeit der Addition, welche in der Bautradition am Land sehr stark verwurzelt ist. Die drei Varianten ermöglichen ein späteres Weiterführen des Bestehenden, ohne dabei große Eingriffe in die Grundidee des anfänglichen Entwurfes machen zu müssen.

Die „Geradenentfremdung“, geht von einem einfachen Satteldach aus und wird durch Einschnitte in den Gesamtkörper abstrahiert. Durch Trennen in kleinere Strukturen wird das Gebäude zu kristallin anmutenden Einzelteilen transformiert.

Die Variante „Dorf“ versucht durch Aneinanderreihung mehrerer Häuschen, eine Art dörflicher Struktur zu schaffen und löst damit auch große Volumen auf.

Die Variante „Unterm Dach“ hebt das Dach als alleinstehenden Baukörper heraus, unter dem sich Funktionen unterschiedlicher Art situieren und das Dach als reine schützende Konstruktion

---

nützen. Auch hier werden traditionelle Dachformen aufgegriffen und in weiterer Folge unterschiedlich interpretiert. Für den später folgenden Entwurf, wurde eine Kombination aus den Varianten „Dorf“ und „Unterm Dach“ gewählt. Die Vorteile der additiven Bauweise und das Dach als alleinstehendes prägendes Element sind hierbei die beiden wichtigsten Gründe.

# II. DAS DACH

Vermittlung zwischen Tradition  
und Moderne

---

# DAS DACH

Identitätsstiftendes Element für  
den Hof

## Entwurfsphase / Experimente am Spannungsfeld zwischen Tradition und Innovation

---

Folgend wurde versucht am Spannungsfeld zwischen traditioneller Dachform und „neuer Tradition“, also dem durch technische Modifikationen und Neuerungen im Bereich der Formgebung, überarbeiteten Dach, zu forschen. Ziel dieses Teiles ist es, umsetzbare Ideen im Bezug auf den Dachentwurf zu ermitteln, welche repräsentativen Anforderungen gerecht werden. Die erarbeiteten Entwürfe sollten als Vermittlungskonstrukt zwischen traditionellen Bauweisen und zeitgerechter Umsetzung dienen. Hauptaugenmerk im Bezug auf die Dachumsetzung ist, dass über die grundlegenden Eigenschaften des Daches, formal und in konstruktiver Ausformung Wiedererkennung erzeugt wird, bzw. das Dach als Element, Corporate Identity stiftet.

## Exkurs Form / Entwerfen am Modell

Der folgende Abschnitt zeigt die vielfältigen Versuche mit der Thematik des additiven Bauens und der des Daches umzugehen. Formfindung am Modell und der richtige Umgang mit der Tragkonstruktion wurden in gleichen Ausmaß berücksichtigt. Einfache Aussteifungsversuche, aber auch simple Varianten der Formstabilität wurden einander gegenübergestellt und auf Zweckmäßigkeit überprüft. Diese Modellbauphase diente vor allem dem Zweck, eine Dachform herauszukristallisieren, welche sowohl repräsentative, aber auch dem Verwendungszweck entsprechend, funktionale Aufgaben übernimmt.

Entwurfsidee war es einerseits ein Dach zu kreieren, welches sich vom Häuschenschema aus weiterentwickelt, andererseits das Dach von der Neigung, des ersten Daches weiterzufalten, um so unterschiedlichste Innen- und Außenraumsituationen zu kommen. Diese Entwurfsidee äußerte sich in den nachfolgenden Versuchen unterschiedliche Faltungen anzuwenden, bzw. am Modell zu überprüfen.

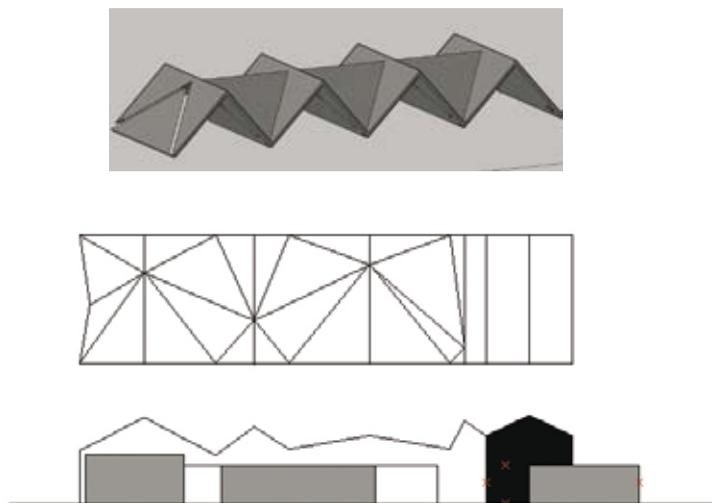


Abb. 147-150 Modelling Versuche

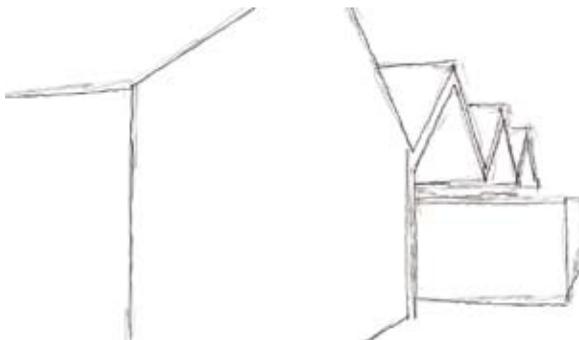
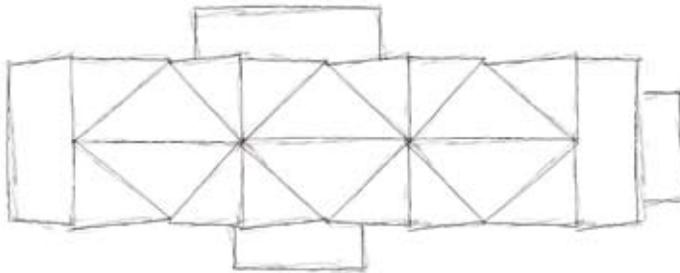
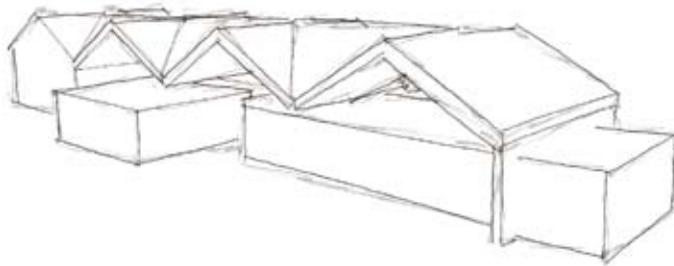
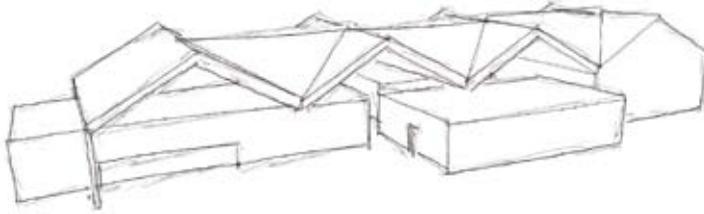
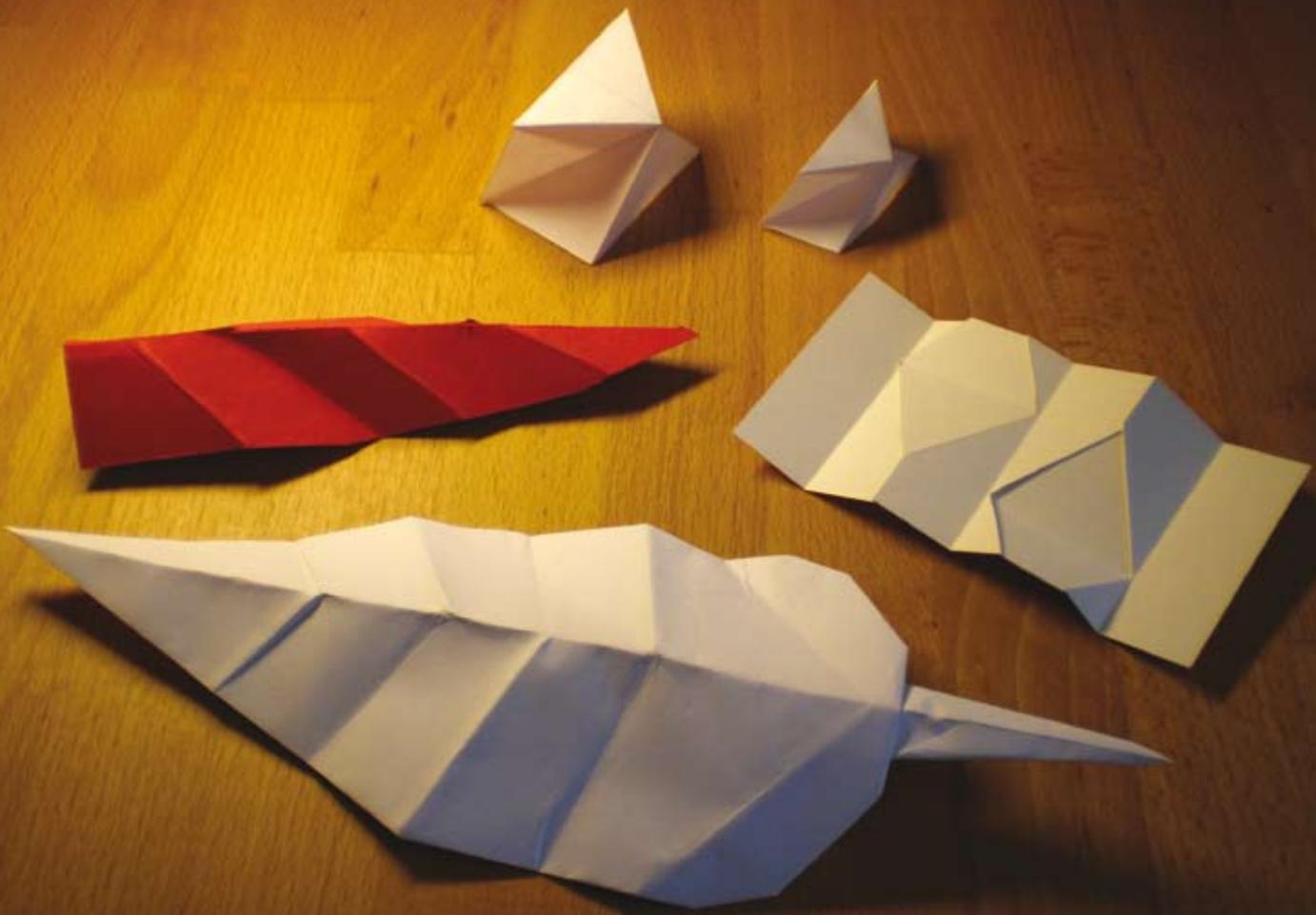
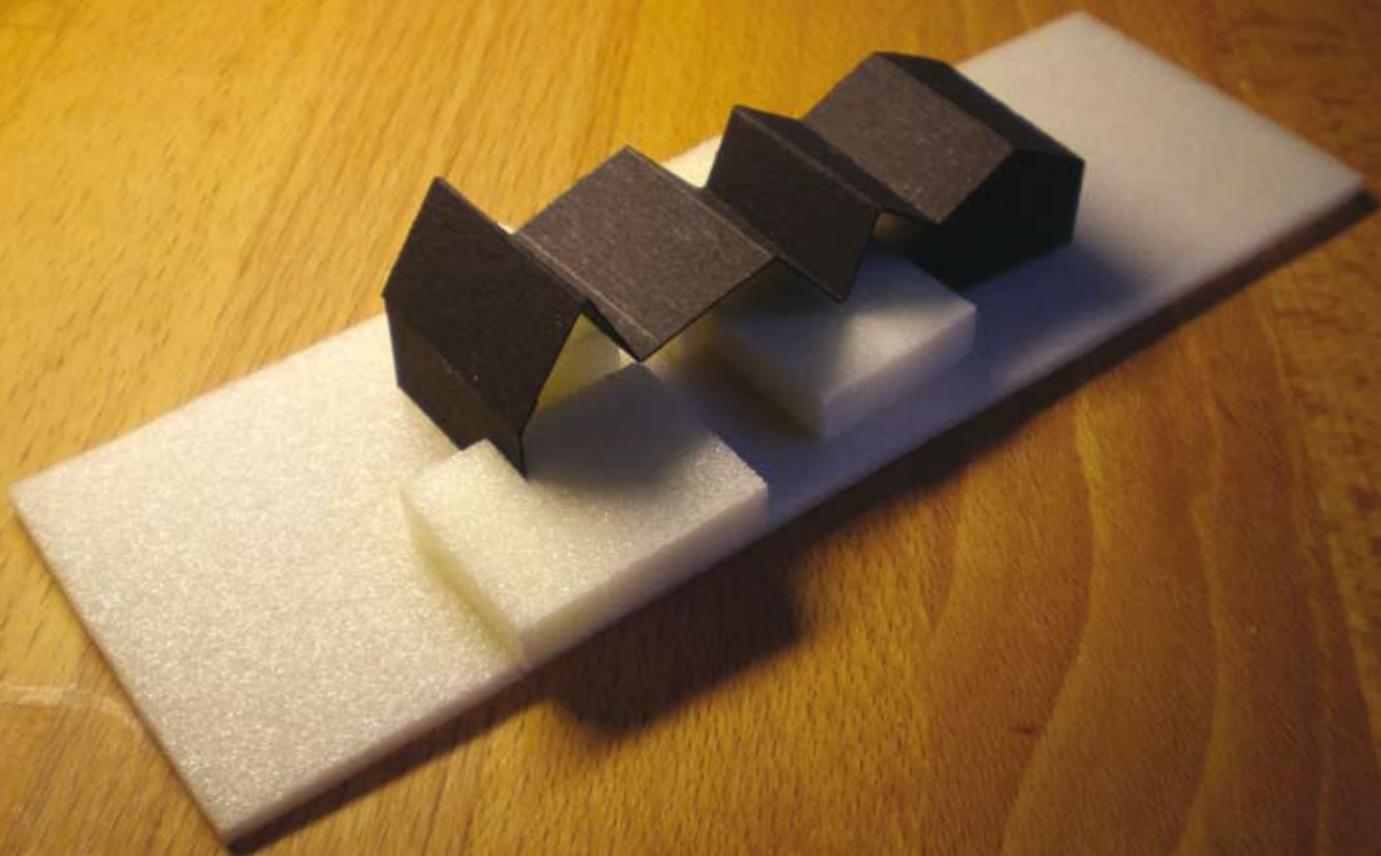
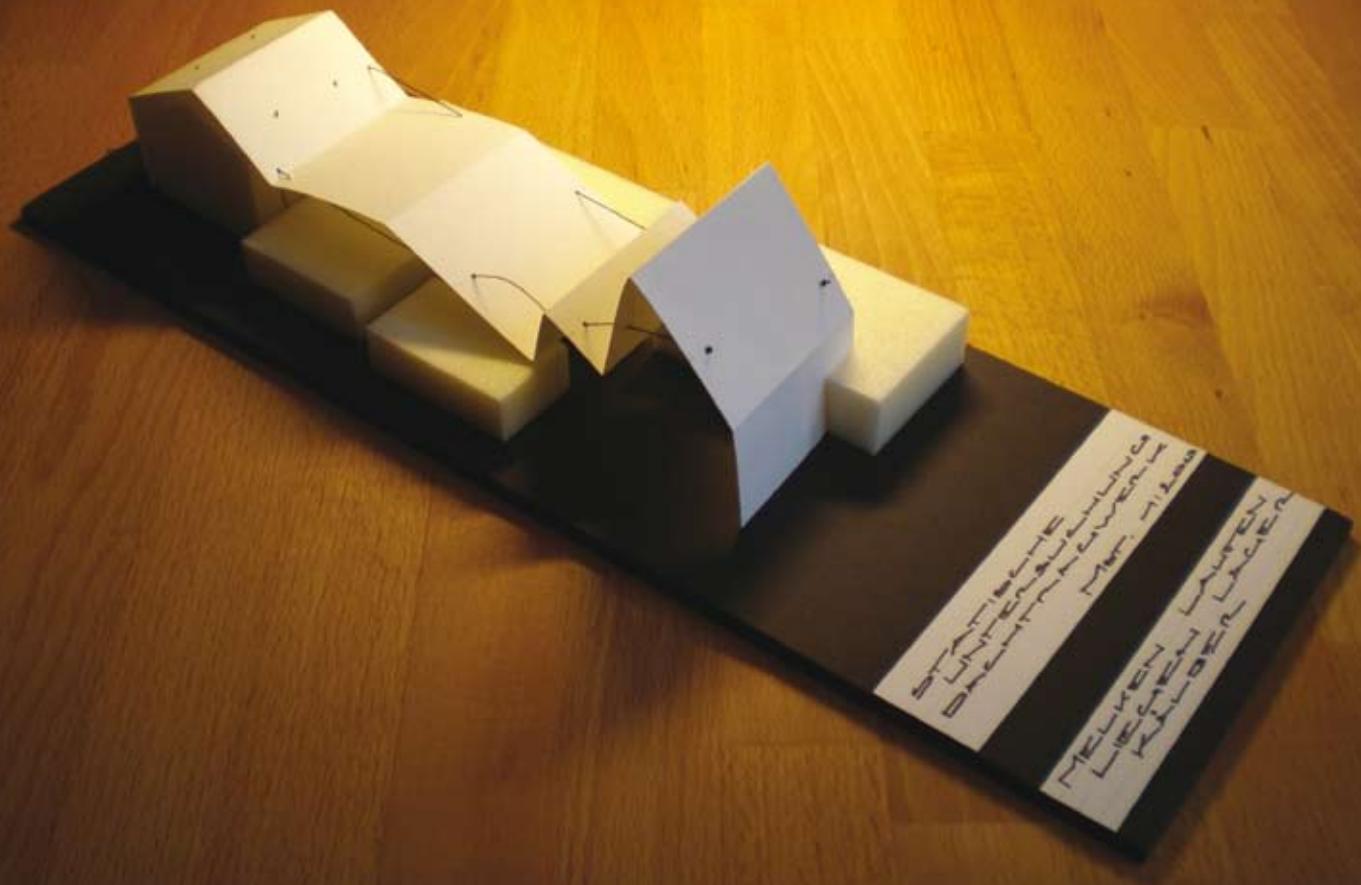
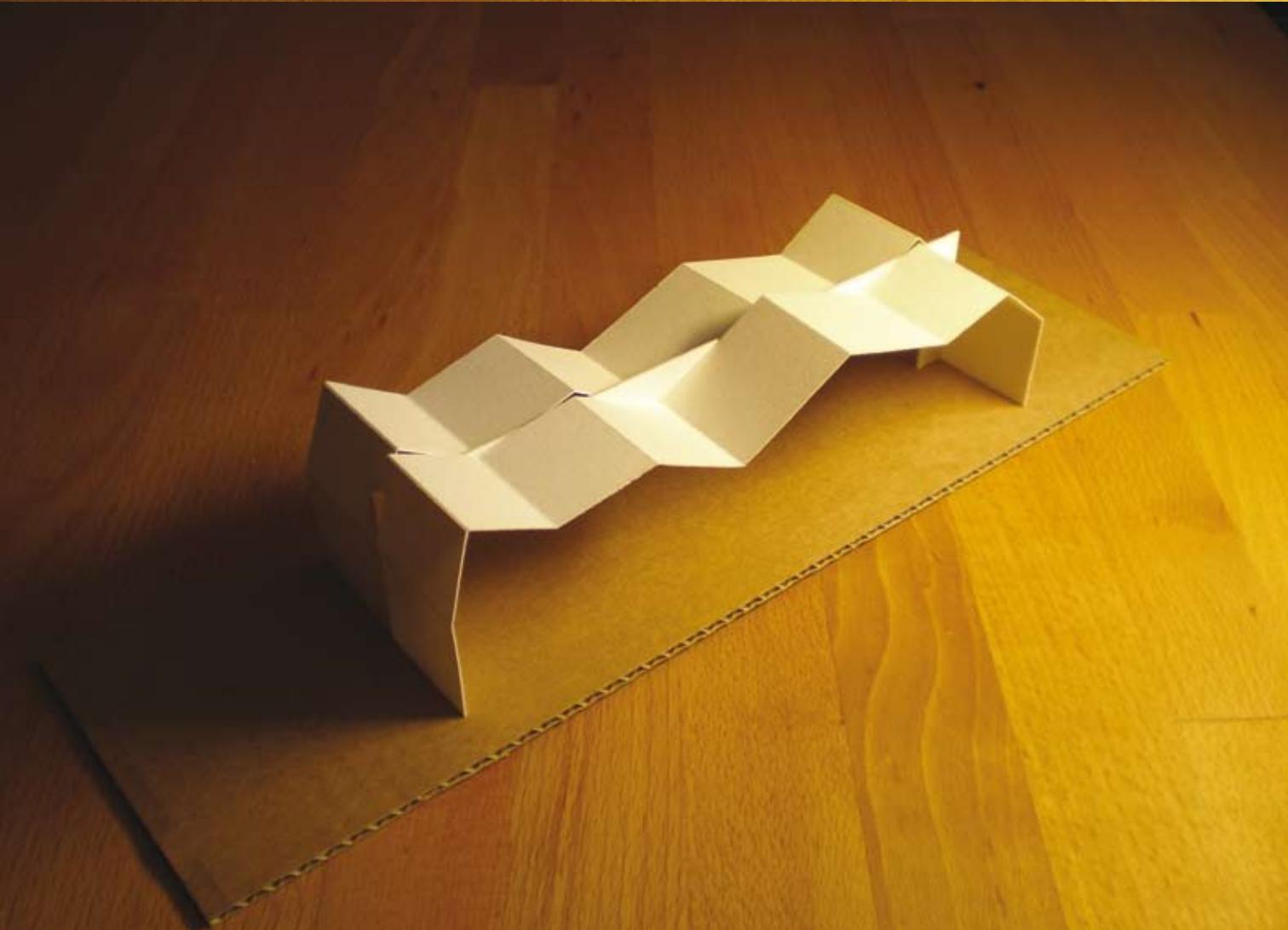
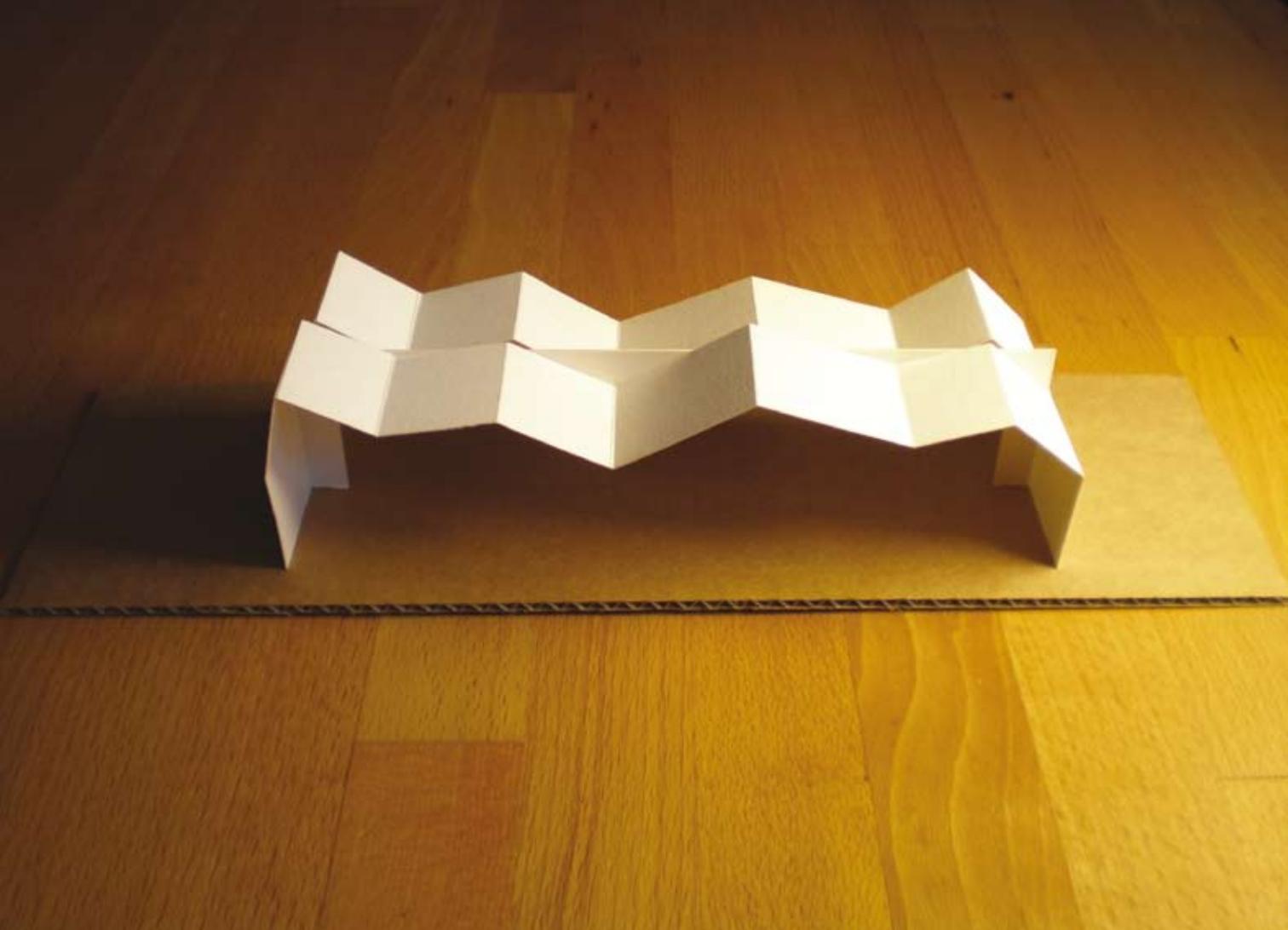


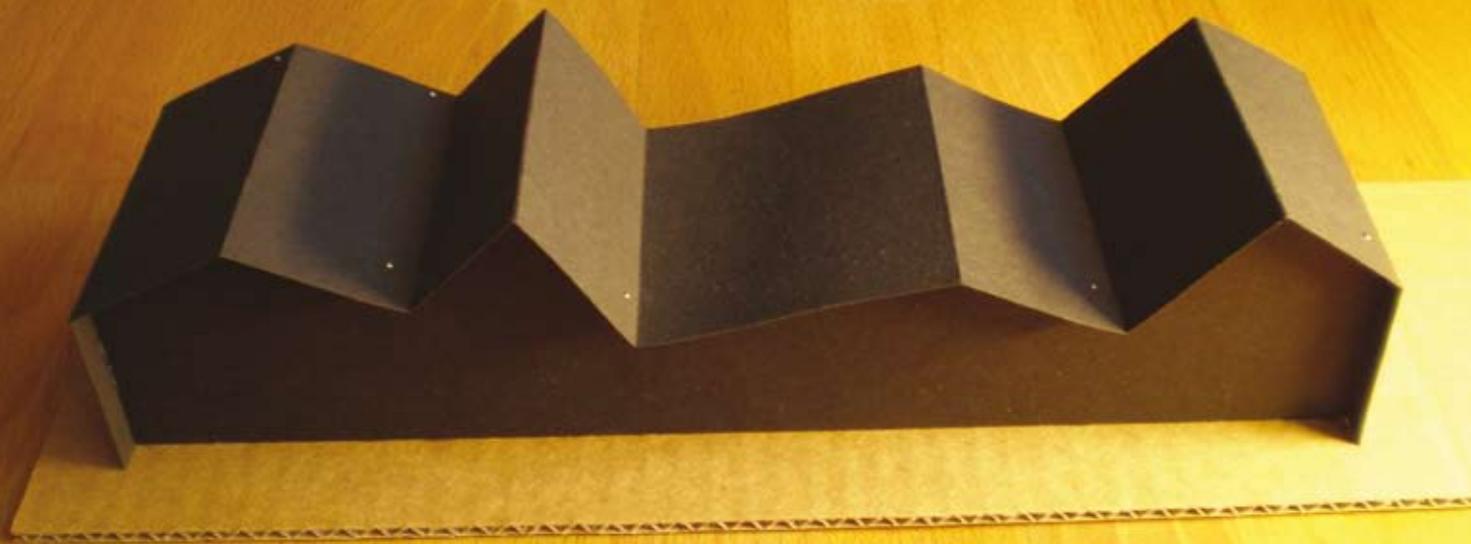
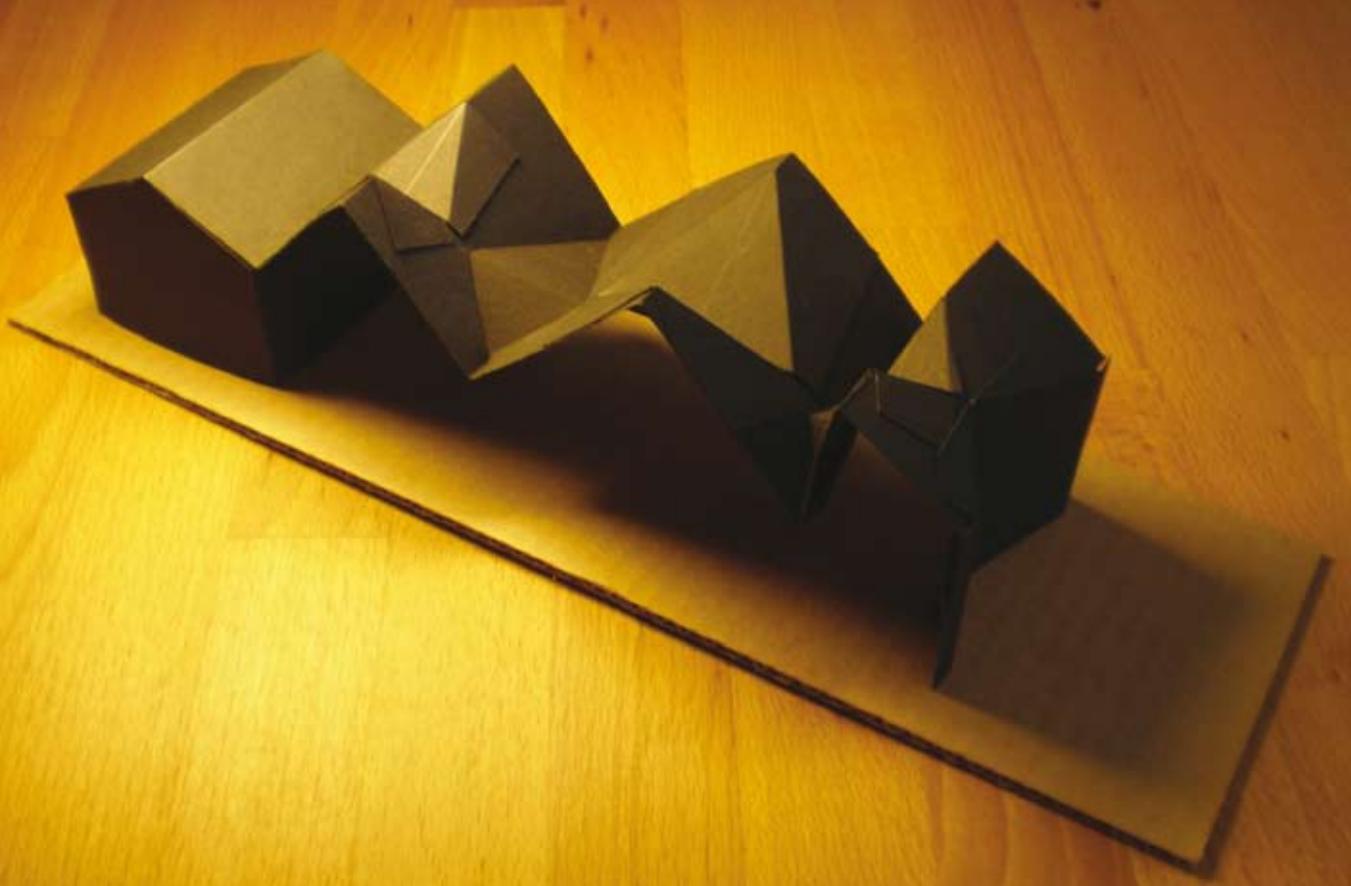
Abb. 151-154 Sketchup Formfindung

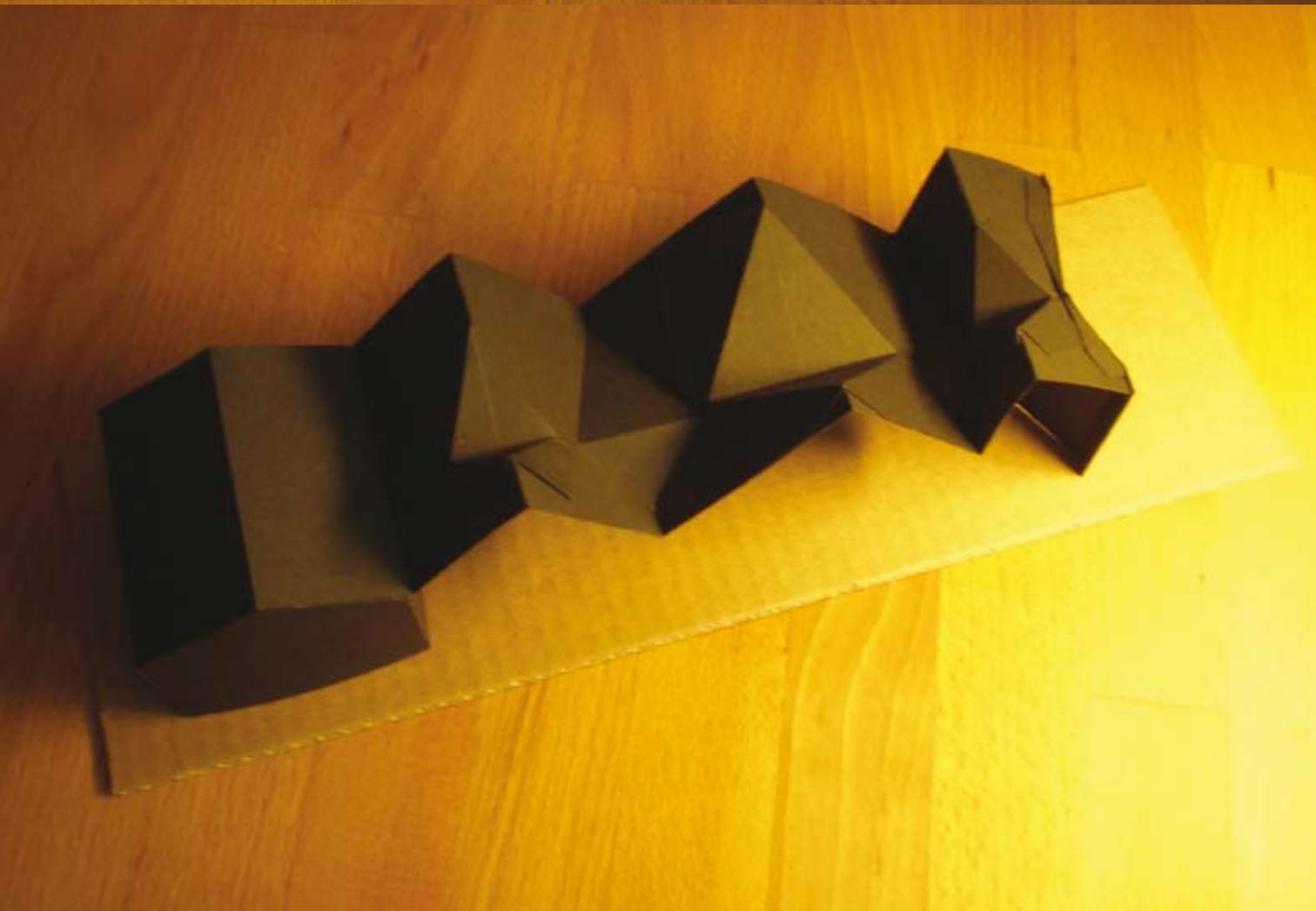
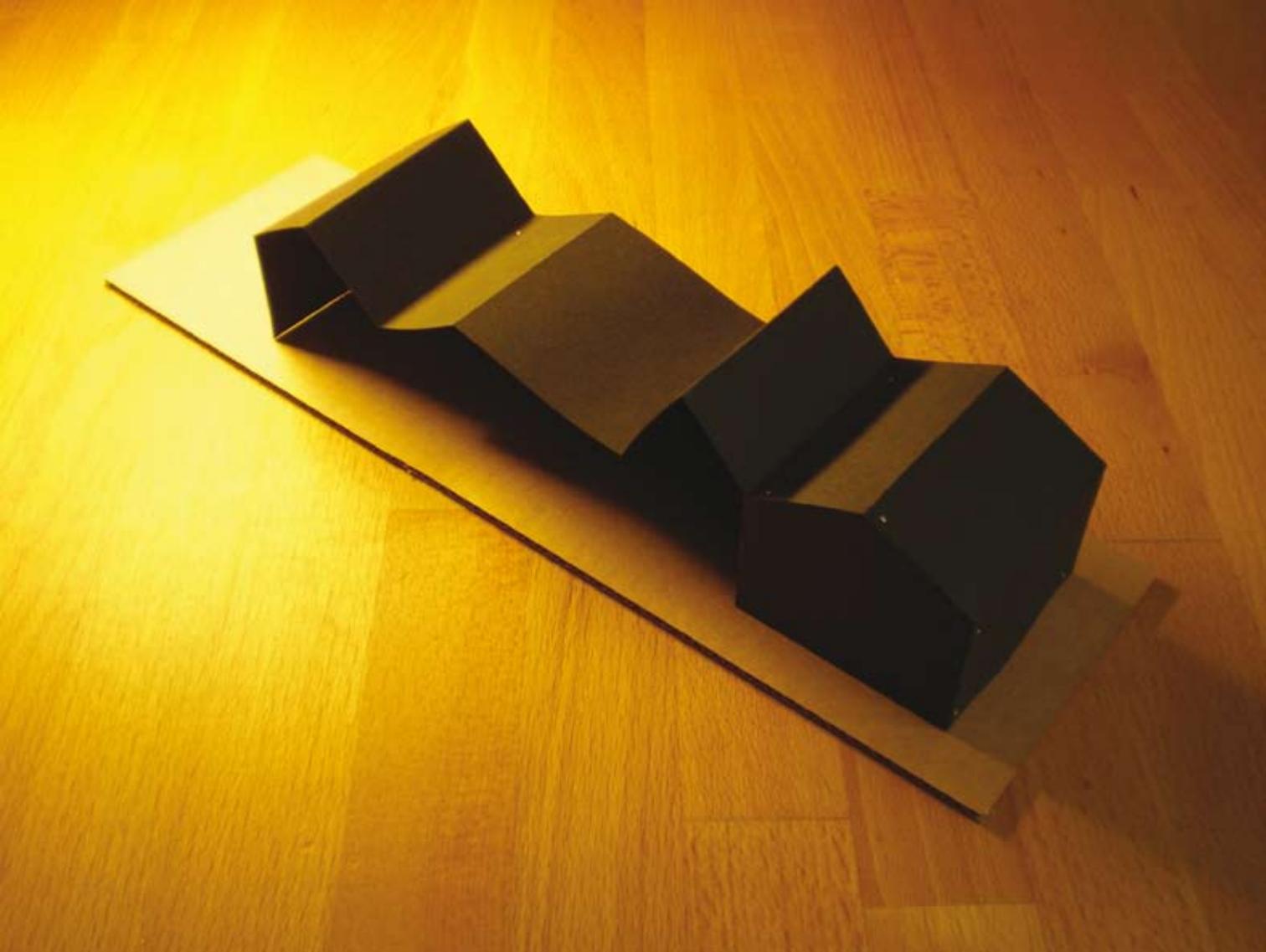


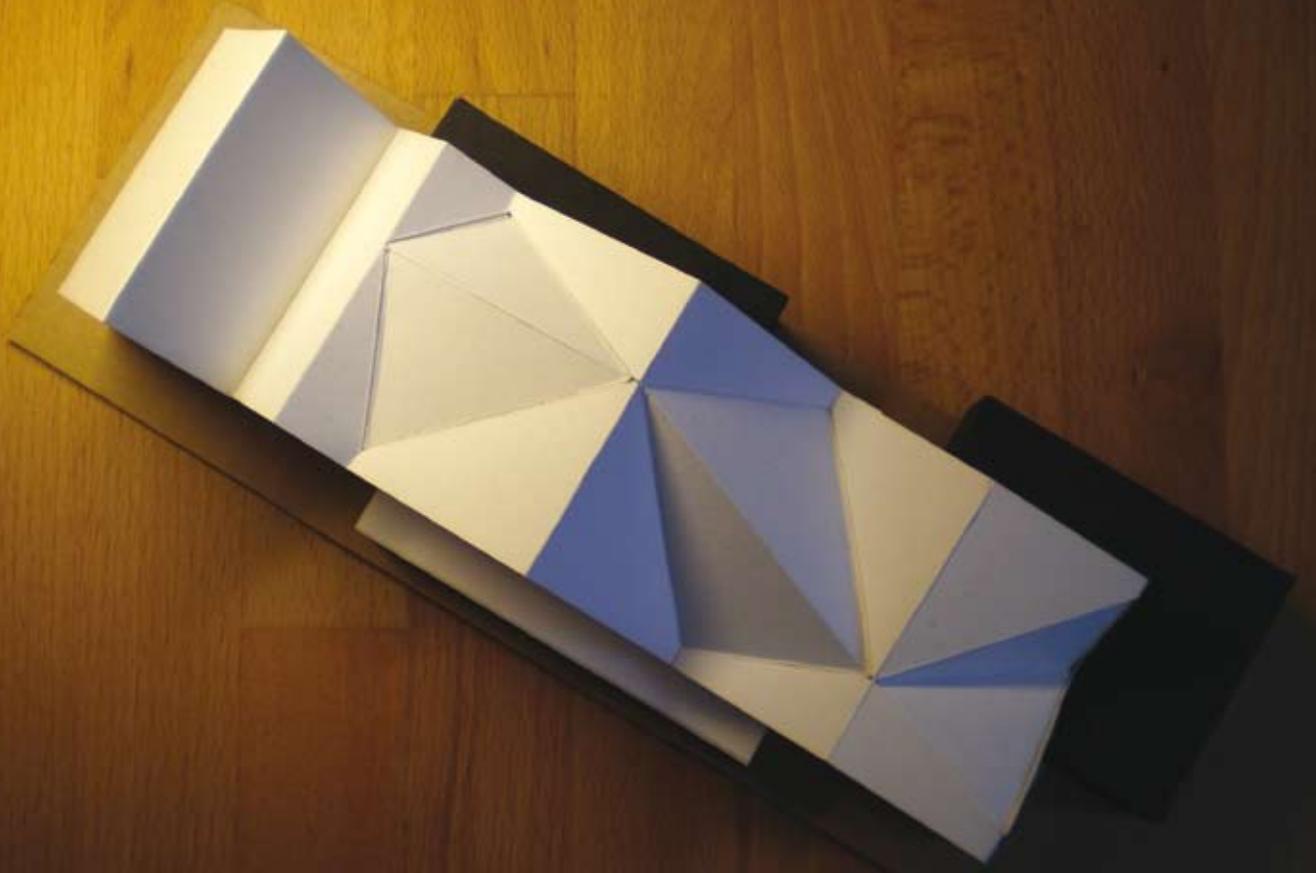
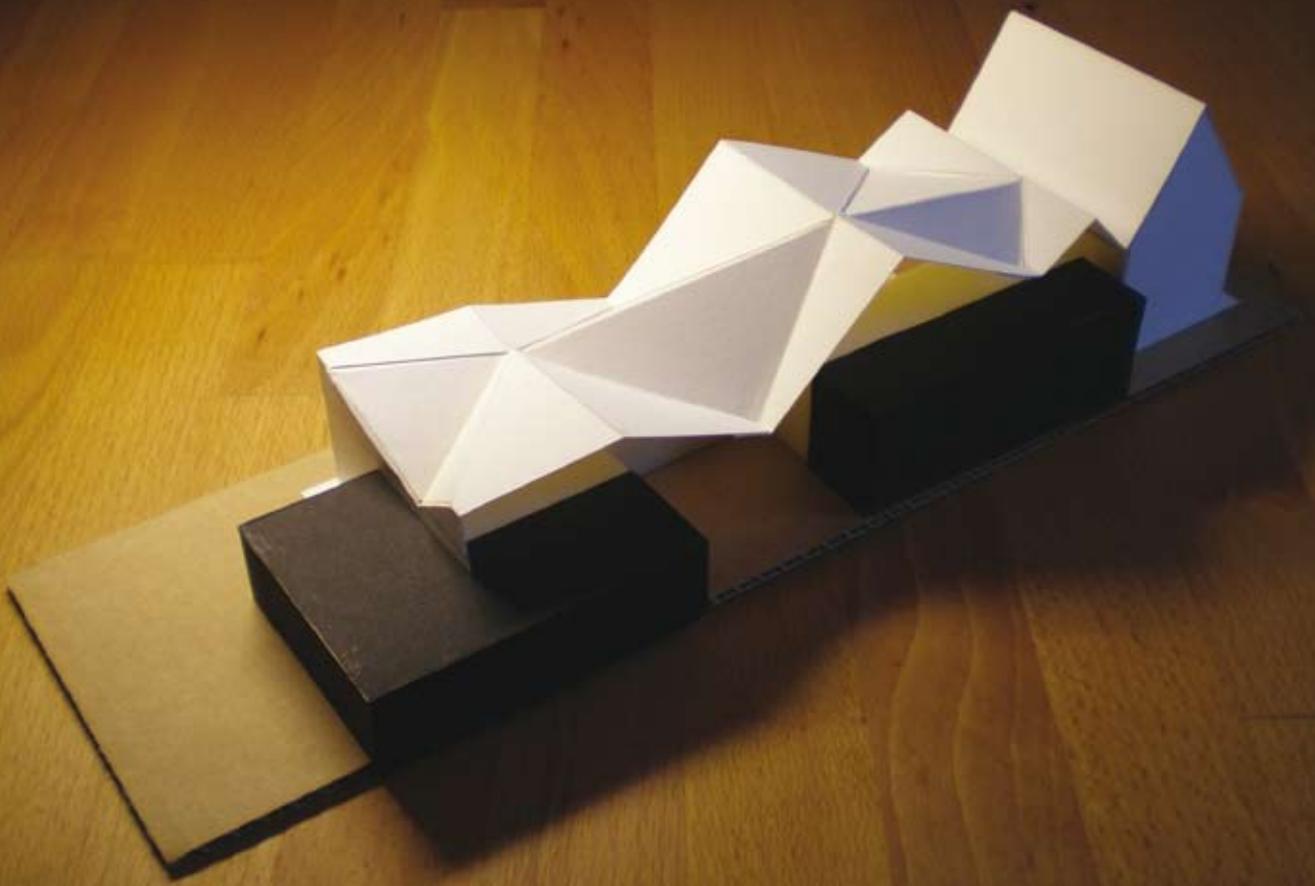












---

Abb. 155-168 Dachentwurf am Modell, Formfindung, Mst 1:200

## Anforderungen an das DACH Mensch und Tier darunter

Das Dach ist nicht Raumabschluss nach oben, sondern sollte lediglich Witterungsschutz gegen Regen, Schnee und zu großer Sonneneinstrahlung bieten.

Eine weitere Anforderung bezieht sich auf die Materialwahl, bzw. auf Aspekte der Regionalität, und dem Preis- Leistungsverhältnis.

Gestalterische Ansprüche sind: soll Leichtigkeit vermitteln, Innovation soll über Konstruktion zum Ausdruck gebracht werden, Entwurf soll sich unkonventionell traditionell positionieren.

### Entwurfstechnische Konsequenzen:

Die Art und Weise des Tragsystems sollten dem Anspruch an Leichtigkeit entsprechen.

Geringer Materialeinsatz und leistungsfähige Bauteile sind Ziel unserer Überlegungen.

Holzkonstruktion und Hochleistungsfolie in Kombination sollten einerseits ein extrem tragfähiges Membrandach bilden, andererseits aber auch dem Aspekt der „unkonventionellen Tradition“ entsprechen.

Ein wesentlicher Gedanke im Entwurf ist das Dach. Das Dach als Unterschlupf für Tier und Mensch. Das Dach als prägendes Element, welches analog zur Natur einen vor Witterung schützenden Zufluchtsort darstellt. Im Gesamtkonzept steht das Dach als Element für sich bzw. werden die dort auftretenden Lasten über Stützen, welche nicht in Konkurrenz mit dem Bau-

---

teil Dach treten, abgetragen. Ein weiterer Grund warum das Dach für sich steht ist der, dass die darunterliegenden Baukörper vor und zurück springen. Diese werden mit verschiedenen Funktionen belegt. Die Blöcke liegen teils außerhalb, teils innerhalb des schützenden Daches. Dadurch verschwimmen Funktionsbereiche des Außenraumes und Innenraumes.

**Grundsätzlich gesehen entspricht es dem Wesen des Tieres, sich ganzjährig im Freien aufzuhalten. Durch den Lösungsansatz ermöglicht man dem Tier im Freien zu sein, jedoch gibt man ihm auch die Möglichkeit sich unters Dach bzw. in verschiedenste Rückzugsbereiche zurückzuziehen.**

## Literaturverweis / Quellen

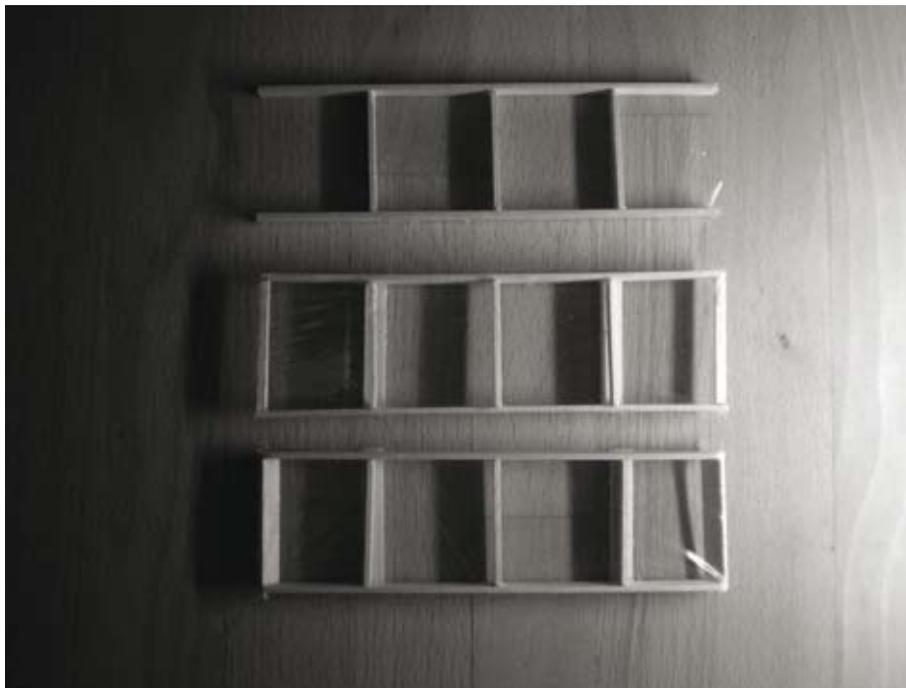
Dieser Abschnitt wurde erstellt mithilfe folgender Quellen:

vgl. Aytüre-Scheele, Zülal; Origami. Papierfalten. Wien: Falkenverlag, 1989

vgl. Aytüre-Scheele, Zülal; Hobby Origami. Figuren aus Papier. Wien: Falkenverlag, 1990

## Modellexperimente Membrandach

Die nachfolgenden Bilder zeigen Experimente und Versuche am Modell. Diese haben das Ziel, ein Dach zu entwickeln, welches den vorher definierten Anforderungen gerecht wird. Bei den ersten drei Varianten wurde versucht herauszufinden, welche Bauteile für ein funktionierendes Membrandach notwendig sind, um einerseits dem Anspruch an minimalen Konstruktionsaufwand gerecht zu werden, andererseits die nötigen Konstruktionsabmessungen auszuloten. Das Modell auf den darauf folgenden Seiten mit Farbbildern zeigt das Experiment, das Membran leistungsfähiger zu machen, bzw. die Aneinanderreihung der Elemente. Weiters wurde in diesem Experiment, mit den unterschiedlich positionierten Querstreben, ein vielfältigeres Erscheinungsbild angestrebt.



vgl. Koch, Klaus-Michael; Bauen mit Membranen. Der innovative Werkstoff in der Architektur. München: Prestel Verlag, 2004.

vgl. Schock, Hans-Joachim; Segel, Folien und Membranen. Innovative Konstruktionen in der Textilen Architektur. Berlin: Birkhäuser Verlag, 1997



Abb. 169-171 Experimente Membrandach, Mst. 1:100

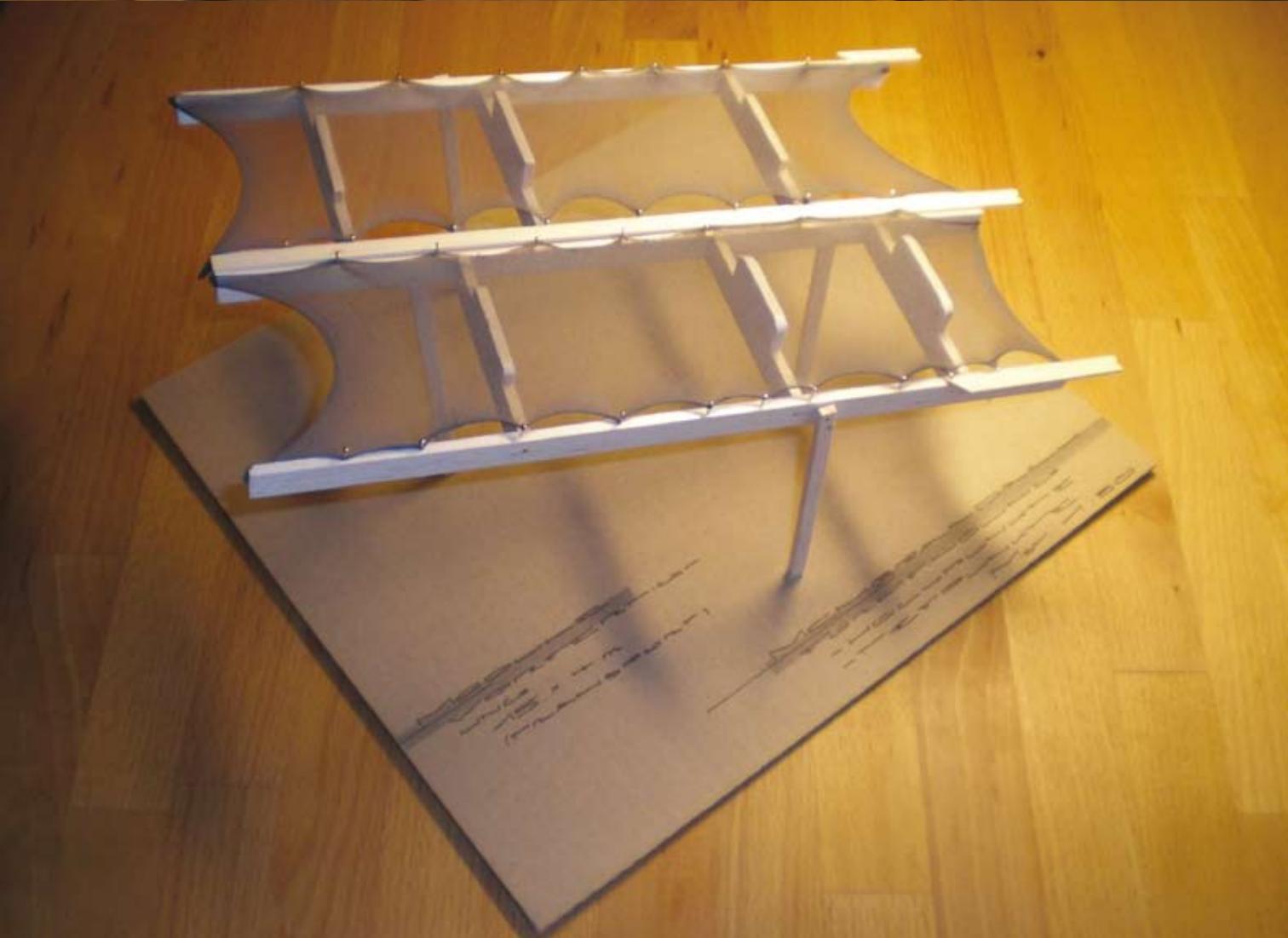




Abb. 172-175 Membranvorentwurf, Modell, Mst. 1:50

## Anforderungsprofil Dachmodul (Membran)

### **Statische Anforderungen**

Statische Vorbemessungen sind für alle projektbezogenen Modulvarianten separat zu ermitteln. Dadurch wird aber auch ermöglicht, dass projektrelevante Eigenheiten sich auf Dimensionierung und Form des Moduls auswirken.

### **Anforderung Größenvariabilität**

Das Grundmodul ist in der Ausführung gleich. Größenanpassungen aber auch Formanpassungen, wie Modulbreite (in unserem Projekt 4 m), Dachneigung, Länge des Elements und auch Stich der Membrankonstruktion können variieren. Somit ist auch das statische System weitgehend variabel.

### **Anforderungen Vorproduktion**

Ziel ist es einen hohen Vorproduktionsgrad zu erreichen. Sämtliche Zimmerarbeiten und membrantechnische Vormontagen können vor der Auslieferung geschehen. Statische Anschlüsse wie die der Träger an den Stützen und der Unterspannung geschehen an der Baustelle. Jedoch werden Teile der Unterspannung im Zuge der Vorfertigung teilmontiert. Die Endmontage geschieht vor Ort.

### **Anforderungen Lieferung**

Bevor die Errichtung des Dachtragwerkes vor Ort geschieht, müssen sämtliche Lieferkapazitäten, wie Anfahrtswege, Befahrbarkeit und mögliche Ladegrößen im Planungsprozess geprüft werden.

In unserem Projekt stellt die Befahrbarkeit kein Problem dar. Sämtliche Anfahrtswege zum Projektgebiet sind sehr gut ausgebaut.

Nachfolgend eine kurze Recherche zum Thema Ladekapazität:

Semi - Tieflader, Nutzlast: 43 Tonnen

Abmessungen: Ladefläche verbreiterbar auf 3 m, ausziehbar von 10 - 16 m, von hinten auffahrbar über lange Rampen, Neigungswinkel der Rampen 10°

Quelle: Giebel Schwertransporte

---

### **Anforderungen Vorortmontage**

Die Errichtung der Stützkonstruktion geschieht auf der Baustelle. Membrantechnische Nachjustierungen, wie zum Beispiel das Verkleben der Stöße, geschehen ebenfalls vor Ort.

### **Gestalterische Anforderungen**

Das Gestaltungsprinzip entspricht einer Grundidee, trotzdem entsteht durch unterschiedliche Bogenwahl, Bogenpositionierung, Bogenradien, Membranwahl und Dachneigungen vielfältige Erscheinungsformen.

### **Anforderung Materialwahl**

Holz als traditioneller, heimischer leistungsfähiger Baustoff wird im Bereich der Landwirtschaft mit einem leichten hochleistungsfähigem Baustoff, wie dem Membran, kombiniert.

## Literaturverweis / Quellen

Dieser Abschnitt wurde erstellt mithilfe folgender Quellen:

vgl. Koch, Klaus-Michael; Bauen mit Membranen. Der innovative Werkstoff in der Architektur. München: Prestel Verlag, 2004.

vgl. Natter, Herzog, Volz; Holzbau Atlas. zweite Auflage. Köln: Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, 1996.

vgl. Leicher, Gottfried W.; Tragwerkslehre in Beispielen und Zeichnungen. 1. Auflage. Düsseldorf: Werner Verlag GmbH & Co. KG, 2002.

vgl. Schock, Hans-Joachim; Segel, Folien und Membranen. Innovative Konstruktionen in der Textilen Architektur. Berlin: Birkhäuser Verlag, 1997

## Skizzen Dachentwurf / Modulentwurf Referenzen

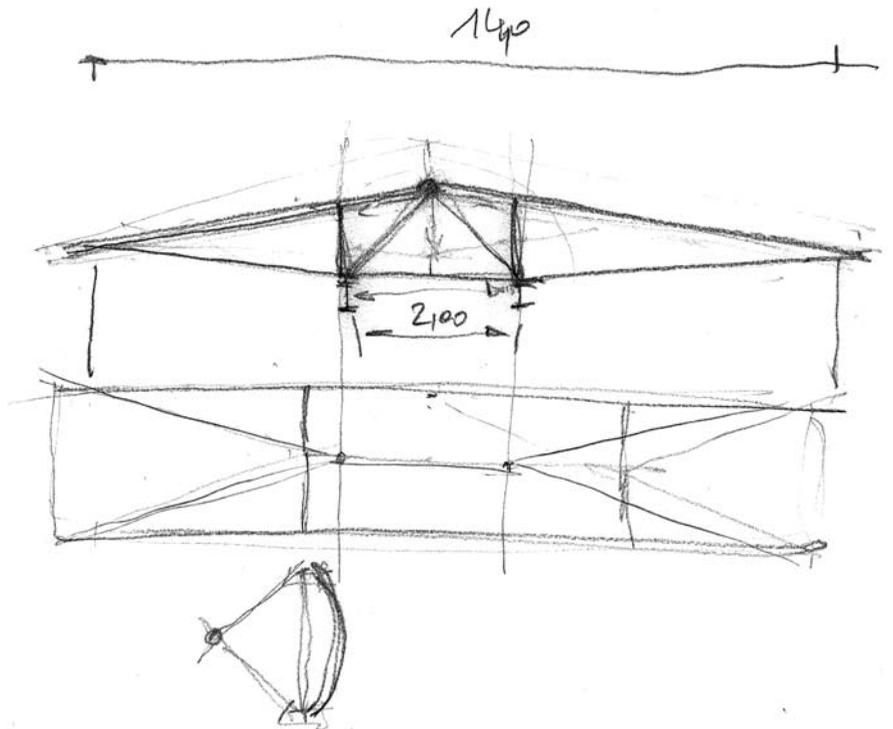
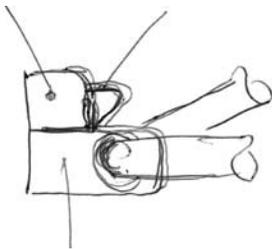
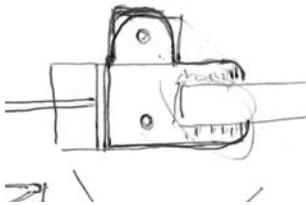
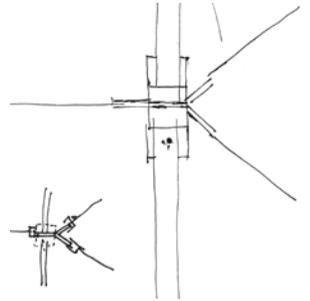
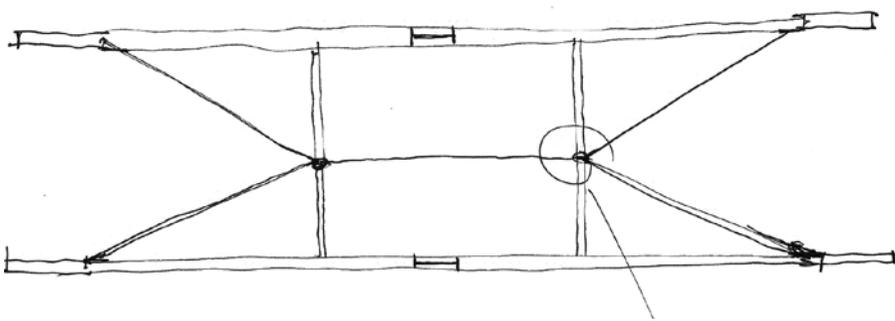


Abb. 176 Skizzen, Dachtragwerk



Abb. 177-179 Leichtbaukonstruktion, Modellflugzeug

## Moduldetails / Leitdetails

---

Auf den nächsten Seiten werden Leitdetails / Moduldetails näher beschrieben. Sämtliche Plandarstellungen passieren im Maßstab 1:20 um technische Details genauer abzuklären.



# Übersicht Details (ohne Maßstab)

Det\_03

erst Membran  
erspannung

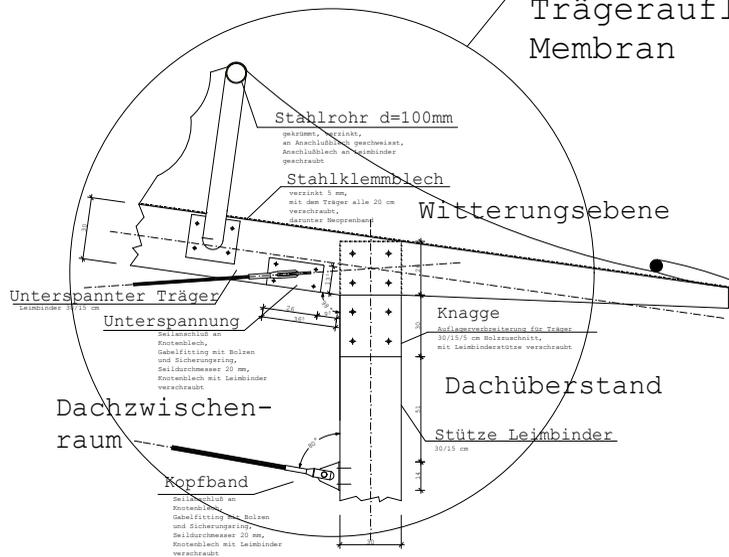
spannter Träger

nterspannung

stimmend mit  
nterspannung,  
abstimmung mit Balken  
und Sicherungsrippe,  
Stabdurchmesser 20 mm,  
Knotenschnitt mit Spreizen  
verschraubt

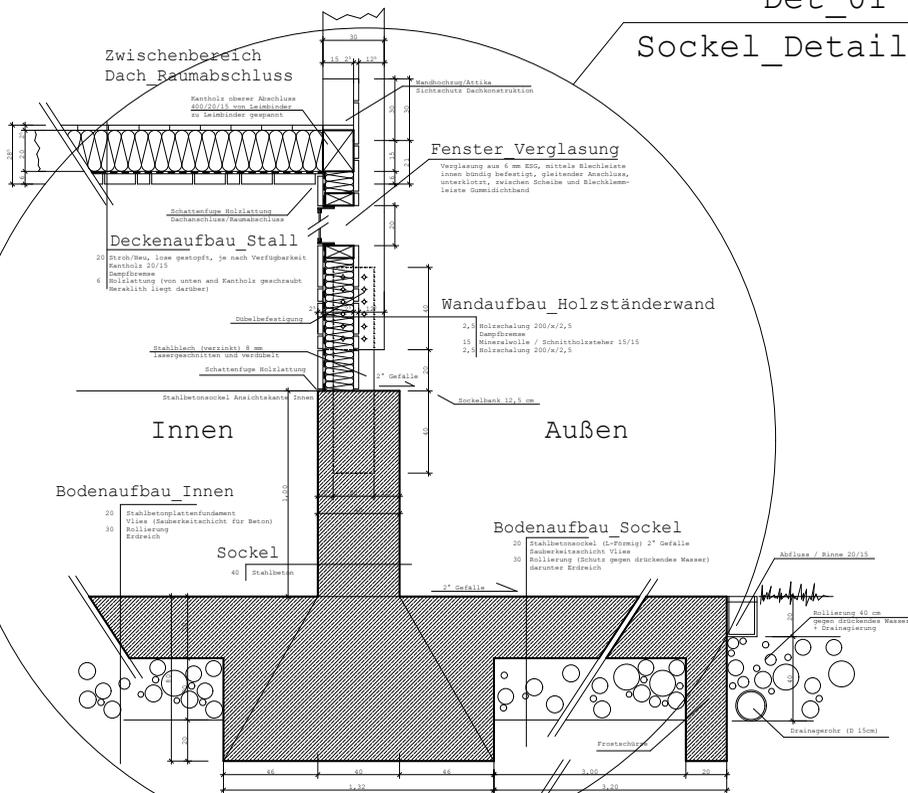
Det\_02

Trägerauflage  
Membran



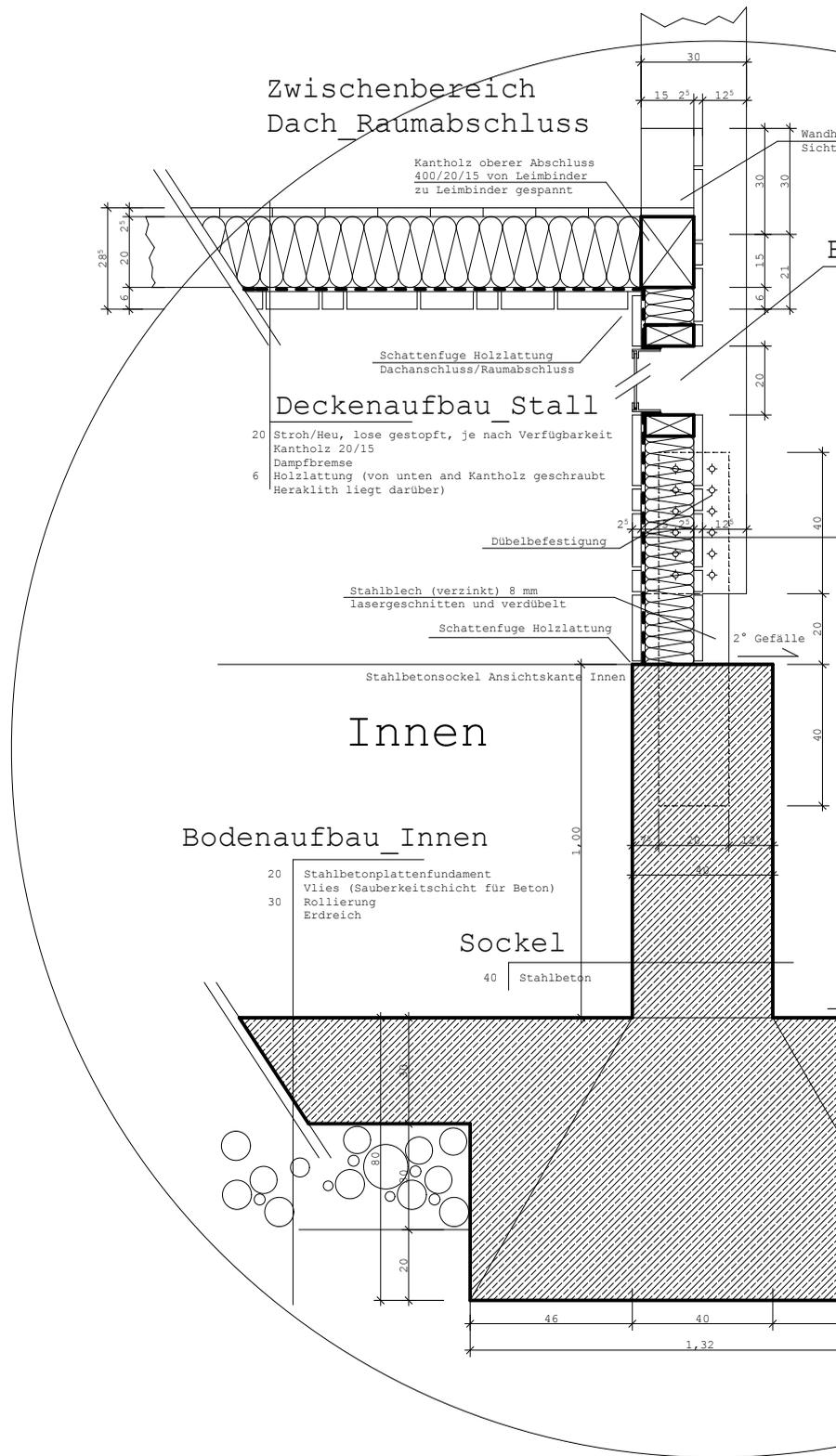
Det\_01

Sockel\_Detail



Det\_05

erspannung  
ufsicht



Det\_01

Sockel\_Detail

ochzug/Attika  
schutz Dachkonstruktion

Fenster Verglasung

Verglasung aus 6 mm ESG, mittels Blechleiste  
innen bündig befestigt, gleitender Anschluss,  
unterklotzt, zwischen Scheibe und Blechklemm-  
leiste Gummidichtband

Wandaufbau\_Holzständerwand

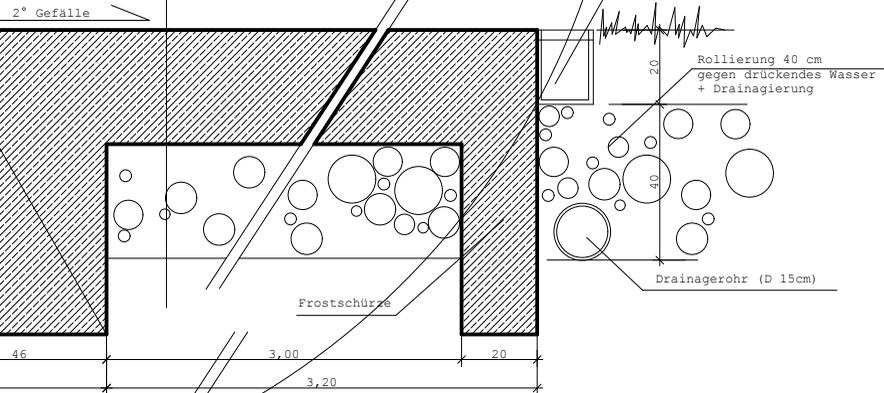
- 2,5 Holzschalung 200/x/2,5
- Dampfbremse
- 15 Mineralwolle / Schnittholzsteher 15/15
- 2,5 Holzschalung 200/x/2,5

Sockelbank 12,5 cm

Außen

Bodenaufbau\_Sockel

- 20 Stahlbetonsockel (L-Förmig) 2° Gefälle
- Sauberkeitsschicht Vlies
- 30 Rollierung (Schutz gegen drückendes Wasser)
- darunter Erdreich

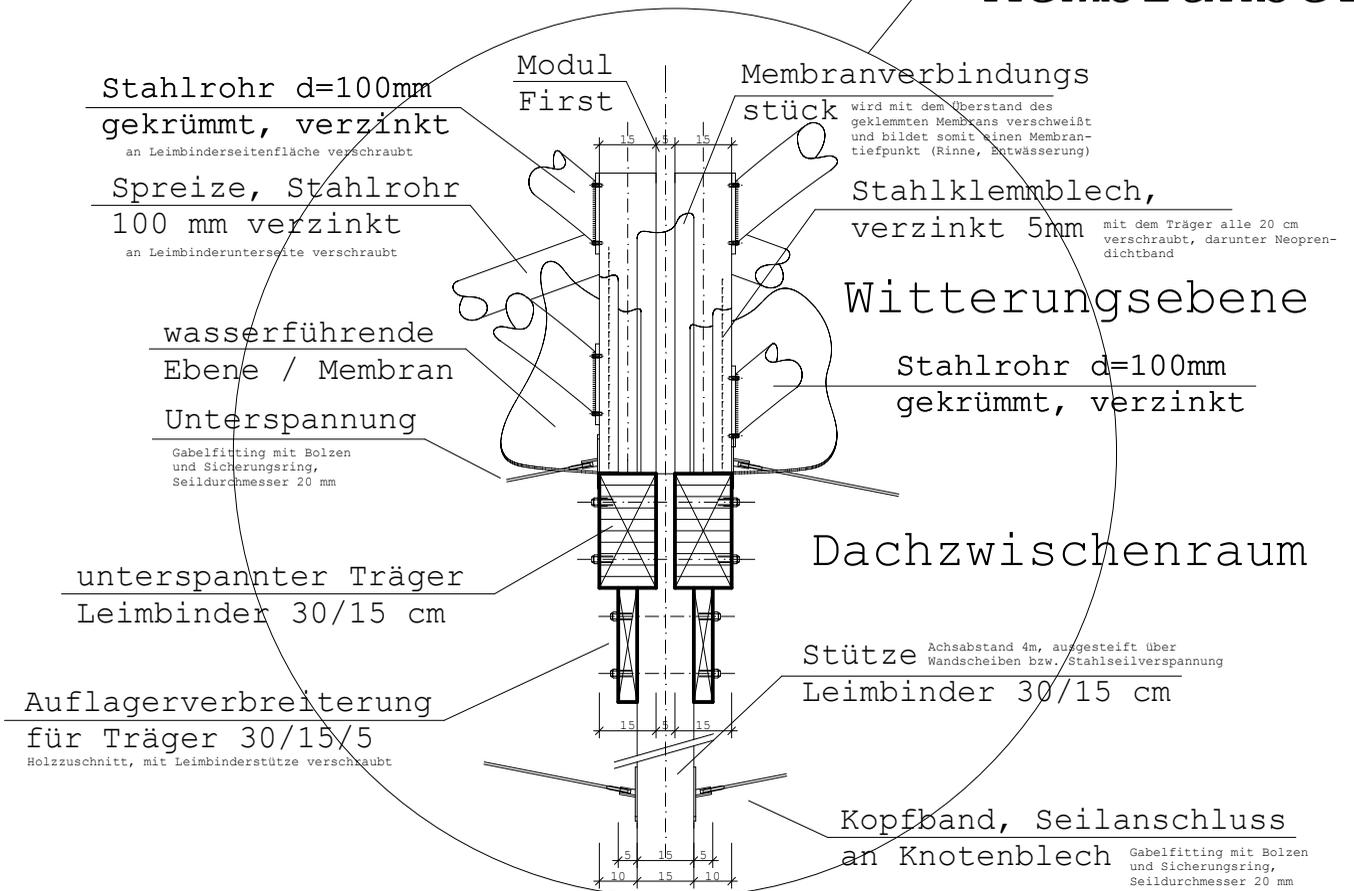






De

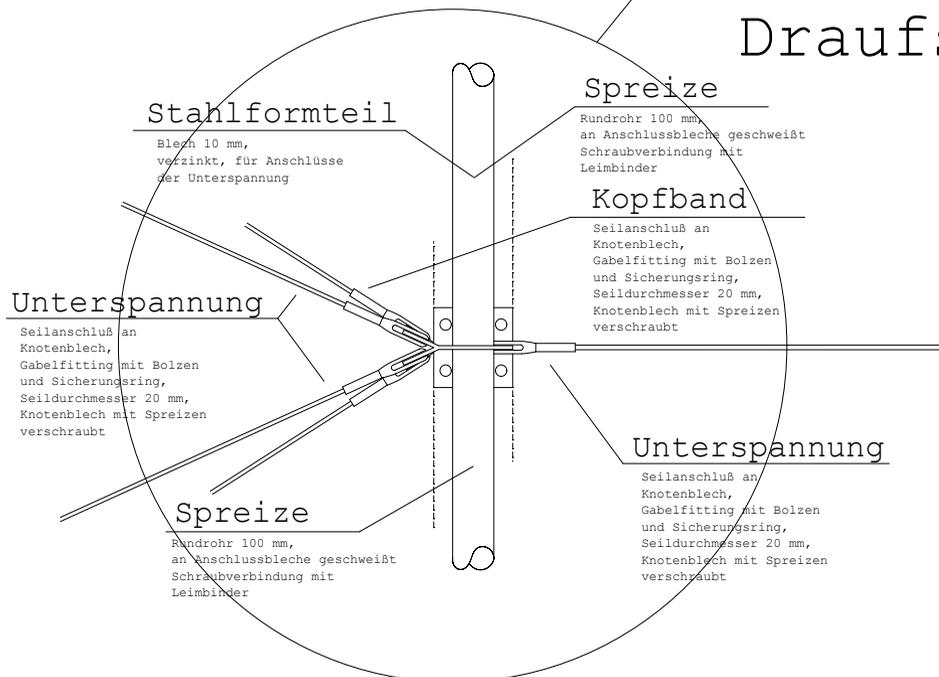
# Membranbefes



t\_04  
stigung

Det\_05

Unterspannung  
Draufsicht



# Statische Vorbemessungen

---

Die nachfolgenden Bemessungen basieren auf den vorher gezeigten Leitdetails. Sämtliche statisch relevante Ausgabewerte werden mittels Computerunterstützung ermittelt und dargestellt.

## Statische Vorbemessung des Moduls / der Tragstruktur mittels RFEM / Membranformfindung mittels CADISI

### Materialwahl

#### Membran

beschichtetes engmaschiges Gewebe; Polyestergewebe mit PTFE Beschichtung; regendicht, nicht brennbar (Brennbarkeitsklasse A), UV-beständig, Lebensdauer > 25 Jahre (im Vergleich zu anderen Membranen lang), Lichttransluzenz 4-22%, Lichtreflexion 65-75%, Farbe Weiß, Selbstreinigungseffekt sehr gut, Chemische Beständigkeit sehr gut, Gewicht 0,4- 1,6 kg /m<sup>2</sup>, Reißfestigkeit 2000-10000 N/5cm, Temperatureinsatz beliebig, (m<sup>2</sup> Preis Material liegt bei 3 bis 6 Euro, abhängig von bestellter Menge / dieser Preis richtet sich nach PVC beschichteten Polyestergewebe, bei PTFE Beschichtung muss man mit höhern Preis rechnen)

#### Sekundärtragstruktur Überspannbögen

Verzinkte, gebogene Stahlrohrkonstruktion; über 3,65 m gespannt; an der Innenseite des Leimbinders montiert; unterschiedliche Krümmungen; Rohrstärke 5 mm; im rechten Winkel auf Leimbinder montiert

#### Leimbinder 30 / 15

Achsabstand Leimbinder Modul 3,8 m; Achsabstand Konstruktionsachse gesamtes Dach 4 m

#### Stütze 30 / 15

Achsabstand 4m; Leimbinder; Aussteifung in Längsrichtung des Gebäudes über Wandkonstruktionen der Boxen bzw. über Stahlseilaukreuzungen,

vgl. Schock, Hans-Joachim; Segel, Folien und Membranen. Innovative Konstruktionen in der Textilen Architektur. Berlin: Birkhäuser Verlag, 1997

vgl. Koch, Klaus-Michael; Bauen mit Membranen. Der innovative Werkstoff in der Architektur. München: Prestel Verlag, 2004.

---

Aussteifung quer zum Gebäude optional mit Kopfbändern, ansonsten über die Wandscheiben.

### **Unterspannung der Primärkonstruktion**

Stahlzugseile Durchmesser 20 mm, optional je nach statischen Anforderungen auch aus preisökonomischen Überlegungen Baustahl

Zur Vorbemessung ist anzumerken, dass mit dem Programm CADISI die Membranformfindung aufgrund der Vorspannung ermittelt wurde, nicht aber unter Einfluss von Lasteinwirkung (Schnee+Eigengewicht).

In den nachfolgenden Bildern werden die Auswertungen mittels des Statikprogramms RFEM dargestellt und die Maximalwerte der Verformung, des Momentes, der Auflagerkräfte, der Belastung (Schnee+Eigengewicht), der Normalkräfte, des Auslastungsgrades der Stahlteile und der Holzelemente dargestellt.

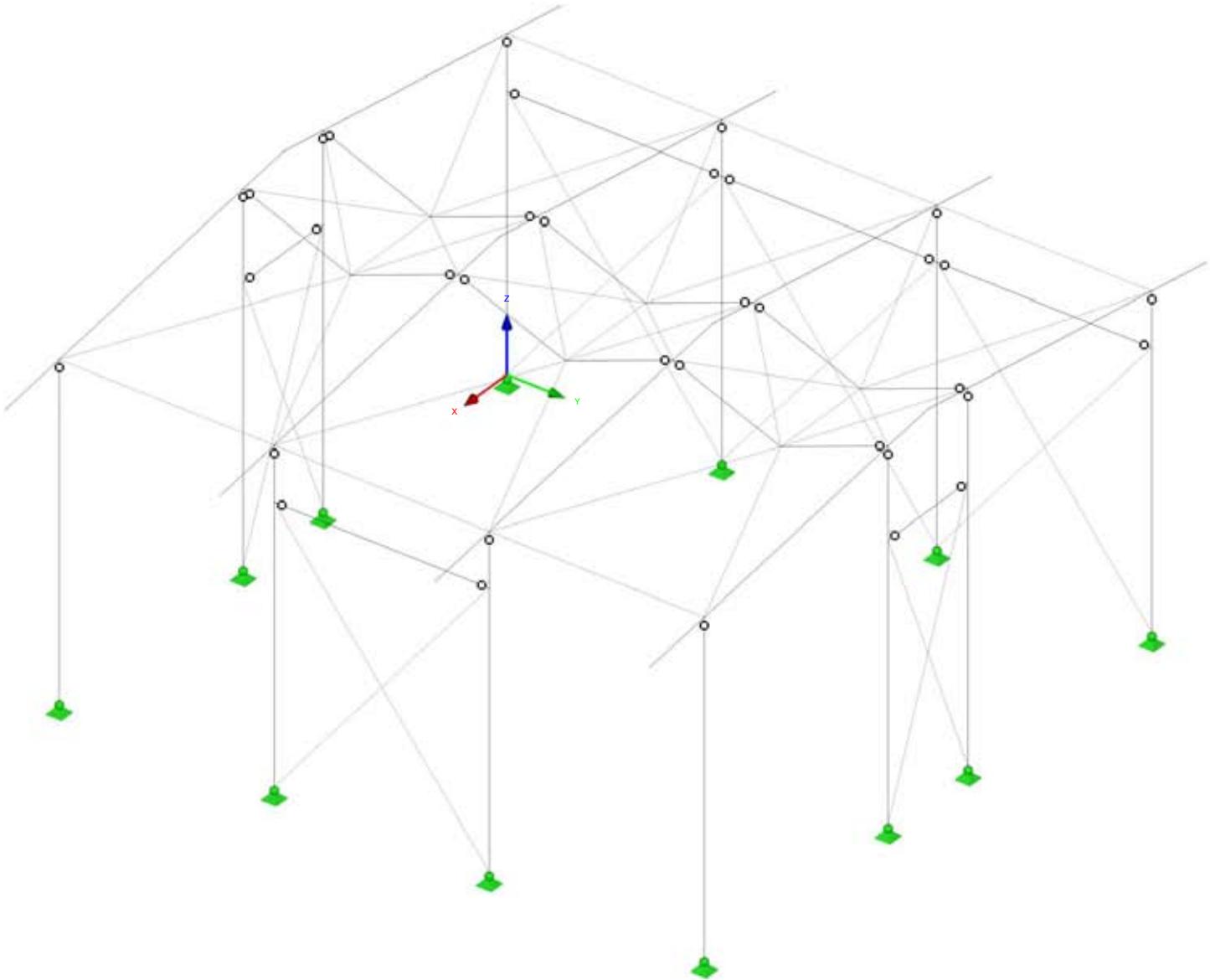
Sämtliche Berechnungen zum Tragsystem wurden unter der Annahme einer vollflächigen Dachoberfläche durchgeführt. Das daraufliegende Membrandach würde punktuelle Spitzen in der Lasteinwirkung am Träger erzeugen. Dies wurde im Tragwerksentwurf nicht berücksichtigt und müsste im Zuge einer Ausführungsplanung speziell eingearbeitet werden.

---

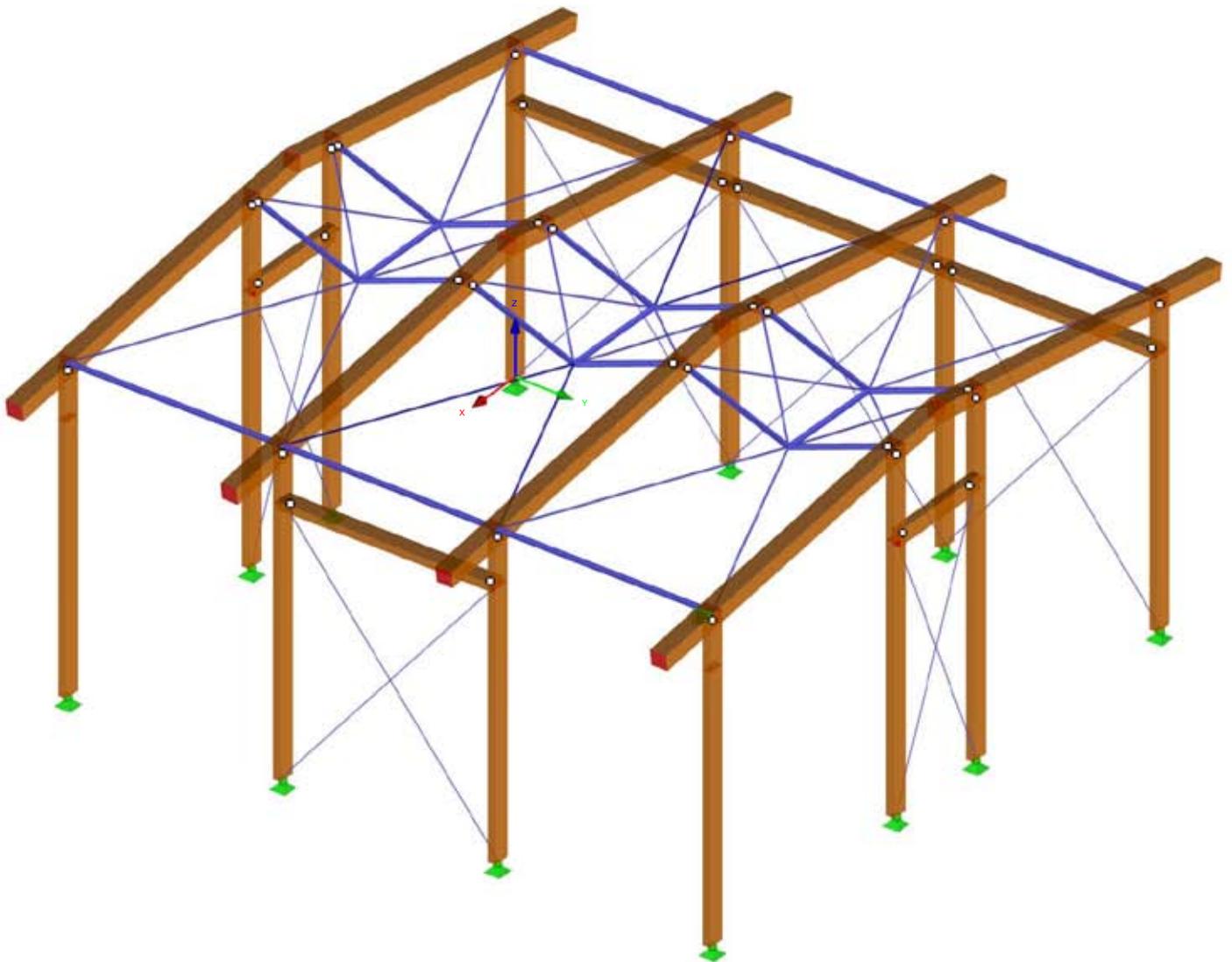
vgl. Natter, Herzog, Volz; Holzbau Atlas. zweite Auflage. Köln: Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, 1996.

vgl. Leicher, Gottfried W.; Tragwerkslehre in Beispielen und Zeichnungen. 1. Auflage. Düsseldorf: Werner Verlag GmbH & Co. KG, 2002.

## Statisches System (Bauteilachsen, Auflager und Knoten)



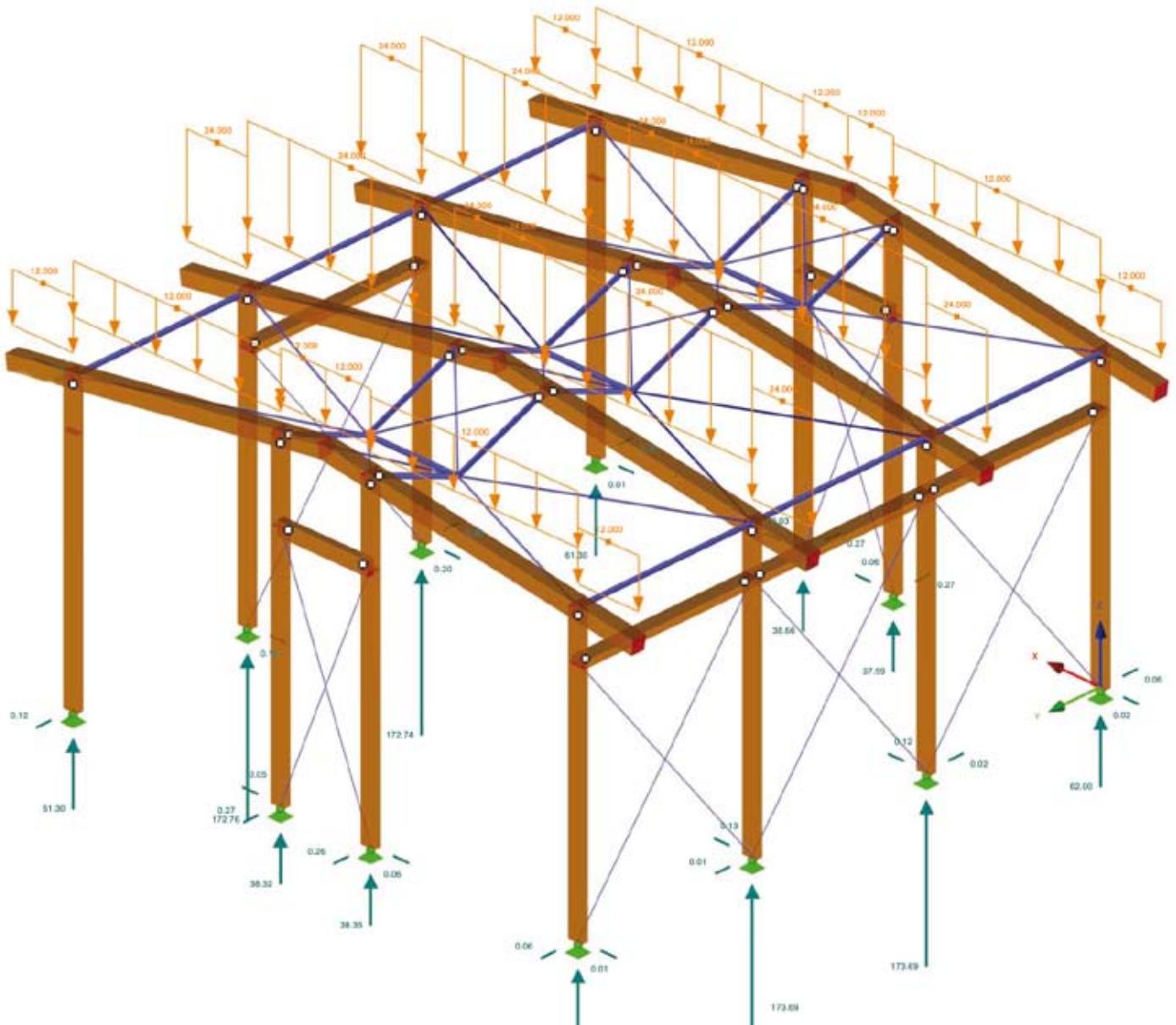
## Übersicht System Bauteile (Stahlteile+Holzteile+Auflager)



## Belastung und Auflagerreaktionen (Eigengewicht+Schneelast) im ULS (ultimate limit state) bzw. im Grenzzustand der Tragfähigkeit (kN\_kN/m)

Die maximale Schneelast (4 m Einflussbreite) beträgt 24 kN/m

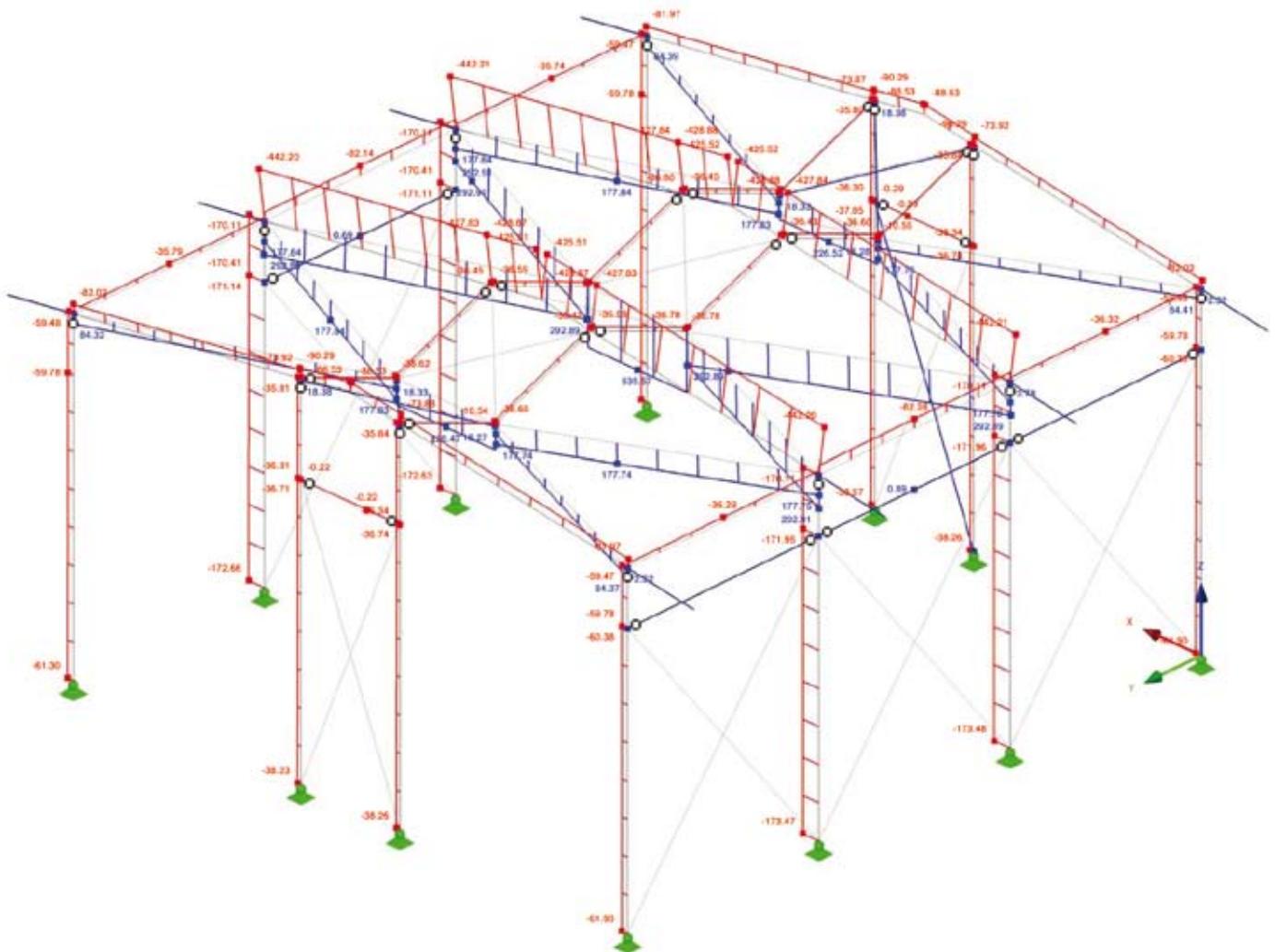
Die größte Auflagerreaktion beträgt 173,69 kN in z-Richtung





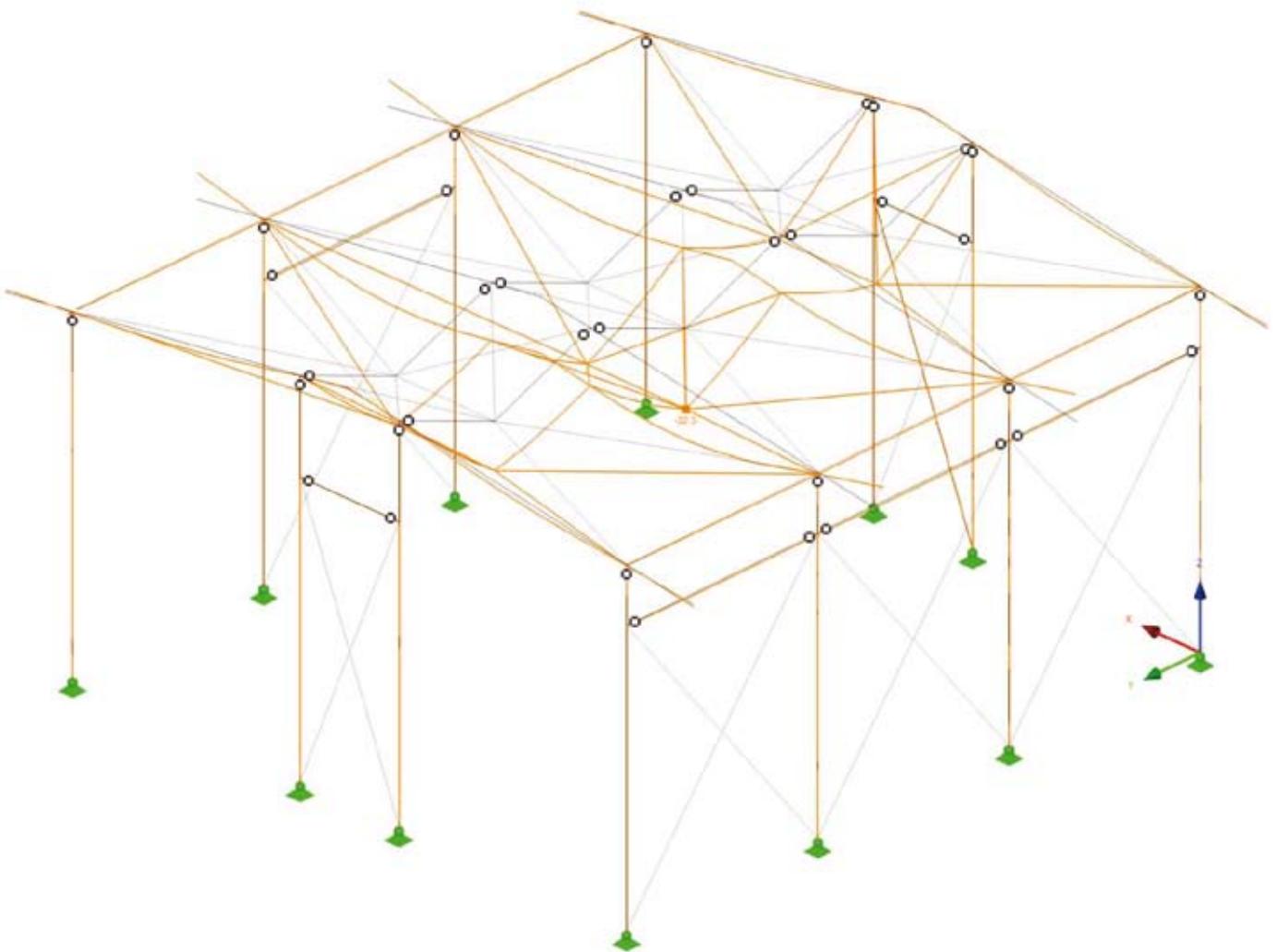
## Normalkräfte (Eigengewicht+Schneelast) im ULS (ultimate limit state) bzw. im Grenzzustand der Tragfähigkeit (kN)

Der Maximalwert der Normalkraft beträgt 442,20 kN und befindet sich am Traufenknoten der innenliegenden Träger.



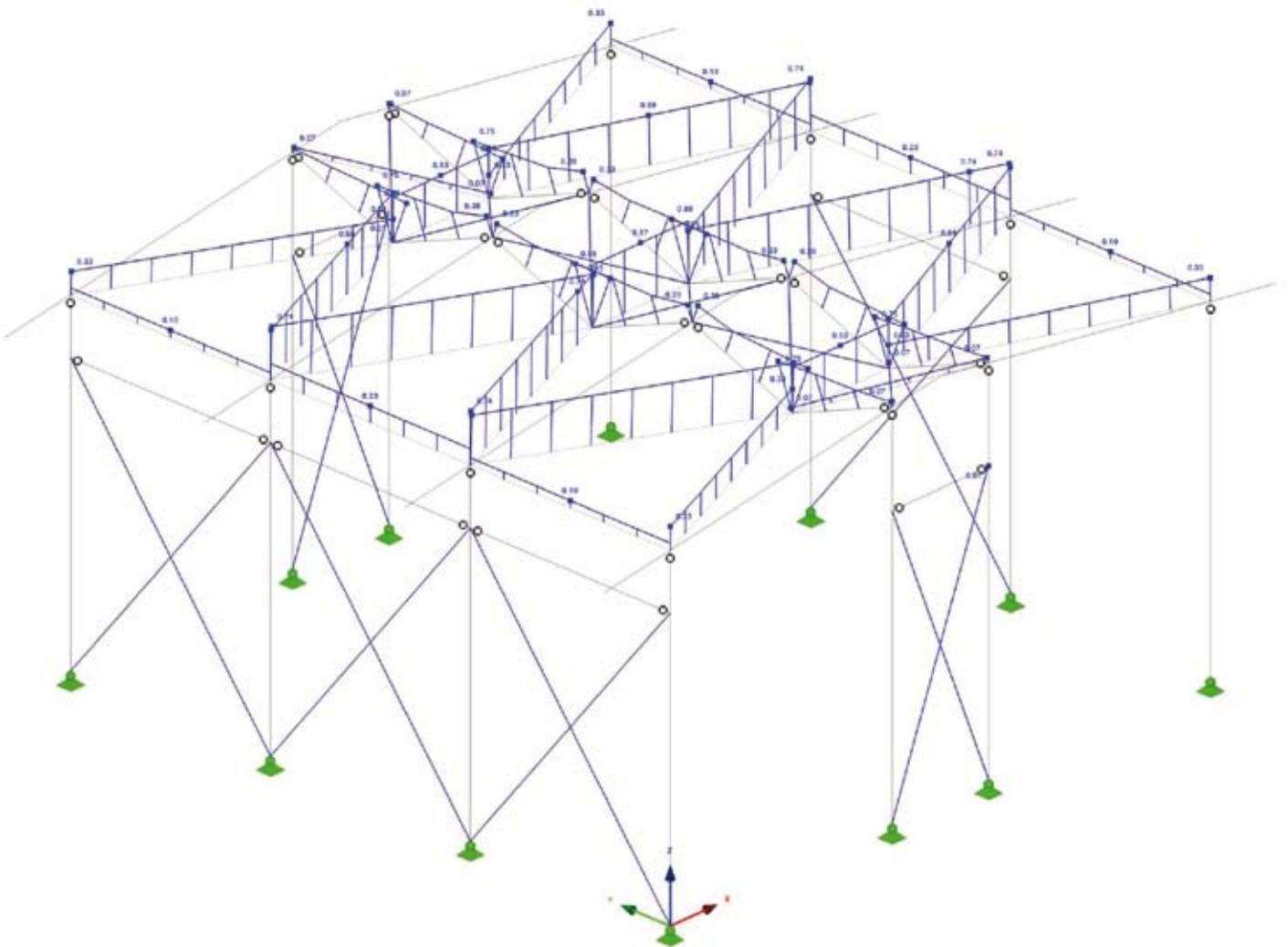
## Verformung (Eigengewicht+Schneelast) im SLS (serviceability limit state) bzw. im Grenzzustand der Gebrauch- tauglichkeit (cm)

Der Maximalwert der Verformung beträgt 3,23 cm und befindet sich in Feld-  
mitte des gesamten Systems.



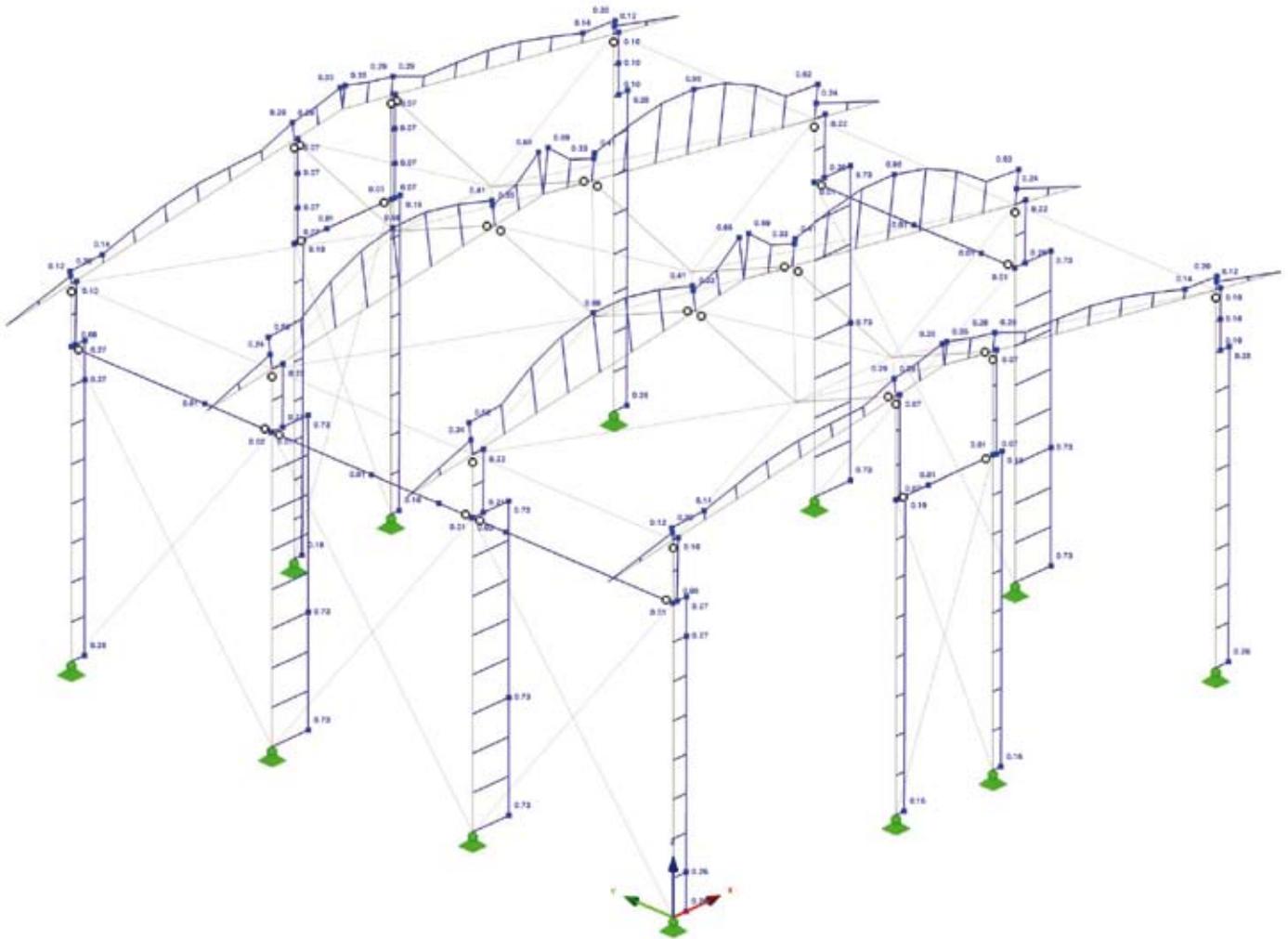
## Ausnutzungsgrad Stahl (Eigengewicht+Schneelast) im ULS (ultimate limit state) bzw. im Grenzzustand der Tragfähigkeit (%)

Die Maximale Auslastung beträgt 87% und befindet sich in Feldmitte des Systems beim Mittelteil der Unterspannung.

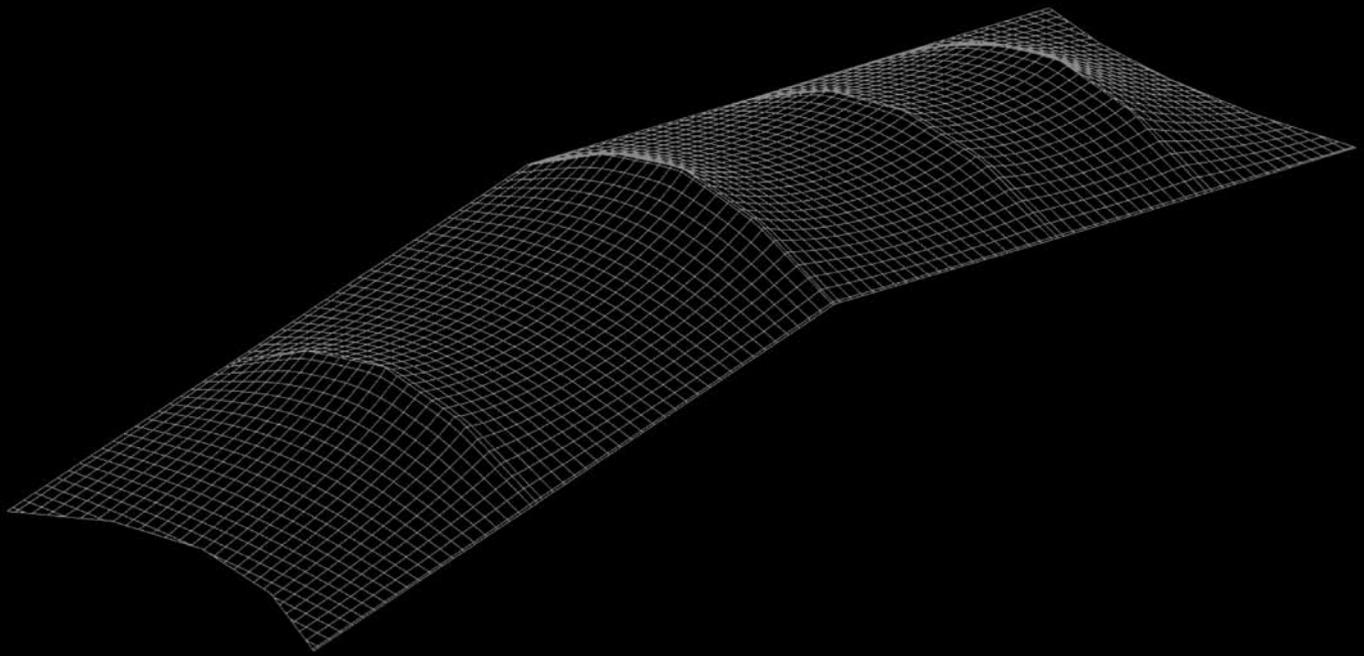


## Ausnutzungsgrad Holz (Eigengewicht+Schneelast) im ULS (ultimate limit state) bzw. im Grenzzustand der Tragfähigkeit (%)

Die Maximale Auslastung beträgt 98% und befindet sich ca. in Trägerrmitte des Leimbinders.

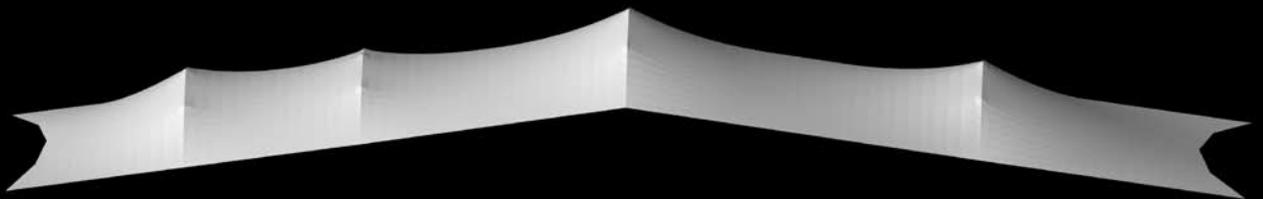


Gitternetzmodell des Membrans unter Vorspannung  
(ohne Lasteinwirkung)

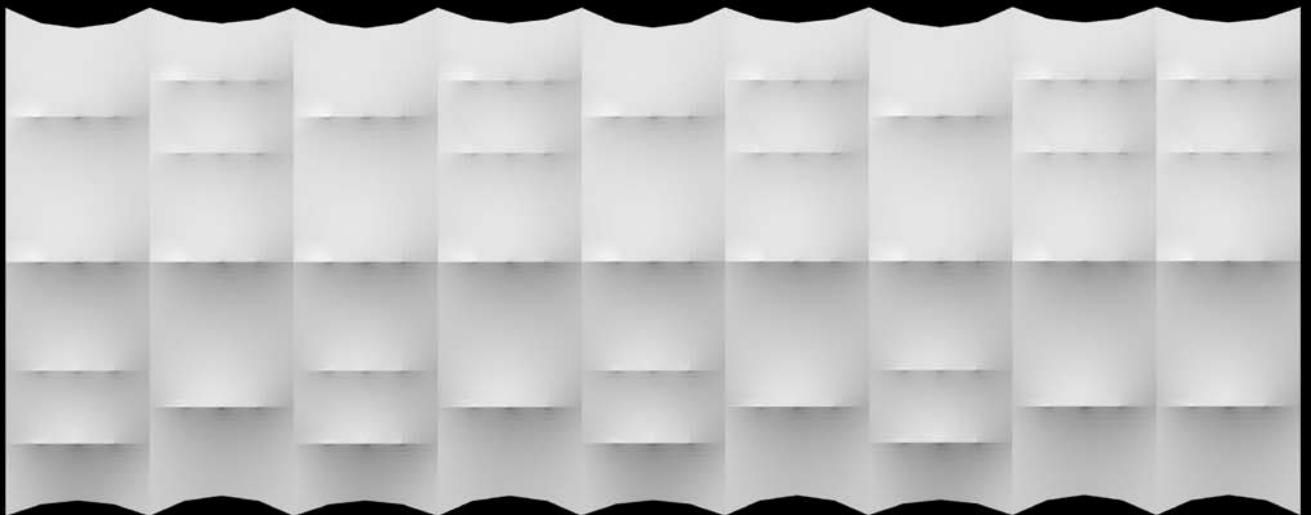


---

Modul Membrandarstellung 3D unter Vorspannung  
(keine Lasteinwirkung)

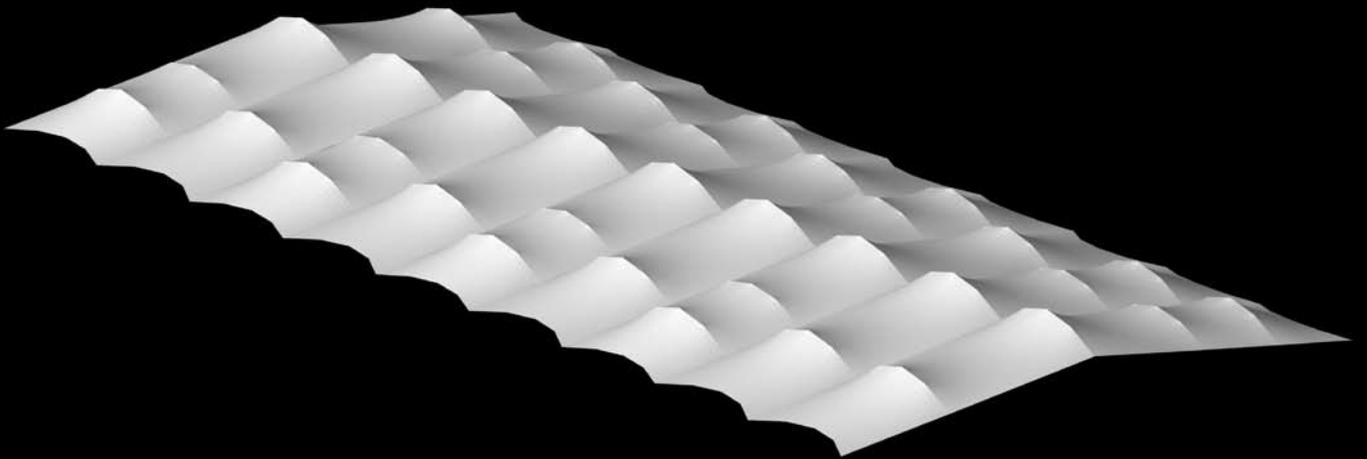


Draufsicht gesamtes Membrandach  
(Heulagerung / Entwicklungsschritt 02)



---

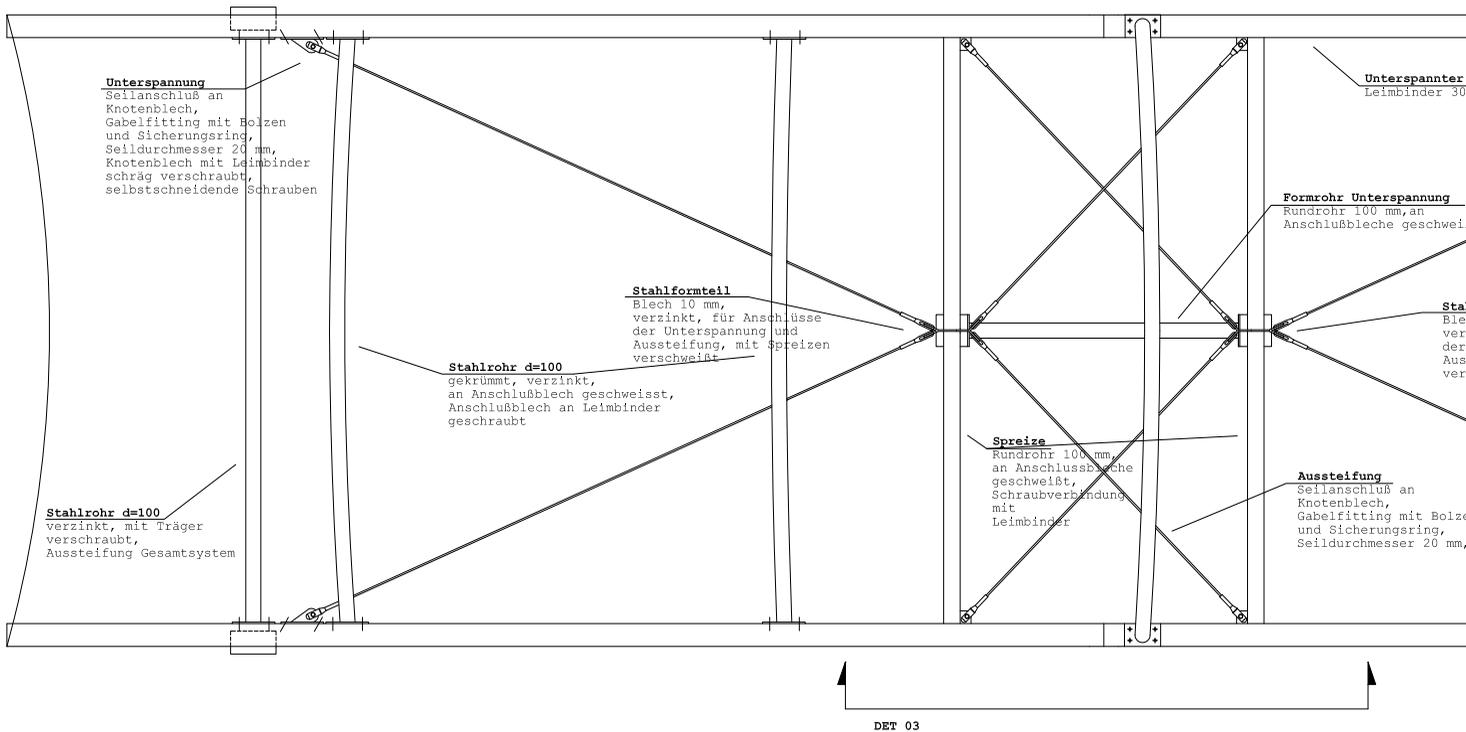
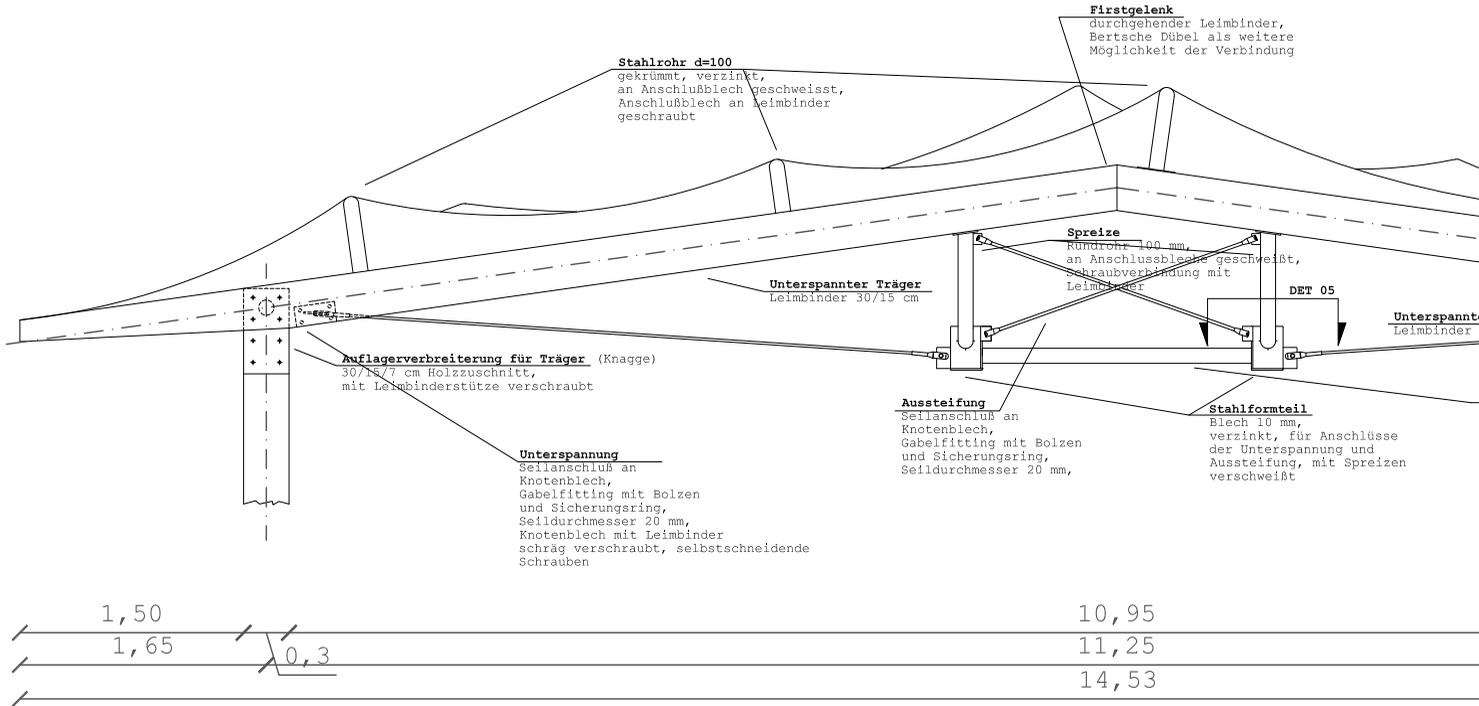
Axonometrische Darstellung Membrandach  
(Heulagerung / Entwicklungsschritt 02)



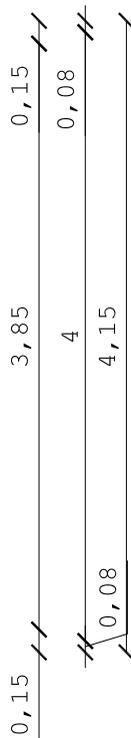
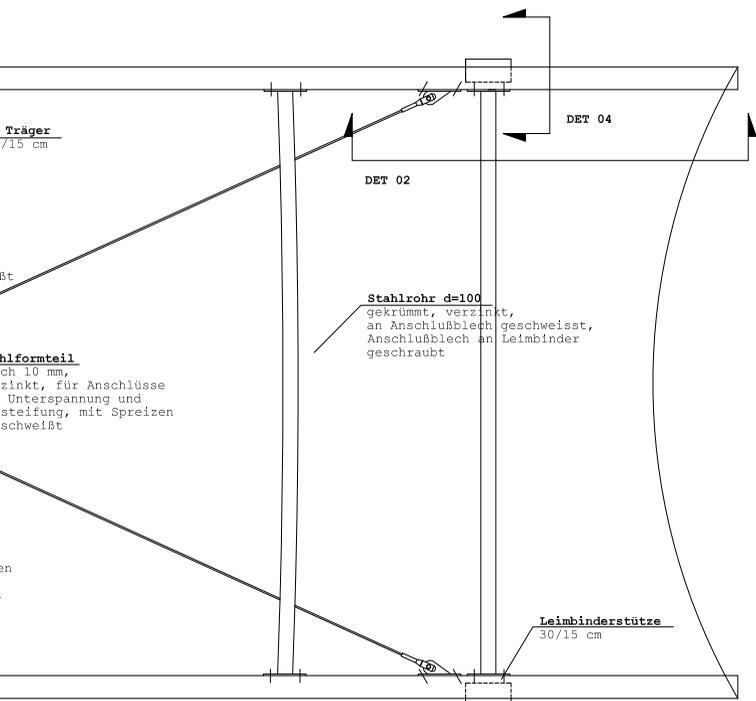
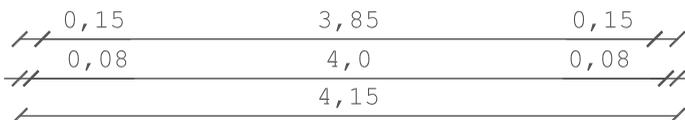
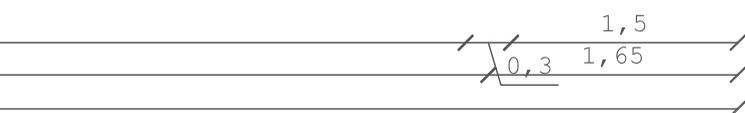
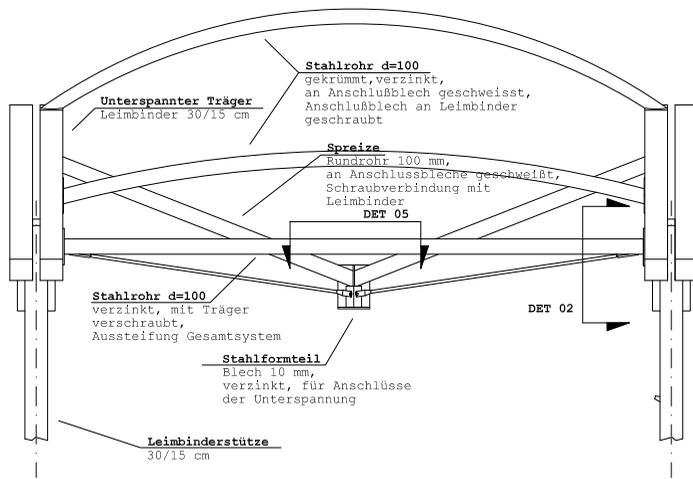
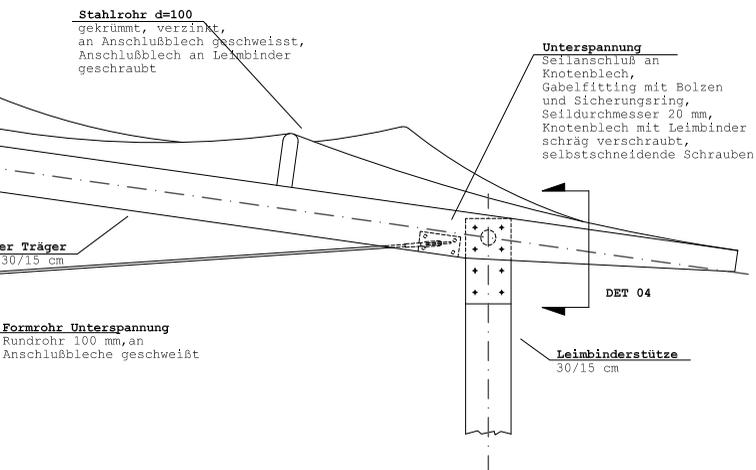
## Darstellung des Moduls / des Tragsystems

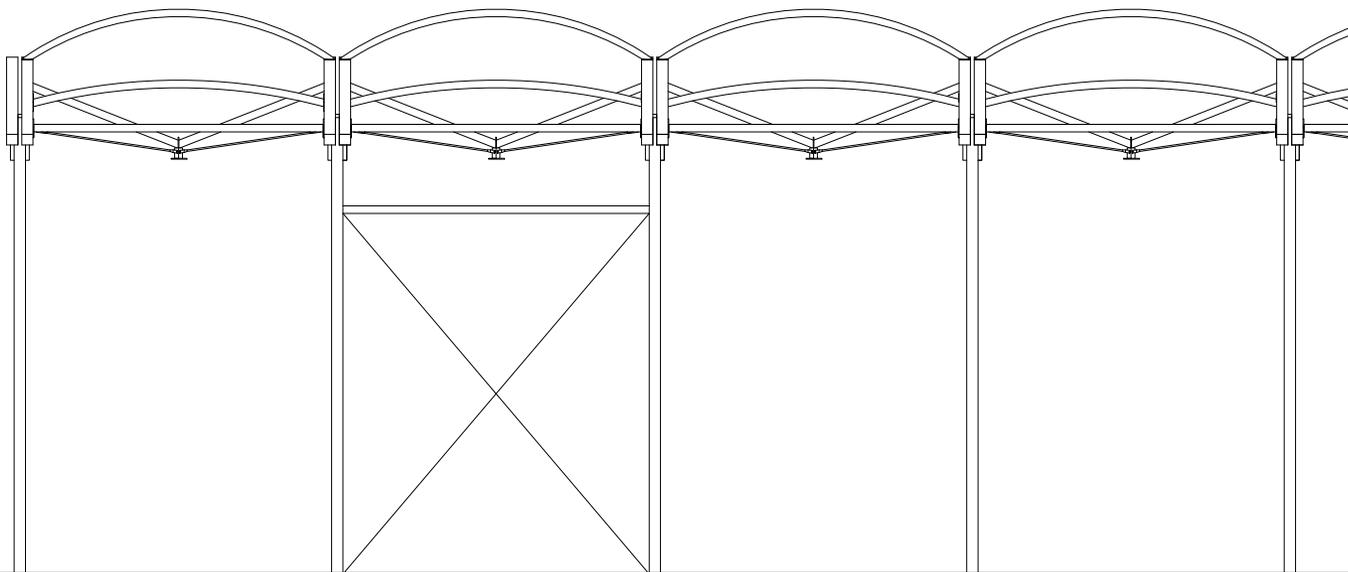
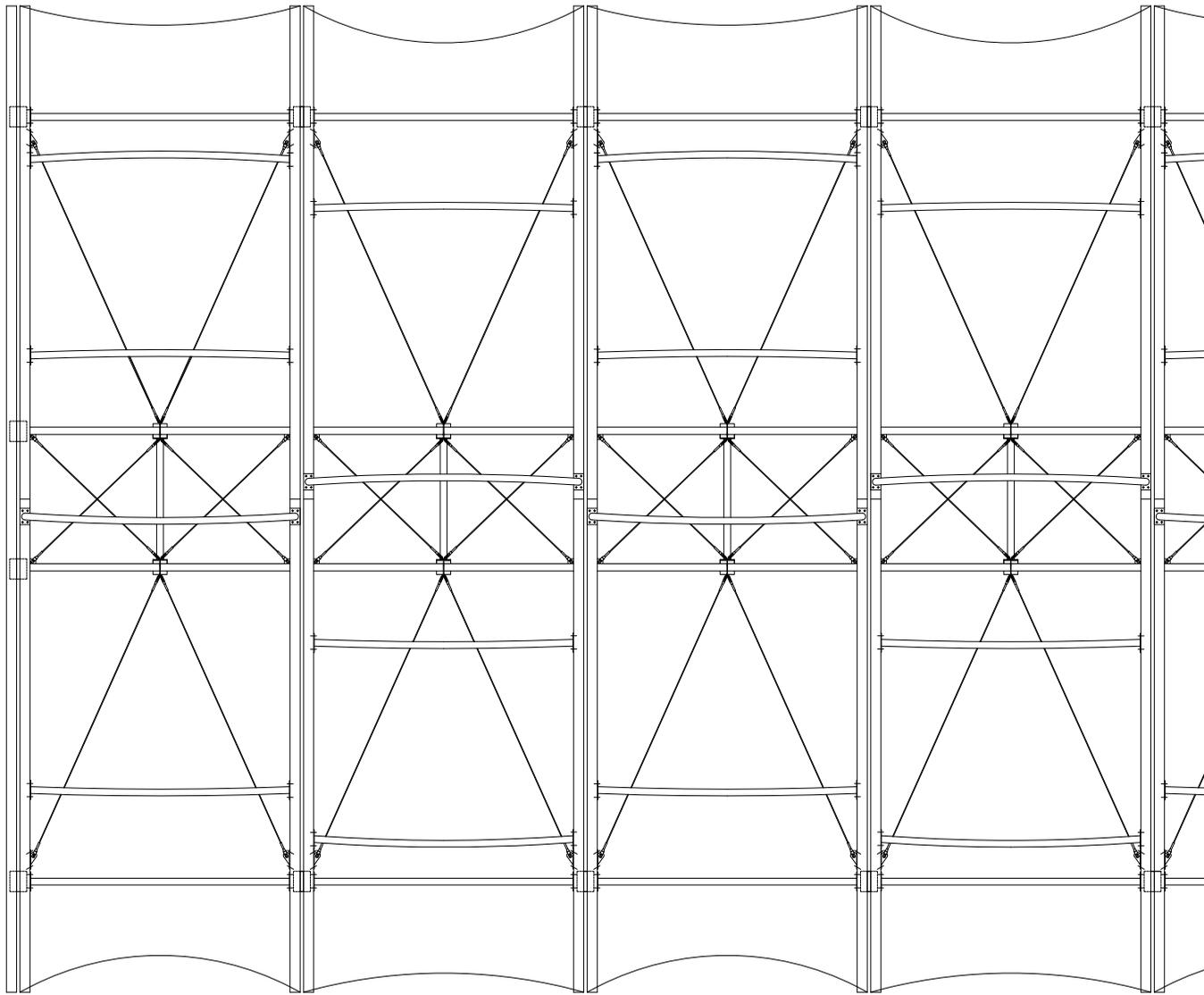
---

Auf den folgenden Abbildungen / Plandarstellungen wird das gesamte Tragsystem des Daches abgebildet. In Ansicht und Draufsicht wird das Modul näher ausformuliert bzw. beschrieben.

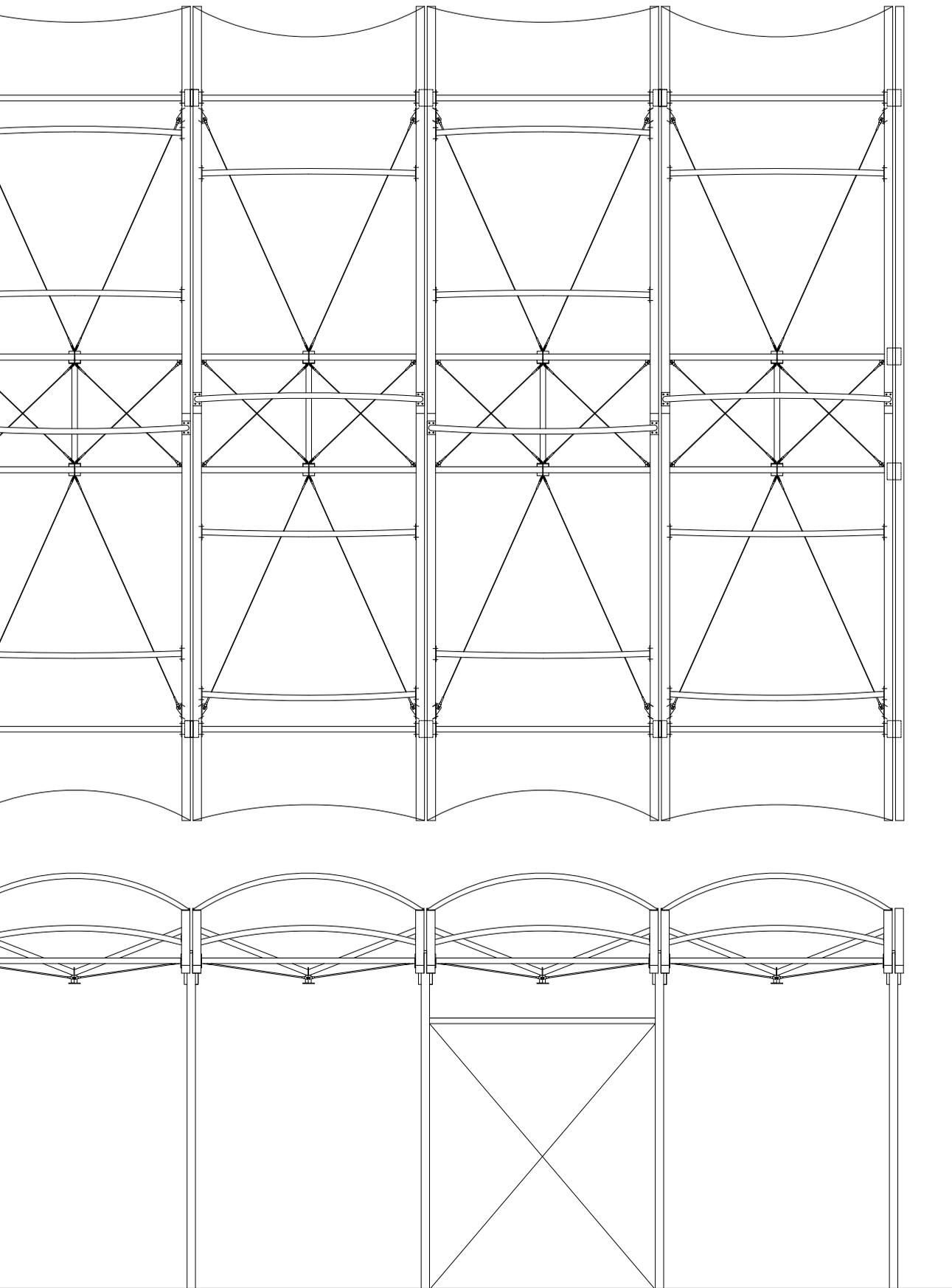


# Das Modul im Detail / Übersicht (Mst. 1:50)





# Dachtragwerk Ansicht und Draufsicht (Mst. 1:100)



## Resümee

Durch Berechnungen mittels RFEM und statischen Überlegungen ergab sich ein Pendelstützensystem.

Unzählige Detailentwicklungen prägten den zuvor behandelten Tragwerksentwurfsprozess. Der letzte Stand der Details ist Teil der Plandarstellung. Diese Leitdetails stellen die Basis für die statische Berechnung mittels RFEM dar und sind daher weniger als Ausführungsdetails, sondern mehr als Prozessdetails zu verstehen.

Die Details sind kein Ergebnis der statischen Berechnung, sondern dienen vielmehr der Entwicklung des Moduls.

### **Die Konsequenzen aus den Tragwerksberechnungen ergaben:**

Es wird kein Firstgelenk ausgeführt, sondern ein durchgehender Leimbinder oder die Variante einer Bertscheverdübelung sorgen für die nötige Steifigkeit.

Die Aussteifung in Längsrichtung des Daches geschieht über ein durchgehendes Aussteifungsband in der Ebene der Spreizen der Unterspannung.

Aus Gründen der Aussteifung entwickelte sich das Mittelstück der Unterspannung, vom Stahlseil zu einem 100 mm Formrohr.

Im Knotenpunkt der Traufe, im Bereich des Stützenanschlusses, werden ebenfalls aus Gründen der Systemstabilität 100 mm Formrohre angebracht.

---

Die Auseinandersetzung mit dem Membranberechnungsprogramm CADISI war ebenfalls Teil dieses Abschnittes. Die Formfindung über dieses Programm, aber auch über Modellversuche ergaben Membrantragwerke, welche ausschließlich über die Vorspannung generiert wurden. Beim Arbeiten mit dem Programm aber auch am Modell, versuchten wir einen Mittelweg zwischen traditioneller Satteldachform und einem leistungsfähigen Membrantragwerk mit ausreichend Stich zu finden.

# III. DER FESSLERHOF

## Neustrukturierung des Betriebes

---

# DER ENTWURF

# ENTWURFSDARSTELLUNG

## Erläuterungen / Pläne

---

Dieser Teil beinhaltet den Weg zum Entwurf, die Entwurfsbeschreibung, sämtliche Grundrisse und Ansichten, den Schnitt und den Schwarzplan. Die Entwurfsdarstellungen passieren in unterschiedlichsten Maßstäben, einerseits aus Gründen des Layouts, andererseits um wesentliche Aspekte des Entwurfes besonders hervorzuheben.

## DER WEG ZUM ENTWURF

Die ersten ausgearbeiteten Entwürfe des Fesslerhofes bildeten aufgrund des großen Platzbedarfs eines modernen Laufstalles ein zu großes Volumen. Diese Entwürfe ähnelten Hallenkonstruktionen und waren dem Landschaftsbild fremd. Der nächste Schritt auf dem Weg zum Entwurf war es, das Volumen zu brechen, um auf Landschaft und Hang besser zu reagieren. Um die Baukörpertypologie bzw. die Formensprache der Bauten zu überprüfen wechselten wir den Maßstab und führten Untersuchungen im 1:500 Model durch. Aus diesen Untersuchungen entstand die Entwurfsentscheidung, das Dach zu einem wesentlichen Element des Projektes hervorzuheben. Weiters erlaubte diese Maßnahme das Verschwimmen von Außenbereichen mit Innenbereichen, da Baukörper unter dem Dach hervorragen bzw. zurückspringen. Aus Recherche über Tradition und funktionalen Überlegungen ergab sich die zum Thema des Daches „Unterschlupf für Mensch und Tier“ passende Idee der additiven Bauweise.

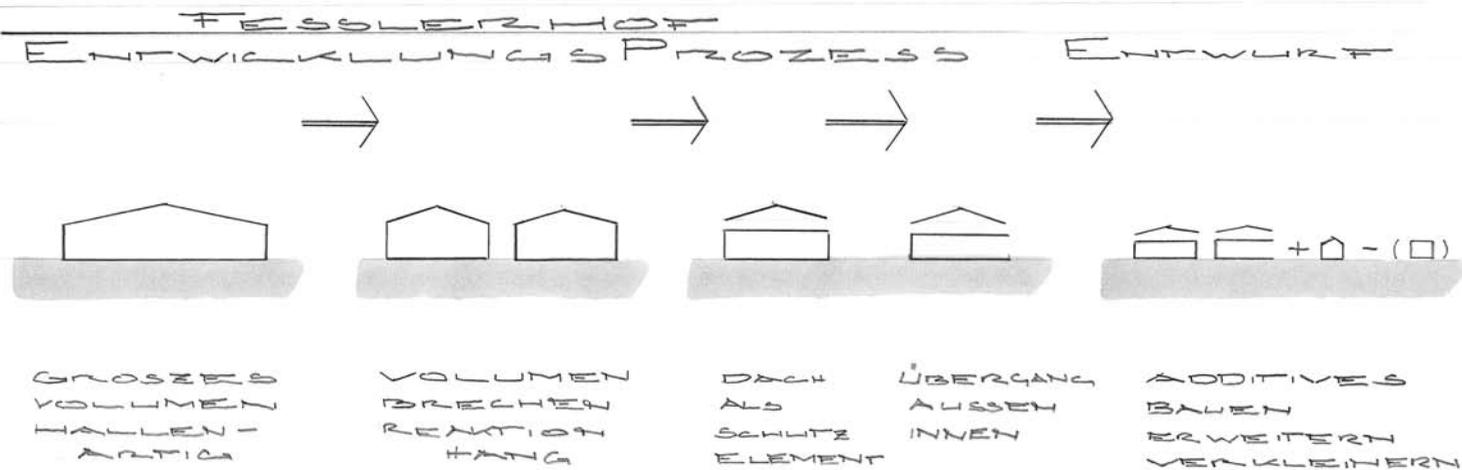


Abb. 180 Skizze, Entwurfsprozess

## TEXTLICHE ERLÄUTERUNG ENTWURF

Erster wichtiger Schritt im Entwurfsvorgang war die Einbindung in die vorhandene landwirtschaftliche Struktur und die Ausrichtung entlang der Landstrasse und der Höhenlinien von Nord-Ost nach Süd-West. Die Baukörpervolumen des Hofes und deren Ausrichtung orientieren sich an die bestehende Bebauung und bilden ein Wechselspiel aus großen der Länge nach ausgerichteten Baukörpern und kleinen, welche quer zum Hang ausgerichtet werden. Im Schnitt ersichtlich, ergibt sich durch die Positionierung der Bauvolumen ein Gleichgewicht der Erdbewegungen.

Die Sennerei, bestehende Produktionsstätte mehrerer Zulieferer, diente als Ausgangspunkt für unseren Entwurf. Ein Ziel im Entwurf war es, die Heumilchproduktion näher zur Verarbeitung und zum Verkauf zu rücken. Auf diesen Ausgangspunkt wurde im Entwurf unterschiedlich reagiert: der Baukörper, welcher den Bereich Hofverkauf und Verkostung beinhaltet, wird zur Sennerei und zur Strasse hin orientiert. Hofverkauf und Verkostung werden von einem massiv wirkenden Baukörper (Melkvorgang), mit ähnlicher Dachausprägung des Bestandes, teilweise umschlossen. Konsequenz aus diesem Schritt ist die entstehende Transparenz für den Konsumenten, welcher eine direkte Sichtbeziehung in den Bereich des Melkvorganges bekommt.

Einerseits bildet der massive Baukörper einen Ausgangspunkt am westlichen Rand des Hofes und andererseits schafft er durch das einzige reine Satteldach eine Vermittlung zwischen Sennerei und neu gestaltetem Fesslerhof.



Abb. 181 Additive Bauweise

Als Gegenpol zum massiven Teil des Hofes entwickelt sich ein scheinbar offenerer und leichter Baukörper Richtung Süd-West. Diese leichte Struktur lässt Einblicke in die Hofabläufe zu und verfolgt weiter die Idee der Transparenz unter den Aspekten, dass man die Tiere nicht wegsperret und im Sinne der Wortbedeutung des Laufstalls entwirft und gestaltet.

Die neugeschaffene leichte modulare Dachkonstruktion dient als Ausgangspunkt für den Unterschlupf und Schutz von Tier und Mensch. Das Dach als prägendes Element, welches analog zur Natur einen vor Witterung schützenden Zufluchtsort darstellt und als eigenständig zu sehen ist. Das Aufgreifen der landwirtschaftlichen Bautradition des additiven Bauens ist ein weiterer wesentlicher Punkt des Entwurfes. Durch die Kombination dieser beiden Aspekte ist eine Erweiterbarkeit, Schrumpfung oder Umstrukturierung des Betriebes ohne eine Abschwächung des Leitgedankens möglich. Das Dach greift hierbei zwar die traditionelle Form des Satteldaches in Tragstruktur und Materialität auf, wird jedoch mit einem innovativen hochleistungsfähigen Material überspannt. Somit entsteht ein Wechselspiel zwischen dem traditionell unkonventionellen Leichtbaudach und den in der Materialwahl unterschiedlich ausgeprägten darunter liegenden Baukörpern.

Obwohl der Laufstallbereich als Warmstall konzipiert ist, wurde versucht fließende Übergänge zu den Freibereichen und Weidenflächen zu gewährleisten. Somit sollen sich optimale Lebensbedingungen auf die Qualität der Milcherzeugnisse auswirken und gleichzeitig im selben Maß optimale Arbeitsbedingungen innerhalb der Funktionsabläufe geschaffen und nach Außen hin zum Kunden vermittelt werden.

## **Funktionsablauf Betrieb / Ebene Landwirt**

### **Heueinlagerung**

Die Anlieferung der Heuernten erfolgt über die Erschließungsachse von beiden Seiten des Betriebes. Die Einbringung erfolgt mittels Heukran und lässt eine Lagerung von unterschiedlichen Heuqualitäten zu.

### **Fütterung**

Die Beschickung der Futtertische von Rindern und Milchkühen erfolgt direkt bei den Heulagern über den Heukran. Die getrennten Krafftutterstationen funktionieren über Chiptiererkennung im Bereich der Heulagerung.

### **Bereich Rinder**

Die Rinder, welche sich ganzjährig im Freien befinden, werden getrennt zu den Milchkühen gehalten. Haltung, Fütterung, Entmistung und Versorgung mit Stroh werden separat abgehandelt. Ein Rückzugsbereich als überdachte Tretmistfläche und ein Unterstand als Membrandach sind vorhanden.

### **Entmistung**

Die Entmistung im Milchkuhstall erfolgt bei den Laufflächen über Schrappanlagen. Alle anderen Flächen werden mittels Hoftraktor entmistet. Sämtliche Bereiche haben einen direkten Zugang zum Misch-Mist Lager.

### **Kälberhaltung / Strohlagerung**

Der Kälberbereich wird mit Stroh eingestreut und ist von jedem Bereich zentral zugänglich.

### **Melkvorgang**

Der Melkbereich ist das Herzstück des Betriebes. Damit der Bezug zum Tier nicht verloren geht ist der Melkbereich nicht voll automatisiert, sondern beinhaltet nach wie vor den Prozess des Anschlusses der Melkvorrichtung an das Tier.

### **Maschinenunterbringung**

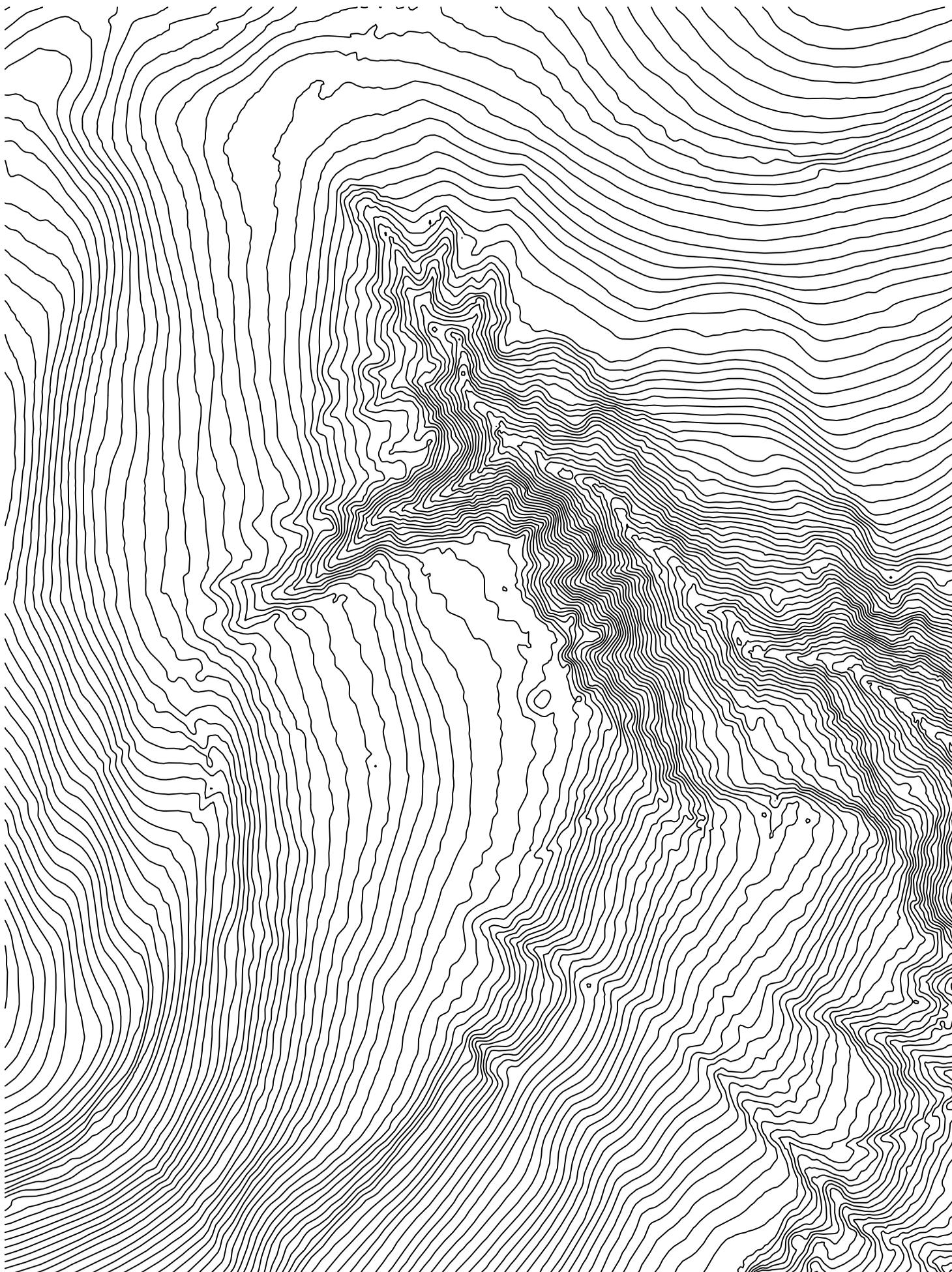
Die Maschinenunterbringung erfolgt im Heulagerbereich des alten Einhofes.

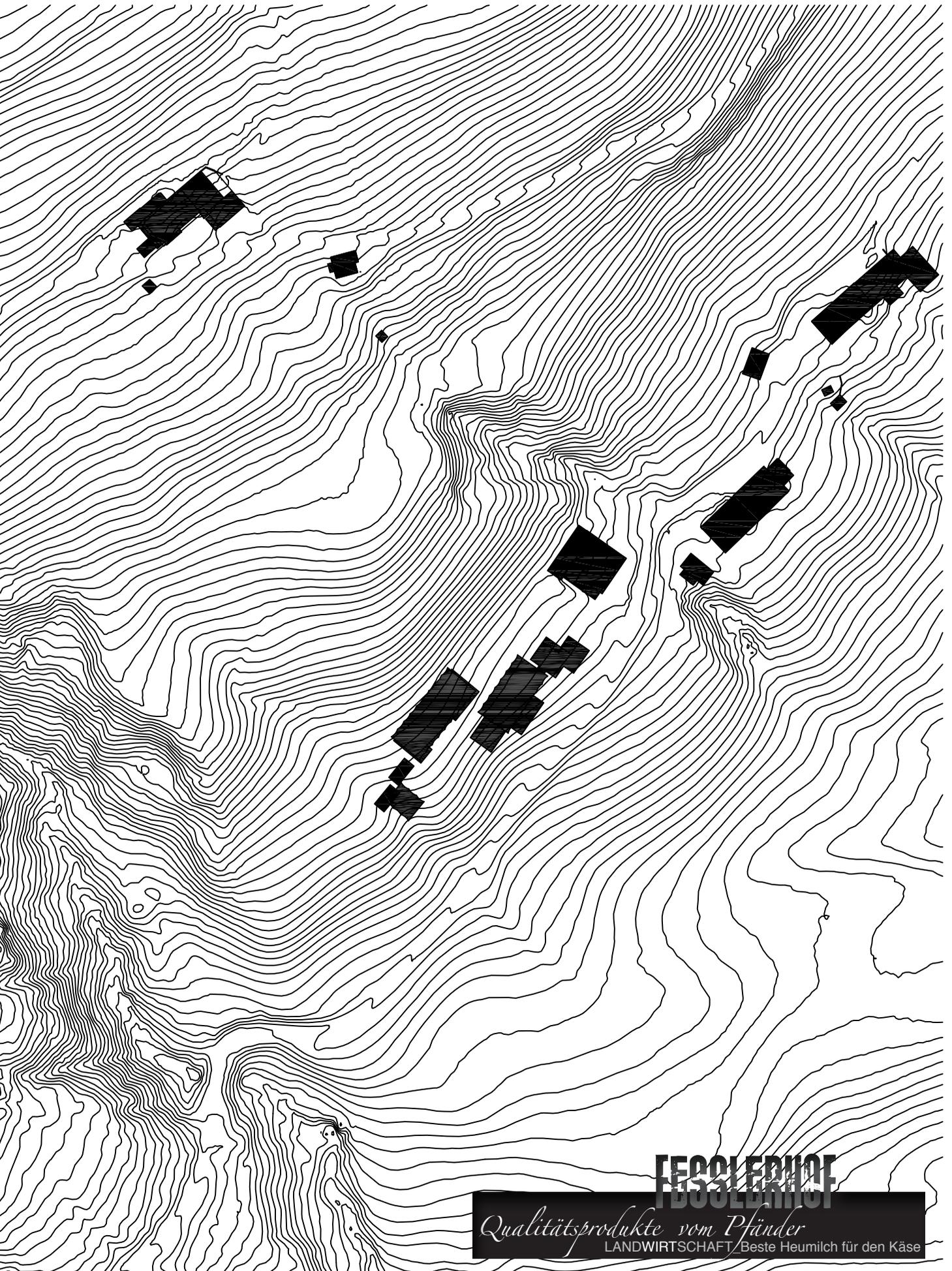
### **Funktionsablauf Betrieb / Ebene Tier**

Der Ruhe- und Schlafbereich der Milchkühe wird über Liegeboxen (Stroh-matten) gewährleistet, welche auf Grund des Herdenverhaltens in einzelne Liegegruppen getrennt werden. Die Tretmistfläche in direktem Anschluss an den Laufstall dient als Rückzugsbereich für weniger dominante Tiere. Die Milchkühe haben ständigen Zugang zum Aussenbereich mit den Weide-flächen bzw. Zugang zum teilweise zwischen geschalteten Melkprozess und Futtertisch.

Die Kälber werden separiert gehalten, ohne den Bezug zum Muttertier zu verlieren. Kranke Tiere werden abgeschottet von der Herde gehalten.

Die Rinder befinden sich wie erwähnt in einem separaten Bereich, ganzjährig im Freien und im Sommer auf der Alm.



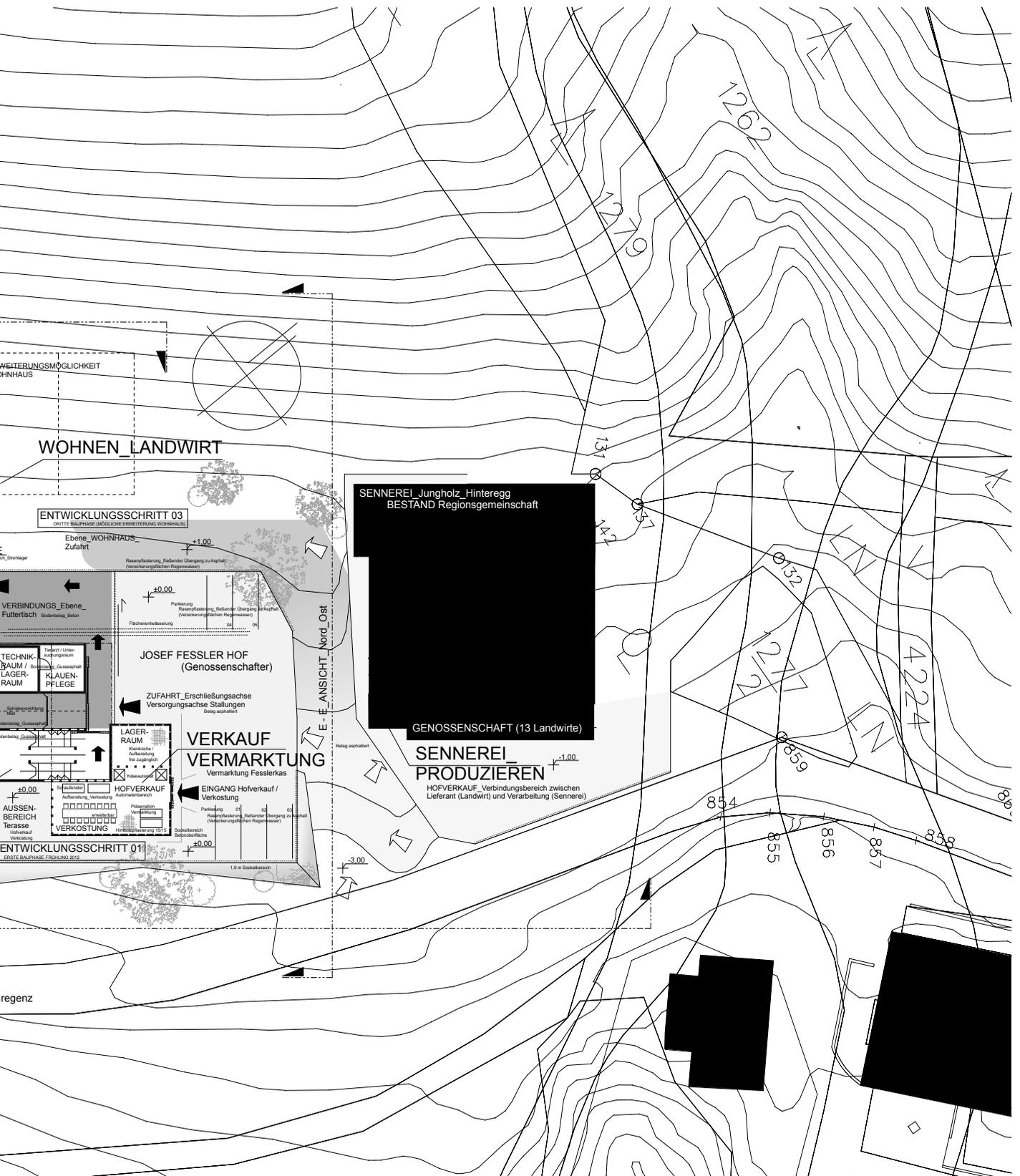


**FESOLDERHOF**  
**FESOLDERHOF**

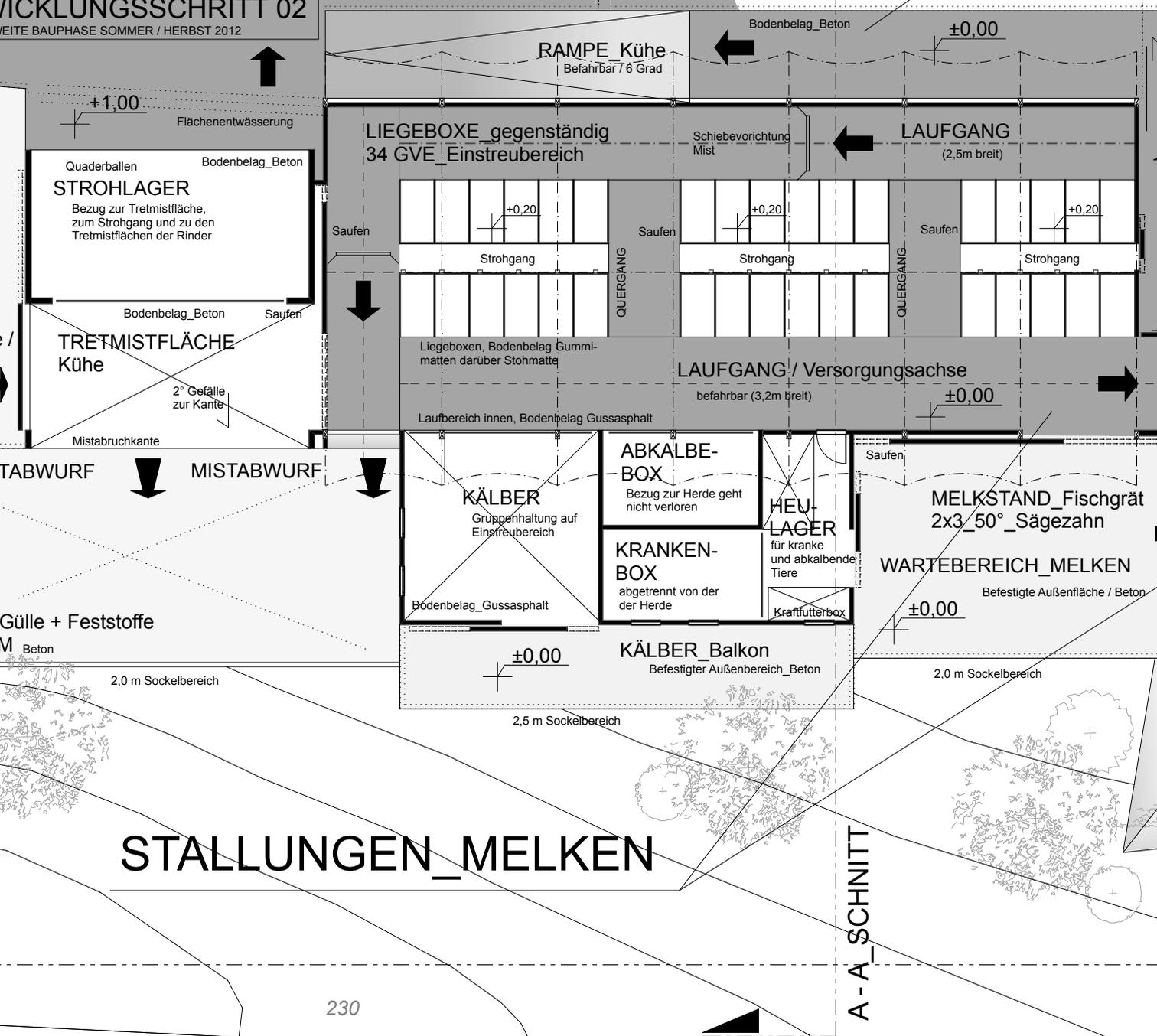
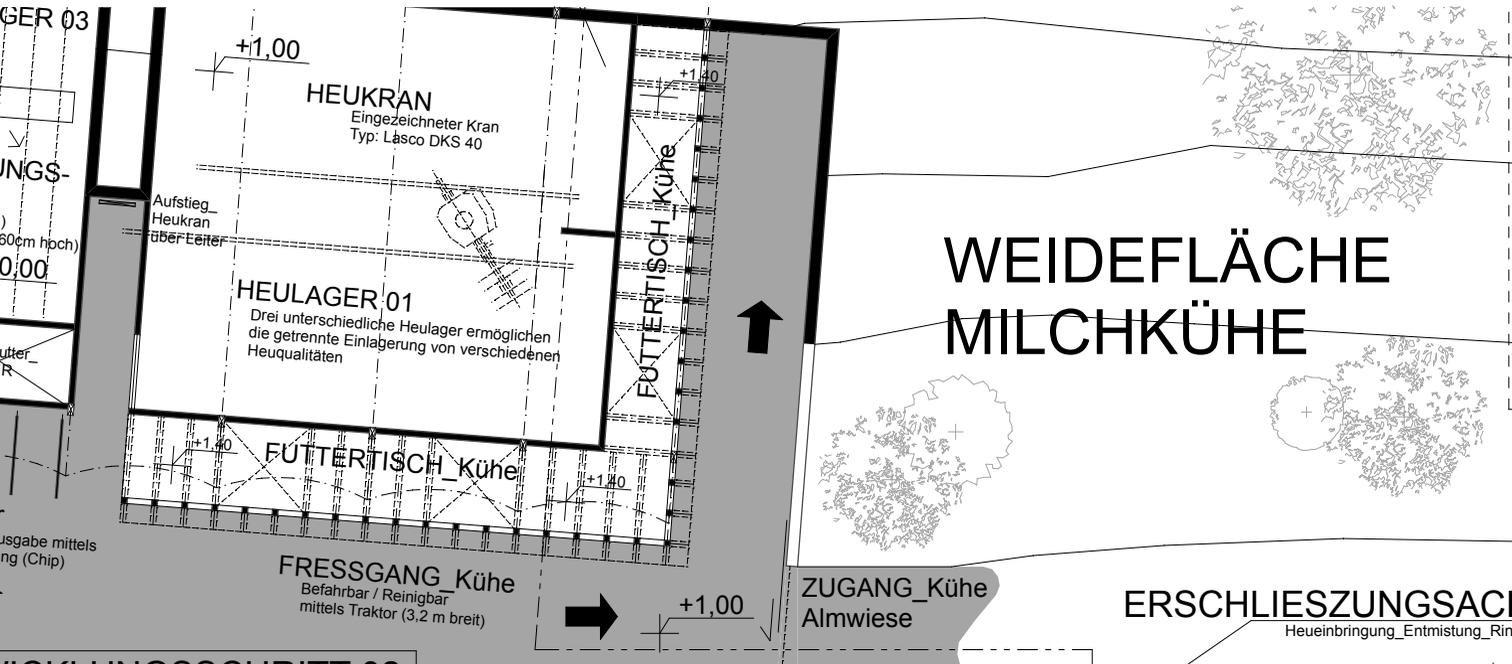
*Qualitätsprodukte vom Pfänder*  
LANDWIRTSCHAFT Beste Heumilch für den Käse



# GRUNDRISS ÜBERSICHT\_1:500



**FESSLERHOF**  
*Qualitätsprodukte vom Pfänder*  
 LANDWIRTSCHAFT Beste Heumilch für den Käse



# WOHNEN\_LANDWIRT

## ENTWICKLUNGSSCHRITT 03 DRITTE BAUPHASE (MÖGLICHE ERWEITERUNG WOHNHAUS)

HSE  
derbereich\_Strohlager

Ebene\_WOHNHAUS\_  
Zufahrt +1,00

Rasenpflasterung\_fließender Übergang zu Asphalt  
(Versickerungsflächen Regenwasser)

VERBINDUNGS\_Ebene\_  
Futtertisch Bodenbelag\_Beton

±0,00

Parkierung  
Rasenpflasterung\_fließender Übergang zu Asphalt  
(Versickerungsflächen Regenwasser)

Flächene Entwässerung

04 05

### JOSEF FESSLER HOF (Genossenschafter)

ZUFAHRT\_Erschließungsachse  
Versorgungsachse Stallungen  
Belag asphaltiert

E - E\_ANSICHT\_Nord\_Ost

SENNEREI  
BESTA

TECHNIK-  
RAUM /  
LAGER-  
RAUM Tierarzt / Unter-  
suchungsraum  
Bodenbelag\_Gussasphalt  
KLAUEN-  
PFLEGE

Schiebevorrichtung  
Mist  
Bodenbelag\_Gussasphalt

Bodenbelag\_Gussasphalt

LAGER-  
RAUM  
Kleinküche /  
Aufbereitung  
frei zugänglich  
Käseautomat

## VERKAUF VERMARKTUNG

Vermarktung Fesslerkas

Belag asphaltiert

EINGANG Hofverkauf /  
Verkostung

Schaufenster  
Aufbereitung\_Verkostung  
erweiterbar  
VERKOSTUNG  
Präsentation  
Vermarktung  
Hirnholzplasterung 15/15

Parkierung 01 02 03  
Rasenpflasterung\_fließender Übergang zu Asphalt  
(Versickerungsflächen Regenwasser)

Sockelbereich  
Betonoberfläche

±0,00

1,0 m Sockelbereich

-3,00

## ENTWICKLUNGSSCHRITT 01

ERSTE BAUPHASE FRÜHLING 2012

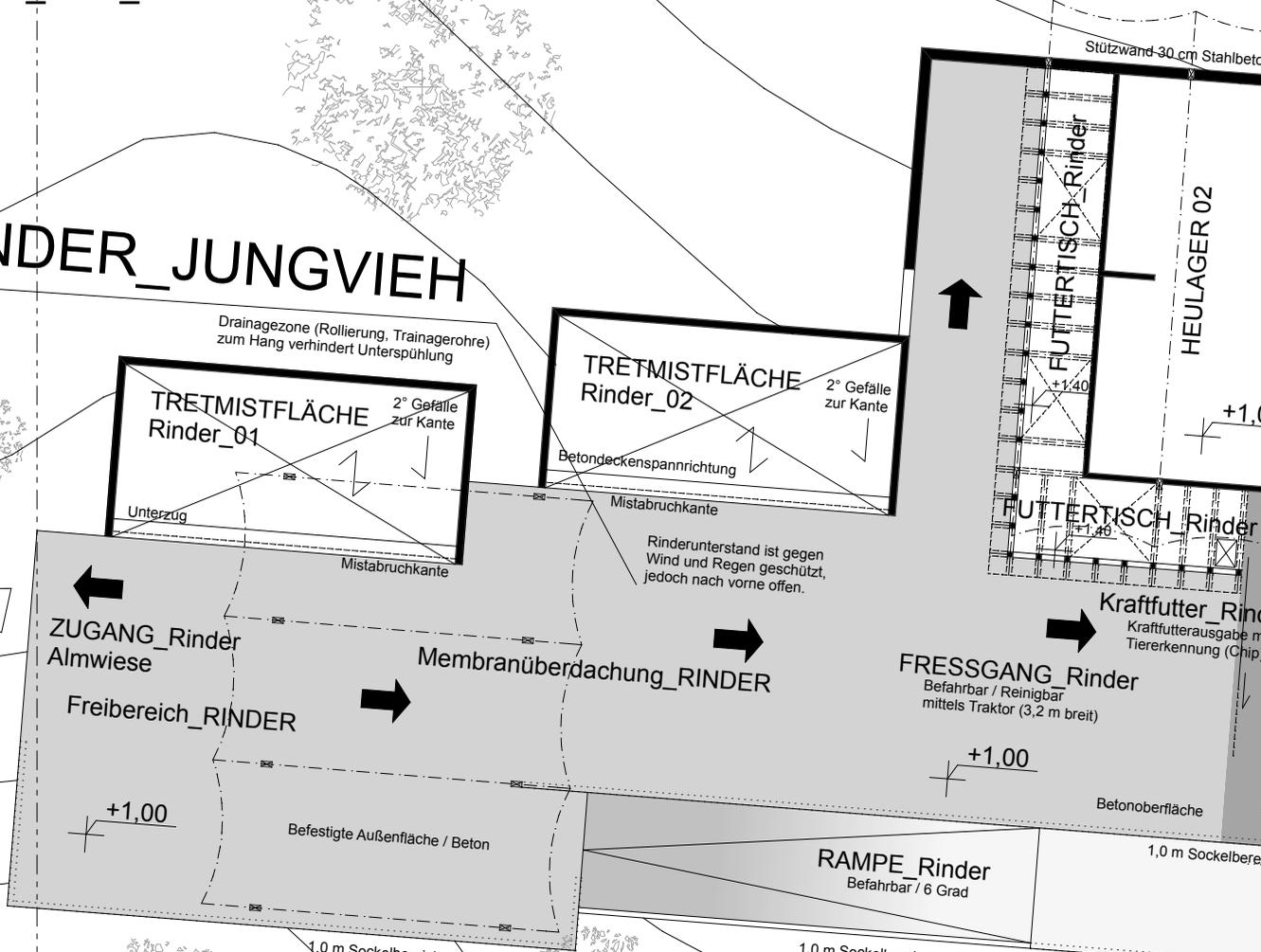
# FESSLERHOF

Qualitätsprodukte vom Pfänder

LANDWIRTSCHAFT\_Beste Heumilch für den Käse

B\_ANSICHT\_Nord\_West

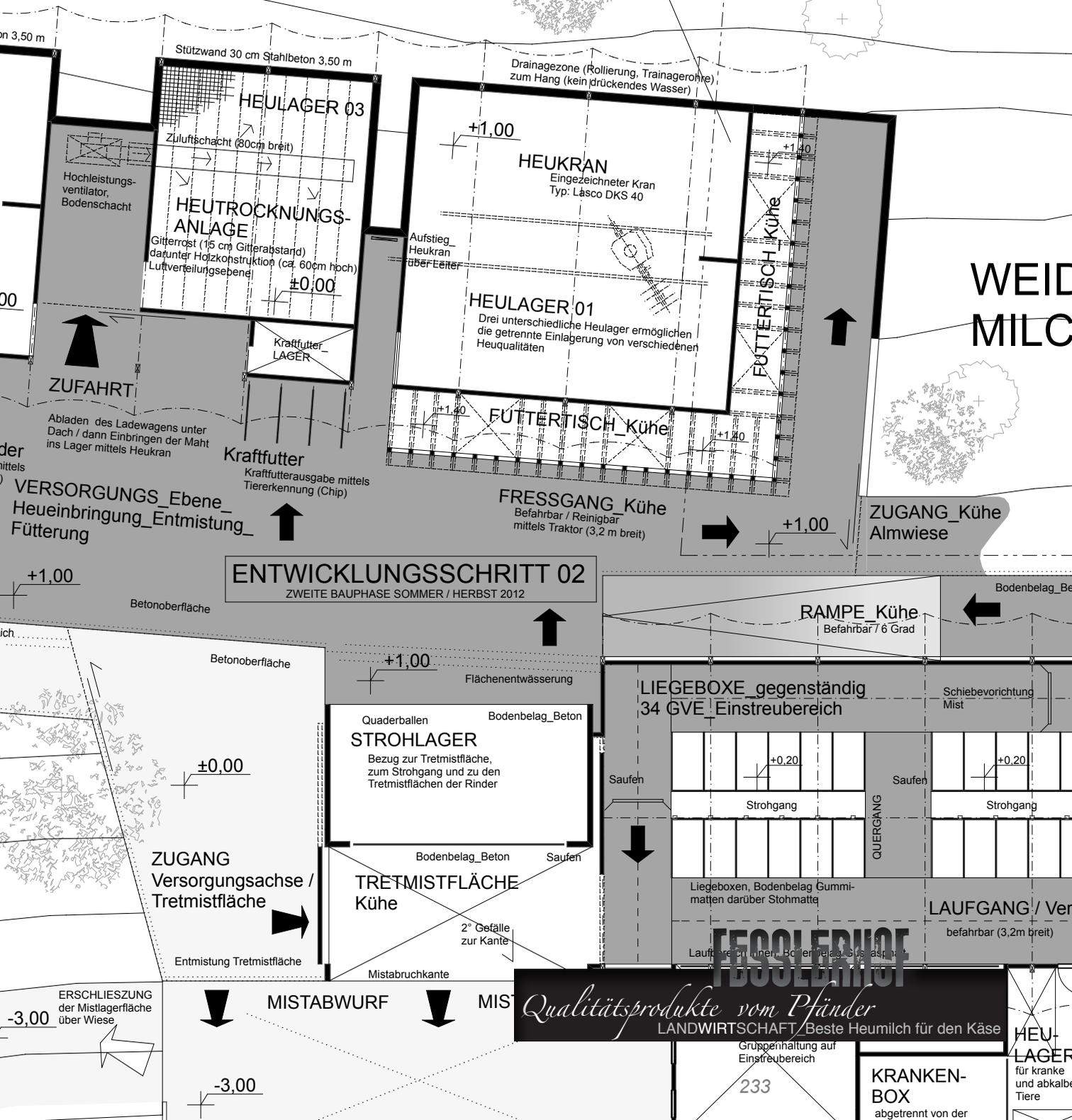
# RINDER\_JUNGVIEH

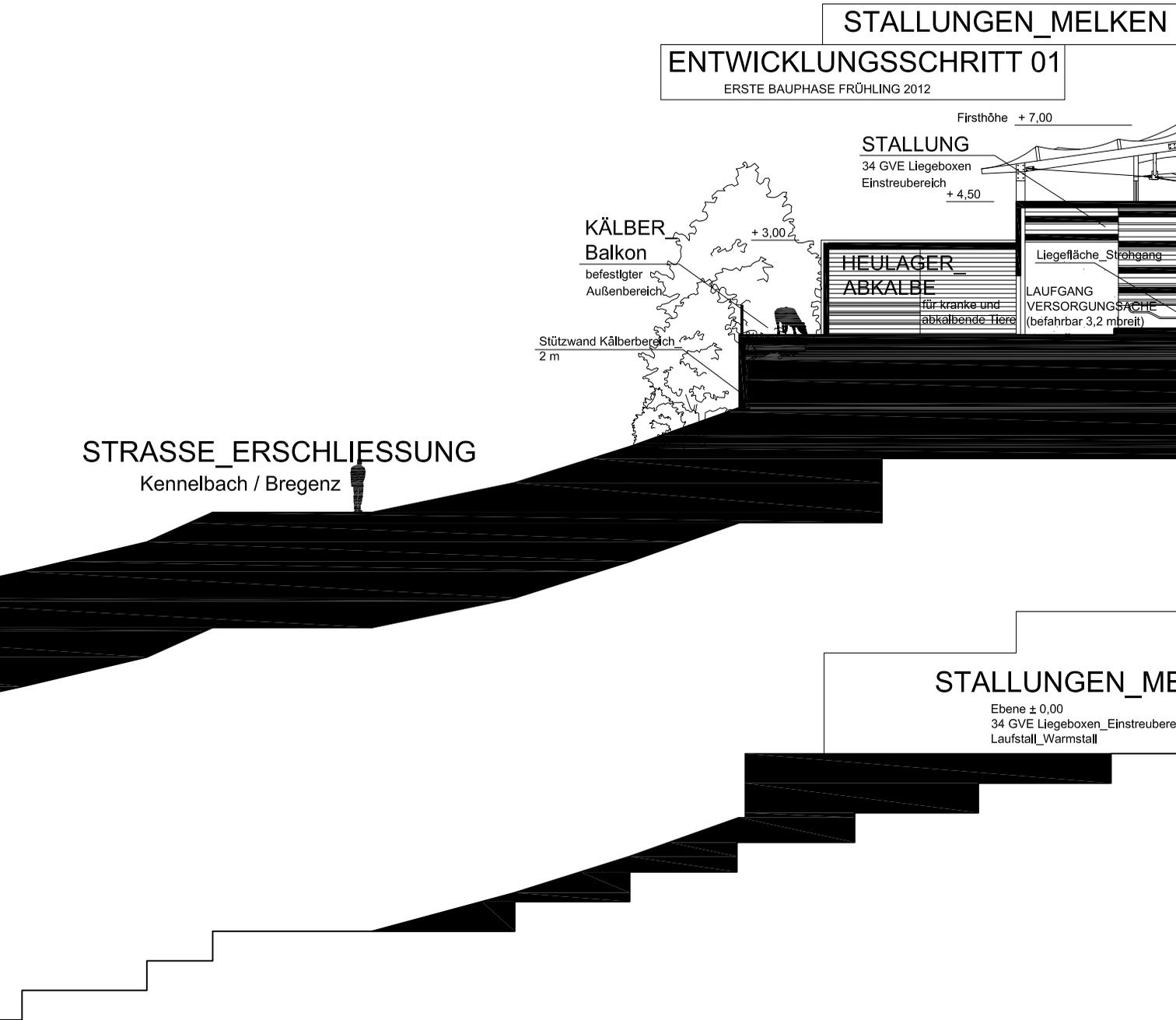


# WEIDEFLÄCHE\_RINDER

id\_West

# LAGERUNG\_FÜTTERUNG





**STALLUNGEN\_MELKEN**

**ENTWICKLUNGSSCHRITT 01**

ERSTE BAUPHASE FRÜHLING 2012

Firsthöhe +7,00

**STALLUNG**

34 GVE Liegeboxen  
Einstreubereich  
+4,50

**KÄLBER  
Balkon**

befestigter  
Außenbereich

+3,00

Stützwand Kälberbereich  
2 m

**HEULAGER  
ABKALBE**

für kranke und  
abkalbende Tiere

Liegefläche Strohgang

**LAUFANG  
VERSORGUNGSSACHE**  
(befahrbar 3,2 mbreit)

**STRASSE\_ERSCHLISSUNG**

Kennelbach / Bregenz

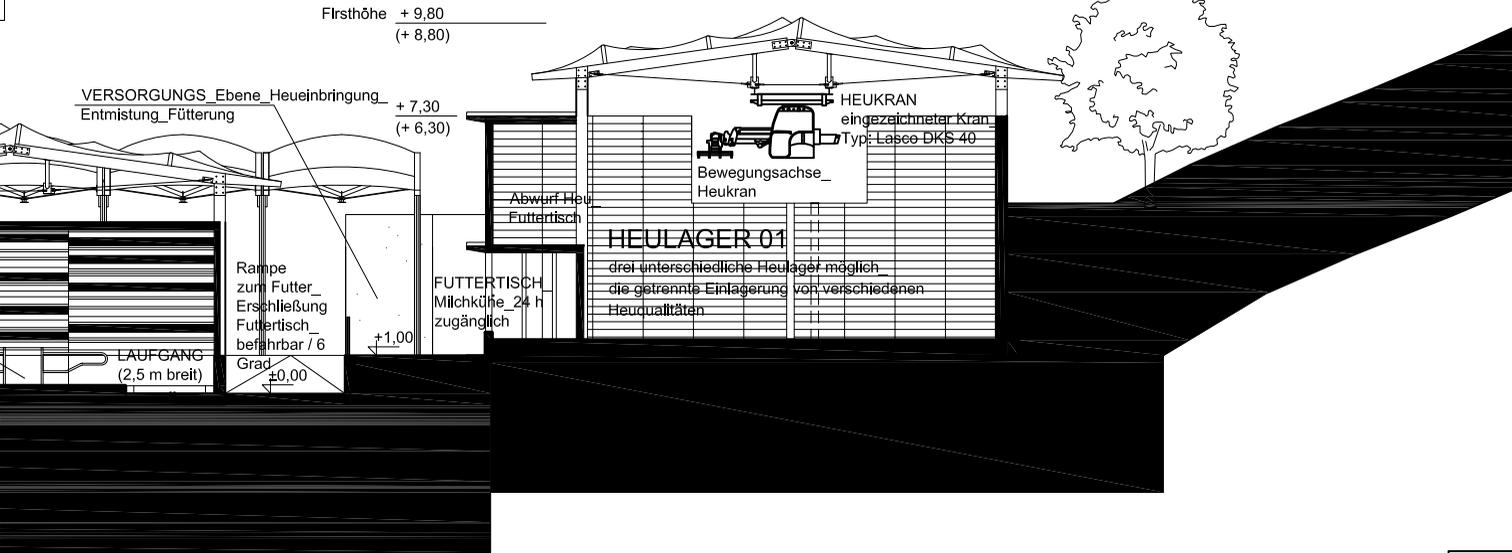
**STALLUNGEN\_MELKEN**

Ebene ± 0,00  
34 GVE Liegeboxen\_Einstreubereich  
Laufstall\_Warmstall

LAGERUNG\_FÜTTERUNG

ENTWICKLUNGSSCHRITT 02

ZWEITE BAUPHASE SOMMER / HERBST 2012



LAGERUNG\_FÜTTERUNG

Ebene + 1,00  
drei unterschiedliche Heulagerungen\_  
inklusive Heutrocknung\_  
Futtertisch\_24 h zugänglich

ELKEN

ich

GLEICHGEWICHT ERDBEWEGUNG

**FESSELERHOF**

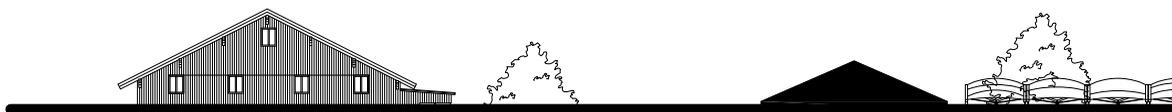
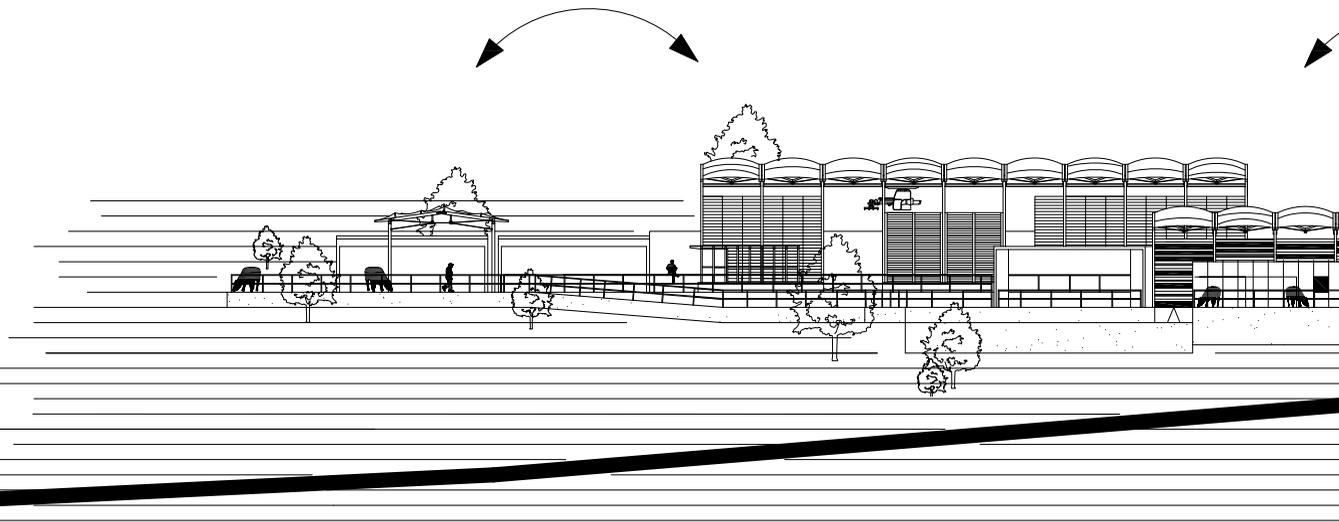
Qualitätsprodukte vom Pfänder  
LANDWIRTSCHAFT Beste Heumilch für den Käse

**Auflösen** Richtung Süd-Westen  
Erweiterung möglich / Schrumpfung möglich  
**- / + von Funktionsbereichen**  
ohne Verlust der Grundidee

**Übergang hin zur Landschaft**

**Transformation** der  
Spannungsfeld Massiv -  
**Additive Bauweise**  
Spannungsfeld Tradition

**Weiterentwicklung**



# ÜBERSICHT\_1:500

## D-D\_ANSICHT\_Süd\_Ost + B-B\_ANSICHT\_Nord\_West

Satteldachform  
Offen

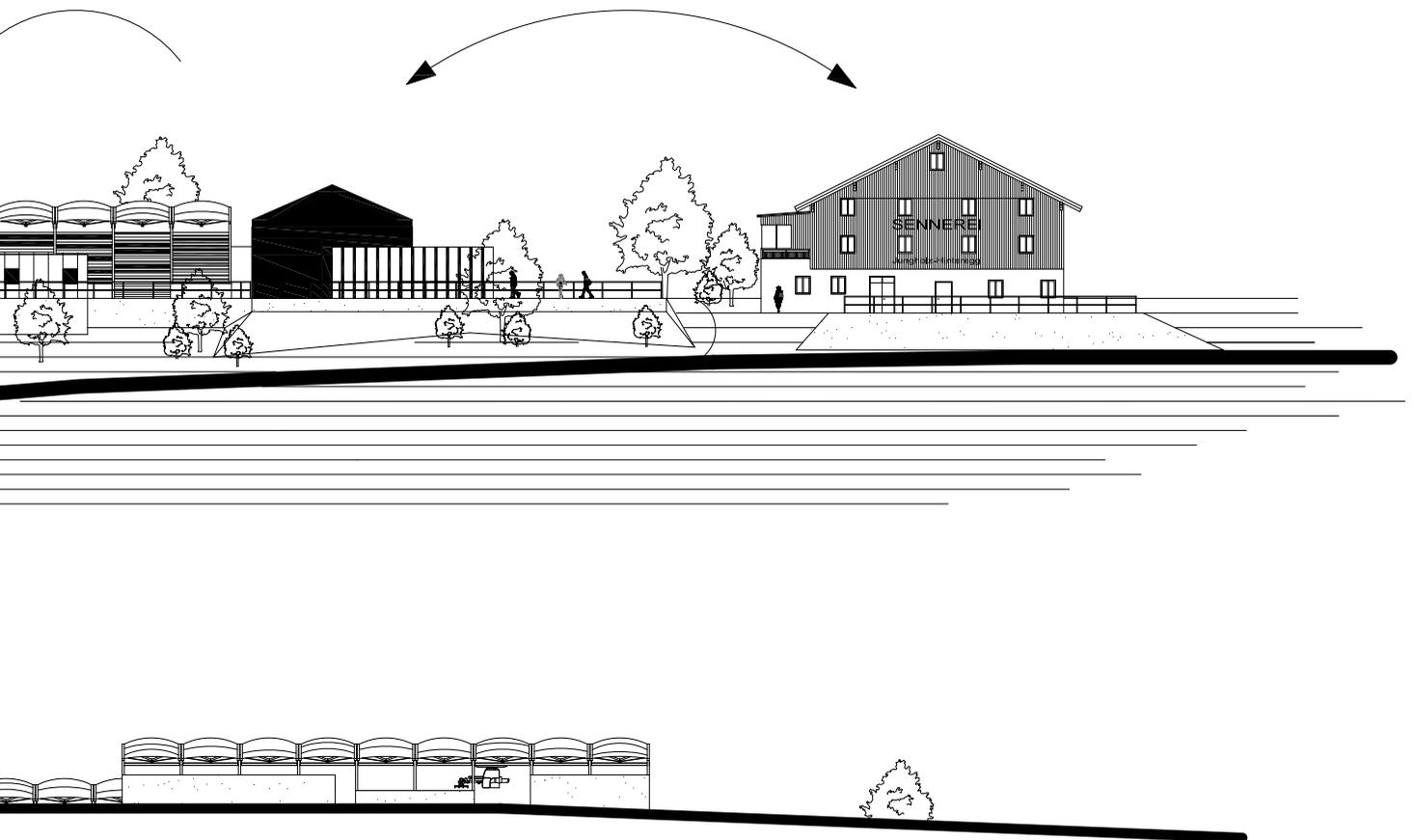
- Moderne

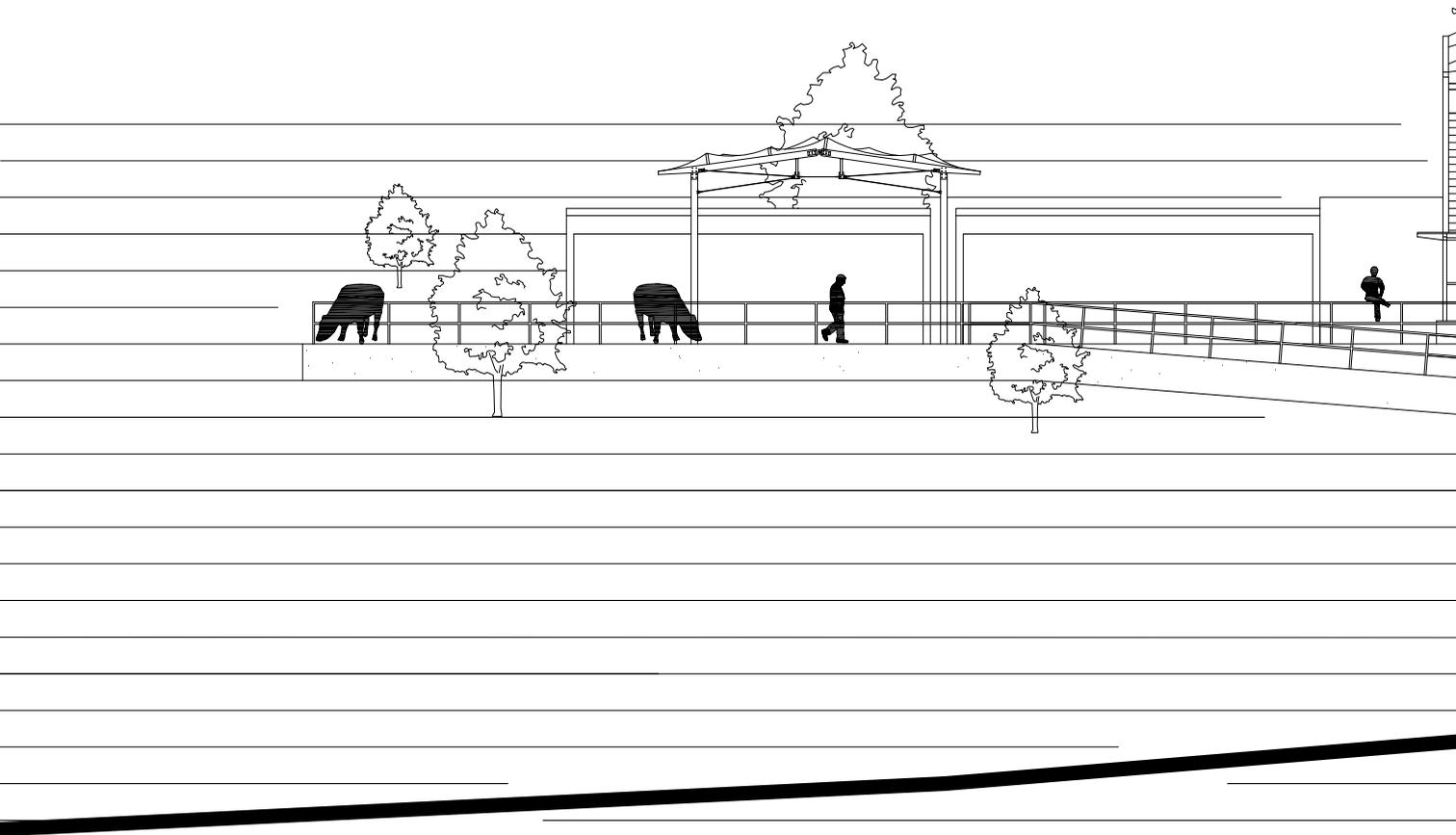
hin zum Membrandach

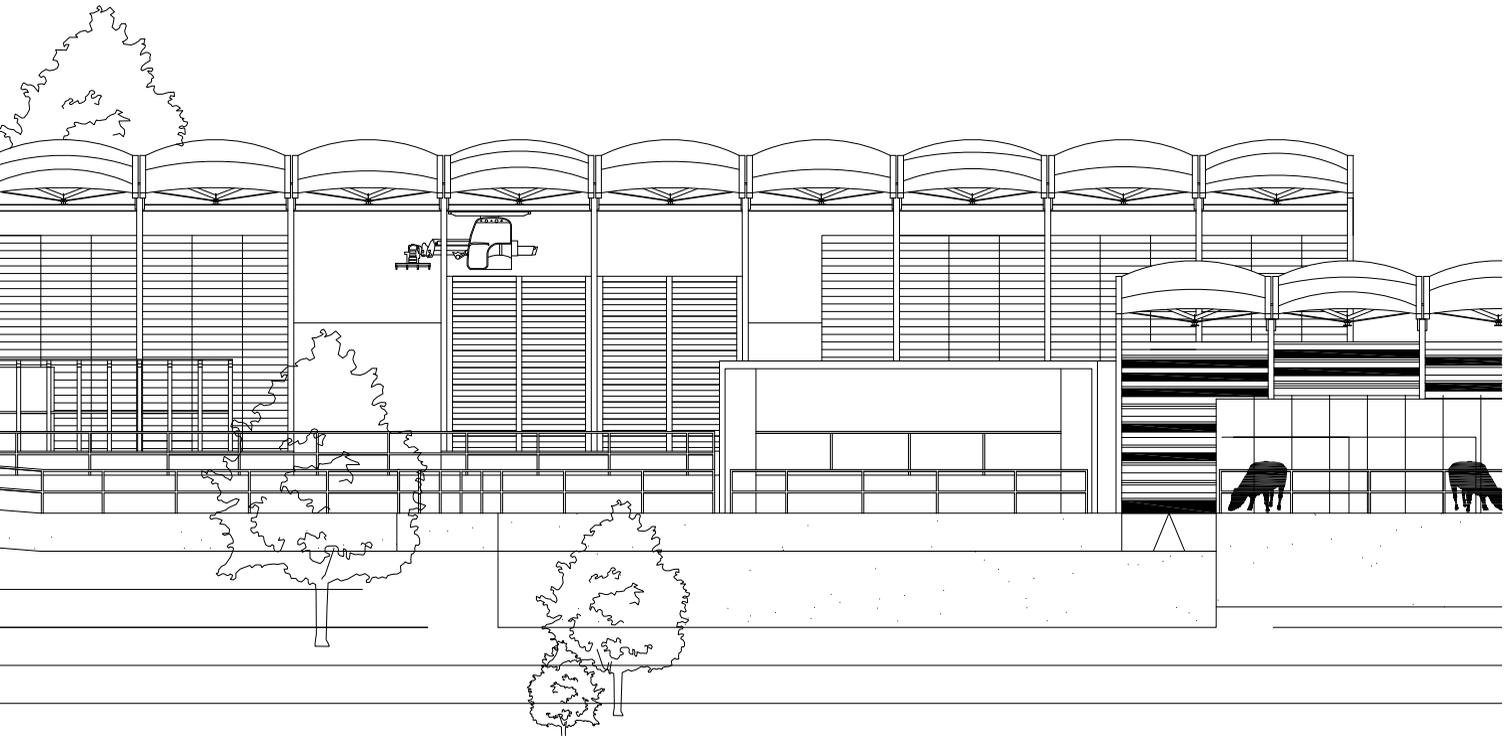
**Bezug** Baukörper Hofverkauf / Melken  
und Baukörper Sennerei

**Bezug** Produktion Heumilch rückt näher  
zur Produktion Käse

**Wechselwirkung Produktion - Vermarktung**



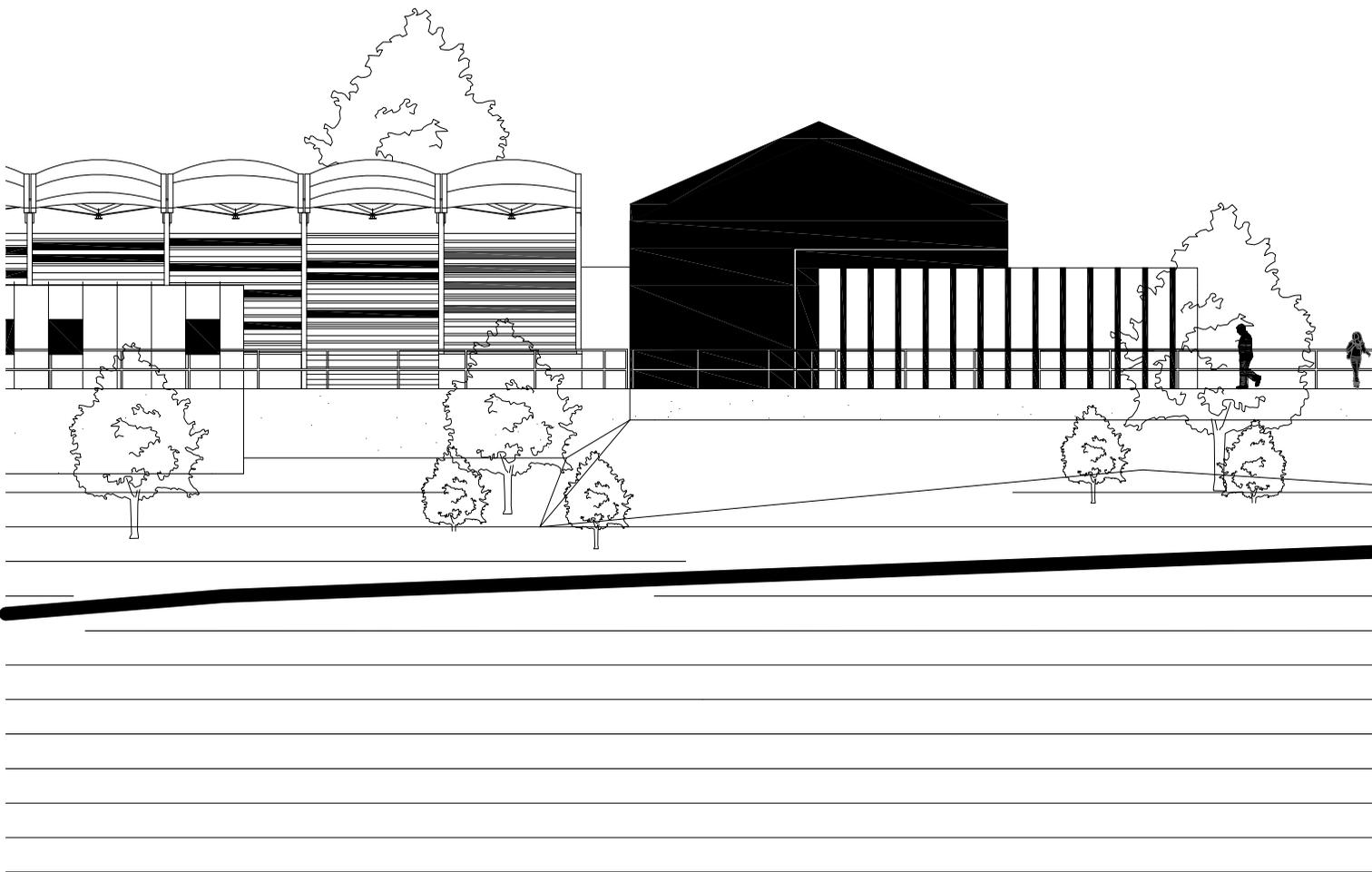


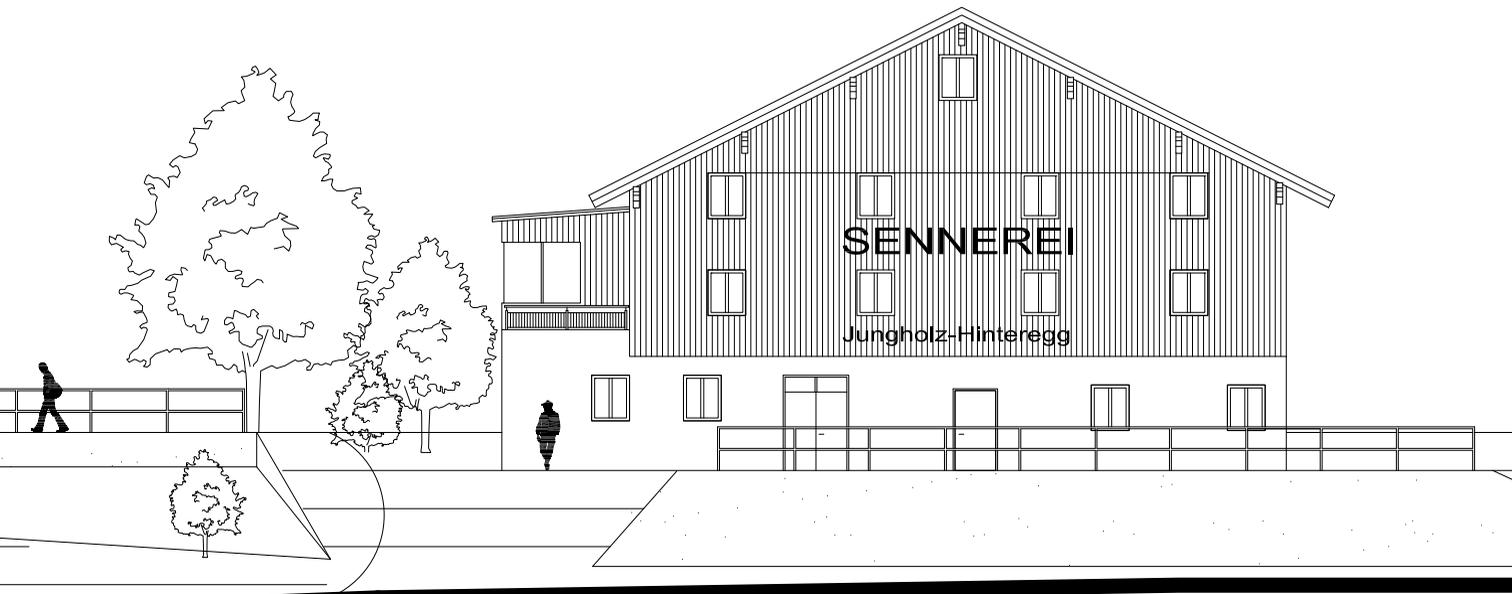


**FESSLERHOF**

*Qualitätsprodukte vom Pfänder*

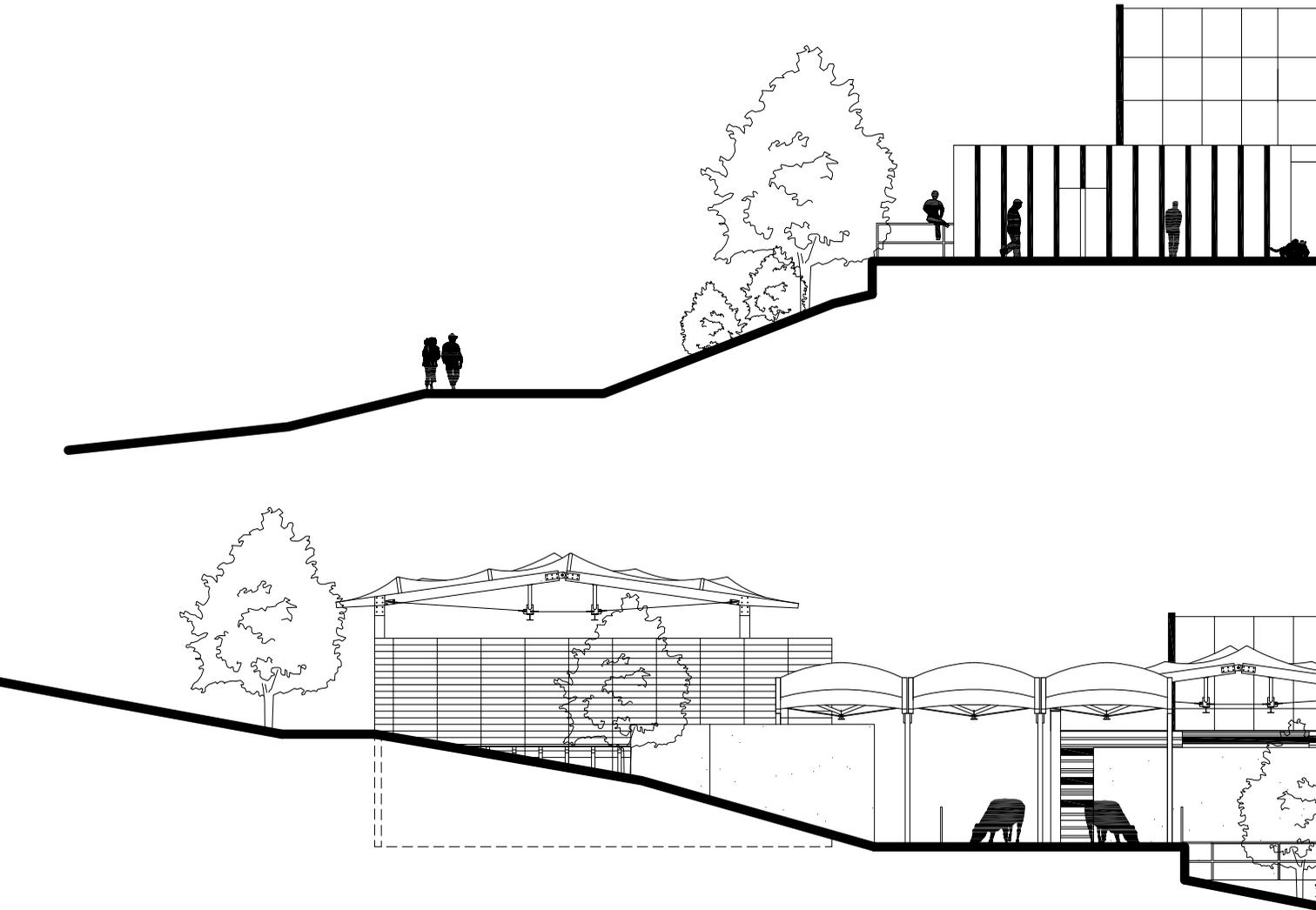
LANDWIRTSCHAFT\_Beste Heumilch für den Käse



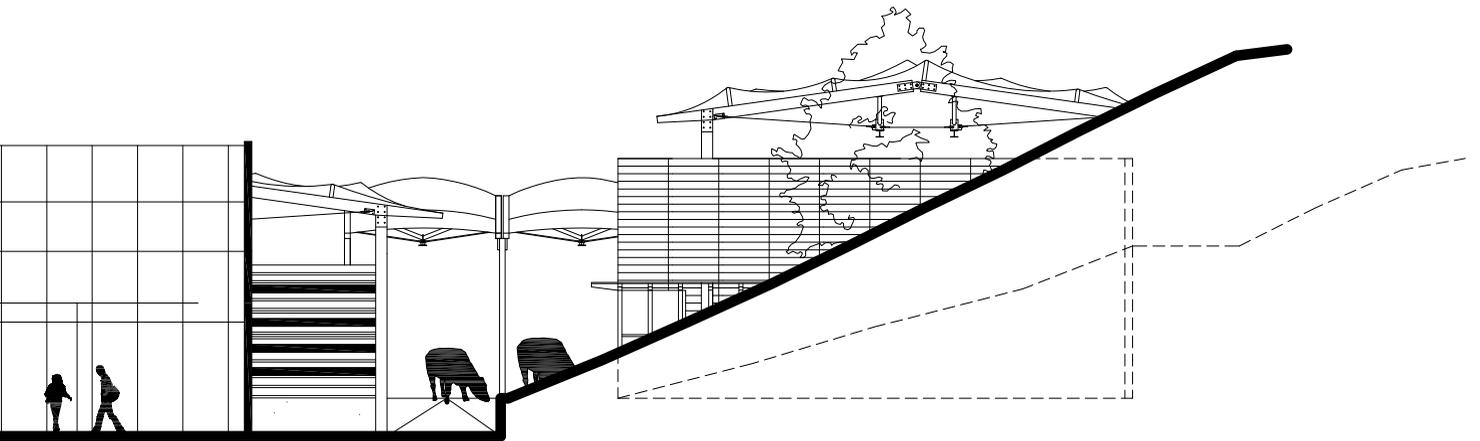


**FESSLERHOF**  
**FESSLERHOF**

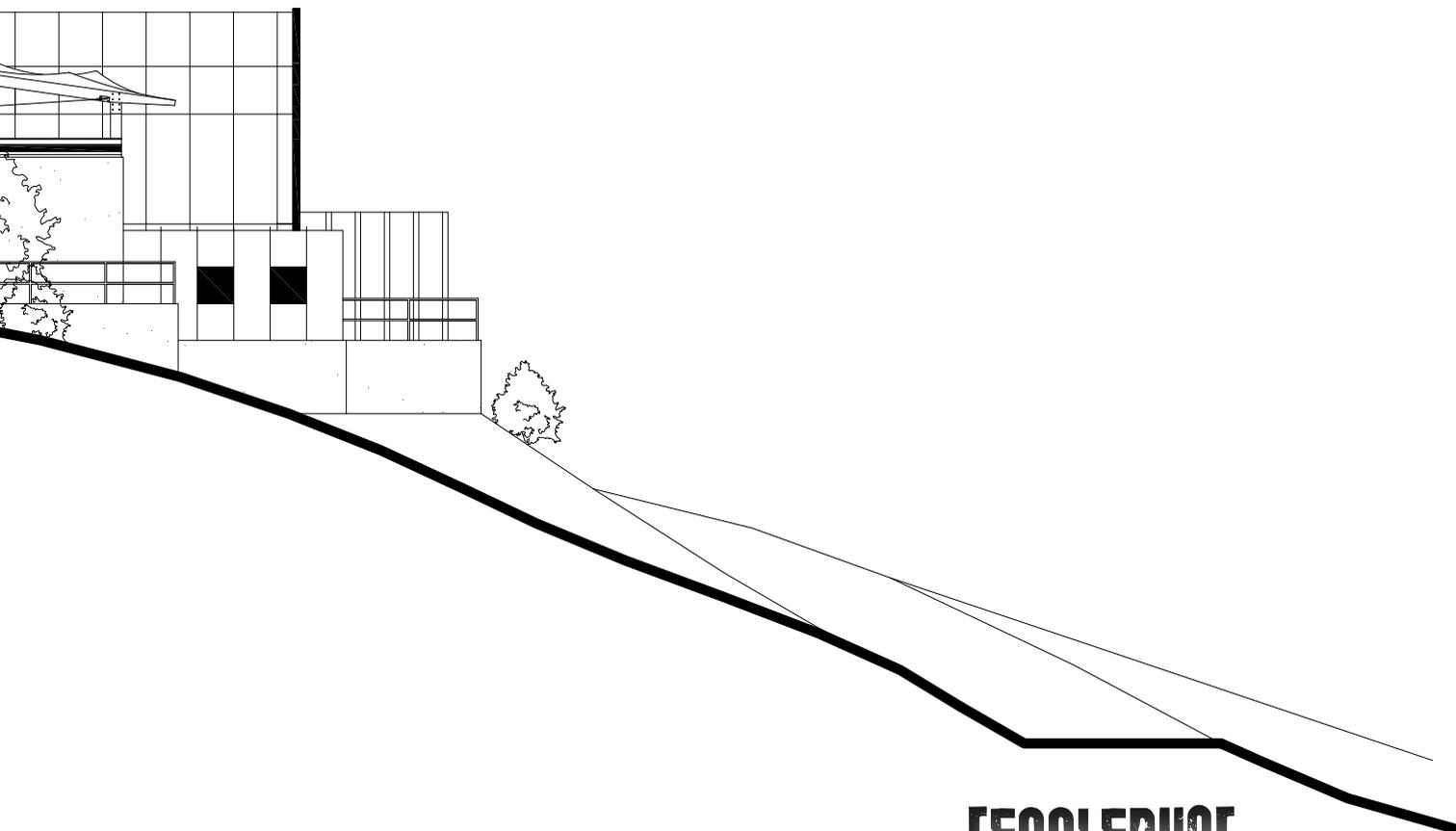
*Qualitätsprodukte vom Pfänder*  
LANDWIRTSCHAFT Beste Heumilch für den Käse



E-E\_ANSICHT\_Nord\_Ost\_1:200



C-C\_ANSICHT\_Süd\_West\_1:200



**FESSLERHOF**  
**FESSLERHOF**  
*Qualitätsprodukte vom Pfänder*  
LANDWIRTSCHAFT Beste Heumilch für den Käse

# Materialisierung / Funktion / Anforderungen BETRIEBSZONIERUNG

---

Um das Thema der Materialisierung und die Betriebszonierung näher abzuklären, wurde im nachfolgenden Teil jeder Bereich des Hofes separat bearbeitet. Dabei spielen Punkte wie Funktion, Anforderungen, Oberflächenbeschaffenheit, Konstruktionsaufbau und die Klimazone des jeweiligen Bereiches die wesentliche Rolle. In Plandarstellungen (teilweise ohne Maßstab) und repräsentativen Images werden die zuvor erwähnten Punkte ergänzt.

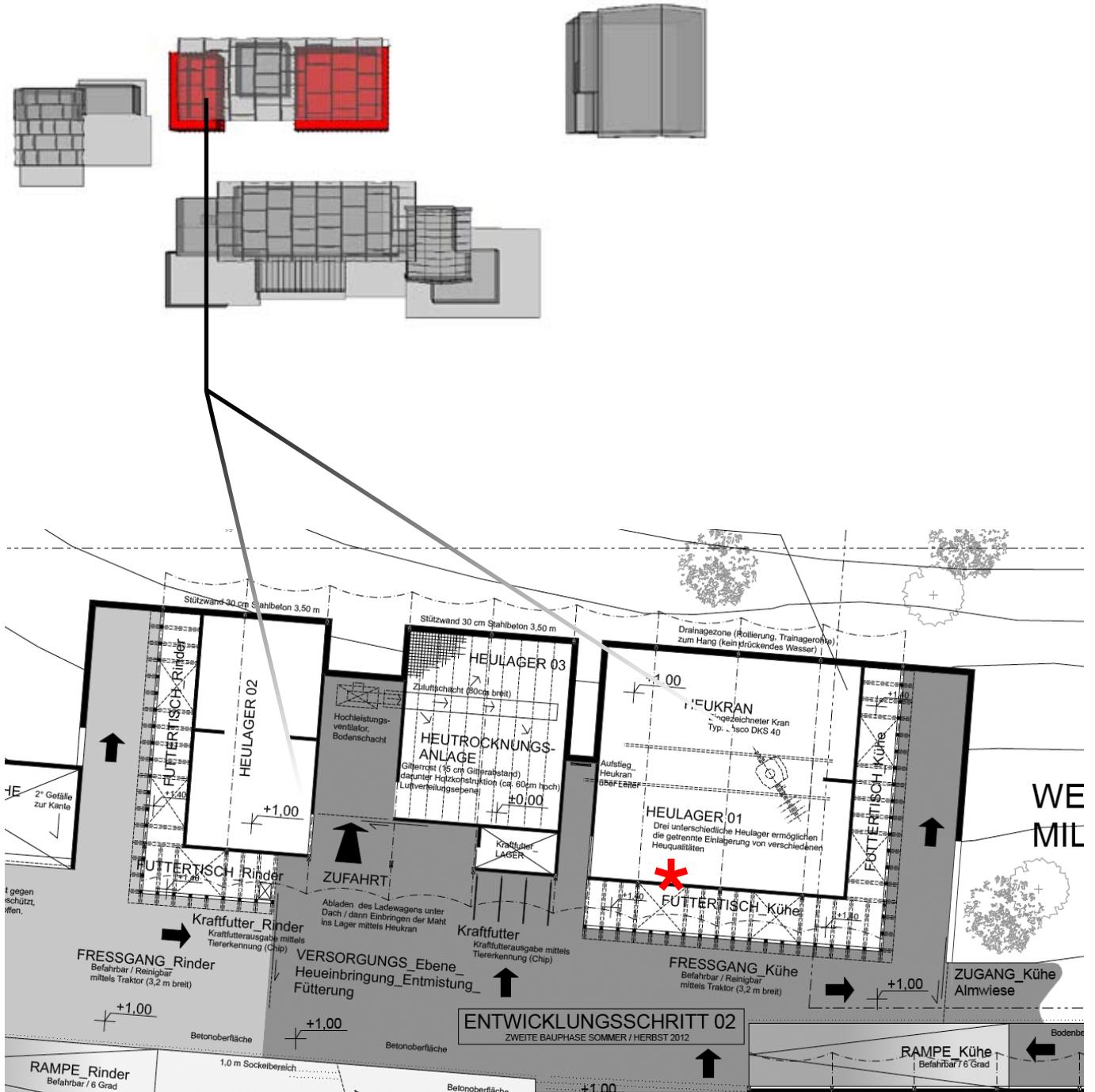
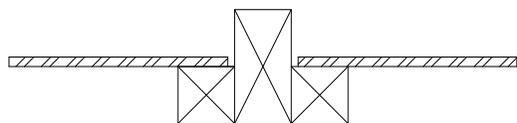


Abb. 182 Kraftfutterstation

\* Wand Heulager 01/02 (A)



(I)

## FUNKTION

Lagerung und Trennung von unterschiedlichen Heumachten bzw. Heuqualitäten zusammen mit der Heutrocknungsanlage; Einlagerung des Heus mittels Heukran; Fütterung der Tiere über Futtertisch; Einhaltung der tierrechtlichen Bestimmungen (75 cm Breite pro Fressplatz); Beschickung mittels Heukran und händischer Aufteilung

## ANFORDERUNGEN

Ausreichendes Volumen für die jährliche Gesamtmaht; Verbindung zum Außenklima; Trockenhaltung des eingebrachten Heus; Berücksichtigung der Bewegungsradien des Heukrans (einfache Erreichbarkeit des Futtertisches); befahrbarer Futtertisch; ausreichende Anzahl an Fressplätzen (Verhältnis 1:1) mit der vorgegebenen Fressplatzbreite;

## MATERIALITÄT / OBERFLÄCHENBESCHAFFENHEIT



Abb. 183 Oberfläche Bretterschalung

## \* AUFBAU / KONSTRUKTION

2,5 cm	Außenwandverkleidung; Holz 2,5 x 20 x 400cm; Lärche sägerau; Verbindung mittels Edelstahlschrauben
15 cm	Kantholz 15/15cm; Lärche

## KLIMAZONE

Ganzjährig außenliegend

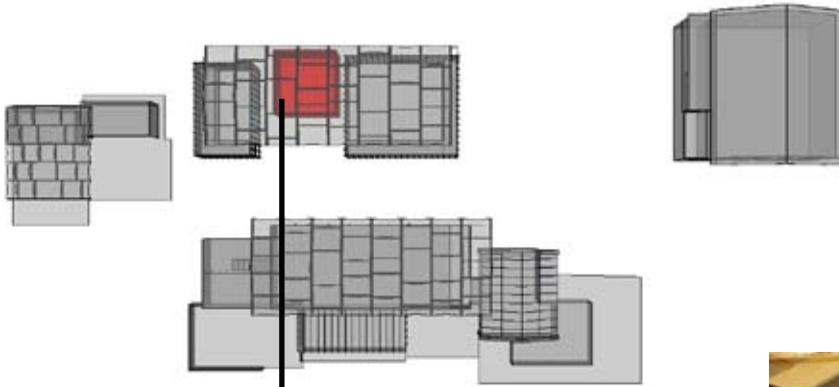
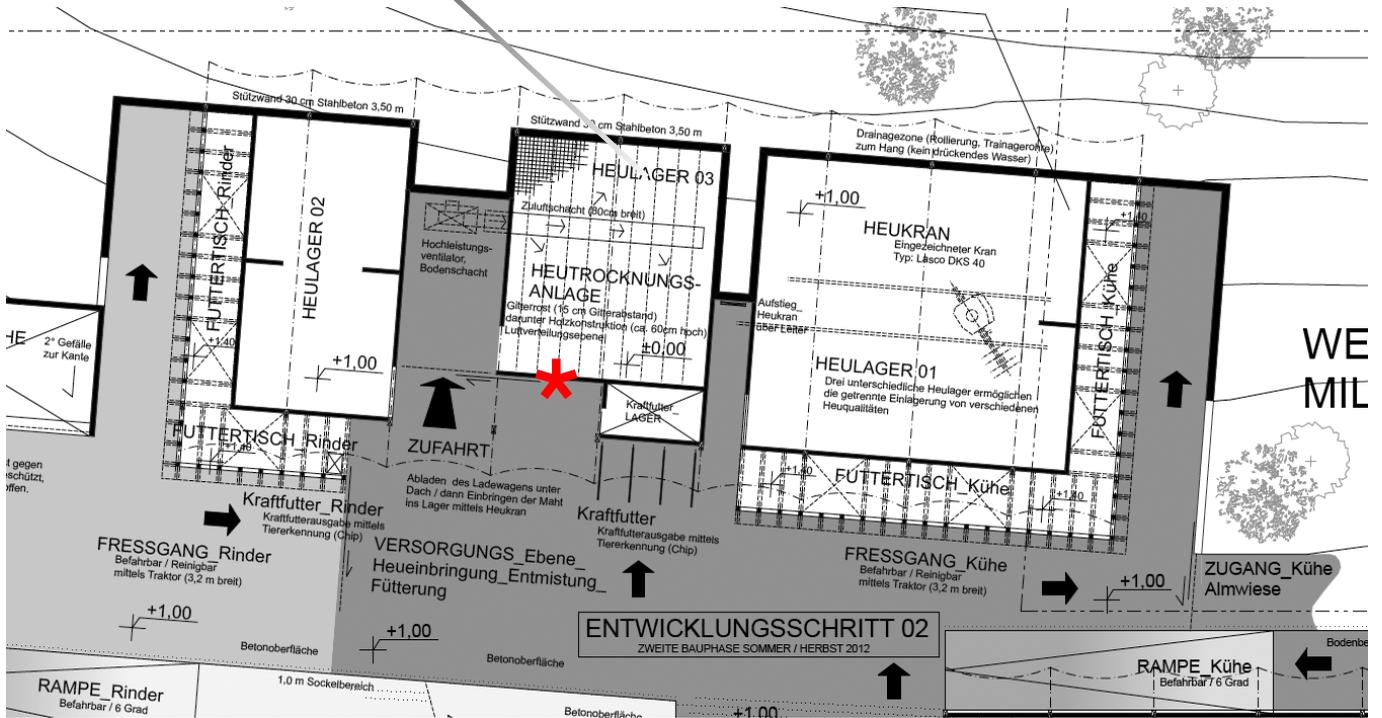


Abb. 185 Heukran, Heutrocknung



\* Wand Heulager 03 (A)

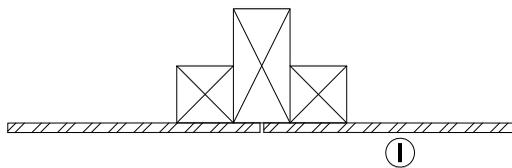


Abb. 184 Kraffutterstation

**FUNKTION**

Heutrocknung bei ungünstiger Wetterlage; Einlagerung des Heus mittels Heukran; temporäre Heulagerung

**ANFORDERUNGEN**

Ausreichendes Volumen für die jährliche Gesamtmaht; Verbindung zum Aussenklima; Trockenhaltung des eingebrachten Heus; Berücksichtigung der Bewegungsradien des Heukrans

**MATERIALITÄT / OBERFLÄCHENBESCHAFFENHEIT**

Abb. 186 Oberfläche Bretterschalung

**\* AUFBAU / KONSTRUKTION**

15 cm	Kantholz 15/15cm; Lärche
2,5 cm	Außenwandverkleidung; Holz 2,5 x 15 x 400cm; Lärche sägerau; Verbindung mittels Edelstahlschrauben

**KLIMAZONE**

Ganzjährig außenliegend

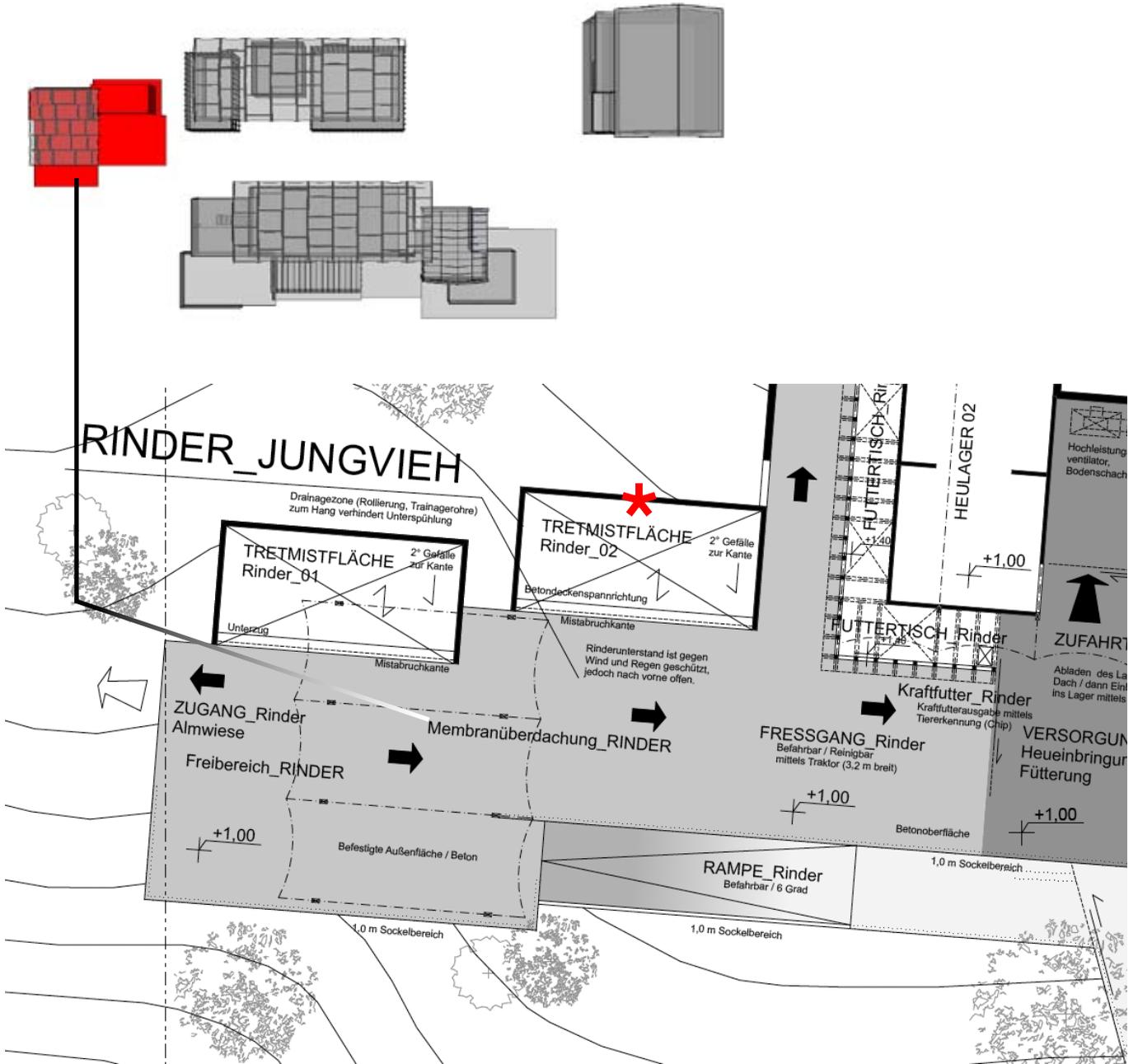
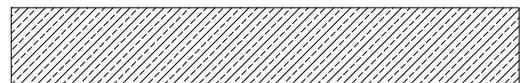


Abb. 187 Tretmistfläche, Aussenbereich

\* Wand Rinder

(A)



(I)

## FUNKTION

Separierter Freibereich bzw. windgeschützter Unterstand für Rinder/Ochsen; Tretmistfläche (Beschickung der Fläche mittels Traktor vom nahegelegenen Strohlager); Entmistung mittels Traktor zum Mist- und Güllelager; Zugang zu abgetrennten Futtertisch im danebenliegenden Gebäude (Heulager + Futtertisch)

## ANFORDERUNGEN

Überdachte, trockene und eingestreute Liegefläche; Windschutz; alle Tiere müssen gleichzeitig liegen können (25 Rinder, je Rind 3 m<sup>2</sup> Flächenbedarf); Tiere müssen mit ausreichend Futter versorgt werden

## MATERIALITÄT / OBERFLÄCHENBESCHAFFENHEIT



Abb. 188 Oberfläche Sichtbeton

## \* AUFBAU / KONSTRUKTION

20 cm

Ortbetonwand Stahlbeton; C20/25; hydrophobiert

## KLIMAZONE

Ganzjährige Freilandhaltung; mit Möglichkeit auf Wind- und Witterungsschutz

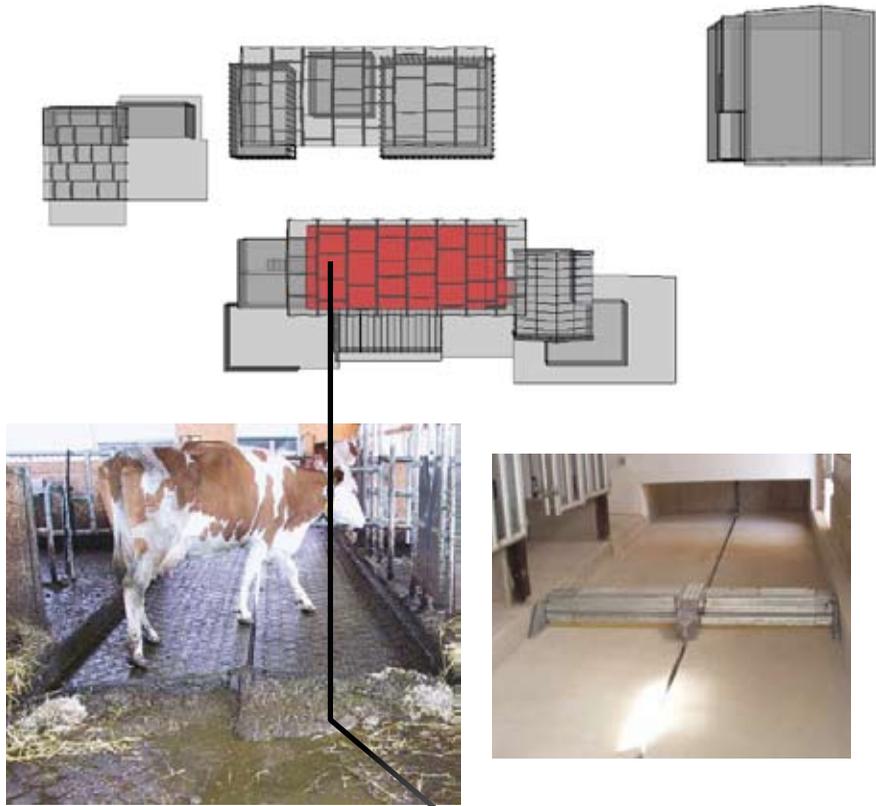


Abb. 189-191 Reinigung, Schrapanlage

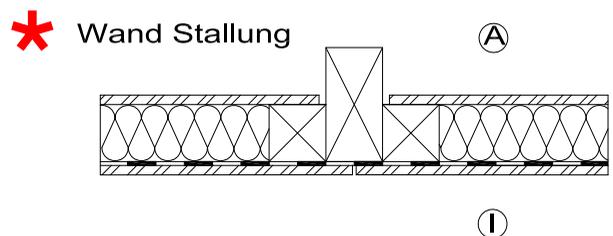
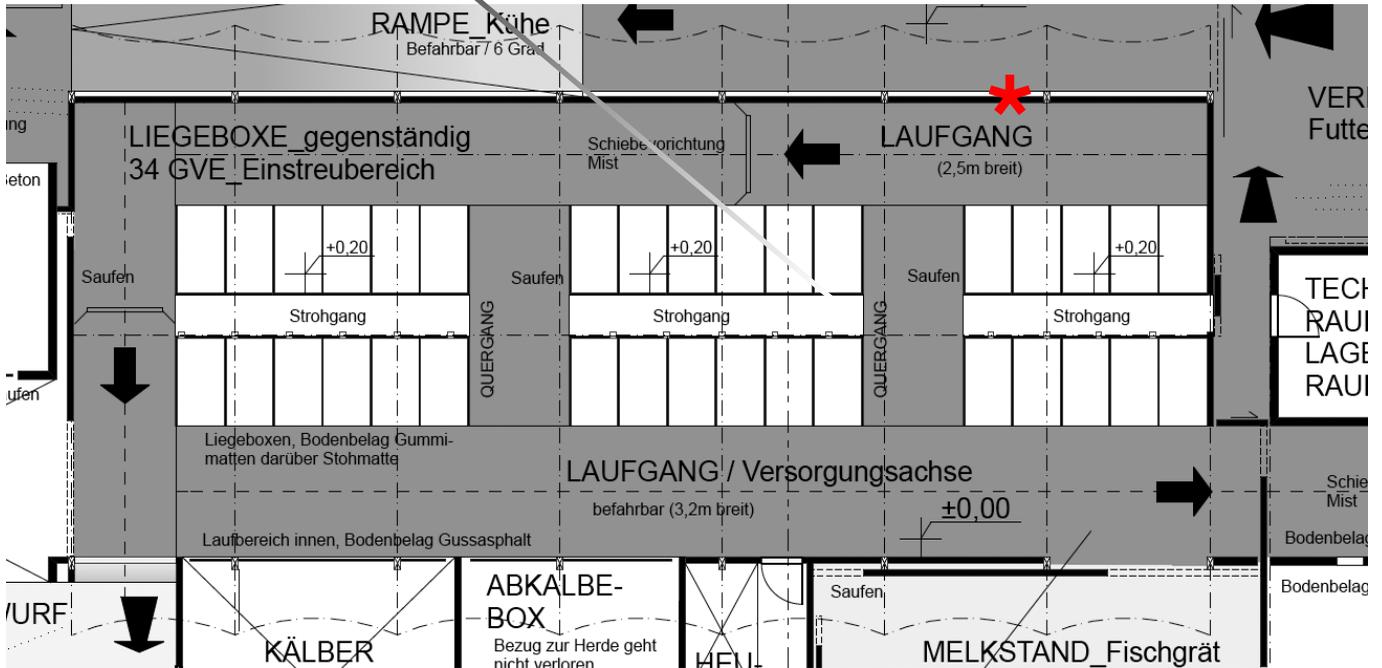


Abb. 192 Oberfläche Liegeboxen

## FUNKTION

Liegebereich und Laufbereich Milchkühe; Einstreu bei den Liegeflächen; direkte Einstreuung über den Strohgang; Entmistung funktioniert über Schrappanlagen entlang der Laufgänge; Quergänge werden händisch entmistet

## ANFORDERUNGEN

Ausreichende Liegeboxenanzahl mit tierschutzrechtlichen Bemessungen; Möglichkeit zur hierarchischen Gruppenbildung der Herde in den Liegeboxen; axiale Ausrichtung der Laufgänge zur leichteren Entmistung; Strohgang zwischen Liegeflächen; direkte Verbindung zur außenliegenden Tretmistfläche, Wartebereich Melken und außenliegenden Futtertisch; zumindest ein Laufgang befahrbar; direkter Bezug zu Kälbern und abkalbenden Tieren; tierschutzrechtliche Bestimmungen bezüglich Licht- und Luftqualität

## MATERIALITÄT / OBERFLÄCHENBESCHAFFENHEIT



Abb. 193 Oberfläche Bretterschalung



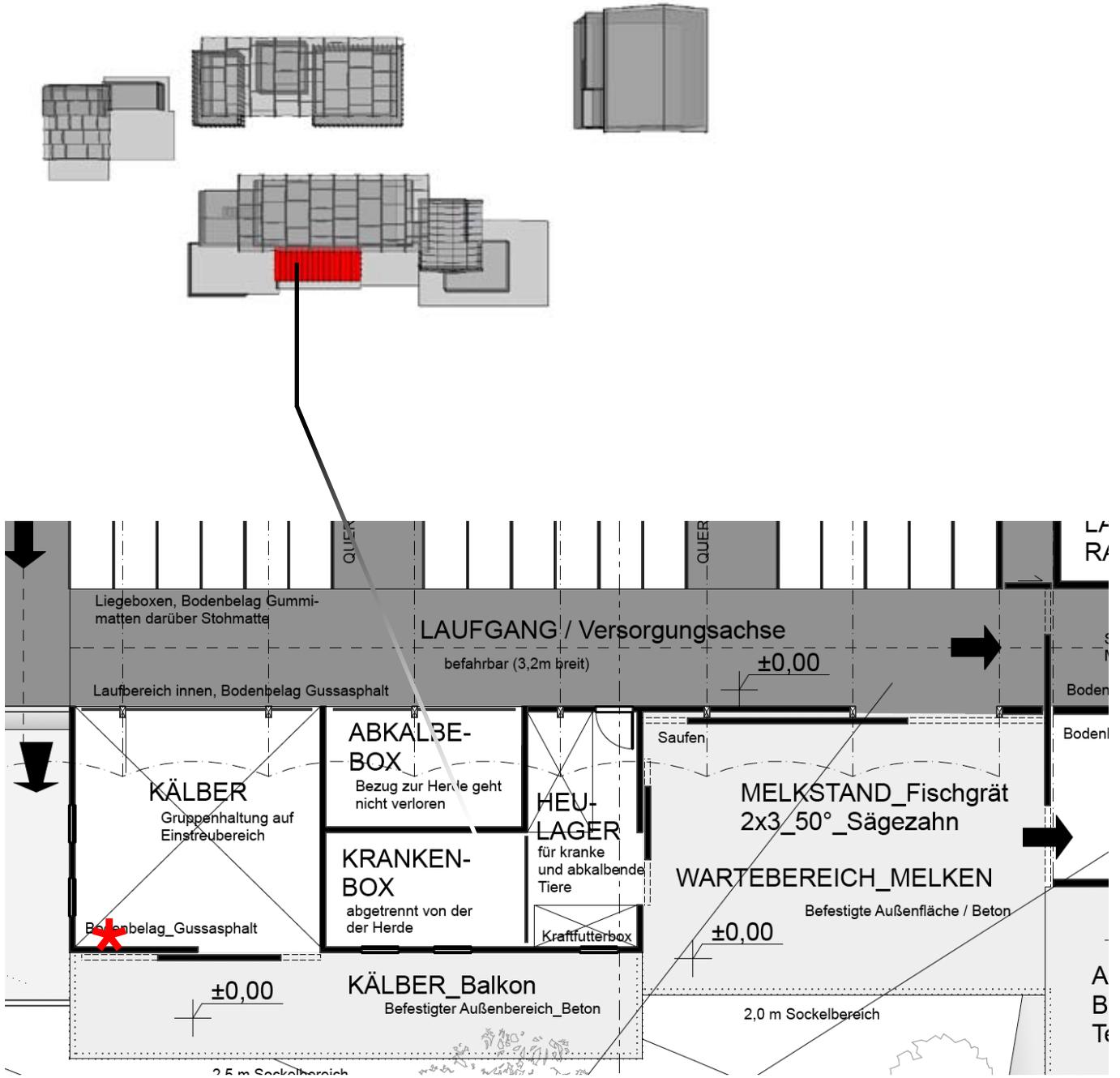
Abb. 194 Oberflächenbeschaffenheit Boden

## \* AUFBAU / KONSTRUKTION

2,5 cm	Außenwandverkleidung; Holz 2,5 x 6/15/20 x 400cm; Lärche sägerau; Verbindung mittels Edelstahlschrauben
15 cm	Kantholz 15/15cm; Lärche; dazw. Mineralwolle MW-WL 16cm; Abstand zwischen Kantholz 130cm
0,1 cm	Winddichtung; dampfdiffusionsoffen; Stöße überlappend verklebt
2,5 cm	Innenwandverkleidung; Holz 2,5 x 6/15/20 x 400cm; Lärche sägerau; Verbindung mittels Edelstahlschrauben

## KLIMAZONE

Warmstall, als auch Kaltstall möglich



\* Wand Kälber

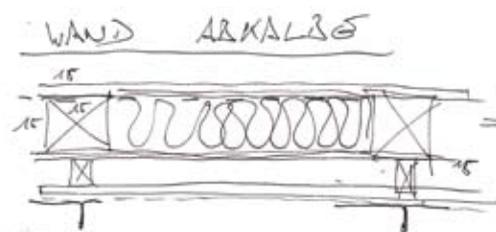
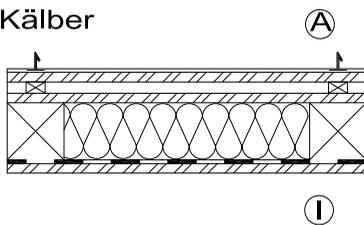


Abb. 195 Skizze Wandaufbau 1

## FUNKTION

Haltung von Kälbern; separierter Bereich für die Abkalbung; separierter Bereich als Krankenbox; Heulagerung; direkte Milchfütterung der Kälber vor Ort; direkte Heufütterung in Abkalbe- und Krankenbox; händische Entmischung der einzelnen eingestreuten Bereiche

## ANFORDERUNGEN

Ausreichende Flächen in sämtlichen Einzelbereichen (Einhaltung der tierschutzrechtlichen Bestimmungen); in den Bereichen Kälber und Abkalbebox muss ein direkter Bezug zur Herde bestehen bleiben; die Krankenbox muss von der Herde getrennt gehalten werden, um weitere Ansteckungen zu vermeiden; Außenbereich für Kälber muss ebenfalls in ausreichendem Maß vorhanden sein; angemessene Heulagerung für Abkalbe- und Krankenbox; auf tierschutzrechtliche Bestimmungen im Bezug auf Licht- und Luftqualität muss eingehend reagiert werden

## MATERIALITÄT / OBERFLÄCHENBESCHAFFENHEIT



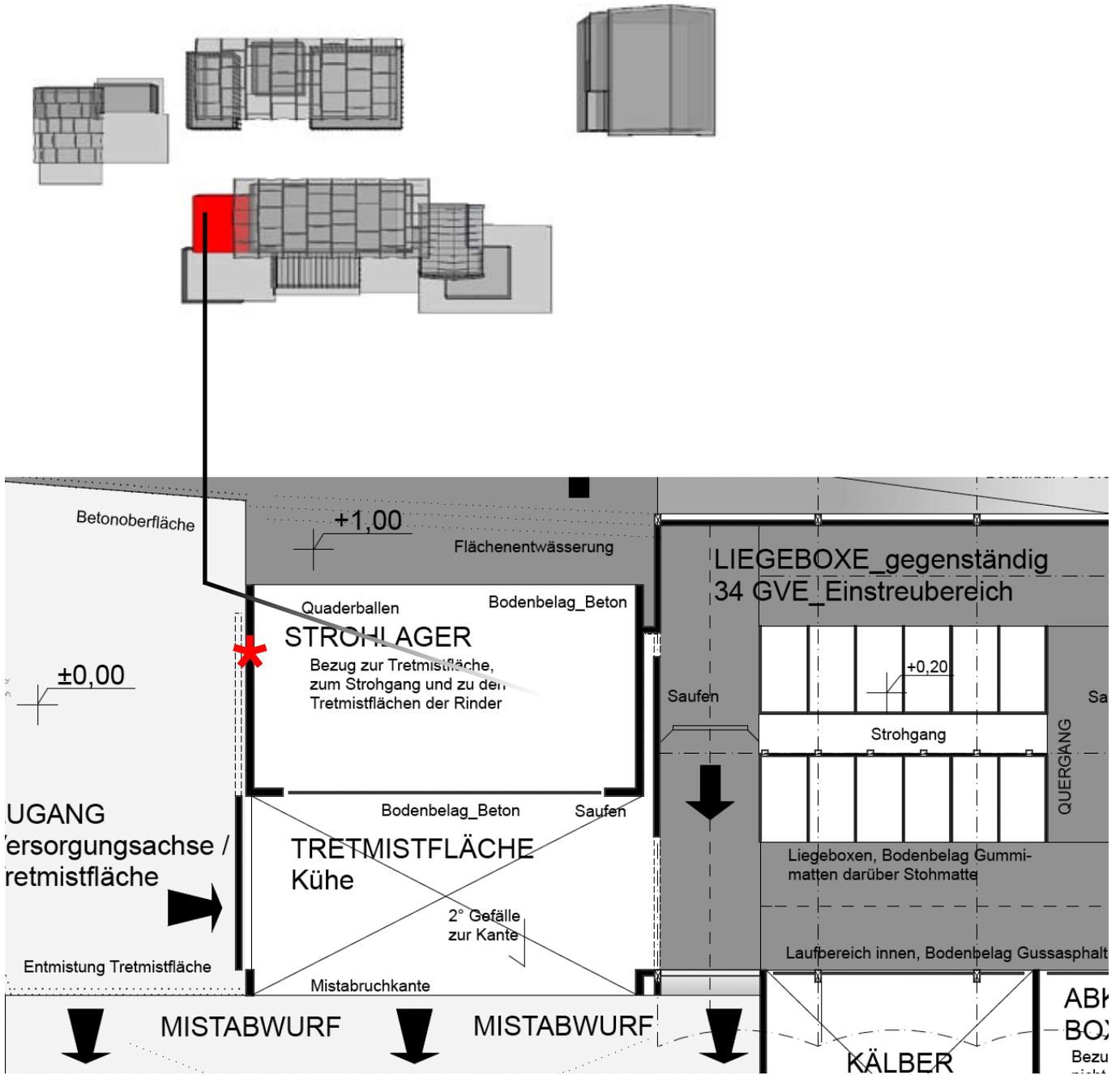
Abb. 196 Oberfläche Zinkblech

## \* AUFBAU / KONSTRUKTION

2,5 cm	Innenwandverkleidung; Holz 2,5 x 15 x 400cm; Lärche sä genau; Verbindung mittels Edelstahlschrauben
0,1 cm	Dampfsperre
15 cm	Kantholz 15/15cm; Lärche; dazw. Mineralwolle MW-WL 16cm; Abstand zwischen Kantholz 100 cm
2,5 cm	Wandverkleidung; Holz 2,5 x 6/15/20 x 400cm; Lärche säge rau; Verbindung mittels Edelstahlschrauben
3 cm	Lattung, Holz (30/50), Hinterlüftung
2,5 cm	Wandverkleidung; Holz 2,5 x 6/15/20 x 400cm; Lärche säge rau; Verbindung mittels Edelstahlschrauben
0.3 cm	Zinkblech; Aussenwandverkleidung

## KLIMAZONE

Warmstall, als auch Kaltstall möglich



\* Wand Strohlagerung

Ⓐ



Ⓘ

## FUNKTION

Lagerung Stroh in Form von Quaderballen; offene und überdachte Tretmistfläche Milchkühe; direkte Entmistung über Mistabbruchkante in das Mist- und Güllelager; direkte Beschickung mit Stroh über das Strohlager

## ANFORDERUNGEN

Genügend Lagerplatz für die Quaderballen; direkte Verbindungen zum Strohgang und den Tretmistflächen; einfache Einbringung der Quaderballen; direkte Verbindung des Tretmistes zum Liegeboxenbereich und zum Mist- und Güllelager; windgeschützt und überdacht

## MATERIALITÄT / OBERFLÄCHENBESCHAFFENHEIT



Abb. 197 Oberfläche Sichtbeton



Abb. 198 Oberflächenbeschaffenheit Boden

## \* AUFBAU / KONSTRUKTION

20 cm                      Ortbetonwand Stahlbeton; C20/25; hydrophobiert

## KLIMAZONE

Ganzjährig außenliegend

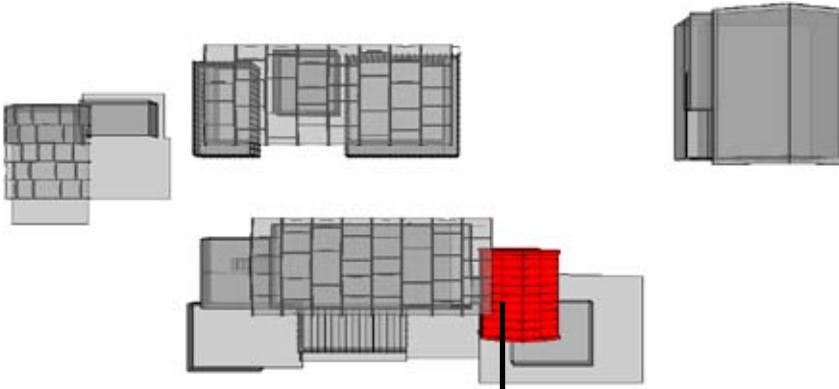
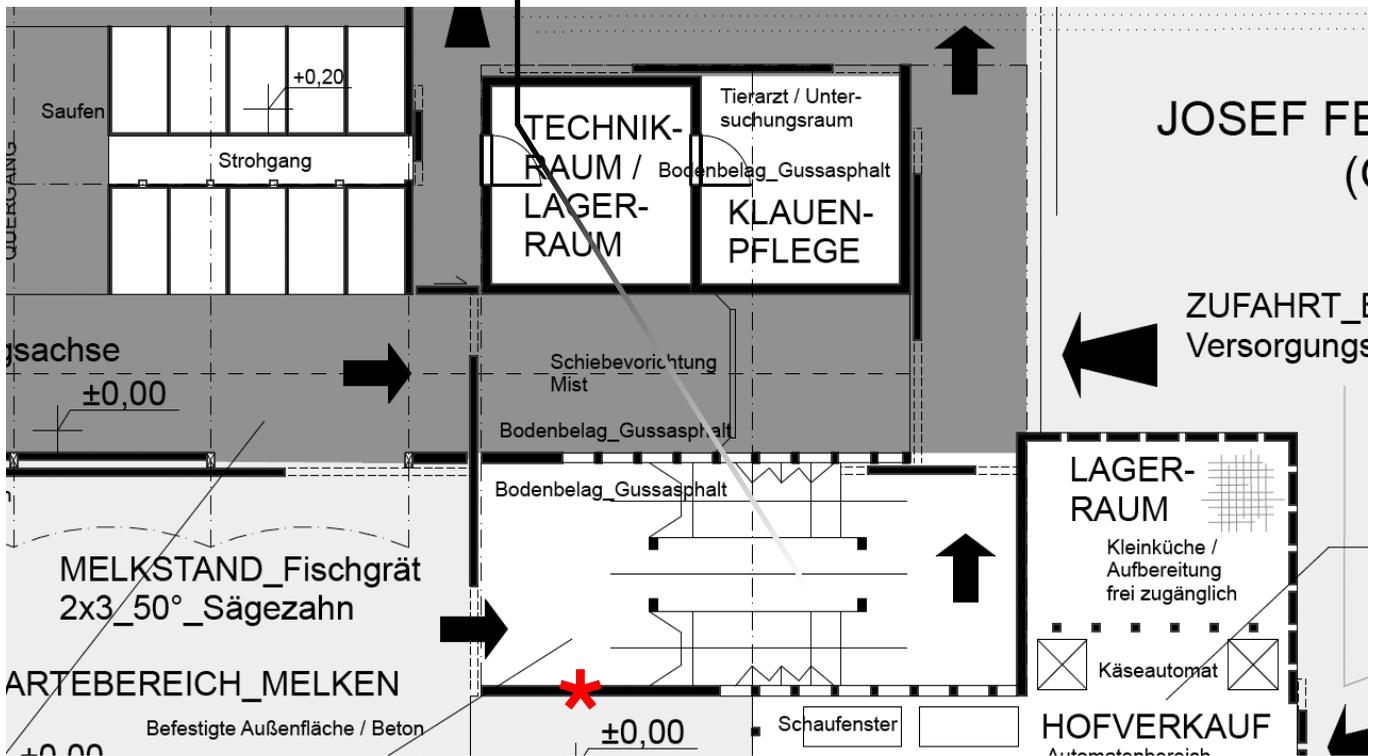


Abb. 199 Melkstand, Fischgrät



\* Wand Melken

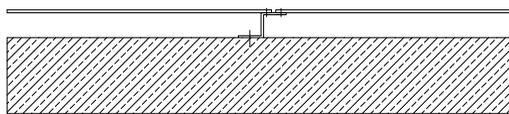


Abb. 200 Melkstand, Fischgrät

## FUNKTION

Lagerung; Technikraum; Klauenpflege und Untersuchungsraum Tierarzt; Melkstand für sechs Kühe; Verbindung zwischen Innenraum/Liegeflächen und Außenraum/Futtertisch; Einfahrt zur befahrbaren Versorgungsachse

## ANFORDERUNGEN

Ausreichend bemessener Melkstand für sechs Kühe; Melkstand soll als Einwegsystem funktionieren mit direktem Zugang vom Wartebereich und direktem Ausgang in Richtung Futtertisch; einfacher Arbeitsvorgang beim Melken ohne Bezugsverlust zum Tier; genügend Lagerfläche; genügend Platz für sämtliche Einrichtungen die Klauenpflege betreffend; Verbindung zur befahrbaren Versorgungsachse notwendig

## MATERIALITÄT / OBERFLÄCHENBESCHAFFENHEIT



Abb. 201 Oberfläche Eternittafel



Abb. 202 Oberfläche Sichtbeton

## \* AUFBAU / KONSTRUKTION

20 cm	Ortbetonwand Stahlbeton; C20/25; hydrophobiert
6 cm	Hinterlüftung
0,8 cm	Eternit Großtafel 3000 x 1200 mm; auf Z-Profil montiert;

## KLIMAZONE

Warmstall als auch Kaltstall möglich

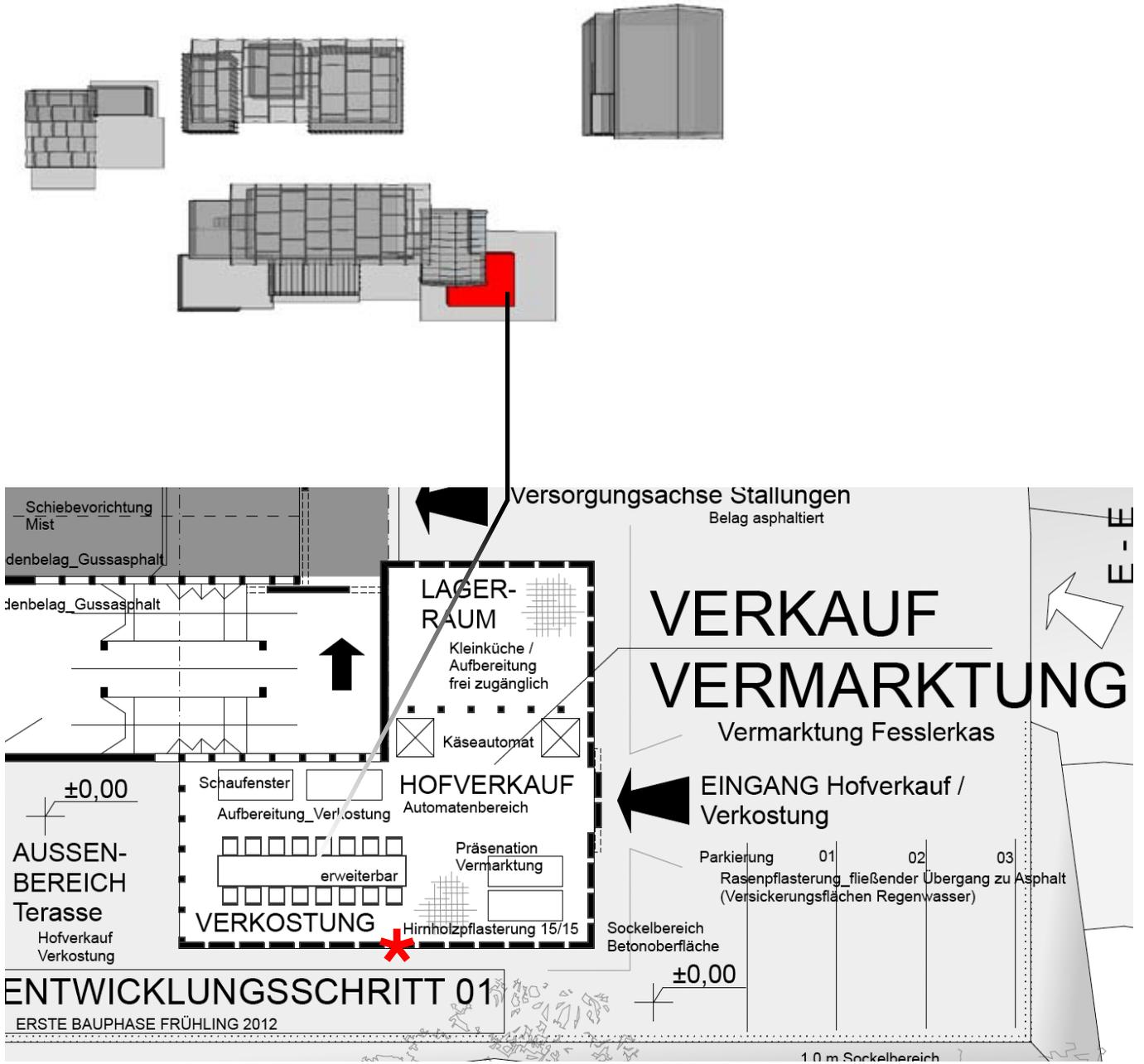
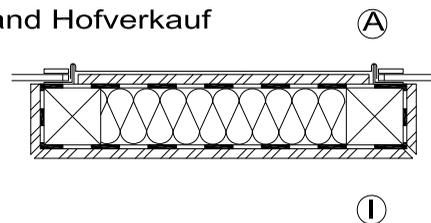


Abb. 203 Käseautomat



Abb. 204 Käselaiab

\* Wand Hofverkauf



**FUNKTION**

Eigenständiger Verkauf von Käseprodukten (Käseautomat); Präsentation der einzelnen Käsespezialitäten; Käseverkostung; Vermittlung von Funktionsabläufen

**ANFORDERUNGEN**

Repräsentatives Erscheinungsbild; ausreichend Platz für Käseverkostung; Sichtbezug zu Freibereich Milchkühe; Sichtbezug zum Melkbereich; ansprechendes Ambiente; leichter Zugang zu Käseautomaten; leichte Bedienung; unterschiedliche Käsesorten und –größen; Kleinküche für Aufbereitung der Käseverkostung;

**MATERIALITÄT / OBERFLÄCHENBESCHAFFENHEIT**



Abb. 205 Oberfläche Zinkblech

**\* AUFBAU / KONSTRUKTION**

2,5 cm	Innenwandverkleidung; Holz 2,5 x 15 x 60 cm; Lärche gehobelt; Verbindung mittels Schraubenaugen
0,1 cm	Dampfsperre
15 cm	Kanthalholz 15/15cm; Lärche; dazw. Mineralwolle MW-WL 16cm
0,1 cm	Dampfsperre
2,5 cm	Wandverkleidung; Holz 2,5 x 15 x 45 cm; Lärche gehobelt; Verbindung mittels Schraubenaugen
0.3 cm	Zinkblech; Aussenwandverkleidung

**KLIMAZONE**

Warm, Aufenthaltsraum

# CONCLUSIO

---

Abschließend werden in diesem Teilbereich unserer Arbeit die drei wichtigsten Teilbereiche zusammengefasst und rückblickend analysiert. Das Ziel dieses Teiles ist es, die Diplomarbeit mit schlussfolgernden Betrachtungen abzurunden, um die zu Beginn auferlegten Zielsetzungen zu überprüfen.

## I. Architektur als Bedürfnis für Landwirtschaft / Regionalentwicklung im Bereich der Landwirtschaft

Im ersten Teil der Diplomarbeit, in der wir uns mit Vergangem, mit der Gegenwart und Zukünftigem beschäftigen, beschreiben wir den Wandel der Landwirtschaft in den letzten 50 Jahren. Dies wird vor allem über strukturelle **Veränderungen in der Tierhaltung**, dem Tierschutz und EU-Richtlinien näher gebracht.

Damit verbundene planerische Konsequenzen werden mittels Ausführungen über Mindestabmessungen und gesetzlichen Grundlagen von Stallbereichen näher beschrieben. Sämtliche Auswirkungen in ökologischer und technischer Hinsicht werden in die spätere Planung einbezogen und hinsichtlich der **Betriebsabläufe** überprüft.

In einem weiteren Teil beschäftigen wir uns mit überregionalen Projekten wie Interreg, welche sich unter gesamteuropäischen Betrachtungen mit der **Entwicklung von Randregionen** auseinandersetzen.

Beispiele **autarker Wirtschaftsformen** zeigen Möglichkeiten zur Stärkung von solchen Regionen und bilden die Recherche für das Projekt Fesslerhof. Das Fördern von **regionalen Kleinstclustern** bildet das Fundament für regionale Wirtschaftsentwicklungen. Diese **Zusammenschlüsse** wurden unter dem Aspekt einer überregionalen Betrachtungsweise untersucht.

---

Der darauf folgende Teil behandelt das Thema der **Architektur** und deren **Einfluss auf die Landwirtschaft**.

Hier wird bei näherer Auseinandersetzung mit der Bedürfnispyramide, die **Architektur als identitätsstiftendes Werkzeug für Regionen** und der Landwirtschaft untersucht. Diese Untersuchungen beziehen sich auf das Thema, welche **besonderen Chancen** Architektur für ein landwirtschaftliches „Kleinstunternehmen“ darstellt.

Aus den vorher genannten Veränderungen in der Tierhaltung und dem Tierschutz wird der Bauer zu **Veränderungen in der Hofstruktur** gezwungen.

Diese Gesetze und Vorgaben sollen für den Landwirt jedoch nicht als Hindernis gesehen werden. Vielmehr soll es eine Möglichkeit der **Neuorientierung** sein, um sich über neue zeitgerechte Betriebskonzepte **am Markt zu positionieren**.

Dabei soll sich der Landwirt von erstarrten traditionellen Strukturen lösen und sich als selbstbewusster und **moderner Unternehmer** präsentieren.

Die Bauernschaft muss sich Ihrer Rolle in der Gesellschaft bewusst werden und daraus eine **neue Identität** entwickeln. Der Landwirt ist für die **Sicherung von Lebensqualität** verantwortlich. Zum einen für die Tiere selbst und zum anderen für die Konsumenten derer Produkte.

Die Qualität der Nahrung ist somit ein wesentlicher Teil der Lebensqualität.

Die **Architektur** nimmt hier eine **unterstützende Rolle** ein. Sie bildet den Rahmen für eine neue Qualität und eine neue Identitätsentfaltung.

**Was gibt es wichtigeres als einen Rahmen zu schaffen, für die Grundversorgung mit hochwertigen Lebensmitteln?**

Der in den letzten Jahren vollzogene Imagewechsel der Weinbauern soll hier als Referenz dienen. Auch hier wird über zeitgerechte Architektur, das Endprodukt überaus erfolgreich in Szene gesetzt. Dadurch wird das Produkt am Markt interessanter und die Vermarktung erleichtert. Somit sollte im Sinne von **Eigenverantwortung eines Unternehmers**, die **Vermarktung näher zur Produktion** rücken.

---

## II. Das Dach, Vermittlung zwischen Tradition und Moderne

### Das Dach, Identitätsstiftendes Element für den Hof

Zusammenfassend vereinen die beiden darüberstehenden Titel die wichtigsten **Entwurfsgedanken des Daches**.

Aus der traditionellen Form des Satteldaches wurde eine neuartig abstrahierte Membrandachkonstruktion transformiert. Das Dach spielt mit dem **Spannungsfeld** zwischen **traditionellen** Holzkonstruktionen und dem **innovativen** Membrandach. Dieses Spannungsfeld trägt zur Identitätsbildung des Hofes bei. Ein weiterer grundlegender Gedanke im Entwurfsprozess des Daches war das **Dach als Unterschlupf für Mensch und Tier** bzw. als ein vor Witterung schützendes Element.

Erste Entwicklungsschritte wurden am Modell erarbeitet. Dabei waren Aspekte wie Formstabilität, Zweckmäßigkeit (bezogen auf die Nutzung), **Ökonomie** (geringer Materialeinsatz, einfaches Konstruieren) und Form grundlegend.

Eine wichtige Frage war es, festzulegen, welchen Anforderungen das Dach gerecht werden musste, oder nicht musste. Das Dach dient nicht unmittelbar dem Raumabschluss, sondern stellt in erster Linie Witterungsschutz und Unterschlupf dar.

Weitere Studien am Modell beschäftigten sich mit der Formgebung der Dachkonstruktion. Mit diesen Modellexperimenten loten wir eine neue, **aus der Tradition abstrahierte Formensprache** für den Hof aus. Ergebnisse waren Falwerke, die zwar elegant und den Aspekten der Tradition entsprachen,

aber sich hinsichtlich ökonomischer Ansprüche (Dachentwässerung, Baukörpergeometrie) und den nachträglich aufgestellten Anforderungen nicht eigneten. Hauptsächlich aus den **Ansprüchen nach Leichtigkeit und Innovation** entstand die **Konsequenz** ein **Membrandach** zu entwickeln.

Aus Gründen der Vorfertigung ergab sich die Entwurfentscheidung das Membrandach als Modulkonstruktion zu planen. Konstruktionsabmessungen, Dimensionierung und minimaler Materialeinsatz wurden auf Optimierung untersucht. Aspekte des Leichtbaus und des einfachen Konstruierens waren maßgebend.

Um das System intelligenter, bzw. leistungsfähiger zu machen, wurden gezielt Hoch- und Tiefpunkte eingeplant.

Als eine der Referenzen für Holzmembrankombinationen dienten uns Spandenkonstruktionen bei Modellflugzeugen.

Vordimensioniert wurde das Dachtragwerk mit dem Programm RFEM, um das Tragwerk auf statische Leistungsfähigkeit zu untersuchen. Statisches System, Lastaufstellung und Auflagerreaktion, Momentenlinie und Normalkraftlinie, sowie die Verformung und Bauteilausnutzung waren Teil der Untersuchung. Die Auswertung dieser führte zu einigen Konsequenzen, die sich auf Materialstärken und geringe Ausführungsveränderungen beschränkten.

Das endgültige statische System wurde am Ende des zweiten Abschnittes der Diplomarbeit dargestellt und beinhaltet zuvor genannte Konsequenzen. Dieser Tragwerksentwurf stellt eine Realisierungsmöglichkeit dar. Trotzdem ist es möglich das Trag-

---

werk weiter auszuformen und zu optimieren.

Der Tragwerksentwurf und die ästhetischen Ansprüche an das Dach verliefen im Planungsprozess parallel, um ein schlüssiges Konzept des Daches zu erstellen.

**Die über die gesamte Dacherscheinung vermittelten Werte werden abschließend beschrieben:**

**Mit dem unkonventionell, traditionellen Dachentwurf, positioniert sich der Landwirt über die althergebrachte Definition des Bauern hinaus, zum Unternehmer hin.**

Über die Materialwahl und die Konstruktion spiegelt das Dach, den darunter liegenden **innovativen Betrieb** wider.

Das transluzente Membran und die leichte Bauweise des Daches geht einher mit dem Begriff eines **transparenten, offenen Laufstallbetriebes**. Dies bezieht sich auf Aspekte der Tierhaltung und Aspekte der Arbeitsweise.

Die **Hochwertige Materialwahl**, wie **Membran und Leimbinder** sowie die qualitative Verarbeitung, vermitteln den **Qualitätsanspruch** des Bauern im Bezug auf seine Produkte.

Das für die Landwirtschaft außergewöhnliche Dach, **positioniert** den Landwirt, **Josef Fessler**, unter den heimischen Bauern als **Unternehmer**.

### III. DER FESSLERHOF / Neustrukturierung des Betriebes Der Entwurf

Da Aspekte der Vermarktung eines Betriebes, auch in unserem Entwurf von großer Bedeutung waren, bringen wir hier noch kurze Erläuterungen zum Thema **Corporate Identity (Selbstverständnis eines Unternehmens)** des Fesslerhofes:

Diese Identität des Betriebes gilt als Prinzip für das Verhalten eines Unternehmens, bzw. für die Unternehmenspersönlichkeit. Entwickelt wurde diese Identität über **Corporate Behavior**.

**Im Besonderen ist der von uns geschaffene Hofentwurf, ein Mittel zur Umsetzung von modernen Unternehmensgrundsätzen.**

Diese Grundsätze ergaben sich aus Gesprächen mit dem Landwirt Josef Fessler, mit Professionisten und durch eigene Ideen. Dabei geht es um die Abklärung dreier Fragen:

**Wer sind wir?**

**Woher kommen wir?**

**Wohin wollen wir?**

---

Weitere wichtige Punkte in der Imagebildung sind **Corporate Communication und Corporate Design**. Die Kommunikation geschieht in erster Linie über den transparent geplanten Hofverkauf, nahe der Sennerei.

Das Erscheinungsbild bzw. das Auftreten nach außen geschieht einerseits über den vorher ausführlich beschriebenen Dachentwurf, andererseits über die **offene additive Bauweise** der verschiedenen Funktionsblöcke.

Nach Abklären der Fragen über das Selbstverständnis des Unternehmens Fesslerhof, nun zu **strukturellen Fragen** des Entwurfes:

Der Weg zu Entwurf und die damit verbundene Arbeitsweise spiegeln einen großen Teil der Diplomarbeit wider. Um den Weg in wenigen Worten zu beschreiben, kann man sagen, dass das **grobe Volumen** schrittweise aufgelöst wurde, um dieses hin zu einem **subtileren, feinteiligeren Bauvolumen** zu arrangieren.

Erste Konsequenz eines modernen Laufstalls, ist der **massiv größer werdende Platzbedarf** und die daraus augenscheinliche Folge eines großen Baukörpers. Jedoch bei näherer Betrachtung und unter Einfluss struktureller Überlegungen, war es wesentlich logischer, eine feinteilige Baukörperstrukturierung,

welche auf alle **Eigenheiten des Ortes** Rücksicht nimmt, zu generieren.

Die **Baukörperereinbindung in die Hanglage** des Bauplatzes gestaltete sich auf Grund des großen Flächenbedarfes und vieler Funktionsachsen als schwierig.

Überlegungen zum **Gleichgewicht der Erdbewegungen** flossen ebenfalls in unsere Planungen mit ein.

Der Laufstallentwurf weicht in vielen Punkten von der Konvention ab. Trotzdem gliedert er sich in das Gesamarrangement der bestehenden Hofstrukturen, im Planungsgebiet Pfänder, ein.

Unter Betrachtung des **Schwarzplanes** könnte man meinen, dass **keine neue Intervention** stattgefunden hat.

Andererseits hebt sich der Laufstall von Bestehendem ab.

Zum einen über kleinstrukturiert additive Bauweisen und zum anderen über das in diesem Bereich neue Dach.

Eine unmittelbare Konsequenz aus regional wirtschaftlichen Überlegungen des ersten Abschnittes der Diplomarbeit war, dass die Produktionsstätte des Heumilchbetriebes Fesslerhof **näher zum verarbeitenden, vermarktenden Betrieb** der Sennerie rückte.

Das ausgewählte Projekt, Fesslerhof, ist als **Fallstudie** unserer zuvor **regionsspezifischen Überlegungen** zu sehen. Dieses

---

Fallbeispiel zeigt Möglichkeiten auf, sich als Landwirt in einem größeren zusammengewachsenen Markt zu positionieren.

**In Zeiten eines solch tiefgreifenden Wandels der Landwirtschaft, gilt es neue Wege hinsichtlich wirtschaftlicher, betriebsstruktureller, finanzieller und vermarktungstechnischer Hinsicht zu beschreiten. Aus diesem Grund ist das von uns ausformulierte Projekt als Ideenfundus zu verstehen oder in gewisser Weise ein Prototyp.**

Es entsteht eine dynamische Spannung zwischen historisch gewachsenen Baukörpertypologien und den aus der Tradition gelösten Entwurfsentscheidungen und Neuinterpretationen, welche aus dem lange vernachlässigten Bedarf der Landwirtschaft nach zeitgemäßer Architektur entstanden sind.

Dieses Resümee steht unter dem Zeichen des zu Beginn genannten Zitates von Mahatma Ghandi, welches besagt, dass **ein Volk danach beurteilt wird, wie es seine Tiere behandelt.**

**Die neu geschaffene Lebensqualität der Tiere ist als größter Gewinn unseres Entwurfes zu sehen. Schließlich bekommen wir jene Lebensqualität, die wir den Tieren geben, in der Qualität derer Produkte zurück.**

## Abschließende GEDANKEN

Warum wurden diese drei, im Inhaltsverzeichnis klar ersichtlichen, Teile behandelt?

**Der erste Teil**, welcher sich mit der Regionalentwicklung im Bereich der Landwirtschaft auseinandersetzt, klärt die historische Entwicklung, zeitgerechte Wirtschaftsformen, die Wechselwirkung von Architektur und Region und tektonische Fragen ab.

**Der zweite Teil** widmet sich dem Thema des Daches. Hierbei dient das Element Dach als Bindeglied zwischen Tradition, Innovation und Vermarktung.

Die Grundvoraussetzungen für diesen Teil bildet die ausführliche Abklärung der Rahmenbedingungen im Entwurfsgebiet der Fallstudie.

**Der dritte Teil** beinhaltet die Fallstudie. Dieser Teil behandelt die Neustrukturierung des Betriebes, den Entwurf des Fesslerhofes. Die Entwicklung des Gesamtkonzeptes des Hofes dient als praktische Umsetzung, der in den Abschnitten zuvor entwickelten Strategien. Von besonderer Wichtigkeit war dieses unter realen Bedingungen gewählte Projekt, weil eine rein theoretische Herangehensweise im Bereich der Landwirtschaft nicht ausreichend ist. Ein reales Projekt, wurde aus diesem Grund gewählt, damit wir der praktisch denkenden Bauernschaft, die Grundwerte unserer Ideen auf realem Wege vermitteln können.

---

Eine Prophezeiung des kanadischen Indianerstammes der Cree besagt:

„Erst wenn der letzte Baum gerodet, der letzte Fluss vergiftet, der letzte Fisch gefangen ist, werden die Menschen feststellen, dass man Geld nicht essen kann.“

Dieses möglicherweise überstrapazierte Zitat, trifft trotzdem auf den Großteil unserer Auseinandersetzungen zu.

Die Rolle unserer Diplomarbeit in diesem Zusammenhang ist es, für den geeigneten **Rahmen der zukünftigen Sicherung der Grundbedürfnisse** zu sorgen.

Grundlegende Betrachtungen, welche sich auf Gemeinschaft beziehen, entstammen nicht dem bekannten Verständnis von Gemeinschaft im modernen Europa. Sie basieren unter anderem auf dem Gemeinschaftsdenken Afrikas.

Nicht nur „**I am because I think**“, sondern vielmehr „**I am because we are**“ ist im afrikanischen Verständnis von Gemeinschaft maßgebend.

Das bedeutet, dass der **Einzelne in den Hintergrund** tritt und nur in der **Gruppe stark** ist. Eigenprofit und persönliche Bereicherung sind sekundär.

Vor allem in der Weiterentwicklung sozialer Strukturen ist dieser Grundsatz dienlich.

**Ein funktionierendes Sozialnetz ist die Basis für funktionierende Landwirtschaft, ist aber auch die Basis persönlicher Weiterentwicklung.**

Das Einholen des Heus, die idyllische Berglandschaft und das Tier auf der Weide suggerieren unter anderem grundlegende Werte des Bauerntums.

**Es ist nicht die Absicht dieses romantische Bild zu zerstören, sondern unter den geänderten landwirtschaftlichen Rahmenbedingungen neu zu interpretieren.**

*In einer Zeit, in der man immer mehr versucht Markt-lücken und Marktnischen zu finden, soll die Landwirtschaft in ihren Grundwerten gestärkt werden.*



## **Bauer sucht ...**

- ... leichtere Arbeitsbedingungen
- ... mehr Zeit für Privates und Soziales
- ... Partnerin für Familiengründung und Weiterführung des Familienbetriebes
- ... mehr Freizeit
- ... einfachere Arbeitsabläufe
- ... einfachere Entmistung
- ... bessere Arbeitsbedingungen für seine Kinder
- ... Möglichkeit des Urlaubes
- ... neues Selbstbewusstsein
- ... zeitgemäßes Image
- ... höheres soziales Ansehen
- ... mehr Nähe zum Konsumenten / zum Abnehmer
- ... neues Tragwerk für Stallüberdachung

## **Bauer findet...**

... neue Hofstruktur mit zeitgerechter, funktionaler Raumaufteilung und moderner technischer Ausstattung.

... einen kürzeren Arbeitstag und mehr Zeit für sich, Familie und Freunde.

... mehr Zeit für seine „Braut“.

... einen neuen Melkbereich und muss nicht mehr jede Kuh einzeln melken.

... ein neues Entmistungssystem, welches voll automatisch ohne seine Anwesenheit funktioniert.

... neue Mitarbeiter und die Möglichkeit den Hof für längere Zeit zu verlassen (z.B. Urlaub).

... neuen Selbstwert über das Erscheinungsbild seines neuen Hofes und die damit verbundene Qualität seiner Produkte.

... gestärkte Identität, die ihn als offenen, zukunftsorientierten Unternehmer darstellt.

... Menschen, die ihn auf Grund seines Werdeganges bewundern und ihm nacheifern.

... Hofverkauf und Präsentationsraum, für erfolgreichen Verkauf.

... Prestigegewinn und bessere Möglichkeit für sozialen Aufstieg.

... hochleistungsfähiges Membrandach, welches sich mit traditionellen Baustoffen vereint.

# Literaturverweis / Quellen Abbildungsverzeichnis

---

Der abschließende Teil beinhaltet den Literaturverweis, das Abbildungsverzeichnis und die Danksagung.

## Literaturverweis / Quellen

Schlörhauser, Bettina: Cul zuffel e l'aura dado. Gion A. Caminada. Luzern: Quardverlag GmbH, 2005.

Heidegger, Martin: Bauen Wohnen Denken 1952. Vorträge und Aufsätze. Stuttgart, 1997.

Friedl, Inge: Wie's g'wes'n is. Vom Leben auf dem Land. Wien-Graz-Klagenfurt: Styria Verlag, 2008.

Planungsteam der LK Vorarlberg: Anpassung von Stallung an das österreichische Tierschutzgesetz. Bregenz: Verlag LK.

Interreg - Projekt; Landwirtschaftliches Bauen und Landschaft (BAULA). Interreg IIIA. Alpen. Ettenhausen: FAT - Schriftenreihe, 2006.

<http://de.wikipedia.org/wiki/INTERREG>

Weratschnig, Andreas: Land-Wirtschaft-Architektur. Bauen für die Landwirtschaft- zum Kontext einer architektonischen Aufgabe. Wohlfurt: Dissertation an der TU Graz, 2009.

Willeit, Caroline: Weiterbauen am Berg. Diplomarbeit. Graz: Technische Universität Graz, 2008.

Gantenbein, Köbi: Bauen in Graubünden. Chur: Casanoca Druck und Verlag AG, 2006.

[www.cipra.org/competition/AlpPuzzetta](http://www.cipra.org/competition/AlpPuzzetta)

[www.gujanpally.ch](http://www.gujanpally.ch)

Adler, Michael: Soglio. Siedlungen und Bauten. Basel: Birkhäuser, 1997.

[www.graubuenden.ch](http://www.graubuenden.ch)

<http://www.vorarlbergkaese.at>

Ermel, Horst: Grundlagen des Entwerfen, Band 2 – Funktion, Darmstadt 2004.

Hofer, Werbefolder. Oktober 2009.

[http://de.wikipedia.org/wiki/Maslowsche\\_Bedürfnispyramide](http://de.wikipedia.org/wiki/Maslowsche_Bedürfnispyramide)

Tzonis, Alexander; Critical Regionalism. Arcitecture and Identity in a Globalized World. London: Prestel, 2003.

<http://books.google.at/books/calatrava>

---

Pearson, David. Naturarchitektur. Auf der Suche nach einer natürlichen Architektur. Basel: Wiese, 1995.

<http://www.arthurdyson.com>

<http://www.bartprince.com>

<http://patternpulp.files.wordpress.com/2009>

<http://www.agrarnet.info>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Bregenzerwalderhof>

<http://www.hiroshige.org.uk/>

Josef Fessler (der Landwirt)

[http://de.wikipedia.org/wiki/Eichenberg\\_\(Vorarlberg\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Eichenberg_(Vorarlberg))

google earth (Pfänder, Planungsgebiet)

Aytüre-Scheele, Zülal; Origami. Papierfalten. Wien: Falkenverlag, 1989

Aytüre-Scheele, Zülal; Hobby Origami. Figuren aus Papier. Wien: Falkenverlag, 1990

Grill, Bartholomäus; Ach Afrika. Berichte aus dem Inneren eines Kontinents. München: Wilhelm Goldmann Verlag, 2005.

Koch, Klaus-Michael; Bauen mit Membranen. Der innovative Werkstoff in der Architektur. München: Prestel Verlag, 2004.

Natter, Herzog. Volz; Holzbau Atlas. zweite Auflage. Köln: Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, 1996.

Leicher, Gottfried W.; Tragwerkslehre in Beispielen und Zeichnungen. 1. Auflage. Düsseldorf: Werner Verlag GmbH & Co. KG, 2002.

Schock, Hans-Joachim; Segel, Folien und Membranen. Innovative Konstruktionen in der Textilen Architektur. Berlin: Birkhäuser Verlag, 1997

Lorent, Konrad; Er redete mit dem Vieh, den Vögeln und den Fischen. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 1983

## Abbildungsverzeichnis

- 1 Landwirtschaft, Vrin, Caminada <http://static.panoramio.com/photos/original/7482394.jpg>
- 2-5 Vrin, Wirtschaftsgebäude, Caminada [http://www.mimoa.eu/images/7454\\_1.jpg](http://www.mimoa.eu/images/7454_1.jpg)
- 6 Entwerfen 6, Landwirtschaft Foto Plattner, Stangl
- 7 Traktor am Pfänder Foto Plattner, Stangl
- 8 Jungvieh Foto Plattner, Stangl
- 9 Ochsespann Friedl, Inge: Wie's g'wesn is. Vom Leben auf dem Land. Wien-Graz-Klagenfurt: Styria Verlag, 2008. S. 29.
- 10 Familienleben am Land [www.members.aon.at/römersteinarena](http://www.members.aon.at/römersteinarena)
- 11 Getreideernte Friedl, Inge: Wie's g'wesn is. Vom Leben auf dem Land. Wien-Graz-Klagenfurt: Styria Verlag, 2008. S. 29.
- 12 Arbeiten am Felde Friedl, Inge: Wie's g'wesn is. Vom Leben auf dem Land. Wien-Graz-Klagenfurt: Styria Verlag, 2008. S. 27.
- 13 Der Traktor [www.members.aon.at/römersteinarena](http://www.members.aon.at/römersteinarena)
- 14 Der erste Traktor von Wenigzell Friedl, Inge: Wie's g'wesn is. Vom Leben auf dem Land. Wien-Graz-Klagenfurt: Styria Verlag, 2008. S. 29.
- 15 Liegeboxenabmessungen Vorarlberg Interreg - Projekt; Landwirtschaftliches Bauen und Landschaft (BAULA). Interreg IIIA. Alpen. Ettenhausen: FAT - Schriftenreihe, 2006. S. 18.
- 16 Fressplatzbreiten, Fressplatzverhältnis vgl. Interreg - Projekt; Landwirtschaftliches Bauen und Landschaft (BAULA). Interreg IIIA. Alpen. Ettenhausen: FAT - Schriftenreihe, 2006. S. 20.
- 17 neu geplanter Laufstall, Zonierung Planungsteam der LK Vorarlberg: Anpassung von Stallung an das österreichische Tierschutzgesetz. Bregenz: Verlag LK. S. 5, 7, 10.
- 18 Mindestmasse, Gruppenhaltung Planungsteam der LK Vorarlberg: Anpassung von Stallung an das österreichische Tierschutzgesetz. Bregenz: Verlag LK. S. 11.
- 19 Mindestmasse, Gruppenhaltung Kälber Planungsteam der LK Vorarlberg: Anpassung von Stallung an das österreichische Tierschutzgesetz. Bregenz: Verlag LK. S. 13.
- 20 Interreggebiet, Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein Interreg - Projekt; Landwirtschaftliches Bauen und Landschaft (BAULA). Interreg IIIA. Alpen. Ettenhausen: FAT-Schriftenreihe, 2006. S. 3, 41, 43, 48.
- 21 Alp Puzetta [www.cipra.org/competition/AlpPuzetta](http://www.cipra.org/competition/AlpPuzetta)
- 22 Schlafraum [www.gujanpally.ch](http://www.gujanpally.ch)
- 23 Dachform [www.gujanpally.ch](http://www.gujanpally.ch)
- 24 vor dem Gletscher [www.gujanpally.ch](http://www.gujanpally.ch)

- 
- 25 Soglio 1 [www.graubuenden.ch](http://www.graubuenden.ch)
- 26 Soglio 2 [www.ferrera.ch](http://www.ferrera.ch)
- 27 Maiensäss [www.graubuenden.ch](http://www.graubuenden.ch)
- 28 Käsevielfalt [www.vorarlbergkaese.at](http://www.vorarlbergkaese.at)
- 29 Sennerei Foto Plattner, Stangl
- 30 Hofer Werbung Hofer, Werbefolder, Oktober 2009
- 31 Werbung Landwirtschaftskammer NÖ <http://www.agrarnet.info/partner/parse.php?id=2500,,,1081>
- 32 Bedürfnispyramide <http://www.topfox.ch/tag/quangelware/>
- 33 Dachform Skizze Skizze Plattner, Stangl
- 34-36 Privathaus Kalifornien <http://www.arthurdyson.com/pr-lencioni.html>
- 37 Rudolf Steiner Kindergarten Pearson, David. Naturarchitektur. Auf der Suche nach einer natürlichen Architektur. Basel: Wiese , 1995.
- 38 Aussenansicht [http://farm1.static.flickr.com/228/473070158\\_59e76d5921\\_o.jpg](http://farm1.static.flickr.com/228/473070158_59e76d5921_o.jpg)
- 39 Dachkonstruktion [http://www.ttksic.com/wine/bodegas\\_ysios/ysios05.jpg](http://www.ttksic.com/wine/bodegas_ysios/ysios05.jpg)
- 40 Innenraum Tzonis, Alexander; Critical Regionalism. Arcitecture and Identity in a Globalized World. London: Prestel, 2003.S.127.
- 41,42 Ansichten <http://www.bartprince.com/price.html#>
- 43 Biomorphes Dach Pearson, David. Naturarchitektur. Auf der Suche nach einer natürlichen Architektur. Basel: Wiese , 1995.
- 44 Innenraum <http://www.bartprince.com/price.html#>
- 45 Formfindung <http://patternpulp.files.wordpress.com/2009/10/wearable-artchitecture1.jpg>
- 46-49 Detailansicht <http://www.bartprince.com/price.html#>
- 50 Fesslerhof – Einhof Foto Plattner, Stangl
- 51 Neu errichteter Einhof <http://www.agrarnet.info/partner/index.php?id=2500%2C%2C1231306%2C>
- 52,53 Ziegenalp Puzetta [www.cipra.org/competition/AlpPuzetta](http://www.cipra.org/competition/AlpPuzetta)
- 54 Hiroshige Ando Museum [e-architect.co.uk](http://e-architect.co.uk)
- 55, 56 Lichtspiele Innenraum Tzonis, Alexander; Critical Regionalism. Arcitecture and Identity in a Globalized World. London: Prestel, 2003.S.115
- 57 Lichtphänomene [www.archi-europe.info/ archinews/122006/kuma4.JPG](http://www.archi-europe.info/archinews/122006/kuma4.JPG)

- 58 Wohnsiedlung, Niederlande Tzonis, Alexander; Critical Regionalism. Architecture and Identity in a Globalized World. London: Prestel, 2003.S.120ff.
- 59-62 Verschiedenste Materialien Tzonis, Alexander; Critical Regionalism. Architecture and Identity in a Globalized World. London: Prestel, 2003.S.120ff.
- 63 Einfriedung JohnathanYardley Pearson, David. Naturarchitektur. Auf der Suche nach einer natürlichen Architektur. Basel: Wiese , 1995.
- 64, 65 Wege um die Akropolis Tzonis, Alexander; Critical Regionalism. Architecture and Identity in a Globalized World. London: Prestel, 2003.S.72.
- 66-68 Struktur und Haptik Tzonis, Alexander; Critical Regionalism. Architecture and Identity in a Globalized World. London: Prestel, 2003.S.72.
- 69-71 Eindrücke Lokalausweis 01 Foto Plattner, Stangl
- 72-83 Eindrücke Lokalausweis 02 Foto Plattner, Stangl
- 84 Vorarlberger Gemeinden [http://de.wikipedia.org/wiki/Eichenberg\\_\(Vorarlberg\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Eichenberg_(Vorarlberg))
- 85 Dorfkirche Eichenberg [http://de.wikipedia.org/wiki/Eichenberg\\_\(Vorarlberg\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Eichenberg_(Vorarlberg))
- 86 Blick vom Pfänder Richtung Bodensee [http://de.wikipedia.org/wiki/Eichenberg\\_\(Vorarlberg\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Eichenberg_(Vorarlberg))
- 87 Planungsgebiet inmitten des Pfänder Foto Plattner, Stangl (Quelle Google Earth)
- 88 Erschließung Betrieb Foto Plattner, Stangl (Quelle Google Earth)
- 89 Orientierung Bauplatz Foto Plattner, Stangl (Quelle Google Earth)
- 90 Bauplatz Foto Plattner, Stangl (Quelle Google Earth)
- 91- 93 Bestand, Einhof Foto Plattner, Stangl
- 94 Baugrund, Planungsgebiet Foto Plattner, Stangl
- 95 Flächendiagramm Skizze Plattner, Stangl
- 96 Alte Stallsituation Fesslerhof Foto Plattner, Stangl
- 97 Volumenermittlung, parallel zu den Höhenlinien Foto Plattner, Stangl
- 98 Volumenermittlung, quer zu den Höhenlinien Foto Plattner, Stangl
- 99 Volumenermittlung,2 Baukörper Foto Plattner, Stangl
- 100 Skizzen Entwurf Skizzen Plattner, Stangl
- 101 Skizzen Entwurf Skizzen Plattner, Stangl
- 102 Plandarstellung Grundriss O.M. Plan Plattner, Stangl
- 103 Plandarstellung Schnitt O.M. Plan Plattner, Stangl

---

104, 105 Hüllen, Entwicklungsschritt 1 Foto Plattner, Stangl  
106, 107 Schublade, Entwicklungsschritt 2 Foto Plattner, Stangl  
108, 109 Lichtband, Entwicklungsschritt 3 Foto Plattner, Stangl  
110, 111 Einschnitte, Entwicklungsschritt 4 Foto Plattner, Stangl  
112 Einschnitte, Entwicklungsschritt 4 Foto Plattner, Stangl  
113 Einschnitte, Entwicklungsschritt 4 Foto Plattner, Stangl  
114 Modellübersicht Foto Plattner, Stangl  
115 Kombination Foto Plattner, Stangl  
116-121 Formfindung am Modell Foto Plattner, Stangl  
122-126 Formfindung am Modell Foto Plattner, Stangl  
127-132 Formfindung am Modell Foto Plattner, Stangl  
133-136 Formfindung am Modell Foto Plattner, Stangl  
137-142 Formfindung am Modell Foto Plattner, Stangl  
143 Übersicht Modelle Foto Plattner, Stangl  
144 Dorf, Topographie Foto Plattner, Stangl  
145 Geradenentfremdung, Topographie Foto Plattner, Stangl  
146 Unterm Dach, Topographie Foto Plattner, Stangl  
147-150 Modelling Versuche Foto Plattner, Stangl  
151-154 Sketchup Formfindung Grafik Plattner, Stangl  
155-168 Dachentwurf am Modell Formfindung, Mst. 1:200 Foto Plattner, Stangl  
169-171 Experimente Membrandach, Mst. 1:100 Foto Plattner, Stangl  
172-175 Membrandachvorentwurf, Modell, Mst. 1:50 Foto Plattner, Stangl  
176 Skizzen, Dachtragwerk Skizzen Plattner, Stangl  
177-179 Leichtbaukonstruktion, Modellflugzeug <http://www.cb-roter-baron.de/bs3bild1.jpg>  
180 Skizze, Entwurfsprozess Skizze Plattner, Stangl  
181 Additive Bauweise Foto Plattner, Stangl  
182 Krafftterstation <http://www.fuetterungstechnik.ch/images/rind/anrechtstor50.jpg>  
183 Oberfläche Bretterschalung Foto Plattner, Stangl

- 184 Kraftfutterstation <http://www.fuetterungstechnik.ch/images/rind/anrechtstor50.jpg>
- 185 Heukran, Heutrocknung <http://www.traktorpool.de/media/9792/799792/1/Lasco-Heu-und-Forsttechnik-GmbH--Heukran-Hallenkran-Industriekran-1.jpg>
- 186 Oberfläche Bretterschalung  
<http://www.architec24.de/viessmann/live/projekte/dokumentation/pspic/bild/8/ZC2Q3815au455b0165a76fd.jpg>
- 187 Tretmistfäche, Aussenbereich <http://www.krzv.at/cms/upload/2007/Fleischrassen/BetriebAllmannsberger.jpg>
- 188 Oberfläche Sichtbeton <http://www.tekorum.de/attachments/hochbau-konstruktion-planung/463d1163332940-dicke-sichtbeton-mauern-sichtoberflaeche.jpg>
- 189-191 Reinigung, Schrappanlage <http://www.landwirt.com/ez/ezimagecatalogue/catalogue/phpzKn81V.jpg>
- 192 Oberfläche Liegeboxen [http://www.rinderstall.at/assets/images/autogen/a\\_Liegeboxen.jpg](http://www.rinderstall.at/assets/images/autogen/a_Liegeboxen.jpg)
- 193 Oberfläche Bretterschalung <http://www.architec24.de/viessmann/live/projekte/dokumentation/pspic/bild/8/ZC2Q3815au455b0165a76fd.jpg>
- 194 Oberflächenbeschaffenheit Boden [http://www.pavidensa.ch/fileadmin/media/publikationen/mb\\_rinderstaelle.pdf](http://www.pavidensa.ch/fileadmin/media/publikationen/mb_rinderstaelle.pdf)
- 195 Skizze Wandaufbau 1 Skizze Plattner, Stangl
- 196 Oberfläche Zinkblech [http://www.mattis-kulmbach.de/assets/images/Killos\\_011.jpg](http://www.mattis-kulmbach.de/assets/images/Killos_011.jpg)
- 197 Oberfläche Sichtbeton [http://www.bau.unibe.ch/architektur/baltzer246/P1090380\\_1400.jpg](http://www.bau.unibe.ch/architektur/baltzer246/P1090380_1400.jpg)
- 198 Oberflächenbeschaffenheit Boden [http://www.hbt.at/tl\\_files/img/upload/produkte/strahlmaschinen/gallery/Gussasphalt](http://www.hbt.at/tl_files/img/upload/produkte/strahlmaschinen/gallery/Gussasphalt)
- 199 Melkstand, Fischgrät <http://www.graf-melktechnik.at/?p=149>
- 200 Melkstand, Fischgrät <http://www.graf-melktechnik.at/?p=149>
- 201 Oberfläche Eternittafel <http://www.energiekonzepte-magdeburg.de/images/cimg0421.jpg>
- 202 Oberfläche Sichtbeton <http://www.tekorum.de/attachments/hochbau-konstruktion-planung/463d1163332940-dicke-sichtbeton-mauern-sichtoberflaeche.jpg>
- 203 Käseautomat [getrankeautomat.org/getrankeautomat2.jpg](http://getrankeautomat.org/getrankeautomat2.jpg)
- 204 Käselaiab <http://media.kuechengoetter.de/media/61/12072219750190/raclettekse.jpg>
- 205 Oberfläche Zinkblech [http://www.mattis-kulmbach.de/assets/images/Killos\\_011.jpg](http://www.mattis-kulmbach.de/assets/images/Killos_011.jpg)

---

**Sämtliche Plandarstellungen (Grundrisse, Ansichten, Schnitte aber auch Tragwerksdarstellungen) sind mittels unterschiedlichen CAD-Programmen (ArchiCAD, AutoCAD, RFEM, CADISI, SketchUp) entstanden und daher nicht mit Abbildungsnummerierung versehen worden.**

## **Abbildungsquellen Trennblätter**

- 1 Kälber Fesslerhof Foto Plattner, Stangl
- 2 Baum Bodensee Foto Plattner, Stangl
- 3 Jungvieh Schweiz Foto Plattner, Stangl
- 4 Traktor Vorarlberg Foto Plattner, Stangl
- 5 Soglio, Schweiz [www.graubuenden.ch](http://www.graubuenden.ch)
- 6 Blick vom Pfänder Foto Plattner, Stangl
- 7 Winzerei Calatrava [http://www.ttksic.com/wine/bodegas\\_ysios/ysios05.jpg](http://www.ttksic.com/wine/bodegas_ysios/ysios05.jpg)
- 8 Heukran Fesslerhof Foto Plattner, Stangl
- 9 Vorentwurf, Modell Foto Plattner, Stangl
- 10 Formfindung, Modell Foto Plattner, Stangl
- 11 Dachform, Experimente Foto Plattner, Stangl
- 12 Membran, Tragsystem Foto Plattner, Stangl
- 13 cadisifile, Foto Plattner, Stangl
- 14 Modul, Details Foto Plattner, Stangl
- 15 Ausschnitt, Grundriss Foto Plattner, Stangl
- 16 Materialisierung Foto Plattner, Stangl
- 17 Kuhglocken Fesslerhof Foto Plattner, Stangl
- 18 Melkkübel Fesslerhof Foto Plattner, Stangl

## Danksagung

Dank für Gespräche, Inspiration, Kritik und Beistand:

Dr. Dipl. Ing. Andreas Trummer und den Kollegen des Institutes für Tragwerksentwurf / Dr. Dipl. Ing. Andreas Weratschnig und den Mitarbeiter der Landwirtschaftskammer Vorarlberg / Bauherr Josef Fessler / Dipl. Ing. Hans Gangoly / Dipl. Ing. Helmut Schober / Mag. Monika Brunner Mölzer / MMMag. Florian Iwinjak

Bei allen genannten Personen bedanken wir uns für die Unterstützung in unterschiedlichen Bereichen.

Danksagung Lukas Stangl:

Besonderer Dank gilt meinen Eltern, meinen Geschwistern Nikola und Hannes und meinen Großeltern.

Danksagung Ulrich Plattner:

Besonderer Dank gilt meinen Eltern, meinen Großeltern und meinen Freunden: Andrea, Florian, Martina und René



gewidmet dem Wohl der Tiere

*„Im nächsten Leben werde ich Tier bei Dir !“*

*(Gabriele Hefe)*