

DIPLOMARBEIT

# Lehmhäuser in Rumänien

## Von der Bauforschung zum Sanierungskonzept

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

Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.phil. Andrea Rieger-Jandl  
E251-01 Forschungsbereich Baugeschichte und Bauforschung

Senior Scientist Dipl.-Ing. Dr.techn. Ulrich Pont  
E259-03 - Forschungsbereich Bauphysik und Bauökologie

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Teodora-Ioana Bucurenciu 01405138

Wien im Oktober 2023





*Nachweis zur Abbildung der vorhergehenden Seite:  
Abbildung 1 Ansicht Sanierungsvorschlag*

## DANKSAGUNG

Ich möchte mich bei meiner Betreuerin Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.phil. Andrea Rieger-Jandl für die hilfreichen Anregungen und die konstruktive Kritik bei der Erstellung dieser Arbeit sowie bei Herrn Senior Scientist Ulrich Pont für die fachliche Beratung bedanken.

Dem Astra Freilichtmuseum Sibiu, dessen Direktor Lucian Robu, der Museografin Camelia Repede und dem gesamten Team, das mich bei meinen Recherchen unterstützten, mich zu den Objekten des Museums führten und mir alle notwendigen Unterlagen aus dem Archiv und der Fotodokumentation zur Verfügung stellten, möchte ich meinen herzlichen Dank für die freundliche Unterstützung aussprechen.

Besonders herzlich möchte ich mich bei Herrn Florentiu Vasile bedanken, der mich bei der Besichtigung der Lehmhäuser führte und den direkten Kontakt zu den Eigentümern herstellte. Mein Dank gilt auch den Personen Adrian Alexandru, Topor Sandu und Sarhos Eugen, die mir den Besuch und die Aufnahme der Analyseobjekte ermöglicht haben.

Nicht zuletzt möchte ich mich bei meinen Eltern bedanken, die mich jederzeit unterstützt und mir das Studium an der Technischen Universität Wien ermöglicht haben.



## ABSTRACT

Lehmhäuser sind wichtige Repräsentanten der vernakulären europäischen Architektur. Während es in vielen Ländern nur mehr sehr wenige traditionelle Lehmbauten gibt, sind diese in Rumänien noch relativ weit verbreitet. Allerdings wurde diesem wichtigen baukulturellen Erbe bislang nur wenig Aufmerksamkeit entgegengebracht. Daher ist es vorrangiges Ziel dieser Arbeit, noch gut erhaltene Lehmhäuser ausfindig zu machen und sie typologisch sowie auf ihre bauliche Substanz hin zu untersuchen, zu dokumentieren und mögliche Sanierungsmaßnahmen sowie Nachnutzungskonzepte zu entwickeln. Anschließend wird exemplarisch anhand eines ausgewählten Beispiels aufgezeigt, wie ein Lehmhaus saniert werden kann und es wird ein Sanierungskonzept ausgearbeitet, der den heutigen Anforderungen entspricht.

Clay houses are important representatives of vernacular European architecture. While there are very few traditional adobe buildings left, they are still relatively widespread in Romania. However, little attention has been paid to this important architectural heritage. Therefore, the primary goal of this work is to find well-preserved adobe houses and to examine them typologically as well as with regard to their structural substance, to document them and to develop possible rehabilitation measures as well as concepts for their subsequent use. A representative example will be used to show how an adobe house can be rehabilitated and a design will be developed that meets today's requirements.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Glossar</b>	<b>11</b>
<b>Einleitung</b>	<b>17</b>
Forschungslücke und Forschungsstand	18
Methode und Vorgehensweise	20
<b>1 Bedeutung des Lehms</b>	<b>23</b>
1.2 Was ist Lehm?	24
1.3 Anwendungsbereich von Lehm	25
1.4 Allgemeine Anforderungen	28
<b>2 Ausgangslage</b>	<b>30</b>
2.1 historischer und geographischer Zusammenhang	32
2.2 Lehmbauten in Rumänien	37
2.3 Arbeitstechniken im Lehmbau	40
2.3.1 Techniken des Fundamentbaus ( <i>temelie, talpă</i> )	42
2.3.2 Verortung der Bautechniken (Fundament und Wand)	50
2.3.3 Wände aus Holzpfosten mit Schlifrohr und Lehm ( <i>furci cu stuf si paiantă</i> )	53
2.3.4 Wände aus Holzpfosten mit Lehmbatzenbau ( <i>furci cu vălătuci si paiantă</i> )	53
2.3.4 Wände aus Lehmziegel ( <i>chirpici</i> )	57
2.3.5 Wände aus Geflecht mit Lehmewurf ( <i>nuiele lipite cu lut</i> )	63
2.3.6 Wände aus Stampflehm ( <i>pământ bătătorit</i> )	63
2.3.7 Techniken der Dachkonstruktion	67
2.3.8 Das Dekor	67
2.4 Typologien	75
2.4.1 Das Dorf	75
2.4.2 Der Hof	78
2.4.3 Das Haus	83
2.5 Hervorgehobene Beispiele	91
2.5.1 Bauernhof eines Fischers, Mahmudia, Kreis Tulcea	91
2.5.2 Bauernhof eines Fischers, Letea, Kreis Tulcea	101
2.5.3 Haus Sandu, Stoicani, Kreis Galați	110
2.5.4 Haus Sarhos, Foltești, Kreis Galați	114
<b>3 Erkenntnisse</b>	<b>117</b>
3.1 Lokale Erkenntnisse	118
3.2 Facherkennnisse	119
<b>4 Studie des Objektes</b>	<b>122</b>
4.1 Verortung im Dorfbild	123
4.2 Beschreibung des Objektes	125
4.2.1 Konstruktion	127
4.2.2 Fassade	129
4.2.3 Beziehung der einzelnen Räumlichkeiten (Raumabfolge, Raumkonstellation)	140
4.3 Zustand des Bauwerks	143
4.3.1 Ausstattung	145
4.3.2 Materialien und Oberflächen	149
4.3.3 Bauliche Veränderungen	149

<b>5 Mustersanierung</b>	<b>150</b>
5.1 Kontext	153
5.2 Sanierungskonzept	160
5.3 Heizungskonzept	160
5.4 Raumprogramm	164
5.5 Volumetrie	169
5.6 Fassade	169
5.7 Innenraum	172
<b>6 Herangehensweise</b>	<b>173</b>
6.1 Beseitigung der Schäden	173
6.2 Standfestigkeit und -sicherheit	174
6.3 Umbauarbeiten	175
6.4 Vorausplanende Instandhaltung	176
<b>7 Zusammenfassung und Schlussbemerkung</b>	<b>177</b>
<b>8 Referenzen</b>	<b>178</b>
<b>8.1 Literaturverzeichnis</b>	<b>178</b>
8.2 Abbildungsverzeichnis	181
8.3 Anhang	188
8.3.1 Interview 1	188
8.3.2 Interview 2	193
8.3.3 Interview 3	195
8.3.4 Interview 4	198
8.3.5 Interview 5	200
8.3.6 Interview 6	203
8.3.7 Interview 7	208



## Glossar

*aromâni* = Mazedorumänen

*bancă* = Sitzbank

*banie* = eine typische lippische Sauna

*bile* = Elemente aus Holz für das Erstellen von Lehmbatzen (*paiantă*)

*blidar polcă* = Geschirrständer

*boturi* = Holzlatten für das Bauen mit Lehmbatzen (*paiantă*)

*bordei* = rudimentäre Behausung, die (halb) in den Boden eingegraben ist

*bucătărie* = Küche

*bucătărie de iarnă* = Winterküche, in der Regel als separates Gebäude errichtet

*bucătărie de vară* = Sommerküche, in der Regel als separates Gebäude errichtet

*buturi* = Baumstumpf

*câlcă* = eine Versammlung von Dorfbewohnern einer Gemeinde, um einer Familie zu helfen, ein Haus zu bauen  
oder Ackerbau zu betreiben

*chilerul* = kleiner Lagerraum, der in der Regel an das Wohngebäude angebaut ist

*chirpici* = Technik des Ziegelbaus in Rumänien

*chirpicar* = Form für die Herstellung von Lehmziegel

*ciamur* = Mischung aus Lehm, Stroh und Zuschlagstoffen zum Verputzen von Häusern

*cocina* = Stall für Schweine

*colțar* = Ecksitzbank

*comnata dlea hastei* = Gästezimmer

*cosorabe* = horizontale Balken, welche die Dachsparren stabilisieren

*cuier* = Garderobenständer

*cuptor* = Ofen

*curnic* = Hühnerstall

*curte* = Hof

*dam* = Stall

*dulap* = Schrank

*dulap de colț* = Eckschrank

*fântână* = Brunnen

*flori* = Blumen

*furaje* = Futtermittel

*furci* = Baumstämme für das Fundament des Hauses

*ghețarie* = Eishaus

*grajd* = Stall

*grădină* = Garten

*hrubă* = Herd

*ladă de zestre* = Mitgifttruhe

*laja* = Verlängerung des Ofens mit Schlafbereich

*latrină* = Latrine

*lâjancă* = Ofentyp in einem typischen lippischen Wohnhaus

*leagăn* = Schaukel

*magazie* = Lagerraum

*maiul* = ein gerade geschnittener und mit Griffen versehener Holzstamm

*masă* = Tisch

*masă mică* = kleiner Tisch

*nuiele* = Gefelcht

*odaie* = Zimmer

*odaie de dormit* = Schlafzimmer

*odaiță* = kleines Zimmer

*oglinďă* = Spiegel

*paiantă* = Lehmbautechnik, um ein Haus aus Lehmbatzen zu bauen

*pat* = Bett

*pământ bătătorit* = verdichteter Boden

*pecică* = Brotbackofen

*pleavă* = Mischung aus Lehm mit Stroh

*plitkă* = Ofentyp in einem typischen lippischen Wohnhaus

*poliță pentru icoane* = Holzplatte für Ikone

*pomesteală* = Schottertragschicht mit Lehm oder später Zement als Bindemittel

*porumbar* = Laggerraum für Meis

*prispă* = Veranda

*saiu* = Schafstall

*saivan* = Schutzhaus

*sală* = Zimmer, in der Regel Vorraum

*samalacul* = Lagerraum für Futtermittel

*scăunel* = kleiner Stuhl

*șopron* = Holzgebäude für landwirtschaftliche Geräte und Futtermittel

*stuf* = Schlifrohr

*tablace* = Rundholz, in der Regel aus Eiche

*talpă* = Übergang vom Fundament zum Sockel

*tătari* = mongolisch-türkische Gemeinschaft

*tindă* = Diele oder Voraum

*tuci* = Topf

*țehlă* = Mischung aus Ton mit Stroh und Wasser

*vatră* = Grundstück im Dorf, auf dem ein Haus gebaut werden kann

*vălătuci* = aus einem Material herstellbare Rolle

*zavalrnca* = lippische Bezeichnung von der *prispă*





Abbildung 2 Lehmhaus, Enisala Dorf, Dobrukscha Region



## Einleitung

In der aktuellen Architekturentwicklung erlebt Lehm bereits eine Renaissance.<sup>1</sup> Die drängende Frage nach ökologischen Lösungen im Baubereich führt zur Erforschung alter und neuer Lehmbautechniken. Von besonderem Interesse ist die Integration des Bauens im Bestand der alten Lehmbautechniken mit den neuen Methoden der Gestaltung eines Raumes, eines Gebäudes.

Bereits Ende 1995 wurden in Rumänien die ersten Funde von Lehmhäusern gemacht, die in das Neolithikum datiert werden können. Die ersten Einfriedungen sind Vorläufer einer mehr als 6.000 Jahre alten Lehmhausbautechnik. Im Jahr 2006 wurde die Arbeit von Cornelia Magda Lazarovici und Gheorghe Lazarovic<sup>2</sup> veröffentlicht, die auf der Inventarisierung der in die Jungsteinzeit zu datierenden Siedlungen beruht. Von ebenso großem Interesse sind die aktuellen noch gut erhaltenen Häuser, die in Lehmbautechnik realisiert sind. Die in geringer Zahl vorhandenen Häuser aus dem 19. und 20. Jahrhundert zeigen die alten Techniken des Lehmbaus und können mit den vor Jahrtausenden gebauten Häusern verglichen werden, um die noch unbekanntesten Methoden, Verfahren und Techniken zu entschlüsseln.

Diese Diplomarbeit soll einen Beitrag zur Erforschung des Lehmbaus leisten. Der Schwerpunkt liegt auf der Analyse ausgewählter Bauten. Weiterhin werden ähnliche Bauten in der Literatur recherchiert. Ziel ist es, die bisher wenig erforschten Lehmbauten in Rumänien zu analysieren und die angewandten Techniken und Herangehensweisen durch Untersuchungen vor Ort und in der Literatur aufzudecken.

Dabei soll auch anhand der Dokumentation und der Recherchen festgestellt werden, wie die Lehmbauten ursprünglich errichtet wurden und ob alle für diese Arbeit analysierten Vergleichsbauten das gleiche System, die gleiche Technik und Methodik sowie eine ähnliche Grundrisstypologie aufweisen. Konkrete Beispiele aus dem Themenbereich werden aufgenommen und die Besitzer:innen dieser Häuser zu ihrer Entstehung befragt. Nicht zuletzt wird die Expertise von Fachleuten eingeholt und für das Sanierungskonzept genutzt.

Durch die Auseinandersetzung mit den vorhandenen Planunterlagen, den historischen Darstellungen und der architektonischen Aufnahme der Lehmhäuser vor Ort soll eine Annäherung an den Entwurf ermöglicht werden und die bestmöglichen technischen Maßnahmen einer Sanierung, einer Instandhaltung und eines Entwurfs dargestellt werden.

---

<sup>1</sup> Schönburg, Kurt; *Lehmbauarbeiten*; Berlin; 2008; S.1

<sup>2</sup> Lazarovici, Cornelia Magda; Lazarovici, Gheorghe; *Architektur des Neolithikums und der Kupferzeit in Rumänien (Bd. I)*; Iași; 2006; S. 81

## Forschungslücke und Forschungsstand

Die Forderung nach einer stärkeren Ausrichtung der Architektur auf Nachhaltigkeit hat in letzter Zeit an Bedeutung gewonnen. Angesichts der Tatsache, dass der Bausektor gegenwärtig für 38 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich ist, werden alternative Systeme entwickelt.<sup>3</sup> In den letzten Jahren ist ein stärkeres Interesse an nachhaltigen Baustoffen wie zum Beispiel Holz in der Forschung und im Bauwesen zu beobachten. Dagegen scheint Lehm als Baustoff in den Hintergrund getreten.<sup>4</sup> Um den Baustoff Lehm zu erforschen, ist eine gründliche Analyse der traditionellen Lehmbauweise notwendig.

Die vorliegende Diplomarbeit befasst sich mit dem bisher wenig beachteten Themenbereich des Lehmbaus. In publizierten wissenschaftlichen Arbeiten, die sich auf den Lehm im Bestand konzentrieren, wird den alten Bauweisen und Lehmstoffen der Lehmhäuser nur wenig Beachtung geschenkt. Eine konkrete wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Planmaterial der unzureichend erforschten archaischen Lehmbauweise im östlichen Teil Europas bzw. in Rumänien existiert jedoch nicht. In der vorliegenden Arbeit wird dieses Thema im ersten Teil analytisch behandelt. Abschließend wird ein Sanierungskonzept erarbeitet, das die in der Analyse identifizierten Aspekte der traditionellen Bauweisen berücksichtigt und den heutigen sowie zukünftigen Anforderungen gerecht wird. Diese Arbeit soll dazu beitragen, die bestehende Forschungslücke zu schließen.

In der Geschichte des Lehmbaus gibt es kaum Hinweise auf Lehmhäuser im Bestand, die nicht mit einem wasserfesten Fundament versehen sind. Vor der Einführung neuer Baustoffe wie Beton und Ziegel sowie der Verwendung von Steinen für Fundamente und Sockel war dies jedoch üblich. Es stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, was der Grund für den Bau dieser Häuser ohne ein wasserfestes Fundament war. Wollte man eine schnelle Lösung zur Errichtung eines Hauses finden oder handelte es sich eher um eine Reaktion auf die starke Zuwanderung in die Regionen und einem Mangel an Baumaterialien? Ungeklärt bleibt, wie die Lehmhäuser nach 100 bis 150 Jahren noch gut erhalten sind, obwohl diese ohne jegliches Fundament oder Sockel erbaut wurden. Es ist von Interesse, auf welche Weise der Erhaltungszustand der Gebäude gesichert wurde und welche Mittel zu diesem Zweck eingesetzt wurden. Es stellt sich daher die Frage, welche Maßnahmen möglicherweise dazu beigetragen haben.

Die Wahl dieses Themas ist in erster Linie auf meine Auseinandersetzung während des Studiums mit dem Profil „Bauen im Bestand“ zurückzuführen. Die Faszination für den Bereich der Bauforschung und Denkmalpflege hat sich während des Masterstudiums entwickelt, in dem ich Entwurfsvorschläge

<sup>3</sup> <https://www.energy-innovation-austria.at/article/nachhaltigkeit-im-bausektor/>

<sup>4</sup> Hierbei ist der Vergleich von Forschungen über Baumaterialien und deren Anwendung in der Baubranche gemeint, z.B. Holz im Vergleich zu Lehm, siehe dazu: Kohlmaier, Gloria; 29.03.2023; *Make Lehm great again*; <https://www.handwerkundbau.at/bauwerkstoffe/naturbaustoff-lehm-forschungsprojekte-im-fokus-50803>

sowie schriftliche Arbeiten in den Bereichen ausgearbeitet habe. Die Analyse der Bausubstanz sowie die Identifizierung der richtigen Bauphasen, Materialien und Oberflächen eines Objektes wurden während einer Seminararbeit an der Technischen Universität Wien, Fakultät für Architektur und Raumplanung, Institut für Kunstgeschichte, Bauforschung und Denkmalpflege, Forschungsbereich Baugeschichte: Bauforschung, unter der Leitung von Univ. Prof. in Dr.in-Ing.in in Marina Döring-Williams, M.A. und Univ. Lektorin Dipl. -Ing.in Luise Albrecht, M.Sc. ausgeübt. Die richtige Identifikation der notwendigen Maßnahmen bei einem Objekt im Bestand lässt sich an der Fakultät für Architektur und Raumplanung, Institut für Kunstgeschichte, Bauforschung und Denkmalpflege, Abteilung Denkmalpflege und Bauen im Bestand führen. Im Zuge eines Entwurfsprojektes "Bauen im Bestand" und eines weiteren Entwurfsprojektes in Uganda war es schließlich das Ziel, einen Entwurfsvorschlag in der Lehmbauweise zu entwickeln. Im Rahmen des Projekts wurde ein Entwurf für eine Schule und ein Kulturzentrum in der Stadt Arua in Uganda entwickelt. Dabei wurden innovative und nachhaltige Materialien verwendet. Sowohl der Planungsprozess und die Bauphasen als auch die Aufbauten waren auf die Lehmbautechnik ausgerichtet, was auch das Interesse an der weiteren Erforschung dieses Baustoffes gefördert hat.

Im Rahmen einer Exkursion, die von der Fakultät für Architektur und Raumplanung der TU Wien und dem Institut für Hochbau und Entwerfen organisiert wurde, mit dem Schwerpunkt auf Lehmbau im Iran hatte, wurden in einem Workshop die Lehmbautechniken und -konstruktionen des Landes erlernt und erarbeitet. In einem intensiven Workshop vor Ort wurde von der manuellen Herstellung der Lehmziegelmischung und des Lehmmörtels über das Formen und Trocknen der Ziegel bis hin zum Mauern und dem Gewölbebau mit Lehmziegeln und Lehmmörtel gearbeitet.

Der Baustoff Lehm hat mich während meines gesamten Masterstudiums begleitet und zu weiteren Forschungen angeregt. Die vorliegende Diplomarbeit ist demnach aus meiner Faszination für den Baustoff Lehm entstanden.

## Methode und Vorgehensweise

Im Rahmen der Diplomarbeit wurde mit Hilfe des KUWI-Stipendiums eine dreimonatige Feldforschung in Rumänien durchgeführt. In dieser Zeit wurden die Bibliothek Astra in Sibiu, die Bibliothek der Universität „Ion Mincu“ in Bukarest, das Archiv des Freilichtmuseums Astra und die Standorte von zwei rekonstruierten Lehmhaussiedlungen besucht. Schließlich wurden drei Dörfer in zwei verschiedenen, aber nahe beieinander liegenden Regionen Rumäniens untersucht. Es handelte sich dabei um bestehende Lehmhäuser, die sich in einem unterschiedlichen baulichen Zustand befanden und mit verschiedenen Lehmbautechniken errichtet worden sind. Die fünf ausgewählten Häuser wurden vermessen und typologisch miteinander verglichen. Sechs semi-strukturierte Interviews mit Lehmhausbesitzern (Anhang 1-5 und 7) wurden als weiterer Teil der Untersuchung durchgeführt: Zum einen mit allen Eigentümer:innen der vermessenen Häuser und Personen, die im Rahmen der Forschung an der Weitergabe von Wissen über Lehm interessiert waren; zum anderen wurden Interviews mit Fachleuten geführt, die sich mit der Sanierung eines bestehenden Lehmhauses auseinandergesetzt haben. Insgesamt wurden sieben Interviews geführt, die im Anhang dieser Arbeit zu finden sind.

Nachdem in den obenstehenden einleitenden Kapiteln dieser Arbeit die Ausgangssituation und Motivation für diese Diplomarbeit dargelegt wurden, besteht der Hauptteil dieser Diplomarbeit aus der Analyse und Baubeschreibung der einzelnen Bauwerke, wobei die Herausforderung in der Literaturrecherche besteht. Bisher wurden beschränkte Literaturquellen über die alten Techniken und das Verfahren der Lehmverarbeitung in Rumänien gefunden, weshalb zuerst der Schwerpunkt auf die vor Ort ausgeführten Untersuchungen gelegt wird. In diesem Zusammenhang wurden drei Bibliotheken und Archive ausfindig gemacht, die im Besitz von signifikanten Dokumenten sind: Erstens die Universitätsbibliothek "Ion Mincu" in Bukarest, zweitens die Stadtbibliothek Astra in Sibiu und drittens die Bibliothek und das Archiv des Freilichtmuseums Astra in Sibiu. Einige der Dokumente, die in den Archiven des Museums aufbewahrt wurden, konnten später während der Feldforschung eingesehen und weiterbearbeitet werden, wie zum Beispiel: Berichte über Feldforschungen in der Dobrudscha durch Museographen in den 1970er Jahren (z.B. Olga Ivanovici - Felddaten, Jurilovca, Forschung Enisala, im Donaudelta, Sarichioi, Tulcea; Aurelian Motomanca - Analytische Bibliografie über die Dobrudscha; Ion Chelcea: Fischerhäuser im Donaudelta)<sup>5</sup>

Im ersten Schritt der Forschung wurde eine Literatur- und Archivrecherche in der Bibliothek Astra in Sibiu durchgeführt. Ziel war es, die in der rumänischen Landschaft errichteten Lehmhäuser zu identifizieren und die bisher unbekannt Methoden und Techniken des Planens und Bauens mit Lehm zu beschreiben. In einem weiteren Schritt wurden Archiv- und Literaturrecherchen im

---

<sup>5</sup> Hier sind in erster Linie die Publikationen und Forschungen des Freilichtmuseums Astra zu nennen: Freilichtmuseum. 1973. *Cibinium, Studien und Mitteilungen aus dem Freilichtmuseum der Bräulichen Technik*; Sibiu; Muzeul Brukenthal; Ichim, Dorinel; *Herkömmliche Architektur in Zebil*; Tulcea; 2007; Ivanovici, Olga; *Forschung in der Gemeinde Carjelari, Dorobantu und Tulcea*; 1964.; Popoin, Paula. 1964. Monographie zur Besiedlung und Architektur des Dorfes Cataloi; Rusdea, Herwiga. 1997. *Forschung in Dobrudscha*. Feldinformationsbroschüre, Freilichtmuseum ASTRA

Freilichtmuseum Astra vorgenommen. Auf der Grundlage dieser Untersuchungen erfolgte die Identifizierung der Lehmhäuser innerhalb des Museumsgeländes. Die einzelnen Häuser und die verschiedenen Objekte, aus denen sich die Häuser zusammensetzen, wurden besichtigt und vermessen, um eine detaillierte Analyse der Objekte zu ermöglichen. Schließlich wurden Interviews mit den Eigentümer:innen der Häuser geführt und zusätzlich dazu in Archiven recherchiert und die Erkenntnisse miteinander ausgewertet. Ziel war es, die Entstehungszeit der Häuser sowie die Art und Weise, wie und mit welchen Methoden sie gebaut worden sind, in Erfahrung zu bringen. Ein weiterer Schritt war es, die Lehmhäuser des Freilichtmuseums zu vermessen, zu erfassen, zu vergleichen und in Beziehung zu den Orten zu setzen, an denen diese Häuser ursprünglich gebaut wurden. In diesem Zusammenhang wurde auch jene typische Grundrissgestaltung ermittelt und miteinander verglichen werden.

Nach dem Besuch der Bibliotheken und des Freilichtmuseums bestand der nächste Schritt darin, bestehende Häuser zu besichtigen und in die Untersuchung einzubeziehen. Die Erstellung einer Typologie und die Entdeckung von Häusern, die den alten Techniken des Lehmbaus entsprechen, war ein Ziel dieses Teils der Arbeit. Ein solches Beispiel ist ein Haus aus Lehmziegel (*chirpici*) in Potcoava, einem Dorf im Südosten Rumäniens, das noch der alten Bauweise entspricht und in gutem Zustand vorgefunden wurde. Dieses Objekt wurde vor Ort überprüft und auf Basis des Interviews mit dem Eigentümer wurde entschieden, dass es sich um ein mögliches Bestandsgebäude für die weitere Planung handelt.

Ein zweites Haus wurde weiter im Osten des Landes entdeckt. Das Dorf Stoicani wurde als ein weiteres Ziel für die Forschung zum Thema Lehmbau in Rumänien ausgewählt. Dieses Dorf ist bekannt für die Bauweise der Häuser mit den so genannten "*chirpici*" (Lehmziegel). Anhand der dokumentierten, vorgefundenen Häuser wurde der schlechte Zustand des ausgewählten Hauses deutlich. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Haus unbewohnt ist und einige Wände eingefallen sind. Anhand des Verfalls lässt sich die Bausubstanz des Hauses ablesen. An manchen Stellen sind sogar die Wandstruktur, die Bauweise und die einzelnen Schichten erkennbar. Ziel war es, die Typologie und die Dimensionen zu erfassen und für weitere Untersuchungen zu nutzen. Auch hier war in einem weiteren Schritt die Durchführung eines Interviews erforderlich.

Ebenfalls von großem Interesse war die Analyse eines Hauses aus Lehm in Foltești. Basierend auf den Fotos des Eigentümers sowie einer Vor-Ort-Besichtigung wurde festgestellt, dass sich das Haus in einem guten Zustand befindet.

Im Anschluss an die Untersuchung der Lehmhäuser erfolgte die Erstellung von Plänen, die sowohl für die Analyse als auch für die Entwurfsplanung wichtig waren. Dazu wurden für alle Beispiele

zweidimensionale Pläne (Grundriss, Ansicht, Schnitt) und dreidimensionale Darstellungen (Axonometrien, Perspektiven) erstellt. Diese Pläne dienten in erster Linie als Grundlage für die Diskussion mit den Fachleuten und für die weitere Planung.

Schließlich wurden Untersuchungen mit Fachleuten aus der Branche durchgeführt, die dazu beigetragen haben, eine dem Lehmbau angemessene Sanierung durchzuführen. Interessant waren hier die falschen und überholten Ansätze zur Sanierung oder Einbau ungeeigneter Schichten.<sup>6</sup> In diesem Teil werden sowohl alle historischen Darstellungen als auch alle untersuchten Häuser mit den Fachexperten diskutiert. Ziel ist die korrekte Bestimmung der Methoden und Techniken, die für den Bau von Lehmhäusern verwendet wurden, sowie die Festlegung von Maßnahmen zur Sanierung und zum Weiterbau.

Für die Ausarbeitung des endgültigen Sanierungsvorschlags erfolgte die Vermessung aller Bauteile vor Ort mit Hilfe eines Maßbandes, einer Maßrolle und eines Lasermessgerätes sowie die Anfertigung konzeptioneller Skizzen, Plänen (Grundrisse, Ansichten, Schnitte), Axonometrien und Details. Für die Erstellung der Pläne wurden Programme wie Graphisoft Archicad 26 und Adobe Photoshop verwendet.

---

<sup>6</sup> Dieses Thema wird in Kapitel 3.2 näher behandelt

## 1 Bedeutung des Lehms

Lehm ist einer der nachhaltigsten Baustoffe, die in der Bauindustrie zur Verfügung stehen. Nach dem Abbruch können bis zu 100 % des Stoffes wiederverwertet werden. Durch den Abbruch des Baustoffes kann eine erneute Formgebung ohne großen Energieaufwand erfolgen. Die umweltspezifischen, ökologischen Eigenschaften von Lehm sind durch eine sehr günstige Energiebilanz und eine verbesserte CO<sub>2</sub>-Bilanz gekennzeichnet. In diesem Sinne ist Lehm einer der umweltfreundlichsten Baustoffe.<sup>7</sup>

Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei diesem Material um einen Naturstoff handelt, der seit der Urzeit nachweislich verwendet wird, ergibt sich eine harmonische Beziehung zwischen Mensch und Natur. Die Entnahme dieses Materials aus der Natur hat keine Beeinträchtigung der Umwelt zur Folge bzw. wird durch die Natur selbst wieder ausgeglichen.<sup>8</sup> Eine Aktivierung der Bindekraft des lehmigen Bindemittels Ton durch Brennen oder chemische Prozesse, wie es bei anderen Bindemitteln der Fall ist, ist nicht erforderlich.<sup>9</sup> Insofern kann dieser Baustoff für ein ressourcenschonendes Bauen eingesetzt werden.

Die technischen Vorteile beschreiben dieses Material als ein Material, das in der Lage ist, durch seine Sorptionsfähigkeit die hygrischen Bedingungen in Innenräumen zu verbessern.<sup>10</sup> In diesem Zusammenhang sind auch die vorteilhaften bauphysikalischen Eigenschaften von Bedeutung, wie z.B. die gute Wärmedämmung, die Speicherung und Abgabe von Wärme an die kalte Raumluft und vor allem die hohe Schalldämmung und Schalldämpfung.<sup>11</sup> Neben den technischen Qualitäten des Baustoffes ist auch sein gestalterischer Reiz hervorzuheben: Durch die vielfältigen Möglichkeiten der Modellierung und freien Formgebung wird durch den Einsatz von Lehm auch eine Verbesserung der raumklimatischen Qualität eines Gebäudes erreicht.

Aufgrund seiner bauphysikalischen Eigenschaften wird Lehm in der Altbausanierung und Denkmalpflege als historisch authentischer Baustoff eingesetzt.<sup>12</sup> Von großer Bedeutung sind aber auch die ökonomischen, ökologischen und arbeitstechnischen Vorteile von Lehm.<sup>13</sup>

---

<sup>7</sup> Röhlen, Ulrich; Christof, Ziegert; *Lehmbau-Praxis, Planung und Ausführung*; Berlin; 2010; S. 5

<sup>8</sup> Schönburg, Kurt; *Lehmbauarbeiten*; Berlin; 2008; S.14

<sup>9</sup> Röhlen, Ulrich; Christof, Ziegert; *Lehmbau-Praxis, Planung und Ausführung*; Berlin; 2010; S. 5

<sup>10</sup> Röhlen, Ulrich; Christof, Ziegert; *Lehmbau-Praxis, Planung und Ausführung*; Berlin; 2010; S. 5

<sup>11</sup> Schönburg, Kurt; *Lehmbauarbeiten*; Berlin; 2008; S.14

<sup>12</sup> Röhlen, Ulrich; Christof, Ziegert; *Lehmbau-Praxis, Planung und Ausführung*; Berlin; 2010; S. 1

<sup>13</sup> Schönburg, Kurt; *Lehmbauarbeiten*; Berlin; 2008; S.1

## 1.2 Was ist Lehm?

Lehm ist ein natürliches Gemisch aus Tonmineralien, die das Bindemittel bilden, und feinem Sand oder Gesteinskörnung. Die Bestandteile können färbende Metalloxide, Oxidhydrate und Silikate enthalten.<sup>14</sup>

Die Einteilung der Bestandteile erfolgt nach dem Korndurchmesser. Demnach liegt die Korngröße des Tons unter 0,002 mm, des Schluffs von 0,002 bis 0,06 mm, des Sands von 0,05 bis 2 mm und Kies von 2 bis 60 mm, wobei der Ton als Bindemittel die anderen Gesteinskörnungen zusammenhält.<sup>15</sup> Bei der Herstellung von Lehm handelt es sich um ein Gemisch aus Sand (Korngröße > 63 µm), Schluff (Korngröße > 2 µm) und Ton (Korngröße < 2 µm). Die Grundbestandteile entstehen entweder durch Verwitterung von Fest- oder Lockergesteinen oder durch unsortierte Ablagerung der oben genannten Bestandteile. Je nach Entstehung werden Berglehme, Hanglehme, Geschiebelehme (Gletscher), Lösslehme und Auenlehme (aus Flussablagerungen) unterschieden.<sup>16</sup>

Der Anteil an Sand, Lehm und Ton kann innerhalb gewisser Grenzen variieren, auch Grobstoffe (Kies und Steine) sind zulässig. Von kalkhaltigem Lehm spricht man, wenn der Lehm nur schwach verwittert ist oder wenn es sich um eine Ablagerung von kalkhaltigem Material handelt. Dies wird als Mergel bezeichnet. Lehme mit hohem Tongehalt werden als fett bezeichnet, Lehme mit niedrigem Tongehalt als mager.<sup>17</sup>

Additive und Zuschlagstoffe können je nach Anwendungsfall eingesetzt werden, um die gewünschten Eigenschaften zu verbessern bzw. zu erreichen. Beispiele sind die Wasserbeständigkeit, die Festigkeit und Dichte der Mischung, die Veränderung des Wasserhaushalts der Teile, die Verformbarkeit des Materials sowie die Abriebfestigkeit der Oberfläche. Dazu werden Zusatzstoffe wie Kalk, Zement, Gips, Dung, Urin, Kasein, Molke und andere eiweißhaltige Stoffe, Seife, Kautschuk, Öle und ölhaltige Stoffe, Harze, Laugen, Erdölprodukte, Kunststoffe, Schlacke, Asche, Wasserglas, Soda, Salz, Gerbsäure, Sulfitablauge zugesetzt.<sup>18</sup>

<sup>14</sup> Röhlen, Ulrich; Christof, Ziegert; *Lehmbau-Praxis, Planung und Ausführung*; Berlin; 2010; S. 8

<sup>15</sup> Minke, Gernot; *Lehmbau-Handbuch, Baustoffkunde, Konstruktionen, Lehmarhitektur*; Beltz; Hemsbach; 2004; S. 28

<sup>16</sup> <https://www.chemie.de/lexikon/Lehm.html>

<sup>17</sup> <https://www.chemie.de/lexikon/Lehm.html>

<sup>18</sup> Schneider, Ulrich; Schwimann, Mathias; Bruckner, Heinrich; *Lehmbau für Architekten und Ingenieure. Konstruktion, Baustoffe und Bauverfahren, Prüfungen und Normen, Rechtswerte*; Düsseldorf; Werner; 1996; S.138

### 1.3 Anwendungsbereich von Lehm

Aufgrund der vielfältigen Verarbeitung von Lehm kann dieser in zahlreiche Unterkategorien eingeteilt werden. Das vorgefundene Material wird als Naturlehm bezeichnet und ist somit als ein in der Natur vorhandenes Material definiert. In einem weiteren Prozess wird dieses in der Natur vorkommende Material durch Zerkleinerung und Mischung als Baulehm verwertbar gemacht. Auf Grund seiner Struktur und seiner Bestandteile kann dieses Material in die verschiedenen Lehmbaumstoffe eingeteilt werden. Diese bestehen aus Baulehm, mit oder ohne mineralische oder organische Zuschläge oder/und Bewehrungsmaterialien, als ungeformte oder geformte gebrauchsfertige Baustoffe. Leichtlehm enthält mindestens 30 Gewichtsprozent Lehm und leichte Zuschlagstoffe wie Pflanzenfasern oder -stängel, Holzspäne, Bims, Blähton.<sup>19</sup> Mit einer Rohdichte von 400 kg/m<sup>3</sup> bis 1200 kg/m<sup>3</sup> und geeigneten Zuschlagstoffen können sie in einigen Gebieten, in denen keine großen Temperaturschwankungen auftreten, allein verwendet werden, während sie in anderen Gebieten, in denen Temperaturschwankungen auftreten, nur in Kombination mit anderen Baustoffen verwendet werden können. Das gewonnene Material wird hauptsächlich für nicht tragende Wände, Deckenausfachungen, Leichtlehmziegel und -platten verwendet.<sup>20</sup>

Ein weiteres Beispiel ist der Stampflehm (Abbildung 3), der als erdfeuchter Lehm in der Regel unter Beimischung von Zuschlagstoffen wie Kies und Schotter verwendet wird. Stampflehm weist mit einer Trockenrohichte von 1700 kg/m<sup>3</sup> bis 2200 kg/m<sup>3</sup> eine gute Tragfähigkeit auf und wird als Massivlehm bezeichnet. Zur Herstellung dieses Materials wird zunächst eine Schalung vorbereitet und nach dem Mischen des Lehms mit den Zuschlagstoffen wird dieser in die Schalung gestampft.<sup>21</sup>

Zur Herstellung des fertigen Wellerlehms (Abbildung 4) wird eine Mischung aus Lehm und Stroh benötigt. Mit einer Rohdichte von 1.500 kg/m<sup>3</sup> bis 1.800 kg/m<sup>3</sup> <sup>22</sup> wird die Wellermasse feucht aufbereitet und in Sätzen von ca. 80 cm senkrecht aufgebaut. Mit einem Gartenspaten werden die Wände nach der ersten Trocknung (4 - 8 Tage) senkrecht durchstoßen (Abbildung 4). Die nächste Schicht von etwa 80 cm Höhe kann erst nach einer zweiten Trocknungsphase (nach mehreren Tagen) in gleicher Weise aufgetragen werden.<sup>23</sup>

Ein weiteres wesentliches Element bei der Aufbereitung von Lehm ist die Herstellung von Lehmziegeln. Diese werden aus Baulehm hergestellt und in der Regel mit Sand vermischt. Dieses aufbereitete Material, das als Leichtlehm bezeichnet wird, hat eine Rohdichte von weniger als 1200 kg/m<sup>3</sup>.<sup>24</sup>

<sup>19</sup> Schönburg, Kurt; *Lehmbauarbeiten*; Berlin; 2008; S.9

<sup>20</sup> Minke, Gernot; *Lehmbau-Handbuch, Baustoffkunde, Konstruktionen, lehmarkitektur*; Beltz, Hemsbach; 2004, S. 6

<sup>21</sup> Schönburg, Kurt; *Lehmbauarbeiten*; Berlin; 2008; S.9

<sup>22</sup> Schönburg, Kurt; *Lehmbauarbeiten*; Berlin; 2008; S.46

<sup>23</sup> Niemayer, Richard; *Der Lehm und seine praktische Anwendung*; 1946; S. 16

<sup>24</sup> Schönburg, Kurt; *Lehmbauarbeiten*; Berlin; 2008; S.10

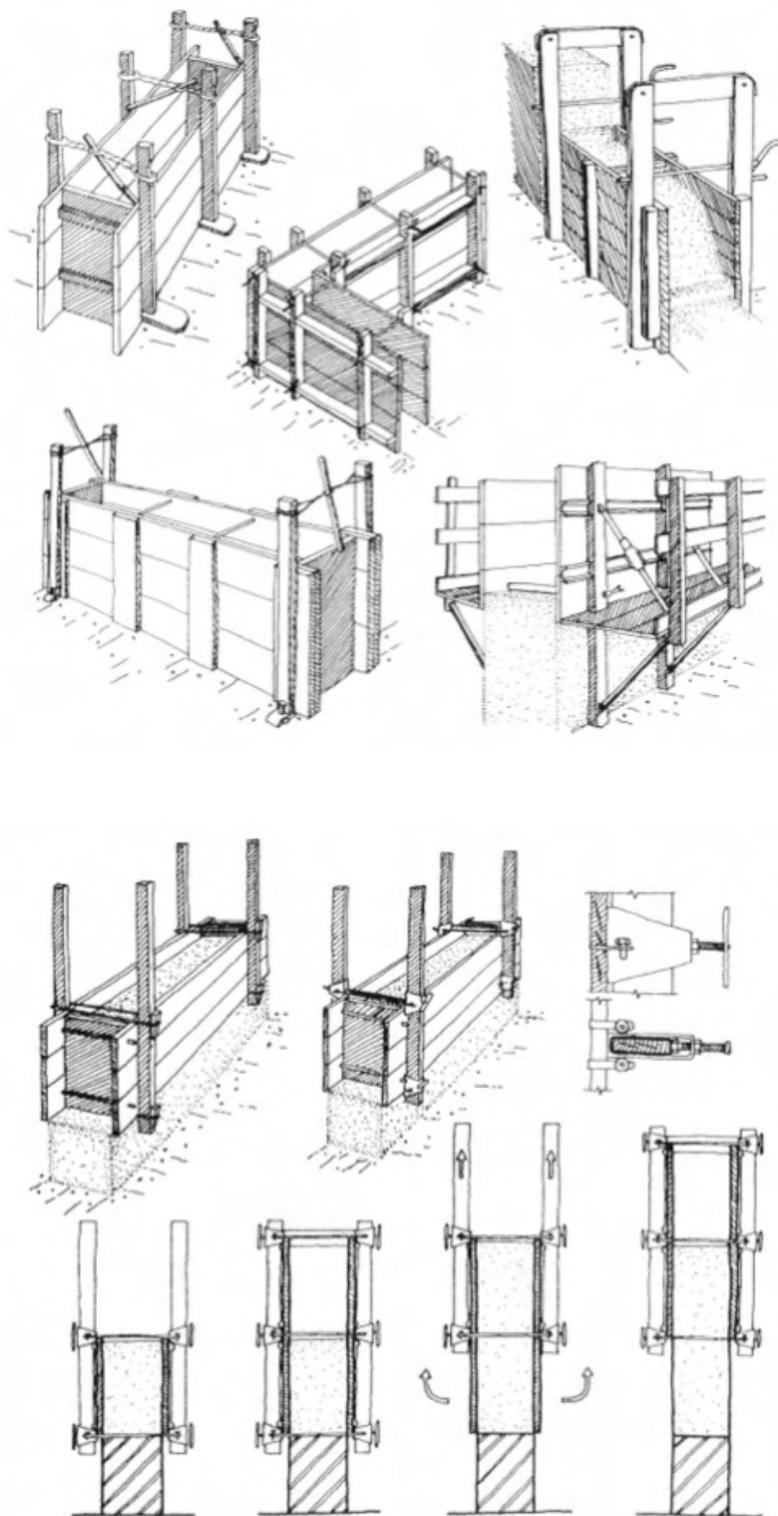


Abbildung 3 Stampflehm

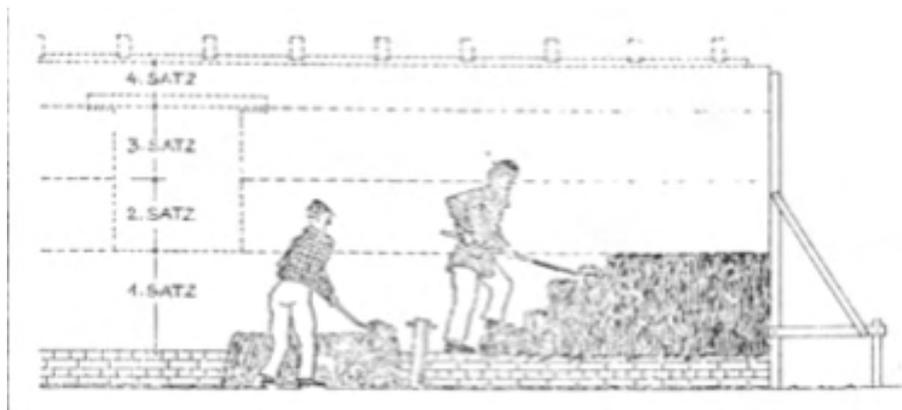


Abbildung 4 Wellerlehbau

## 1.4 Allgemeine Anforderungen

Der größte Vorteil von Lehm ist, dass dieser direkt aus der Natur entnommen werden kann und gleich einsetzbar ist. Dieses Material ist an nahezu jedem Ort in fast unbegrenzter Menge verfügbar, was die Logistik auf einer Baustelle erheblich erleichtert.

Vorzugsweise wird ein Grundstück mit normalem, nicht zu hohem Grundwasserspiegel ausgewählt, auf dem die freistehende Struktur der normalen Atmosphäre und der trocknenden Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist. Nicht geeignet ist ein Standort mit zu hoher Luftfeuchtigkeit.<sup>25</sup>

Ein wesentlicher Aspekt beim Bau eines Lehmhauses ist der Schutz vor eindringendem Wasser. Um Regen- und Spritzwasser abzuhalten, muss die Sockel- oder Kellerwand in der Regel aus Beton oder dichtem Naturstein- oder Ziegelmauerwerk bestehen und mindestens 50 cm über das Gelände hinausragen. Das Fernhalten von Feuchtigkeit durch konstruktiven Wetterschutz und der Schutz durch wasserabweisende Anstriche, Putze und Beschichtungen sind weitere Maßnahmen gegen das Eindringen von Wasser.<sup>26</sup>

Um ein Lehmhaus fertig zu stellen, braucht man „Stiefel und Hut“. Damit sind gemeint: der Lehmsockel und das Dach.<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> Schönburg, Kurt; *Lehmbauarbeiten*; Berlin; 2008; S.94

<sup>26</sup> Schneider, Ulrich; Schwimann, Mathias; Bruckner, Heinrich; *Lehmbau für Architekten und Ingenieure. Konstruktion, Baustoffe und Bauverfahren, Prüfungen und Normen, Rechtswerte*; Düsseldorf; Werner; 1996; S. 36

<sup>27</sup> Huber, Anne-Louise; Kleespies, Thomas; Schmidt, Petra; *Neues Bauen mit Lehm, Konstruktionen und gebaute Objekte*; Beltz; 1997; S. 9



## 2 Ausgangslage

Lehmhäuser müssen in einem soziokulturellen, politischen und architektonischen Kontext betrachtet werden, um die genauen Arbeitstechniken und den weiteren Umgang mit dem ausgewählten Beispiel sowohl aus baugeschichtlicher als auch aus denkmalpflegerischer Sicht richtig beurteilen zu können. Zur Analyse der oben genannten Aspekte wurden umfangreiche Untersuchungen im Freilichtmuseum Astra durchgeführt. In den Archiven konnten zwei Gebäudekomplexe entdeckt werden, die der alten Lehmbautechnik entsprechen. Um eine korrekte Rekonstruktion der Häuser zu gewährleisten, wurden für die Translozierung der konstruktiven Gebäudeteile über mehrere Jahre detaillierte Untersuchungen vor Ort durchgeführt. In diesem Zusammenhang war die Recherche in den Archiven des Astra Museums ein sehr wichtiger Teil der Arbeit. Hier wurden alte Forschungen aus den Jahren 1967/1977 in der Umgebung des Donaudeltas durchgeführt. Gegenstand der Untersuchungen waren das Leben der Dorfbewohner:innen, die Sitten und Gebräuche, die Gegenstände im Haushalt, die Tätigkeiten im Haushalt und nicht zuletzt die Bauweisen der Häuser. Darüber hinaus wurden in diesem Kapitel die besuchten Lehmhäuser analysiert, die sich in der näheren Umgebung der ursprünglichen Standorte der im Museum zu sehenden Bauten befinden. Dabei handelt es sich um Privathäuser, die derzeit nicht bewohnt sind.<sup>28</sup>

Ende des 19. Jahrhunderts wurden Häuser aus Lehmziegeln, auf rumänisch *chirpici*, aus Holzpfeosten mit Schilfrohr und Lehmputz (*furci cu stuf si paiantă*) sowie aus Leichtlehm in Ständerbauweise (*paiantă*) errichtet. In diesem Zusammenhang wurden Hauskomplexe entdeckt und näher untersucht, die nicht in derselben Region Rumäniens, aber in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander liegen (Abbildung 5). Während die beiden Häuser des Freilichtmuseums in der Dobrudscha liegen, befinden sich die Dörfer Stoicani und Foltești südlich der Moldau und Potcoava in Süd-Osten von Muntenien (Abbildung 6). Das Haus von Mahmudia besteht aus der Technik des Bauens eines Hauses aus Lehmziegel (*chirpici*). Funde dafür sind die Demontagerbeiten, die Translozierung der Objekte, bzw. der Wiederaufbau (Kapitel 2.5.1 Bauernhof eines Fischers, Mahmudia, Kreis Tulcea). Die Technik des Hausensembles Letea besteht hauptsächlich aus Holzpfeosten mit Schilfrohr und Lehm (*furci cu stuf si paiantă*) und Lehmziegeln (*chirpici*) (Kapitel 2.5.2 Bauernhof eines Fischers, Letea, Kreis Tulcea), während die anderen Beispiele aus Lehmziegeln (*chirpici*) und Holzpfeosten (*furci*) mit Lehmbatzenbau (*paiantă, vălătuci*) bestehen. Diese Bauweisen werden im Kapitel 2.3 Arbeitstechniken im Lehmbau beschrieben. Weiterhin werden in dieser Arbeit die Grundrisstypologien der untersuchten Gebäude mit bereits in der Literatur beschriebenen Typologien verglichen, um Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu diskutieren. Dabei werden Faktoren wie Nutzung, Raumaufteilung und Größe entsprechend in der Analyse berücksichtigt.

---

<sup>28</sup> Rusdea, Herwiga. 1997. *Forschung in Dobrudscha*. Feldinformationsbroschüre, Freilichtmuseum Astra, 118.

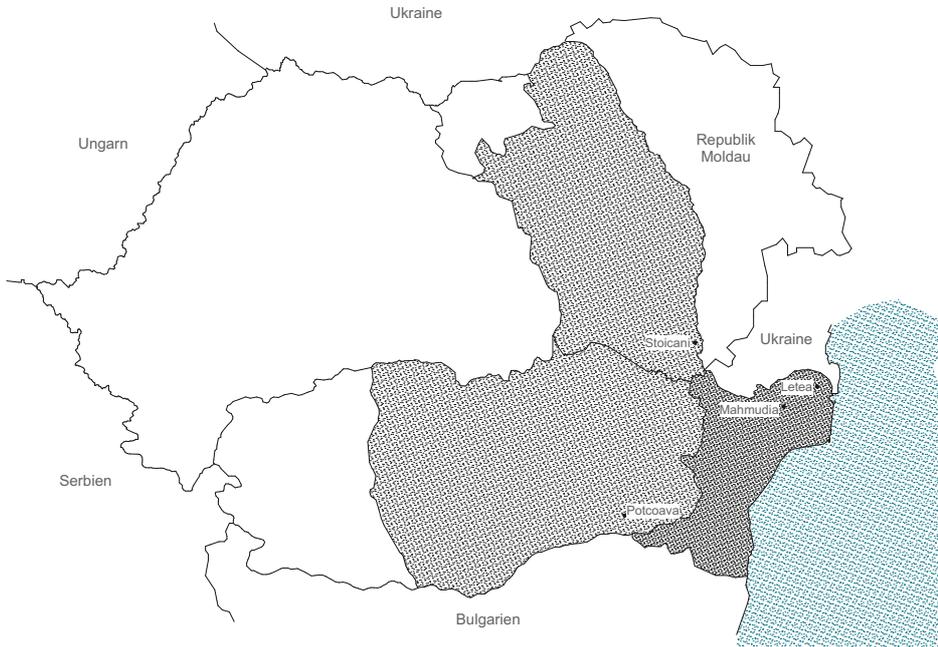


Abbildung 5 Rumänien, Lage der untersuchten Dörfer



Abbildung 6 Rumänien, Lage der untersuchten historischen Landschaften

## 2.1 historischer und geographischer Zusammenhang

Die untersuchten Lehmbauten sowie die in der Literatur und in Forschungsarbeiten beschriebenen Lehmhäuser<sup>29</sup> stammen ausschließlich aus drei Regionen: Dobrudscha, Moldau und die große Walachei. Interessanterweise liegen diese Gebiete und die darin hervorgehobenen Beispiele nahe an den Staatsgrenzen. Aus diesem Grund ist eine Analyse der Regionen sowohl im soziokulturellen als auch im historischen Kontext notwendig. Es ist zu prüfen, ob die aufgezeigten Lehmbautechniken<sup>30</sup> als Folge historischer und ethnographischer Ereignisse verstanden werden können.

Die Dobrudscha Region ist vor allem durch Völkerwanderungen geprägt. Neben den Rumänen stellen Türken (*tătari*), Bulgaren, Russen und Griechen den größten Bevölkerungsanteil dar. Die historischen Ereignisse in der Region zwischen der Mitte des 19. und des 20. Jahrhunderts sind in diesem Zusammenhang hervorzuheben. Die Autonomie der Walachei, Moldaus<sup>31</sup> und Serbiens wurde in den russisch-türkischen Konflikten zwischen 1806-1812 und 1828-1829 erreicht. Im Gegensatz dazu gab es in der Dobrudscha keine großen Vorteile zu verzeichnen. Die ständigen Konflikte führten dazu, dass diese Region zu dieser Zeit nur noch 40.000 Einwohner zählte und sogar als „Wüste“ bezeichnet wurde. Nach dieser Phase wanderten in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts verschiedene ethnische Gruppen in die südliche Donauprovinz ein. Eine Statistik zeigt, dass um 1850 bei einer geschätzten Einwohnerzahl von 100.000: Muslime (47,58%), Rumänen (23,19%), Bulgaren (14,04%) und Slawen (11,66%) waren (Abbildung 7). Im Gegensatz dazu hat sich die Einwohnerzahl der Dobrudscha bis 1905 auf circa 300.000 und bis 1915 auf circa 380.000 erhöht, was fast eine Verzehnfachung gegenüber dem Jahr 1850 bedeutet. (Abbildung 10)<sup>32</sup>

Je nach kulturellem Hintergrund und ökonomischen Bedingungen verwenden ethnische Gruppen verschiedene Baumaterialien zur Errichtung von Wohnstätten. Stein wird von den Mazedorumänen (*aromâni*) verwendet, Lehm hingegen von den Rumänen, Bulgaren und Türken.<sup>33</sup> Besonders interessant ist der Vergleich der beiden Karten (Abbildung 8 und Abbildung 9), die die Völkerwanderung in der Dobrudscha sowie in den Ortschaften bei Galați und Calarași über einen Zeitraum von mehr als 40 Jahren (1876 bis 1920) dokumentieren. Die Dörfer in der Nähe der oben genannten Städte unterlagen Wanderungsbewegungen, die wahrscheinlich Veränderungen in den Bautechniken zur Folge hatten.

Die Siedlungsformen in der Dobrudscha lassen sich chronologisch in drei Phasen untergliedern. In der ersten Phase, die bis zum Jahr 1878 dauerte, wurden Ein- und Zweizimmerhäuser (*bordei*) aus Stroh, Weidengeflecht (*ceamur*) errichtet. Aufgrund des Trends zu größeren Wohnflächen wurden in der

<sup>29</sup> Verweis auf folgenden Beispielen: Stoicani Haus, Foltesti Haus, Mahmudia Haus, Letea Haus und Potcoava Haus

<sup>30</sup> Verweis auf nachfolgend beschriebene Lehmbautechniken (Kapitel 2.3, Arbeitstechniken im Lehm- und Ziegelbau) Haus ohne Fundament,

Lehmziegel, Holzpfosten mit Schlifrohr, Holzpfosten mit Lehm- und Ziegelbau

<sup>31</sup> Hierbei handelt es sich um ein Gebiet im Osten von Rumänien

<sup>32</sup> Razvan, Limona; Bevölkerung in der Region Dobrogea; Semănătorul; 2009

<sup>33</sup> Razvan, Limona; Bevölkerung in der Region Dobrogea; Semănătorul; 2009

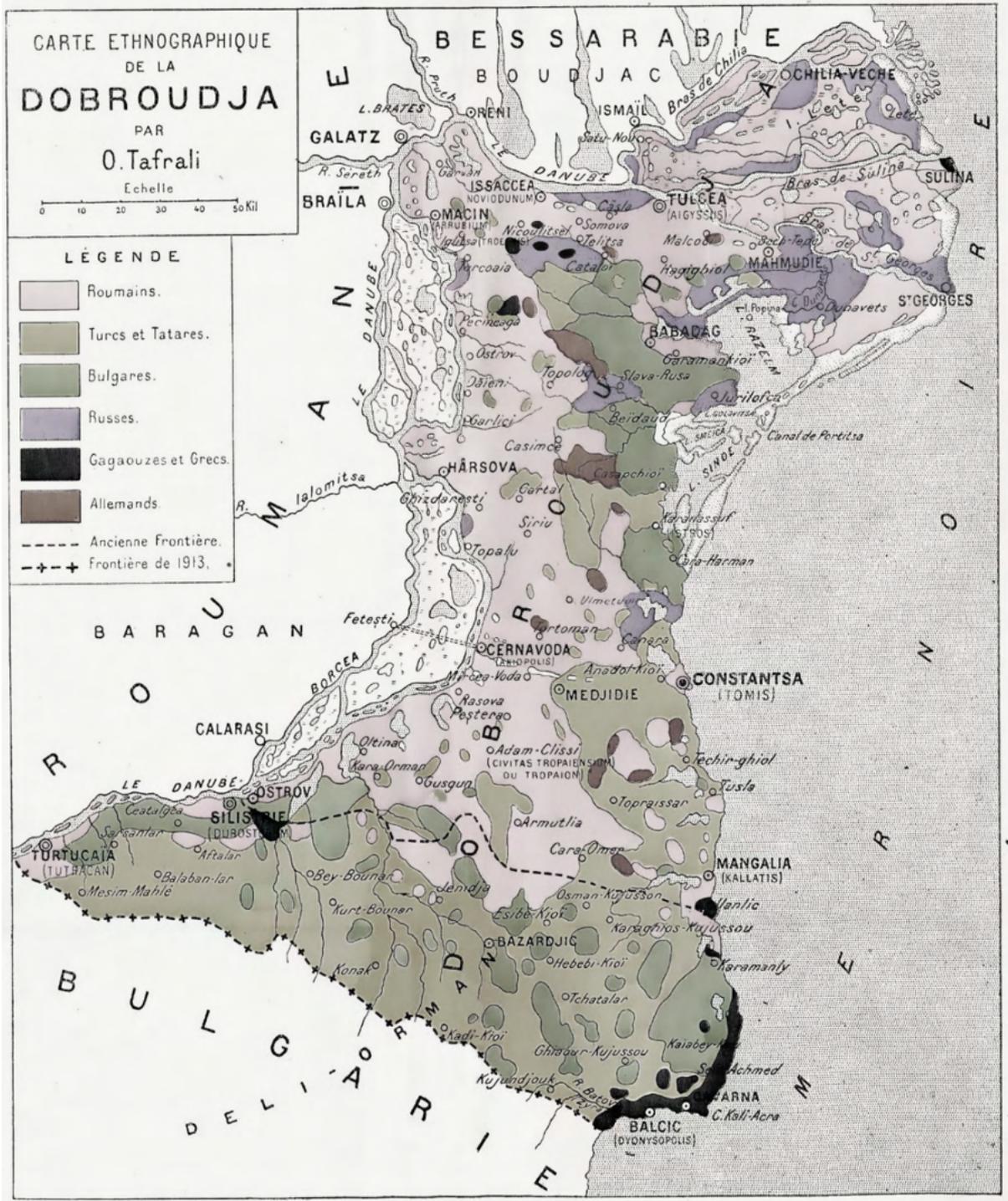


Abbildung 7 Carte ethnographique de la Dobroudja 1918

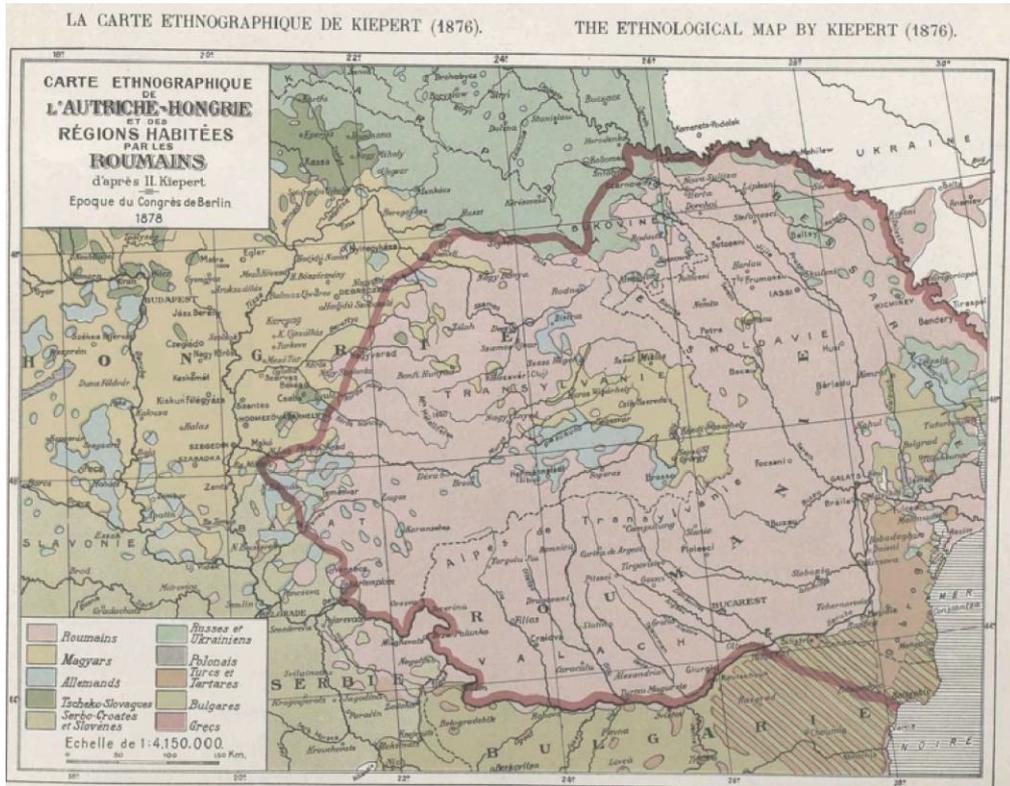


Abbildung 8 Ethnographische Karte von Rumänien aus dem Jahr 1876

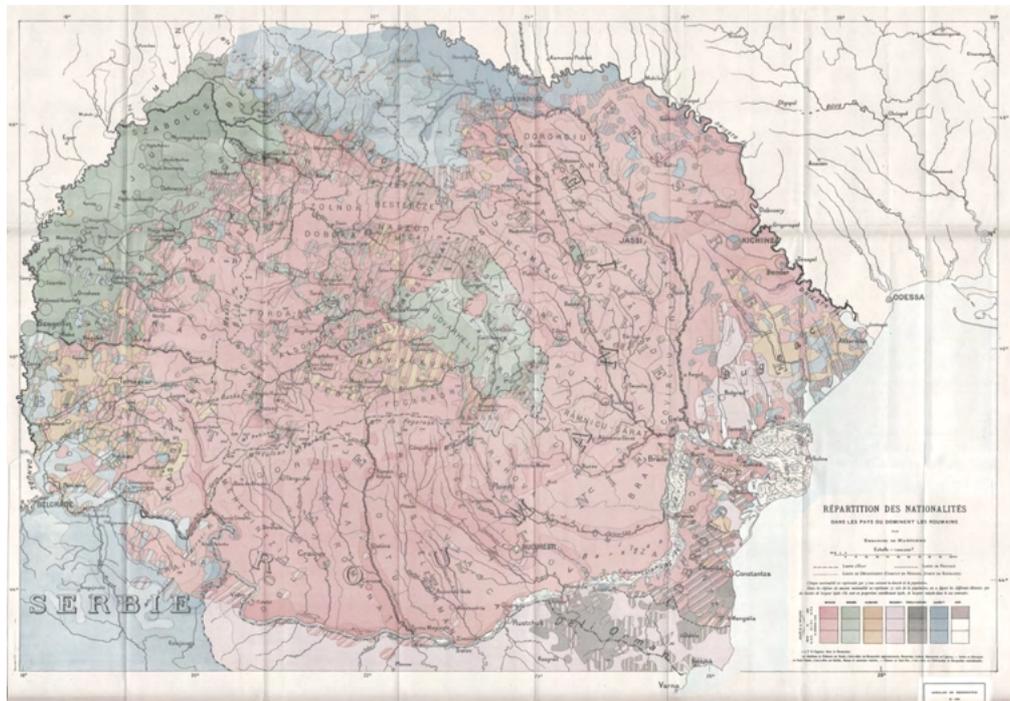


Abbildung 9 Ethnographische Karte der römischen Länder, Emmanuel de Martonne, 1920

zweiten Phase zwischen 1878 und 1950 vermehrt Dreizimmerwohnungen gebaut. In der dritten Phase ab 1950 ist eine Tendenz zur Nachahmung der städtischen Architektur zu beobachten.<sup>34</sup>

Durch ihre Nähe zur jeweiligen regionalen Grenze können die drei angrenzenden Dörfer<sup>35</sup> fast als Teil der Dobrudscha-Region betrachtet werden, obwohl sie in zwei anderen Regionen liegen.

Weitere Forschungen zeigen, dass im Jahr 1940 aufgrund eines sowjetischen Ultimatums und einer ausgehandelten Annexion durch eine sowjetisch-rumänische Kommission im Rahmen des Ribbentrop-Molotow-Paktes von 1939 die Gebiete Bessarabien (heute Republik Moldau) und Bukowina (heute Teil der Ukraine) an die UdSSR abgetreten wurden. Dies hatte zur Folge, dass viele rumänische Ureinwohner in der Republik Moldau eingeschlossen wurden und Bessarabien als Teil der Ukraine annektiert wurde. Diese Ereignisse führten zu einer beträchtlichen Migration von Menschen aus der Republik Moldau in die Regionen Dobrudscha und Moldau.<sup>36</sup> In Anbetracht dessen war es vermutlich notwendig, den neuen Bewohnern dieser Gebiete Wohnraum zur Verfügung zu stellen, und zwar in möglichst kurzer Zeit.

Zwischen 1940 und 1945 gewann die kommunistische Partei in Rumänien immer mehr an Einfluss, bis sie schließlich 1945 die Macht übernahm. Eine Konsequenz, die sich aus dem historisch-geographischen Kontext und damit auch aus den Ursachen der Migration ergab, war die Schließung der Grenzen.<sup>37</sup> In diesem Zusammenhang wurde den Bewohnern der annektierten Gebiete, die sich zu dieser Zeit z.B. zu Besuch in der Dobrudscha aufhielten, die Rückkehr verwehrt.<sup>38</sup>

Im Zuge des geführten Interviews mit dem Eigentümer einer Gebäudeanlage in der ursprünglichen Ortschaft Letea in der Dobrudscha wurde herausgefunden, dass die Familie in den Jahren 1945-1946 die Dobrudscha-Region besucht hatte und aufgrund der Grenzschießung gezwungen war, innerhalb kürzester Zeit ein Haus zu errichten.<sup>39</sup> Weiterhin zeigen die Ergebnisse der Feldforschungen, dass die Hausstrukturen, die im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert untersucht wurden, aus Materialien bestanden, die aus der unmittelbaren Umgebung stammten und von der Natur zur Verfügung gestellt wurden. Die Menschen, die in der Nähe der Berge lebten, verwendeten Holz und Stein als Baumaterial. Im Gegensatz dazu baute man in den Hochebenen (Dobrudscha, Moldau, große Walachei) mit Lehm und Stroh.<sup>40</sup> In dieser Zeit fügte sich die Architektur harmonisch in die Natur ein. Die Zuwanderung vieler Menschen und Nationalitäten führte zu einer entscheidenden Veränderung des Bausystems. Aufgrund der Notwendigkeit, schnell und kostengünstig Häuser zu errichten, griffen die neuen Bewohner dieser Gebiete vermutlich auf alte Bautechniken zurück.

<sup>34</sup> Razvan, Limona; Bevölkerung in der Region Dobrogea; Semănătorul; 2009

<sup>35</sup> Hier sind die Dörfer: Stoicani, Foltesti und Potcoava gemeint. Zur Lage der Dörfer siehe Abbildung 5 und Abbildung 6

<sup>36</sup> Constantiniu, Florin; *Zwischen Hitler und Stalin: Rumänien und der Ribbentrop-Molotow-Pakt*; 1991; Bucharest

<sup>37</sup> Scurtu, Ioana; *Rumänien, politisches Leben in Dokumenten*; Bucharest: Info-Team; 1994

<sup>38</sup> Maxim, Ion; Interview; Sibiu 15.07.2023; siehe Anhang 5

<sup>39</sup> Maxim, Ion; Interview; Sibiu 15.07.2023; siehe Anhang 5

<sup>40</sup> Vgl. Karten in Kapitel 2.3.2 Verortung der Bautechniken

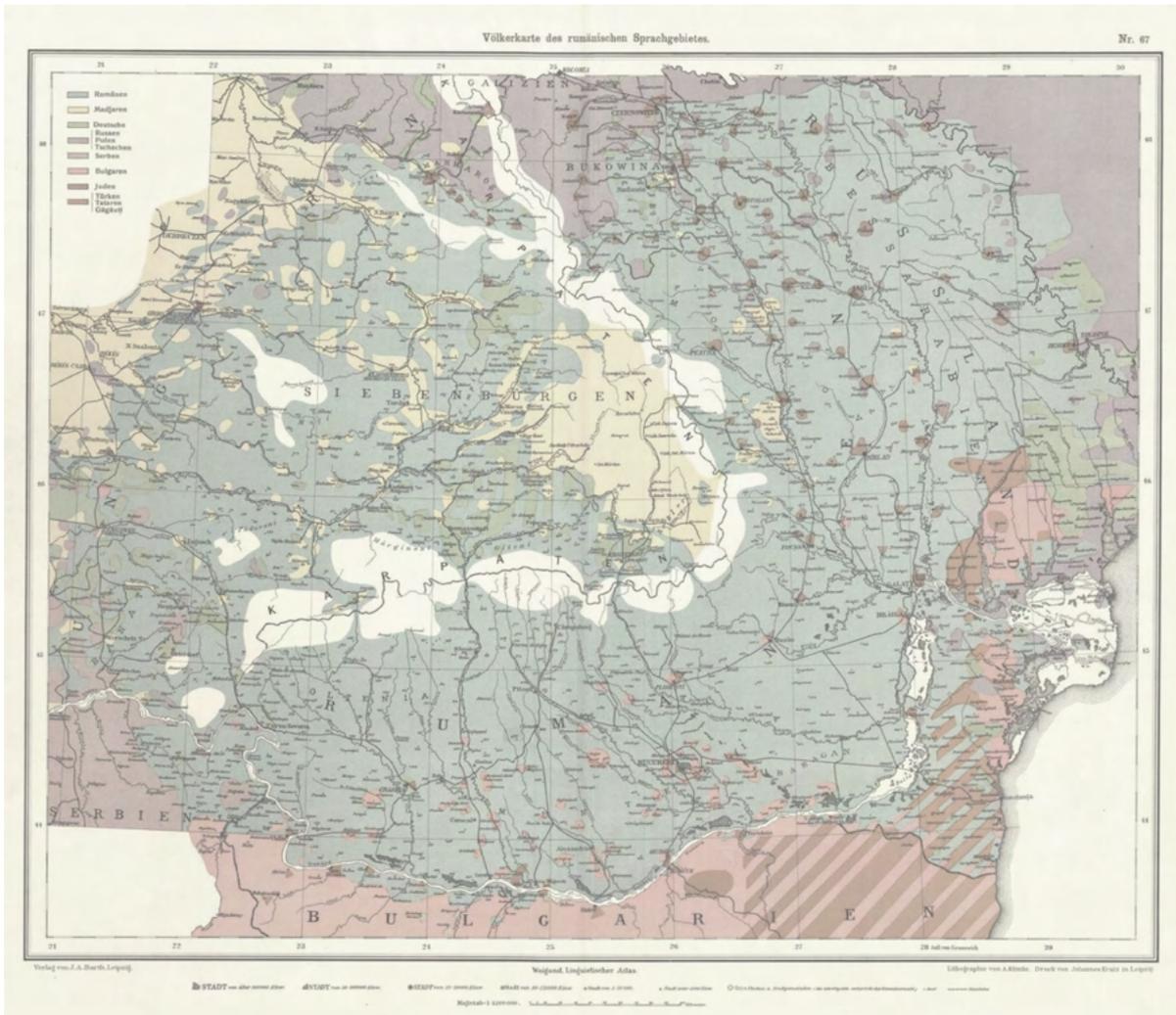


Abbildung 10 Völkerkarte des rumänischen Sprachraums

## 2.2 Lehmbauten in Rumänien

Generell hängt die Architektur in Rumänien sehr stark von der Umgebung ab. Während im siebenbürgischen Gebiet Holz das überwiegende Baumaterial war, wurde in den südlichen und östlichen Gebieten, in denen es kaum Wälder gibt, hauptsächlich Lehm zum Bau eines Hauses verwendet. Aus diesem Grund findet man Lehmhäuser hauptsächlich im südöstlichen Teil des Landes. Neben den traditionellen Bautechniken wie der Holzblockbauweise und der Steinbauweise gibt es in Rumänien eine Vielzahl von alten Techniken der Lehmbauweise. Um den örtlichen Bedürfnissen und Gegebenheiten gerecht zu werden, werden bei der Konstruktion von Lehmhäusern oft ortsspezifische Bautechniken verwendet. Die meisten Häuser werden aus Lehmziegeln gebaut, während andere auf Holzpfeilern mit Schilfrohr und Lehm, Holzpfeilern mit Lehmputz, Geflecht mit Lehmputz oder Stampflehm errichtet werden.<sup>41</sup>

Die ersten Belege für den Bau eines Hauses aus Lehm in Rumänien stammen aus der Jungsteinzeit, als Lehm zum ersten Mal verwendet wurde. In diesem Sinne wurden die Überreste in Gura Baciului untersucht, wo Funde der Wandstrukturen aus Flechtwerk und Lehm entdeckt wurden.<sup>42</sup> Die Grubenhäuser (*bordeie*) aus dem späten Neolithikum (7.000 bis 3.000 v. Chr.) in Gura Baciului scheinen in einem Halbkreis angeordnet gewesen zu sein. Die Wände bestanden aus Flechtwerk, das an einigen Stellen teilweise oder ganz mit Lehm beworfen war. Ein ähnliches Beispiel sind die Funde, die in Hârşova entdeckt wurden und zur Rekonstruktion eines jungsteinzeitlichen Grubenhauses geführt haben (Abbildung 11). In den meisten Fällen der Bordei-Bauweise wurden die Ränder der Gruben als Wände verwendet. In einigen Fällen wurden Überreste von Wänden aus Weidengeflecht gefunden, die mit Lehm, vermischt mit Stroh- oder Getreidereste (*pleavă*), zusammengeklebt wurden.<sup>43</sup> Sämtliche Stücke von Lehmputz mit Abdrücken von Nussbaumholz unterschiedlicher Dicke (1,5-3 cm-Geflechtabruck oder 10-20 cm-Holzpfeilerabruck) wurden in den Gebieten der Moldau, in Rumänien, entdeckt, in Glavanesti Vechi, Trestiana, Suceava. Bei dem Fund handelt es sich um ein neolithisches Grubenhaus, dessen Holzkonstruktion durch einen Brand zerstört wurde. Der große Vorteil des Lehms, seine Feuerbeständigkeit, ermöglichte es, die Spuren des Flechtwerkes zu erhalten.<sup>44</sup> In der Folge konnte die Anlage vermutlich nicht mehr bewohnt werden und wurde dem Verfall überlassen. Bei der Ausgrabung der Erdschichten bis zu einer bestimmten Schicht, die mit der Aufschüttung des neolithischen Materials übereinstimmt, wurden diese Überreste entdeckt. Es handelt sich um Reste von verbrannten Lehmputzstücken, die auf den Bau einer Wand aus hölzernen Pfeilern und Flechtwerk hindeuten. Ähnliche Funde wurden auch in Sălcuța gemacht, wo in den Überresten von Lehm die Abdrücke der Wandkonstruktionen gefunden wurden<sup>45</sup>. (Abbildung 12)

<sup>41</sup> Im Kapitel 2.3 werden in Bezug auf Arbeitstechniken im Lehmputz alle relevanten Punkte schrittweise erläutert.

<sup>42</sup> Lazarovici, Cornelia Magda; Lazarovici, Gheorghe; *Architektur des Neolithikums und der Kupferzeit in Rumänien (Bd. I)*; Iași; 2006; S. 81

<sup>43</sup> Lazarovici, Cornelia Magda; Lazarovici, Gheorghe; *Architektur des Neolithikums und der Kupferzeit in Rumänien (Bd. I)*; Iași; 2006; S. 93

<sup>44</sup> Lazarovici, Cornelia Magda; Lazarovici, Gheorghe; *Architektur des Neolithikums und der Kupferzeit in Rumänien (Bd. I)*; Iași; 2006; S. 90

<sup>45</sup>

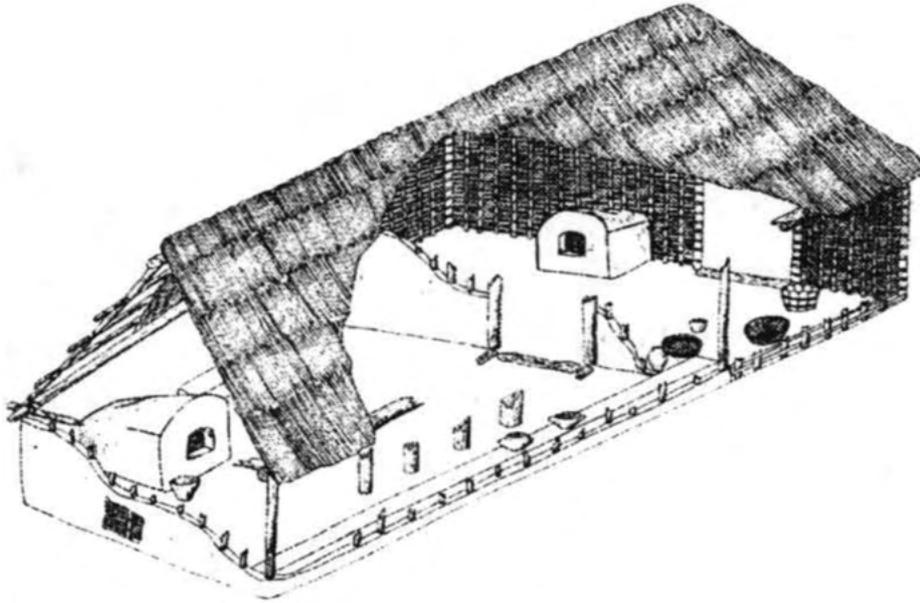


Abbildung 11 Rekonstruktion eines jungsteinzeitlichen Grubenhauses, Hârșova

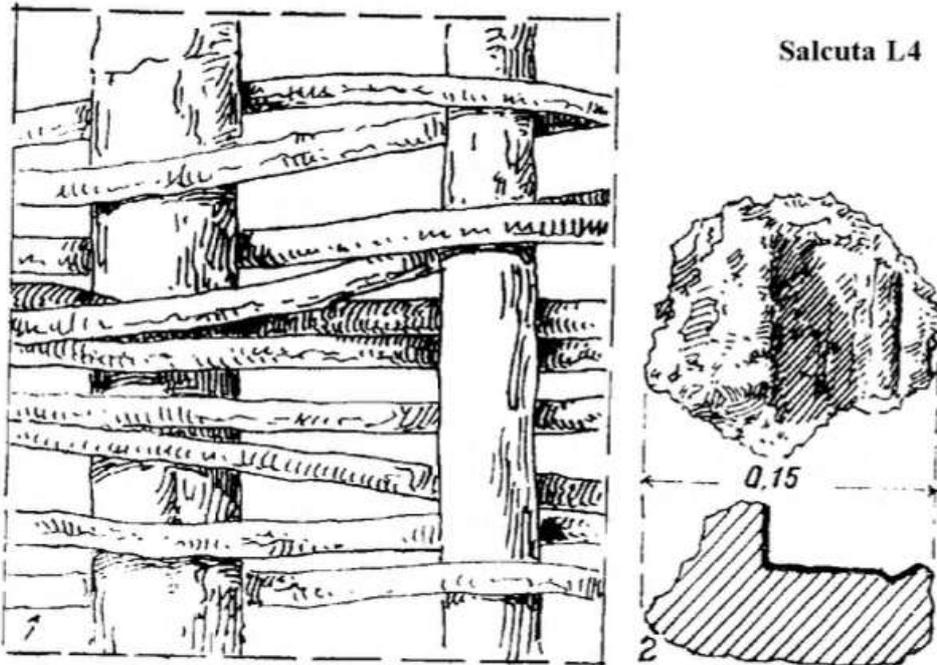


Abbildung 12 Abdruck der Wandstruktur im Lehm sichtbar, Sălcuta

Das Gebiet der Dobrudscha und des Donaudeltas hat eine besonders reiche Geschichte, die zur Herausbildung einer spezifischen materiellen Volkskultur beigetragen hat. Die Geschichte der Siedlungen, der Häuser und der Innenräume folgte demselben gewundenen Pfad. Da Holz, Stroh, Schilf, Röhrlicht, Schilfrohr Materialien sind, die durch Feuer, Erde und durch Wasser vergehen, ist die Zahl der alten Gebäude begrenzt.<sup>46</sup> Ein Beweis dafür ist das Interview aus den Archiven des Astra Museums, wo ein Bewohner der Dobrudscha erklärt hat, dass alle Häuser zwischen 1974 und 1976 von Überschwemmungen betroffen waren.<sup>47</sup> Deshalb finden sich heute kaum noch Häuser, die älter als 100-150 Jahre sind. Dennoch bezeichnen alle Bewohner diese Lehmbautechnik als eine uralte Methode, Häuser zu bauen.

Bezüglich des typischen Grundrissprinzips, entsprechen fast alle Häuser demselben Prinzip. Der häufigste Haustyp wird durch die Veranda (*prispă*) definiert, die sich an der Hauptfassade befindet. Alle Schlafzimmer sowie alle Wohnräume sind von dieser aus zugänglich. Dieser Haustyp ist noch in allen Dörfern des Deltas und nicht nur dort zu finden. Für den Bau der traditionellen Häuser wurden lokale Materialien verwendet: Holz, Schilf, Lehm und Pferdemit. Im 20. Jahrhundert wurden neben den traditionellen Materialien auch andere verwendet, wie Stein aus den Steinbrüchen in den Măcin Bergen und Hochebene Casimcea sowie später weitere Materialien wie: Zement, Zementplatten, Sperrholz usw. nachdem diese eingeführt wurden.<sup>48</sup>

In Dörfern wie Letea, aber auch in den Weiden bei Sf. Gheorghe, holten sich die Bewohner das Holz aus Chilia. Das Schilfrohr, der Pappus, stand zur freien Verfügung und wurde von allen nach Bedarf geschnitten und verwendet. Der Lehm wurde mit dem Schiff von der Donau hergebracht.<sup>49</sup> Die Dorfbewohner pflanzten das Holz an geeigneten Stellen an und nutzten es für die Gemeinschaft.<sup>50</sup> Die Familie und die Gemeinschaft spielten bei dem Bau eines Hauses eine große Rolle.<sup>51</sup>

Eine Besonderheit, die sich bei allen untersuchten Objekten und auch in der Literatur findet, ist die Vermischung von Lehm mit Dung, in diesem Fall Pferdemit. Durch die Verwendung von Dung werden die Abriebfestigkeit und die Witterungsbeständigkeit des Lehms erhöht. Als größter Vorteil wird die Verwendung von Lehm-Dung-Mischungen angesehen, da durch die feinfaserige Konsistenz eine höhere Plastizität erreicht wird und somit die Bildung von Rissen vermieden werden.<sup>52</sup>

---

<sup>46</sup> Chiselev, Alexandru, Papa, Elena, Stiuică, Narcisa, Titov, Narcisa; *Monographische Studie zum Ort Mahmudia*; Bukarest, 2009

<sup>47</sup> In den Archiven des Astra Museums; *Transkripte von Audioaufnahmen aus der Feldforschung im Donaudelta*, Gesprächspartner: Ion (Nelu) Maxim, Interviewer: Lucian Robu, Doru Șerban, Ciprian Ștefan; 2019

<sup>48</sup> Titov, Iuliana; Pană, Loredana; Neneciu, Oana; Sommerschule für Kunsthandwerk in Donaudelta: *Techniken des traditionellen Wohnungsbaus im Donaudelta*; S.10

<sup>49</sup> Wobei dieser Aussage zu hinterfragen wäre, da Lehm in der Regel direkt vor Ort aus der Baugrube entnommen werden kann

<sup>50</sup> Titov, Iuliana; Pană, Loredana; Neneciu, Oana; Sommerschule für Kunsthandwerk in Donaudelta: *Techniken des traditionellen Wohnungsbaus im Donaudelta*; S.10

<sup>51</sup> In den Archiven des Astra Museums, *Transkripte von Audioaufnahmen aus der Feldforschung im Donaudelta*, Gesprächspartner: Marcu, eine Dorfbewohnerin, Ion Maxim, Doru Șerban, Ion (Nelu) Maxim, Reporter: Ciprian Ștefan, Lucian Robu; 2019

<sup>52</sup> Schneier, Ulrich, Mathias Schwimann, und Heinrich Bruckner; *Lehmbau für Architekten und Ingenieure. Konstruktion, Baustoffe und Bauverfahren, Prüfungen und Normen, Rechtswerte*, Düsseldorf, 1996, S. 36

## 2.3 Arbeitstechniken im Lehmbau

Seit der Jungsteinzeit haben sich die Wohnhäuser in der Karpaten-Danubisch-Pontischen Region, die heute unter dem Namen Rumänien bekannt ist, ständig weiterentwickelt. Zu Beginn wurden Einraumhäuser, auch bekannt als Grubenhäuser (sog. *bordei*), welche in den Boden eingelassen waren, errichtet (Abbildung 13). Die Konstruktion der Grubenhäuser bestand in der Regel aus Holzpfehlern, die in den Boden eingegraben und mit einem Flechtwerk aus Holz ausgefacht wurden. Zum Schutz gegen Wind und Insekten wurde schließlich innen und außen eine Lehmschicht aufgetragen. Später wurden Häuser mit einem oder zwei Räumen erweitert. Die Entwicklung der Wohnformen hatte auch eine Entwicklung der Bautechniken zur Folge. Die früher notwendigen, unterirdischen Bauweisen wurden zunehmend durch ebenerdige oder sogar aufgeständerte Bauten ersetzt.<sup>53</sup>

Die Bautechnik wandelte sich von der Holzfachwerkbauweise hin zur Lehmziegel- bzw. Lehmbatzenbauweise. Trotzdem ist die ursprüngliche Bauweise der Grubenhäuser aus der Jungsteinzeit noch heute erkennbar. Der Bau eines Holzpfehl- und Schilfrohrhauses oder Geflecht mit Lehmwurf kann mit der uralten Methode des Grubenbaus verglichen werden. Im 19. und 20. Jahrhundert wurden Holzkonstruktionen auf ähnliche Weise gebaut, indem diese direkt in den Boden eingegraben und mit Schilfrohr oder Holzgeflecht ausgefacht wurden. Das Material, mit dem die Holzkonstruktion ausgefüllt wurde, hing von den örtlichen Gegebenheiten ab. Während bei den Häusern in der Nähe der Donau das Schilfrohr verwendet wurde, wurde in den übrigen Teilen des Landes häufig das Holzgeflecht für die Ausfachung verwendet. Abschließend wurde die Konstruktion innen und außen mit einer dicken Lehmschicht versehen, ähnlich wie bei den Grubenbauten (*bordei*) der Jungsteinzeit. Interessanterweise wurde aus dem Neolithikum eine keramische Vase entdeckt, auf der die Konstruktion eines Grubenhauses abgebildet ist. Das dargestellte Haus verfügt über ein Dach und Holzpfeiler, die im Boden eingelassen sind oder sogar als ein aufgeständertes Haus zu verstehen ist.<sup>54</sup> (Abbildung 14)

In der Regel werden alle Gebäude eines Bauernhofs aus denselben Materialien und Techniken errichtet. Wenn eine effiziente Technik beim Bau des Wohngebäudes angewandt wurde, wird sie auch bei den anderen Gebäuden eingesetzt.<sup>55</sup>

Im nachfolgenden Abschnitt werden die architektonischen Elemente und Arbeitsmethoden des Lehmbaus in Rumänien erläutert. Der erste Teil beschreibt ausführlich den Bau der Fundamente und Sockel, der Wände und des Daches, einschließlich der verwendeten Methoden, Materialien und Details. Darüber hinaus werden die für diese Bauten typischen Verzierungen beschrieben, die in fast allen Beispielen zu finden sind. Zunächst werden die Bauaufnahmen der untersuchten Gebäude beschrieben.

<sup>53</sup> Ghinoiu, Ion; *Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien*; Bukarest: Band I; 2005

<sup>54</sup> Zur Holzpfeiler und Schilfrohr, Geflecht mit Lehmwurf vgl. Lazarovici, Cornelia Magda; Lazarovici, Gheorghe; *Architektur des Neolithikums und der Kupferzeit in Rumänien (Bd. I)*; Iași; 2006

<sup>55</sup> Ciobanel, Alina Ioana; *Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien, Band V, Dobrogea, Muntenien*; Bukarest; 2019

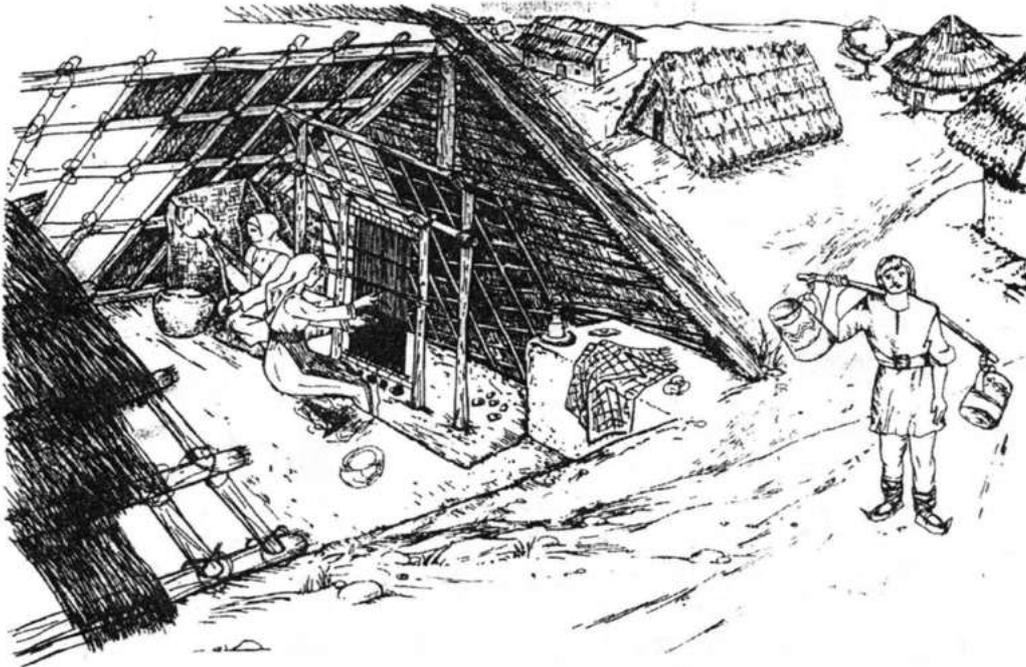


Abbildung 13 Hypothetische und idealisierte Rekonstruktion des Grubenlebens vom Neolithikum

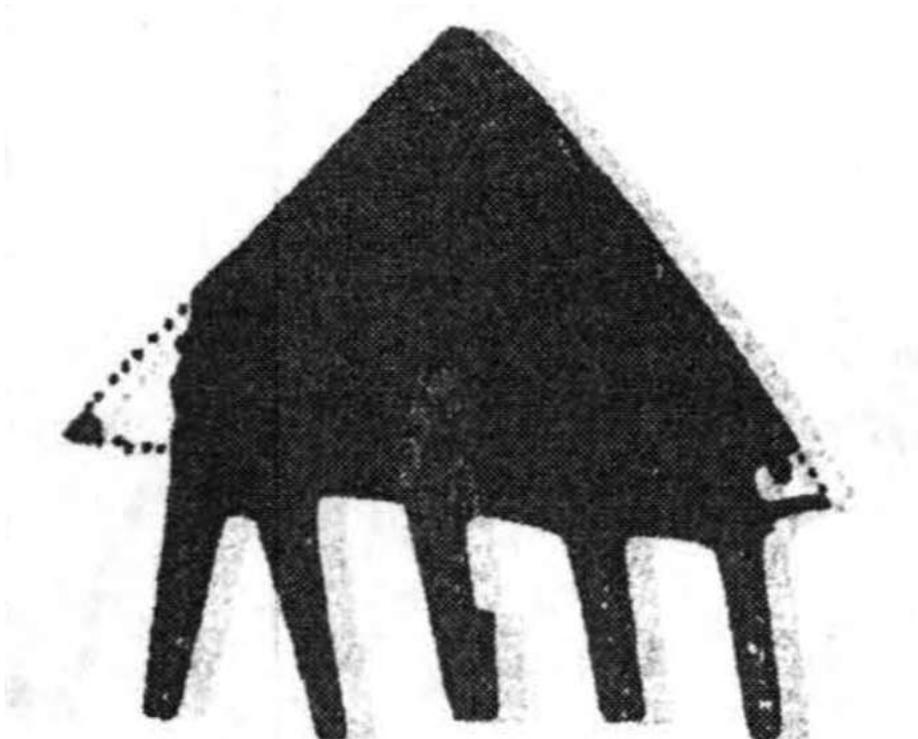


Abbildung 14 Jungedsteinzeit Wohnung auf Pfosten. Rekonstruktion eines Zeichnungsvon eines Keramikgefäß, dass in der Nähe von Turdas entdeckt

### 2.3.1 Techniken des Fundamentbaus (*temelie, talpă*)

In allen Literaturwerken werden die Lehmhäuser mit „gutem Stiefel“ dargestellt. Die noch vorhandenen historischen Lehmbauten wurden auf einem erhöhten Sockel und Fundament errichtet. Als wesentlicher Nachteil von Lehm wird die Wasserlöslichkeit angeführt. Aus diesem Grund ist ein Schutz vor Regen, Nässe und vor Frost bei diesen Gebäuden erforderlich. Diese Erkenntnis führte dazu, dass die Lehmbauten 30 bis 50 cm über der Geländeoberkante errichtet wurden.<sup>56</sup>

In diesem Sinne wurden in Rumänien anhand der Literatur- und Archivrecherche, der analysierten Bauten und der durchgeführten Interviews acht Typen von Fundamenten für den Bau von Lehmhäusern identifiziert. Während einige Publikationen diese Systeme außer Acht lassen, befasst sich der Buchband von Habitat mit der Entstehung der Siedlungen und Bautechniken, die bei der Errichtung der Häuser verwendet wurden, und stützt sich dabei auf Informationen, die direkt von den Einwohnern stammen.<sup>57</sup>

Im Vergleich zur westeuropäischen vernakulären Lehmarchitektur, wurden die Lehmhäuser im südöstlichen Teil Rumäniens ohne Fundament gebaut.<sup>58</sup> Eine in den letzten Jahrzehnten eingesetzte, für Lehm unübliche Methode ist die Errichtung von Häusern direkt auf dem verdichteten Boden. Zuerst wurde der Grundriss des Hauses festgelegt, einschließlich der Anzahl der Räume, Funktionen und deren Lage. Anschließend wurde der Umriss des Hauses auf dem Grundstück markiert.<sup>59</sup>

Der Unterbau des Hauses wurde in der Regel in dem am weitesten verbreiteten System für den Bau von Lehmhäusern im Südosten Rumäniens geplant, dem sogenannten Haus ohne Fundament. Dieses System zeichnet sich dadurch aus, dass die Lehmziegel für die Wände direkt auf den gut „geklopften“ Boden gelegt werden. Bei dieser Technik wurde ein hölzernes Werkzeug (*maiul*) zur Verdichtung des Bodens durch Klopfen verwendet (Abbildung 15). Das Ziel des Verfahrens ist es, Lockerungen im Boden zu vermeiden und die Stabilität des Untergrunds zu erhöhen. Gegenstand der Feldforschung für die Habitat Buchbänder war die Auswertung von Fragebögen zu Siedlungen, Haushalten und Wohngebäuden in 161 ländlichen Gemeinden der Dobrudscha und der Muntenia in den Jahren 1972 bis 1982. In diesem Zusammenhang wird dieses System als eine weit verbreitete Technik für den Bau von Lehmhäusern dargestellt.<sup>60</sup>

---

<sup>56</sup> Zu Lehmbautechniken und Abbildung des Fundaments und Sockelbereichs in westeuropäischen Ländern siehe: Huber, Anne-Louise; Kleespies, Thomas; Schmidt, Petra; *Neues Bauen mit Lehm, Konstruktionen und gebaute Objekte*; Beltz; 1997; Bolhauser, Roger; *Pisé - Stampflehm Tradition und Potenzial*; Lausanne: Triest; 2020; Schreckenbach, Hannah unter fachlicher Beratung von Ulrich Röhlen, Horst; Schroeder und Eckhard Beuchel; *Lehmbau Info, Verbraucherinformation*; Herausgeber: Dachverband Lehm e.V.; 2004; Schneier, Ulrich, Mathias Schwimann, und Heinrich Bruckner; *Lehmbau für Architekten und Ingenieure. Konstruktion, Baustoffe und Bauverfahren, Prüfungen und Normen, Rechtswerte*, Düsseldorf, 1996, S. 23 und 34

<sup>57</sup> Ghinoiu, Ion; *Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien*; Bukarest; Band I, Walachei; 2005

<sup>58</sup> Verwiesen sei hier auf die folgenden Publikationen: Minke, Gernot. 2004. *Lehmbau-Handbuch, Baustoffkunde, Konstruktionen, lehmarhitektur*. Beltz, Hemsbach: Staufer bei Freiburg, ökobuch; S. 109, 147, 165; Röhlen, Ulrich; Christof, Ziegert; *Lehmbau-Praxis, Planung und Ausführung*; Berlin;

<sup>59</sup> Ciobanel, Alina Ioana; *Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien*, Band V, Dobrogea, Muntenien; Bukarest; 2019; S. 382

<sup>60</sup> Rusdea, Herwiga; *Forschung in Dobrudscha*; Feldinformationsbroschüre; Freilichtmuseum ASTRA, 82; 2005

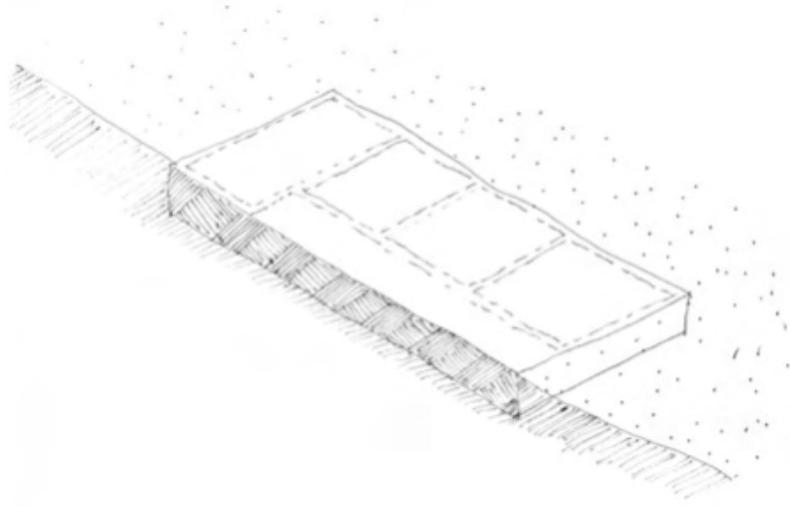


Abbildung 15 Haus ohne Fundament, verdichteter Boden unter einem typischen Grundriss

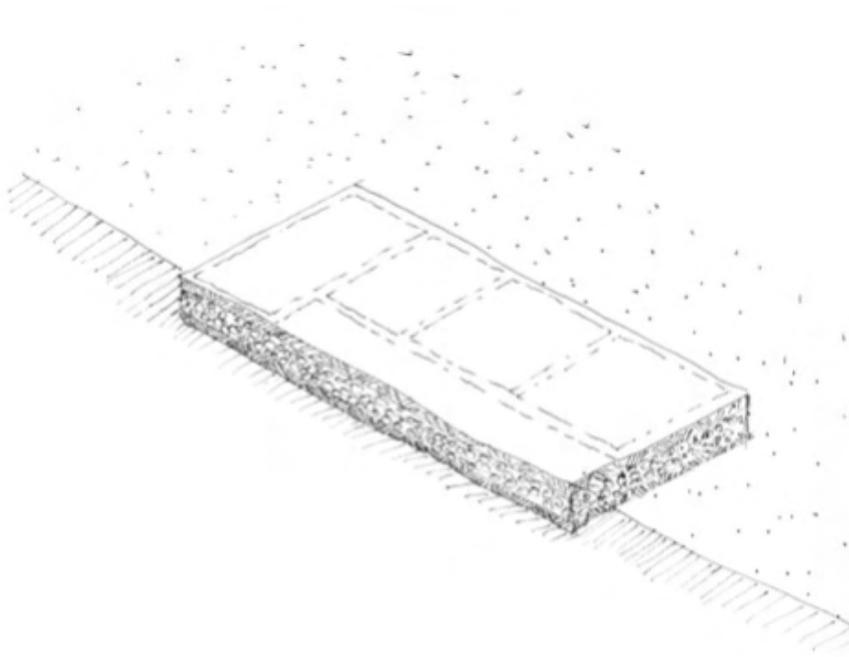


Abbildung 16 Haus ohne Fundament, verdichteter Boden, Schotterschicht, fette Lehmschicht unter einem typischen Grundriss

Dasselbe Verfahren wurde durch Berichte und leitfadengestützte Interviews bei weiteren Lehmhäusern in der Region entdeckt.<sup>61</sup> Das System wurde in einem Interview mit dem Hauseigentümer in Stoicani diskutiert, dessen Haus auf verdichtetem Lehm Boden steht.<sup>62</sup> Darüber hinaus belegen die Feldforschungen und das Bildmaterial des Museums Astra am Fischerhaus von Mahmudia, dass die Wände aus Lehmziegeln direkt auf dem Boden errichtet wurden, ohne dass ein wasserdichtes Fundament oder ein Sockel vorhanden war.<sup>63</sup>

Eine vergleichbare Methode bestand in der Errichtung von Lehmhäusern ohne Fundament, jedoch mit einem Schotterbett als Untergrund. Nach der Festlegung des Hausgrundrisses wurde eine Baugrube ausgehoben. Diese Schicht hat in der Regel eine Tiefe von 100 cm. In einigen literarischen Werken wird jedoch eine Tiefe von mindestens 50 cm bis maximal 120 cm erwähnt.<sup>64</sup> Es ist davon auszugehen, dass die Schichtdicke des Schotters sowie die Schichten des Fundaments von Eigentümer:innen selbst bestimmt wurden oder auf lokalen Kenntnissen beruhten. Nach dem Ausheben der Baugrube wurde der Boden mit einem hölzernen Werkzeug (*maiu*) fest verdichtet. Dabei wurde die gleiche Verdichtungsmethode wie im vorherigen Beispiel angewandt. In der Grube wurde Schotter aus der näheren Umgebung, oft aus der Donau oder einem nahe gelegenen Teich, in der Grube auf die fest verdichtete Erdschicht aufgebracht. Eine weitere Schicht bestand aus einer Mischung aus sehr fettem Lehm, Stroh und Pferdemist. Diese wurde als letzte Schicht in die Grube gefüllt und wiederholt verdichtet (Abbildung 16). Darauf wurden die Lehmziegel platziert, direkt an der Oberkante des Geländes. Interessanterweise hat dieses System der Schichtüberlagerung für einen besseren Schutz gegen Grundwasser funktioniert.<sup>65</sup>

Neben dem Bau von Lehmhäusern ohne Fundament oder auf Schotter- und Lehmschicht, wurden einige Häuser aus Flaumeichenrundholz errichtet. Die Rundhölzer (*buturi*) wurden sowohl an den Ecken als auch an den wichtigsten tragenden Stellen der Konstruktion – bei den Verbindungen zwischen den Innen- und den Außenwänden – angebracht (*tablace*) (Abbildung 17). Diese Holzstücke wurden einer leichten Verkohlung vor dem Einsatz unterzogen, um einem Befall von Insekten und Fäulnis vorzubeugen. In der Regel wurden die Rundhölzer in einem Abstand von 1,20 bis 1,50 m angeordnet, wobei die Abstände der Rundhölzer dem Grundriss des jeweiligen Hauses angepasst wurden. Über den eingegrabenen Rundhölzern wurde eine Holzkonstruktion als Umspannung angebracht. Anschließend wurde die Wandkonstruktion auf die Holzbalken aufgebracht. Dieses System wurde im Rahmen der Untersuchungen vor Ort als selten in Gebrauch beschrieben.<sup>66</sup> In der Regel handelt es sich bei dieser Technik um aufgeständerte Häuser, deren Wände aus Geflecht mit Lehmewurf bestehen.<sup>67</sup>

<sup>61</sup> Verwiesen sei hier auf die folgenden Interviews: Sarhos, Eugen; 18.08.2023; Folțești; Anhang 4; Adrian, Alexandru; 21.07.2023; Potcoava; Anhang 1

<sup>62</sup> Topor, Sandu; Interview, Stoicani; 10.08.2023, siehe Anhang 3

<sup>63</sup> Repede, Camelia; persönliche Kommunikation; 04.09.2023

<sup>64</sup> Chiselev, Alexandru; Papa, Elena; Stiucă, Narcisa; Titov, Narcisa; *Monographische Studie zum Ort Mahmudia*; Bukarest; 2009; S. 38

<sup>65</sup> Popoin, Paula; *Monographie zur Besiedlung und Architektur des Dorfes Cataloi*; Freilichtmuseum ASTRA; 1964; S. 15

<sup>66</sup> Ghinoiu, Ion; *Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien*; Bukarest; Band I, Walachei; 2005

<sup>67</sup> Dazu wurden die fotografischen Aufnahmen der Häuser aus Flechtwerk mit Lehmewurf ausgewertet, siehe Kapitel 2.3.5

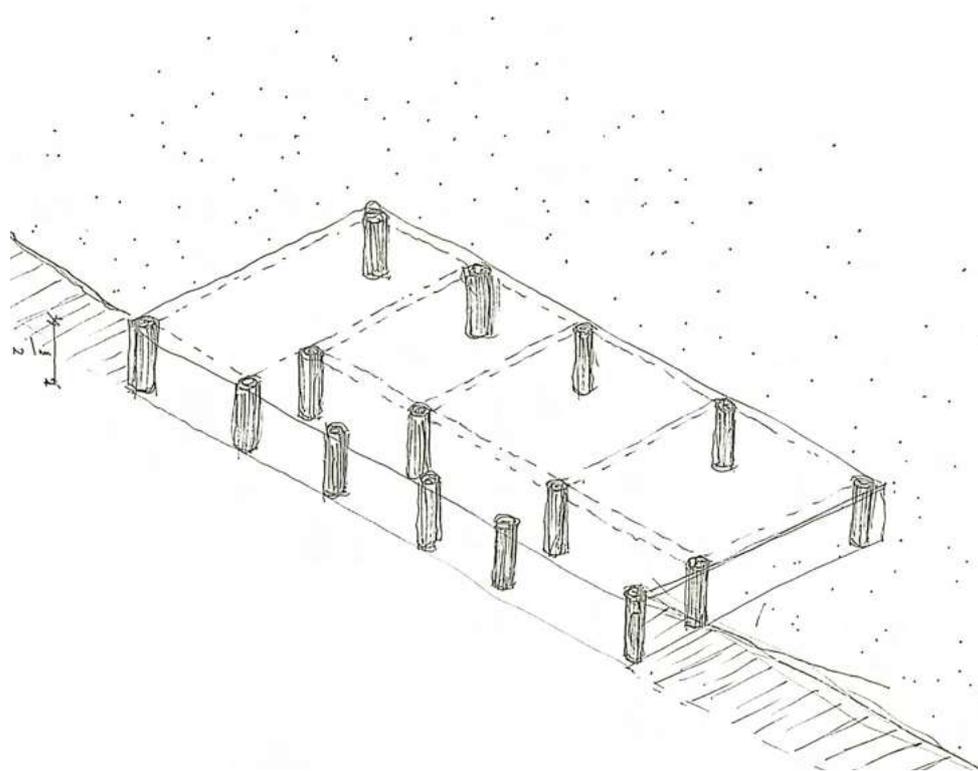


Abbildung 17 Haus auf Rundhölzer (buturi)

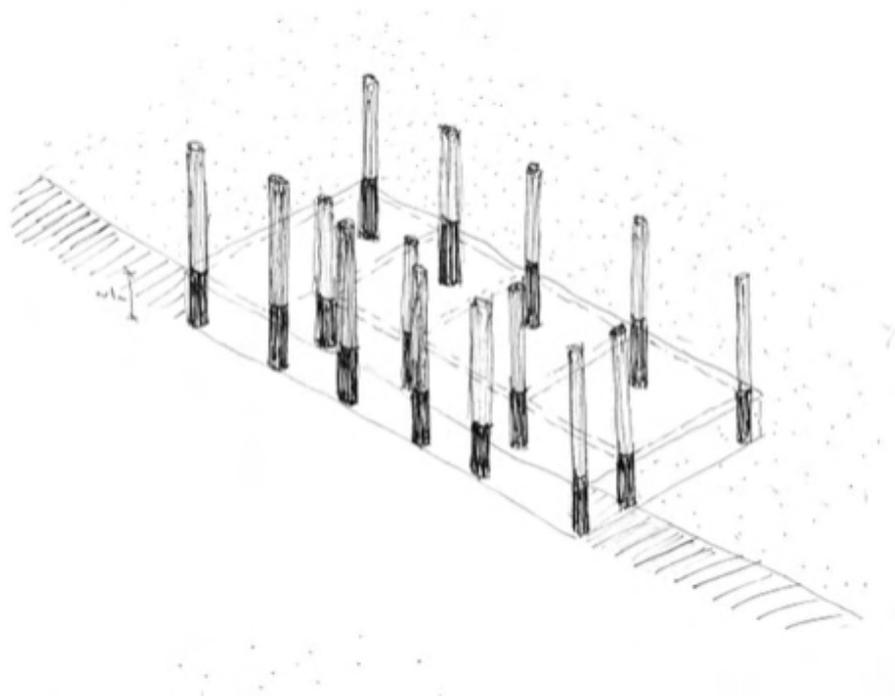


Abbildung 18 Haus auf Holzpfosten (furci)

Eine ähnliche Technik zur bereits beschriebenen Fundamentmethode besteht darin, Pfosten direkt in die Erdschicht zu graben.<sup>68</sup> In der ersten Phase werden die Pfähle (*furci*), für die Konstruktion ausgewählt und an der Basis gefeuert (Abbildung 19 und Abbildung 20). Diese müssen die gleiche Höhe wie das Haus haben und zusätzlich in einer Tiefe von 1 m in den Boden eingelassen werden (Abbildung 18). Im Allgemeinen liegen die Höhen solcher Pfosten zwischen 3 und 4 Metern und sind abhängig von der Höhe des Hauses. Nach dem Einsetzen der Pfosten wird mit dem Aufbau der Wand und der Ausfachung der Pfosten fortgefahren.<sup>69</sup>

Für einige Lehmhäuser in Rumänien wurde ein alternativer Ansatz für den Fundamentbereich angewendet. Hierbei wurde zunächst eine Baugrube ausgehoben und die Erdschicht gut verdichtet, um die Stabilität des Untergrundes zu erhöhen. Anschließend wurden große Steinblöcke an den Ecken des Hauses platziert und kleinere Steine in die Lücke zwischen den Steinblöcken gelegt. Nicht zuletzt wurde durch das Einbringen einer Lehmschicht sowohl im Innen- als auch im Außenbereich des Fundaments die Zusammenhaftung der Steine erreicht.<sup>70</sup> Es ist davon auszugehen, dass die Steine im Fundamentbereich zur Aufnahme der Wand- und Dachlasten dienten. Wie der Verbund der Steine hergestellt wurde, wenn keine Bindemittel verwendet wurden, sondern die Steine nur aufgesetzt wurden, ist jedoch unklar. Die Verwendung von verdichteten Lehmschichten auf der Innen- und Außenseite der Steine könnte vermutlich dazu beigetragen haben, eine äußere und innere Druckfestigkeit zu erzeugen und somit als Hilfsmittel für den Zusammenhalt der Steine gedient haben. Ein weiteres bekanntes Verfahren im europäischen Kontext ist das Steinfundament. Dabei werden gleich große Steine verwendet, die durch Lehm miteinander verbunden werden, indem fetter Lehmputz genutzt wurde.<sup>71</sup> Bemerkenswert ist die Erwähnung dieses Systems im Zusammenhang mit der guten finanziellen Situation der Eigentümer:innen in den Regionen Moldau, Dobrukscha und Große Walachei. Erwähnt wird diese Bauweise der Fundamente und Sockel bei der Konstruktion von Adelsitzen.<sup>72</sup> Eine wichtige Anmerkung bezieht sich auf den Mangel an Steinen, der im Interview mit Frau Mariane erwähnt wurde.<sup>73</sup> Eine mögliche Konsequenz besteht darin, auf die Verwendung von teuren Steinen zu verzichten, die ausschließlich von Wohlhabenden genutzt wurden und für andere unzugänglich sind. Die Verwendung der Ziegelfundamente und Betonfundamente erfolgte später und nur in begrenztem Umfang. Um die Fundamente zu erstellen, wurden Gräben ausgehoben und entweder mit Ziegeln gemauert oder Stahlbeton gegossen.<sup>74</sup>

Der Verzicht auf ein wasserdichtes Fundament im Bereich der Baumaterialien kann ein Indiz für soziale Ungleichheiten sein. Die hohen Kosten von Stein sowie später Ziegel oder Stahlbeton dürften vermutlich dazu geführt haben, dass Lehmbauten ohne Fundament oder Sockel errichtet wurden. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage nach der Bewahrung dieser Gebäude über einen Zeitraum von 150 bis 200 Jahren. Wie lässt sich der hohe Erhaltungszustand dieser Lehmhäuser erklären?<sup>75</sup>

<sup>68</sup> Ghinoiu, Ion; *Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien*; Bukarest; Band I, Walachei; 2005

<sup>69</sup> Ciobanel, Alina Ioana; *Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien*, Band V, Dobrogea, Muntenien; Bukarest; 2019; S. 163

<sup>70</sup> Stahl, Paul, Petrescu, Paul; *Menschen und Häuser im Moldau-Tal*; Padeia; 2004; S. 190

<sup>71</sup> Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul; *rumänische Architektur in der Dobrukscha*; Bukarest, 1957

<sup>72</sup> Apetrei, Cristian Nicolae; *Die Adelsitze in der Walachei und in der Moldau im 16. und 17. Jahrhundert*; Istros; 2009

<sup>73</sup> Mariane, Interview, Trainei, 29.03.2023, siehe Anhang 2

<sup>74</sup> Ciobanel, Alina Ioana; *Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien*, Band V, Dobrogea, Muntenien; Bukarest; S. 380

<sup>75</sup> Auf diese Frage wird in Kapitel 3.1 näher eingegangen



Abbildung 19 gefeuerte Holzpfosten, Bauernhof Letea, Freilichtmuseum Astra Sibiu



Abbildung 20 Darstellung Konstruktion mit Holzpfosten (furci), Bauernhof Letea, Freilichtmuseum Astra

Die grundsätzliche Planung und Beschreibung des Bauprozess wurde in den Befragungen der Dokumentation im Donaudelta von den Museographen des Astra Museums erfasst:

***Marcu:** „Zum Bau solcher Häuser wird hauptsächlich Lehmziegel (chirpic) verwendet. Aber hier ist die Struktur des Hauses aus Holzpfeuern (furci) mit Schilfrohr errichtet worden. Und das „große“ Haus wurde aus 1.200 Lehmziegel (chirpici) gebaut. (...) Ich habe den Lehm schon immer von der Donau hierher gebracht ... Die Tonlagerstätte befindet sich in unmittelbarer Nähe des Kanals. Ich habe es entweder mit dem Wagen oder dem Auto nach Hause gebracht. Mit Stroh haben wir es gemischt und zu Ziegeln geformt....gleich auch für den Stall. (...)Im Sommer '74 bzw. '73 habe ich den Tierstall gebaut. In '75 wurde das Haus gebaut (...) Nur aus Lehm (...) und mit Schilfrohr gedeckt.“<sup>76</sup> (Abbildung 21)*

---

<sup>76</sup> In den Archiven des Astra Museums; *Transkripte von Audioaufnahmen aus der Feldforschung im Donaudelta*, Gesprächspartner: Marcu; Interviewer: Ciprian Ștefan, Lucian Robu; Sfistoca; 2019; Übersetzt von der Autorin



Abbildung 21 Enisala, Dobordscha Region

### 2.3.2 Verortung der Bautechniken (Fundament und Wand)

Das Thema der Lage der spezifischen Fundamente und der Wandkonstruktionen ist für den Forschungsdiskurs relevant, weil nur damit bestimmte Techniken verstanden werden können. Im Mittelpunkt dieser Kapitel steht das Buch *Habitat*, das von 1967 bis 2003 anhand von Fragebögen, Feldforschungen und kartographischen Darstellungen der Ergebnisse Themen wie Siedlung, Haushalt, Wohntypologie, Innenausstattung, Volkskunst, Tätigkeiten, Handwerk, technische Einrichtungen, Volkskleidung und Bräuche erforscht hat.<sup>77</sup>

In den folgenden Abbildungen wird die geographische Lage der verwendeten Konstruktionstechniken bei Bauernhäusern veranschaulicht. Beide Karten veranschaulichen das Relief des Landes. Die Hochgebirge sind dunkelgrau dargestellt, während die Hochebenen mittelgrau und die Tiefebene hellgrau dargestellt sind. Die Abbildung 22 veranschaulicht die Lehm-Bauweise, die zweite die Holzblock-Bauweise (Abbildung 23). Es ist ersichtlich, dass die Bauweise zur Errichtung eines Hauses der Geographie des Gebietes folgt. Im südöstlichen Teil des Landes ist die Verwendung der Holzblock-Bauweise auszuschließen. Während der südliche Teil der Moldauregion durch die Technik der Holzpfosten mit Lehm-Batzenbau sowie Lehmziegel, Holzpfosten mit Schilfrohr und Lehm, Flechtwerk mit Lehm-Bewurf und Stampflehm gekennzeichnet ist. Obwohl die meisten Lehm-Bauweisen im Südosten des Landes Anwendung finden, gibt es eine andere Lehm-Bauweise, die im westlichen Teil des Landes auffallend häufig anzutreffen ist. Die Stampflehm-Bauweise wird in Abbildung 22 im Westen dargestellt.<sup>78</sup> Es ist nachvollziehbar, dass diese Bauweise ihren Ursprung im Nachbarland Ungarn haben könnte.

Deutlich ist zu erkennen, dass im südlichen Teil des Landes der direkte Hausbau auf dem Boden ohne ein wasserdichtes Fundament bevorzugt wird. Dieses System wird in fast allen Orten dieser Teilregionen<sup>79</sup> angewendet. (Abbildung 24 und Abbildung 25)

<sup>77</sup> Ghinoiu, Ion; *Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien*; Bukarest; Band I, Walachei; 2005

<sup>78</sup> Dabei wird eine Beschreibung und Interpretation der Karten aus: Ghinoiu, Ion; *Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien*; Bukarest; Band I, Walachei; 2005

<sup>79</sup> Dabei handelt es sich um die Region Dobrukscha sowie den südlichen Teil der Region Moldau und den östlichen Teil der Großen Walachei

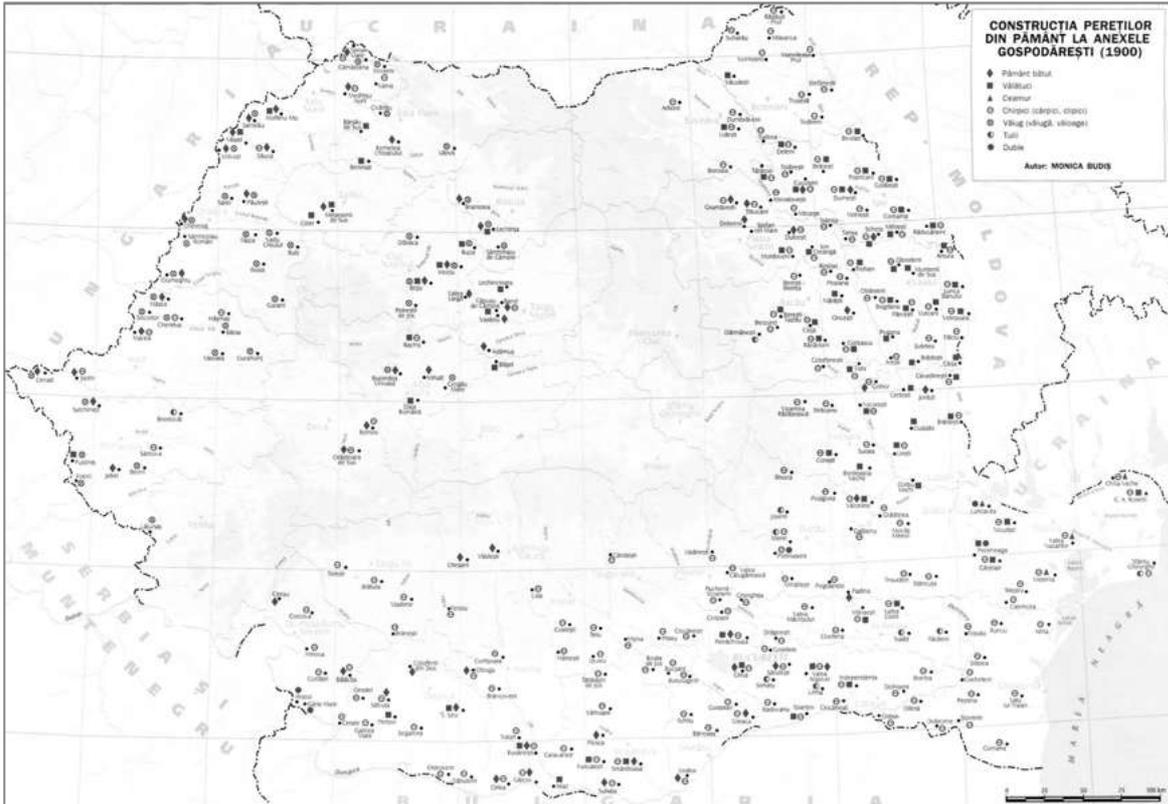


Abbildung 22 Karte zur Veranschaulichung der Lehmtechnik in Rumänien

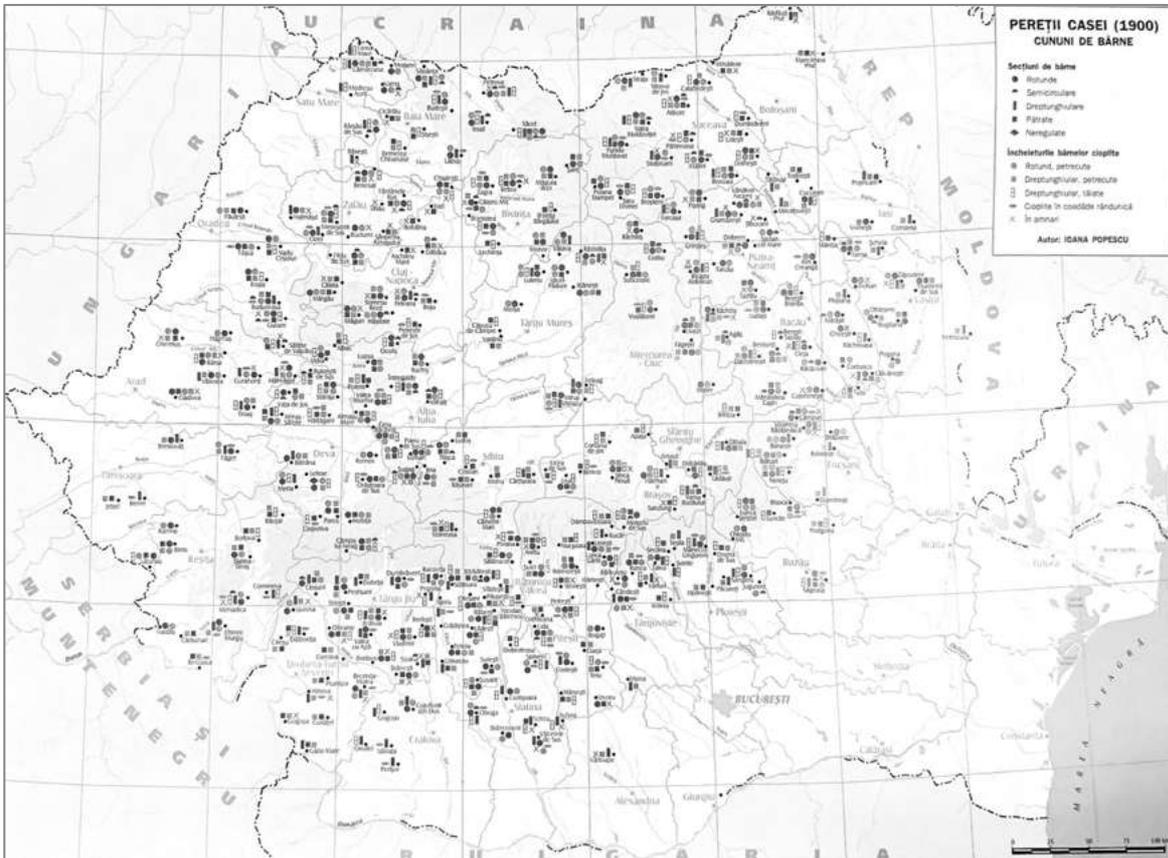


Abbildung 23 Karte zur Veranschaulichung der Wandkonstruktionen in Rumänien



Abbildung 24 Karte zur Veranschaulichung des Fundamentaufbaus in Rumänien

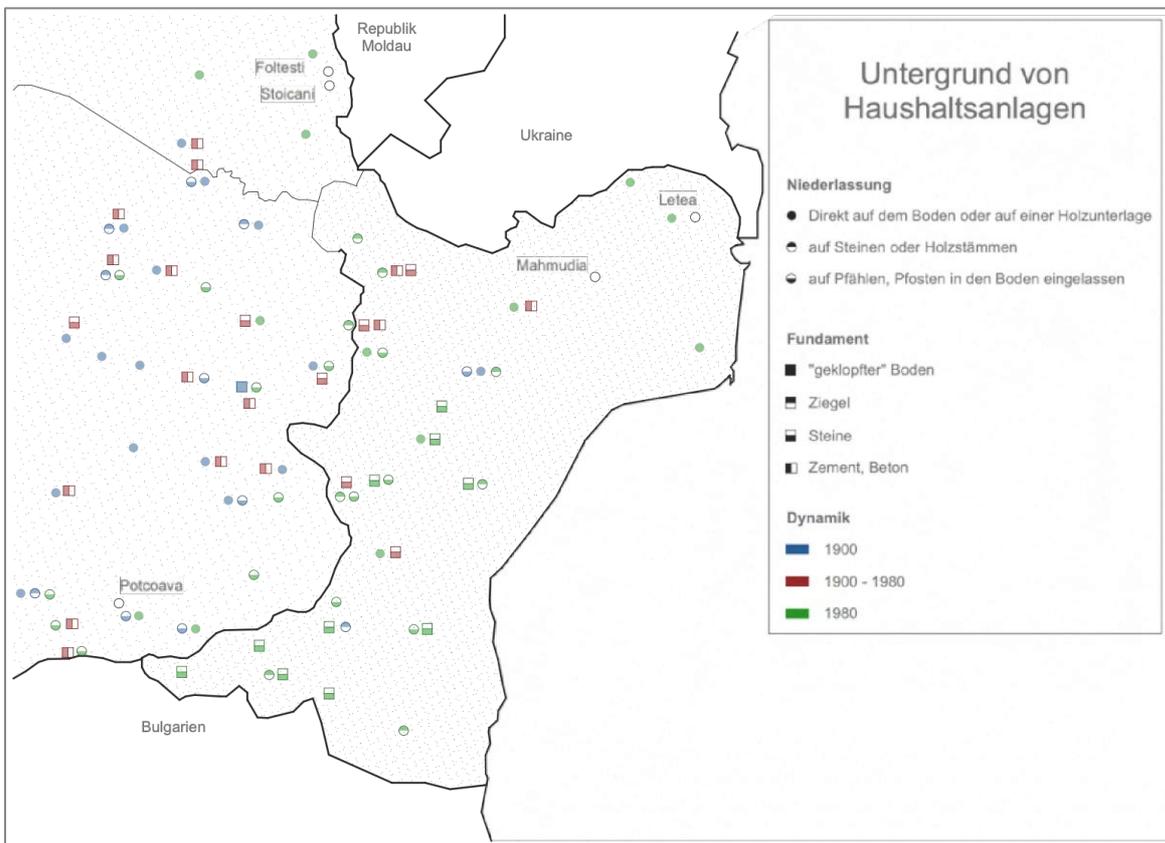


Abbildung 25 Nachzeichnung der Karte in Abbildung 22

### 2.3.3 Wände aus Holzpfeilen mit Schilfrohr und Lehm (*furci cu stuf si paiantă*)

Die Dringlichkeit, schnell Wohnraum zu schaffen, führte zur Weiterentwicklung einer jahrtausendalten Bauweise. Dieses Verfahren wurde in der Literaturrecherche als eine von verschiedenen historischen Bauweisen für Lehmhäuser identifiziert, die auch heute noch Anwendung findet. Im architektonischen Kontext könnte die Holzpfeilenbauweise mit Schilfrohr und Lehm mit jungsteinzeitlichen Grubenbauten (*bordei*) verglichen werden. Die am häufigsten für diesen System verwendete Holzart waren die Eichenstämme. Diese wurden in einem Abstand von 1,5 bis 2 Metern voneinander entfernt platziert und bis zu einer Tiefe von einem Meter eingegraben. Um Öffnungen wie Fenster und Türen zu schaffen, wurden horizontale Holzbalken zugeschnitten und zwischen die Pfeilen eingefügt. Zum Schutz vor Insekten und Holzfäule sowie aufgrund des fehlenden Fundaments wurden die Baumstämme an der Basis befeuert. Zur Füllung des Zwischenraums wurde Schilfrohr von der Donau herbeigeschafft. Das Schilfrohr wurde mit Draht zu einer Rolle zusammengebunden und zwischen die Holzpfeile gelegt (Abbildung 26). Für einen besseren Zusammenhalt der Schilfbündel wurden innen und außen Holzlatten angebracht (Abbildung 28). Auf diesen Untergrund wurde eine erste Schicht aus Lehm, Stroh und Pferdemist aufgebracht, die als die am stärksten zerklüftete Schicht bezeichnet werden kann (Abbildung 29). Zur Abdeckung der Risse wurde im Abstand von zwei Tagen die gleiche Lehmputzmischung aufgetragen. Dieser Vorgang wurde wiederholt, bis im getrockneten Lehmputz keine Risse mehr aufgetreten sind.<sup>80</sup>

### 2.3.4 Wände aus Holzpfeilen mit Lehmbacksteinbau (*furci cu vălătuci si paiantă*)

Eine ähnliche Methode, wie oben beschrieben, besteht in der Verwendung von Holzpfeilen, die mit Lehmbacksteinbau (*vălătuci*) gefüllt werden. In einem ersten Schritt wurden die an der Basis befeuerten Holzpfeile eingegraben. Als nächstes bereitete man eine Mischung aus Lehm, Stroh und Pferdemist zu und formte sie zu Backstein (*vălătuci*) mit einem Durchmesser von ca. 10 cm. Diese geformten Backstein wurden im feuchten Zustand zwischen den Pfeilen übereinander gestapelt (Abbildung 27). Nachdem die Ausfachung mit Lehmbackstein abgeschlossen war, wurden die Holzlatten sowohl innen als auch außen an den Pfeilen angebracht. (Abbildung 31) Diese Holzlatten dienten als Untergrund für die Putzschicht (Abbildung 30). Als nächster Schritt wurde der Grobputz (*paiantă*), eine Mischung aus Lehm, Stroh und Pferdemist in Schichten aufgetragen. In der Regel wurden die Häuser mit Kalk gestrichen, während manche jedoch den Lehmputz beibehielten.<sup>81</sup>

<sup>80</sup> Hier sind in erster Linie die Publikationen und Forschungen des Freilichtmuseums Astra zu nennen: Freilichtmuseum. 1973. *Cibinium, Studien und Mitteilungen aus dem Freilichtmuseum der Bräulichen Technik*; Sibiu; Muzeul Brukenthal; Ichim, Dorinel; *Herkömmliche Architektur in Zebil*; Tulcea; 2007; Ivanovici, Olga; *Forschung in der Gemeinde Carjelari, Dorobantu und Tulcea*; 1964.; Popoin, Paula. 1964. Monographie zur Besiedlung und Architektur des Dorfes Cataloi; Rusdea, Herwiga. 1997. *Forschung in Dobrudscha*. Feldinformationsbroschüre, Freilichtmuseum ASTRA, 118., sowie das Interview: Maxim Ion, ursprünglicher Besitzer des Maxim-Hauses, Letea Komplex, Astra-Museum Sibiu, vom 15. Juli 2023; Interviewer: Teodora-Ioana Bucurenciu, Lucian Robu (Direktor des Freilichtmuseums Astra, Sibiu)

<sup>81</sup> Hier kann nur auf die Arbeit von Herwiga Rusdea zurückgegriffen werden, sowie auf die Berichte und Feldforschungen des Astra Museums: Ivanovici, Olga; *Forschung in der Gemeinde Carjelari, Dorobantu und Tulcea*; 1964; Ichim, Dorinel; *Herkömmliche Architektur in Zebil*; Tulcea; 2007

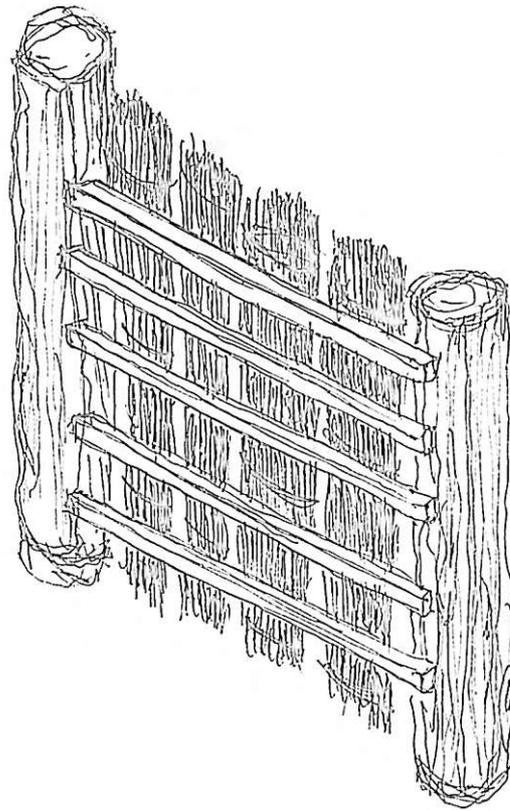


Abbildung 26 Darstellung der Wände aus Holzpfosten mit Schilfrohr und Lehm (furci cu stuf si paiantă)

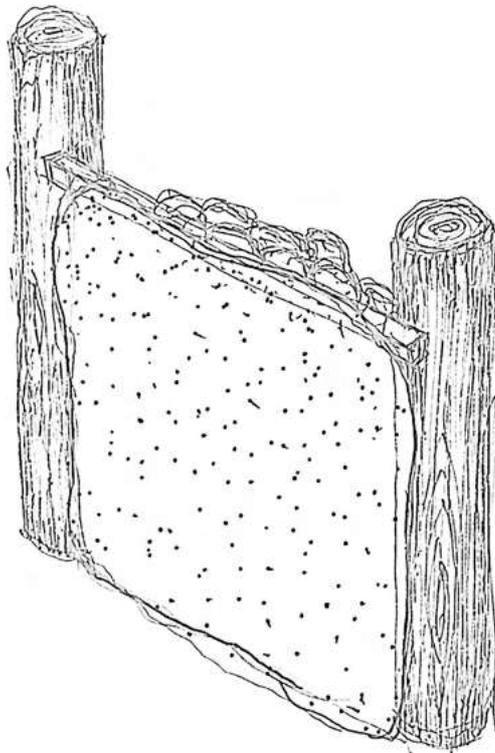


Abbildung 27 Darstellung der Wände aus Holzpfosten mit Lehmbatzenbau (furci cu vălătuci si paiantă)



Abbildung 28 Wandaufbau aus Holzpfosten mit Schilfrohr (furci cu stuf si paiantă), Bauernhof Letea, Freilichtmuseum Astra Sibiu



Abbildung 29 Bauarbeiten, Bauernhof Letea, Freilichtmuseum Astra Sibiu Letea



Abbildung 30 Haus aus Lehmbatzenbau, Caraorman Dorf, Dobrudscha



Abbildung 31 Haus aus Lehmbatzenbau

### 2.3.4 Wände aus Lehmziegel (*chirpici*)

Das Archiv der Universität Lucian Blaga in Sibiu (Hermannstadt) bewahrt die Aufzeichnungen zur Erforschung der alten Lehmbautechnik Chirpici auf. Diese alte Technik des Hausbaus mit Lehm mit Stroh und Wasser (*tehlă*) wurde bereits in der ersten Hälfte des 20. Jh. beschrieben. Für die Herstellung von Lehmziegeln (*chirpici*) wurde der Lehm zunächst von groben Bestandteilen getrennt, das Stroh wurde zerkleinert und mit dem Lehm gut vermischt. Die endgültige Form wurde mit einer Holzform (*chirpicar*) hergestellt, in welche die Mischung gefüllt und zum Trocknen in die Sonne gelegt wurde (Abbildung 34). Wenn die Mischung aus Lehm und Stroh gut durchgemischt wurde, wurde sie in die Form gelegt, an den Ecken angedrückt und mit einem Holzstück verdichtet. Sobald die Mischung die Form angenommen hat, wurde der Lehmziegel aus der Form (*chirpicar*) herausgenommen und für die Herstellung eines neuen Lehmziegeln (*chirpici*) verwendet (Abbildung 33). Diese Lehmziegel waren in der Regel 35 bis 40 cm lang, 20 bis 25 cm breit und 12 bis 15 cm hoch. Zur Herstellung von Lehmziegeln (*chirpici*) wurde an ausgewählten Stellen Lehm aus der Donau entnommen, mit Booten an das Ufer gebracht und dort ausgebreitet, um das Wasser abfließen zu lassen. Früher wurde für die Stroh Mischung Roggenstroh verwendet, heute Weizenstroh.<sup>82</sup>

Die Befragung der Museographen zu den Feldforschungen in der Dobrogea ergab, dass zur Vorbereitung des Materials für den *chirpici* eine Grube ausgehoben wurde, in deren Mitte ein großer Baumstamm im Boden verankert wurde (Abbildung 32). In die Grube wurde der vom Donauufer mitgebrachte Lehm zusammen mit dem gehäckselten Stroh und Wasser gegeben. Am Baumstamm wurde ein Pferd angebunden, das durch seine Bewegungen die Materialien vermischte.<sup>83</sup> Das Archiv des Astra-Museums bewahrt die Aufzeichnungen über die Erforschung der Lehmziegelfüllung auf. In diesem Sinne wurden Gespräche zwischen Museographen und Bewohnern des Donaudeltas entdeckt, die die Beschreibungen aus der Literatur unterstützen:

*Ion Maxim: Lehm! Erde, die von der Donau aus Periprava gebracht und mit Stroh vermischt wurde (...) Mit Stroh, aber auch Weizen, Gerste, oder sogar Heu.... Das Schilfrohr, dass sie aus den Teichen holten, wurde geschnitten und zu dieser Mischung verarbeitet. Die Ziegel für den Ofen (lajanca) wurden auf die gleiche Weise aus Sand und Lehm hergestellt.<sup>84</sup>*

<sup>82</sup> Titov, Iuliana; Pană, Loredana; Neneciu, Oana; *Sommerschule für Kunsthandwerk in Donaudelta: Techniken des traditionellen Wohnungsbaus im Donaudelta*, S.

<sup>83</sup> Maxim, Ion; ursprünglicher Besitzer des Maxim-Hauses, Letea Komplex; Astra-Museum Sibiu; 15. 07.2023; Interviewer: Teodora-Ioana, Bucurenciu, Lucian Robu (Direktor des Freilichtmuseums Astra, Sibiu)

<sup>84</sup> In den Archiven des Astra Museums; *Transkripte von Audioaufnahmen aus der Feldforschung im Donaudelta*, Gesprächspartner: Maxim, Ion; Interviewer: Ciprian Ștefan, Lucian Robu; 2019; Übersetzt von der Autorin

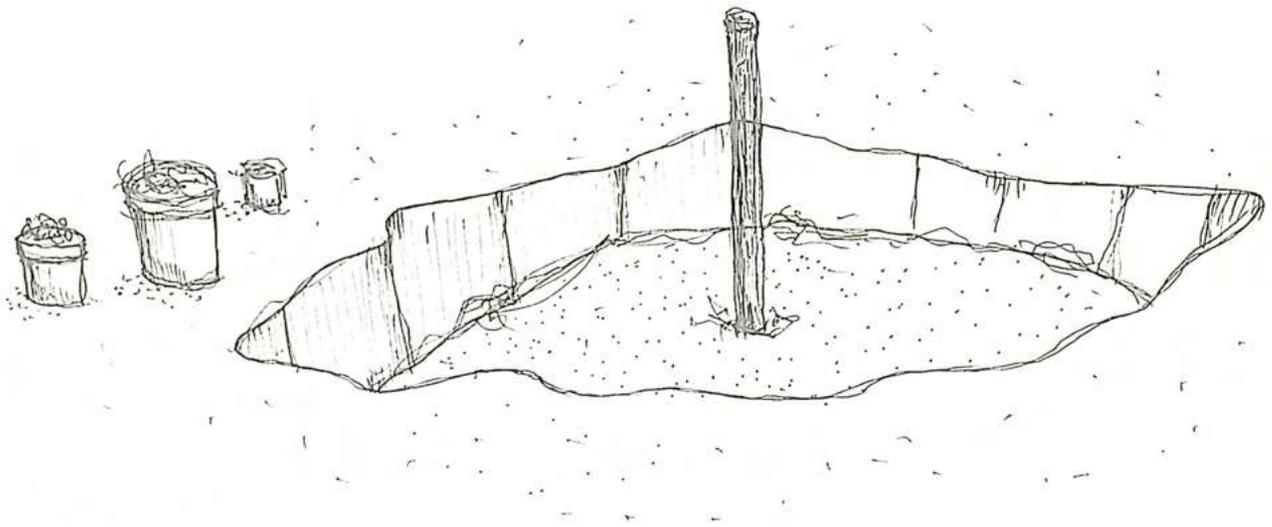


Abbildung 32 Grube für die Herstellung der Lehmmischung

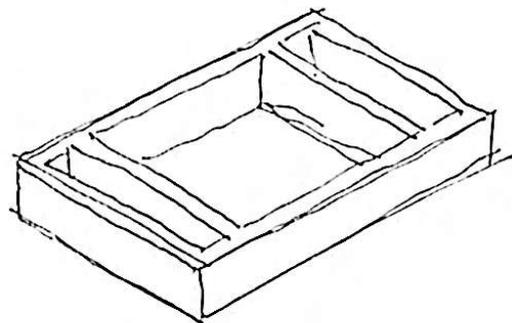
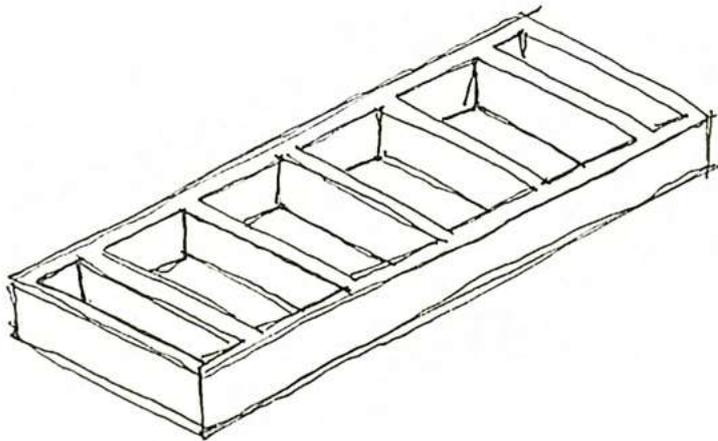


Abbildung 33 Darstellung Lehmziegel Formen ( chirpicar)

Während des Interviews an einem mit Lehm verputzten Haus, wurde die gleiche Bautechnik beschrieben. Frau Mariane beschrieb die Bauweise eines Hauses in Chirpici, das von einer Nachbarin gebaut wurde, die ursprünglich aus der Moldau Region, aus Salciu, stammte. Diese Bauweise wurde häufig verwendet, da es in der Region keine Steine und fast kein Holz gab<sup>85</sup>:

*“ Für die Herstellung der Lehmziegel wird eine Grube von einem Meter Tiefe ausgegraben. Die ausgehobene tonhaltige Erde wird in der Grube mit Spelze (pleava) und gehäckseltem Stroh (5 cm) vermischt. Das Verhältnis ist 1:1, ein Teil Erde, ein Teil Stroh und Spelzen. In die Mischung wird Wasser gegeben. Die Menge des hinzugefügten Wassers habe ich nicht notiert. Aus dieser Mischung werden die Lehmziegel hergestellt. Die feuchte Lehmmasse wird in eine Holzform gegossen und geschüttelt, damit sich keine Luftblasen bilden und im ausgetrockneten Zustand zerbrechen. Die geformten Ziegel werden zum Trocknen ca. 2-3 Wochen in die Sonne gelegt. Mit den Lehmziegeln (chirpici) können nun die Wände gebaut werden. Die getrockneten Ziegel werden mit Lehmschlamm, eine zähflüssiger Masse aus Lehm und Wasser, ähnlich wie mit Mörtel, vermörtelt und verklebt.“<sup>86</sup>*

Darüber hinaus wurde auch der Bau eines Hauses mit Hilfe der Familie und der Nachbarn beschrieben. Dieses wird im folgenden Interview als *clăcă* bezeichnet (Abbildung 35):

*Ion Maxim: “ Diese Häuser wurden einfach gebaut. Jeder brachte das mit, was er tragen konnte, zum Beispiel zwei oder drei Eimer. Nach der Arbeit haben wir gefeiert. Der gesamte Prozess wurde "câlcă" genannt.... Die Frauen bereiteten den Lehm brei vor und füllten damit die einzelnen Formen (...) Wir Männer haben die Grube vorbereitet. Wir haben Lehm und Stroh hineingegeben und gemischt. In manchen Fällen haben wir dafür ein Pferd benutzt, manchmal aber mit den Beinen gemischt. Wir haben Lehm und Stroh hinzugefügt, bis wir die gewünschte Konsistenz erreicht hatten.“<sup>87</sup>*

Im Rahmen der Dokumentation des Forschungsaufenthalts in Dobrukscha haben die Museografen des Astra Museums die vorhandenen Objekte und Bauwerke fotografiert. (Abbildung 37 und Abbildung 38)<sup>88</sup> In diesem Zusammenhang wurde der Austrocknungsprozess der Lehmziegel in Abbildung 34 fotografisch dokumentiert. Im Zuge der Dokumentation des Mahmudia Hauses wurde auch die Translokation der konstruktiven Teile erfasst. In Abbildung 36 sind anstelle der entfernten Türrahmen und Türfenster die einzelnen Lehmziegel hinter der verputzten Wand zu sehen.

<sup>85</sup> Mariane, Interview, Trainei, 29.03.2023, siehe Anhang 2

<sup>86</sup> Mariane, Interview, Trainei, 29.03.2023, siehe Anhang 2

<sup>87</sup> In den Archiven des Astra Museums; *Transkripte von Audioaufnahmen aus der Feldforschung im Donaudelta*, Gesprächspartner: Maxim, Ion; Interviewer: Ciprian Ștefan, Lucian Robu; 2019; Übersetzt von der Autorin

<sup>88</sup> Dabei sind folgende Unterlagen gemeint: Ivanovici, Olga; *Forschung in der Gemeinde Carjelari, Dorobantu und Tulcea*; 1964; Ichim, Dorinel; *Herkömmliche Architektur in Zebil; Tulcea*; 2007



Abbildung 34 Austrocknungsprozess Lehmziegeln (chirpici)

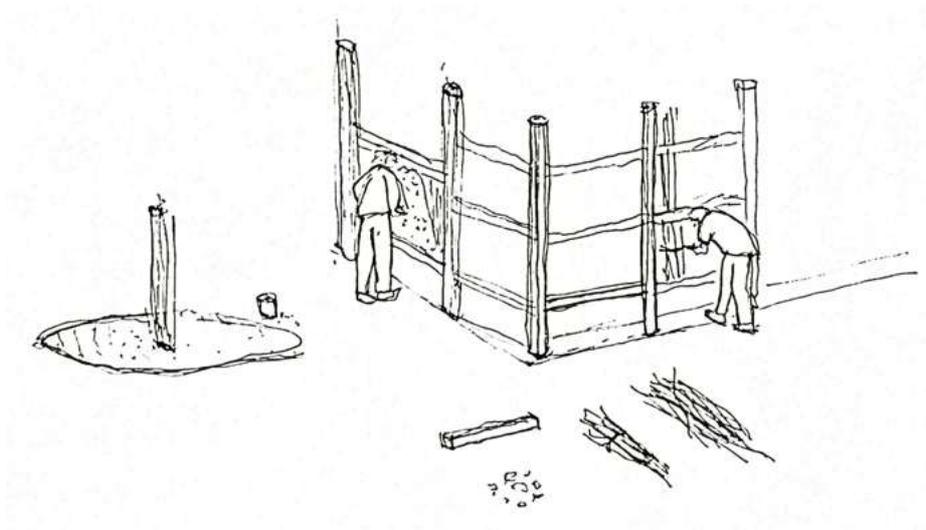


Abbildung 35 Darstellung Arbeitsgemeinschaft (clacă)



Abbildung 36 Translozierungsarbeiten Mahmudia Haus, Lehmziegel



Abbildung 37 Lehmziegelhaus, Sfântu Gheorghe Dorf, Dobrukscha



Abbildung 38 Haus aus Lehmziegel

### 2.3.5 Wände aus Geflecht mit Lehmewurf (*nuiete lipite cu lut*)

Obwohl diese Bauweise bei den vorgefundenen Beispielen nicht anzutreffen war, wurde sie im Rahmen der Recherche für die Habitat Bücher als häufig auftretende Lehmbauweise in Rumänien identifiziert.<sup>89</sup> Bei der Bauweise handelt es sich um eine Konstruktion aus Holzpfählen, die mit einem hölzernen Geflecht ausgefacht ist (Abbildung 39). In den meisten Fällen ist die Konstruktion vom Boden abgehoben, entweder mit Hilfe von Holzbalken oder mit Hilfe von Steinen (Abbildung 40). Nach Fertigstellung der Wandkonstruktion wird eine Mischung aus Lehm, Stroh und Pferdemist mit Druck auf das Flechtwerk aufgeworfen. Diese Schicht dient als Schutz vor Feuer, Insekten und kann sogar als Dämmung dienen.

### 2.3.6 Wände aus Stampflehm (*pământ bătătorit*)

Die Stampflehm-Bauweise ist eine in Rumänien weniger bekannte und selten angewandte Bauweise. Es gibt jedoch eine begrenzte Anzahl von Orten, an denen diese Bauweise zu finden ist. Diese Orte liegen ausschließlich in Grenznähe zu Ungarn und können daher als eine von den Nachbarn übernommene Bauweise interpretiert werden (Abbildung 43). Es bestehen kaum signifikante Unterschiede zwischen den Stampflehmhäusern in Deutschland, Österreich und Ungarn im Vergleich zu Rumänien. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Bauweise von den Nachbarländern übernommen worden ist.

Für das Einbringen der Mischung zur Herstellung der Wände wird eine Schalung aus Holzbrettern errichtet (Abbildung 41). Diese besteht aus erdfeuchtem Lehm unter Zusatz von Sand, der in feuchtem Zustand in Schichten von 10 bis 15 cm in die Schalung eingebracht wird. Jede Schicht wird mittels des hölzernen Werkzeugs (*maiu*) durch Stampfen verdichtet. Nach dem Trocknen werden die Schalbretter entfernt. In der Regel wurden die Stampflehmwände in Rumänien mit einer Schicht aus Lehmputz und einem Kalkanstrich versehen (Abbildung 42).<sup>90</sup>

<sup>89</sup> Ersichtlich auf den Karten in Kapitel 2.1; Ghinoiu, Ion; *Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien*; Bukarest; Band I, Walachei; 2005

<sup>90</sup> Siehe dazu bspw. die Karten in Kapitel 2.1; Positionierung der Stampflehmhäuser Ghinoiu, Ion; *Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien*; Bukarest; Band I, Walachei; 2005



Abbildung 39 Wände aus Geflecht mit Lehmewurf, Patule, Murgiol

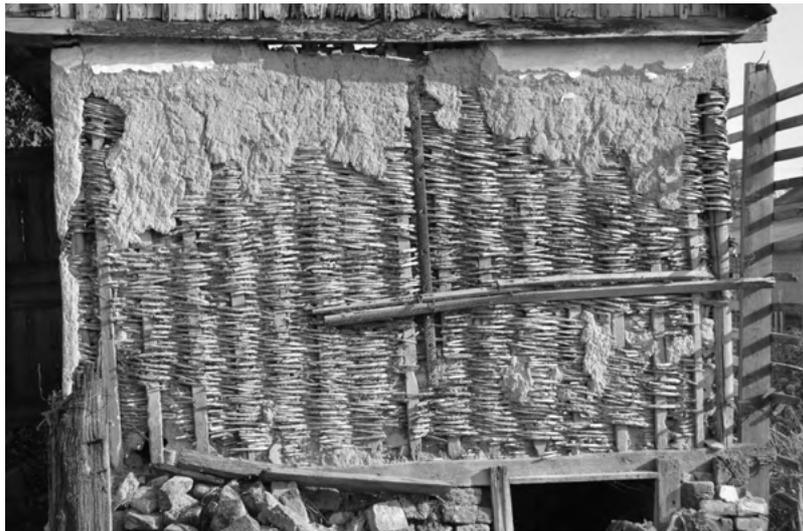


Abbildung 40 Haus aus Geflecht mit Lehmewurf

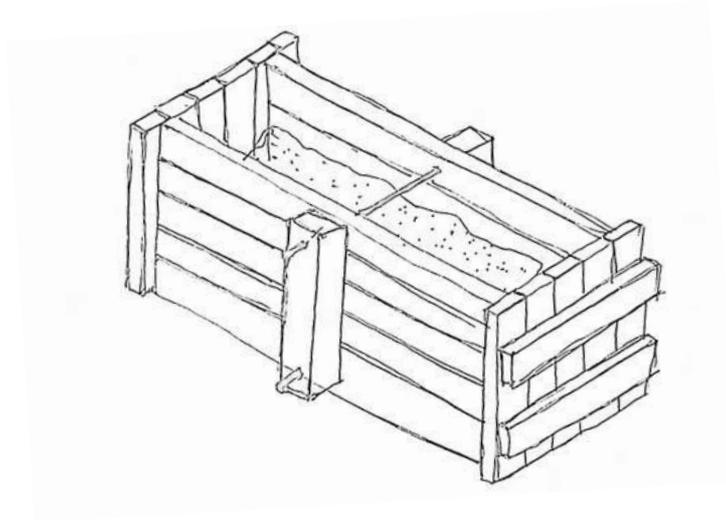


Abbildung 41 Holzschalung Stampflehm



Abbildung 42 links Stampflehm, rechts Ziegelfundament mit Lehmziegelwände, Pişcolt

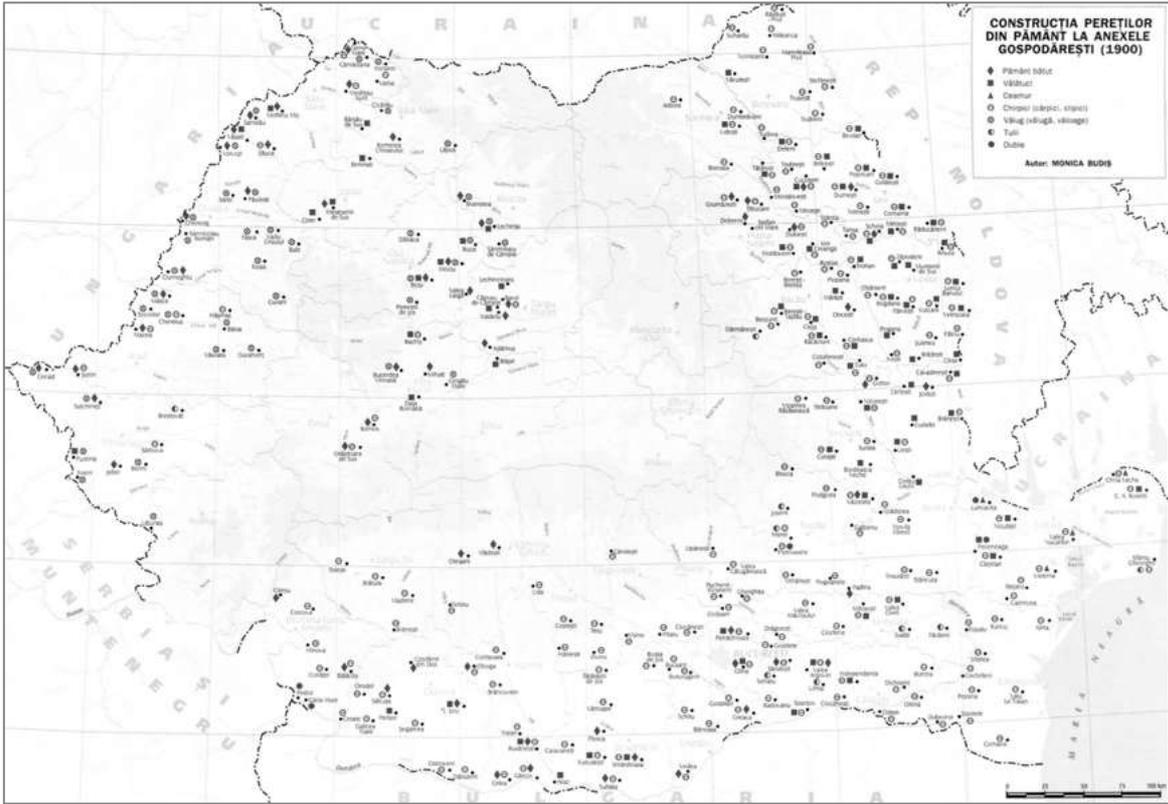


Abbildung 43 Karte zur Verortung der Lehmbauhäuser

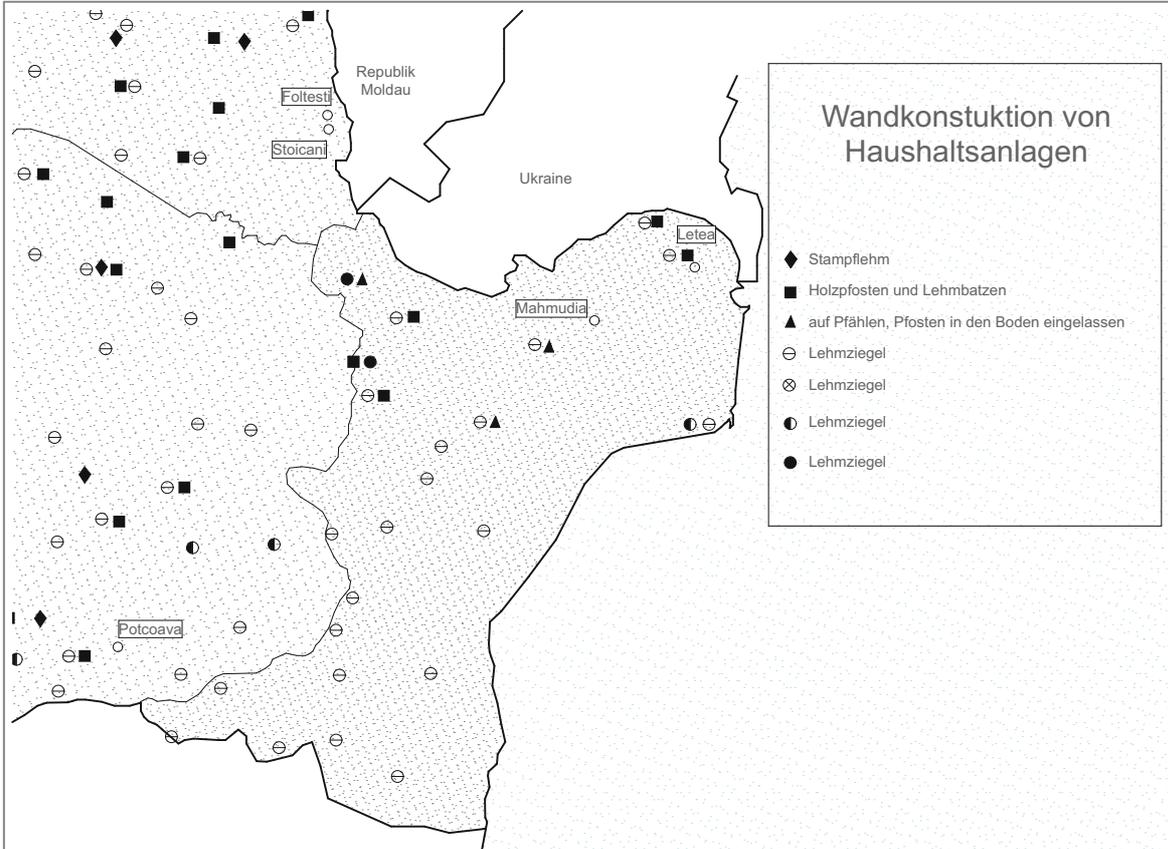


Abbildung 44 Nachzeichnung der Karte in Abbildung 43

### 2.3.7 Techniken der Dachkonstruktion

Zur Überdachung des Hauses wird zuerst eine Decke aus tragenden Holzbalken hergestellt. Diese liegen direkt auf den tragenden Wänden bzw. in einem Abstand von 50 Zentimeter. Darüber werden mit einem geringen Abstand (5 bis 10 cm) quer verlaufende Holzlatten befestigt, die mit der gleichen Mischung aus Lehm, Stroh und Pferdemist verputzt werden.<sup>91</sup>

Die Dachkonstruktion der Lehmhäuser ist meistens als Kehlbalkendach ausgeführt (Abbildung 47). Es handelt sich um paarweise angeordnete Sparren, die durch einen horizontalen Kehlbalken miteinander verbunden sind (Abbildung 45). Im Vergleich zur bekannten Kehlbalkendachkonstruktion scheinen die Sparren in deutlich größeren Abständen angeordnet zu sein. Zur zusätzlichen Stabilisierung werden zwischen den Sparren Holzlatten (*grinduțele*) eingelegt (Abbildung 46). Auf der Dachkonstruktion befindet sich die Dacheindeckung, die bei den traditionellen Häusern aus Reet oder Holzschindeln besteht. Später wurde die Dacheindeckung durch Metall- und Blechdächer oder Ziegeldächer ersetzt.<sup>92</sup>

### 2.3.8 Das Dekor

Ein weiterer wesentlicher Bestandteil der volkstümlichen Architektur der Lehmhäuser ist der dekorative Teil, der meist aus Holz bestand und an bestimmten Stellen des Hauses angebracht wurde. In der Regel waren die Giebel verziert und von Laubsägegittern (*zăbrele*) eingefasst (Abbildung 49). Bei den rumänischen Häusern war die Fassade mit geometrischen, floralen, wie der Tulpe, dem Baum des Lebens, der Rose und zoomorphen Motiven verziert, darunter: der Steinbutt, das Pferd, der Stör, der Hahn usw.<sup>93</sup>. Die häufigsten Motive im Donaudelta waren: die Sonnenstrahlen, die Meerjungfrau. An der Spitze des Dreiecks, am Schnittpunkt der seitlichen Wachen befand sich immer ein dekoratives Element, das den Abschluss bildete (Abbildung 51). Fast in allen Dörfern der Dobrukscha waren das Vordach und die Fassaden im Allgemeinen mit Laubsägearbeiten verziert: auf der Oberfläche der Bretter, die das Tympanon bilden, sowie auf der Oberseite waren je nach Ortschaft geometrische (Abbildung 48), florale (Abbildung 52) und zoomorphe (Abbildung 50) Dekorationsformen aus Holz geschnitzt: Sorgfältig ausgeführte Laubsägearbeiten an Fenstern und Türen, die Pfosten des Vordaches teilweise mit Kapitellen, teilweise mit Laubsägearbeiten.<sup>94</sup> Auch für die Dekoration der Möbel war dieses Merkmal in vergleichbarer Weise vorzusehen. Für die Dekoration von Möbeln wurden folgende Muster verwendet: Astral-, pflanzliche, tierische, geometrische und anthropomorphe Motive.<sup>95</sup>

<sup>91</sup> Verwiesen sei hier vor allem die Bauaufnahmen und Analyse der Objekte in: Potcoava, Stoicani, Foltesti und Mahmudia; Vergleich der Bauaufnahmen

<sup>92</sup> Hier wurden die Beispiele: Mahmudia und Potcoava hervorgehoben und beschrieben vgl. zur Definition des Kehlbalkendaches

<sup>93</sup> Titov, Iuliana; Pană, Loredana; Neneciu, Oana; *Sommerschule für Kunsthandwerk in Donaudelta: Techniken des traditionellen Wohnungsbaus im Donaudelta*

<sup>94</sup> Titov, Iuliana; Pană, Loredana; Neneciu, Oana; *Sommerschule für Kunsthandwerk in Donaudelta: Techniken des traditionellen Wohnungsbaus im Donaudelta*

<sup>95</sup> Cibinium, *Studien und Mitteilungen aus dem Freilichtmuseum der Bräulichen Technik*; Sibiu: Muzeul Brukenenthal; 1973



Abbildung 45 Translozierungsarbeiten Mahmudia Haus, Dach

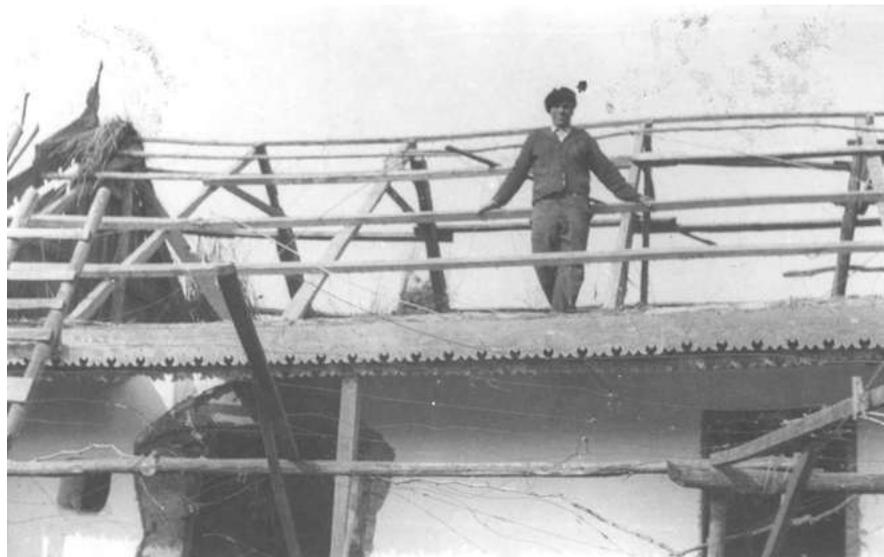


Abbildung 46 Translozierungsarbeiten Mahmudia Haus, Dach

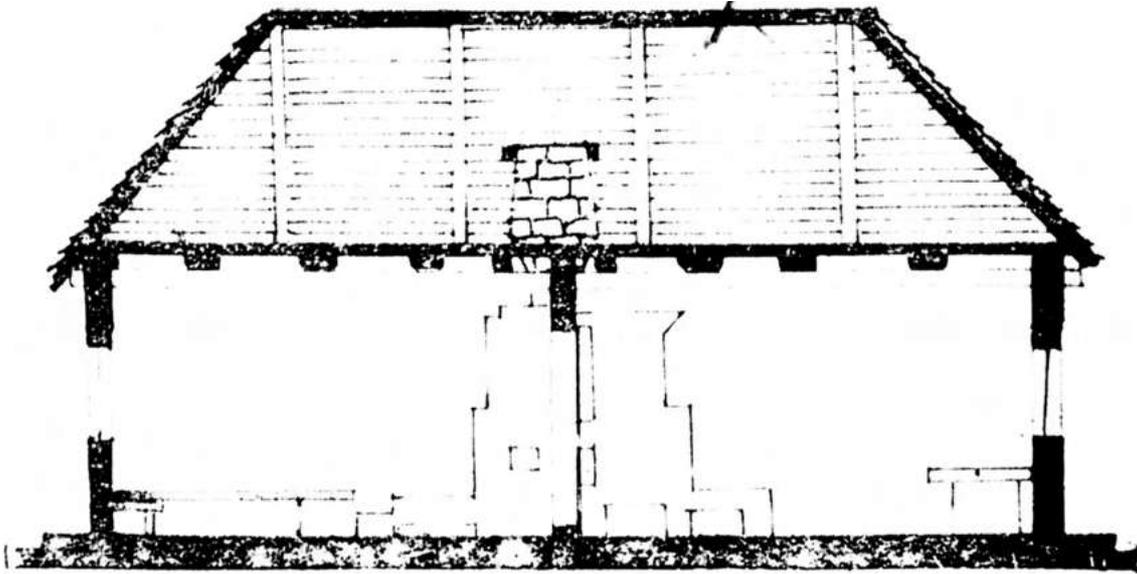


Abbildung 47 Schnitt, Darstellung Dachkonstruktion

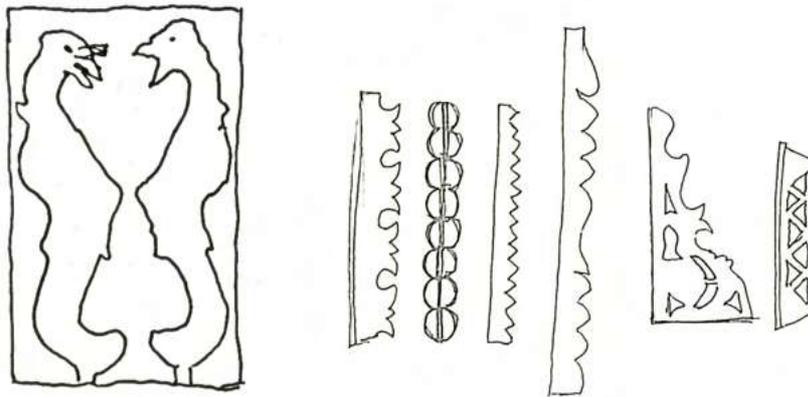


Abbildung 48 Darstellung Dekor bei den hervorgehobenen Beispiele, Kapitel 2.5



Abbildung 49 Mahmudia, Dobrudscha



Abbildung 50 Murghiol, Dobrudscha

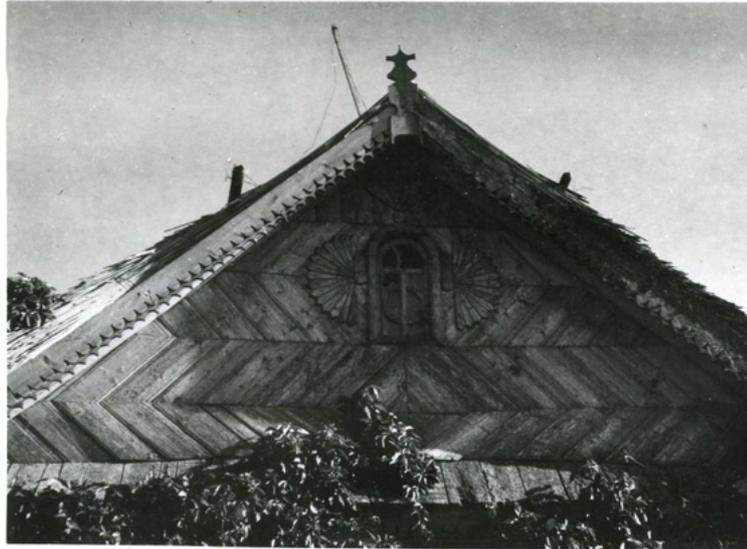


Abbildung 51 Crișan Dorf, Dobrușa



Abbildung 52 Dunavățu des Sus, Dobrușa



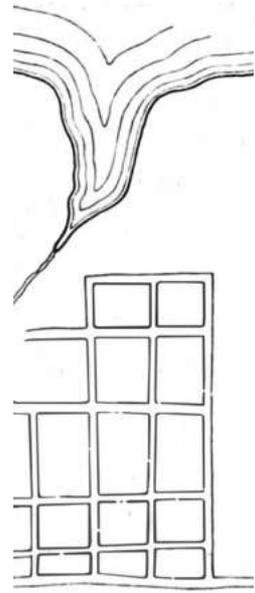




Abbildung 53 Somova Dorf, Dobruška

## 2.4 Typologien

Im folgenden Abschnitt werden die Typologien von Dörfern, Höfen und Häusern aus zwei unterschiedlichen Büchern gegenübergestellt<sup>96</sup>. Die analysierten Häuser und Bauaufnahmen dienen dabei ebenfalls als Vergleichsbasis.<sup>97</sup>

### 2.4.1 Das Dorf

Im Laufe der Zeit haben sich die Siedlungsstrukturen kontinuierlich verändert. In diesem Sinne lassen sich drei Gruppen von Niederlassungen in der Dobrudscha, der Großen Walachei und Moldau<sup>98</sup> unterscheiden. Zum einem entstanden Dörfer in Wassernähe, zum anderen aber auch in Tälern. In leicht erhöhter Lage finden sich nur sehr selten die Organisationsstrukturen einer dörflichen Siedlung. Die alten Siedlungen weisen unregelmäßige Formen auf, mit gewundenen Straßen, großen Plätzen und unregelmäßigen Umrissen, in denen die Gebäude nach einem bestimmten Plan angeordnet sind.<sup>99</sup> Die unregelmäßige Kurve, die das Dorf umgibt, scheint auf keiner bewussten Planung zu beruhen, sondern ist vermutlich durch die Ansiedlung neuer Höfe entstanden (Abbildung 54).<sup>100</sup> Neben den genannten Beispielen kann man auch den Typ des kontinuierlich wachsenden Dorfes erkennen, das aber durch ein geradliniges Netz gekennzeichnet ist. Die lockere Form des Dorfrandes steht in diesem Beispiel fast im Kontrast zu den geradlinigen Straßen und Hofeinteilungen (Abbildung 55).<sup>101</sup> Ähnlich zu den oben genannten Beispielen ist der Typ der langgestreckten Dorfentwicklung. Die lockere Struktur ist durch nahezu ringförmige Straßennetze definiert (Abbildung 57). Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass diese Typologie vorwiegend in Tälern anzutreffen ist.<sup>102</sup>

In den letzten zwei Jahrhunderten hat sich das Erscheinungsbild des Dorfes durch die Zusammenlegung von Bauernhöfen und landwirtschaftlichen Betrieben verändert. Das regelmäßige Wachstum des Dorfes wurde durch ein neues System horizontaler und vertikaler Straßennetze ermöglicht. Der eine Hof wurde in der Verlängerung des anderen Hofes gebaut. Das dichte und klare Straßennetz ermöglicht das Zusammenwachsen der Hofpaare. An den Ortsrändern werden die Siedlungen immer kleiner, dazwischen werden sie durch noch nicht bebaute Flächen aufgelockert.<sup>103</sup> Die „neuen“ Dörfer, die nach 1900 gebaut wurden, sind nach einem Plan mit geraden Straßen, die einen regelmäßigen Platz bilden, angelegt worden. In den Siedlerdörfern sind die einzelnen Grundstücke geradlinig angelegt und haben eine einheitliche Größe. (Abbildung 57)<sup>104</sup>

<sup>96</sup>Dabei ist gemeint: Ichim, Dorinel; *Herkömmliche Architektur in Zebil*; Tulcea; 2007 und Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul; *rumänische Architektur in der Dobrudscha*; Bukarest, 1957

<sup>97</sup> Dabei sind die Lehmhäuser im Kapitel 2.5 hervorgehobene Beispiele gemeint

<sup>98</sup> Hierbei handelt es sich um ein Gebiet im Osten von Rumänien

<sup>99</sup> Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul; *rumänische Architektur in der Dobrudscha*; Bukarest, 1957

<sup>100</sup> Siehe dazu auch Untertitel Bild: Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul; *rumänische Architektur in der Dobrudscha*; Bukarest, 1957; S. 12

<sup>101</sup> Siehe dazu auch Untertitel Bild: Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul; *rumänische Architektur in der Dobrudscha*; Bukarest, 1957; S. 12

<sup>102</sup> Siehe dazu auch Untertitel Bild: Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul; *rumänische Architektur in der Dobrudscha*; Bukarest, 1957; S. 12

<sup>103</sup> Ichim, Dorinel; *Herkömmliche Architektur in Zebil*; Tulcea; 2007; S. 2

<sup>104</sup> Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul; *rumänische Architektur in der Dobrudscha*; Bukarest, 1957

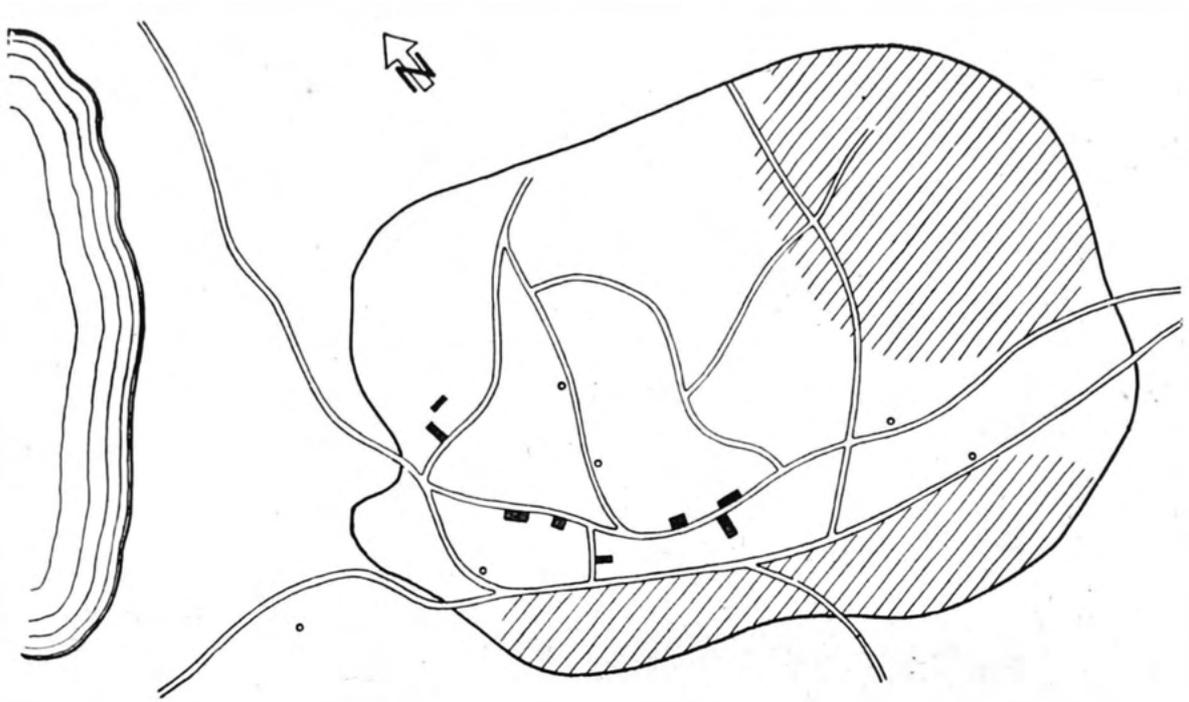


Abbildung 54 Girlita, Dorf, Dobruška

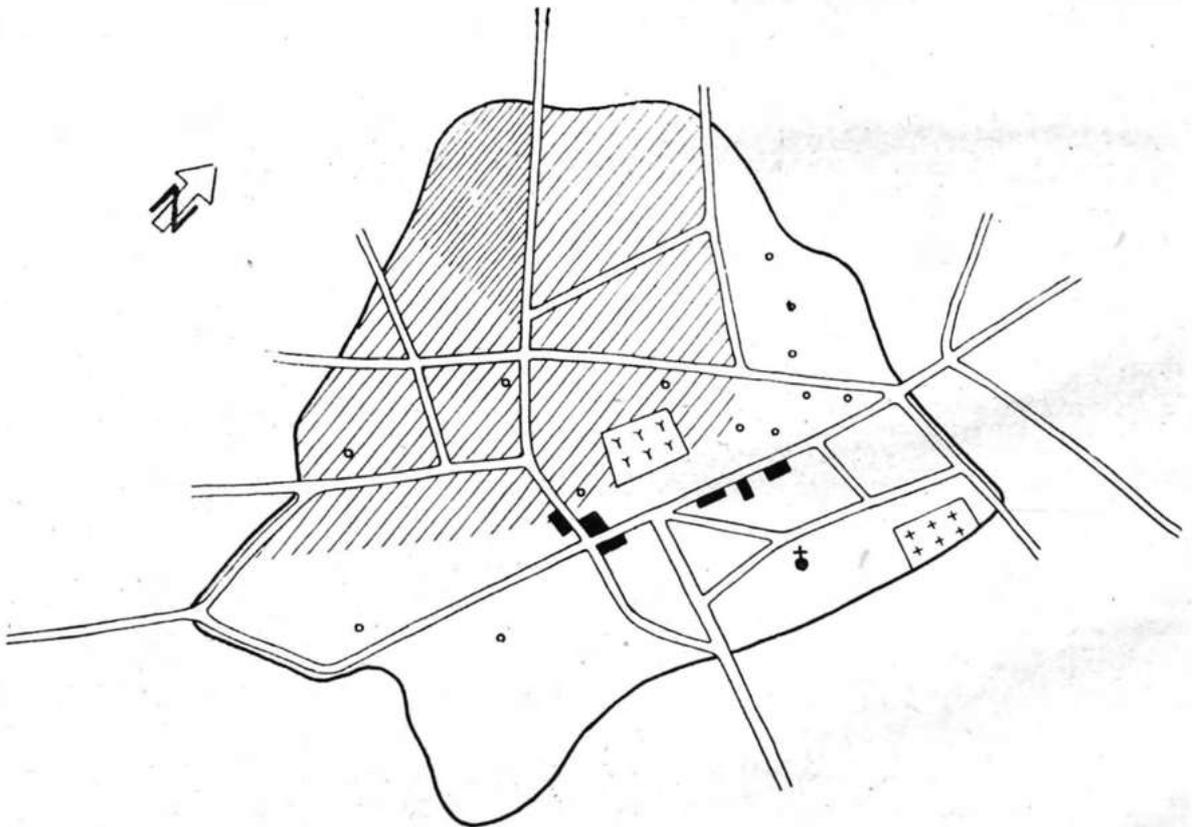


Abbildung 55 Cuciungiuc Dorf, Dobruška

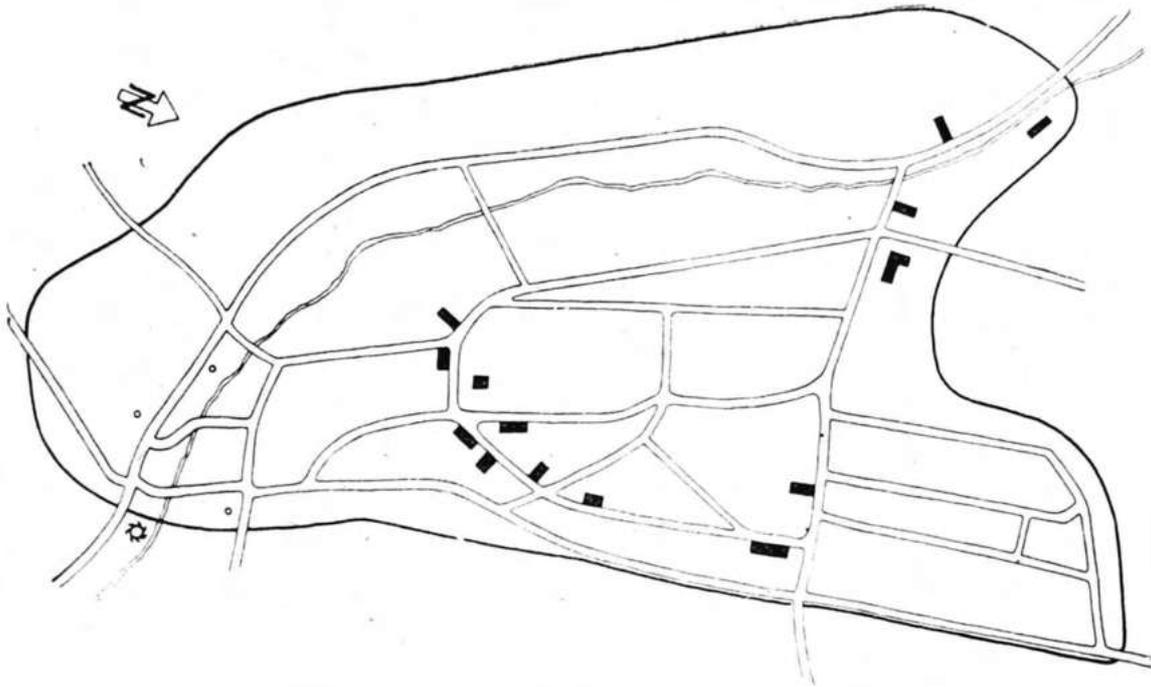


Abbildung 56 Baneasa Dorf, Dobrudscha

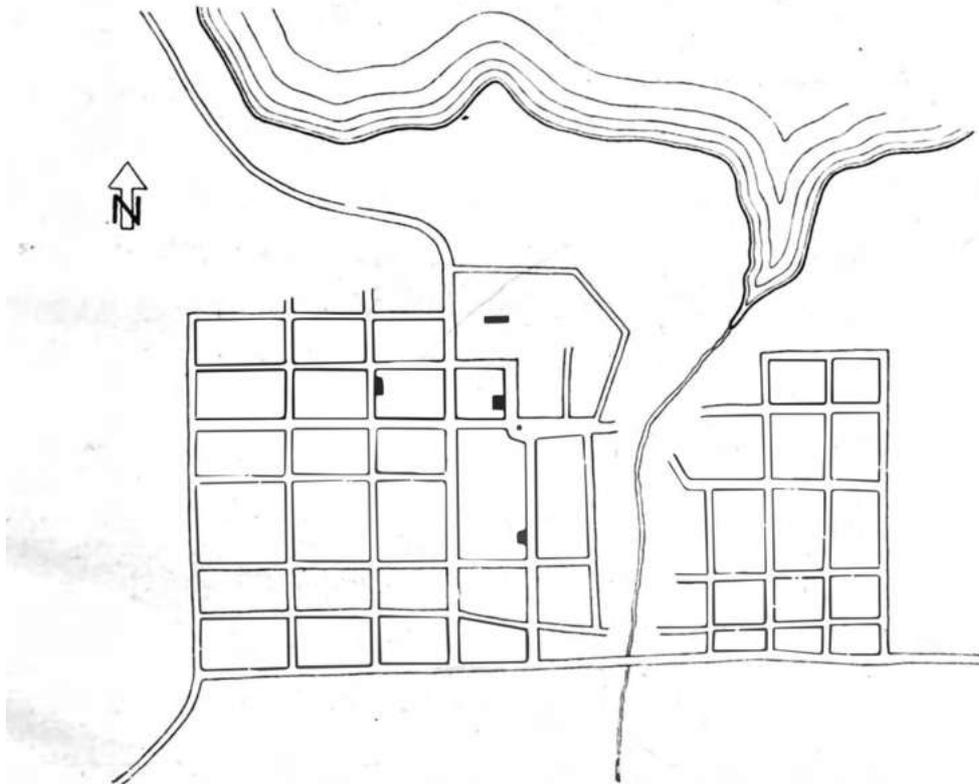


Abbildung 57 Limanul Dorf, Dobrudscha

## 2.4.2 Der Hof

Die am weitesten verbreiteten Lehmhäuser sind heutzutage in den ländlichen Gebieten zu finden. Die dörfliche Bebauung zeichnet sich durch eine dichte Bebauung aus, die zur Bildung von geschlossenen Hofanlagen geführt hat. Die Anordnung der Gebäude um den Hof kann einerseits als Begrenzung des Hofes und andererseits als Schaffung einer gewissen Intimität im täglichen Leben betrachtet werden. In erster Linie wird das Grundstück eines Bauernhofes zum einen durch weitere Gebäude einer Hofanlage, zum anderen durch einen hölzernen Zaun gekennzeichnet. Als weitere Objekte für die Funktion eines Haushalts werden: Viehstall (*dam, samalacul, saiaua, grajd*) (Abbildung 64), Schuppen (*șoporn*), Lagerhaus (*magazie, chile*), Meislager (*porumbar*) (Abbildung 63), Hühnerstall (*coteț*) (Abbildung 65), Ofen (*cuptor*) (Abbildung 62) Sommer- und Winterküche (*bucătăria de vară si de iarnă*) und Brunnen (*fântână*) erwähnt.<sup>105</sup>

Bei den meisten Bauernhöfen in der Moldau, der Dobrudscha und der Großen Walachei besteht der Hof aus mehreren Gebäuden, die aufgrund ihrer Anordnung eine L- oder U-förmige Struktur bilden. Neben dem Hauptwohnsitz ist der Stall für den rumänischen Bauernalltag von zentraler Bedeutung. Die Größe des Stalls variiert je nach Haus und Lage und wird in dem Buch von Florea Stanculescu, Adrian Ghiorghiu, Paul Stahl, Paul Petrescu, rumänische Architektur in der Dobrudscha, wie folgt unterteilt:

- a) Der Stall befindet sich hinter dem Wohnhaus<sup>106</sup> (Abbildung 61)
- b) Der Stall ist direkt an das Wohnhaus angebaut und verfügt manchmal über eine Tür, die einen direkten Zugang vom Haus in den Stall ermöglicht<sup>107</sup> (Abbildung 59)
- c) Der Stall befindet sich vor dem Haus<sup>108</sup>
- d) Der Stall befindet sich im hinteren Bereich des Hofes, in der Nähe des Hauses und ist im rechten Winkel zum Haus ausgerichtet<sup>109</sup> (Abbildung 59)
- e) Der Stall liegt in einer Linie mit dem Wohnhaus, getrennt aber durch einen Fahrzeugschuppen<sup>110</sup> (Abbildung 60)

<sup>105</sup> Ichim, Dorinel; *Herkömmliche Architektur in Zebil*; Tulcea; 2007 S1.

<sup>106</sup> Hervorzuheben ist das Beispiel Potcoava, wo die Ställe für die weitere Tierhaltung hinter der Sommerküche liegen, siehe Kapitel 4.2

<sup>107</sup> Hervorzuheben ist das Beispiel Stoicani, siehe Kapitel 2.5.3

<sup>108</sup> Hier wurde kein Beispiel gefunden

<sup>109</sup> Dabei ist das Beispiel von Potcoava herauszuheben, wobei die Sommerküche mit dem Stall einen rechten Winkel abbilden, siehe Kapitel 4.2

<sup>110</sup> Dabei ist das Beispiel von Mahmudia herauszuheben, siehe Kapitel 2.5.1

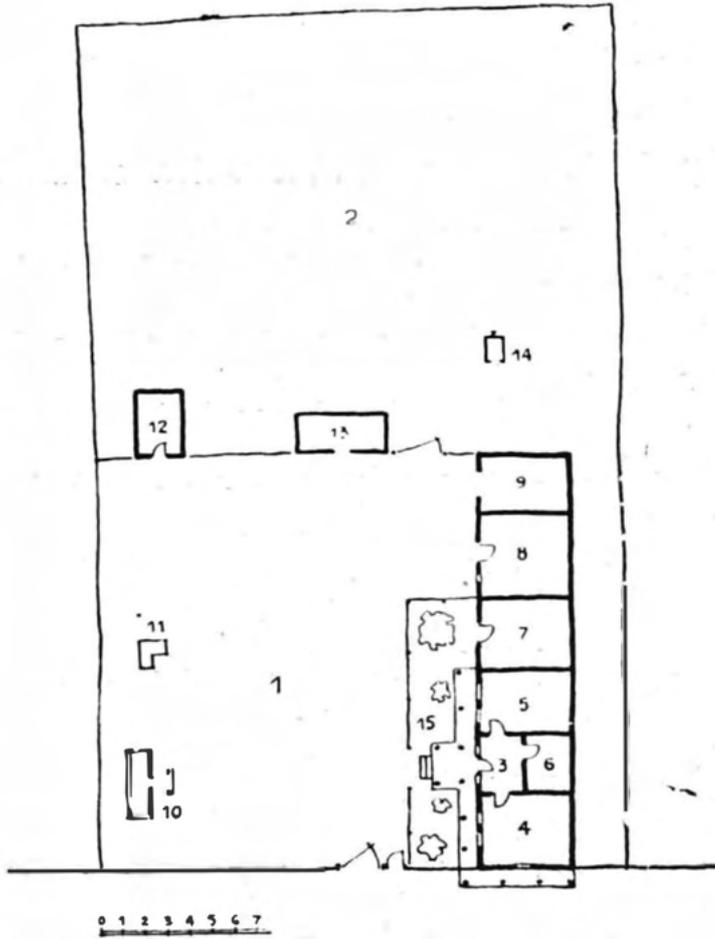


Abbildung 58 Bauernhof, Ghindaresti Dorf, Dobrukscha

1. Hof (*curte*)
2. Garten (*grădină*)
3. Vorraum (*sală*)
4. Zimmer (*odaie*)
5. Schlafzimmer (*odaie de dormit*)
6. Küche (*bucătărie*)
7. Lagerraum (*magazie*)
8. Stall (*grajd*)
9. Vorratskammer (*furaje*)
10. Porumbar
11. Ofen (*cuptor*)
12. Bad (*baie*)
13. Curnic
14. Latrina
15. Blummengarten (*flori*)

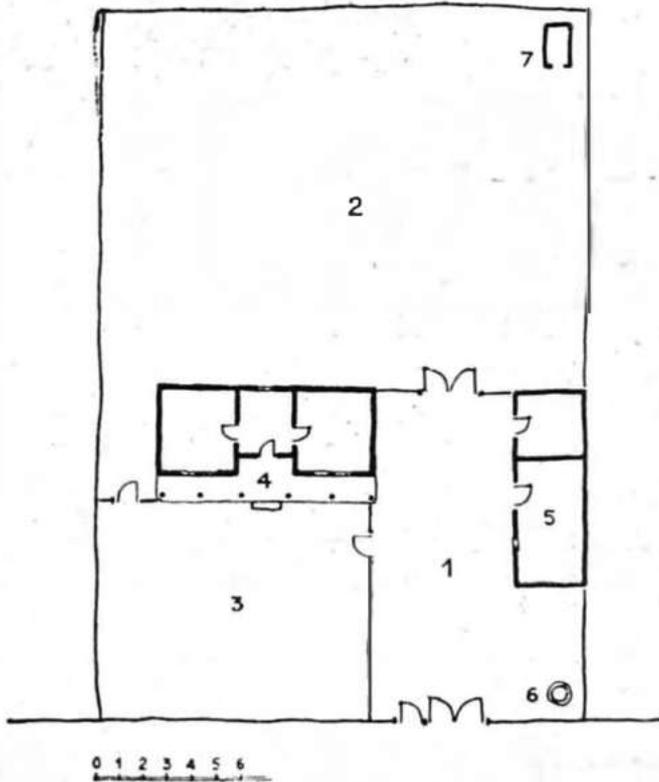


Abbildung 59 Bauernhof, Seimenii Mici Dorf, Dobrukscha

1. Hof (*curte*)
2. Garten (*grădină*)
3. Blummengarten (*flori*)
4. Wohnhaus (*casă*)
5. Stall (*grajd*)
6. Brunnen (*fântână*)
7. Latrina

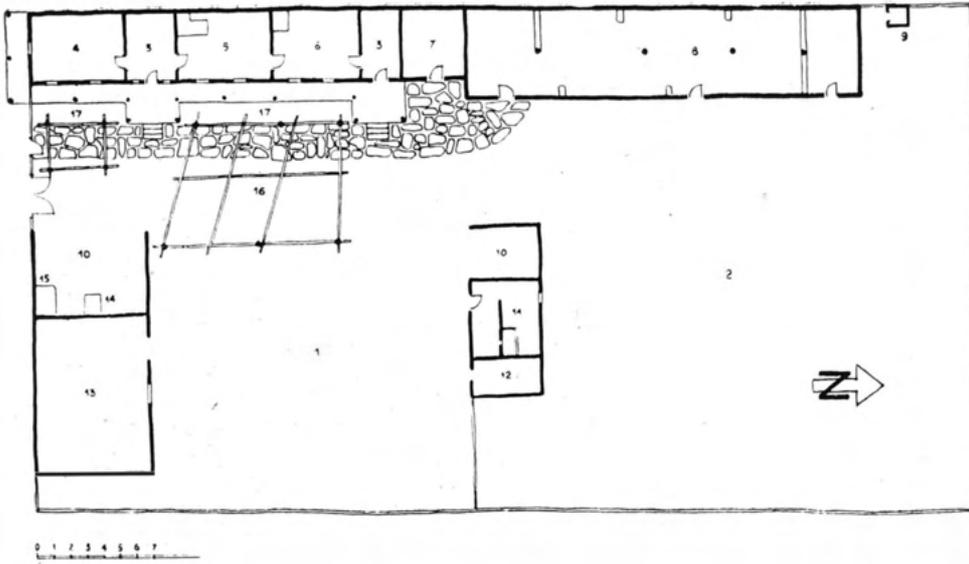


Abbildung 60 Bauernhof, Slava Chercheză Dorf, Dobrușcha

1. Vorraum (*sală*)
2. Zimmer (*cameră*)
3. Küche und Lagerraum (*bucătărie și depozit*)

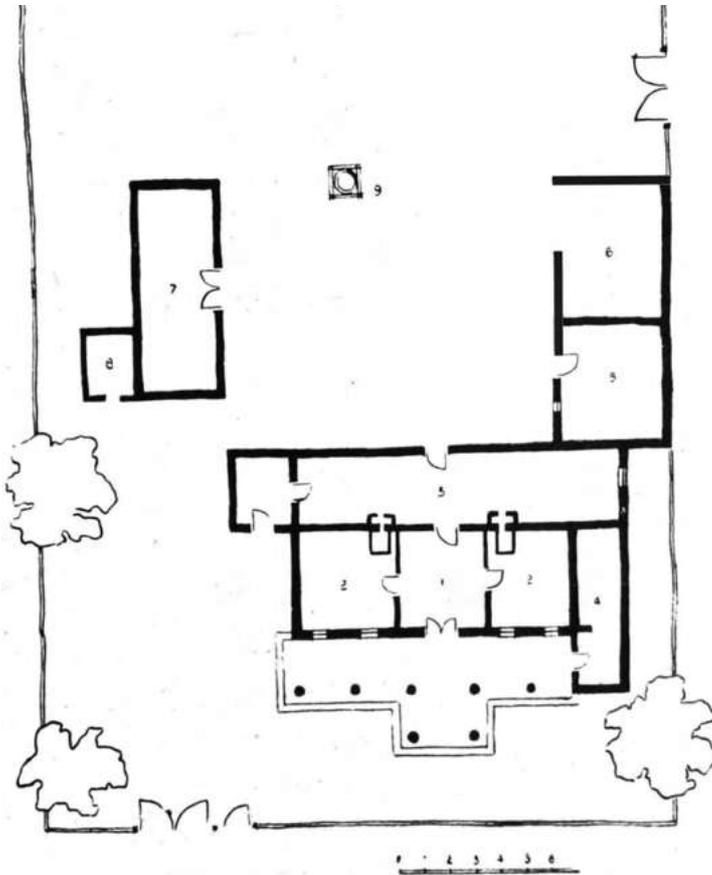


Abbildung 61 Bauernhof, Independeța Dorf, Dobrușcha

1. Vorraum (*sală*)
2. Zimmer (*cameră*)
3. Küche und Lagerraum (*bucătărie și depozit*)
4. Vorratsraum (*cămară*)
5. Stall (*grajd*)
6. Sopron
7. Saia
8. Hühnerstall (*cotet păsări*)
9. Brunnen (*fantână*)



Abbildung 62 Ofen (cuptor), Somova Dorf, Dobrudscha



Abbildung 63 Maislager(porumbar), Coslugea Dorf, Dobrudscha



Abbildung 64 Stall (grajd), Mahmudia Dorf, Dobruška



Abbildung 65 Hühnerstall (cotet de pui), Murgiol Dorf, Dobruška

### 2.4.3 Das Haus

Im Laufe der Zeit und insbesondere aufgrund der veränderten Wohnbedürfnisse entstanden Zwei- und Dreizimmerhäuser als Antwort auf den gestiegenen Platzbedarf. Die meisten Typologien der Grundrisse haben sich aus dem Bedürfnis heraus entwickelt, den Bereich des Kochens von dem des Schlafens zu trennen.<sup>111</sup>

Die am häufigsten anzutreffende Grundrisstypologie ist die geradlinige, aneinandergereihte Anordnung der Räume, wobei der Zugang zum Haus bei den meisten Häusern in der Mitte erfolgt, wo sich die Diele befindet.<sup>112</sup>

Ein weiterer typischer Grundriss ist das L-förmige Haus. Meist handelt es sich dabei um ein Drei- oder Vierraumhaus, bei dem sich der letzte Raum weiter nach außen erstreckt. In der Regel dient dieser Raum als Abstell- oder Lagerraum.<sup>113</sup>

Das grundlegende Konzept der Hauslegung ist die Erschließung des Hauses mit einer Veranda an der Hauptfassade. Sowohl der Eingang zum Haus als auch in den Lagerraum (Abbildung 71) erfolgt über der Veranda.

---

<sup>111</sup> Stanculescu, Florea; Gheorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul; *rumänische Architektur in der Dobrukscha*; Bukarest, 1957; S. 27

<sup>112</sup> Die Mehrheit der Grundrisstypologien wurde analysiert. Für diese Analyse gelten die Beispiele, die in dieser Diplomarbeit präsentiert werden.

<sup>113</sup> Ichim, Dorinel; *Herkömmliche Architektur in Zebil*; Tulcea; 2007

## 1. Zweizimmerhaus mit oder ohne Veranda mit Vorraum und Zimmer

Dieser Typ ist im Vergleich zu den Grubenbauten (*bordei*) ebenerdig gebaut und hat ein Fenster, das für mehr Licht im Inneren sorgt. Das Haus ohne Veranda besteht in der Regel aus zwei Räumen (einem Vorraum und einem Schlafrum) und ist die bevorzugte Wohnform der türkischen Bevölkerung (*tatari*). (Abbildung 66) Die gleiche Typologie findet sich auch mit Veranda, wobei einige Häuser eine an der Längsseite, andere eine an der Längs- und Stirnseite haben. (Abbildung 67)

- A. Diele (*tindă*)
- B. Schlafzimmer (*odaie*)
- C. Veranda (*prispă*)

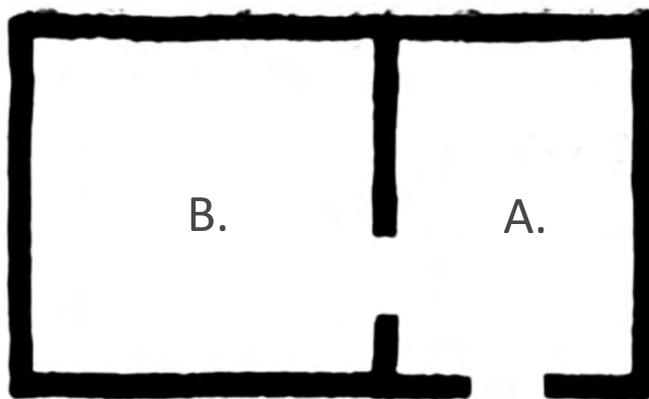


Abbildung 66 Typologie Zweizimmerhaus

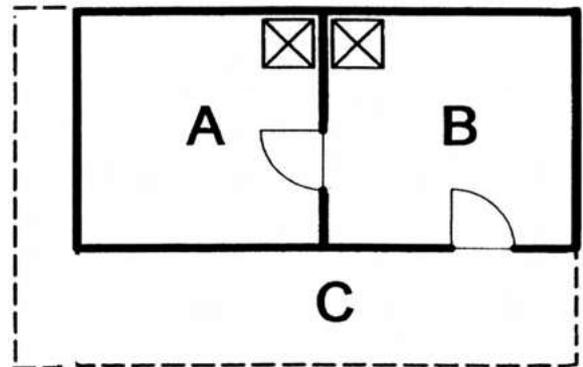
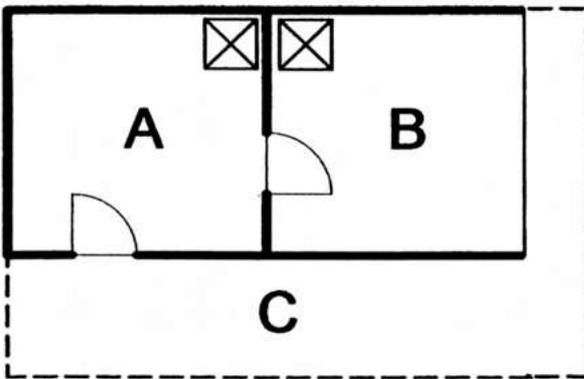
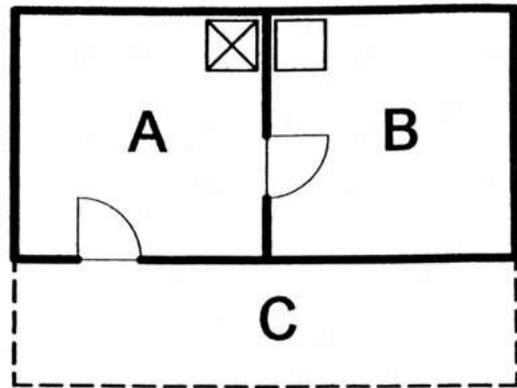
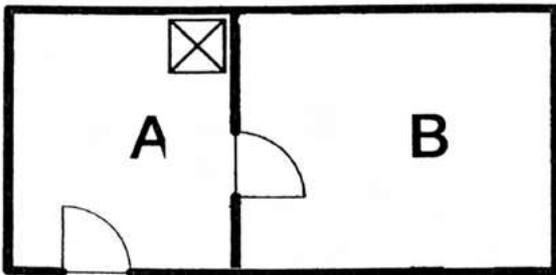
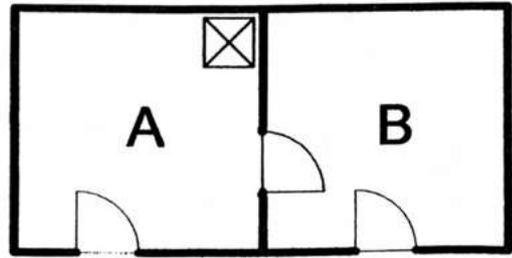
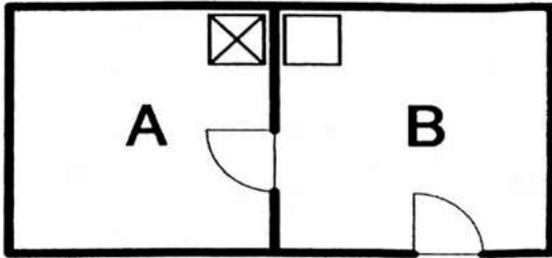


Abbildung 67 Typologien Zweizimmerhaus

## 2. Dreizimmerhaus mit oder ohne Veranda mit Vorraum und Zimmer

Der Grundriss besteht aus drei Räumen, die direkt miteinander verbunden sind. Man betritt das Haus in der Mitte durch den sogenannten Vorraum. Vom Vorraum gelangt man entweder in einen Schlafrum oder einen normalen Raum, der meist Wohnzwecken dient. Dieser Typ kommt sowohl mit als auch ohne eine Veranda vor. (Abbildung 68 und Abbildung 69) Die Veranda erstreckt sich entweder direkt an der Vorderseite des Hauses oder um die Ecke des Hauses herum. (Abbildung 70)

Vergleicht man den in der Literatur hervorgehobenen Typus (zweiter Grundriss Abbildung 70) mit dem Haus Ivancecu in Letea (Kapitel 2.5.2), so scheinen diese nahezu identisch zu sein.

- A. Schlafzimmer
- B. Diele (*tindă*)
- C. Zimmer (*odaie*)
- D. Veranda (*prispă*)

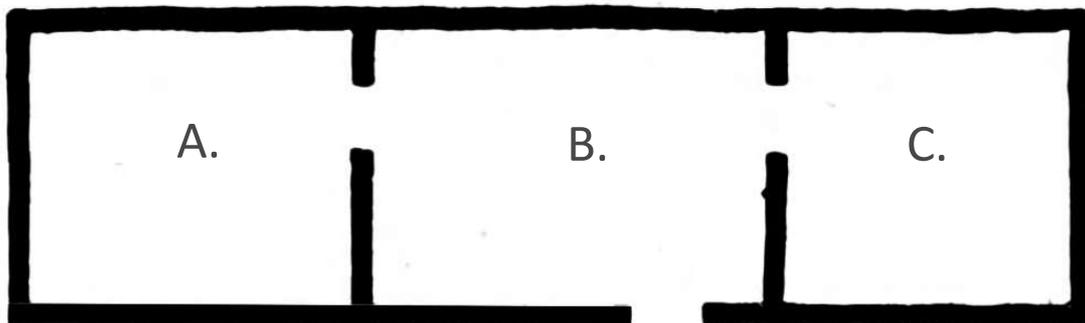


Abbildung 68 Typologie Dreizimmerhaus

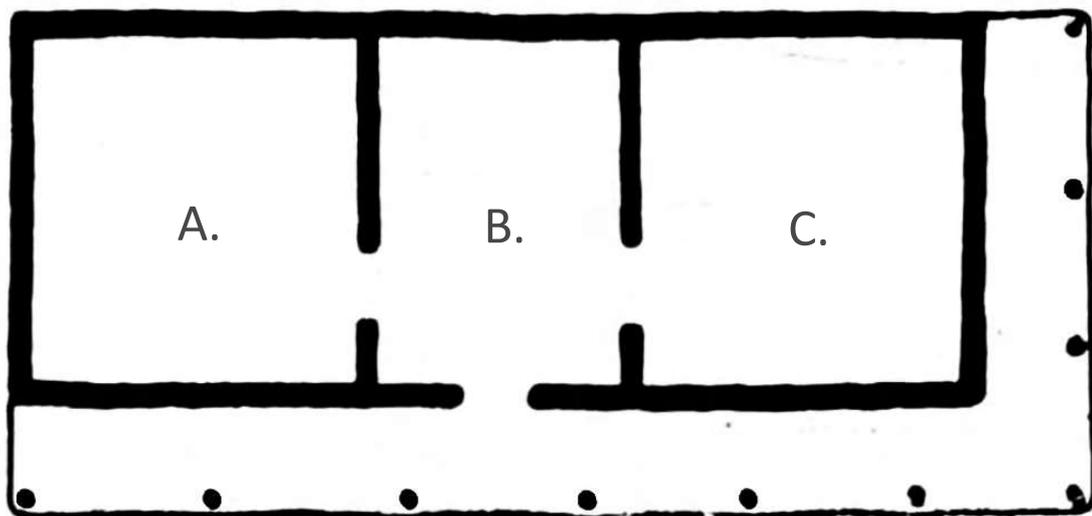


Abbildung 69 Typologie Dreizimmerhaus mit Veranda (*prispă*)

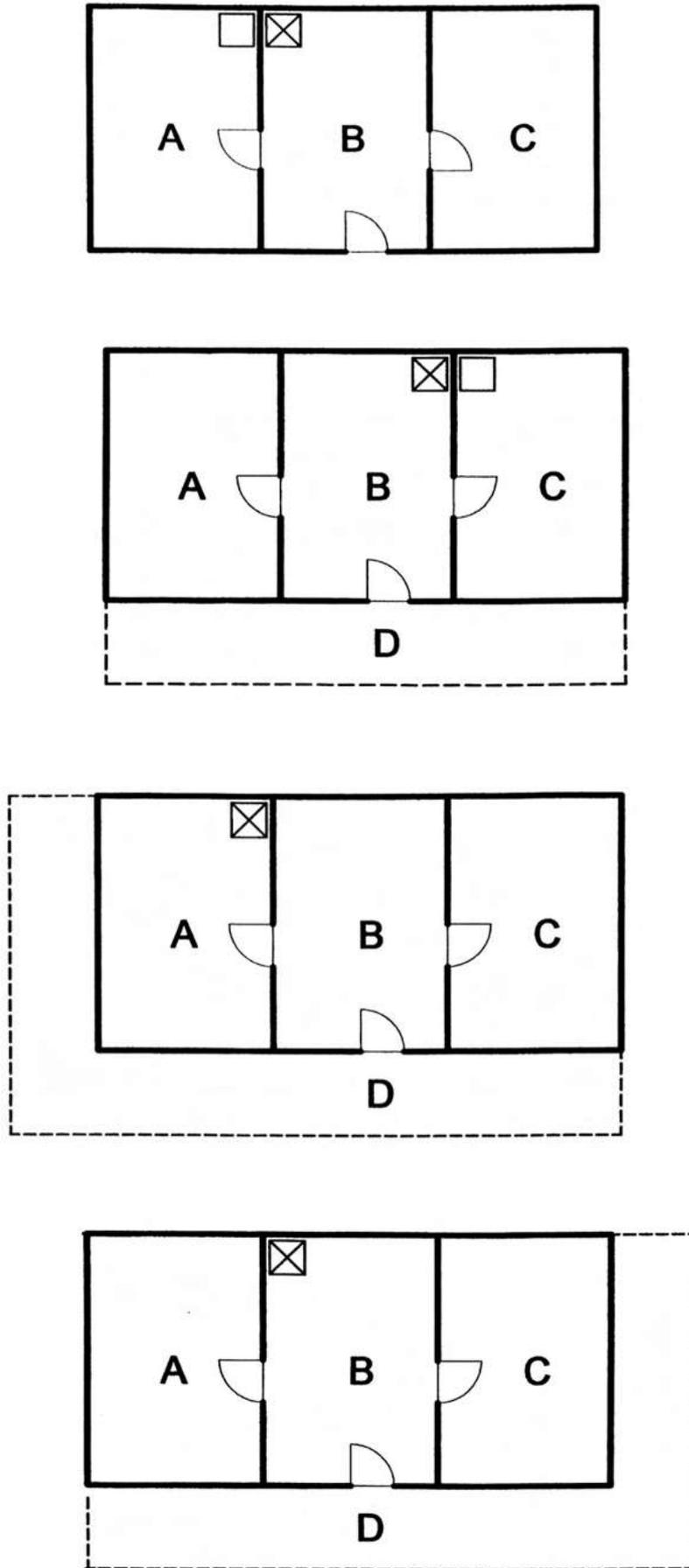


Abbildung 70 Typologien Dreizimmerhaus

### 3. Vierzimmerhaus mit oder ohne Veranda mit Vorraum und Zimmer

Die nächste Grundrisstypologie ähnelt sehr dem Dreizimmerhaus. An der Stirnseite des Hauses wird ein zusätzlicher Raum angebaut, der in der Regel als Warenlager dient. Dieser Typ kommt sowohl mit als auch ohne Veranda vor. In den meisten Fällen erstreckt sich die Veranda an der Längsseite des Hauses, während einige Beispiele auch eine Veranda in Form eines L aufweisen.

- A. Vorraum
- B. Schlafzimmer
- C. Diele (*tinda*)
- D. Lagerraum
- E. Veranda (*prispa*)

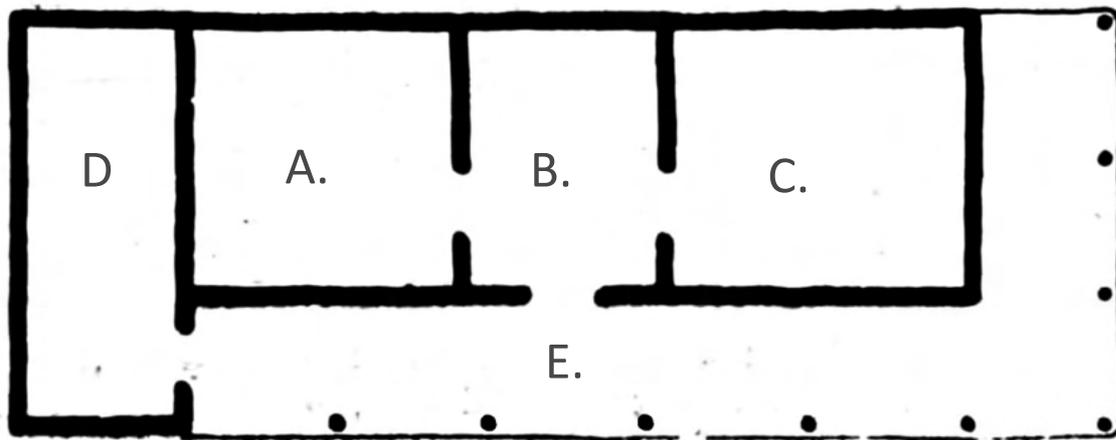


Abbildung 71 Typologie Vierzimmerhaus mit Veranda (*prispa*)

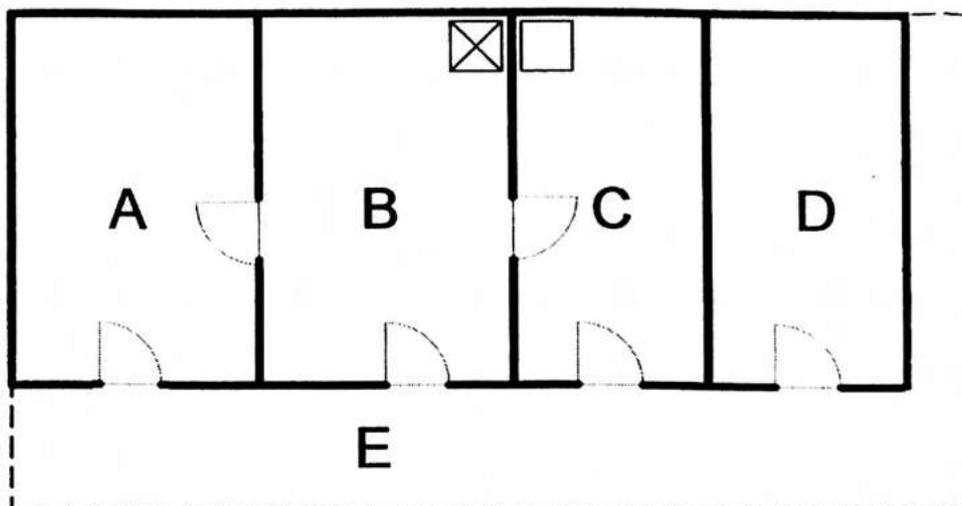
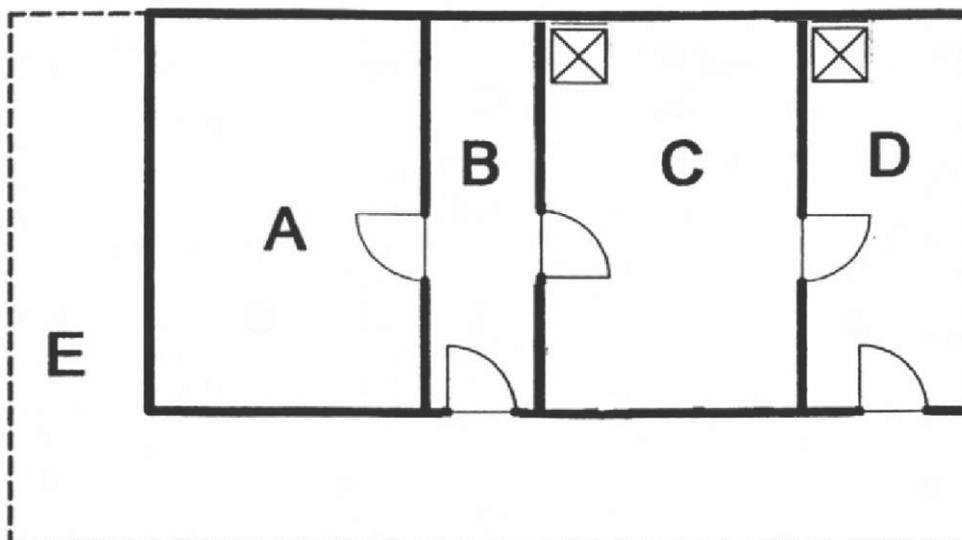
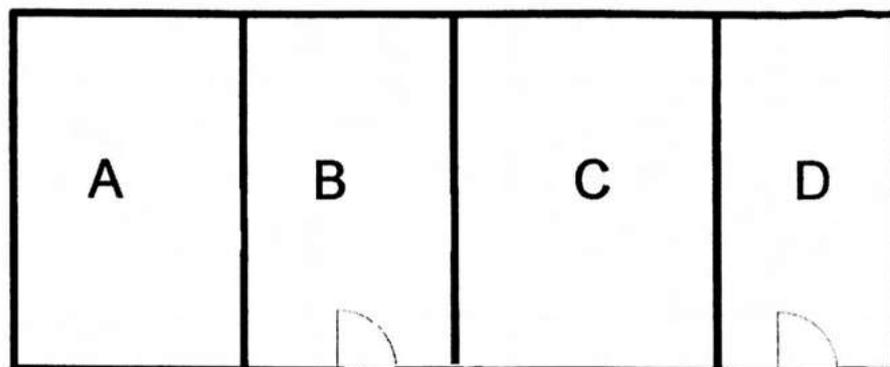


Abbildung 72 Typologien Vierzimmerhaus

#### 4. Weiterentwicklung der Grundrisstypologie

Die Grundrisstypologie hat sich kontinuierlich vom Vierzimmerhaus weiterentwickelt. Ausgehend von diesem Beispiel wurden bei Bedarf weitere Zimmer an bereits bestehende Räume angebaut. Diese wurden in einer Art Reihenanlage errichtet, die aus mehreren Häusern und Familien bestand. Jedes Haus hat seinen eigenen Eingang. Im Grunde genommen werden die oben dargestellten typischen Typologien immer weiter ausgebaut, wenn ein Familienmitglied hinzukommt. Der in der Literatur am weitesten "ausgedehnte" Haustyp besteht aus insgesamt zwölf Räumen mit jeweils fünf Eingängen, wobei vermutlich der linke Eingang ein Lagerraum ist. Ein weiteres Beispiel für den länglichen Haustyp wurde im Dorf Colțu Văii entdeckt. Dieser Haustyp wurde der türkischen Bevölkerung Rumäniens (*tatari*) zugeordnet (Abbildung 74 und Abbildung 73).<sup>114</sup>

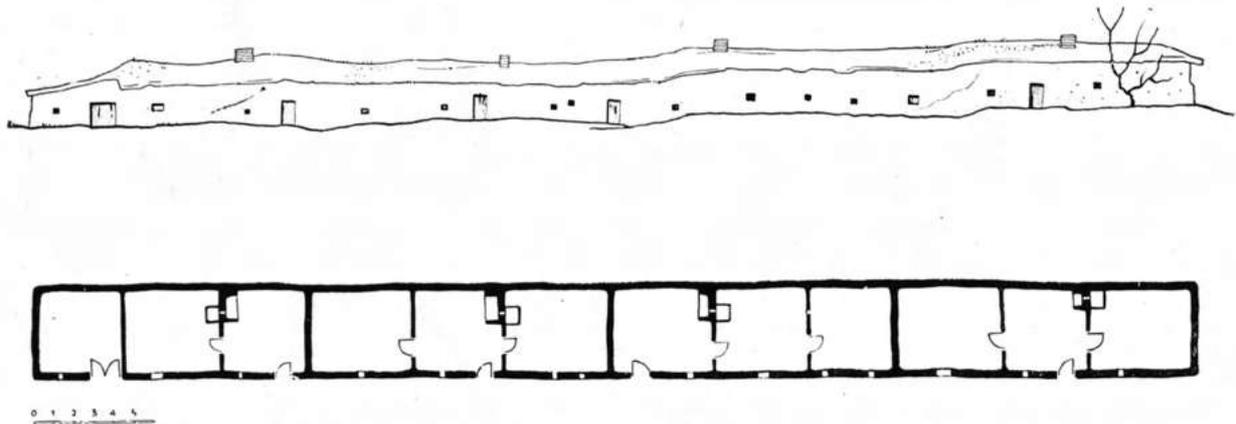


Abbildung 73 Izvorul Mare Dorf, Dobrudscha



Abbildung 74 Colțul Văii Dorf, Dobrudscha

<sup>114</sup> Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul; *rumänische Architektur in der Dobrudscha*; Bukarest, 1957; S. 27

## 2.5 Hervorgehobene Beispiele

### 2.5.1 Bauernhof eines Fischers, Mahmudia, Kreis Tulcea



Abbildung 75 Bildaufnahme Freilichtmuseum Astra Sibiu, Mahmudia Haus, Dobruscha



Abbildung 76 Bildaufnahme Freilichtmuseum Astra Sibiu, Mahmudia Haus, Dobruscha

Die Forschungen in den Archiven und in der Bibliothek des Astra-Freilandmuseums haben zur Identifizierung eines Komplexes von Gebäuden geführt, die der alten Technik des Baus von Häusern mit Lehmziegeln (*chirpici*) entsprechen. Die Objekte wurden im Rahmen von Forschungsarbeiten entdeckt, die im Jahr 1964-1978 in der Dobrudscha bzw. im Donaudelta durchgeführt wurden. Die oben genannten Objekte zusammen mit einer Fischerhütte und einem Eishaus (*ghețărie*) wurden transloziert, um die charakteristischen Aspekte der Fischereipraxis zu veranschaulichen. (Abbildung 75 und Abbildung 76)

Der Grundriss des Haushaltskomplexes (Abbildung 77), zu dem außer dem Wohnhaus auch die Nebengebäude Stall (*dam*), Hühnerstall (*curnic*), Backofen, Brotbackofen, Bad (*bania*) (Abbildung 84) und eine kleine Windmühle gehören, veranschaulicht die Lebens-, Wohn- und Wirtschaftsweise der Fischer im Donaudelta.<sup>115</sup> Der Gebäudekomplex gliedert sich in den großen Hof mit Haus, Bad und Brotbackofen, den Hinterhof mit Stall (*dam*) und Scheune und den Garten mit Windmühle. Bei der Restaurierung wurden die Zugänge zu den beiden Höfen getrennt geplant und gebaut, jedoch durch zwei Tore miteinander verbunden.<sup>116</sup>

Die Stahlbetonfundamente wurden für das neu rekonstruierte Haus als Fundament gewählt. Bei der Translozierung stellte sich heraus, dass das Haus vor Ort ohne Fundament stand. Daher wurde entschieden, beim Wiederaufbau Stahlbetonfundamente zu verwenden. Im Jahr 1972 wurden Holzstöcke entsprechend dem System in Abbildung 78 und Abbildung 79 in den Boden gedrückt, um die Löcher für die Stahlbetonfundamente zu schaffen.<sup>117</sup> Als Baumaterial für die Wände wurde Lehmziegel (*chirpici*) verwendet, mit einem Putz aus Lehm gemischt mit Stroh, in weiß gestrichen. Das Dach wurde in Holz ausgeführt und mit Schliff bedeckt. Das Haus folgt dem Konzept des Zugangs zu den Räumen durch die Veranda, die sogenannte *prisă*, die sich an der Längsseite des Hauses befindet. Die schmalere Seite ist der Straße zugewandt und wird auch von einer schmalen Veranda umschlossen. Die Veranda (*prisă*), die sich über die gesamte Länge erstreckt, ist durch Säulen geteilt, die für die Konstruktion, aber auch für die Gestaltung wichtig sind. An der Rückwand der östlichen Veranda sind zwei Türöffnungen zu sehen (Abbildung 82). Hinter der rechten Tür befindet sich der Vorraum, der gleichzeitig auch als Küche dient. Von hier aus gelangt man links in ein Schlafzimmer und rechts in ein Wohn- und Schlafzimmer. Durch die zweite Türöffnung wird ein Lagerraum erschlossen, in dem die Fischereiausrüstung aufbewahrt wurde. Die Fenster sind an drei der vier Außenwände des Hauses angebracht: Entlang der Veranda und an der Rückwand des Hauses. Sowohl die Fenster als auch die Türen sind mit Ornamenten geschmückt. (Abbildung 82).

<sup>115</sup> Repede, Camelia; persönliche Kommunikation; 04.09.2023

<sup>116</sup> David, Liviu; Baubeschreibung; in Archiven des Freilichtmuseum Astra; Sibiu; 1972

<sup>117</sup> Hier lassen sich die Informationen und Materialien aus einem Bautagebuch und einer Baustellenliste: D. Neun; Bauernhof eines Fischers, Mahmudia

Ursprung: Anfang des 20. Jahrhunderts

Eröffnung: 17. Juni 1979

Bestandteile: Wohnhaus, Lipovenetisches Bad, Hühnerstall, Sommerofen, Windmühle

ursprüngliche Eigentümer: Perfil Carpov (Wohnhaus); Ioachim Pavel (Sauna), Moise Tudor (Schuppen), Sava Petre (Windmühle)

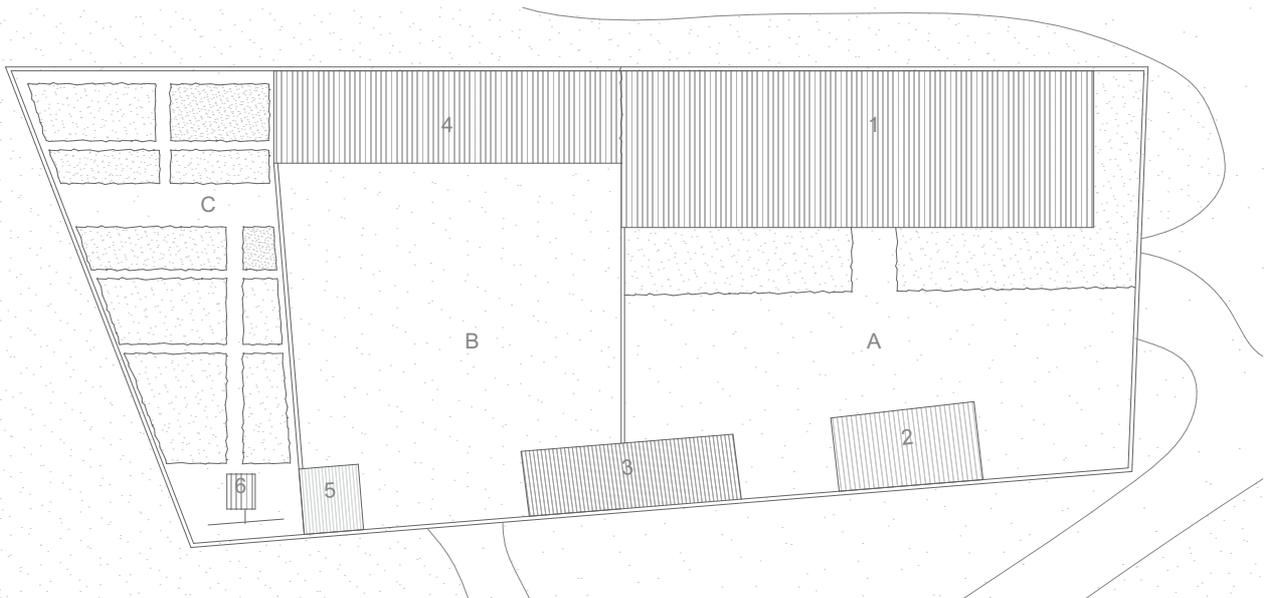
Architekt: Vald Petcu

Übertragung: 1973-1975

Wiederaufbau: 1975-1979

Innengestaltung: Hedwig Ruşdea

Erwerb von Objekten: Hedwig Ruşdea, Anca Fleşeriu (1977-1978)<sup>118</sup>



- |            |                          |
|------------|--------------------------|
| A. Wohnhof | 1. Wohnhaus              |
| B. Tierhof | 2. Ofen                  |
| C. Garten  | 3. Bade ( <i>banie</i> ) |
|            | 4. Stall und Lagerraum   |
|            | 5. Hühnerstall           |
|            | 6. Mühle                 |

Abbildung 77 Lageplan Mahmudia

<sup>118</sup> Repede, Camelia-Elena; Ausbildungsprogramm für den Beruf des Museographen, Thematische Gruppe, Fischerei des Freilichtmuseums Dumbrava Sibiu: Entwicklung und Perspektiven; Bukarest; 2022; S. 8

Ein weiterer wesentlicher Bestandteil des traditionellen Hauses im Donaudelta ist der Bau eines lippischen Bades (*banie*), das im Grunde mit einer modernen Sauna verglichen werden kann. Dieses wurde als eigenständiges Bauteil, ohne eine direkte Verbindung zum Haus errichtet. Es wurde im Zuge des Wiederaufbaus in den gleichen Hof wie das Wohngebäude gestellt (Abbildung 77). Das Objekt besteht aus zwei Räumen, einem Vorraum, der auch als Umkleideraum genutzt wurde, und dem eigentlichen Bad. Die Funktion dieses Raumes bestand im Entzünden eines Feuers im Ofen und im Auflegen von Steinen auf die Verlängerung des Ofens. Ein mit Wasser gefülltes Gefäß (*tuci*) wurde auf die Steine gestellt (Abbildung 84). Der Dampf entstand durch Erhitzen der Steine und Besprengen mit Wasser. In der Nähe der Sauna (*banie*) befindet sich ein Brotbackofen (Abbildung 77), der mit einem Wasserkessel ausgestattet ist. Der Ofen war so konstruiert, dass neben dem Ofen eine Kochstelle vorhanden war, die im Sommer zum Kochen genutzt wurde. Der erste Hof zur Straße hin, in dem sich das Wohnhaus, die Sauna und der Ofen befinden, wird Wohnhof genannt. Dieser ist vom zweiten Hof durch einen geflochtenen Schilfzaun (im Fischgeflecht)<sup>119</sup> getrennt. Der zweite Hof wird für die Haltung von Tieren genutzt. Dieser ist von einem Stall und einem Wagenschuppen sowie einem Hühnerstall umgeben. Eine weitere Raumfolge bildet der Garten, wie die beiden anderen Höfe mit Schilfzaun eingefasst (Abbildung 77). Eine Windmühle, die zur Deckung des Haushaltsbedarfs diente, befindet sich im gleichen Hof wie der Garten.

Wie auf den Fotos (Abbildung 80 und Abbildung 81) zu sehen ist, erfolgte die Rekonstruktion des Gebäudekomplexes mit translozierten Holzelementen wie Türen, Fenstern, Dachkonstruktion, Dekorationselementen. Die Wände wurden vor Ort mit der traditionellen Technik der Lehmbauweise errichtet. Die Rekonstruktion erfolgte nach jahrelanger Dokumentation und Forschung in der Dobrudscha.<sup>120</sup> Die *chripici*-Ziegeln wurden mit Lehm vom Ufer des Donaudeltas, mit Stroh aus dem Donaudelta und mit einer Form, dem *chirpicar*, vom ursprünglichen Standort des Hauses, hergestellt. Auch für die Herstellung des Verputzes wurde die alte Technik des Ortes angewandt. Pferdemist aus dem Donaudelta wurde mit gehäckseltem Stroh, Lehm und Wasser vermischt. Anschließend wurde dieser mit einer Kelle auf die Wände aufgetragen. Die Dokumentation des gesamten Prozesses und die Anfertigung von Plänen der Objekte waren Teil des Wiederaufbaus, das im Jahr 1978 abgeschlossen wurde. Der einzige Eingriff bestand darin, das Stallgebäude mit dem Wohnhaus zu verbinden. Ursprünglich waren die Objekte einzeln erworben worden und waren nicht miteinander verbunden.

<sup>119</sup> Repede, Camelia-Elena; Ausbildungsprogramm für den Beruf des Museographen, Thematische Gruppe, Fischerei des Freilichtmuseums Dumbrava Sibiu: Entwicklung und Perspektiven; Bukarest; 2022; S.

<sup>120</sup> Hier kann nur auf die Arbeit von Herwiga Rusdea zurückgegriffen werden, sowie auf die Berichte und Feldforschungen des Astra Museums: Ivanovici, Olga; *Forschung in der Gemeinde Carjelari, Dorobantu und Tulcea*; 1964; Ichim, Dorinel; *Herkömmliche Architektur in Zebil; Tulcea*; 2007



Abbildung 78 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Mahmudia Haus, Freilichtmuseum Astra



Abbildung 79 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Mahmudia Haus, Freilichtmuseum Astra

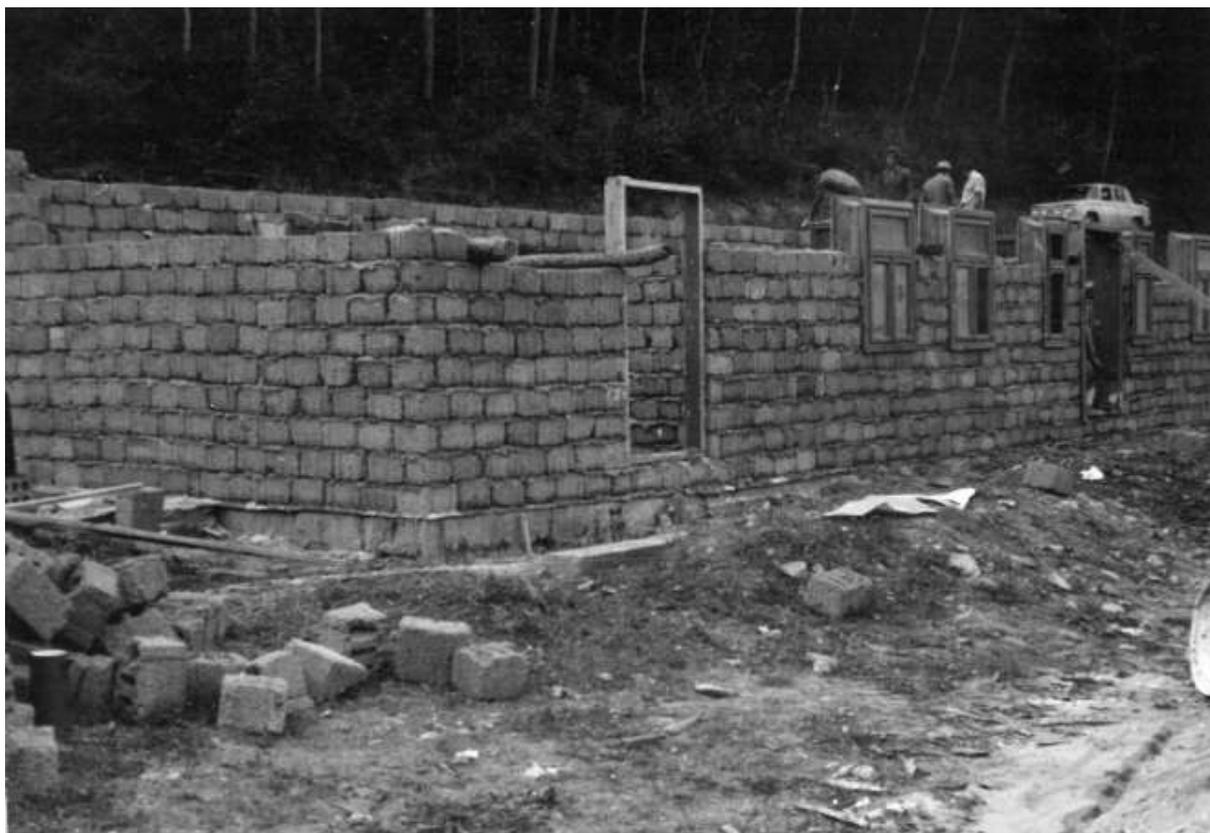
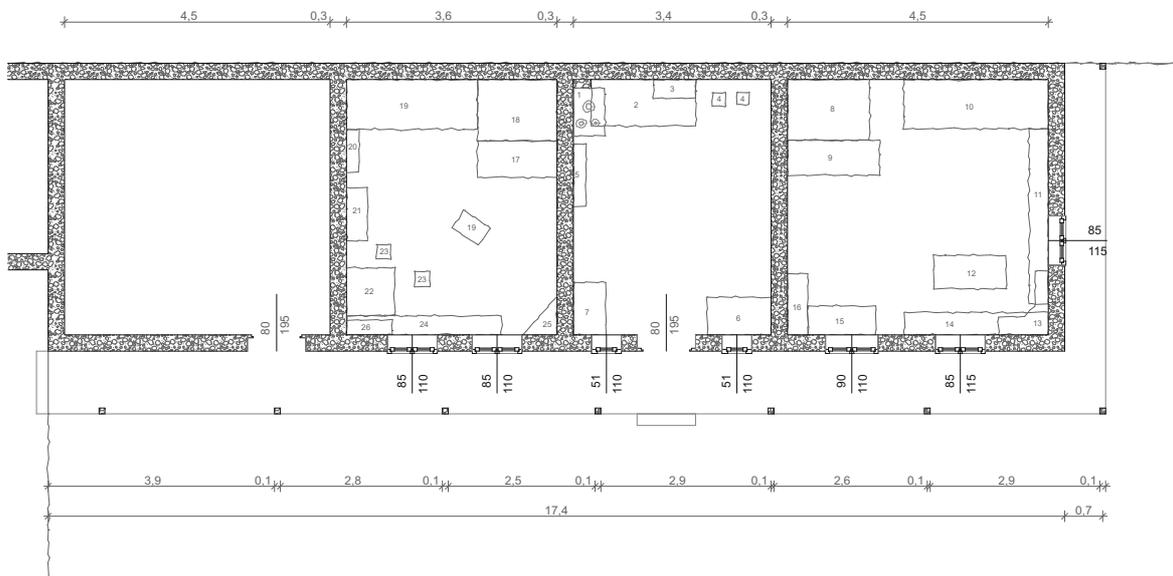
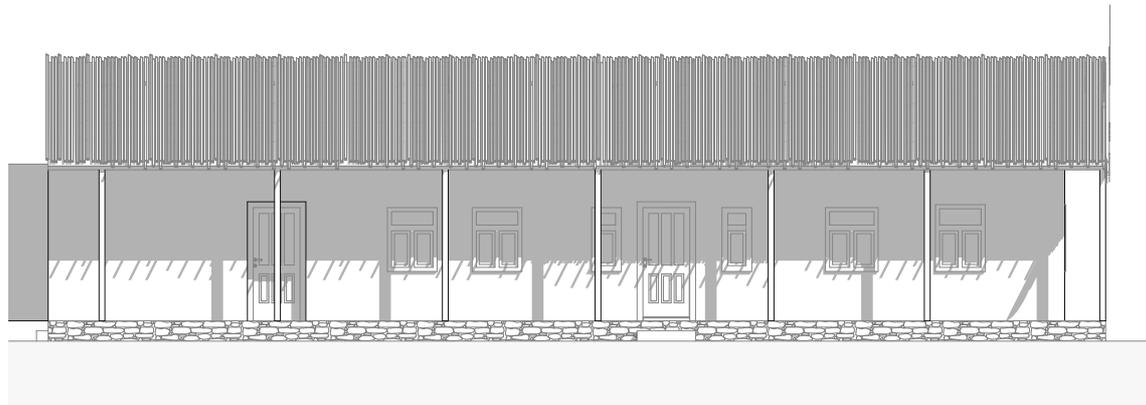


Abbildung 80 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Mahmudia Haus, Freilichtmuseum Astra



Abbildung 81 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Mahmudia Haus, Freilichtmuseum Astra



- A. Diele (sala)
1. Kochofen (plitkă)
  2. Ofenbett (lijanca)
  3. Holzplatte für Ikone (poliță pentru icoa)
  4. kleiner Stuhl (scăunel)
  5. Geschirrständer (blidar palcă)
  6. kleiner Tisch (masă mică)
  7. Mitgifttruhe (ladă de zestre)
- B. Vordere Zimmer (cameră din față)
8. Kochofen (plitkă)
  9. Ofen (hrubă)
  10. Bett (pat)
  11. Sitzbank (bancă)
  12. Tisch (masă)
  13. Holzplatte für Ikone (poliță de icoane)
  14. Spiegel (oglinďă)
  15. Mitgifttruhe (ladă de zestre)
  16. Garderobenständer (cuier)

- C. Hintere Zimmer (cameră dinapoi)
17. Ofen (hrubă)
  18. Ofenbett (lijanca)
  19. Bett (pat)
  20. Spiegel (oglinďă)
  21. Schrank (dulap)
  22. Tisch (masă)
  23. Stühle (scaune)
  24. Sitzbank (bancă)
  25. Eckschrank (dulap de colț)
  26. Ecksitzbank (colțar)
  27. Schaukel (leagăn)

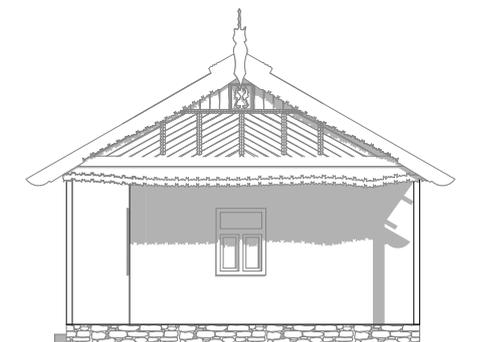


Abbildung 82 Pläne Mahmudia (Westansicht, Grundriss, Südansicht, Zaun)



Abbildung 83 Bildaufnahme Mahmudia Haus, Dobruscha



Abbildung 84 Bildaufnahme Mahmudia, Sauna

## 2.5.2 Bauernhof eines Fischers, Letea, Kreis Tulcea



Abbildung 85 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Letea Bauernhof, Freilichtmuseum Astra



Abbildung 86 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Letea Bauernhof, Freilichtmuseum Astra

Mit dem Ziel, das Leben einer Bauernfamilie im Donaudelta zu veranschaulichen, wurde das Gebäudeensemble Letea als eine Sammlung verschiedener Objekte im Freilichtmuseum Astra Sibiu errichtet. Der Gebäudekomplex besteht aus fünf Gebäuden: dem „alten“ Haus (Maxim-Haus), das Ende des 19. Jh. gebaut wurde,<sup>121</sup> dem „neuen“ Haus (Ivancecu-Haus), das Anfang des 20. Jh. (zwischen 1900 und 1920) gebaut wurde,<sup>122</sup> neben dem sich die „*banie*“ befindet (eine Art Bad/Sauna, die den hygienischen Bedürfnissen der Familie diente und zur Kategorie der Dampfbäder gehört, die in der slawischen Kultur benutzt wurden), einem Haus, in dem sich die Sommerküche mit dem Vorratsraum befindet und einem Stallgebäude. Zurzeit ist der Komplex im Prozess der Restaurierung und ist für die Öffentlichkeit nicht zugänglich. Das Ziel der Zusammenführung der verschiedenen Gebäudeteile ist es, das Leben im Dorf Letea so gut wie möglich darzustellen (Abbildung 87).

Anhand der laufenden Arbeiten sind sowohl die Materialien als auch die Bautechniken erkennbar, die bei der Errichtung solcher Häuser verwendet wurden. Bei der Rekonstruktion der Sommerküche wurden die tragenden Holzpfähle (*furci*), an der Basis befeuert und in einen Kiesstreifen gesetzt, wie in Abbildung 88 zu sehen ist. Die Wandkonstruktion ist mit einer Holzlattung ausgesteift und dazwischen mit Strohbindeln ausgestopft. Das entspricht dem alten Wandaufbau mit *furci*. Die beschriebene Wandkonstruktion erfüllt neben der tragenden Funktion gleichzeitig die Funktion der thermischen Isolierung. Abschließend werden die Wände mit einer Lehmischung aus Stroh, Lehm, Pferdemit und Wasser verputzt (Abbildung 95) und weiß gestrichen (Abbildung 89).

Um die Gebäude originalgetreu zu rekonstruieren, mussten die Materialien aus der Dobrudscha herangeschafft werden. Sowohl der Lehm als auch der Pferdemit und das Stroh wurden aus dem Donaudelta bezogen und zur Wiederverwendung gelagert. In der räumlichen Anordnung ähneln sich die Grundrisse der beiden Häuser.(Abbildung 90 und Abbildung 92) An der Längsseite der Hauptfassade, befindet sich die Veranda (*prispa*), die die Haupteinschließung bildet. Die beiden Häuser unterscheiden sich dadurch, dass das eine an der Vorderseite durch Säulen gegliedert ist, während das andere keine Säulen aufweist. Die Innenräume der beiden Häuser (Haus Maxim und Haus Ivancecu) werden durch eine einzige Tür an der Längsseite erschlossen: Als erstes wird ein Vorraum erreicht, von dem aus die anderen Räume zugänglich sind. Das Haus Maxim, das „alte“ Haus, hat eine schmalere Veranda mit einer Breite von ca. 1m und einem Dachüberstand.<sup>123</sup> Das Haus verfügt über einen Vorraum und zwei Zimmer. Der Raum auf der linken Seite des Vorrums wird als "gute Stube" bezeichnet und war für wichtige Ereignisse im Familienleben bestimmt. Er ist mit einem "blinden" Ofen ausgestattet, einem archaischen System zur Beheizung der Wohnräume, wie es für die *Haholi*-Häuser typisch ist (Abbildung 96). Der rechte Raum diente dem täglichen Leben und war mit einem typisch slawischen Ofen (*lâjanca*) ausgestattet, der ebenfalls zum Heizen, aber auch als Ruheplatz für die Familienmitglieder genutzt wurde.<sup>124</sup>

<sup>121</sup> Robu, Lucian; Ethnographischer Erhebungsbogen zur Analyse und Beschreibung des Fallbeispiels; in Archiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu; 2023

<sup>122</sup> Robu, Lucian; Baubeschreibung; in Archiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu; 2023

<sup>123</sup> Robu, Lucian; Ethnographischer Erhebungsbogen zur Analyse und Beschreibung des Fallbeispiels; in Archiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu; 2023

<sup>124</sup> Freilichtmuseum ASTRA; Robu, Lucian; Ethnographischer Erhebungsbogen zur Analyse und Beschreibung des Fallbeispiels; 2023; Sibiu



Für den Boden wurden Schotter in etwa 10 cm und gelber Ton in etwa 6 cm Stärke verwendet<sup>125</sup>. Für die Wände wurden Pfähle, Schilf, gehäckseltes Stroh und Kalk verwendet. Diese wurden mit der Ceamur-Technik hergestellt. Bei dieser Technik werden Schichten aus Stroh und gelbem Lehm auf einer Holzträgerstruktur befestigt (Abbildung 89). Der Putz hat eine Dicke von mindestens 5 cm. Für das Walmdach wurden Sparren (*cosorabe*) verwendet. Es handelt sich um zehn Sparrenpaare, die an der Vorder- und Rückseite sowie an den Seiten durch Holzbänder verbunden sind. Die Hülle besteht aus Schilfrohr, welches in aufeinanderfolgenden Schichten fest miteinander verbunden wurde und somit eine Dicke von ungefähr 30 cm aufweist. Zur Sicherung des Schilfs wurden Drähte verwendet.<sup>126</sup>

Das neue Haus, das so genannte Ivancecu-Haus, besteht aus einem Vorraum und drei Wohn-Schlafzimmern (Abbildung 90). Der Raum auf der linken Seite ist die Hauptstube, beheizt mit einem Blindofen. Das mittlere Zimmer, das so genannte Elternwohnzimmer, ist mit einem kleinen Ofen und einem niedrigen Herd ausgestattet, der sowohl zum Heizen als auch zum Kochen im Haushalt dient. Der Raum rechts vom Eingang ist großzügig gestaltet mit einem großen Fenster (mit integrierter Sitzecke) und jeweils drei Fensterscheiben. Da sich das Haus noch im Bau befindet, konnten die verwendeten traditionellen Konstruktionen analysiert werden: die einzelnen Wandschichten und Verbindungselemente sind Schilfrohr, Lattung, Befestigungssystem, Schilfnähen und die tragenden Pfosten (*furci*) (Abbildung 89).<sup>127</sup>

Zum Gebäudekomplex gehört auch die Winterküche mit Vorratsraum (Abbildung 87). Diese dient als Wohnraum im Winter und ist mit einem Brotbackofen und einem Herd ausgestattet, während der zweite Raum als Lagerraum dient. Der Wohnbereich war für die Ältesten der Familie vorgesehen, die sich zu einem bestimmten Zeitpunkt in diesen Raum zurückzogen. Die Wände des Gebäudes bestehen aus derselben Technik der Holzpfostentragstruktur mit Schilfrohr und Lehm (*furci cu stuf si paiantă*), und das vierseitige Dach ist mit Schilfrohr in ortsspezifischer Technik gedeckt. Die Sparren auf dem Dach bestehen aus verschiedenen Holzarten, die für die Region der Donaudelta typisch sind. Die Decke ist nur im Wohnraum vorhanden, während der Abstellraum über einen offenen Bereich ohne Decke verfügt. Der Zugang zum Dachboden über dem Wohnzimmer erfolgt von der Innenseite des Schuppens aus. Die Küche hat zwei Fenster mit Holzrahmen, eines links von der Tür und das zweite an der Wand gegenüber dem Ofen. Eichen- und Akazienhölzer mit unregelmäßigem Querschnitt und Form wurden als Konstruktionspfosten (*furci*) verwendet (Abbildung 88). Zwischen den Holzpfosten wurden Holzlatten angebracht. Die Dicke dieser variiert zwischen 6 und 10 cm.<sup>128</sup>

<sup>125</sup> Als Grundlage dienen die Baupläne und die Bauprotokolle der Museographen

<sup>126</sup> Robu, Lucian; Baubeschreibung; in Archiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu; 2023

<sup>127</sup> Robu, Lucian; Baubeschreibung; in Archiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu; 2023

<sup>128</sup> Als Grundlage dienen die Baupläne und die Bauprotokolle der Museographen



Abbildung 88 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Letea Bauernhof, Freilichtmuseum Astra



Abbildung 89 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Letea Bauernhof, Freilichtmuseum Astra

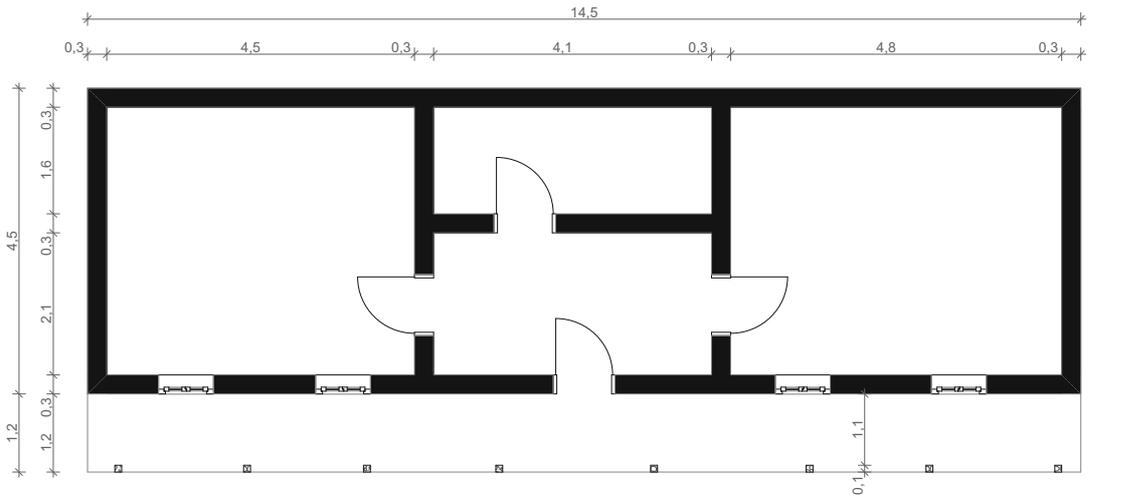


Abbildung 90 Pläne Haus Ivancencu Letea (Grundriss, Ansicht)



Abbildung 91 Bildaufnahmen Haus Ivancencu, Letea, Freilichtmuseum Astra, Sibiu

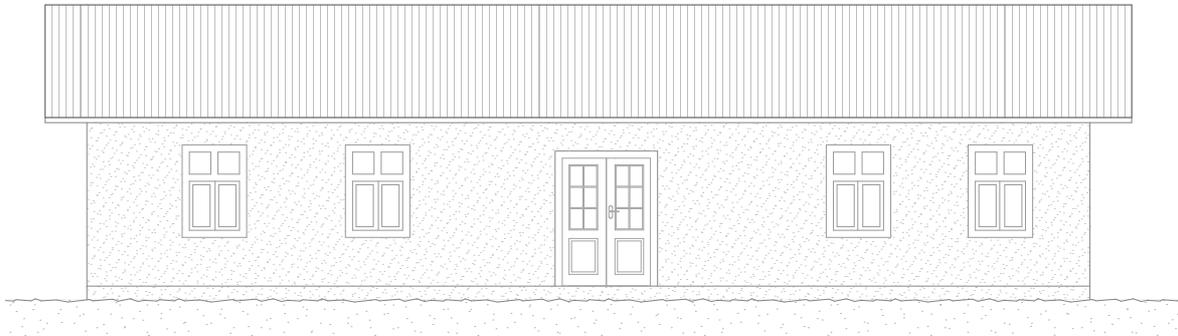
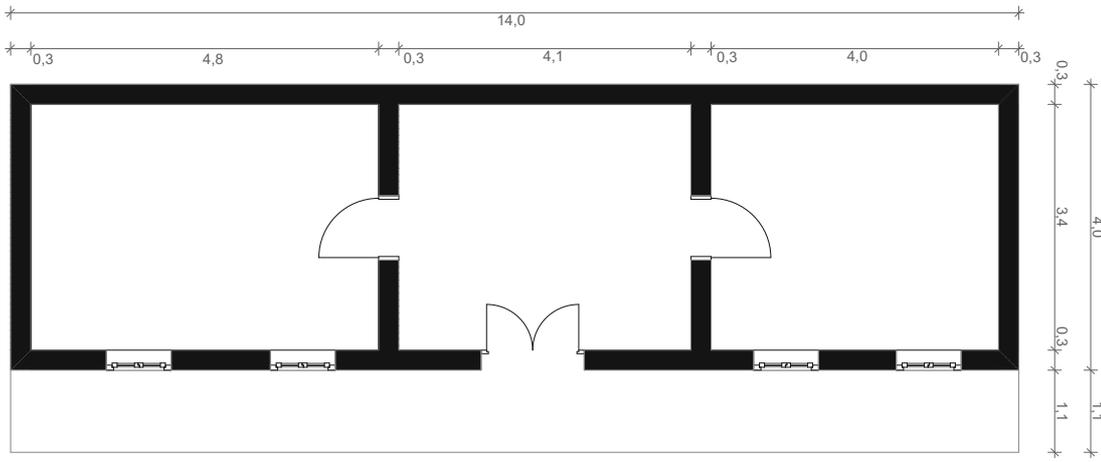


Abbildung 92 Pläne Haus Maxim, Letea, Freilichtmuseum Astra, Sibiu



Abbildung 93 Bildaufnahme Haus Maxim, Freilichtmuseum Astra, Sibiu

Im Maxim-Wohnhaus befindet sich ein für das Donaudelta typischer Ofen (*lâjanca*), an den auf einer Seite ein Herd zum Kochen angeschlossen war. Zum Zeitpunkt der Demontage war der Herd mit einer Metallpfanne mit Gestell ausgestattet. Auf der anderen Seite des Ofens ist eine Plattform angebracht. Diese wird als *lajas* bezeichnet und diente als Schlafbereich (Abbildung 94). An der Stirnseite der Plattform ist eine Blechtür zu erkennen. Die Wände des Ofens bestehen aus gelber Erde und zu ca. 30% davon aus Lehm<sup>129</sup>. Der Rauch der Heizungsanlage wird durch den Schornstein im Dachgeschoss abgeleitet. Der Schornstein besteht aus Lehmziegeln und ist mit gelbem Lehm verputzt.



Abbildung 94 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Letea Bauernhof, Freilichtmuseum Astra

<sup>129</sup> Als Grundlage dienen die Baupläne und die Bauprotokolle der Museographen



Abbildung 95 Winterküche, Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Letea Bauernhof, Freilichtmuseum Astra



Abbildung 96 Winterküche, Innenraum, Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Letea Bauernhof, Freilichtmuseum Astra

### 2.5.3 Haus Sandu, Stoicani, Kreis Galați

Ort: Stoicani, Kreis Galați

Ursprung: Ende de 19. Jahrhunderts

Bestandteile: ein Wohnhaus, vermutlich ein Anbau als technischer Bereich und Lagerraum



Abbildung 97 Bildaufnahme, Stoicani

Am nördlichen Rand der Dobrudscha, nur 30 km vom Donauufer entfernt, liegt das Dorf Stoicani. Das Haus Sandu folgt dem gleichen Konzept der Hauserschließung durch die Veranda, die sogenannte *prispă*, die sich über ein Drittel der Längsseite, der Hauptfassade erstreckt. Sie verläuft parallel zur Straße, ist nach Süden ausgerichtet und wird von Säulen gegliedert (Abbildung 100). Unterhalb der Traufe sind Balken mit floralen Motiven angebracht (Abbildung 97). Zwischen den Säulen der Veranda verläuft eine hölzerne Brüstung, die ebenso wie die Balken verziert ist. Ähnliche florale Motive finden sich auch an der Brüstung des Hauses in Mahmudia.<sup>130</sup>

Der Grundriss unterscheidet sich von den obigen Beispielen durch den L-förmigen Anbau im Norden mit eigenem Eingang. Die Raumfolge des Hauses lässt sich in drei Bereiche unterteilen: Im ersten befindet sich das Wohnhaus, im zweiten ein Schlafraum mit Vorraum und im dritten das Lager und die Werkstatt. Betrachtet man nur die Wohnräume, so ähnelt der Grundriss dem Beispiel des Fischerhauses von Mahmudia und auch dem Wohnhaus von Ivancecu im Freilichtmuseum Astra.<sup>131</sup> Diese zeichnen sich durch die Veranda aus, von der aus man in eine Abfolge von drei Räumen gelangt. Das Haus wird durch eine Tür in der Mitte betreten, die in einen Vorraum führt, der auch als Küche genutzt wurde. Das südliche Zimmer diente als Wohn- und Schlafbereich und wurde hauptsächlich von den Eltern genutzt. Auf der gegenüberliegenden Seite befindet sich ein kleineres Zimmer, das für die Kinder bestimmt war. Der zweite Bereich ist ein Anbau mit Wohnfunktion, der vermutlich zu einem späteren Zeitpunkt errichtet wurde. Dies lässt sich an den unterschiedlichen Dachhöhen und Dachformen der beiden Hausteile erkennen (Abbildung 100). Der dritte Abschnitt stellt einen technischen Bereich dar, der nicht wie bei den bisher gezeigten Beispielen freistehend, sondern direkt an das Wohnhaus angebaut war.

Die Struktur des Hauses konnte aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes und der Abbrüche sichtbar gemacht werden. Abbildung 98 zeigt diese Struktur auf: ein Gemisch aus Stroh, Pferdemit und Lehm sowie die Lehmziegel. Exemplarisch dargestellt ist auch der gesamte Wandaufbau. Die Größe der Lehmziegel, aber auch die Dicke des Verputzes lassen sich anhand der Zeichnung (Abbildung 99) aber auch anhand der vor Ort gemachten Messungen ablesen. Auch der Aufbau der Innen- und Außenwände lässt sich hier gut nachvollziehen. Während die Außenwand eine Stärke von 28 cm aufweist, ist der Ziegel mit einer Breite von 25 cm und einer beidseitigen Putzschicht von 1,5 cm gut ablesbar. Die Innenwände weisen die gleiche Dicke auf, was damit zu begründen ist, dass es sich bei allen Wänden um tragende Wände handelt.

---

<sup>130</sup> Dabei wird der Kapitel 2.5.1 gemeint

<sup>131</sup> Dabei werden die Kapiteln 2.5.1 und 2.5.2 gemeint



Abbildung 98 Bildaufnahme, Stoicani, Westansicht



Abbildung 99 Bildaufnahme, Stoicani, Wandaufbau

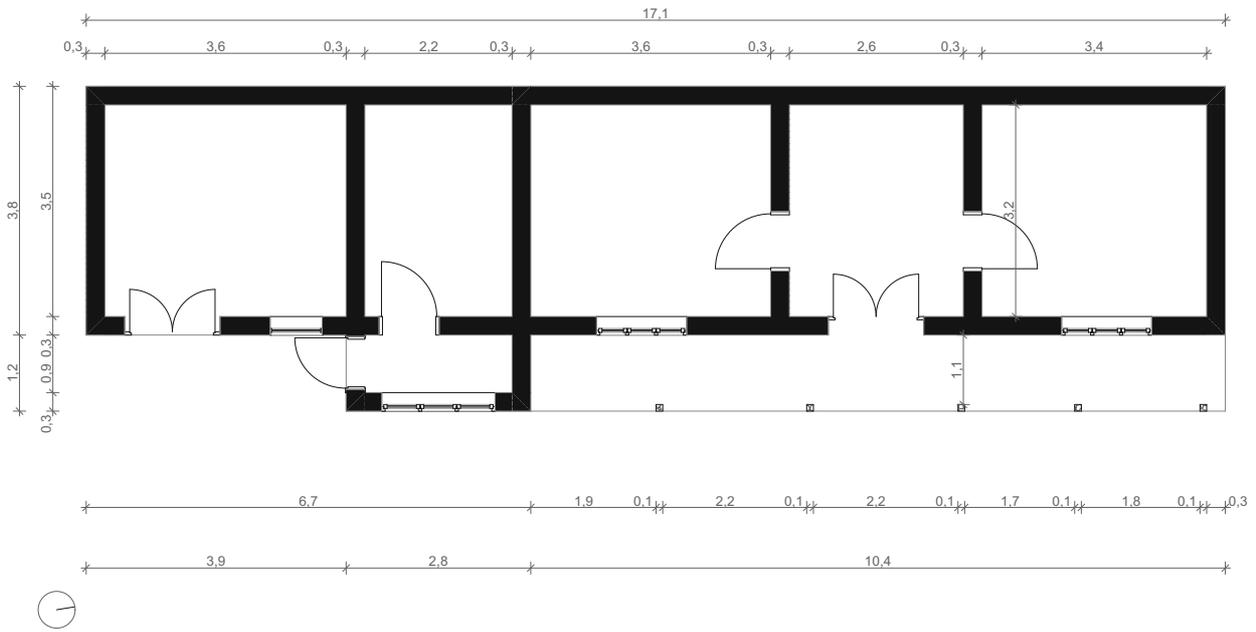


Abbildung 100 Pläne Haus Stoicani (Grundriss, Ansicht)

## 2.5.4 Haus Sarhos, Foltești, Kreis Galați

Ort: Foltești, Kreis Galați

Ursprung: Ende des 19. Jh

Bestandteile: ein Wohnhaus, ein Laggerraum



Abbildung 101 Bildaufnahme, Foltesti



Abbildung 102 Bildaufnahme Wandkonstruktion, Foltești

Für eine vertiefte Analyse der Grundrisstypologie wurde ein weiteres Beispiel ausgewählt. Um Ähnlichkeiten und Unterschiede der Typologie herauszuarbeiten, wird das Lehmhaus mit den bisher gezeigten Beispielen verglichen.

Im Dorf Foltești, südlich von Stoicani, befindet sich das Haus Sarhos. Das Grundstück wurde 2010 gekauft und war in erster Linie für den Bau eines neuen Hauses vorgesehen. Das bestehende Lehmhaus war seit dem Jahr 1990 nicht mehr bewohnt und wurde während der Bauzeit als Lager genutzt. Wie in Abbildung 103 des Lageplans zu sehen ist, verläuft die Hauptfront des Hauses parallel zur Straße. In diesem Bereich östlich des Hauses erstreckt sich der Garten. Wie bei allen oben vorgestellten Beispielen wird die Hauptansicht von einer Veranda (*prispă*) geprägt. Im Vergleich zu den anderen erstreckt sich dieses Element nicht über die gesamte Länge, sondern wird durch den Hauptraum im östlichen Teil unterbrochen (Abbildung 103). Im Gegensatz zu den vorhergehenden Beispielen gibt es hier keinen Vorraum. Der südliche Raum ist ausschließlich von der Veranda aus zugänglich und diente als Wohn- und Schlafzimmer. Über den mittleren Raum, die Küche, gelangt man in ein zweites Schlafzimmer. Beide Räume sind mit einem gemeinsamen Ofen ausgestattet, der beide Räume gleichzeitig beheizen kann. Wie in den Beispielen in dieser Arbeit häufig zu sehen, sind alle Fenster an der Längsfassade angeordnet. Eine weitere Gemeinsamkeit mit den Häusern in Mahmudia und Stoicani ist, dass dem Wohnhaus ein technischer Bereich angeschlossen ist. Der Schuppen des Hauses Sarhos kann sowohl vom Garten als auch vom nördlichen Zimmer aus durch eine kleine Tür betreten werden.

Die Dächer des Wohnhauses und des Schuppens scheinen aus unterschiedlichen Bauphasen zu stammen. Während es sich bei dem Dach des Wohnhauses um ein Walmdach handelt, hat der Schuppen ein Pultdach. Wie bei den anderen Beispielen ist der Dachstuhl des Hauses aus Holz. Aufgrund des schlechten Zustandes des Hauses gibt es Stellen, an denen der Putz abgefallen und die Konstruktion und der Aufbau des Hauses erkennbar ist (Abbildung 102). Anhand der Fotos kann festgestellt werden, dass dieses Haus in Lehmbatzentechnik (Kapitel 2.3 Arbeitstechniken im Lehmbau) gebaut wurde und mit Stroh, Lehm und Pferdemit verputzt wurde. Im Gegensatz zu den anderen Beispielen wurde das Haus nicht neu gestrichen, sondern in seinem ursprünglichen Zustand belassen.

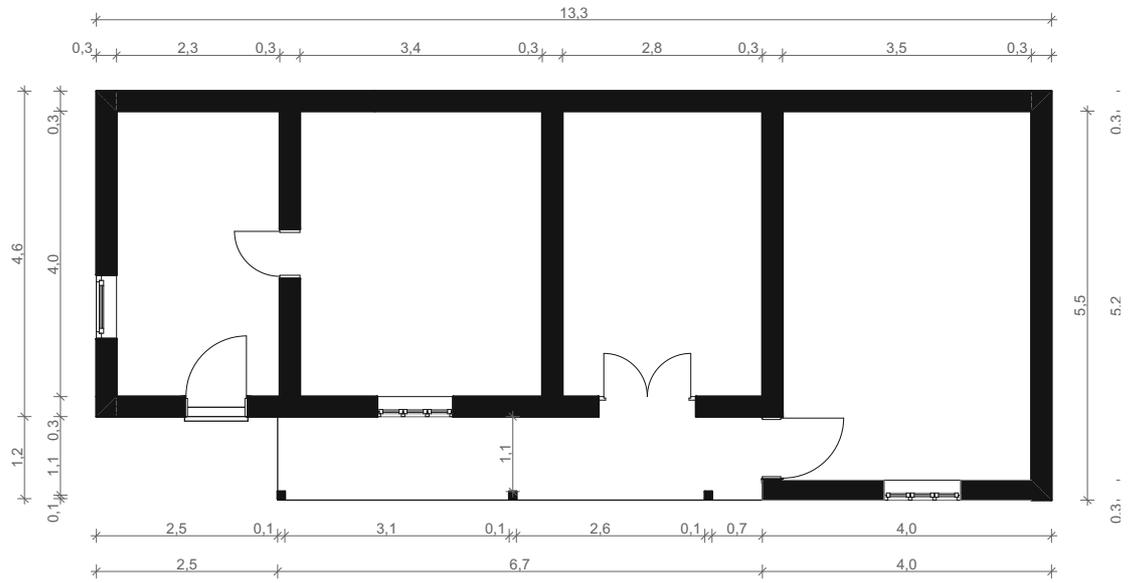


Abbildung 103 Pläne Haus Foltesti (Grundriss, Ansicht)

### 3 Erkenntnisse

Ziel der Analyse der oben ausgewählten Beispiele ist es, die für diese Regionen<sup>132</sup> typischen Lehmhäuser herauszuarbeiten und die typischen Grundrisskonstellationen beziehungsweise Lehmbautechniken zu entdecken. Die Anordnung der Räumlichkeiten dreht sich um die Veranda, die so genannte *prispä*. Dies ist ein Raum, der als zentrales Erschließungssystem dient und einer der wichtigsten Bereiche im täglichen Leben der Bewohner darstellt. In allen oben gezeigten Beispielen ist dieser Bereich enthalten.

In der grundlegenden Planung wird dieser Teil als ein Element der Erschließung betrachtet. Bei näherer Betrachtung ergeben sich jedoch weitere Vorteile, die diesem Raum zugeordnet werden können. So könnte dieser Bereich als Pufferzone zwischen der täglichen Arbeit im Garten oder mit den Tieren und dem eigentlichen Wohnbereich dienen. Darüber hinaus könnte dieser Raum für die Besonnung und Belüftung genutzt werden. Durch das vorgelagerte Dach wird die Sonneneinstrahlung in den eigentlichen Wohn- oder Schlafräum reduziert. Als weiteren Zweck könnte dieser Raum als Empfangselement für Gäste dienen, oder sogar als Zwischenbereich vor dem Betreten des Hauses.

Im Einklang mit der Analyse der typischen Grundrisselemente steht das Verständnis für die Bautechnik, insbesondere für die Errichtung eines Lehmhauses und nicht zuletzt für die Sanierung und Umnutzung. Zum einen wird Stroh als Zusatzstoff zur Erhöhung der Elastizität in die Lehmziegel eingearbeitet, zum anderen aber auch der Pferdemist. Dadurch werden Risse in den Lehmziegeln und Putzschichten vermieden.

---

<sup>132</sup> Dabei sind die Regionen: Dobrukscha, Moldau und große Walachei

### 3.1 Lokale Erkenntnisse

Die Einbeziehung von Interviews, die mit allen Eigentümer:innen geführt wurden, war von Interesse, um Erkenntnisse über die ursprünglichen Gebäude, aber auch über die Methodik und Herangehensweise zu sammeln.

Hier stellt sich die Frage, inwieweit sich die Lehmbauweise in Rumänien von der in den bekannten westeuropäischen Ländern unterscheidet. Warum wurden die Häuser aus Lehm auf diese Art und Weise gebaut? Warum wurden sie nicht mit einem wasserdichten Sockel versehen? Wie konnten sie sich über 150-200 Jahre so gut erhalten, obwohl die Lehmbauten in einem klimatischen Umfeld stehen, das dem westeuropäischer Länder sehr ähnlich ist? Welche Konservierungsmethoden gab es?

Es lässt sich nahezu nur festhalten, dass diese Bauweise aus Notwendigkeit entstanden ist. Die Analyse des Kapitels 2.1 zeigt eine deutliche Zuwanderung in den Gebieten und zeitweise sogar eine Verdoppelung der Einwohnerzahl. Auf dieser Grundlage lässt sich argumentieren, dass eine begrenzte Verfügbarkeit von Baumaterialien infolge der Bevölkerungszunahme zu althergebrachten, traditionellen Bautechniken führte.

Die meisten Lehmhäuser wurden ohne Fundament oder Sockel errichtet, was in der Regel zu Erosion führen kann. In den oben genannten Beispielen wurden jedoch regelmäßig Maßnahmen an den Lehmhäusern durchgeführt, die sich aus den Interviews ergaben. Dazu wurde der Lehmputz beziehungsweise der Kalkanstrich in einem Zeitraum von etwa zwei Monaten neu aufgetragen.<sup>133</sup> Jedoch muss dieser Aspekt kritisch betrachtet werden, da er darauf hindeuten könnte, dass die Lehmhäuser lediglich bei Bedarf gestrichen wurden und der Lehmunterputz erst nach dem Ablösen erneuert wurde. Diese kontinuierliche Instandhaltung verhindert das Eindringen von Wasser in den unteren Teil der Außenwände. Zusätzlich wurde im Sockelbereich ein Betonstreifen eingebaut, um als Spritzwasserschutz zu dienen. Basierend auf den durchgeführten Vor-Ort-Untersuchungen kann jedoch festgestellt werden, dass diese Maßnahme nicht geeignet war. Durch das Abdichten des unteren Wandbereiches wurde die Diffusion verhindert. Dies führte zunächst zu Rissen und schließlich zur Auflösung des Streifens in großen Teilen.<sup>134</sup>

---

<sup>133</sup> Adrian, Alexandru; Übersetzung des Interviews; Potcoava 21.07.2023, siehe Anhang 1

<sup>134</sup> Dabei ist das Haus in Potcoava gemeint (Kapitel 4.3 Zustand des Bauwerks)

### 3.2 Fachkenntnisse

Diese Arbeit untersucht kritisch das Thema der Lehmhäuser in Rumänien und die Sanierungsprozesse mit dem Ziel, falsche oder unangemessene Angaben und Sanierungsmaßnahmen zu vermeiden. Die bisher unerforschte Methode der Errichtung von Lehmbauten ohne Fundament wird sowohl skeptisch als auch mit großem Interesse betrachtet.<sup>135</sup> Wobei unter „Haus ohne Fundament“, entweder eine verdichtete Erdschicht oder ein Aufbau von einer verdichteten Erdschicht, Schotter und Stampflehm gemeint ist.<sup>136</sup> Für die Unterstützung dieser Systeme stehen verschiedene Feldforschungen von Museographen und Historikern<sup>137</sup> sowie eigene durchgeführte Interviews<sup>138</sup> und Bauanalysen zur Verfügung. Es ist davon auszugehen, dass die von den Eigentümer:innen beschriebenen Systeme zur Unterstützung von Beschreibungen in der Literatur und von Bauaufnahmen dienen. Problematisch in diesem Zusammenhang scheint vor allem die Wasserlöslichkeit des Lehms zu sein, jedoch haben diese Häuser mehr als 100, 150 Jahren überlebt. Hierbei sind allerdings die Maßnahmen der Bewohner hervorzuheben. Die kontinuierliche Ergänzung von Fehlstellen im Lehm, sowie die regelmäßigen Anstriche mit Kalk haben zu dem guten Erhalt von diesen Bauten geführt.<sup>139</sup> Andere Maßnahmen, die im Zuge der Analyse und Bauaufnahme entdeckt wurden, könnten ebenfalls dazu beigetragen haben, dass die Häuser mehrere Jahre überdauert haben. Die in Kapitel 2.5 untersuchten Häuser und das in den Kapiteln 4 bis 6 für die Sanierung ausgewählte Haus wurden auf einem leicht erhöhten Untergrund errichtet, um den Wasserablauf aus dem Gebäude zu gewährleisten. Die Kiesschicht als Drainageschicht könnte zur Vermeidung von Staunässe beigetragen haben. Eine weitere Erklärung für den geringen Wasserkontakt bzw. Spritzwasserschutz im Sockelbereich könnten die breiten Dachüberstände und Veranden bei allen Beispielen sein.

Man muss jedoch beachten, dass das Verständnis des Bauwerks das Wichtigste bei der Sanierung eines Lehmhauses ist. Eine detaillierte Analyse und Untersuchung des Gebäudes bilden die Grundlage für eine Sanierung. Um Schäden effektiv zu beseitigen, muss zunächst das Haus und dessen Ursachen verstanden werden.<sup>140</sup> Mit großer Skepsis ist auch das schon existierende Planmaterial zur Sanierung von Lehmhäusern zu betrachten. Es ist darauf hinzuweisen, dass bei der Betrachtung von Details in einigen Fachbüchern möglicherweise veraltete und keine zeitgemäßen Anforderungen an den Lehmbau zugrunde liegen. Was in einem Buch als wichtiges Planmaterial für historische Lehmbauten und Beschreibungen der Techniken zur Errichtung solcher Gebäude dargestellt wird, ist nicht unbedingt auch ausgezeichnetes Material zum Thema Lehmhausanierung. Einerseits definiert Minke zu Beginn des Buches die Anforderungen an die Diffusionsoffenheit von Lehm und andererseits werden in späteren Kapiteln Konstruktionen mit Sperren vorgestellt.<sup>141</sup>

<sup>135</sup> Breuss, Andreas; Transkription Interview; Wien; 28.08.2023, siehe Anhang 5

<sup>136</sup> siehe Kapitel 2.3.1

<sup>137</sup> Hier kann nur auf die Arbeit von Herwiga Rusdea zurückgegriffen werden, sowie auf die Berichte und Feldforschungen des Astra Museums: Ivanovici, Olga; *Forschung in der Gemeinde Carjelari, Dorobantu und Tulcea*; 1964; Ichim, Dorinel; *Herkömmliche Architektur in Zebil; Tulcea*; 2007

<sup>138</sup> Verwiesen sei hier auf die folgenden Interviews: Topor, Sandu; 10.08.2023; Stoicani; Anhang 3; Adrian, Alexandru; 21.07.2023; Potcoava; Anhang 1

<sup>139</sup> Adrian, Alexandru; Übersetzung des Interviews; Potcoava 21.07.2023, siehe Anhang 1

<sup>140</sup> Breuss, Andreas; Transkription Interview; Wien; 28.08.2023, siehe Anhang 5

<sup>141</sup> Minke, Gernot; *Lehm-Handbuch, Baustoffkunde, Konstruktionen, Lehmarchitektur*; Beltz, Hemsbach; 2004; S. 160, S. 182, S. 215, S. 232





## 4 Studie des Objektes

Die bisherigen Kapitel dieser Diplomarbeit umfassen den theoretischen Teil. Die Erläuterungen zum Material Lehm, die historischen Grundlagen, Arbeitstechniken und Typologien der Lehmbauten in Rumänien sowie die beschriebenen Lehmhaus-Beispiele hatten zum Ziel, die Lehmbauweise zu vertiefen und veranschaulichen.

Die folgenden Abschnitte dieser Arbeit beschäftigen sich mit der praktischen Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse. Anhand eines Fallbeispiels wird aufgezeigt, wie dies heutzutage erfolgreich umgesetzt werden kann. Die exemplarische Sanierung eines bestehenden Lehmhauses soll als Beispiel dienen, um die Möglichkeit der Sanierung weiterer Häuser in dieser Bauweise aufzuzeigen und das Interesse am Baustoff Lehm zu wecken.

Der folgende Abschnitt dieser Arbeit ist eine detaillierte Analyse und Baubeschreibung des für den Projektvorschlag ausgewählten Lehmhauses, ein Haus in Potcoava, Galați, Rumänien. Die Lehmziegelbauweise (*chirpici*) ist durch die unmittelbare Nähe zur Donau bzw. zum Galatui-See und die Abwesenheit von Wäldern gerechtfertigt.<sup>142</sup> Bei dieser Technik handelt es sich um eine alte lokale Bauweise, von der es nur noch sehr wenige erhaltene Beispiele dieser Art gibt. Zudem sind viele Lehmhäuser durch Überschwemmungen und Brände verloren gegangen.<sup>143</sup>

Der Grund für die Auswahl dieses Lehmhauses als Sanierungsvorschlag war die gute Bausubstanz des Gebäudes, die die Erhaltung ermöglicht. Das Haus wurde zu Beginn des 19. Jahrhunderts von der Urgroßmutter des heutigen Besitzers erworben und ist heute unbewohnt. Das Objekt wurde nach Angaben des Eigentümers von der Familie in Gemeinschaftsarbeit errichtet, wie in Kapitel 2.3 Arbeitstechniken im Lehmbau beschrieben. Im Rahmen der Gespräche mit dem Eigentümer<sup>144</sup> konnte dessen Wunsch nach Erhalt und Umnutzung des Hauses festgestellt werden. Ziel ist die Umnutzung des Hauses durch den Eigentümer, der nach seiner geplanten Pensionierung in fünf Jahren mit seiner Frau in das Haus einziehen wird. Dabei soll das Haus hauptsächlich von dem Besitzer und seiner Frau bewohnt werden, aber auch von den Kindern und Enkelkindern, die zu Besuch kommen werden. Aus diesem Grund ist die Einrichtung von einem Gästezimmer im Haus notwendig. Von großem Interesse ist es den Küchenbereich zu erhalten und ihn weiterhin als eigenständigen Gebäudeteil zum Kochen und Essen zu nutzen. Im Hinblick auf die zukünftigen Aktivitäten im Haushalt ist die Tierhaltung für den Eigentümer ebenfalls von Bedeutung. Die für die Tierhaltung gebauten Räumlichkeiten sollen weiterhin genutzt werden. Die Bewirtschaftung des Gartens und die Möglichkeit zur Lagerung der erzeugten Produkte ist eine weitere angestrebte Aktivität, die im Interview deutlich wurde.<sup>145</sup>

---

<sup>142</sup> Siehe Kapitel 2.2

<sup>143</sup> Adrian, Alexandru; Übersetzung des Interviews; Potcoava 21.07.2023, siehe Anhang 1

<sup>144</sup> Adrian, Alexandru; Übersetzung des Interviews; Potcoava 21.07.2023, siehe Anhang 1

<sup>145</sup> Adrian, Alexandru; Übersetzung des Interviews; Potcoava 21.07.2023, siehe Anhang 1

## 4.1 Verortung im Dorfbild

Was die geographische Lage betrifft, liegt das Dorf Potcoava im südöstlichen Teil der Region Muntenia, in unmittelbarer Nähe zur Region Dobrudscha.<sup>146</sup> Eine Besonderheit des Ortes ist die Nähe zur Donau, aber auch zum Galatui See. Wie in den Kapitel 2.5 genannten Beispielen aus der Dobrudscha ist auch hier die Lage, der Grund für den Bau eines Hauses aus Lehm. Das Dorf liegt 18 km nordwestlich der Stadt Calarași, 100km nordöstlich von der Hauptstadt Bukarest und nur 26km nördlich der Donau. Die Hauptstraße, die das Dorf mit der Stadt Calarași verbindet, durchquert und halbiert den Ort. Die Siedlung folgt einem klaren Raster (Abbildung 105), wie die beiden anderen Dörfer in der Nähe, Independenta und Alexandru Odobescu. Potcoava ist in sechs parallel und neun rechtwinklig zur Hauptstraße verlaufende Straßen gegliedert. Diese gliedern die Grundstücke in nahezu gleich große Baufelder, die in einem gleichmäßigen Abstand zueinander angeordnet sind. Vom südlichen Teil der Ortschaft zweigen zwei Straßen ab, die das Dorf mit dem See verbinden (Abbildung 105).

Das für diese Arbeit ausgewählte Grundstück liegt im nordwestlichen Teil des Dorfes. Im Osten, Norden und Westen wird das Grundstück von drei Straßen begrenzt und liegt an der Kreuzung der Straßen Melodiei und Doamnei (Abbildung 106). Das Grundstück weist durch seine Volumetrie, durch die rechtwinkligen Baukörper, sowie durch die Aufteilung der Funktionen der Objekte einen Wohnansatz des traditionellen Lebens eines Dorfbewohner/-innen. Im Vergleich zu den Häusern in der Nachbarschaft hebt sich dieser Gebäudekomplex nicht wesentlich ab. Die umliegenden Nachbarhäuser stammen aus unterschiedlichen Bauepochen, jedoch wird dieser Gebäudekomplex von den Dorfbewohner/-innen als das älteste noch existierende Anwesen im Umkreis bezeichnet.

Die unmittelbare Umgebung zeichnet sich durch eine grüne, von Ackerflächen geprägte Landschaft aus. Die Verwendung bestimmter Baumaterialien ist im Zusammenhang mit dem Mangel an umliegenden Wäldern hervorzuheben. Wie im Kapitel 2.2 Arbeitstechniken im Lehmbau beschrieben, wurde früher Lehm vom Donau- und Seeufer abgebaut und als Baumaterial verwendet.

Die Anordnung der Häuser auf dem Grundstück scheint mit keinem anderen Beispiel in der näheren Umgebung vergleichbar zu sein. Die für das Dorf Potcoava typische Grundrisstypologie ist durch ein Haus mit der schmaleren Seite zur Straße geprägt. Die langgestreckte Fassade auf der Rückseite des Hauses, parallel zur Straße, ist nur bei einem weiteren Beispiel von außen erkennbar. Auf der Abbildung 106 ist ein Haus zu sehen, dessen Fassade parallel zur Straße verläuft.

---

<sup>146</sup> Siehe Kapitel 2.1

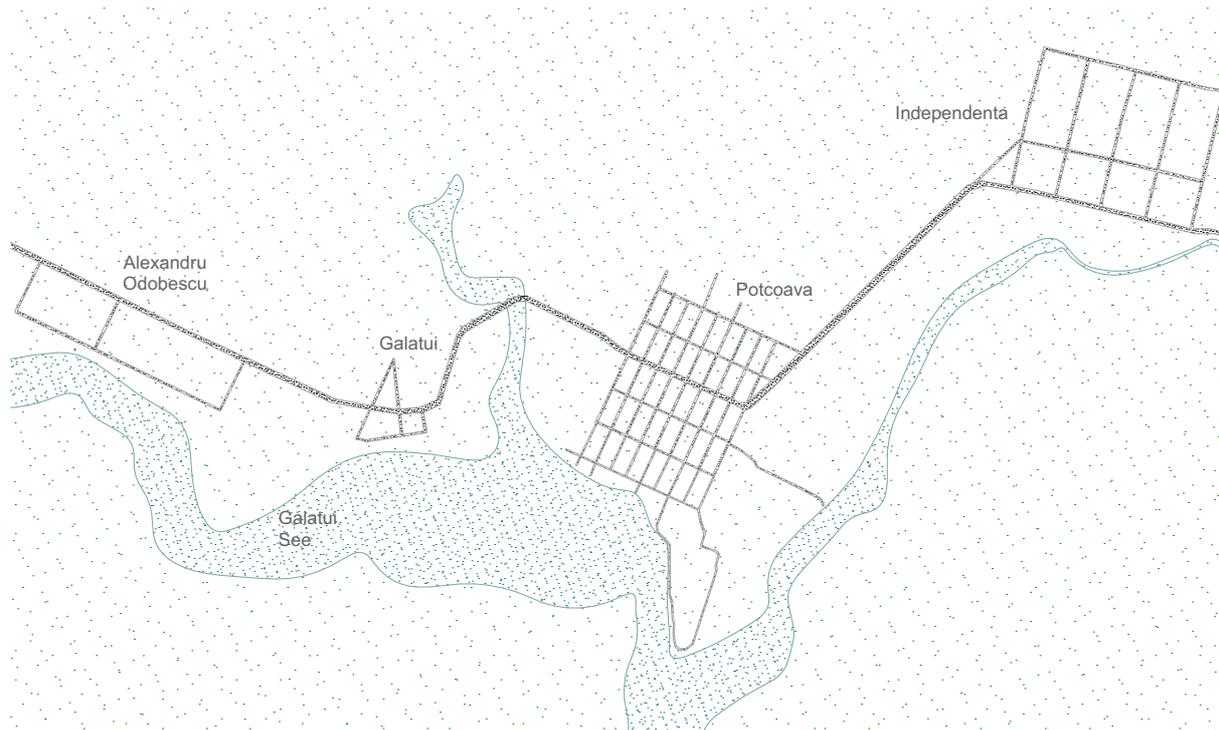


Abbildung 105 Lageplan Umgebung

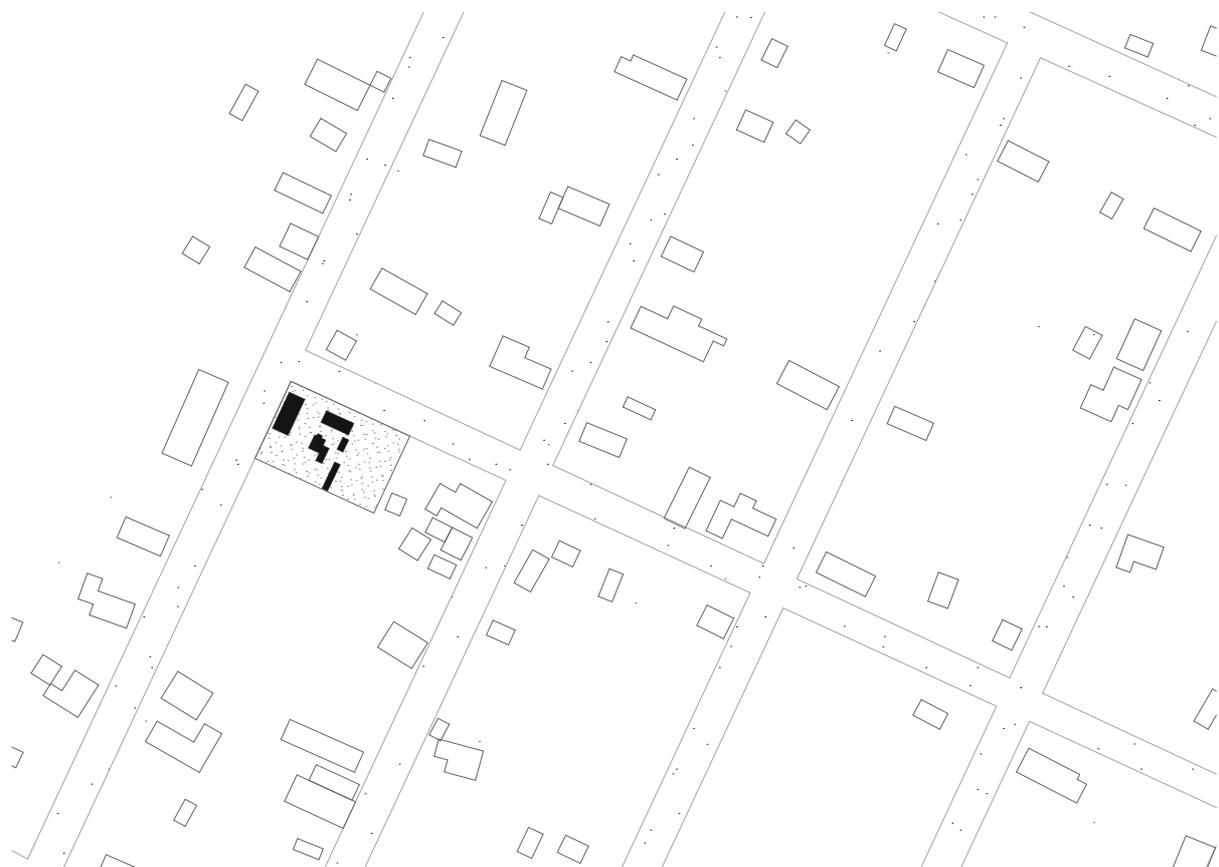


Abbildung 106 Lageplan Potcoava Dorf

## 4.2 Beschreibung des Objektes

Im Grunde besteht das Objekt aus mehreren Einheiten. Zunächst wurde das eigentliche Wohnhaus errichtet, später kam der Stall im Norden des Grundstücks und die Sommerküche in der Mitte des Grundstücks hinzu. In einer späteren Bauphase wurden im Garten ein Holzstall für die Hühner und weitere kleine Stallungen für die Tierhaltung angebaut.<sup>147</sup>

Das gesamte Gelände ist mit einem Holzlattenzaun eingefasst. Das Wohnhaus entwickelte sich parallel zur Doamnei Straße mit der Hofeinfahrt an der schmalen Seite. Zur Grundstücksgrenze weist das Wohnhaus einen Abstand von ca. 1,6 m auf. Das nördlich angrenzende Stallgebäude mit Schuppen wurde früher für die Viehhaltung genutzt. Südlich davon befindet sich ein Hühnerstall, der vollständig aus Holz gebaut wurde. In der Mitte des Grundstücks, parallel zum Wohnhaus, befindet sich die Sommerküche, die aus einer Reihe von Räumen besteht, die in der warmen Jahreszeit für die Zubereitung des Essens und zum Wohnen genutzt wurden. Ein kleiner Garten, der für den täglichen Bedarf des Hauses angelegt wurde, befindet sich hinter den Stallungen (Abbildung 107).

---

<sup>147</sup> Adrian, Alexandru; Übersetzung des Interviews; Potcoava 21.07.2023, siehe Anhang 1

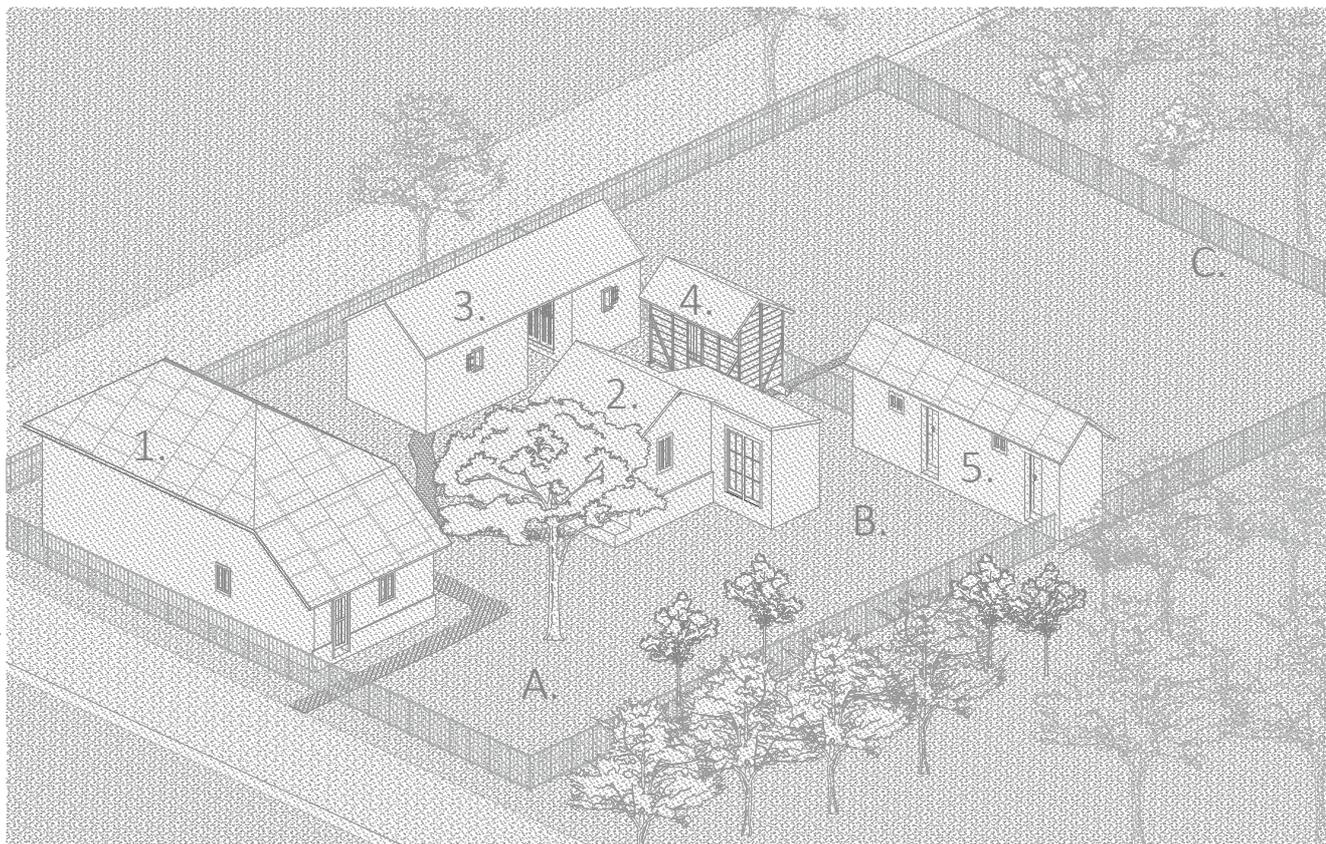


Abbildung 107 Axonometrie

- A. Wohnhof (*curte*)
- B. Tierhof (*curtea animalelor*)
- C. Gartenhof (*grădină*)
- 1. Wohnhaus (*casă*)
- 2. Küchenhaus (*grajd*)
- 3. Viehstall (*grajd vaci*)
- 4. Hühnerhaus (*coteț*)
- 5. Tierstall (*grajd*)

### 4.2.1 Konstruktion

Im Gespräch mit dem Hausbesitzer stellte sich heraus, dass die Konstruktion des Objektes aus Lehmziegeln ohne wasserfestes Fundament besteht.<sup>148</sup> In Anlehnung an die in Kapitel 2.3.1 beschriebene Analyse kann festgestellt werden, dass das Fundament des Hauses in Schichten gebaut wurde (verdichteter Boden, Schotter und Stampflehm).<sup>149</sup> Vor Beginn der Bauarbeiten an diesem Haus war es daher notwendig, das Gelände zu bereinigen und zu begradigen. Auf der vorbereiteten Grundfläche wurde zunächst das Erdreich mit einem hölzernen Werkzeug (*maiu*) gut verdichtet, dann wurde ein Schotterstreifen aufgebracht und wiederum gut verdichtet.

Als nächstes mussten die Lehmziegeln, die so genannten "*chirpici*" hergestellt werden. Diese wurden mit einer Dicke von 25 cm für die Außen- und Innenwände aus einer Mischung aus Lehm, Stroh und Wasser hergestellt. Die tragende Funktion der Lehmziegel könnte der Grund dafür sein, dass alle Wände aus den gleichen Ziegeln errichtet wurden. Zur Ableitung der Dachlasten wurden zunächst Querbalken aus Holz auf das vorbereitete Mauerwerk aufgebracht. Die Decken bestehen aus Holzbalken mit einer Zwischenlattung und sind mit einer Mischung aus Lehm, Stroh und Pferdemist verputzt. Auf den Holzbalken liegt die Dachstuhlkonstruktion, die fest im Mauerwerk verankert ist und aus Holz besteht. Seine typische schräge Form erhält das Dach durch die von der Unterkante der Traufe bis zum First verlaufenden Holzbalken, die Sparren. Diese stützen sich im Firstbereich gegenseitig ab und bilden paarweise eigenständige, stabile Dreiecke, die durch einen Längsaussteifungsbalken, den Firstbalken, miteinander verbunden sind (Abbildung 108). Nach der Errichtung des Gebäudes wurde eine Mischung aus Lehm, Stroh, Pferdemist und Wasser für den Außen- und Innenputz zubereitet und mit einer Kelle oder von Hand auf die Wände aufgetragen.

In der gleichen Technik der Lehmziegelwände wurden die Küche, der Viehstall und der Stall gebaut. Alle haben einen erhöhten Sockel und wurden mit den gleichen Materialien gebaut, verputzt und bemalt.

---

<sup>148</sup> Adrian, Alexandru; Übersetzung des Interviews; Potcoava 21.07.2023, siehe Anhang 1

<sup>149</sup> Siehe Kapitel 2.3.1 sowie der Interview: Adrian, Alexandru; Übersetzung; Potcoava 21.07.2023, siehe Anhang 1

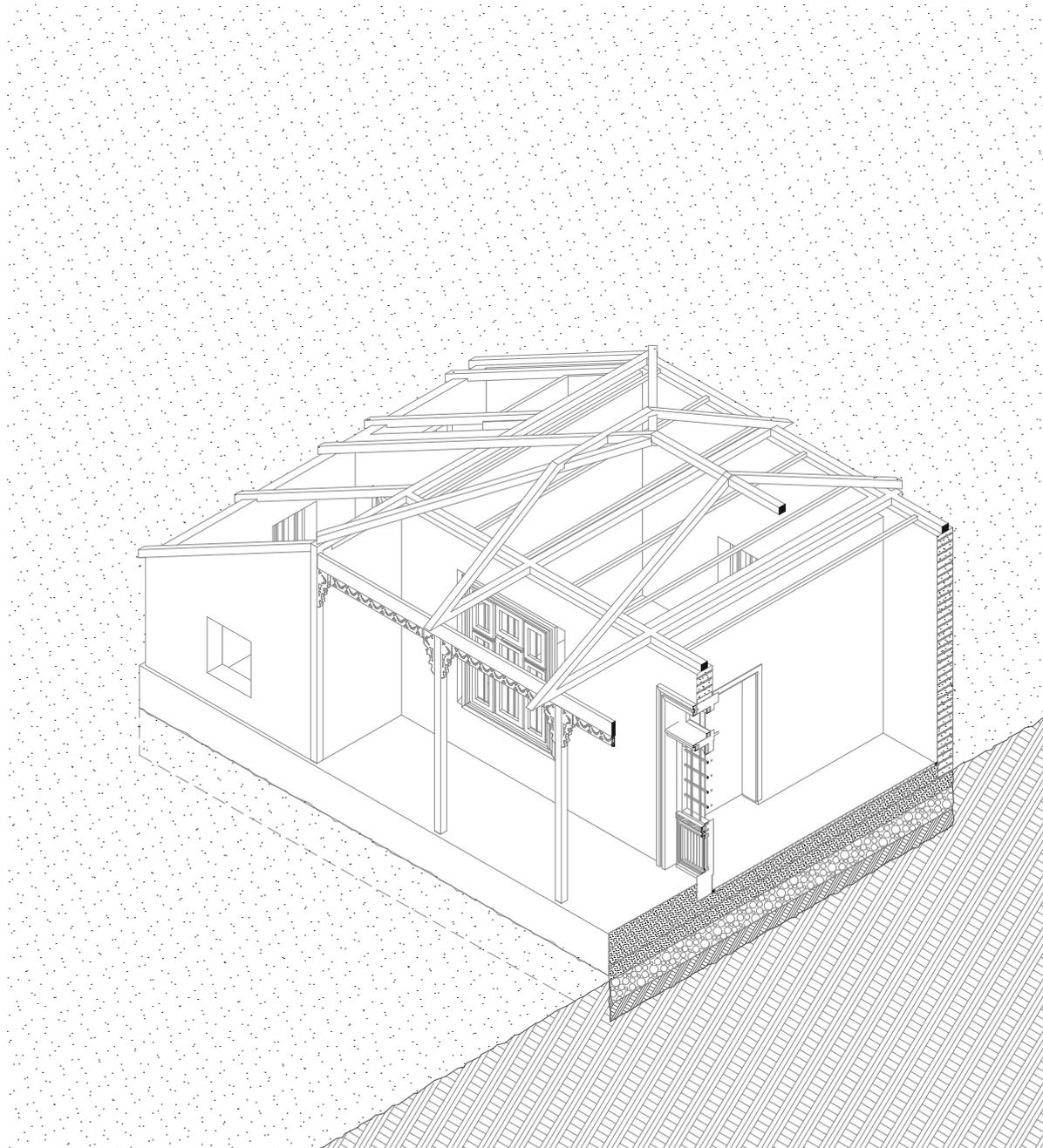


Abbildung 108 Axonometrie, Konstruktion

## 4.2.2 Fassade

Bei der Fassadengestaltung unterstreicht die besondere Aufmerksamkeit für Details die Bedeutung der Fassade, vor allem der dem Innenhof zugewandten Fassaden (Abbildung 109 und Abbildung 110). So war an der westlichen Rückfassade zur Doamnei Straße nur eine Fensteröffnung vorgesehen, die später zugemauert wurde (Abbildung 111 und Abbildung 112). Im Gegensatz zur Westfassade, wurde die Nordfassade zur Doamnei Straße ohne Fenster ausgestattet (Abbildung 115). Die beiden zur Straße gerichteten Fronten erhielten keinen weißen Anstrich, sondern blieben mit dem Putz aus Stroh und Lehm sichtbar (Abbildung 112). Im Vergleich zu den Fassaden an der Straße wurden der Süd- und der Ostfassade mehr Aufmerksamkeit geschenkt. Die Südfassade ist verhältnismäßig schmaler und niedriger (Abbildung 113 und Abbildung 114). Die Sockelzone ist um 20 cm nach außen versetzt und liegt 40 cm über dem Boden. Die beiden Öffnungen prägen die Ansicht und werden durch den starken Kontrast zwischen der grünen Farbe der Fenster- und Türrahmen und dem Weiß des Verputzes dominiert. Bei der Gestaltung der Südfassade wurde viel Wert auf Details gelegt. Im Vergleich zu den im Kapitel 2.3 genannten Beispielen hat das Haus ein Walmdach. Die Ostfassade gliedert sich zunächst in zwei Bereiche: die traditionelle Veranda (*prispä*) im Norden und eine vorspringende Wandseite im Süden (Abbildung 109). Die vorspringende Wand wurde in der Form eines Trapezes gebaut und ist mit einem Fenster in der Mitte versehen. Wie bei allen bisher gezeigten Beispielen prägt die Veranda (*prispä*) die Ostfassade. Diese Veranda ist durch sechs symmetrisch angeordnete Säulen aus Holz gekennzeichnet. Ein dekorativer Abschluss, der an ein florales Motiv erinnert, schmückt sowohl die Säulen als auch den Balken. Auch bei den beiden Fenstern und der Eingangstür wurde viel Wert auf Details gelegt. Der Eingang wird durch das Mittelfeld der Säulengliederung symmetrisch gerahmt.

Der Viehstall ist ein weiteres Beispiel für die Fassadenbeschreibung und besteht aus vier Fronten, von denen zwei mit Türen und Fenstern versehen sind, Ost- und Südansicht (Abbildung 121). Die beiden anderen Fassaden sind ähnlich wie die des Wohnhauses verputzt, aber nicht mit einem weißen Anstrich versehen (Abbildung 118, Abbildung 120). Die nach Süden ausgerichtete Hauptfassade ist in drei ungleiche Teile gegliedert, wobei der mittlere Teil eine Unterbrechung der Fassade darstellt und durch das Vestibül gekennzeichnet ist (Abbildung 117). Mittig an den äußersten Unterteilungen der Südansicht des Viehstalles ist jeweils ein kleines Fenster symmetrisch angeordnet. Die Ostfassade hingegen weist im Giebelbereich eine Fensteröffnung auf und wurde verputzt belassen. Die dem Haus zugewandte Westfassade ist weiß gestrichen, jedoch ohne Öffnungen und Verzierungen.

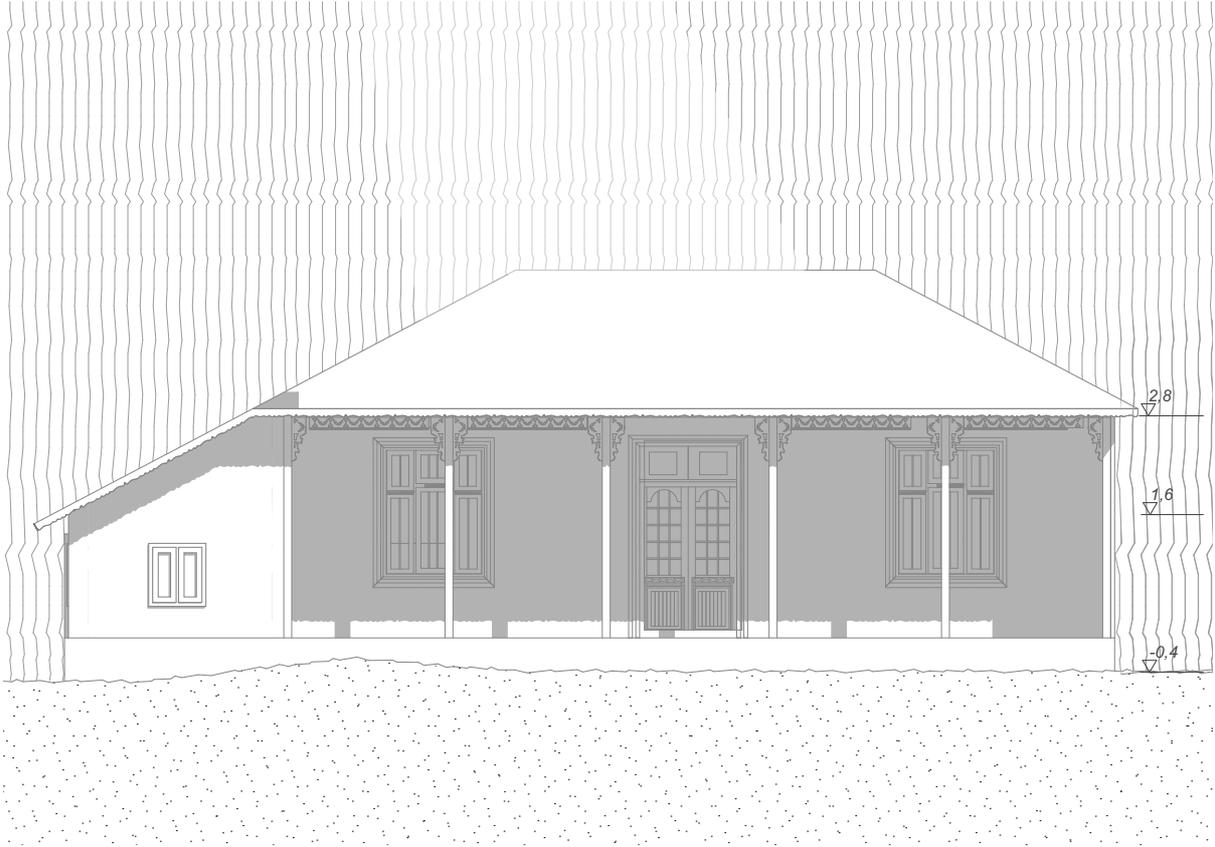


Abbildung 109 Wohnhaus, Ostansicht, Bestand



Abbildung 110 Wohnhaus, Ostansicht, Foto

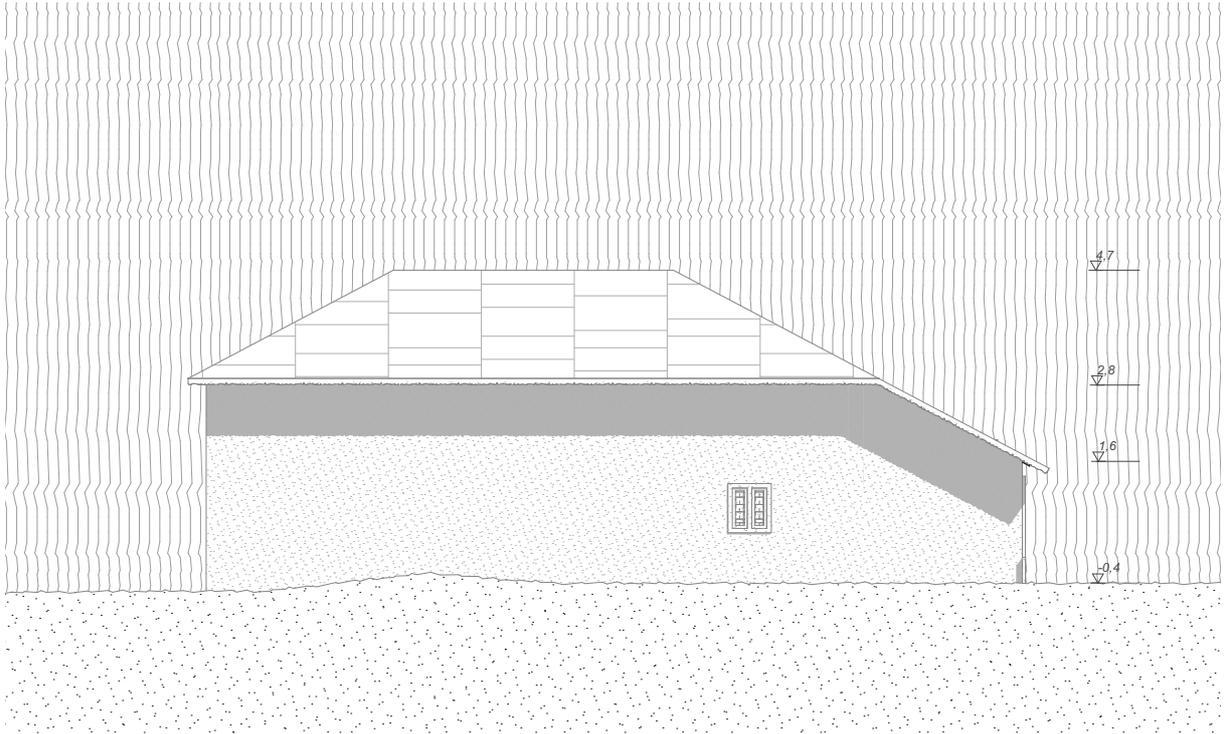


Abbildung 111 Wohnhaus, Westansicht, Bestand



Abbildung 112 Wohnhaus, Westansicht, Foto



Abbildung 113 Wohnhaus, Südansicht, Bestand



Abbildung 114 Wohnhaus, Südansicht, Foto

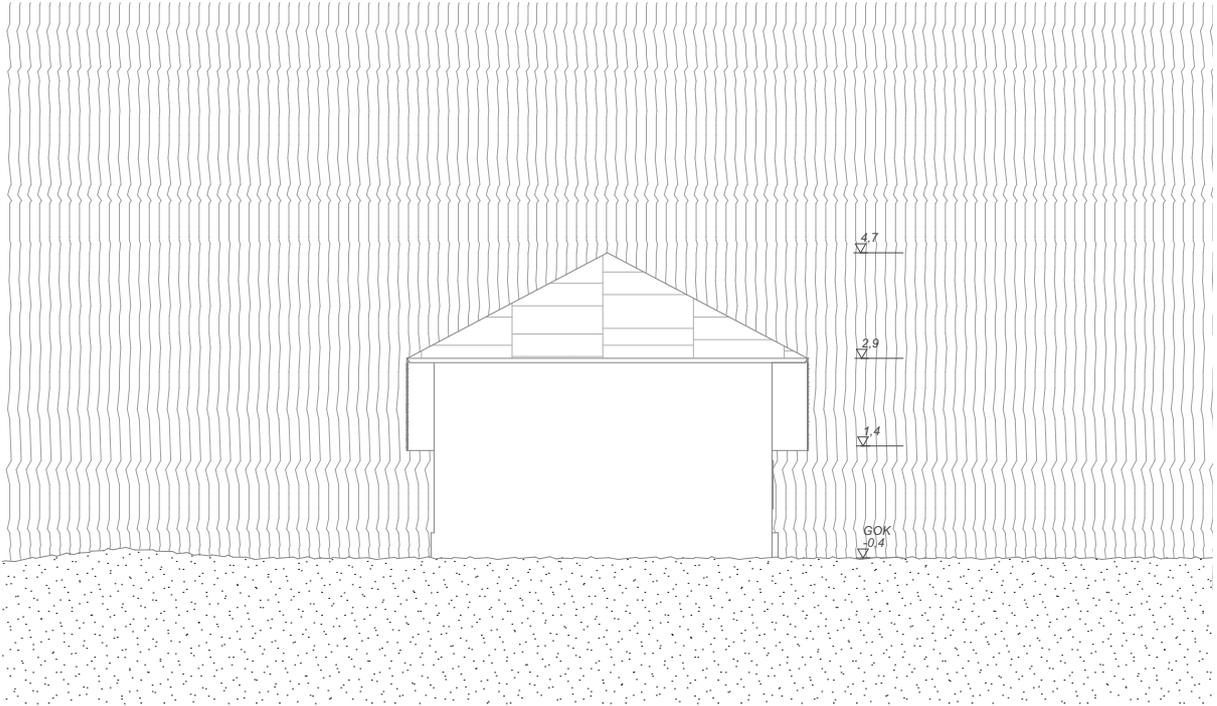


Abbildung 115 Wohnhaus, Nordansicht, Bestand

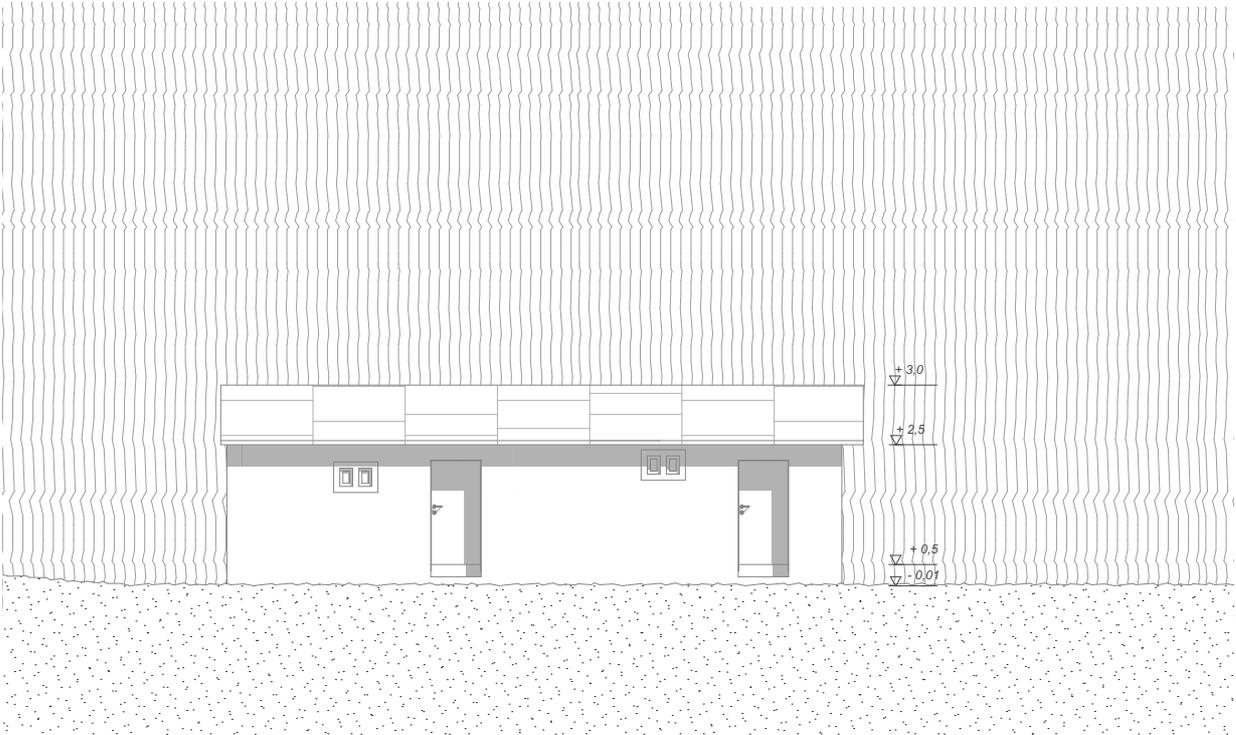


Abbildung 116 Stallungen für Tierhaltung, Westansicht, Bestand

Im nächsten Schritt der Beschreibung wurde die Sommerküche untersucht. Die parallel zur Hauptfassade des Wohnhauses verlaufende Fassade weist wie das gegenüberliegende Haus einen 40 cm hohen und 10 cm auskragenden Sockel auf (Abbildung 122). Diese wird durch die Öffnung der Küchentür und ein Fenster unterbrochen. Im Gegensatz zu den bisher untersuchten Fassaden sind diese nicht weiß verputzt, sondern in verschiedenen Farben gestrichen. Zum einen ist der Sockel in einem rötlichen Farbton und zum anderen der Rest des Hauses in einem Orangeton gestrichen. Die Fassade auf der Rückseite des Hauses, die nur ein Fenster aufweist (Abbildung 125), wurde in der Farbe des Lehms belassen. Die restlichen Stallungen im hinteren Teil des Gartens sind an allen Seiten mit Lehm, Stroh und Pferdemist verputzt (Abbildung 117, Abbildung 118, Abbildung 121, Abbildung 120), aber nicht weiß gestrichen. Die Räumlichkeiten haben jeweils eine Eingangstür und ein kleines Fenster an der Westfassade und weisen keine Verzierungen auf.



Abbildung 117 Viehstall, Südansicht, Bestand

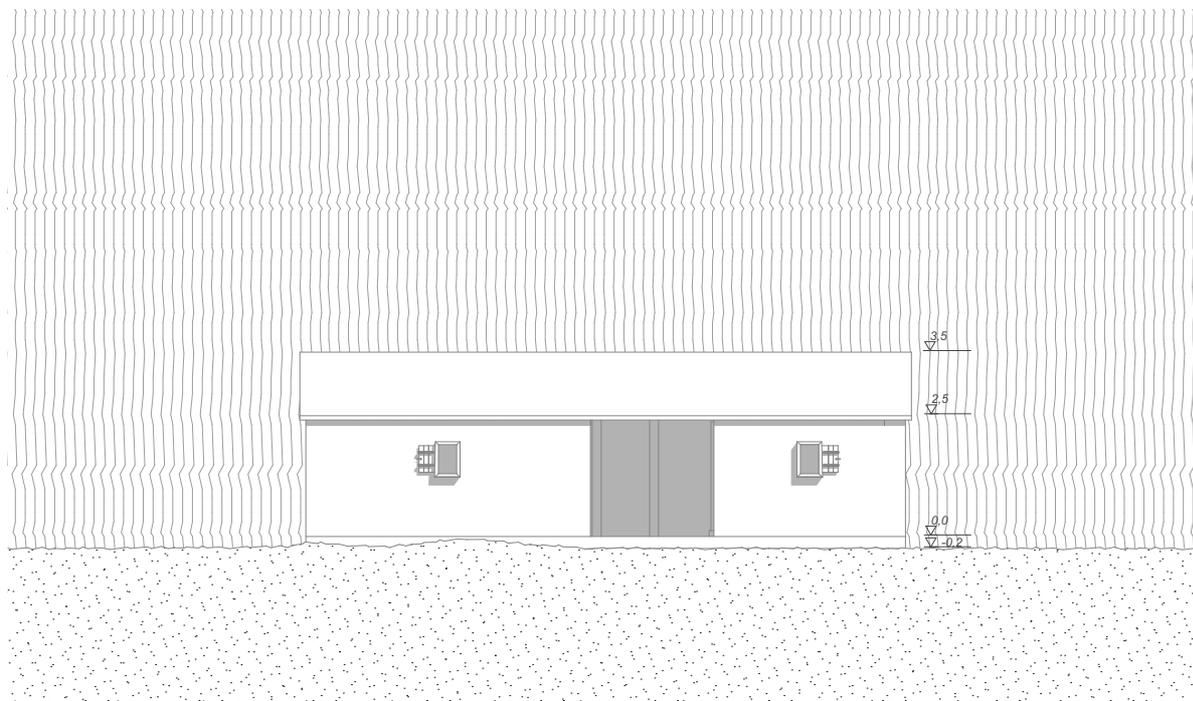


Abbildung 118 Viehstall, Nordansicht, Bestand



Abbildung 119 Viehstall, Bildaufnahme Nordansicht, Bestand

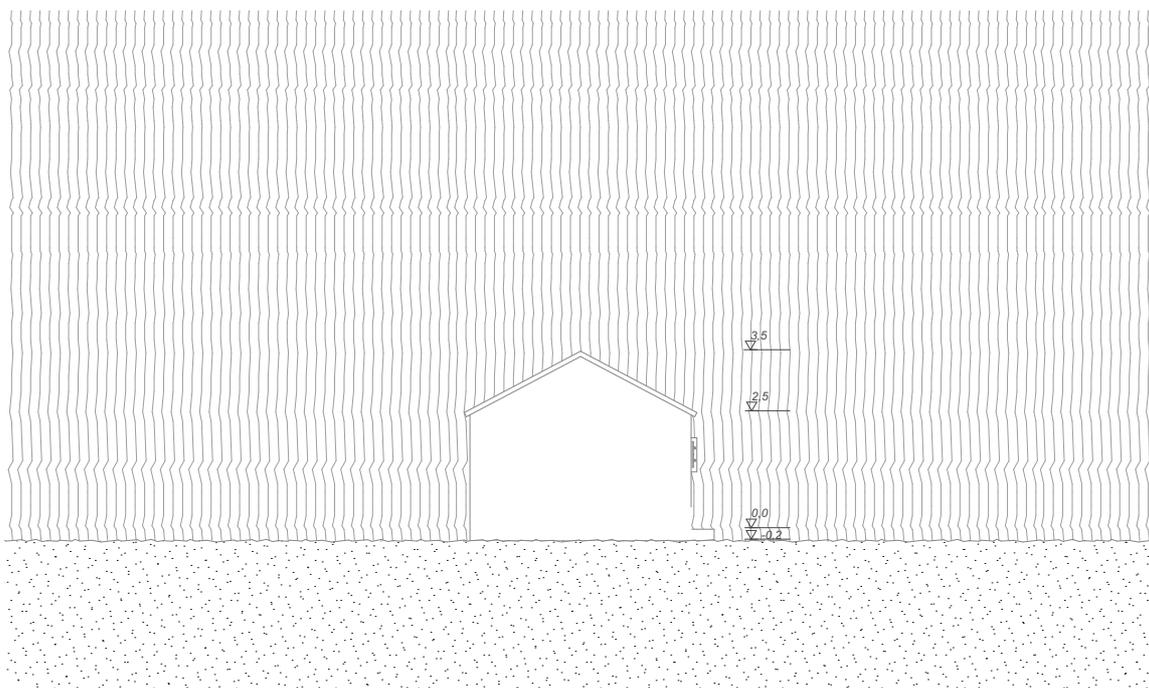


Abbildung 120 Viehstall, Westansicht, Bestand

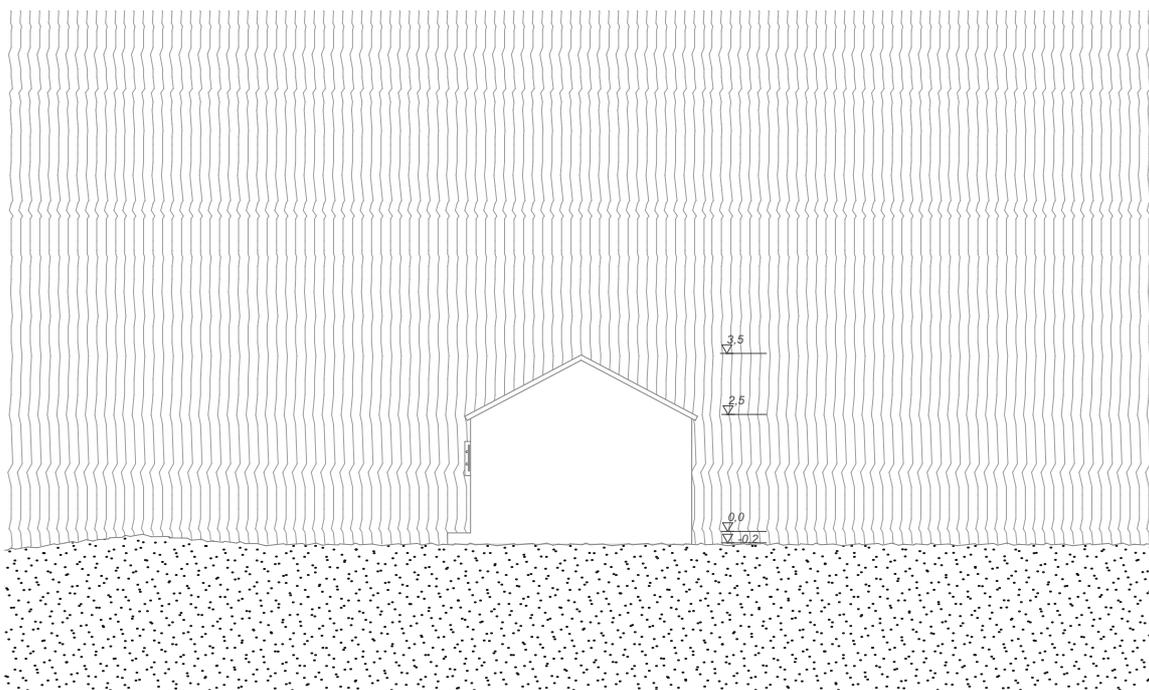


Abbildung 121 Viehstall, Ostansicht, Bestand

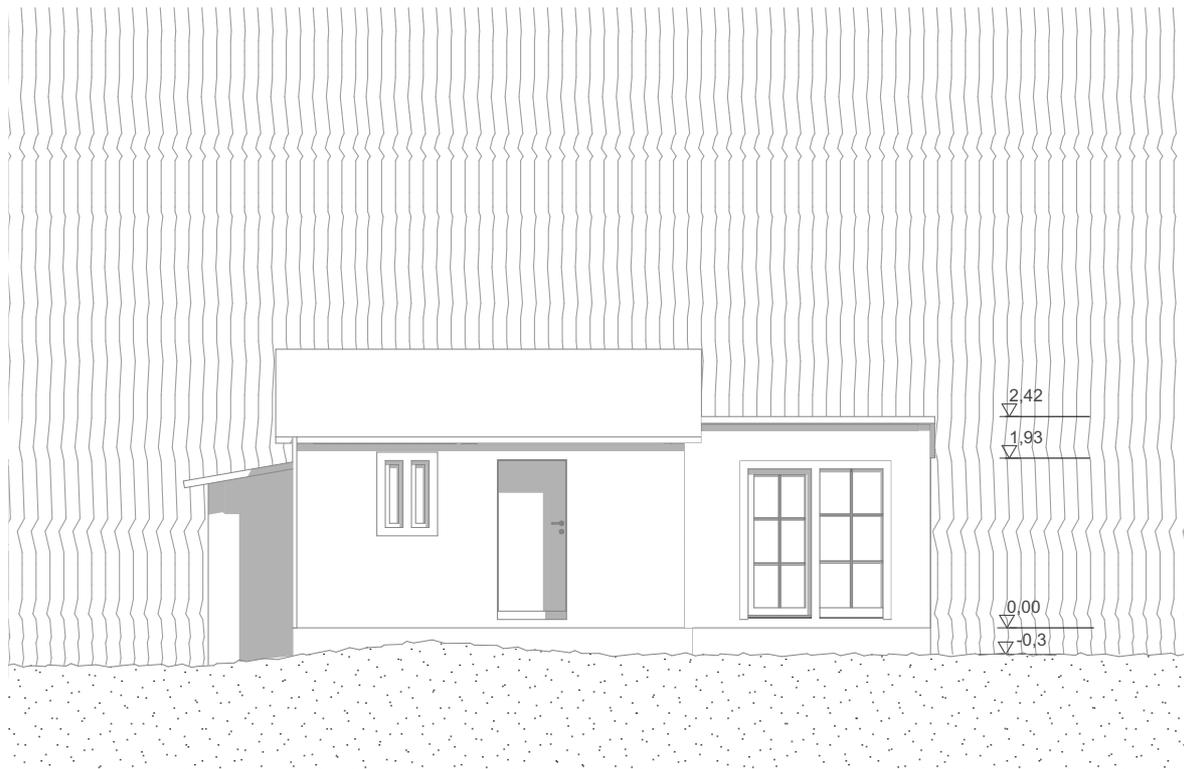


Abbildung 122 Küchengebäude, Westansicht, Bestand

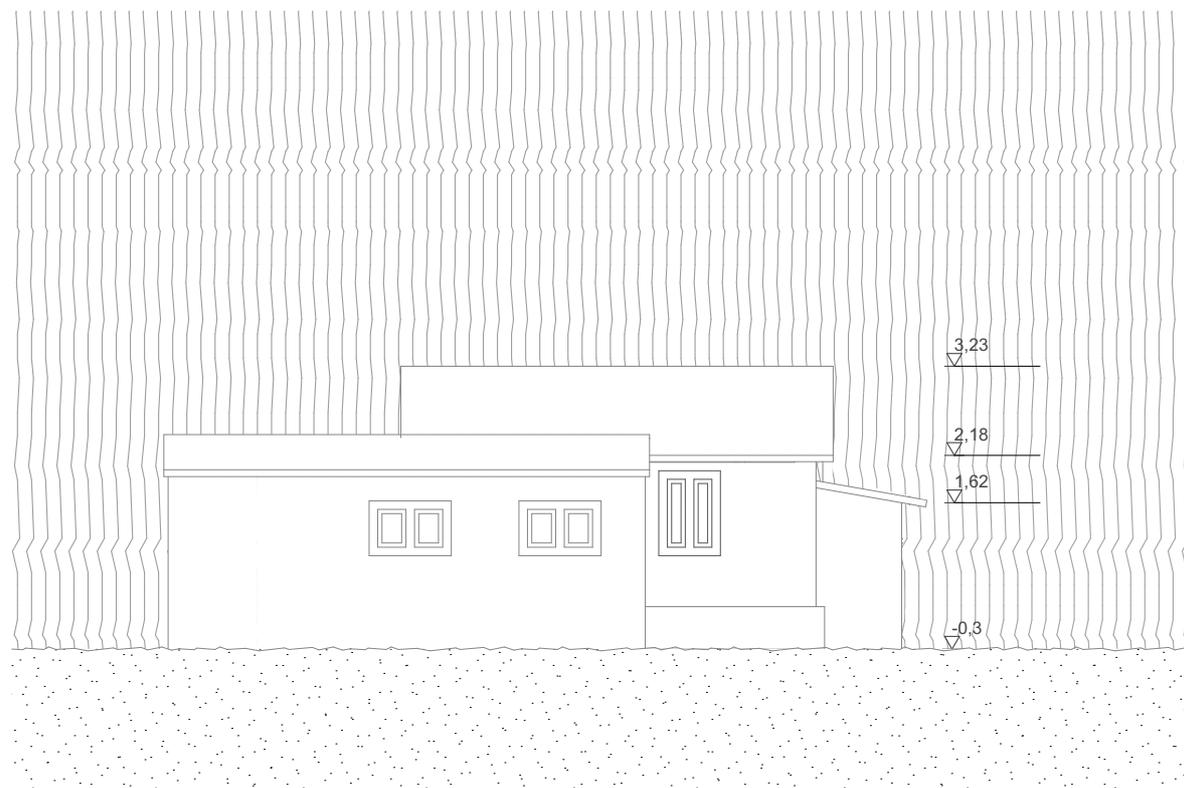


Abbildung 123 Küchengebäude, Ostansicht, Bestand

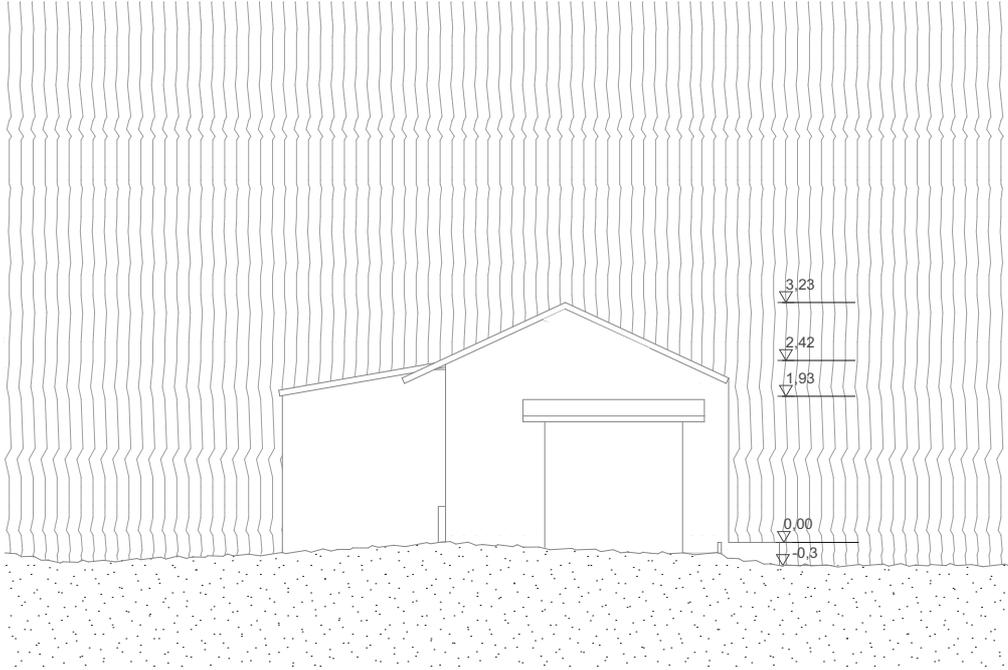


Abbildung 124 Küchengebäude, Nordansicht, Bestand

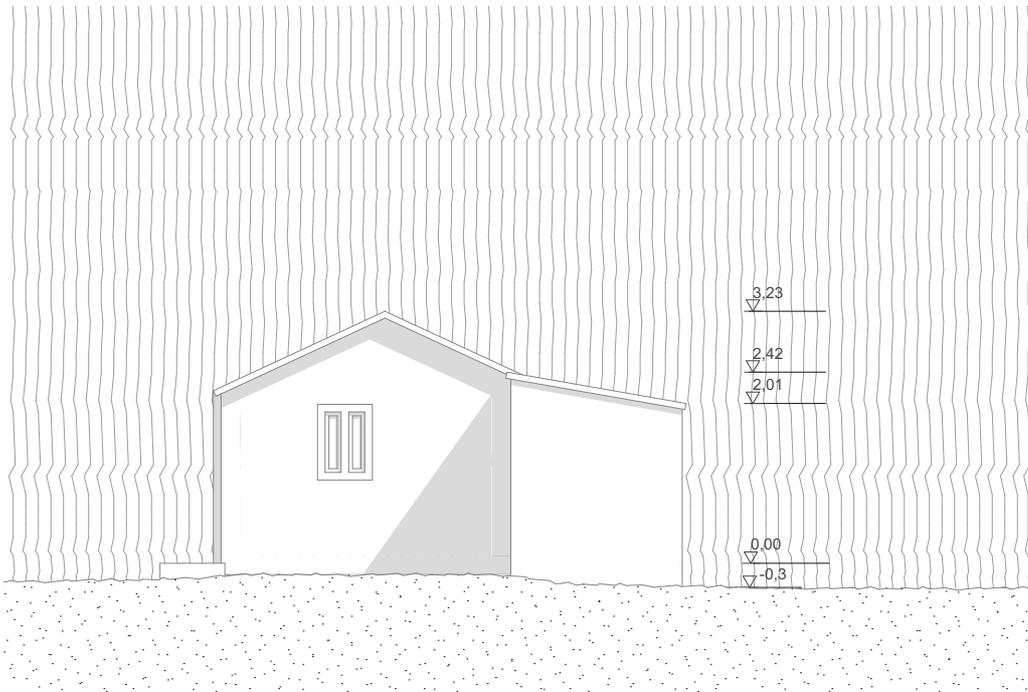


Abbildung 125 Küchengebäude, Südansicht, Bestand

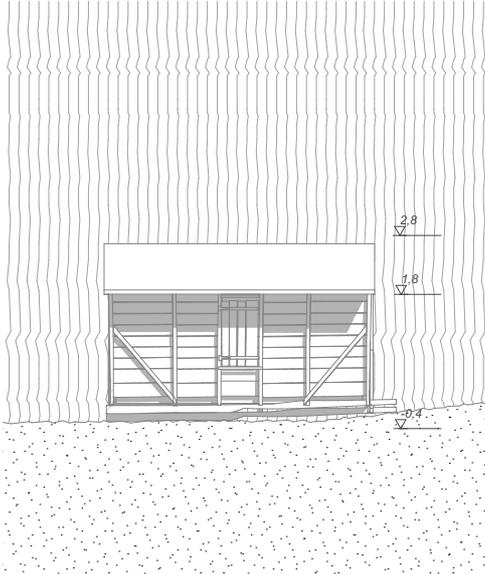


Abbildung 126 Hühnerhaus, Westansicht

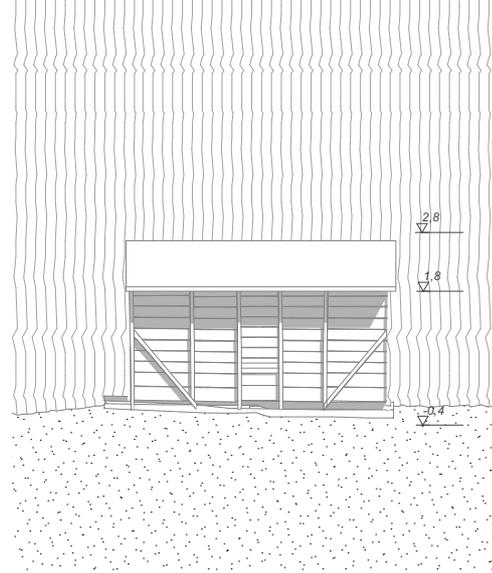


Abbildung 127 Hühnerhaus, Ostansicht

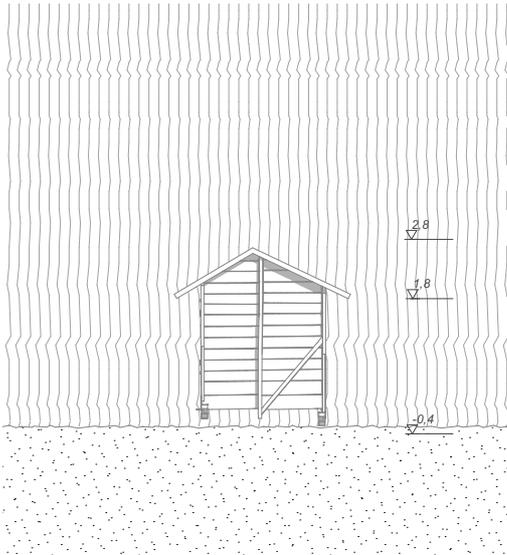


Abbildung 128 Hühnerhaus, Nordansicht

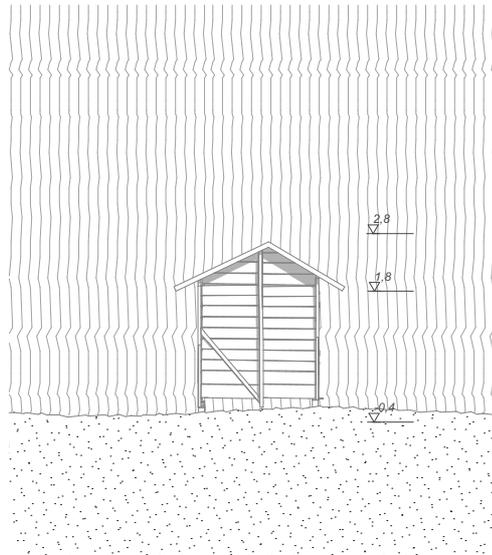


Abbildung 129 Hühnerhaus, Südansicht

### 4.2.3 Beziehung der einzelnen Räumlichkeiten (Raumabfolge, Raumkonstellation)

In diesem Abschnitt werden die Beziehungen der einzelnen Räumlichkeiten zueinander analysiert. Der Grundriss des Wohnhauses zeichnet sich durch eine L-förmige Anordnung der Innenräume aus. Das Hauskonzept folgt dem Erschließungskonzept des typischen Dorfhauses über die Veranda (*prispä*), die sich im Gegensatz zu anderen beschriebenen Beispielen nicht über die gesamte Länge des Hauses erstreckt (Abbildung 130). Durch die einzige Türöffnung an der Ostfassade, die zum Hof ausgerichtet und gleichzeitig Hauptfassade ist, wird das Haus von der Veranda in einen Vorraum betreten. Auf der rechten Seite des Haupteingangs befindet sich ein Wohn- und Schlafzimmer. Auf der linken Seite befindet sich das Elternschlafzimmer. In diesem Raum gibt es eine weitere Tür, die in das Kinderzimmer führt, und zwar gegenüber dem Zimmereingang. Der Zugang zu diesem Raum erfolgt entweder über das Zimmer der Eltern oder über einen zweiten Vorraum an der Südfassade. Vermutlich diene dieser zweite Eingangsraum nicht nur als Abstellraum, sondern auch als Technikraum, da sich in diesem Raum ein großer Schacht befindet. Die Raumaufteilung zeigt eine mögliche Trennung des Hauses in einen privaten Bereich für die Familie und einen Gästebereich, in den sich Besucher zurückziehen können, so dass die Privatsphäre der Familie gewahrt bleibt.

Das Haus, in dem die Sommerküche untergebracht ist, besteht aus einem Küchenraum, in dem sich auch der Essbereich befindet (Abbildung 131). Angeschlossen ist ein Abstellraum vorgesehen. Das Gebäude ist als Solitär gebaut mit einer Art Terrassenerweiterung, die im Sommer als Arbeits- und Essbereich diente. Der Eingang befindet sich an der Längsseite des Hauses, gegenüber der Hauptfassade des Wohnhauses, somit besteht eine direkte Verbindung zwischen den zwei Häusern.

Hinsichtlich der Raumfolge lässt sich das Viehstallgebäude in drei Räume unterteilen (Abbildung 132). In der Mitte befindet sich ein offener, nur von drei Wänden umschlossener Raum, eine Art Vorraum. Von hier aus lassen sich die beiden anderen Räumen betreten. Auf der linken Seite befindet sich der eigentliche Stall, auf der gegenüberliegenden Seite ein Lagerraum, in dem das Futter für die Tiere und die Gartengeräte aufbewahrt wurden.

Den Abschluss des Hofes zum Garten hin bildet eine Reihe von Stallungen für die Tierhaltung (Abbildung 133). Die zwei kleinen Häuser verfügen jeweils über einen eigenen Eingang. Sie entsprechen nicht einer zusammenhängenden Bebauung, sondern sind als Einzelbauten, die zu verschiedenen Zeitpunkten gebaut worden sind, zu verstehen.

Der Garten ist zusätzlich durch einen Zaun vom eigentlichen Hof abgetrennt. Dadurch wird das Eindringen von Tieren verhindert. Dieser für das typische Bauernhaus wichtige Teil wird in dieser Arbeit im Kapitel 5 gesondert betrachtet.

Im Zuge der Analyse hat sich herausgestellt, dass diesem bäuerlichen Haushalt drei Raumfolgen zugeschrieben werden können: Zum einen der Hof mit dem Wohn- und Küchenbereich, zum anderen die Stallungen für die Tierhaltung und als eine dritte Raumfolge der Garten.

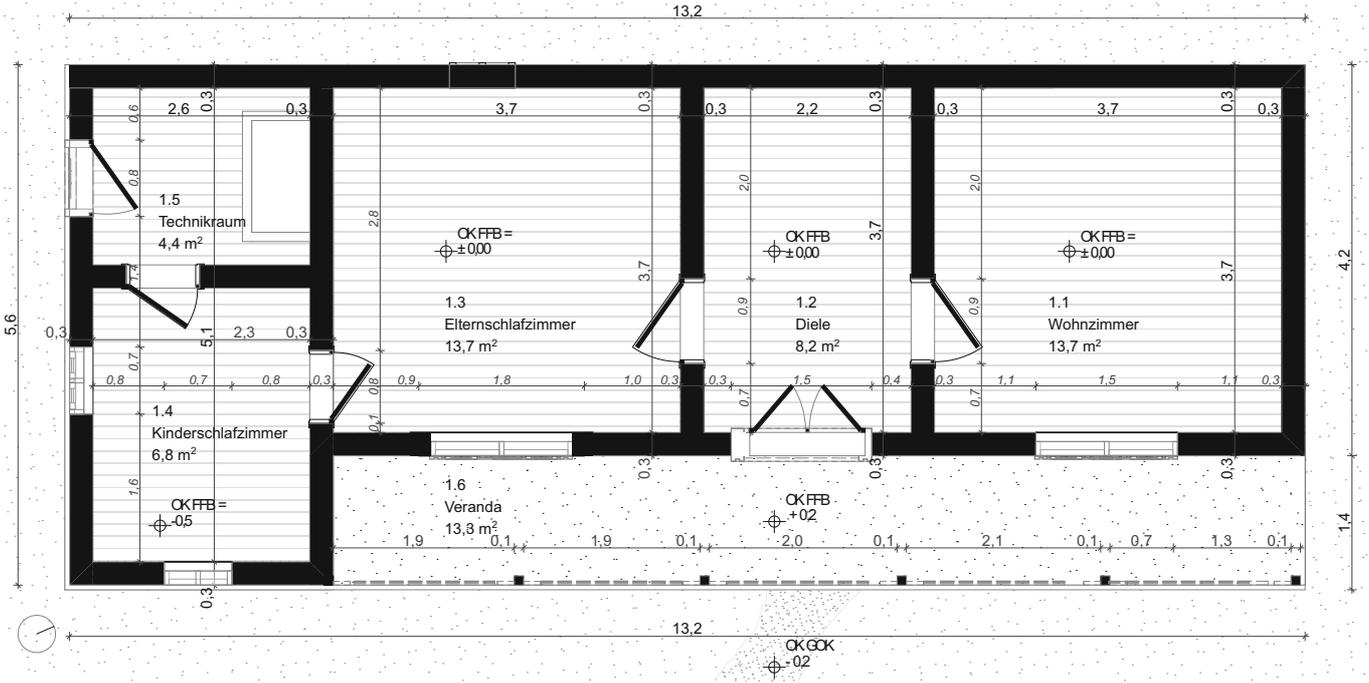


Abbildung 130 Bestandsaufnahme Wohnhaus

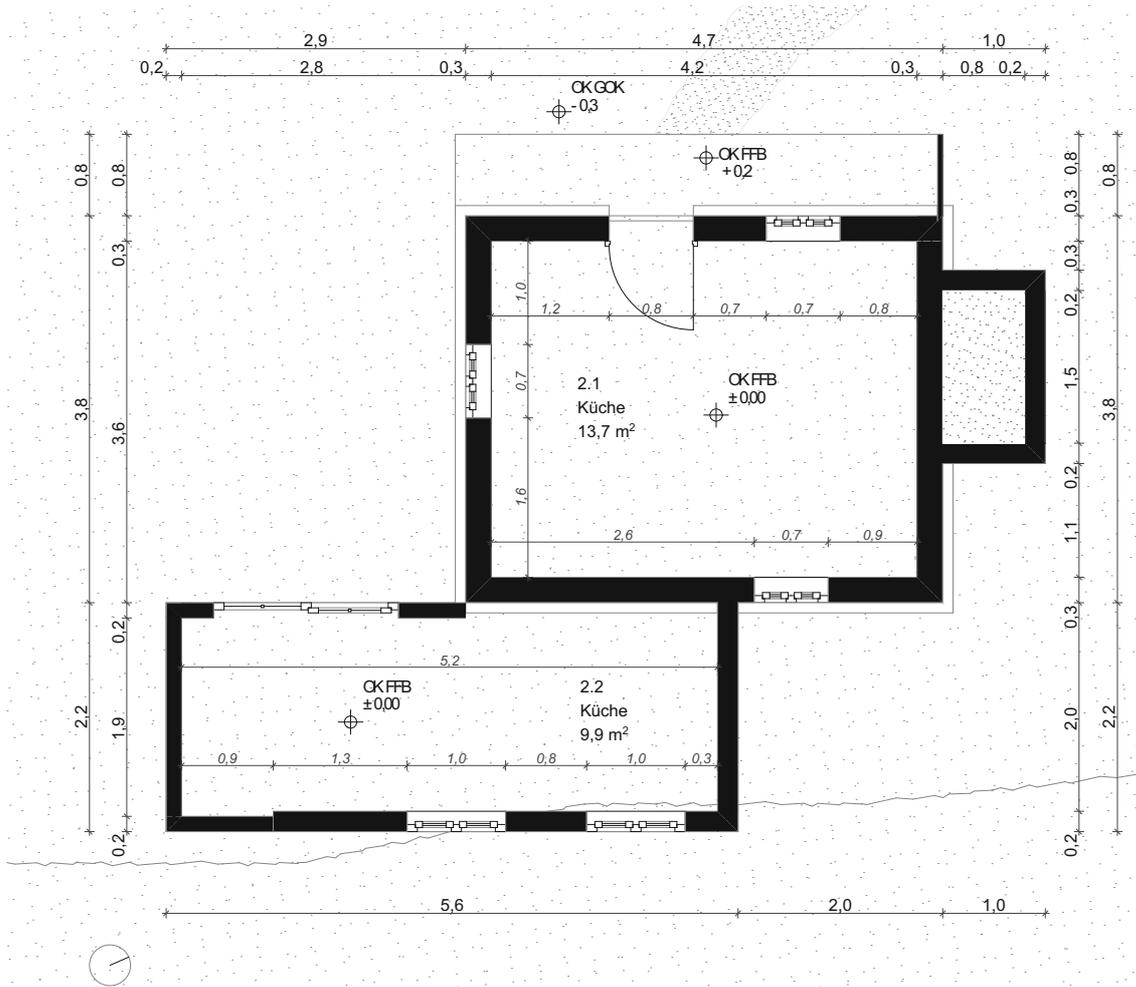


Abbildung 131 Bestandsaufnahme Küche

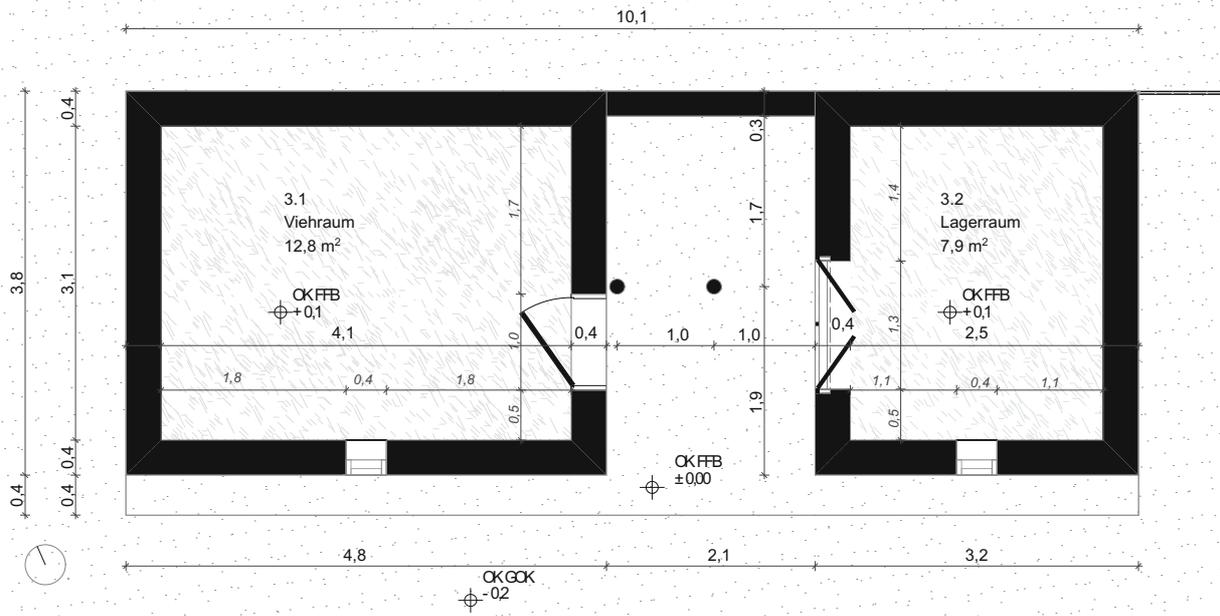


Abbildung 132 Bestandsaufnahme Wohnhaus, Viehstall

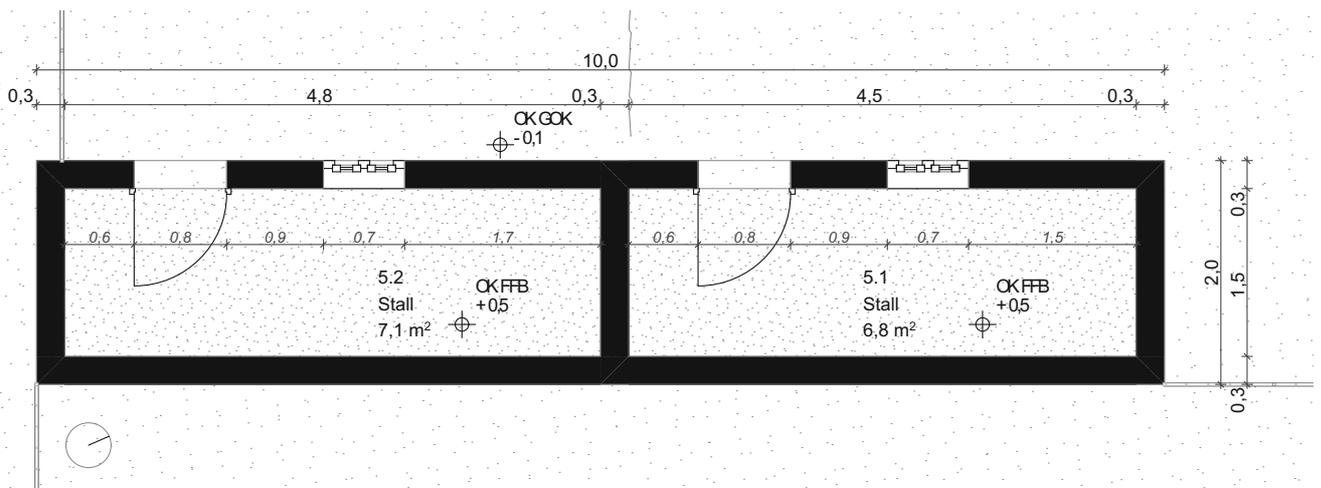


Abbildung 133 Bestandsaufnahme Stallungen

### 4.3 Zustand des Bauwerks

Zur Feststellung des ordnungsgemäßen Zustands des Bauwerks ist eine getrennte Betrachtung der einzelnen Gebäude erforderlich. Dabei zeigt sich, dass die einzelnen Objekte unterschiedliche Zustände aufweisen.

Das Wohnhaus scheint auf den ersten Blick in einem guten Zustand zu sein, bei genauerer Betrachtung werden jedoch etwaige Schäden sichtbar. Zunächst sind Risse an der Westfassade der Außenhülle zu erkennen (Abbildung 134). Diese könnten jedoch durch eine entsprechende Sanierung behoben werden. Der nachträglich aufgesetzte umlaufende Betonsockel ist an allen Seiten gerissen und scheint sich an einigen Stellen vom Bauwerk zu lösen (Abbildung 135). Die auf der Südseite unterhalb des Fensters verlaufenden Risse wurden im Rahmen der Zustandsanalyse nicht als große Mängel bewertet. Ebenfalls keinen großen Schaden stellen die auf der Ostseite abgebildeten Risse dar. Darüber hinaus wurden weitere Risse im Gebäudeinneren festgestellt. Diese sind vor allem am Übergang der Außenwand zur Innenwand zu erkennen.

Im Vergleich zum Wohnhaus weist das Viehstallgebäude auch keine großen Schäden auf. Kleine Risse konnten im Innen- und Außenbereich festgestellt werden. Diese befinden sich an den Ecken der Türen und Fenster. Das Hühnerhaus ist in einem guten Zustand. Die Holzlatten sind schon seit längerer Zeit nicht mehr geschliffen, gestrichen oder mit Öl behandelt worden.

Das Küchengebäude befindet sich in einem guten baulichen Zustand, jedoch ist die angrenzende Terrasse auf der Südseite auffällig.

Die gesamte Anlage befindet sich in einem guten Erhaltungszustand. Abgesehen von den in Kapitel 4.3.3 beschriebenen baulichen Veränderungen, befindet sich das Wohnensemble weitgehend im Originalzustand von mehr als 100 Jahren.



Abbildung 134 Wohnhaus, Südansicht, Risse



Abbildung 135 Wohnhaus, Eck Ost-Südansicht, beschädigten Betonstreifen

### 4.3.1 Ausstattung

#### Ausstattungs-elemente des Wohnhauses

Von besonderem Interesse sind die dekorativen Elemente im Bereich der Veranda (*prispă*). Dieses Gestaltungselement an der hofseitigen Fassade lässt sich im Wesentlichen durch die Säulen in fünf gleichgroße Felder gliedern. Ein markantes Dekorationselement ist der mit floralen Motiven verzierte Balken, der die Säulen überspannt (Abbildung 136). Um einen Übergang zu schaffen und die Säulen und den Balken miteinander zu verbinden, sind ebenfalls Elemente mit floralen Motiven verziert vorgesehen. Zur Beschreibung und zum Vergleich der Verzierungen wird ein Buch für Studien und Mitteilungen aus dem Freiluftmuseum für Brauereitechnik herangezogen, das im Brukenthal-Museum in Sibiu gefunden wurde<sup>150</sup>. Es beschreibt Dekorationstechniken, Möbelbau und Holzbearbeitung. Diese sind in astrale, geometrische und anthropomorphe Motive, sowie in Pflanzen- und Tiermotive klassifiziert: Die am häufigsten verwendeten Motive waren Kreise und Halbkreise, Rosetten, gerade Figuren und schraffierte Winkel. So finden sich beim Wohnhaus im Potcoava als Dachabschluss auf den Balken ein Spiel von Kreisen und auf den Tragbalken über den Säulen astrale Motive wie den Mond.<sup>143</sup>

Weitere Verzierungselemente sind an der Eingangstür und den beiden Fenstern zu betrachten. Das Eingangsportal ist durch eine zweiflügelige Tür mit Oberlicht gekennzeichnet (Abbildung 137). Dieses kann in der Breite in zwei Felder und in der Höhe in vier Felder unterteilt werden. Die beiden unteren Felder haben eine Holzpanelverzierung, während die mittleren Felder die Sprossenverglasung der Tür aufweisen. Die oberste Reihe bildet das Oberlicht, dessen Verglasung in Holz gefasst ist. Bei Betrachtung der Fenster können diese horizontal in drei Felder und vertikal in zwei Felder unterteilt werden (Abbildung 138). Die beiden Fenster, die direkt an der Rückwand der Veranda (*prispă*) eingelassen sind, haben die gleiche Form. Die anderen drei Fenster an den restlichen Fassaden und die Tür auf der Südseite sind nicht nach dem gleichen System gestaltet und weisen keine dekorativen Elemente auf.

---

<sup>150</sup> Cibinium, Studien und Mitteilungen aus dem Freilichtmuseum der Bräulichen Technik. (1973). Sibiu: Muzeul Brukenthal

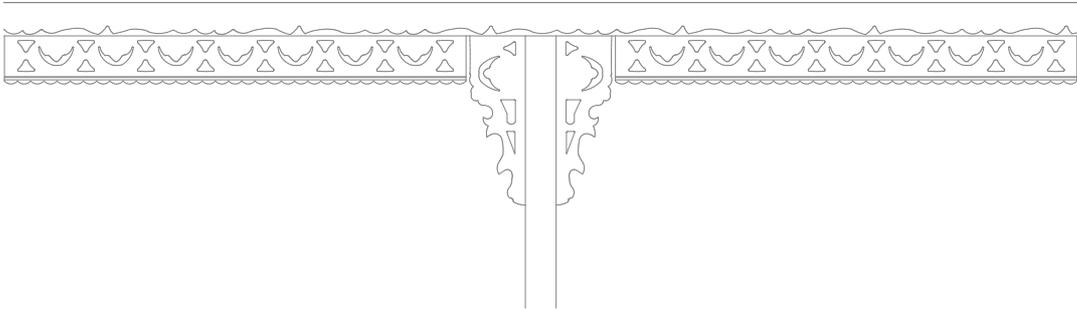


Abbildung 136 Wohnhaus, Detailzeichnung prispä

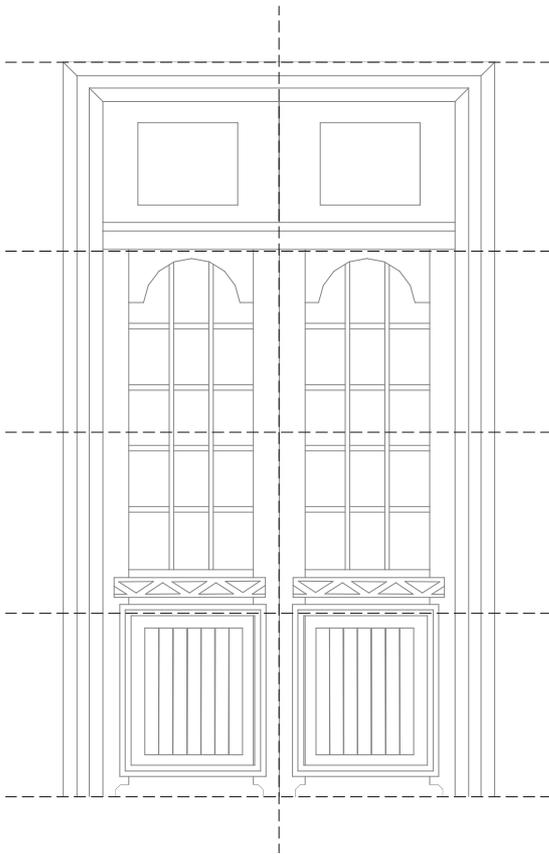


Abbildung 137 Wohnhaus, Ostansicht, Türdetail

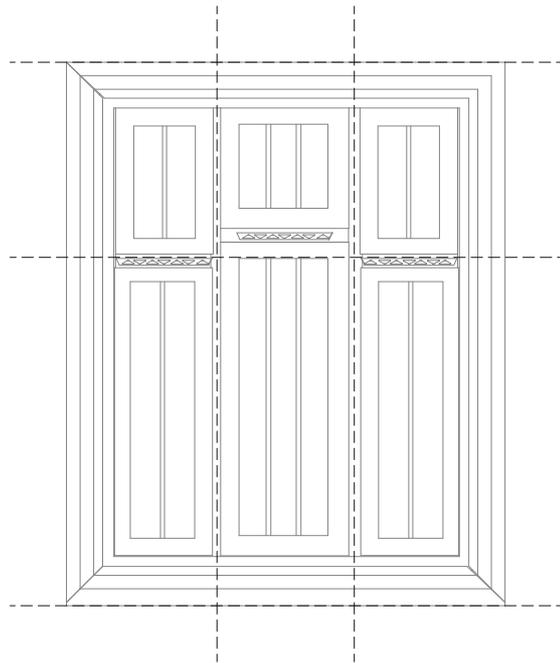


Abbildung 138 Wohnhaus, Ostansicht, Fensterdetail

Im Vorraum sowie im nördlichen Wohnzimmer des Wohnhauses ist eine Deckenverkleidung aus Brettern vorhanden. Diese stammen nicht aus der ersten Bauphase, sondern wurden in den letzten Jahren erneuert. Im südlichen Eingangsbereich befindet sich an der Trennwand zum Elternzimmer ein großer Schacht, der zum Anschluss der Öfen und zur Wartung der Leitungen dient.

Ausgestattet ist die nördliche Stube als Wohn- und Schlafräum mit einem Tisch für vier Personen, zwei Schränken und einem alten Holzbett. Im Vorraum an der linken Wand steht ein Schrank und neben dem Eingang, vier Stühle und ein Tisch. Das Elternschlafzimmer ist mit zwei Betten und einem Ofen aus Terrakotta ausgestattet. Der Ofen befindet sich an der Wand, hinter der sich der Schacht befindet. Das Kinderzimmer ist mit einem sehr alten Bett, einem kleineren Terrakotta-Kachelofen und einem Tisch eingerichtet. Der ursprüngliche Fußboden aus Holzdielen ist in allen Räumen noch vorhanden, wurde jedoch mit Teppichen belegt. Alle Innenwände wurden weiß gestrichen.

#### Ausstattungs-elemente des Viehstalls

An der Südfassade des Stalls sind zwei kleine Holzfenster vorgesehen (Abbildung 139). Diese stammen aus der ersten Bauphase und enthalten Fensterläden, die an Holztore erinnern (Abbildung 140). Im Vestibül sind die beiden Eingangstüren mit zweiflügeligen Türen aus Holz und Glas vorgesehen. Der untere Teil der Türen ist aus Holz gefertigt und verziert, während der obere Teil eine Glaslichte mit Sprossen in Holz gefasst aufweist. Die Innenwände des Stalls haben einen Anstrich in weißer Farbe. Die tragenden Holzbalken der Decke sind sichtbar und oberhalb der Balken befindet sich eine quer verlaufende Schilffschicht. Der für die Tierhaltung vorgesehene Raum ist noch mit Holztrögen zur Futterlagerung ausgestattet.

Neben dem Viehstallgebäude, hinter der Küche, befindet sich der hölzerne Hühnerstall, der in der alten Technik gebaut wurde. Längs- und Querbalken bilden den erhöhten Sockel für den Stall. Die Konstruktion besteht aus quer verlaufenden Holzlatten, die durch vertikale Stützen miteinander verbunden sind.

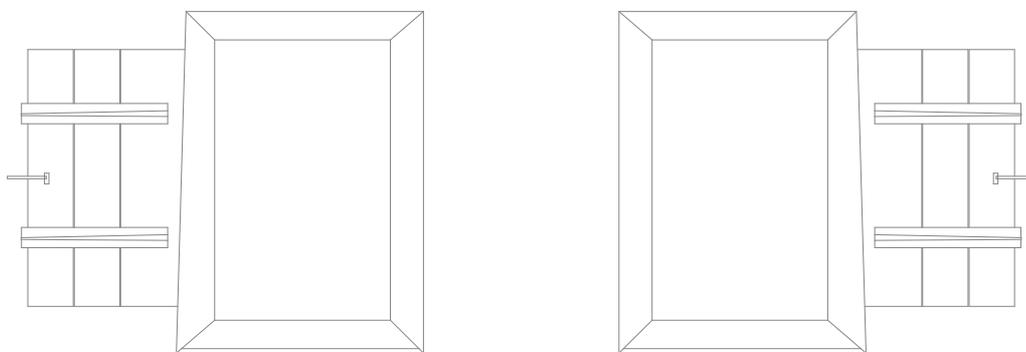


Abbildung 139 Viehstahl, Fensterdetail

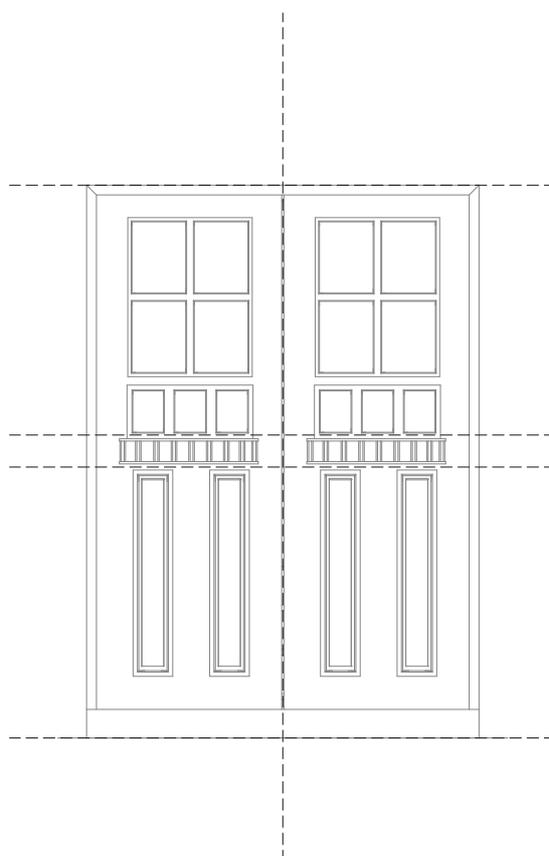


Abbildung 140 Viehstahl, Vorraum, Türdetail

### 4.3.2 Materialien und Oberflächen

Von großem Interesse sind auch die Bestandsaufnahme und die Beschreibung der verwendeten Materialien und der Oberflächenbehandlungen. Im Wesentlichen besteht das Haus, wie oben beschrieben, aus Lehmziegeln (*chirpici*), d.h. aus mit Stroh und Wasser vermischtem Lehm, der mit einer Mischung aus Lehm, Stroh, Pferdemist und Wasser verputzt und zum Teil weiß gestrichen, zum Teil mit dem Lehmputz belassen wurde. Auf diese Art und Weise entstanden an der Außenseite zwei Wände aus ein und demselben Material in zwei verschiedenen Farben. Auf der Innenseite wurden die verputzten Wände mit einem weißen Anstrich versehen. Die derzeitige Dachverkleidung wurde in einer späteren Bauphase mit einer Metalldeckung versehen.

Den Übergang zwischen Wänden und Dächern markiert ein mit floralen Motiven verzierter Holzbalken. Dieser dient als Begrenzung des Dachabschlusses und zur Abdeckung der nicht sichtbaren Anschlüsse. Ein weiterer wichtiger Teil der Materialien und Oberflächen sind die Elemente der Veranda. Die erste Ebene besteht aus den Säulen mit dem floralen Balkenabschluss und dem darüber liegenden verschlungenen Balken. Die zweite Ebene zeichnet sich durch die Rückwand der Veranda mit hölzernen Einfassungen an den Fenstern und der Tür aus. Im Wesentlichen wurden folgende Oberflächen sichtbar: Lehm für die Wände, Holz und Glas für die Öffnungen und dekorativen Elemente und Blech für das Dach.

### 4.3.3 Bauliche Veränderungen

Bei Betrachtung des Wohnhauses befindet sich in der ersten Reihe direkt an der von der Straße aus sichtbaren Westfassade ein nachträglich zugemauertes Fenster. Nach Angaben des Eigentümers wurde dieses Fenster aus Gründen der Privatsphäre (Abstand zur Straße von nur 1,60 m) und weil die Öffnung undicht war verschlossen. An der Innenseite der Verglasung wurde die Öffnung mit Ziegelsteinen zugemauert und verputzt. Laut dem Eigentümer wurde der Sockel im Außenbereich nachträglich dazu gebaut, jedoch nicht in der alten Technik mit Lehm, sondern mit einer Betonmischung, die sich nach kurzer Zeit vom Haus gelöst hat. Weitere bauliche Veränderungen an der Außenhülle des Wohnhauses wurden nicht vorgenommen. Die größte bauliche Veränderung im Inneren wurde an der Decke über dem Vorraum und dem Wohnzimmer vorgenommen. Hier wurde im Zuge der Sanierung eine Decke aus Holzbrettern eingezogen.

Der Stall sowie der Hühnerstall und die Stallräume für die weitere Haltung der Tiere weisen keine Veränderungen auf, die sich auf die Substanz des Gebäudes auswirken könnten. Der Bau des Küchengebäudes ist jedoch Teil einer späteren Phase. Dieses weist im Bereich der Fensteröffnungen und der Eingangstür keine zeitgenössischen Elemente auf.

## 5 Mustersanierung

*„Ich habe eine große Wahrheit entdeckt, nämlich zu wissen, dass die Menschen wohnen und dass sich der Sinn der Dinge für sie wandelt je nach dem Sinn ihres Hauses. Und die Straße, das Gerstenfeld und die Wölbung des Hügels haben für den Menschen ein anderes Aussehen, wenn sie ein Feld bilden. Denn all diese verschiedenen Dinge kommen zusammen und drücken auf sein Herz.“ - Antoine de Saint-Exupéry, Citadelle*

*„(der Raum) des Hauses ist der Bereich der Ruhe und des Friedens, indem der Mensch seine ständig wache Aufmerksamkeit auf eine mögliche Bedrohung aufgeben kann, ein Raum in dem der Mensch sich zurückzieht und entspannen kann.“ - Otto Friedrich Bollnow, Mensch und Raum*

Die Kontinuität des dörflichen Lebens durch eine gestalterisch orientierte Umnutzung des Gebäudebestandes ist ein wichtiger Teil des Entwurfs. Der Raum und das, was ein Raum sein kann, wird zum Mittelpunkt des Projekts und zur Integration der neuen Bedürfnisse der Eigentümer:innen. Wie im Text von Antoine de Saint-Exupéry über das Wohnhaus ändert sich die Bedeutung des Hauses mit den neuen Bedürfnissen.

Um den Wünschen der Bauherren entgegenzukommen, wurde eine Skizze für den Essbereich entworfen (Abbildung 141). Für die Bauherren stellt dieser Bereich das Zentrum des Hauses dar und ist der Treffpunkt für alle Familienmitglieder.

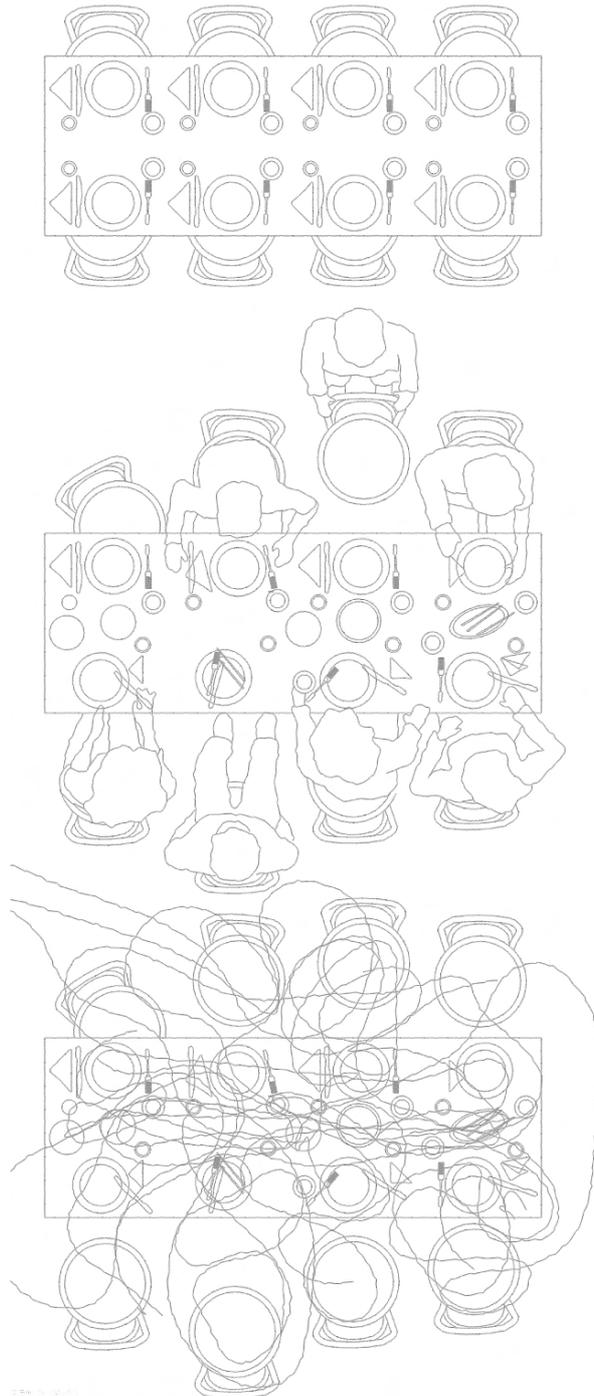


Abbildung 141 Konzeptskizze, Essensbereich

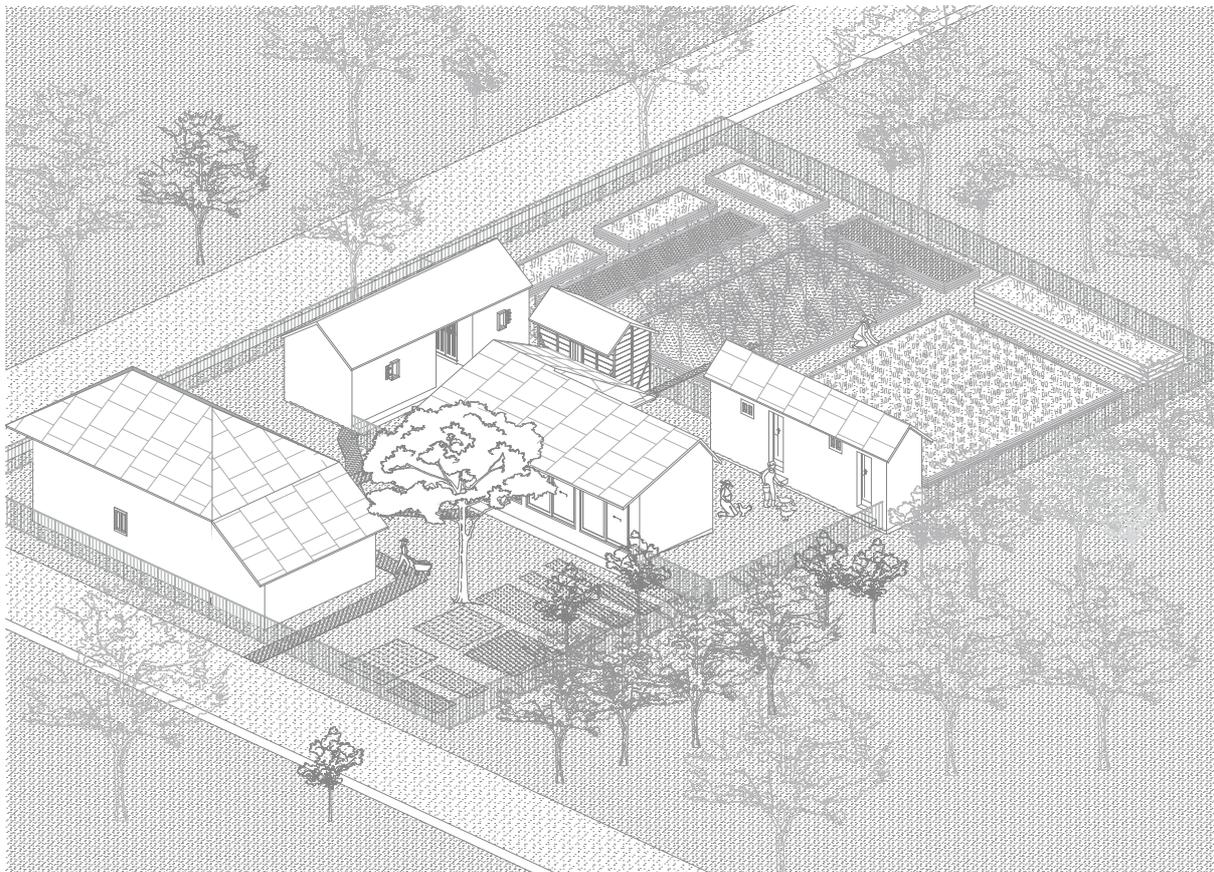


Abbildung 142 Axonometrie

## 5.1 Kontext

Die Recherchen im Archiv des Freilichtmuseums Astra in Sibiu haben nicht nur die Techniken des traditionellen Lehmbaus in Rumänien, sondern auch das Leben im Dorf in der Dobrudga in den 70er Jahre beleuchtet (Kapitel 2 Ausgangslage). Andererseits zeigten die durchgeführten Interviews (siehe Kapitel 8.3 Anhang) das Leben im Dorf im 21. Jahrhunderts. Die Erkenntnisse aus der Recherche und den Interviews bildeten die Grundlage für die Mustersanierung in dieser Arbeit.

Für den Sanierungsvorschlag wurde ein bestehender Bauernhof in Potcoava, Galați ausgewählt, welches in Kapitel 4 ausführlich beschrieben wird. Sowohl die Bestandsaufnahme vor Ort als auch die Befragung des Eigentümers ermöglichten eine detaillierte Analyse des Grundstücks und ein besseres Verständnis für das Dorfleben in der heutigen Zeit. Das Konzept des Sanierungsentwurfes berücksichtigt die Sichtweisen des Eigentümers. So wurde bereits bei der Befragung des Eigentümers festgestellt, dass er im Ruhestand in dasselbe Haus einziehen möchte. In diesem Sinne wurde ein funktionales Konzept zur Erhaltung und Nutzung der Räumlichkeiten entwickelt. Der Entwurf orientiert sich stark an den Aktivitäten des zukünftigen Haushalts.

## Der Haushalt

*Dorfbewohnerin: (...) Auf dem Markt haben wir hauptsächlich mit Vieh gehandelt. Von der Milch haben wir den Rahm gewonnen und daraus Butter geschlagen. Aus der Milch haben wir zu Käse gemacht. Butter, Käse, Tomaten und Kohl haben wir verladen und sind damit zum Markt gegangen.<sup>151</sup>*

Der Haushalt ist einer der wichtigsten Bestandteile des dörflichen Lebens. Früher lebten die Menschen nur von dem, was sie selbst erwirtschafteten, der Rest wurde auf den Markt gebracht, gegen andere Waren getauscht oder gegen Geld verkauft. Hierfür waren vor allem die Vorratskammern, die Küche und die Stube von großer Bedeutung. Für die Lagerung der Produkte aus dem Garten wurde der Vorratsraum im Stall erhalten und genutzt. Die Anordnung der genutzten Räume im Haus erfolgte auf der Grundlage der Analyse.

Zur Veranschaulichung des Haushaltskonzepts wurde in dieser Arbeit eine Axonometrie erstellt, die die wichtigsten Tätigkeiten im Haushalt darstellt. Die oben genannten Aktivitäten wurden aufgrund des Platzbedarfs im hinteren Raum des Küchengebäudes zusammengefasst. Dieser Raum kann z.B. für die Butterzubereitung und die Käseherstellung, aber auch für die Zwischenlagerung genutzt werden.

Um die Integration des Esszimmers neben der Küche zu erreichen, musste dieser Raum in die Planung mit einbezogen werden. Daher wurde der Küchenbereich um eine Raumfolge durch den Anbau eines Esszimmers erweitert. Zwischen den beiden Räumen ermöglicht eine großzügige Tür sowohl die Trennung als auch die Verbindung der Flächen. Wie in den Plänen (Abbildung 143) zu erkennen ist, wurde ein großer Essbereich gewünscht. Dieser sollte mit einem Tisch für acht Personen ausgestattet sein und über einen Schrank verfügen, um das Geschirr zu verstauen. Ein weiterer Wunsch des Bauherrn war die nahezu komplette Umgestaltung des Objektes von außen und innen. Da die Holzfenster und -türen nicht die ursprünglichen waren, sondern nachträglich eingebaut wurden, war der Wunsch nach einem hellen Raum mit Tageslicht berechtigt. Gleichzeitig sollte dieser Gebäudeteil, an dem die größten Veränderungen vorgesehen sind, auch in Form und Material anders gestaltet werden als der Rest des Gebäudekomplexes.

---

<sup>151</sup> In den Archiven des Astra Museums; *Transkripte von Audioaufnahmen aus der Feldforschung im Donaudelta*, Gesprächspartner: zwei Dorfbewohnerinnen, Interviewer: Nicht bekannt; Elida; 2019; Übersetzt von der Autorin

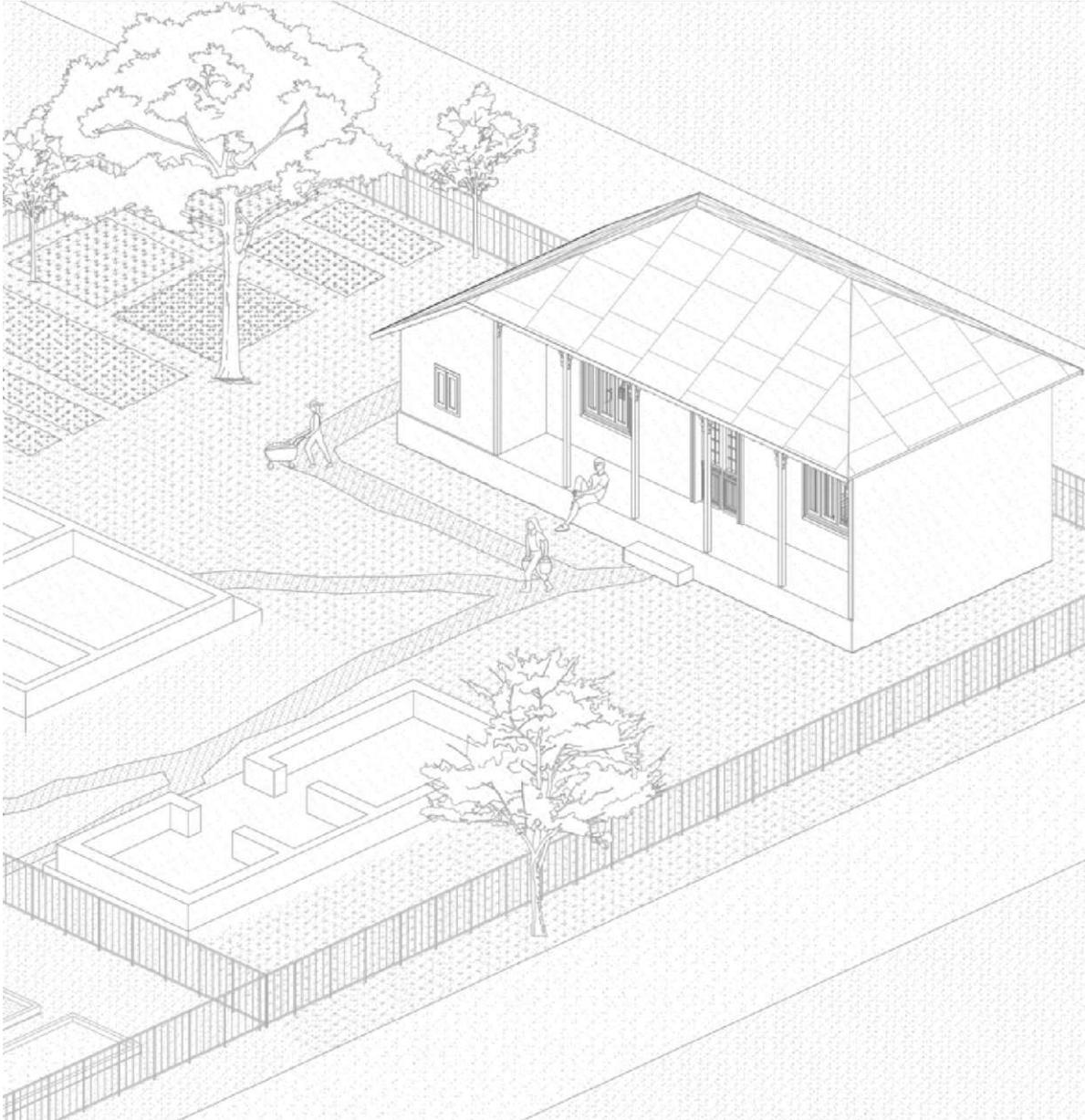


Abbildung 143 Axonometrie zur Veranschaulichung der Haushaltsaktivitäten im Entwurf

## Der Tierhof

**Dorfbewohner:** *Wir züchteten Tiere: Kühe und Schafe. Jeder Bürger hatte ein Ochsespann, mit dem er arbeitete: Feldarbeit, Schilfarbeiten.*<sup>152</sup>

**Ion Maxim:** *(Beruf) Zuchttiere, Vögel, Schweine...Zuchttiere. Und noch etwas ... Fischen. Und Angeln, natürlich!*<sup>153</sup>

**Dorfbewohner:** *Wenn man einen Saivan (Unterschlupf für Tiere) mit besserer Wärmedämmung bauen wollte, würde man ihn mit Erde bedecken (...) Schilf und Holz sind die Basis. Dann schwarze Erde, cernoziom (auf Ukrainisch sagen wir ciamur) (...) Es wird so gebaut, wie man früher Häuser gebaut hat. Die Pfosten sind aus Eiche und Akazie. Und für die Sparren wurde Weidenholz und kanadische Pappel verwendet (...) Hier in Donaudelta gibt es zwei Arten von Schilf: das dickere und das dünnere. (...) Früher haben wir das dicke Schilf nach außen und das dünne nach innen gelegt. Das dünne Schilf dichtet die Löcher besser ab.*<sup>154</sup>

Von ebenso großem Interesse im Leben des Dorfbewohners, aber auch im Gespräch mit dem Bauherrn, ist die Haltung von Tieren. Diese dienen einerseits der Produktion von Gütern wie Milch und Eiern und andererseits dem Austausch von Gütern. Um den Alltag der Dorfbewohner in Bezug auf die Tierhaltung zu veranschaulichen, wurde eine Axonometrie erstellt (Abbildung 144). Eingeplant wurde ein hölzerner Zaun zur Trennung von Wohn- und Tierhof. Dadurch haben die Tiere die Möglichkeit zum Freilauf im Innenhof und zum Auslauf im Außenbereich. Im Tierhof sind folgende Stallungen eingezeichnet: Nördlich der Viehstall, der Hühnerstall und im Osten die kleinen Stallungen für die sonstige Tierhaltung. Die Fütterung erfolgt allesamt in geeigneten Einhausungen. Für die Lagerung des Futters kann der Lagerraum im Viehstallgebäude verwendet werden.

---

<sup>152</sup> In den Archiven des Astra Museums; *Transkripte von Audioaufnahmen aus der Feldforschung im Donaudelta*, Gesprächspartner: Dorfbewohner, Interviewer: Lucian Robu, Ștefan Păucean, Ciprian Ștefan, Iov Tolomei, Silviu Popa, Horia Petrișor, Adrian Alexe; März 2018; Carao

rman, Übersetzt von der Autorin

<sup>153</sup> In den Archiven des Astra Museums; *Transkripte von Audioaufnahmen aus der Feldforschung im Donaudelta*, Gesprächspartner: (Nelu) Maxim, Interviewer: Lucian Robu, Doru Șerban, Ciprian Ștefan; 2019, Übersetzt von der Autorin

<sup>154</sup> In den Archiven des Astra Museums; *Transkripte von Audioaufnahmen aus der Feldforschung im Donaudelta*, Gesprächspartner: Dorfbewohner, Interviewer: Lucian Robu, Ștefan Păucean, Ciprian Ștefan, Iov Tolomei, Silviu Popa, Horia Petrișor, Adrian Alexe; März 2018; Carao; Übersetzt von der Autorin

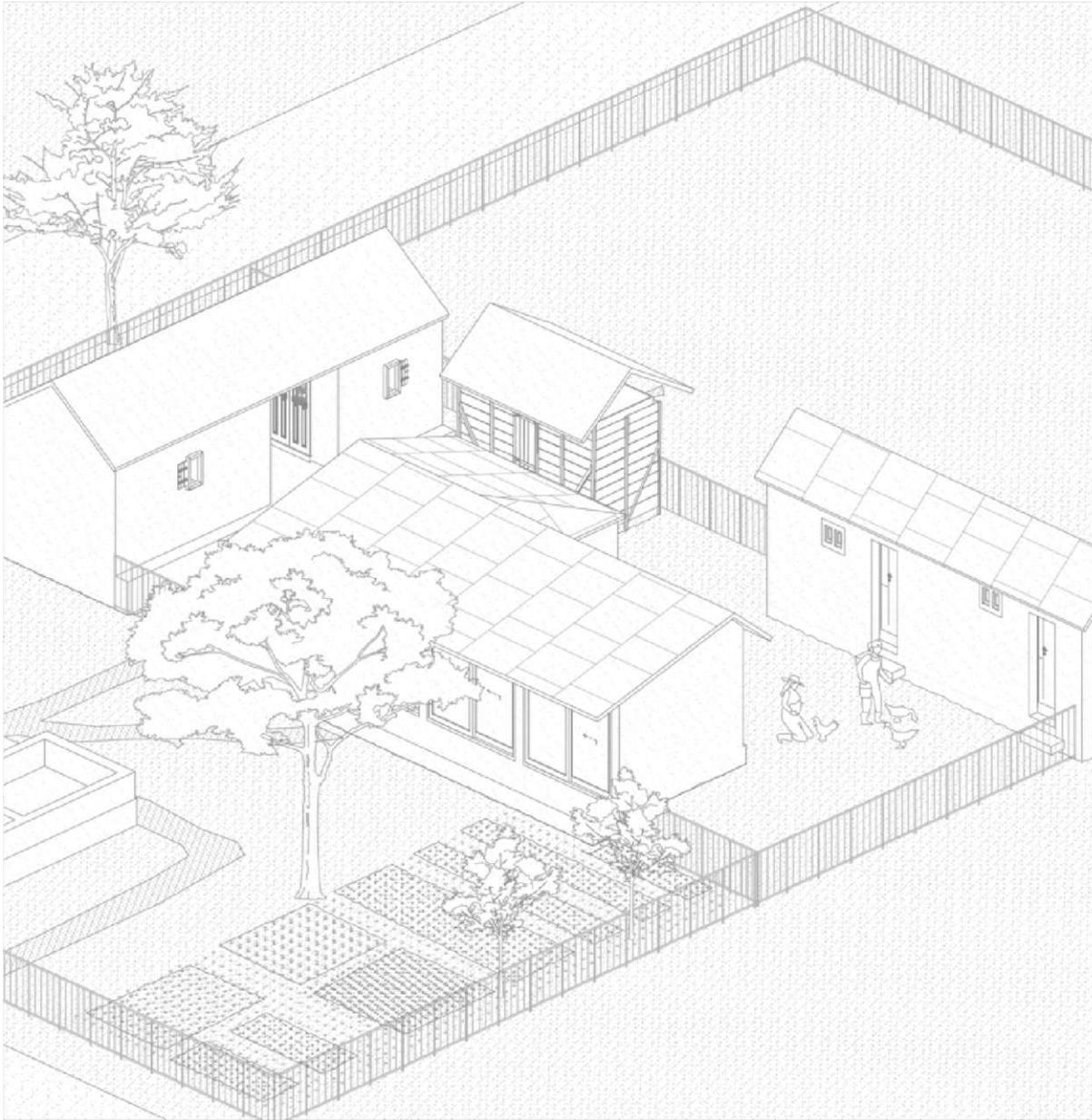


Abbildung 144      Axonometrie zur Veranschaulichung der Tierzucht im Entwurf

## Der Gartenhof

*Dorfbewohnerin: (...) Wir haben verschiedene Gemüsearten angebaut und überschüssige Karotten, Kartoffeln sowie Käse und Rahm auf dem Markt in Sulina transportiert und verkauft. Mit den Erlösen haben wir Öl, Zucker und Mehl für den Haushalt gekauft.<sup>155</sup>*

Wie aus den Interviews im Archiv des Astra Freilandmuseums hervorgeht, baute der typische Dorfbewohner Gemüse wie Karotten und Kartoffeln an. Die Produkte wurden entweder auf dem Markt verkauft oder gegen Waren wie: Öl, Zucker und Mehl getauscht, die für den Haushalt wichtig waren. Von ebenso großem Interesse für den Eigentümer in Potcoava ist die Anpflanzung des Gartens. Er dient sowohl dem menschlichen Konsum als auch der Fütterung der Tiere. Zur Abtrennung des Bereichs zwischen den Tieren und dem Garten wurde ein Holzzaun errichtet. (Abbildung 145)

---

<sup>155</sup> In den Archiven des Astra Museums; *Transkripte von Audioaufnahmen aus der Feldforschung im Donaudelta*, Gesprächspartner: Dorfbewohnerin; Interviewer: Ciprian Ștefan, Lucian Robu; 2019; Übersetzt von der Autorin

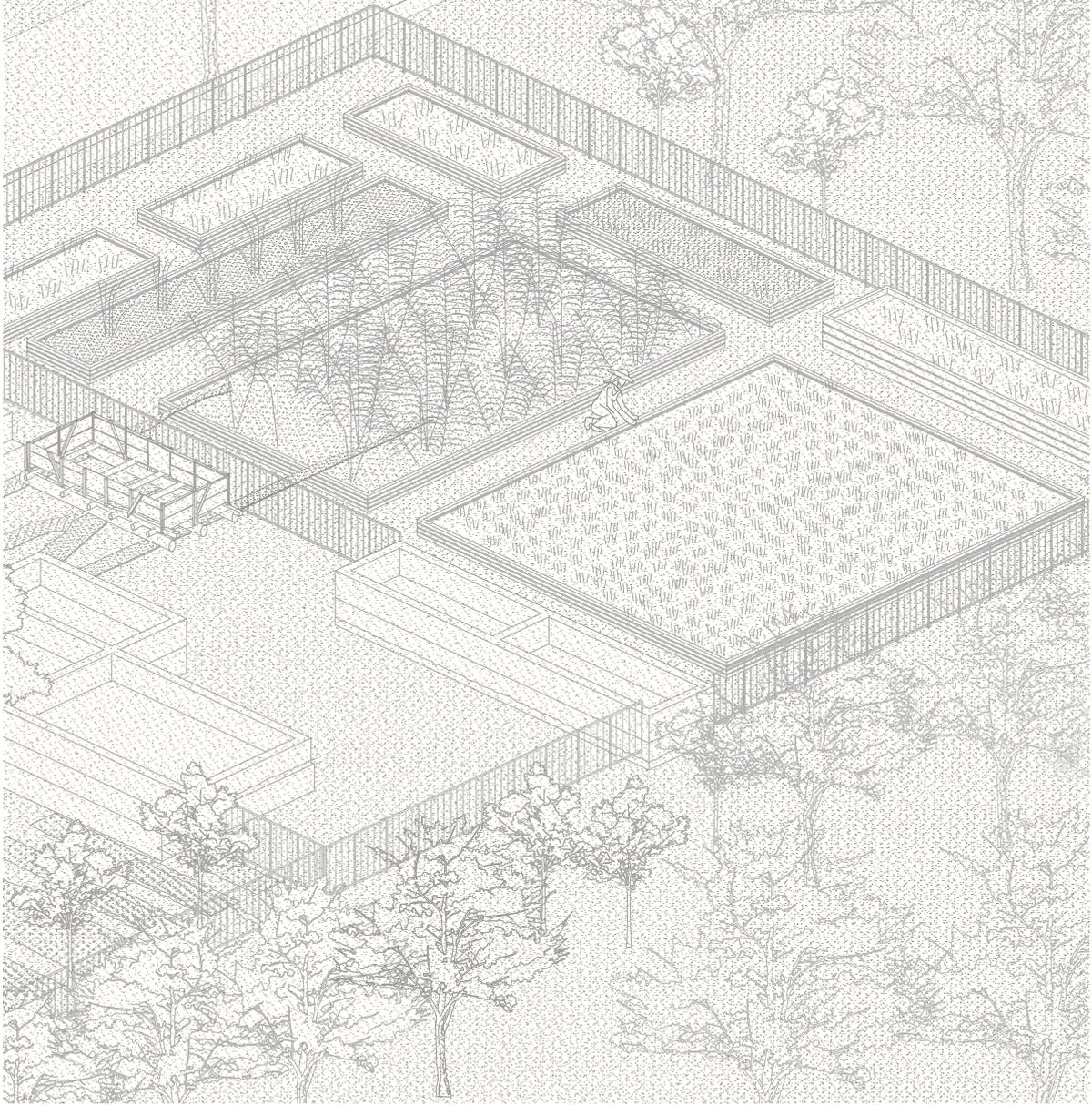


Abbildung 145 Axonometrie zur Veranschaulichung der Gartenarbeiten im Entwurf

## 5.2 Sanierungskonzept

Ein zentrales Element der Sanierung ist die Verwendung geeigneter Materialien, die den spezifischen Anforderungen der zu sanierenden Lehmgebäude gerecht werden. Die Gespräche mit dem Hausbesitzer und Fachexperten deuten darauf hin, dass die großen Risse im Gebäude möglicherweise auf ein mangelhaftes Fundament zurückzuführen sind.<sup>156</sup> Die Wanddicke aus Lehmziegeln (25 cm) ist wärmetechnisch betrachtet unzureichend. Entsprechend wurde ein Detail hervorgehoben (Abbildung 147), welches eine Lösung für das fehlende Fundament sowie die Wärmedämmung aufzeigt. Wie in Kapitel 6.3 dargestellt, wurde der bestehenden Lehmziegelwand eine weitere Lehmziegelmauerwerksschicht mit einem Ziegelfundament vorgesetzt. Zwischen den beiden Mauerwerksschichten wird eine Dämmung angebracht, um die Wärmedämmfunktion zu verbessern.<sup>157</sup> Durch die Stabilisierung des Untergrunds, die Verwendung eines wasserdichten Fundaments und Sockels (im Ziegel) sowie die Verankerung der zwei Schalen (der bestehenden und der neuen Lehmziegelschale) können große Risse in der Konstruktion am Übergang von der Innen- zur Außenwand vermieden werden bzw. bereits vorhandene Risse repariert werden.

Unter sonstigen Rissen sind kleine Risse an den Tür- oder Fensterrahmen zu verstehen, die im Laufe der Zeit als normale Abnutzungserscheinungen auftreten und keine Frage der Konstruktion darstellen. In den meisten Fällen ist eine teilweise Erneuerung des Innen- oder Außenputzes erforderlich. Eine weitere Option besteht darin, ein Gewebenetz auf den Putz aufzutragen, anschließend die Putzschicht zu erneuern und mit einem neuen Anstrich zu versehen. Für die Sanierung der Küche wurde die in Abbildung 147 dargestellte Konstruktion gewählt und anschließend eine 60 cm starke Lehmziegelwand an die bestehende Wand bzw. an die neue zweischalige Lehmwand angebaut (Abbildung 154).

## 5.3 Heizungskonzept

Betrachtet man die Fußbodenheizung, so muss bedacht werden, dass in Lehmhäusern mit Stampflehmböden kein Estrich verlegt werden kann. In diesem Sinne wird das System der Wandheizung für den Einsatz im Wohnbereich angestrebt. Dies wird an den Innenwänden von Wohn- und Schlafräumen sowie in das Küchengebäude eingesetzt. Die erforderliche Putzschicht beträgt 3 bis 4 cm.<sup>158</sup>

Aufgrund der großen Fläche, die auf dem Grundstück zur Verfügung steht, wird der Einsatz einer Erdwärmepumpe angestrebt.

<sup>156</sup> Adrian, Alexandru; Übersetzung des Interviews; Potcoava 21.07.2023, siehe Anhang 1; Breuss, Andreas; Transkription Interview; Wien; 28.08.2023, siehe Anhang 5

<sup>157</sup> Detail wurde im Rahmen eines Interviews anhand von Fotos und Beschreibung entwickelt, siehe: Adrian, Alexandru; Übersetzung des Interviews; Potcoava 21.07.2023, siehe Anhang 1

<sup>158</sup> Breuss, Andreas; Transkription Interview; Wien; 28.08.2023, siehe Anhang 5

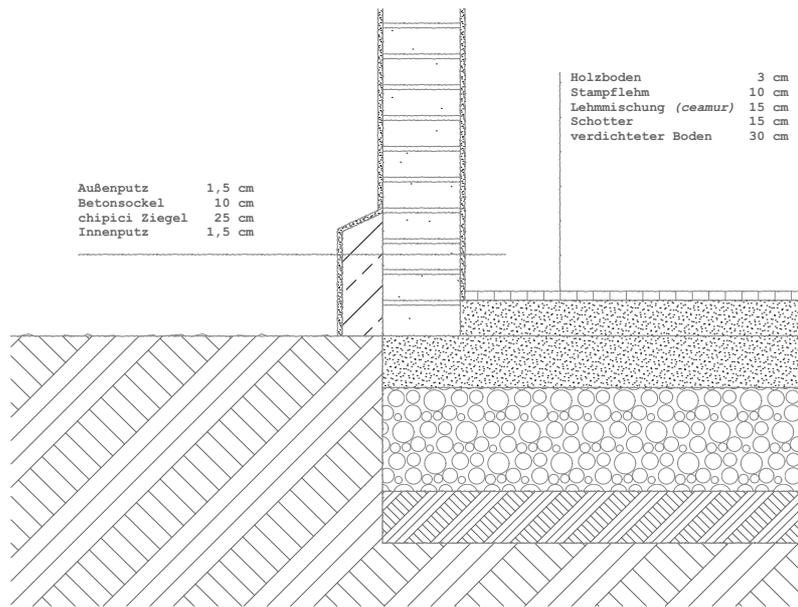


Abbildung 146 Wohnhaus, Fundamentdetail, Bestand

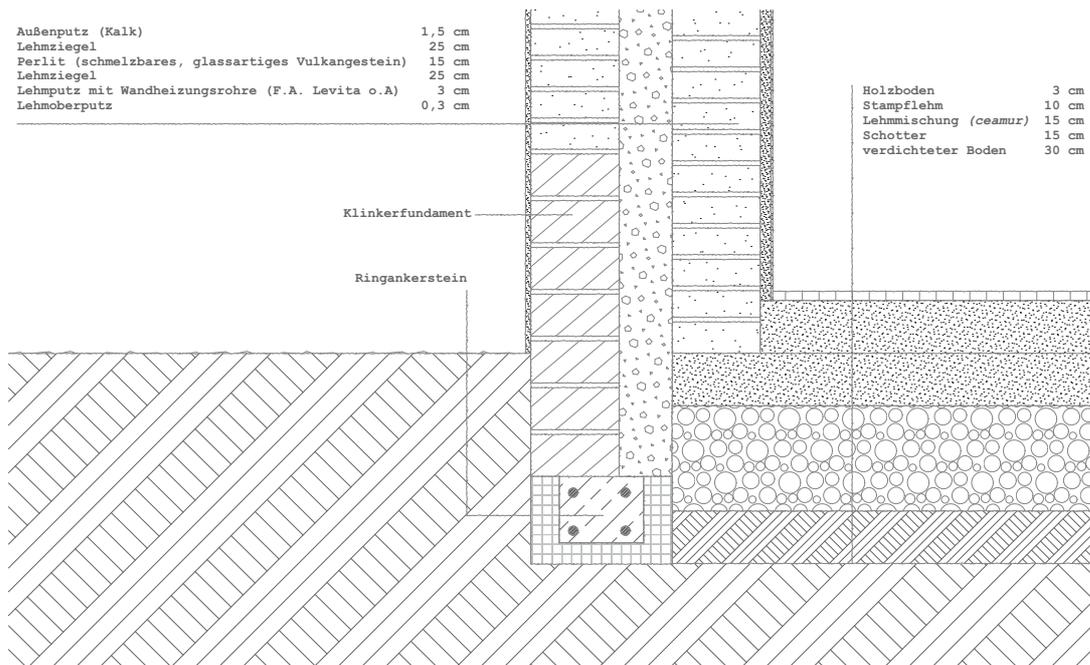


Abbildung 147 Wohnhaus, Fundamentdetail, Sanierung

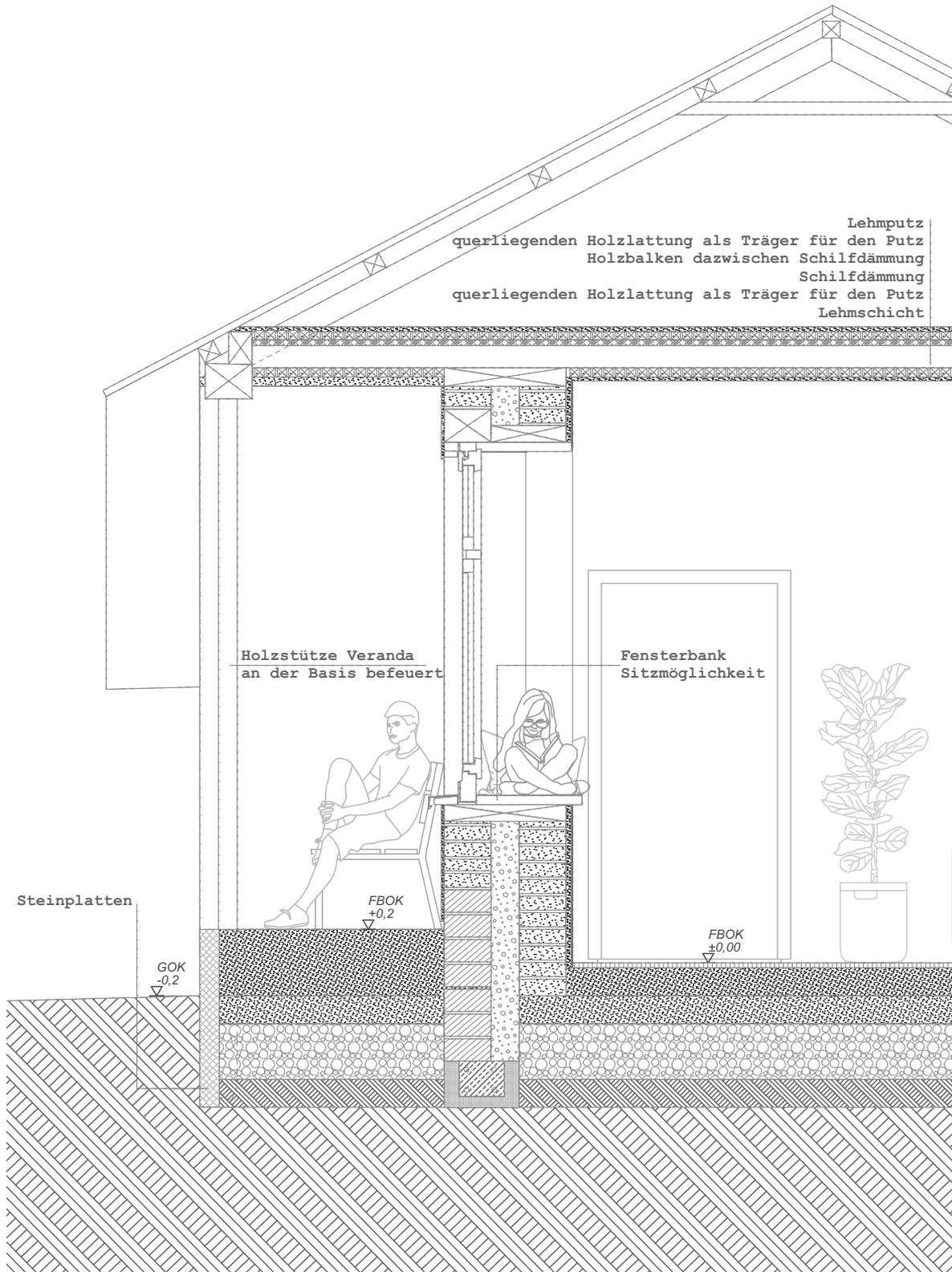
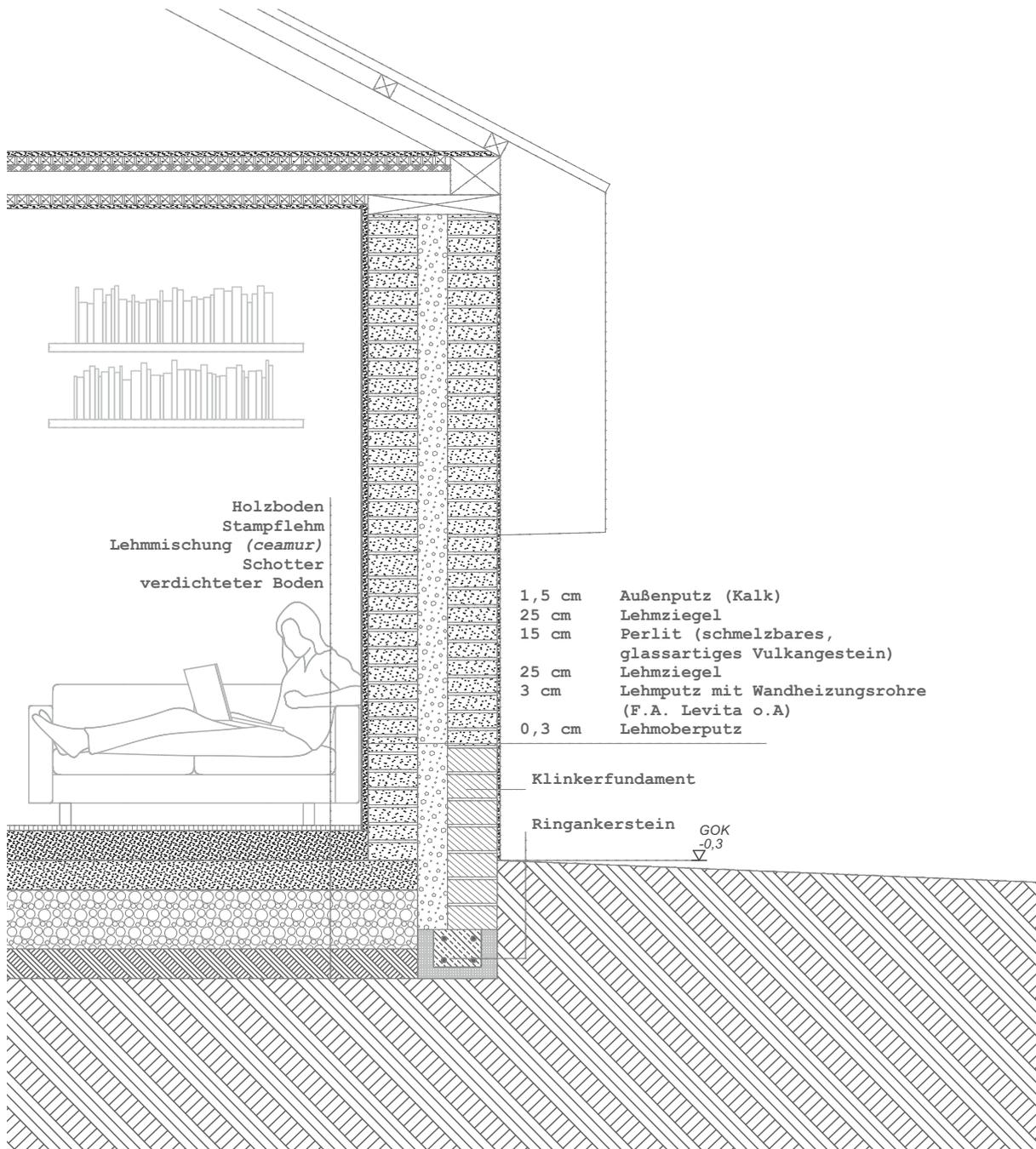


Abbildung 148 Systemschnitt, Mustersanierung



## 5.4 Raumprogramm

Das Raumprogramm des Wohhauses bleibt weitgehend nach dem Gespräch mit dem Bauherr unverändert. (Vergleich Abbildung 149 und Abbildung 150).<sup>159</sup> Mit Ausnahme der beiden Eingangsräume konnten alle Räume erhalten werden. Vom Vorraum an der Veranda (*prispă*) können durch das neue Erschließungskonzept drei statt zwei Räume betreten werden: das Wohnzimmer, das Elternschlafzimmer und nicht zuletzt der neue hintere Raum, der zum Bad umgebaut wird (Abbildung 151). Dieser Raum soll mit einer Dusche, einem WC und einem Waschbecken ausgestattet werden. Zur Belüftung des Badezimmers ist ein kleineres, blickdichtes Fenster vorgesehen. Das Wohnzimmer bleibt im Grundriss gleich, wird aber anders möbliert und dient, neu konzipiert, als reiner Wohnraum. Das Eltern- und das Kinderzimmer bleiben erhalten, werden umgestaltet und mit neuen Möbeln ausgestattet. Der Technikraum an der Ost- und Südfassade wird weiterhin für die technische Installation der Heizungsanlage genutzt. (Abbildung 151). In Ihrer Gänze wird die Veranda (*prispă*) erhalten bleiben und dient weiterhin als zentrale Erschließung.

Die größten Veränderungen betreffen die Neugestaltung der Küche. Hier hat sich in Gesprächen mit dem Bauherrn herausgestellt, dass der Wunsch nach einem großzügigen Essbereich und Esstisch von großer Bedeutung ist. In diesem Sinne wurde neben der Küche ein neuer Raum angeordnet (Abbildung 151 und Abbildung 152), der dem Zweck des Essens dient. Im bestehenden Raum befindet sich weiterhin die Küche, die auch im Alltag der Dorfbewohner eine wichtige Rolle spielte. Hinter der Küche befindet sich nun ein neuer Lager- und Arbeitsraum, in dem Käse, Butter, Fleischprodukte, aber auch pflanzliche Produkte wie Marmelade gelagert werden.

Der Viehstall, der Hühnerstall und die kleinen Stallungen behalten ihre bisherige Funktion und bleiben im Grundriss vollständig erhalten.

Das Raumprogramm wird nicht nur durch die einzelnen Häuser geprägt, sondern auch im Kontext der Freiraumplanung gesehen. In diesem Sinne wird die Gliederung der Höfe in drei Bereiche beibehalten (Abbildung 142). Zum einen der Wohnhof, der sich von der Grundstücksgrenze zur Doamnei Straße bis zum Küchengebäude erstreckt. Zum anderen der Tierhof, der sich vom Viehstall über die Küchenrückwand bis zu den Ställen für die weitere Tierhaltung erstreckt. Als dritte Raumfolge ist der Garten anzusehen, der von der Rückwand der Stallungen bis zur Grundstücksgrenze reicht.

---

<sup>159</sup> Adrian, Alexandru; Übersetzung des Interviews; Potcoava 21.07.2023, siehe Anhang 1

<b>Raumbuch</b>					
<b>Raumnummer</b>	<b>Raumkategorie</b>	<b>Raumnamen</b>	<b>Netto-Grundfläche</b>	<b>Nettumfang</b>	<b>Höhe</b>
1.1	Wohnen und Aufenthalt	Wohnzimmer	13,69	14,80	2,7
1.2	Wohnen und Aufenthalt	Diele	8,18	11,82	2,7
1.3	Wohnen und Aufenthalt	Elternschlafzimmer	13,69	14,80	2,7
1.4	Wohnen und Aufenthalt	Kinderschlafzimmer	6,79	10,50	2,7
1.5	Wohnen und Aufenthalt	Technikraum	3,37	9,85 <sup>5</sup>	2,7
1.6	Wohnen und Aufenthalt	Veranda	13,30	23,20	2,7
2.1	Wohnen und Aufenthalt	Küche	13,70	14,90	2,7
2.2	Wohnen und Aufenthalt	Küche	9,91	14,24	2,7
3.1	Sonstige Nutzungen	Viehraum	12,78	14,42	2,7
3.2	Lagern, Verteilen und Verkaufen	Lagerraum	7,88	11,30	2,7
4.1	Sonstige Nutzungen	Hühnerstall	7,19	11,64	2,7
5.1	Sonstige Nutzungen	Stall	6,75	12,00	2,7
5.2	Sonstige Nutzungen	Stall	7,13	12,50	2,7
		<b>13</b>	<b>124,36 m<sup>2</sup></b>	<b>175,97<sup>5</sup> m</b>	

Abbildung 149 Raumbuchliste Bestand

<b>Raumbuch</b>					
<b>Raumnummer</b>	<b>Raumkategorie</b>	<b>Raumnamen</b>	<b>Netto-Grundfläche</b>	<b>Nettumfang</b>	<b>Höhe</b>
1.4	Wohnen und Aufenthalt	Kinderschlafzimmer	6,79	10,50	2,7
1.7	Wohnen und Aufenthalt	Elternschlafzimmer	13,69	14,80	2,7
1.8	Wohnen und Aufenthalt	Diele	3,87	7,92	2,7
1.9	Wohnen und Aufenthalt	Bad	3,59	7,62	2,7
1.10	Wohnen und Aufenthalt	Vorraum	2,28	6,20	2,7
1.10	Wohnen und Aufenthalt	Wohnzimmer	13,69	14,80	2,7
1.11	Wohnen und Aufenthalt	Technikraum	4,39	8,42	2,7
1.12	Wohnen und Aufenthalt	Veranda	9,36	21,80	2,7
2.1	Wohnen und Aufenthalt	Küche	13,70	14,90	2,7
2.3	Wohnen und Aufenthalt	Abstellraum	7,52	11,92 <sup>5</sup>	2,7
2.4	Wohnen und Aufenthalt	Esszimmer	19,31	18,30	2,7
3.1	Sonstige Nutzungen	Viehraum	12,78	14,42	2,7
3.2	Lagern, Verteilen und Verkaufen	Lagerraum	7,88	11,30	2,7
4.1	Sonstige Nutzungen	Hühnerstall	7,19	11,64	2,7
5.1	Sonstige Nutzungen	Stall	6,75	12,00	2,7
5.2	Sonstige Nutzungen	Stall	7,13	12,50	2,7
		<b>16</b>	<b>139,92 m<sup>2</sup></b>	<b>199,04<sup>5</sup> m</b>	

Abbildung 150 Raumbuchliste Umbau

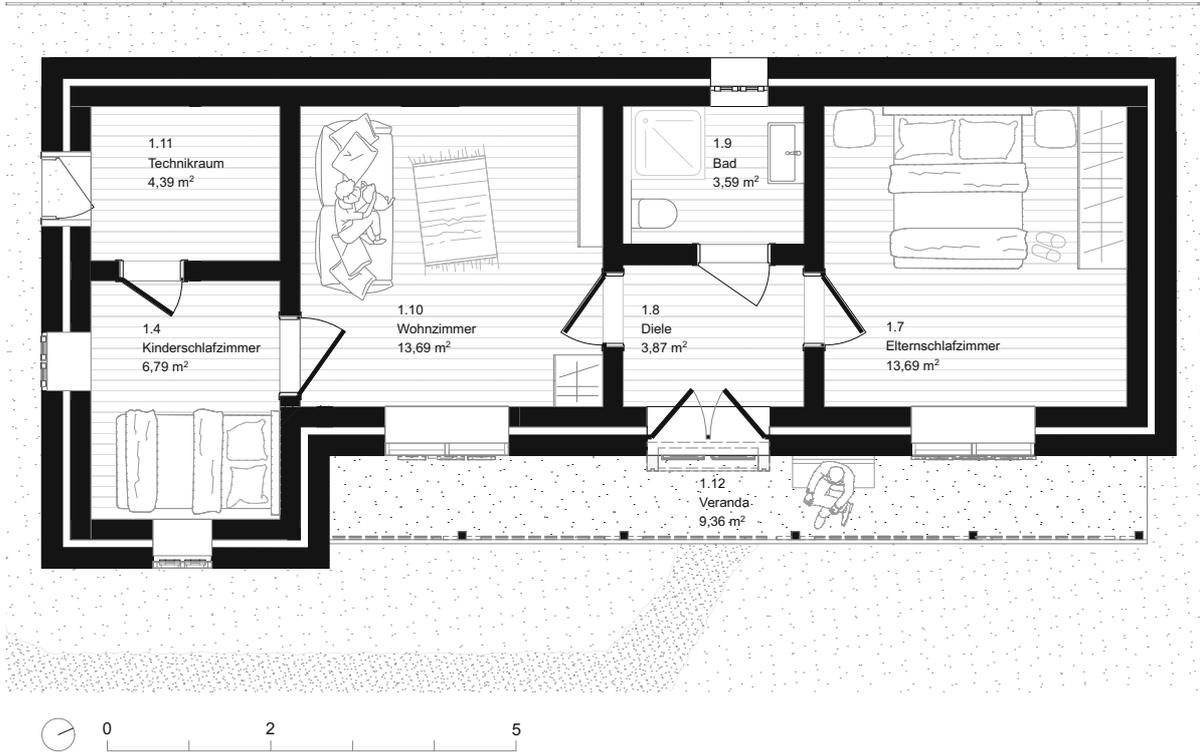


Abbildung 151 Wohnhaus, Grundriss Neugestaltung

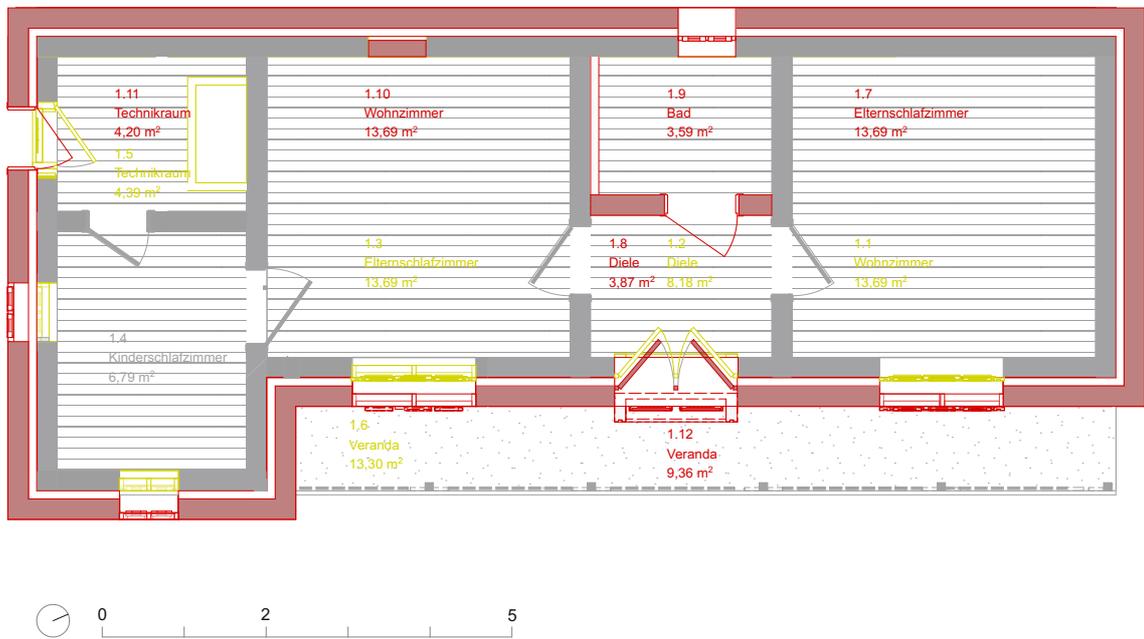


Abbildung 152 Umbauplan Wohnhaus

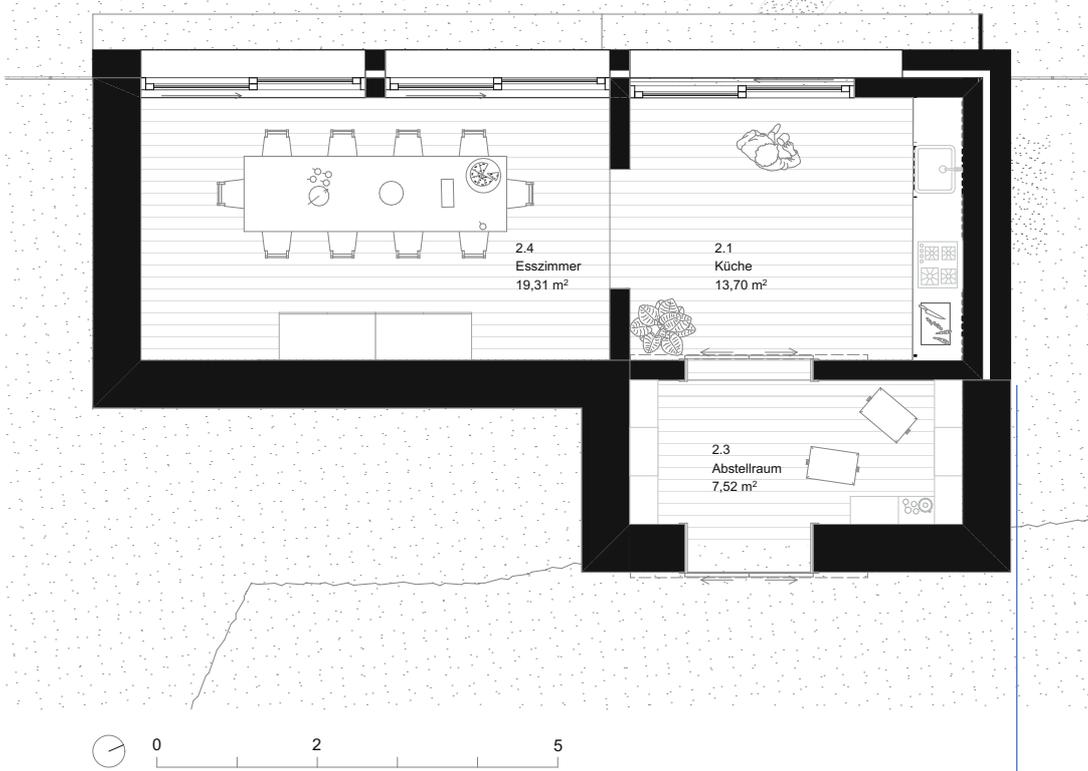


Abbildung 153 Küche, Grundriss Neugestaltung

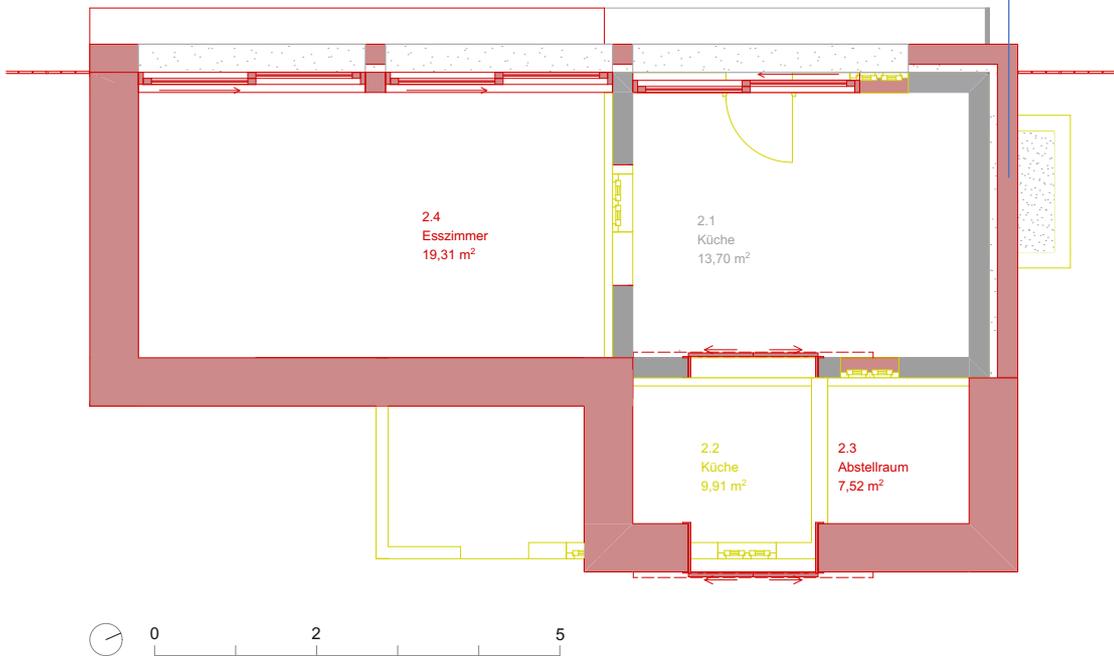


Abbildung 154 Umbauplan Küchenhaus

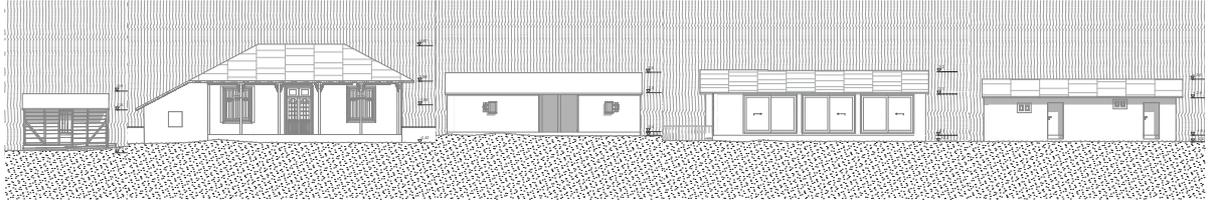


Abbildung 155 Darstellung allen Gebäudeteilen

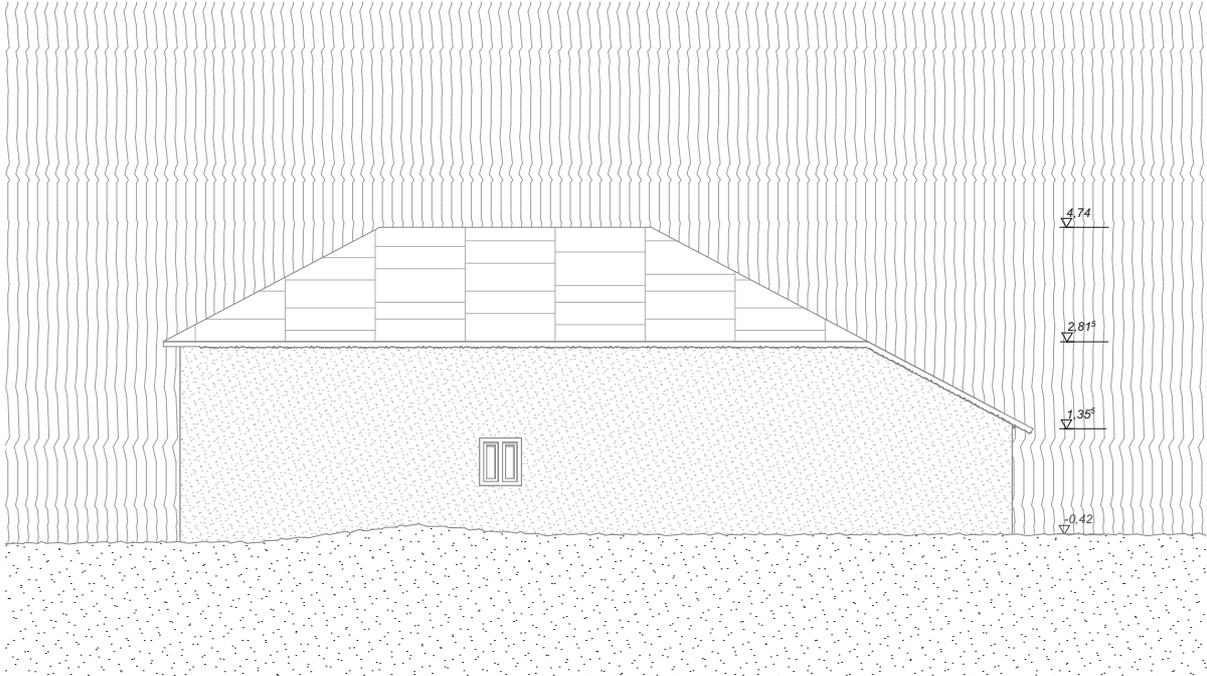


Abbildung 156 Wohnhaus, Westansicht, Neugestaltung

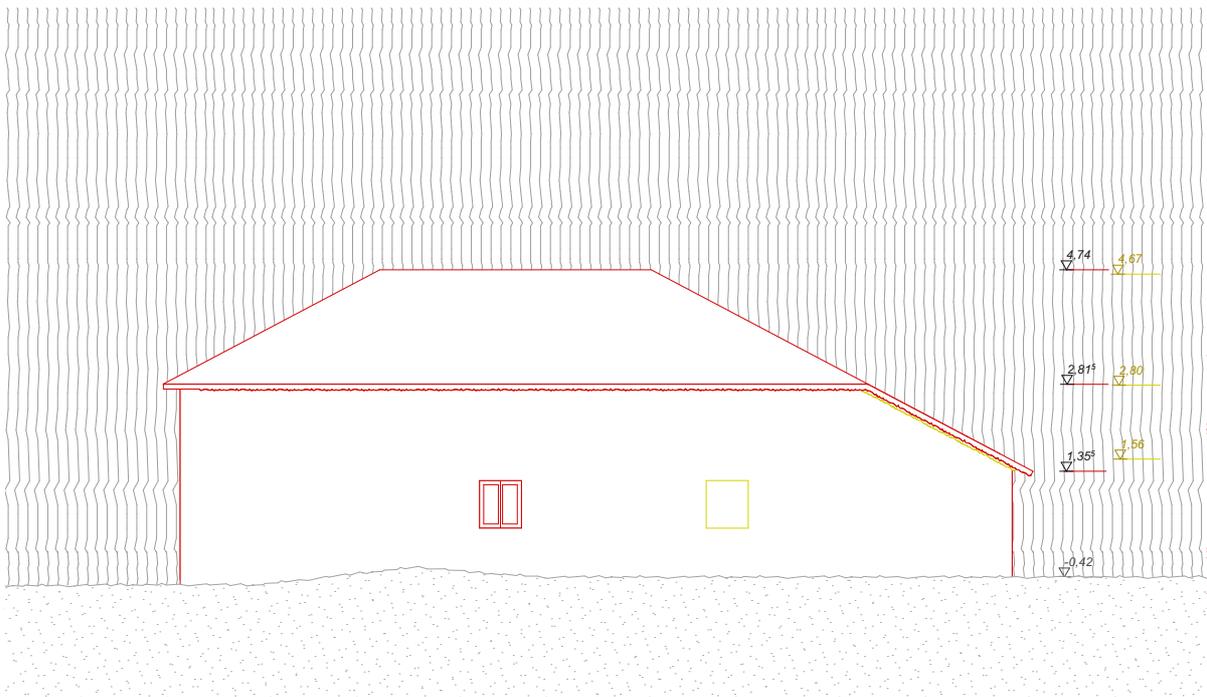


Abbildung 157 Wohnhaus, Westansicht, Umbauplan

## 5.5 Volumetrie

Der Gebäudekomplex zeichnet sich durch eine kompakte Komposition einzelner Gebäudeteile aus (Abbildung 155). Jedem dieser Gebäudeteile ist eine bestimmte Funktion zugeordnet. So besteht der Hof aus fünf Baukörpern, die alle ein Geschoss aufweisen. Die Gebäudehöhen variieren von 3,10 m beim Hühnerhaus bis 5,20 m beim Wohnhaus, wobei keine großen Höhenunterschiede festzustellen sind.

Betrachtet man die Grundflächen, so lässt sich bereits sagen, dass das Wohnhaus mit einer Länge von 13,2 m und einer Breite von 5,6 m der größte Gebäudeteil des Bauernhofs darstellt. Das zweitgrößte Gebäude der Siedlung ist der Viehstall mit einer Grundfläche von ungefähr 40 m<sup>2</sup>, einer Länge von 10 m und einer Breite von 3,8 m. Die Volumetrie beider Gebäude blieb unverändert, am Baukörper wurden in diesem Sinne keine Veränderungen vorgenommen.

Als drittgrößtes Bauvolumen wurde der Baukörper des Ess- und Kochbereiches errichtet. Mit dem neu errichteten Teil weist der Gebäudeteil im Grundriss eine Bruttogeschossfläche von ungefähr 62 m<sup>2</sup> auf. Die Höhe bleibt gegenüber dem Bestand unverändert, während sich die Länge um 6,1 m vergrößert hat.

## 5.6 Fassade

Die grundsätzliche Planung der Fassaden orientiert sich am Konzept und folgt den im Grundriss neu angeordneten Räumen und Funktionen. Im Prinzip sind drei Fassaden des Wohnhauses (Nord, Ost und Süd) erhalten geblieben. Die Arbeiten sehen vor, die bereits gemauerte Fensteröffnung vollständig zu vermauern und den bestehenden Fensterrahmen für das neue Bad zu verwenden.

Der Entwurf sieht auch für das Küchengebäude eine neue Fassadengestaltung vor, die sich aus der Neukonzeption und der Erweiterung der Innenräume ergeben. Die Nachahmung des Objektes und der bestehenden Elemente muss vermieden werden. Ergänzungen müssen vom Bestand unterscheidbar sein und dürfen das Objekt nicht verfälschen.<sup>160</sup> Die Unterscheidung soll in Form, Material und Farbe sichtbar sein. In diesem Sinne erhält die Westfassade zwei große Schiebeelemente aus Holz. Die neuen Elemente heben sich vom Bestand ab und tragen gleichzeitig zur Belebung der Räume bei. An der rückwärtigen Fassade erhält der Abstellraum ein kleines Fenster sowie eine Eingangstür in Richtung Tierhof und Garten. Der Viehstall sowie der Hühnerstall bleiben in der Fassadengestaltung erhalten.

---

<sup>160</sup> Caviziel, Nott; Vorlesung Denkmalpflege Bilderskript zur Denkmalpflege Vorlesung; GRUNDSÄTZE – KRITERIEN – METHODEN II WS 2021/22, Definition Ergänzung

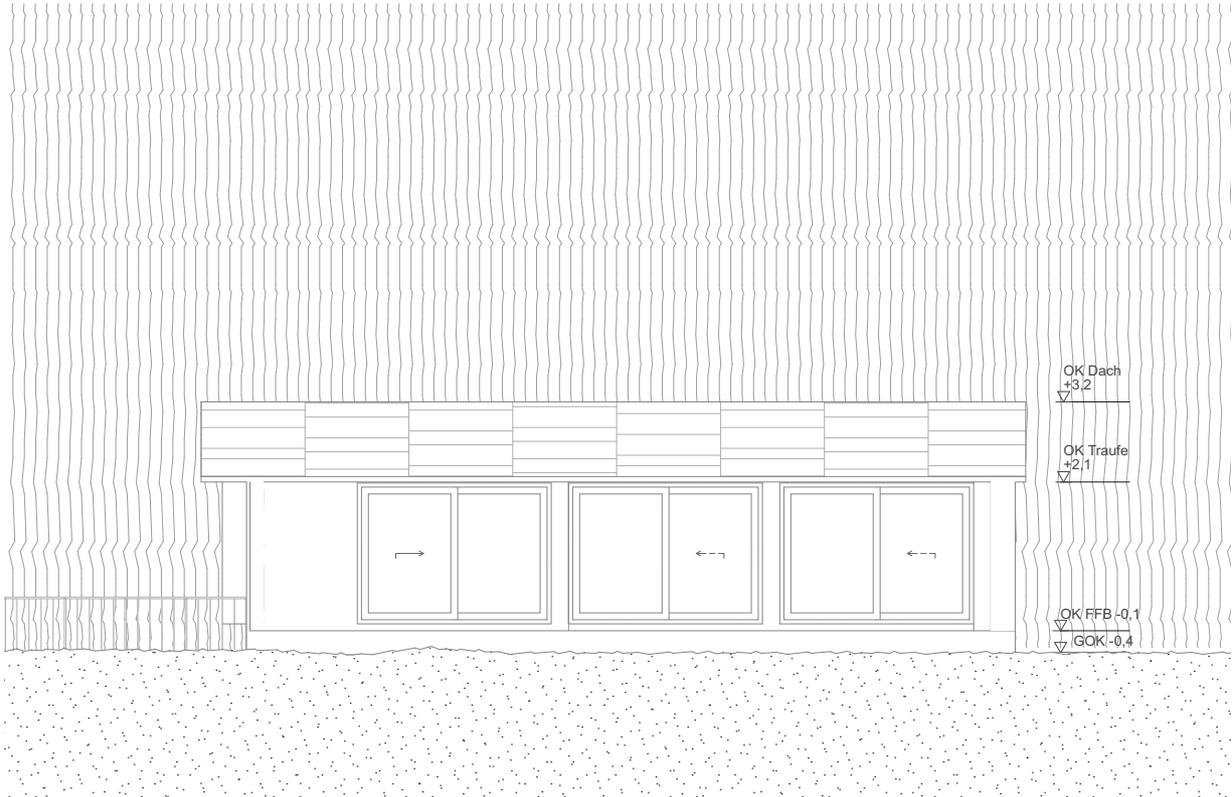


Abbildung 158 Küchengebäude, Westansicht, Neugestaltung

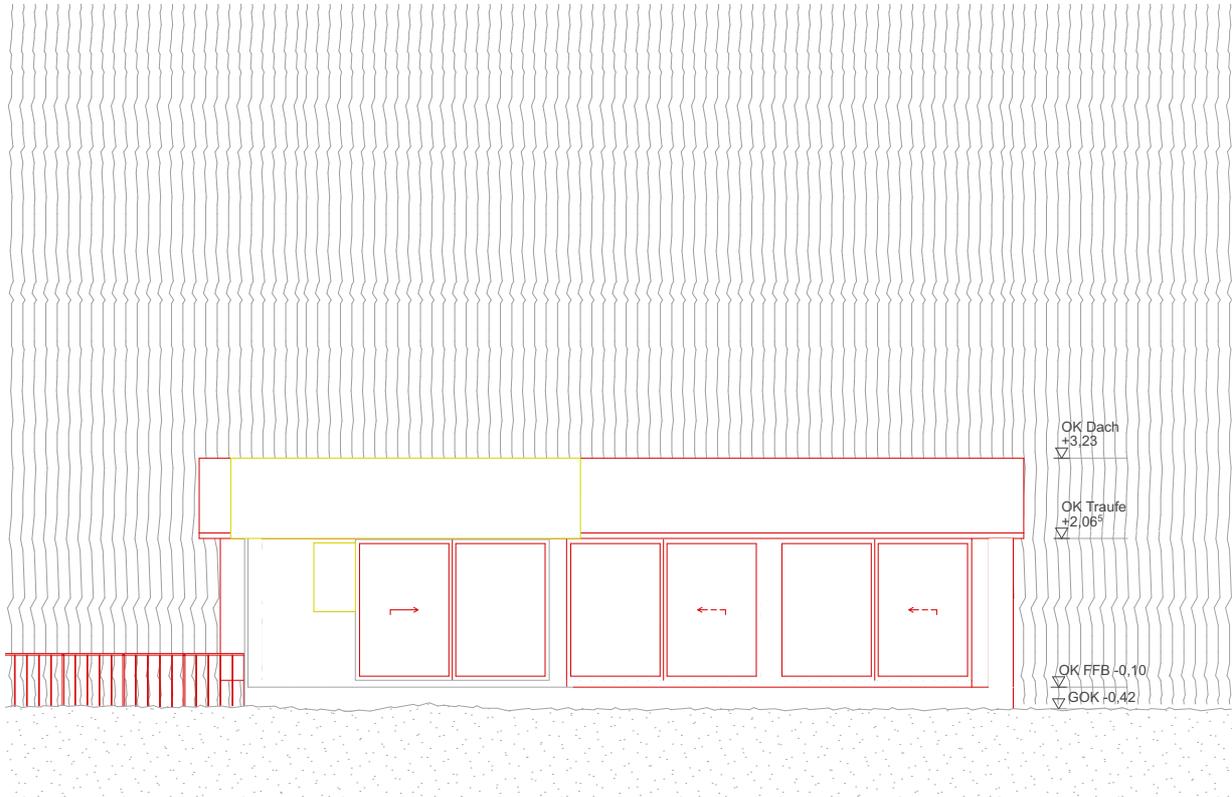


Abbildung 159 Küchengebäude, Westansicht, Umbaupläne

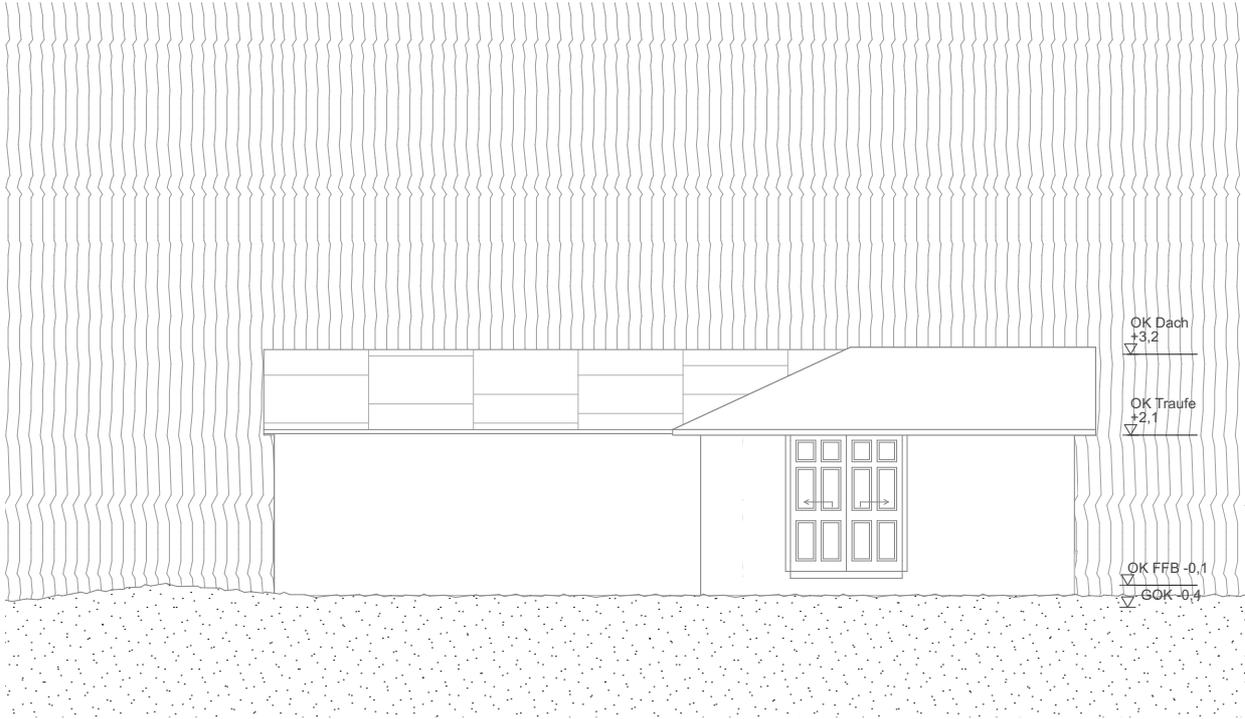


Abbildung 160 Küchengebäude Ostansicht, Neugestaltung

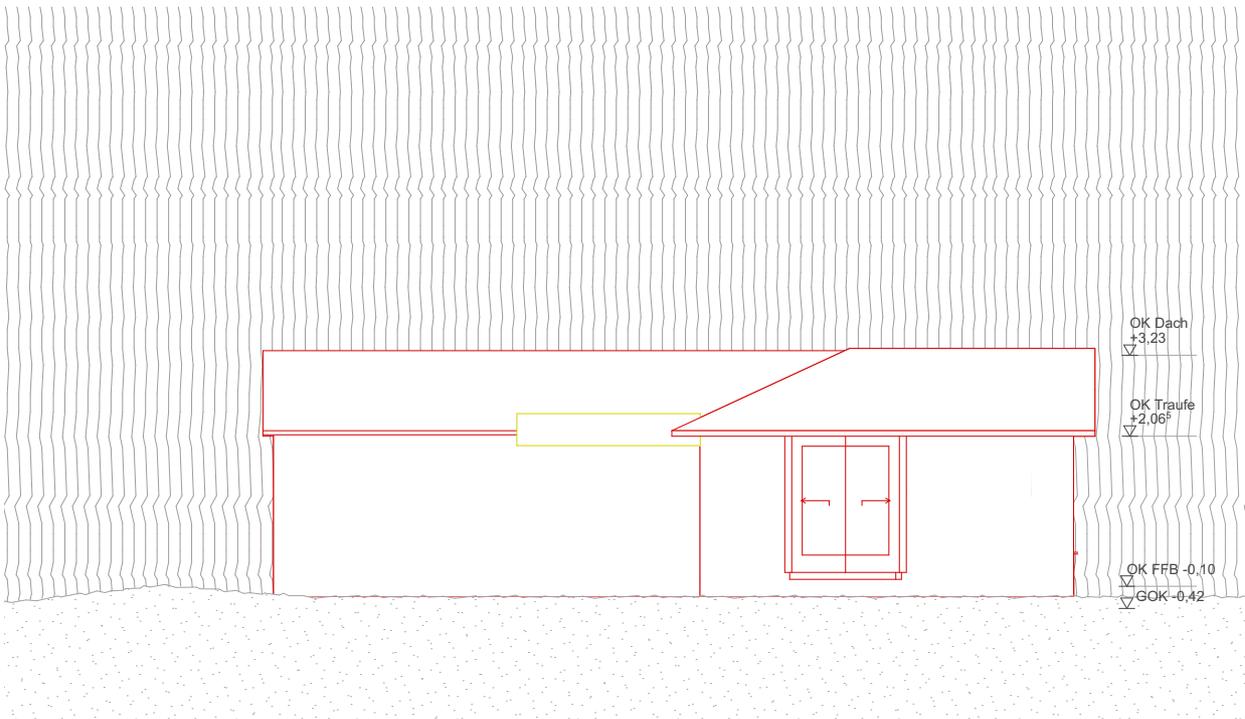


Abbildung 161 Küchengebäude, Ostansicht, Umbaupläne

## 5.7 Innenraum

Im Wohnhaus erfolgt eine entscheidende Änderung im Bereich des Innenraums, wo die oben beschriebene Konzeption im Prinzip weitergeführt wird. So werden im Wohnhaus neben dem bestehenden Schlaf- und Wohnraum ein neues Bad und ein WC geschaffen. Die Anordnung dieser Räume ist so gewählt, dass kein Durchqueren eines anderen Raumes notwendig ist, um die jeweiligen Räume zu erreichen. So wird ein Bad mit Dusche, WC und Waschbecken in der Mitte zwischen dem Wohn- und dem Schlafzimmer der Eltern angeordnet. Der Zugang erfolgt über den Vorraum. Ein zweites WC soll durch den Vorraum auf der Südseite betreten werden. Die Be- und Entlüftung dieses Raumes erfolgt über den vorhandenen Schacht, so dass kein zusätzliches Fenster notwendig ist. Die gestalterische Wirkung des Bades wird durch eine mit Tadelakt verputzte Wand erzielt. Dieser Putz auf Kalkbasis ist ideal für Feuchträume, Duschen und Bereiche, die häufig mit Wasser in Berührung kommen, und bietet eine polierte Ästhetik, die fugenlose Oberflächen schafft. Im Wohnbereich wird die Raumhöhe beibehalten, im Fußbodenbereich ergibt sich durch die neuen Aufbauten eine leichte Abweichung. Das Dachgeschoss wird weiterhin als Lagerraum genutzt.

Im Bereich des Küchengebäudes sind die umfangreichsten Arbeiten vorgesehen. Hier wird der Raum durch den Anbau von zwei neuen Einheiten vergrößert. Als Begegnungs- und Versammlungsraum dient der neue Speisesaal. Auf der anderen Seite befindet sich der Lagerraum, der als Werkstatt für die Vorbereitung der Produkte, aber auch als Lager dient. Die drei Raumsequenzen werden ebenfalls mit einer neuen Raumhöhe versehen, wobei die bestehende Decke in der Küche entfernt wird, um ein neues Raumgefühl zu schaffen.

## 6 Herangehensweise

Die Analyse der bestehenden Objekte, die den Gebäudekomplex bilden, stellt die notwendige Grundlage für die weitere Untersuchung der Sanierungsarbeiten und die Herangehensweise dar. Die Verwendung von ökologischen, sowie wiederverwendbaren und historischen Baustoffen wird bei diesem Entwurfsvorschlag angestrebt.

Zunächst wird die Schadensbehebung beschrieben. Weiterhin werden die Maßnahmen zur Standsicherheit der Gebäude erläutert und abschließend wird der Begriff der vorausgeplanten Instandhaltung vorgestellt.

Die geplanten Maßnahmen sehen vor, die einzelnen Objekte komplett zu sanieren und punktuelle Ergänzungen in bestimmten Bereichen vorzunehmen. In einer ersten Phase wird die Struktur gesichert. Danach werden Ergänzungen wie: neue Wände, Decken und Fußbodenaufbauten vorgenommen. Der Großteil der Bauarbeiten findet an der Außenfassade sowie im Küchengebäude statt, wo das Erdreich rund um das Haus ausgehoben und neue Schichten aufgetragen werden, um das Eindringen von Wasser zu verhindern, sowie den berechneten U-Wert zu verbessern.<sup>161</sup> Das vorhandene Dach und der Dachstuhl im Bereich des Küchengebäudes werden demontiert und durch ein neues ersetzt. Dies ist aufgrund neuer Konstruktionen und größerer Außenwandstärken erforderlich. Der Einbau neuer Fenster und Türen, der Einbau von Isolierglas in die vorhandenen Fenster- und Türrahmen werden in einer weiteren Phase durchgeführt. Zum Abschluss werden Lehmputz- und Malerarbeiten ausgeführt.

### 6.1 Beseitigung der Schäden

Im Hinblick auf die Reihenfolge der durchzuführenden Arbeiten bedarf es zunächst der Feststellung der Schadensursache. So sind im Sockelbereich große Risse sichtbar, stellenweise löst sich sogar der gesamte Sockel vom Haus. Der Grund dafür könnte der ungenügende Verbund zwischen den Betonmörtelsteinen und dem lehmigen Putzgrund sein. In einem ersten Schritt muss der Sockel entfernt und der Untergrund entsprechend gereinigt werden. Anschließend wird ein Fundament und Sockel aus Ziegel neu aufgemauert.

Im Zuge der Bauanalyse und der Bauzustandserfassung wurden an den Ecken des Wohnhauses Konstruktionsrisse festgestellt. Diese Risse befinden sich in den Zwischenwänden und in den eingezogenen Decken. Dabei handelt es sich um konstruktive Schwachstellen, die sich im Laufe der Jahre herausgebildet haben. Die Schäden im Innenbereich sind erheblich. Es ist notwendig, die betroffenen Bereiche zu verstärken und Holzteile für den Zug zu verankern sowie neu zu verputzen. Die kleinen Risse in den Fensterecken stellen kein wesentliches Problem dar. Die Bereiche müssen gereinigt, der Putz entfernt, die Fehlstellen mit der gleichen Lehmischung geschlossen und neu verputzt werden.

---

<sup>161</sup>Dabei ist die Berechnung des U-Wert von im Kapitel 6.3 gemeint

## 6.2 Standfestigkeit und -sicherheit

Auf der Grundlage der in den Kapiteln 4.2.1 und 4.3 dargestellten Bauwerks- und Zustandsanalyse werden die Maßnahmen zur Gewährleistung der Standsicherheit und der Festigkeit geplant. Die Analyse ergab, dass die Wände an einigen Stellen Risse aufweisen, jedoch insgesamt tragfähig sind. Die Schwachstellen befinden sich an den Übergängen zwischen Innen- und Außenwänden sowie zwischen Decke und tragenden Wänden. Im Bereich der Fundamente wurde festgestellt, dass kein konventionelles Fundament ausgeführt wurde, sondern die in Kapitel 2.3.1 beschriebenen Techniken des Fundamentbaus angewendet wurden.

### Sanierungsmaßnahmen Wohnhaus

Um diese Mängel zu beheben und sie in der Zukunft zu vermeiden, werden folgende Maßnahmen vorgesehen. Im Falle des Wohgebäudes soll eine nach außen versetzte Wand in Lehmziegelbauweise geplant. Im Fundamentbereich soll diese vorgesetzte Wand aus Ziegelmauerwerk ausgeführt werden, um langfristig sowohl die Tragfähigkeit als auch die Wasserbeständigkeit zu gewährleisten.<sup>162</sup> Dahingehend ist auch das Dach des Hauses auf die neue tragende Ziegelschale zu verankern.

### Sanierungsmaßnahmen Küchengebäude

Für das Küchengebäude sind großflächige Umbauarbeiten vorgesehen. Nur ein kleiner Teil des Bestandes wird erhalten bleiben. Das Haus soll mit zwei neuen Räumen ergänzt werden. Das Dach soll in der gleichen Technik erweitert werden.

---

<sup>162</sup> Siehe Kapitel 5.3

### 6.3 Umbauarbeiten

Nach Entfernung des Sockels ist die Herstellung eines neuen Aufbaus erforderlich (Abbildung 147). Im Bereich der Fundamente wird der Boden in einer Tiefe von ca. 100 cm ausgehoben. Um das Haus herum wird ein Fundament aus Ziegelsteinen errichtet, das eine Höhe von 50 cm über der Oberkante des Geländes hat. Abschließend wird die Grube mit fettem Lehm verfüllt. Die Herausforderung ist der Standort des Bauwerks und dessen Verhalten in Bezug auf Niederschläge, potenzielle Grundwasserströme und Versickerungsmöglichkeiten. Im Allgemeinen sollte Grundwasser kein großes Problem darstellen, sofern es bisher keine erheblichen Schäden am Fundament des Hauses verursacht hat. Es ist jedoch wichtig, regelmäßig auf Anzeichen von Feuchtigkeit zu achten und bei Bedarf geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um mögliche Schäden zu vermeiden.<sup>163</sup> Unter Berücksichtigung dieser Aspekte wurden die Sanierungsmaßnahme und die Detailentwicklung für den spezifischen Standort erarbeitet. Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind jedoch allgemeiner Art und auf andere Standorte übertragbar. Wie im Gespräch mit den Fachspezialisten erörtert wurde, ist eine Drainage um das Lehmhaus nicht erforderlich und muss nicht in Betracht gezogen werden.<sup>164</sup> Eine angemessene Versickerung auf dem Grundstück ist jedoch von großer Bedeutung.

Die Fassadengestaltung in Lehmhausweise sollte darauf ausgerichtet sein, Niederschlagswasser möglichst von der Fassade fernzuhalten und schnell abzuleiten. Dazu wird ein 2 cm dicker Lehmputz mit Kalkzusatz, darüber ein Kalkputz und ein Kalkcasein- oder Silikatanstrich oder/und eine Hydrophobierung aufgebracht.

Die Dämmwerte des bestehenden Wandaufbaus zeigen eine notwendige wärmetechnische Verbesserung der Außenwand sowohl den Einbau von Isolierverglasung an den bestehenden Fenstern als auch an den neu eingebauten Fenster- und Türelementen. Der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) wurde mithilfe eines Berechnungsprogramms ermittelt.<sup>165</sup> Die 250 mm dicke Lehmziegelwand (Abbildung 146) weist eine Rohdichte von weniger als 1500 kg/m<sup>3</sup> auf, was zu einer Wärmeleitfähigkeit von 0,6 W/m<sup>2</sup>K führt. Die Berechnung ging von einer reduzierten Luftzirkulation aus, indem Möbel, Nischen usw. vermieden wurden. Es wurde eine direkte Verbindung zur Außenluft vorausgesetzt und die Temperaturdifferenz lag zwischen maximal 20 Grad Celsius und minimal -5 Grad Celsius. Die Luftfeuchtigkeit betrug zwischen 50% und 80%.

<sup>163</sup> Hier sind die in den Interviews beschriebenen Maßnahmen gemeint, siehe Kapitel 3.2

<sup>164</sup> Breuss, Andreas; Transkription Interview; Wien; 28.08.2023, siehe Anhang 5

<sup>165</sup> <https://www.ubakus.de/u-wert-rechner/>

Aufgrund des ungünstigen U-Wertes von  $1,822 \text{ W/m}^2\text{K}$  der bestehenden Konstruktion wurde eine weitere Schale aus Lehmziegeln auf der Außenseite hinzugefügt (Abbildung 147), um die Stabilität zu erhöhen. Zwischen der bestehenden Lehmziegelwand und der neuen Schale ist eine Wärmedämmschicht aus glasartigem Vulkangestein vorgesehen, um dadurch die Dämmeigenschaften zu verbessern. Anschließend wird ein Lehmputz mit einer Dicke von 1,5-2 cm aufgetragen und mit Kalkfarbe gestrichen.<sup>166</sup> Der resultierende U-Wert beträgt  $0,229 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Innen- und Außenputze werden diffusionsoffen und aus einer Lehmmischung ausgeführt. In Bädern und Küchen sollte im Spritzwasserbereich ein wasserdichter Schutzstreifen aus Ziegeln, Fliesen, Zementestrich vorgesehen werden<sup>167</sup>

#### 6.4 Vorausplanende Instandhaltung

Trotz aller hier aufgeführten Maßnahmen kann jedoch grundsätzlich nicht von einer völlig autarken und permanenten Instandsetzung gesprochen werden. Sehr wichtig bei jedem Bauwerk ist die Instandhaltung, die kontinuierlich durchgeführt werden muss. Der Zustand des Bauwerks muss in regelmäßigen Abständen und ohne Unterbrechung kontrolliert werden.<sup>168</sup> Schäden wie Schlag- und Spritzwasser, Insekten, Vögel, Mäuse, Haustiere müssen laufend beseitigt werden. Das Ausbessern von erodierten Stellen mit Lehm<sup>169</sup> ist in diesem Zusammenhang von großer Bedeutung. Ebenso wie die gelegentliche Erneuerung und Reparatur der Außenhaut mit Lehmputz und Kalk.<sup>170</sup> Aufgrund der niedrigen Gleichgewichtsfeuchte und der guten Diffusionsfähigkeit ist Lehm in der Regel immer trocken, muss aber ständig kontrolliert werden.

Ziel dieser Arbeiten ist nicht nur die Beseitigung von Schäden oder das Schließen von Fehlstellen, sondern vor allem die Verhinderung der Entstehung neuer Schäden.

<sup>166</sup> Breuss, Andreas; Transkription Interview; Wien; 28.08.2023, siehe Anhang 5

<sup>167</sup> Minke, Gernot; *Lehmbau-Handbuch, Baustoffkunde, Konstruktionen, Lehmarhitektur*; Beltz, Hemsbach; 2004, S. 215

<sup>168</sup> Schönburg, Kurt; *Lehmbauarbeiten*, Berlin, 2008, S.1

<sup>169</sup> Schneier, Ulrich, Mathias Schwimann, und Heinrich Bruckner; *Lehmbau für Architekten und Ingenieure. Konstruktion, Baustoffe und Bauverfahren, Prüfungen und Normen, Rechtswerte*, Düsseldorf, 1996, S. 38

<sup>170</sup> Schneier, Ulrich, Mathias Schwimann, und Heinrich Bruckner; *Lehmbau für Architekten und Ingenieure. Konstruktion, Baustoffe und Bauverfahren, Prüfungen und Normen, Rechtswerte*, Düsseldorf, 1996, S. 36

## 7 Zusammenfassung und Schlussbemerkung

Um auf die in der Einleitung genannten Forschungsfragen zurückzukommen und die Gründe für den Bau von Lehmhäusern in Rumänien zu klären, ist hervorzuheben, dass die Notwendigkeit durch einen Mangel an Wohnraum bedingt ist. Die historische und geografische Analyse (Kapitel 2.1) zeigt, dass in den hervorgehobenen Regionen Völkerwanderungen stattgefunden haben, die in einem relativ geringen Zeitintervall zu einer Verdopplung der Einwohnerzahl geführt haben. Das damit verbundene Wachstum bringt jedoch neue Herausforderungen mit sich, insbesondere bei der Bereitstellung von Wohnraum. Unter diesen Bedingungen stellen die finanziellen Mittel ein großes Problem dar. Die hohe Nachfrage nach Baumaterialien führt vermutlich auch zu einer Preiserhöhung. Begrenzte Materialressourcen erfordern eine Verwendung natürlicher Ressourcen zur Erstellung von Wohnraum. In diesem Zusammenhang wird die Lehmbauweise eingesetzt. Neben Lehm können auch weitere Materialien, wie Kies, Stroh, Schilfrohr, Schotter und Pferdemist direkt aus der Natur verwendet werden, ohne zusätzliche Kosten für Bearbeitung, Lagerung oder Transport zu generieren. Die Lehmbauweise ohne Fundament ist aufgrund von Materialknappheit und Kostenbeschränkungen weit verbreitet. Aufgrund des Mangels an Ressourcen war es vermutlich notwendig, kosteneffektive Konstruktionsmethoden zu nutzen, um das Bauen zu ermöglichen. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang jedoch der gute Erhaltungszustand einiger Lehmhäuser, der - wie die Analyse<sup>171</sup> zeigt - auf eine kontinuierliche und regelmäßige Instandhaltung zurückzuführen ist.

In dieser Arbeit wurde der Bauernhof in Potcoava als ein Beispiel mit Anpassungsbedarf und Möglichkeiten der Umnutzung ausgewählt. Der Wunsch nach einer Revitalisierung des Bauernhofs wurde ebenfalls in den Interviews mit dem Grundstückseigentümer formuliert.<sup>172</sup> In Abstimmung mit den Bedürfnissen des Eigentümers wurde das neue Konzept und Sanierung des gesamten Areals entwickelt. Die dabei vorgestellte Sanierungslösung, die zweischalige Lehmziegelbauweise kann weiterhin bei anderen sanierungsbedürftigen Häusern angewendet werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die entdeckten Lehmhäuser für dieses Jahrhundert einen durchaus faszinierenden Fund darstellen, der im europäischen Kontext unter den beschriebenen klimatischen Bedingungen sehr selten zu finden ist.

---

<sup>171</sup> Siehe Kapitel 2.5 und 4.3

<sup>172</sup> Adrian, Alexandru; Übersetzung des Interviews; Potcoava 21.07.2023, siehe Anhang 1

## 8 Referenzen

### 8.1 Literaturverzeichnis

- Apetrei, Cristian Nicolae; *Die Adelsitze in der Walachei und in der Moldau im 16. und 17. Jahrhundert*; Istros; 2009
- Bolhauser, Roger; *Pisé - Stampflehm Tradition und Potenzial*; Lausanne: Triest; 2020
- Bollnow, Otto Friedrich; *Mensch und Raum*; Stuttgart: W. Kohlhammer; 2010
- Bucur, Corneliu Ioan; *Muzeul civilizatiei Populare traditiona "Astra"*; Sibiu: Astra Museum; 2007
- Bucur, Corneliu, Deleanu, Valer, Goga, Cornelia; *Tausendjährige Rumänische Zivilisation im "Astra" Museum – Sibiu*; Astra Museum; 1995
- Caviezel, Nott; WS 2021/22; „Vorlesung Denkmalpflege Bilderskript zur Denkmalpflege Vorlesung WS 2021/22 Nott CAVIEZEL, Univ. Prof. Dr. phil. i. R.“ *GRUNDSÄTZE – KRITERIEN – METHODEN II*.  
*chemie.de*; <https://www.chemie.de/lexikon/Lehm.html>; letzter Zugriff am 09. 22 2023
- Chiselev, Alexandru, Papa, Elena, Stiucă, Narcisa, Titov, Narcisa; *Monographische Studie zum Ort Mahmudia*; Bukarest; 2009
- Ciobanel, Alina Ioana; *Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien*. Bde. Band V, Dobrogea, Muntenien; Bukarest; 2019
- Constantiniu, Florin; *Zwischen Hitler und Stalin: Rumänien und der Ribbentrop-Molotow-Pakt*; Bucharest: Danubius; 1991
- D., Neun; *Bautagebuch und einer Baustellenliste*; Bauernhof eines Fischers, Mahmudia
- David, Liviu; *Baubeschreibung*, in den Archiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu; 1972
- de Matronne, Emmanuel; *Ethnographische Karte der römischen Länder*; 1920
- Deleanu, Valerie, und Delia Voina; *Die Windmühlen von Dobrogea, Zur Erinnerung an die Ethnomusikographie Rumäniens: Hedwig Ulrike Rusdea*; Sibiu: Astra Museum; 2012
- Dorfbewohner; Interview geführt von Ștefan Păucean, Ciprian Ștefan, Iov Tolomei, Silviu Popa, Horia Petrișor, Adrian Alexe Lucian Robu; 2018; Caraorman; *Freilichtmuseum ASTRA, Transkripte von Audioaufnahmen aus der Feldforschung im Donaodelta*
- Dorfbewohnerinnen; 2019; Elida; *Freilichtmuseum ASTRA, Transkripte von Audioaufnahmen aus der Feldforschung im Donaodelta*
- Energy Innovation Austria*; letzter Zugriff am 20. 09. 2023; <https://www.energy-innovation-austria.at/article/nachhaltigkeit-im-bausektor/>
- Freilichtmuseum Astra Sibiu; 1973; *Cibinium, Studien und Mitteilungen aus dem Freilichtmuseum der Bräulichen Technik*; Sibiu; Brukenthal Museum
- Ghinoiu, Ion; *Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien*; Bukarest: Band I, Walachei; 2005
- Godea, Ioan; *Zeitalter, Architektur im Neolitischen*; Oradea; Universität; 2005
- Haß, Thomas; *Das Haus*; Zugriff am 07. 08 2023. <https://www.haus.de/bauen/dachstuhl-arten-33011>

Huber, Anne-Louise, Thomas Kleespies, und Petra Schmidt; *Neues Bauen mit Lehm, Konstruktionen und gebaute Objekte*. Beltz, Hemsbach: Staufen bei Freiburg: ökobuch; 1997

<https://desprepamant.ro/portfolio/paianta/>; letzter Zugriff am 09. 22 2023

Ichim, Dorinel; *Herkömmliche Architektur in Zebil*; Freilichtmuseum ASTRA, Zebil, Tulcea; 2007

Ivanovici, Olga; *Forschung in der Gemeinde Carjelari*, Dorobantu und Tulcea; Feldblätter; 1964

Kohlmaier, Gloria; *Handwerk+Bau*; letzter Zugriff am 22. 09 2023; <https://www.handwerkundbau.at/bauwerkstoffe/naturbaustoff-lehm-forschungsprojekte-im-fokus-50803>

*La Roumanie ethnographique*; letzter Zugriff am 28. 08. 2023;  
<https://www.zajednicavlahasrbije.com/La%20Roumanie%20%20Atlas%20ethnographique.pdf> .

Lazarovici, Cornelia Magda, und Gheorghe Lazarovici; *Architektur des Neolithikums und der Kupferzeit in Rumänien*. Bd. I. ; Iasi, Rumänien: Trinitas; 2006

Limona, Razvan; *Bevölkerung in der Region Dobrogea*; Semănătorul; 2006

Marcu; Interview geführt von Lucian Robu Ciprian Ștefan; *In den Archiven des Astra Museums; Transkripte von Audioaufnahmen aus der Feldforschung im Donaudelta* ; 2019

Maxim, Ion (Nelu); Interview geführt von Doru Șerban, Ciprian Ștefan Lucian Robu; *In den Archiven des Astra Museums, Transkripte von Audioaufnahmen aus der Feldforschung im Donaudelta*; 2019

Minke, Gernot; *Lehmbau-Handbuch, Baustoffkunde, Konstruktionen, Lehmarbeit*; Beltz, Hemsbach: Stauer bei Freiburg; ökobuch; 2004

Niemayer, Richard; *Der Lehmbau und seine praktische Anwendung*; Freiburg: ökobuch; 1946

Popoiu, Paula; Monographie zur Besiedlung und Architektur des Dorfes Cataloi; Kreis Tulcea; 1946

Röhlen, Ulrich, und Christof Ziegert; *Lehmbau-Praxis : Planung und Ausführung*; Berlin: Bauwerk; 2010

Repede, Camelia-Elena; Ausbildungsprogramm für den Beruf des Museographen; *Thematische Gruppe, Fischerei des Freilichtmuseums Dumbrava Sibiu: Entwicklung und Perspektiven*; 2022

Robu, Lucian; *Baubeschreibung*; in Archiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu; 2023

Robu, Lucian; *Ethnographischer Erhebungsbogen zur Analyse und Beschreibung des Fallbeispiels Freilichtmuseum ASTRA, Sibiu*; 2023

Rusdea, Herwiga; *Bibliographie über Dobrudscha*; Freilichtmuseum ASTRA; 1964

Rusdea, Herwiga; *Forschung in Dobrudscha. Feldinformationsbroschüre*; Freilichtmuseum ASTRA; 1997

Rusdea, Herwiga; *Forschung in Dobrudscha. Feldinformationsbroschüre*; Freilichtmuseum ASTRA; 1967

Saint-Exupery, Antoine; *Citadelle*; Karl Rauch; 1948

Schönburg, Kurt; *Lehmbauarbeiten: Aktualität der herkömmlichen Lehmbauarbeiten, wirtschaftliche und technische Vorteile, Lehm und Lehmbaustoffe, Neubau und Sanierung von Lehmbauten, Lehm-*

*Gestaltungsarbeiten, Schäden an Lehmbauten.* Herausgeber: DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Berlin: Beuth; 2008

Schneider, Ulrich, Mathias Schwimann, und Heinrich Bruckner; *Lehmbau für Architekten und Ingenieure. Konstruktion, Baustoffe und Bauverfahren, Prüfungen und Normen, Rechtswerte;* Düsseldorf: Werner; 1996

Schreckenbach, Hannah unter fachlicher Beratung von Ulrich Röhlen, Horst Schroeder und Eckhard Beuchel. 2004; *Lehmbau Info, Verbraucherinformation;* Herausgeber: Dachverband Lehm e.V.

Scurtu, Ioana; *Rumänien, politisches Leben in Dokumenten;* Bucharest: Info-Team; 1994

Sprachraums, Völkerkarte des rumänischen; letzter Zugriff am 27. 08. 2023;  
<https://www.zajednicavlahasrbije.com/La%20Roumanie%20%20Atlas%20ethnographique.pdf> .

Stahl, Paul; *Menschen und Häuser im Moldau-Tal.* Bucharest: Padeia; 2004

Stanculescu, Florea, Adrian Ghiorghiu, Paul Stahl, und Paul Petrescu; *rumänische Architektur in der Dobrudscha;* Bukarest; 1957

Tafrafi, Oreste; *La Roumanie Transdanubienne (La Dobroudja).* Paris: Éditions Ernest Leroux; 1918

Tentiuc, Ion; *Bevölkerung der Zentralmoldau vom 11. bis zum 13. Jahrhundert.* Ed. Helios; 1996

Titov, Iuliana, Loredana Pană, und Oana Neneciu; *Sommerschule für Kunsthandwerk in Donaudelta: Techniken des traditionellen Wohnungsbaus im Donaudelta*

## 8.2 Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1 Ansicht Sanierungsvorschlag  
Quelle: eigene Darstellung, anhand von Bauaufnahme
- Abbildung 2 Lehmhaus, Enisala Dorf, Dobrudscha Region  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 3 Stampflehm  
Quelle: Minke, Gernot; *Lehmbau-Handbuch, Baustoffkunde, Konstruktionen, Lehmarcitektur*; Beltz; Hemsbach; 2004; S. 56-57
- Abbildung 4 Wellerlehmbau  
Quelle: Niemayer, Richard; *Der Lehmbau und seine praktische Anwendung*; 1946; S. 143
- Abbildung 5 Rumänien, Lage der untersuchten Dörfer  
Quelle: eigene Darstellung anhand von Google Maps Aufnahmen
- Abbildung 6 Rumänien, Lage der untersuchten historischen Landschaften  
Quelle: eigene Darstellung anhand von Google Maps Aufnahmen
- Abbildung 7 Carte ethnographique de la Dobroudja 1918  
Quelle: Tafali, Oreste; *La Roumanie Transdanubienne (La Dobroudja)*; Paris; Éditions Ernest Leroux; 1918
- Abbildung 8 Ethnographische Karte von Rumänien aus dem Jahr 1876  
Quelle: *La Roumanie etnographique*,  
<https://www.zajednicavlahasrbije.com/La%20Roumanie%20%20Atlas%20ethnographique.pdf>
- Abbildung 9 Ethnographische Karte der römischen Länder  
Quelle: de Matronne, Emmanuel, 1920
- Abbildung 10 Völkerkarte des rumänischen Sprachraums  
Quelle:  
<https://www.zajednicavlahasrbije.com/La%20Roumanie%20%20Atlas%20ethnographique.pdf>
- Abbildung 11 Rekonstruktion eines jungsteinzeitlichen Grubenhauses, Hârşova  
Quelle: Godea, Ioan; *Architektur im Neolithischen Zeitalter*; Oradea Universität; S. 39
- Abbildung 12 Abdruck der Wandstruktur im Lehm sichtbar, Sălcuța  
Quelle: Lazarovici, Gheorghe; *Architektur des Neolithikums und der Kupferzeit in Rumänien*; Iasi; 2007; S. 73
- Abbildung 13 Hypothetische und idealisierte Rekonstruktion des Grubenlebens vom Neolithikum  
Quelle: Godea, Ioan; *Architektur im Neolithischen Zeitalter*; Oradea Universität; S. 27
- Abbildung 14 Jungedsteinzeit Wohnung auf Pfosten. Rekonstruktion eines Zeichnungsvon eines Keramikgefäß  
Quelle: Godea, Ioan; *Architektur im Neolithischen Zeitalter*; Oradea Universität; S. 29
- Abbildung 15 Haus ohne Fundament, verdichteter Boden unter einem typischen Grundriss  
Quelle: eigene Darstellung anhand von den im Theorieteil beschrieben Bauweise
- Abbildung 16 Haus ohne Fundament, verdichteter Boden, Schotterschicht, fette Lehmschicht unter einem typischen Grundriss  
Quelle: eigene Darstellung anhand von den im Theorieteil beschrieben Bauweise
- Abbildung 17 Haus auf Rundhölzer (buturi)  
Quelle: eigene Darstellung anhand von den im Theorieteil beschrieben Bauweise
- Abbildung 18 Haus auf Holzpfosten (furci)  
Quelle: eigene Darstellung anhand von den im Theorieteil beschrieben Bauweise
- Abbildung 19 gefeuerte Holzpfosten, Bauernhof Letea, Freilichtmuseum Astra Sibiu  
Quelle: eigene Bildaufnahme
- Abbildung 20 Darstellung Konstruktion mit Holzpfosten (furci), Bauernhof Letea, Freilichtmuseum Astra  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 21 Enisala, Dobordscha Region  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu

- Abbildung 22 Karte zur Veranschaulichung der Lehmtechnik in Rumänien  
Quelle: Ghinoiu, Ion; Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien; Bukarest: Band I; 2005; S. 143
- Abbildung 23 Karte zur Veranschaulichung der Wandkonstruktionen in Rumänien  
Quelle: Ghinoiu, Ion; Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien; Bukarest: Band I; 2005; S. 145
- Abbildung 24 Karte zur Veranschaulichung des Fundamentaufbaus in Rumänien  
Quelle: Ghinoiu, Ion; Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien; Bukarest: Band I; 2005; S. 141
- Abbildung 25 Nachzeichnung Karte Abbildung 22  
Quelle: eigene Darstellung, Nachzeichnung Ghinoiu, Ion; Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien; Bukarest: Band I; 2005
- Abbildung 26 Darstellung der Wände aus Holzpfeilen mit Schilfrohr und Lehm (furci cu stuf si paiantă)  
Quelle: eigene Darstellung anhand von den im Theorieteil beschriebene Bauweise
- Abbildung 27 Darstellung der Wände aus Holzpfeilen mit Lehmputz (furci cu vălătuci si paiantă)  
Quelle: eigene Darstellung anhand von den im Theorieteil beschriebene Bauweise
- Abbildung 28 Wandaufbau aus Holzpfeilen mit Schilfrohr (furci cu stuf si paiantă), Bauernhof Letea, Freilichtmuseum Astra Sibiu Letea  
Quelle: eigene Fotoaufnahme
- Abbildung 29 Bauarbeiten, Bauernhof Letea, Freilichtmuseum Astra Sibiu Letea  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 30 Haus aus Lehmputz, Caraorman Dorf, Dobruđa  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 31 Haus aus Lehmputz  
Quelle: <https://desprepamant.ro/portfolio/paianta/>; letzter Zugriff am 09. 22 2023
- Abbildung 32 Grube für die Herstellung der Lehmischung  
Quelle: eigene Darstellung anhand von den im Theorieteil beschriebene Bauweise
- Abbildung 33 Darstellung Lehmziegel Formen ( chirpici)  
Quelle: eigene Darstellung anhand von den im Theorieteil beschriebenen Werkzeug
- Abbildung 34 Austrocknungsprozess Lehmziegel ( chirpici)  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 35 Darstellung Arbeitsgemeinschaft (clăcă)  
Quelle: eigene Darstellung anhand von den im Theorieteil beschriebene Bauweise
- Abbildung 36 Translozierungsarbeiten Mahmudia Haus, Lehmziegel  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 37 Lehmziegelhaus, Sfântu Gheorghe Dorf, Dobruđa  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 38 Haus aus Lehmziegel  
Quelle: Stanculescu, Florea; Gheorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul; rumänische Architektur in der Dobruđa; Bukarest, 1957; S. 21
- Abbildung 39 Wände aus Geflecht mit Lehmputz, Patule, Murgiol  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 40 Haus aus Geflecht mit Lehmputz  
Quelle: <https://desprepamant.ro/portfolio/paianta/>; letzter Zugriff am 09. 22 2023
- Abbildung 41 Holzschalung Stampflehm  
Quelle: eigene Darstellung anhand von den im Theorieteil beschriebene Bauweise
- Abbildung 42 links Stampflehm, rechts Ziegelfundament mit Lehmziegelwände, Pișcolt  
Quelle: eigene Bildaufnahme
- Abbildung 43 Karte zur Verortung der Lehmputzhäuser  
Quelle: Ghinoiu, Ion; Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien; Bukarest: Band I; 2005; S. 149
- Abbildung 44 Nachzeichnung Karte Abbildung 43  
Quelle: eigene Darstellung, Nachzeichnung Ghinoiu, Ion; Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien; Bukarest: Band I; 2005; S. 149
- Abbildung 45 Translozierungsarbeiten Mahmudia Haus, Dach

- Abbildung 46 Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu  
Translozierungsarbeiten Mahmudia Haus, Dach
- Abbildung 47 Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu  
Schnitt, Darstellung Dachkonstruktion
- Abbildung 48 Quelle: Ciobanel, Alina Ioana; Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien, Band V, Dobrogea, Muntenien; Bukarest; 2019; S. 320  
Darstellung Dekor bei den hervorgehobenen Beispiele Kapitel 2.5
- Abbildung 49 Quelle: eigene Darstellung der Dekorelemente anhand von den analysierten Lehmhäuser
- Abbildung 49 Mahmudia, Dobrudscha
- Abbildung 50 Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu  
Murghiol, Dobrudscha
- Abbildung 51 Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu  
Crişan Dorf, Dobrudscha
- Abbildung 52 Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu  
Dunavăţu des Sus, Dobrudscha
- Abbildung 53 Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu  
Somova Dorf, Dobrudscha
- Abbildung 54 Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu  
Girlita, Dorf, Dobrudscha
- Abbildung 55 Quelle: Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul;  
rumänische Architektur in der Dobrudscha; Bukarest, 1957; S. 12  
Cuciungiuc Dorf, Dobruscha
- Abbildung 56 Quelle: Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul;  
rumänische Architektur in der Dobrudscha; Bukarest, 1957; S. 12  
Baneasa Dorf, Dobrudscha
- Abbildung 57 Quelle: Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul;  
rumänische Architektur in der Dobrudscha; Bukarest, 1957; S.13  
Limanul Dorf, Dobrudscha
- Abbildung 58 Quelle: Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul;  
rumänische Architektur in der Dobrudscha; Bukarest, 1957; S. 16  
Bauernhof, Ghindaresti Dorf, Dobrudscha
- Abbildung 59 Quelle: Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul;  
rumänische Architektur in der Dobrudscha; Bukarest, 1957; S. 16  
Bauernhof, Seimenii Mici Dorf, Dobrudscha
- Abbildung 60 Quelle: Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul;  
rumänische Architektur in der Dobrudscha; Bukarest, 1957; S. 17  
Bauernhof, Slava Chercheză Dorf, Dobrudscha
- Abbildung 61 Quelle: Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul;  
rumänische Architektur in der Dobrudscha; Bukarest, 1957; S. 17  
Bauernhof, Independeţa Dorf, Dobrudscha
- Abbildung 62 Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu  
Ofen (cuptor), Somova Dorf, Dobrudscha
- Abbildung 63 Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu  
Maislager(porumbar), Coslugea Dorf, Dobrudscha
- Abbildung 64 Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu  
Stall (grajd), Mahmudia Dorf, Dobrudscha
- Abbildung 65 Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu  
Hühnerstall (cotet de pui), Murgiol Dorf, Dobrudscha
- Abbildung 66 Quelle: Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul;  
rumänische Architektur in der Dobrudscha; Bukarest, 1957; S. 30  
Typologie Zweizimmerhaus
- Abbildung 67 Quelle: Ciobanel, Alina Ioana; Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien, Band V, Dobrogea, Muntenien; Bukarest; 2019; S. 163  
Typologien Zweizimmerhaus

- Abbildung 68 Typologie Dreizimmerhaus  
Quelle: Ciobanel, Alina Ioana; Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien, Band V, Dobrogea, Muntenien; Bukarest; 2019; S. 163
- Abbildung 69 Typologie Dreizimmerhaus mit Veranda (prispă)  
Quelle: Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul; rumänische Architektur in der Dobrudscha; Bukarest, 1957; S. 30
- Abbildung 70 Typologien Dreizimmerhaus  
Quelle: Ciobanel, Alina Ioana; Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien, Band V, Dobrogea, Muntenien; Bukarest; 2019; S. 163
- Abbildung 71 Typologie Vierzimmerhaus mit Veranda (prispă)  
Quelle: Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul; rumänische Architektur in der Dobrudscha; Bukarest, 1957; S. 30
- Abbildung 72 Typologien Vierzimmerhaus  
Quelle: Ciobanel, Alina Ioana; Habitat: Ethnographischer Atlas von Rumänien, Band V, Dobrogea, Muntenien; Bukarest; 2019; S. 163
- Abbildung 73 Izvorul Mare Dorf, Dobrudscha  
Quelle: Stanculescu, Florea; Ghiorghiu, Adrian; Stahl, Paul; Petrescu, Paul; rumänische Architektur in der Dobrudscha; Bukarest, 1957; S. 33
- Abbildung 74 Colțul Văii Dorf, Dobrudscha  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 75 Bildaufnahme Mahmudia Wohnkomplex nach der Fertigstellung, in Freilichtmuseum Astra  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 76 Bildaufnahme Mahmudia Wohnkomplex nach der Fertigstellung, in Freilichtmuseum Astra  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 77 Lageplan Mahmudia  
Quelle: eigene Darstellung anhand vom vorhandenen Lageplan in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 78 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Mahmudia Haus, Freilichtmuseum Astra  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 79 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Mahmudia Haus, Freilichtmuseum Astra  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 80 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Mahmudia Haus, Freilichtmuseum Astra  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 81 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Mahmudia Haus, Freilichtmuseum Astra  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 82 Pläne Mahmudia (Westansicht, Grundriss, Südansicht, Zaun)  
Quelle: eigene Darstellung anhand vom vorhandenen Pläne in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 83 Bildaufnahme Mahmudia Haus, Dobruscha  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 84 Bildaufnahme Mahmudia, Sauna  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 85 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Letea Bauernhof, Freilichtmuseum Astra  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 86 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Letea Bauernhof, Freilichtmuseum Astra  
Quelle: in den Fotoarchiven des Freilichtmuseum Astra Sibiu
- Abbildung 87 Lageplan Letea  
Quelle: eigene Darstellung anhand von vorhandenen Lageplanvarianten
- Abbildung 88 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Letea Bauernhof, Freilichtmuseum Astra  
Quelle: eigene Bildaufnahme
- Abbildung 89 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Letea Bauernhof, Freilichtmuseum Astra  
Quelle: eigene Bildaufnahme
- Abbildung 90 Pläne Haus Ivancencu, Letea, Astra Sibiu  
Quelle: eigene Darstellung anhand von Grundrissabmessungen und vorhandenen Planmaterial

- Abbildung 91 Bildaufnahme Haus Ivancencu, Letea, Freilichtmuseum Astra, Sibiu  
Quelle: eigene Bildaufnahme
- Abbildung 92 Pläne Haus Maxim, Letea, Astra Sibiu  
Quelle: eigene Darstellung anhand von Grundrissabmessungen und vorhandenen Planmaterial
- Abbildung 93 Bildaufnahme Haus Maxim, Letea, Freilichtmuseum Astra, Sibiu  
Quelle: eigene Bildaufnahme
- Abbildung 94 Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Letea Bauernhof, Freilichtmuseum Astra  
Quelle: eigene Bildaufnahme
- Abbildung 95 Winterküche, Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Letea Bauernhof, Freilichtmuseum Astra  
Quelle: eigene Fotoaufnahme
- Abbildung 96 Winterküche, Innenraum, Bauarbeiten an der Rekonstruktion des Letea Bauernhof, Freilichtmuseum Astra  
Quelle: eigene Fotoaufnahme
- Abbildung 97 Bildaufnahme, Stoicani  
Quelle: eigene Fotoaufnahme
- Abbildung 98 Bildaufnahme, Stoicani, Westansicht  
Quelle: eigene Fotoaufnahme
- Abbildung 99 Bildaufnahme, Stoicani, Wandaufbau  
Quelle: eigene Fotoaufnahme
- Abbildung 100 Pläne Haus Stoicani  
Quelle: eigene Darstellung auf der Grundlage der Bauaufnahme
- Abbildung 101 Bildaufnahme, Foltesti  
Quelle: eigene Fotoaufnahme
- Abbildung 102 Bildaufnahme Wandkonstruktion, Foltesti  
Quelle: eigene Fotoaufnahme
- Abbildung 103 Pläne Haus FOLtesti (Grundriss, Ansicht)  
Quelle: eigene Darstellung auf der Grundlage der Bauaufnahme
- Abbildung 104 Ansicht Sanierungsvorschlag  
Quelle: eigene Darstellung, anhand von Bauaufnahme
- Abbildung 105 Lageplan Umgebung  
Quelle: eigene Darstellung anhand von Google Maps Aufnahmen
- Abbildung 106 Lageplan Potcoava Dorf  
Quelle: eigene Darstellung anhand von Google Maps Aufnahmen
- Abbildung 107 Axonometrie  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 108 Axonometrie, Konstruktion  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 109 Wohnhaus, Ostansicht, Bestand  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 110 Wohnhaus, Ostansicht, Foto  
Quelle: eigene Bildaufnahme
- Abbildung 111 Wohnhaus, Westansicht, Bestand  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 112 Wohnhaus, Westansicht, Foto  
Quelle: eigene Bildaufnahme
- Abbildung 113 Wohnhaus, Südansicht, Bestand  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 114 Wohnhaus, Südansicht, Foto  
Quelle: eigene Bildaufnahme
- Abbildung 115 Wohnhaus, Nordansicht, Bestand  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 116 Stallungen für Tierhaltung, Westansicht, Bestand  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 117 Viehstall, Südansicht, Bestand  
Quelle: eigene Darstellung

- Abbildung 118 Viehstall, Nordansicht, Bestand  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 119 Viehstall, Nordansicht, Bestand, Foto  
Quelle: eigene Bildaufnahme
- Abbildung 120 Viehstall, Westansicht, Bestand  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 121 Viehstall, Ostansicht, Bestand  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 122 Küchengebäude, Westansicht, Bestand  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 123 Küchengebäude, Ostansicht, Bestand  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 124 Küchengebäude, Nordansicht, Bestand  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 125 Küchengebäude, Südansicht, Bestand  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 126 Hühnerhaus, Westansicht  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 127 Hühnerhaus, Ostansicht  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 128 Hühnerhaus, Nordansicht  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 129 Hühnerhaus, Südansicht  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 130 Bestandsaufnahme Wohnhaus  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 131 Bestandsaufnahme Küche  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 132 Bestandsaufnahme Wohnhaus, Viehstall  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 133 Bestandsaufnahme Stallungen  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 134 Wohnhaus, Südansicht, Risse  
Quelle: eigene Fotoaufnahme
- Abbildung 135 Wohnhaus, Eck Ost-Südansicht, beschädigten Betonstreifen  
Quelle: eigene Fotoaufnahme
- Abbildung 136 Wohnhaus, Detailzeichnung prispä  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 137 Wohnhaus, Ostansicht, Türdetail  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 138 Wohnhaus, Ostansicht, Fensterdetail  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 139 Viehstall, Fensterdetail  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 140 Viehstall, Vorraum, Türdetail  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 141 Konzeptskizze, Essbereich  
Quelle: eigene Darstellung anhand von Interview mit dem Bauherr
- Abbildung 142 Axonometrie  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 143 Axonometrie zur Veranschaulichung der Haushaltsaktivitäten im Entwurf  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 144 Axonometrie zur Veranschaulichung der Tierzucht im Entwurf  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 145 Axonometrie zur Veranschaulichung der Gartenarbeiten im Entwurf  
Quelle: eigene Darstellung
- Abbildung 146 Wohnhaus, Fundamentdetail, Bestand

Abbildung 147	Quelle: eigene Darstellung Wohnhaus, Fundamentdetail, Sanierung
Abbildung 148	Quelle: eigene Darstellung Systemschnitt, Sanierungsvorschlag
Abbildung 149	Quelle: eigene Darstellung Raumbuchliste Bestand
Abbildung 150	Quelle: eigene Darstellung Raumbuchliste Umbau
Abbildung 151	Quelle: eigene Darstellung Wohnhaus, Grundriss Neugestaltung
Abbildung 152	Quelle: eigene Darstellung Umbauplan Wohnhaus
Abbildung 153	Quelle: eigene Darstellung Küche, Grundriss Neugestaltung
Abbildung 154	Quelle: eigene Darstellung Umbauplan Küchenhaus
Abbildung 155	Quelle: eigene Darstellung Darstellung allen Gebäudeteilen
Abbildung 156	Quelle: eigene Darstellung Wohnhaus, Westansicht, Neugestaltung
Abbildung 157	Quelle: eigene Darstellung Wohnhaus, Westansicht, Umbauplan
Abbildung 158	Quelle: eigene Darstellung Küchengebäude, Westansicht, Neugestaltung
Abbildung 159	Quelle: eigene Darstellung Küchengebäude, Westansicht, Umbaupläne
Abbildung 160	Quelle: eigene Darstellung Küchengebäude Ostansicht, Neugestaltung
Abbildung 161	Quelle: eigene Darstellung Küchengebäude, Ostansicht, Umbaupläne

## 8.3 Anhang

### 8.3.1 Interview 1

#### Übersetzung des Interviews mit Adrian Alexandru, Eigentümer des Potcoava Hauses, Potcoava, 21 Juli 2023

Interviewer: Teodora-Ioana Bucurenciu

T.B. Können Sie sich kurz vorstellen?

A.A. Mein Name ist Adrian Alexandru, bin 64 Jahre alt. Wohne derzeit mit meiner Frau in Galați, einer Stadt in der Nähe von Potcoava. Ich komme ursprünglich aus dem Dorf Potcoava und bin in diesem Haus aufgewachsen. Später musste ich berufsbedingt in die Stadt umziehen.

T.B. Wie viele Mitglieder hat Ihre Familie?

A.A. Ich bin verheiratet, habe zwei Kinder und drei Enkelkinder.

T.B. Erzählen Sie mir zu Beginn ein bisschen über das Haus. Wann wurde es gebaut? Wie sind Sie in den Besitz des Hauses gekommen?

A.A. Meine Urgroßeltern haben das Haus Ende des 19. Jahrhunderts gebaut. Als sie heirateten, brauchten sie ein Haus, in dem sie wohnen konnten, und so entstand das Haus. Später haben meine Großmutter und meine Tante dort gewohnt, und als meine Tante vor drei Jahren starb, stand das Haus leer. Seit zwei Jahren bin ich der Besitzer des Hauses. Wegen der Arbeit wohne ich derzeit mit meiner Frau in der Stadt, in Galați.

T.B. Für wie viele Familienmitglieder war das Haus ursprünglich gedacht?

A.A. Als meine Urgroßeltern dieses Haus bauten, wollten sie ein Haus für ihre Familie bauen. Eltern und Kinder. Sie bekamen zwei Kinder. Also waren sie insgesamt vier Familienmitglieder. Das kleine Schlafzimmer im Süden war für die Kinder, die Eltern haben im mittleren Zimmer nebenan geschlafen und das Zimmer im Norden war als Wohnzimmer und Gästezimmer gedacht. Später, wo nur mehr meine Oma und meine Tante im Haus gewohnt haben, haben beide im Elternschlafzimmer geschlafen.

T.B. Wissen Sie wie die Wohnanlage ursprünglich ausgesehen hat? Wie der Tagesablauf aussah?

A.A. Nun, Ende des 19. Jahrhunderts war die Lage anders als heute. Es gab keine Arbeitsplätze. Die Haupttätigkeit war der Haushalt. Die Frau hat sich hauptsächlich um den Haushalt und die Kinder gekümmert. Der Mann hat im Garten und in der Landwirtschaft gearbeitet. Sie sind immer früh aufgestanden, um 5 Uhr, haben gefrühstückt und dann hat jeder seine Pflichten erfüllt.

T.B. Wie hat das Haus, das Hof, die ganze Wohnanlage anhand von diesen Tätigkeiten ausgesehen?

A.A. Na ja. Da gab es das Haus und das Küchengebäude, zum Wohnen. Weiter gab es ein Gebäude nur für das Vieh, einen Stall für die Hühner und einen Stall für die kleineren Tiere. Dann gab es einen kleinen Garten für den Haushalt.

T.B. Wie hat der Hof ausgesehen?

A.A. Der Hof war nach den Haupttätigkeitsbereichen gegliedert.

T.B. Wissen Sie, welche Materialien für das Haus verwendet wurden und wie es gebaut wurde?

- A.A. Es besteht aus Lehmziegeln, innen und außen. Zuerst wird eine Art Baugrube ausgehoben, ca. 50 cm tief, und die Erde herausgeschaufelt. Als erstes wird die Erde mit einem hölzernen Werkzeug geklopft. Maiul nennt man das bei uns. Wenn die Erde gut verdichtet ist, wird eine erste Schicht Schotter eingefüllt. Der Schotter wird vom Galatui-See oder manchmal auch von der Donau herbeigeschafft. Nach dem Verdichten des Bodens wird eine dicke Schicht aus gepresstem Lehm aufgetragen, die man schichtweise einlegt und einpresst. Auf die gepresste Lehmschicht werden dann die Lehmziegel gemauert, die dann mit einer Mischung aus Lehm verputzt werden. Die Decken werden dann auf die Wände gebaut. Sie bestehen aus Holzstäben, die mit Lehm verleimt und mit Lehm verputzt werden. Zum Schluss baut man das Dach.
- T.B. Worauf stehen die Lehmwände? Was ist das Fundament? Sockel?
- A.A. Die Lehmwände stehen direkt auf der gepressten Lehmschicht. Unter der Lehmschicht befindet sich noch eine Schotterschicht. Als erste Schicht wurde der Boden verdichtet.
- T.B. Wurden hier keine Steine oder Ziegel für die Fundamente verwendet?
- A.A. Leider gibt es in dieser Region keine Steine. Um große Steine zu finden, muss man 200 km nach Norden fahren. Die gebrannten Ziegel wurden später eingeführt. Damals hat man mit dem gebaut, was man vorfand. Holz zum Beispiel ist in der Region sehr selten. Man musste klug damit umgehen. Es wurde nur für Dächer und Decken verwendet.
- T.B. Hat es seit dem ursprünglichen Bau irgendeine Veränderungen an dem Gebäude gegeben?
- A.A. Ja, meine Großmutter hat in den 60'er Jahren einen Sockel rund um das Wohnhaus und Küche bauen lassen. Was hat sich noch geändert?... Im Wohnhaus wurde im Bereich des Vorzimmers und Wohnzimmers eine abgehängte Holzdecke eingebaut. Das Dach wurde auch seit dem ursprünglichen Bau gewechselt. Sonst kann ich mich an anderen Änderungen nicht erinnern.
- T.B. Warum baute man einen Sockel? Wie wurde es gebaut?
- A.A. Es gab Schäden. Die Lehmziegel, die direkt auf dem Boden lagen, begannen sich aufzulösen. Damals wurden Zement und Beton als neue Materialien eingeführt. Man sieht es hier (zeigt auf das Sockel), es wurde direkt angebaut, es wurde nicht eingegraben, es liegt direkt über der Geländeoberkante und an den Lehmziegeln.
- T.B. Können wir noch einmal die Liste der verwendeten Materialien durchgehen? Für den...
- A.A. Fundament: verdichteter Boden, Schotter, Stampflehm  
Wände: Lehmziegel mit Lehmmörtel verklebt  
Fußboden Holzlamellen  
Deckenkonstruktion: Holz mit Lehm verleimt, Lehmputz  
Fenster: Holz und Glas  
Türen: Holz und Glas  
Dach: Holzdachstuhl und Metaldach  
Sockel: ursprünglich kein Sockel, später Betonstreifen
- T.B. Wie wird das Haus mit Wasser versorgt? Gibt es Leitungswasser?
- A.A. Ursprünglich gab es nur einen Brunnen im Hof. Heute haben wir nur im Küchengebäude fließendes Wasser. Aber es ist möglich, es überall zu verlegen.
- T.B. Ist das Haus mit Strom versorgt?
- A.A. Ja, eigentlich sind alle Gebäude mit Strom versorgt, vom Wohnhaus zur Küche bis zu den Stallungen. Vor zehn Jahren wurden sogar die Leitungen erneuert. Denn wir wollten überall Strom haben.

- T.B. Wie sieht das Heizsystem aus? Wie werden die Räume beheizt?
- A.A. In jedem Zimmer des Hauses und in der Küche gibt es einen Kachelofen. Aber das ist nicht die beste Lösung, weil man jedes Mal Holz nachlegen muss. Auch nachts muss man aufstehen, damit es nicht kalt wird.
- T.B. Wie sieht das Abwasserkonzept aus?
- A.A. Im Moment sind wir an den Kanal angeschlossen. Aber es gibt kein WC oder Bad. Da muss sich noch einiges ändern.
- T.B. Gab es bestimmte Instandhaltungsarbeiten, die in dem Wohnhaus durchgeführt wurden?
- A.A. Ich weiß nur, dass die Wände alle zwei Monate gestrichen wurden.
- T.B. Kennen Sie die Zusammensetzung?
- A.A. Kalk mit Wasser. Ganz einfach.
- T.B. Was werden Sie als nächstes mit dem Haus machen? Was ist geplant?
- A.A. Mein Plan ist, das Haus zu renovieren und es nach meinen Wünschen und denen meiner Frau einzurichten. In fünf Jahren gehen wir in Rente. Dann würden wir die Wohnung in der Stadt vermieten und lieber hier wohnen.
- T.B. Wäre ein Entwurfsvorschlag, ein Sanierungskonzept und ein Umbau für Sie interessant? Das würde ich auch in die Diplomarbeit integrieren.
- A.A. Ja! Es wäre für uns sehr spannend, einen Entwurf zu sehen. Da wir niemanden kennen, der ein Lehmhaus saniert hat, würden wir uns sehr freuen. Hier wollen alle ein neues Haus. Wir sind schon zu alt, um noch selbst ein Haus zu bauen.
- T.B. Werden alle Familienmitglieder in diesem Haus wohnen?
- A.A. Nein, nur meine Frau und ich werden dort wohnen. Die Kinder und Enkelkinder werden oft zu Besuch kommen.
- T.B. An welche Nutzung haben Sie da gedacht?
- A.A. Nach meiner Pensionierung möchte ich einfach so leben wie meine Großeltern. Das Leben in der Stadt ist nichts für uns. Ich möchte ein ruhiges Leben. Wir wollen hier einziehen und uns um den Haushalt kümmern. Die Rente reicht für uns. Wir werden uns um das Haus und den Garten kümmern. Wir werden nur ernten, was wir brauchen, keine Landwirtschaft. Wir haben auch mal darüber gesprochen, dass wir vielleicht eine Kuh und Hühner haben, für den täglichen Bedarf. Bisher haben wir ein zu hektisches Leben geführt. Wir brauchen Ruhe.
- T.B. Können Sie Ihren zukünftigen Tagesablauf in dem Wohnhaus beschreiben?
- A.A. Nun ja. Früh aufstehen. Die Tiere füttern. Kaffee trinken. Mit meiner Frau frühstücken. Dann, glaube ich, haben wir beide unsere Aktivitäten. Ich möchte mehr im Garten arbeiten. Sie hat mal gesagt, sie will ihren Hobbys nachgehen: Sie möchte im Garten sitzen und malen. Blumen sind auch sehr wichtig. Wir wollen Blumen haben. Hier vorne, neben dem Haus. Dann essen wir zu Mittag und kümmern uns weiter um den Haushalt. Im Haushalt gibt es viel zu

tun: Gras mähen, kochen, Blumen und Pflanzen gießen. Das alles teilen wir uns auf. Wir sind modern. Dann bleibt nur noch das Abendessen, die Tiere füttern und Zeit miteinander verbringen. So kann ich mir den Tagablauf vorstellen, wenn wir allein sind und wir keine Gäste zu Besuch haben.

T.B. Wie wollen Sie das tun? Welche Wünsche haben sie? Was würden Sie ändern?

A.A. Das Wichtigste für uns ist, ein Bad und eine Toilette zu haben. Wir müssen das Haus umbauen. Dann brauchen wir ein großes Esszimmer. Wir haben Kinder und unsere Kinder haben Kinder. Zum Feiern kommen alle zu uns. Das ist das Schönste: Ein großer Esstisch, wo wir alle zusammensitzen. Das Esszimmer ist sehr wichtig für uns. Für uns reicht ein Schlafzimmer. Für Besucher dann ein oder zwei Gästezimmer.

T.B. Was ist für Sie das allerwichtigste Raum im Haus?

A.A. Wie gesagt, für uns sind die Mahlzeiten wichtig. Vor allem wenn alle Mitglieder dabei sind. Das Essbereich würde ich sagen.

T.B. Ist der Wohnbereich für Sie wichtig?

A.A. Ja, das habe ich vergessen. Das Wohnzimmer ist auch ein Versammlungsort. Klar, da brauchen wir auch einen.

T.B. Haben Sie Änderungen an den Stallgebäuden geplant?

A.A. Nein. Sie haben früher so funktioniert. Ich denke, sie werden auch weiterhin so funktionieren. Wir wollen damit auch keinen Gewinn machen, es wäre nur für den Haushalt wichtig. Mal was Ökologisches zu essen. Zu wissen, wo es herkommt.

T.B. Finden Sie gibt es genug Privatsphäre? Im Haus und Hof? würden Sie diesbezüglich was ändern?

A.A. Ja. Wir sind mit der Privatsphäre glücklich. Wir kennen all unsere Nachbarn. Außerdem haben wir ein Zaun der die nicht gewünschten Personen fernhalten sollen.

T.B. Können Sie die wichtigsten technische Wünsche beschreiben? Was soll das Haus Können?

A.A. Das Haus soll stabil sein. Wie sie sehen, gibt es Risse. An den Wänden sowie an der Decke. Es soll auch thermisch geeignet sein. Im Winter finde ich, ist es manchmal zu kalt. Sonst würden wir gerne das traditionelle mit der moderne einfließen lassen. Aber wie genau, weiß ich leider nicht.

T.B. Haben Sie schon über ein neues Heizsystem nachgedacht?

A.A. Nein, das überlasse ich ihnen. Ich glaube, Sie wissen besser als ich, was hier geeignet ist.

T.B. Ist die Solarenergie ein Thema für Sie?

A.A. Ja, das wäre was für uns. Wir haben auch geschaut und mit einer Solarenergie gerechnet.

- T.B. Ist für Sie eine ökologische und materialgerechte Sanierung wichtig?
- A.A. Ja, nicht ausgeklügelte Lösungen, wie der Sockel aus Beton, schaden nur dem Haus.
- T.B. Ist der Glasanteil in den Fenster und Türen ausreichend, um den aktuellen Lichtbedarf zu decken?
- A.A. Das haben wir uns nicht überlegt. Wir mögen aber die traditionellen Fester- und Türrahmen an der hinteren Wand der Veranda. Ja, mehr Licht, glaub ich, würden wir uns schon wünschen.
- T.B. Vielen Dank für Ihre Zeit! Ich habe keine weiteren Fragen!

## 8.3.2 Interview 2

Transkription des Interviews mit Frau Mariane, Eigentümerin des Mariane Hauses, Trainei, 23 März 2023

Fragebogen

Name: Mariane K.  
Alter: 56 Jahre  
Religion: Christentum Evangelisch  
Muttersprache: Deutsch  
Andere Sprachen: Rumänisch, Englisch  
Familienstand: ledig  
Hauptwohnsitz/Nebenwohnsitz: Nebenwohnsitz  
Baujahr: 2001 (2 Monate Bauzeit)  
Welcher Raum ist der Wichtigste: Die Küche  
Welche sind die wichtigsten Aktivitäten: Gärtnerei  
Beschreiben sie kurz den täglichen Ablauf:

### Holzhaus von Mariane

- M.K. Dieses ist jetzt kein Lehmhaus. Dieses Haus ist aus Holzbalken gebaut, und mit Lehm verputzt, mit fettem Lehm. Dieses Haus wurde von Handwerkern des Freilichtmuseums nach dem Plan eines von Töpfern aus der Stadt Horezu errichteten Hauses gebaut. Es wurde ein wenig verändert und verkleinert.
- T.B. Wie wurde das Haus im Detail gebaut?
- M.K. Die Handwerker arbeiteten in ihrer Freizeit. Sie brachten das Material mit. Ja, und ich wollte keinen Beton, und auch nicht so viele Nägel, deshalb sind diese Holzbalken hauptsächlich miteinander zusammengefügt.
- T.B. Aus was besteht das Fundament?
- M.K. Aus Stein und Lehm. Lehm von hier, am Grundstück.

### Herstellung Lehmputz (paianta)

- M.K. Am Boden wollte ich unbedingt Lehm haben. Ich wollte mit meinen Füßen auf Lehm treten, für meine Gesundheit. Die Handwerker haben es nicht richtig gemacht, es war voller Risse. So kam es, dass die Dame, die Mutter der Nachbarin, die damals hier wohnte, mir ein ganz einfaches Rezept verriet: Zuerst nimmt man Erde von hier und mischt sie mit Dung. Wir ließen auch ein großes Loch graben, denn wir waren auf der Suche nach Wasser, wie uns einer sagte, der mit Rutengänger geht. Wir gruben 6m tief, und dieser Lehm war sehr gut - der Lehm in den verschiedenen Lagen hat verschiedene Qualitäten. Also ein Teil gelbe Erde aus dem Boden hier und der 2. Teil Pferdemit. Der Pferdemit, hat die Dame mir gesagt, dass man ihn auf dem Heimweg von der Bushaltestelle sammeln kann. Und dann war da dieses Gefühl der Zufriedenheit, der Freude, dass ich einen trockenen Dung anfassen konnte und er roch nicht mal schlecht, das war etwas Besonderes. Es hat auch etwas in mir geheilt, eine Abneigung gegen Exkremente.
- T.B. Das ist sehr schön zu hören!
- M. Ja, so habe ich es gesammelt, sie hat mir auch ein spezielles Sieb gegeben. Es muss sehr fein zerkleinert werden, damit diese ganz dünnen, winzigen Borsten erhalten bleiben. Ich habe auch Stroh rein getan, aber die muss man ganz dünn schneiden. Also ein Teil Lehm, ein Teil trockener Pferdemit und ein Teil Wasser. Ich mischte es zusammen und klebte es hier auf den Boden. Ich wollte es mit der Hand machen, so habe ich mich gefühlt und es war wie eine Therapie. So habe ich mit der Hand weiter geglättet. Ich habe damals ein Bild gemacht, weil die Kinder aus der Gegend zum Sternsingen gekommen sind. Am Anfang sah es schöner aus, es war frisch verputzt.

## Herstellung Lehmziegel (chirpici)

- T.B. Haben sie auch andere Techniken mit Lehm angewendet?
- M.K. Die alte Dame, die Mutter der Nachbarin wuchs in einem Haus aus „chirpici“ in Moldau, Falciu, ein Dorf an der Grenze am Fluss Prut, auf. Ich wusste nicht einmal genau, was "chirpici" bedeutet, aber ich wusste, dass es aus Lehm besteht. Jetzt verstehe ich: „chirpici“ heißt Lehmziegel, getrockneter Lehmziegel. Es gibt auch andere Methoden, wie zum Beispiel Lehmhäuser mit „bulgari“ und eine andere Art mit Säcken befüllt mit Erde. Ich habe sie dann nach den Techniken im Detail gefragt. Hier habe ich sogar die Notizen der Dame aufgeschrieben. Die Dame hat mir erzählt, wie sie dort Häuser bauen: Für die Konstruktion des Hauses werden die Pfosten (Furci) in den Boden eingegraben. Diese werden in die Ecken und in die Fensterrahmen gesetzt.
- T.B. Gibt es einen Fundament?
- M.K. Die Pfosten sind direkt in den Grund gerammt, es gibt keine weiteren Befestigungen in diesem Bereich. Die alte Dame hat mir erzählt, dass es dort keine Steine gibt - das kann ich mir gar nicht vorstellen. In Trainei angekommen, begann sie Steine zu sammeln.
- T.B. Wie werden die Lehmziegel in der Gegend erstellt?
- M.K. Für die Herstellung der Lehmziegel wird eine Grube von einem Meter Tiefe ausgegraben. Die ausgehobene tonhaltige Erde wird in der Grube mit Spelze (pleava) und gehäckseltem Stroh (5 cm) vermischt. Das hier sind die Spelzen. Wenn ich die Gersten absiebe, behalte ich die Spelzen und benutze sie jedes Mal, wenn ich die Lehmmasse herstellen möchte. Zum Beispiel habe ich den Ofen im Hof damit verputzt.
- T.B. Welches Verhältnis wird zur Herstellung der Lehmziegel verwendet?
- M. Das Verhältnis ist 1:1, ein Teil Erde, ein Teil Stroh und Spelzen. In die Mischung wird Wasser gegeben. Die Menge des hinzugefügten Wassers habe ich nicht notiert. Aus dieser Mischung werden die Lehmziegel hergestellt. Die feuchte Lehmmasse wird in eine Holzform gegossen und geschüttelt, damit sich keine Luftblasen bilden und im ausgetrockneten Zustand zerbrechen. Die Form ist etwa 20 cm lang. Die geformten Ziegel werden zum Trocknen ca. 2-3 Wochen in die Sonne gelegt. Mit den Lehmziegeln (chirpici) können nun die Wände gebaut werden. Die getrockneten Ziegel werden mit Lehmschlamm, eine zähflüssige Masse aus Lehm und Wasser, ähnlich wie mit Mörtel, vermörtelt und verklebt. Für die Decke wird eine 3cm dicke Holzschalung verwendet, darüber 10cm dicke Schüttung aus Erde und dann noch eine dünnere Holzschalung. Das Dach wurde mit Dachziegel bedeckt.

## Der Traum

- T.B. Das Schlafzimmer ist wundervoll!
- M.K. Danke! Hier schlafe ich, wenn es nicht zu kalt ist. Hier sammle ich mein Stroh. Das ist mein Gästebett. Mein Traum ist es, hier in der Nähe ein Ökodorf zu gründen. Es wäre so schön, mit anderen zusammen in diesem Dorf zu sein, und zwar immer, nicht nur am Wochenende. Also nicht mit Leuten, die andere Interessen haben, sondern mit Gleichgesinnten - mit Menschen, die genauso fühlen wie man selbst. Irgendwann werde ich sie finden! Hier in der Gegend gibt es noch viel Platz. Ich fühle mich sehr wohl hier in den Bergen. In meiner Kindheit sind meine Eltern und ich oft bis zum Cindrel-Gebirge gewandert. Mein Traum ist, dass ich irgendwann, irgendwo, irgendwie Leute treffe, die so leben wollen wie ich - ein paar Familien, nicht viele. So ähnlich wie die Ökodörfer in Deutschland, zum Beispiel das Ökodorf Siebel Linden oder Schloss Tempelhof.
- T.B. Wenn das Dach dicht und gedämmt wird, könnten sie hier das ganze Jahr übernachten.
- M.K. Ja, das einzige Problem ist das Dach. Man müsste da dämmen, aber das kostet. Mit Stroh, dann habe ich Angst von den Mäusen.
- T.B. Vielen Dank für das Interview und Ihre Zeit! Ich habe keine offenen Fragen mehr.

### 8.3.3 Interview 3

#### Übersetzung des Interviews mit Sandu Topor, Eigentümer des Stoicani Hauses, Stoicani, 10 August 2023

Interviewer: Teodora-Ioana Bucurenciu

T.B. Können Sie sich kurz vorstellen?

T.S. Ich bin Sandu, Sandu Topor, geboren hier im Dorf Stoicani, in diesem Haus. Ich bin seit fünf Jahren verheiratet und bekomme bald mein zweites Kind.

T.B. Was können Sie über dieses Haus erzählen?

T.S. Das Haus wurde im 19. Jahrhundert von meinen Urgroßeltern gebaut. Leider steht es seit über 20 Jahren leer und ist, wie man sieht, in einem schlechten Zustand.

T.B. Für wie viele Mitglieder war das Haus geplant?

T.S. Meine Urgroßeltern, zwei und zwei Kinder.

T.B. Als Sie da gewohnt haben? Wie viele Mitglieder hatte die Familie? Wie waren die Räume aufgeteilt.

T.S. Wir waren drei Kinder. So wie wir das Haus jetzt sehen, war das rechte Zimmer das Wohnzimmer. Da haben die Gäste geschlafen und später mein älterer Bruder. Links davon war der Vorraum, der auch als Küche diente. Links vom Vorraum war das Schlafzimmer meiner Eltern. Da haben meine Eltern gewohnt. Und links davon war das Kinderschlafzimmer. Ganz links war der Vorratsraum. Da haben wir manchmal Tiere gehabt. Aber nicht viele.

T.B. Wissen Sie wie die Wohnanlage ursprünglich ausgesehen hat? Wie der Tagesablauf aussah?

T.S. Ich kann von unserem Alltag erzählen. Als ich hier gewohnt habe. Meine Eltern arbeiteten im Dorf, meine Mutter arbeitete auf der Post und mein Vater war Bäcker. Wir Kinder gingen zur Schule. Wir sind immer früh aufgestanden und haben zusammen gefrühstückt. Meine Eltern haben die Tiere versorgt. Dann sind wir zur Schule gegangen und meine Eltern zur Arbeit. Mittags und abends haben wir immer zusammen gegessen. Das war meinen Eltern sehr wichtig. Da haben wir auch viel geredet. Abends haben meine Eltern die Tiere gefüttert, im Garten gearbeitet. Das war unser Alltag. Am Samstag haben wir immer alle das Haus aufgeräumt und am Sonntag war Ruhetag. Jeden Sonntag sind wir in die Kirche gegangen.

T.B. Wie hat der Hof ausgesehen?

T.S. Das Haus ist hinten sehr eng an den Nachbarn gebaut. Dahinter gab es keine Funktion. Aber wir hatten dort rechts einen Garten und vor dem Haus einen Blumengarten.

T.B. Wissen Sie, woraus das Haus besteht? Wie das gebaut wurde?

T.S. Das Haus steht direkt auf dem Boden. Der Boden, auf dem der Grundriss geplant war, wurde geklopft. Dann wurden die Holzpfosten (furci) an der Basis befeuert und in den Boden gesteckt. Dann wurde eine Mischung aus Lehm, Stroh und .... hergestellt. Die Mischung wurde zu einer Art Ballen geformt und dazwischen gekittet. Hier hinten, wo die Mauer eingestürzt ist, kann man die Lehmbatzen sehen.

- T.B. Wie hat man die Fenster und Türrahmen montiert?
- T.S. Ja, das habe ich vergessen. Da, wo man die Pfosten eingegraben hat, an den Ecken des Hauses, hat man die auch links und rechts von den Fensterrahmen eingegraben. Die Rahmen wurden dann auf die Pfosten gesetzt und der Zwischenraum mit Lehmbatzen ausgefüllt.
- T.B. Wie sieht das Fundament aus? Sockel?
- T.S. Wie gesagt, es gibt kein Fundament und wie man sieht, auch keinen Sockel.
- T.B. Wurden hier keine Steine oder Ziegel verwendet?
- T.S. In der Gegend gibt es keine Steine. Es gibt nur Lehm und Holz, aber nicht viel Holz. Gebrannte Ziegel wurden später eingeführt. Heute bauen alle in der Gegend nur noch mit gebrannten Ziegeln.
- T.B. Hat es seit dem ursprünglichen Bau irgendwelche Veränderungen an dem Gebäude gegeben?
- T.S. Ja, soweit meine Großmutter mir das erzählt hat. Ihre Eltern haben das Haus zuerst gebaut: Die Diele und die beiden gegenüberliegenden Wohn- und Schlafräume. Später haben sie den Kinderanbau und den Lagerraum gebaut. Weitere Veränderungen kenne ich nicht.
- T.B. Wurden diese Erweiterungen mit den gleichen Techniken gebaut?
- T.S. Ja, das wurde mir gesagt.
- T.B. Können wir noch einmal die Liste der verwendeten Materialien durchgehen? Für...
- A.A. Fundament: verdichteter Boden  
Sockel: kein Sockel  
Wände: Holzständerwerk mit Lehmziegeln und Lehmverputz (furci cu paianta)  
Boden: verdichteter Boden  
Deckenkonstruktion: Holz mit Lehm verleimt, Lehmputz  
Fenster: Holz und Glas  
Türen: Holz und Glas  
Dach: Holzdachstuhl und Metaldach
- T.B. Wie wird das Haus mit Wasser versorgt? Gibt es Leitungswasser?
- T.S. Nein, es gibt leider nicht.
- T.B. Ist das Haus mit Strom versorgt?
- T.S. Ja, wir hatten Strom. Jetzt, wo das Haus verlassen ist, funktioniert es leider nicht mehr.
- T.B. Wie sieht das Heizsystem aus? Wie werden die Räume beheizt?
- T.S. Mit Kachelofen.

T.B. Wie sieht das Abwasserkonzept aus?

T.S. nein, es gab keine

T.B. Gab es bestimmte Instandhaltungsarbeiten, die in das Haus durchgeführt wurden?

T.S. Ja, es wurde jedes Jahr mit Kalk gestrichen. Dort, wo man die weißen Wände sieht und wo kein Kalkanstrich war, wurde immer wieder neu verputzt.

T.B. Wie sah die Mischung für den Lehmputz aus?

T.S. Der Lehm wurde mit Stroh, Wasser und Pferdemist vermischt und dann aufgetragen.

T.B. Was werden Sie als nächstes mit dem Haus machen? Was ist geplant?

T.S. Das Haus gehört mir nicht allein. Wir streiten ständig. Ich und meine Geschwister. Keiner von uns ergreift die Initiative und macht was. Und ich glaube, jetzt ist es auch zu spät. Es ist viel zu kompliziert.

T.B. Wo wohnen sie jetzt? Sind sie mit ihrer jetzigen Wohnung/Haus zufrieden?

T.S. Ich wohne momentan bei meinen Schwiegereltern, meiner Frau und meinem Kind. Wir wollen ein eigenes Haus bauen. Wir haben ein Stück Land hier neben dem Grundstück.

T.B. Das heißt, Sie bräuchten einen Entwurf? Wäre ein Entwurf von meiner Seite für Sie interessant?

T.S. Ja, haben wir auch mal gedacht.

T.B. Wie soll dieses Haus aussehen? Was haben Sie geplant?

T.S. Wir wollen drei Schlafzimmer haben, ansonsten alles, was man in einem Haus braucht: Wohnzimmer, Esszimmer, Küche, Bad, WC.

T.B. Vielen Dank für das Interview und Ihre Zeit! Ich habe keine offenen Fragen mehr.

### 8.3.4 Interview 4

Übersetzung des Interviews mit Sarhos Eugen, Besitzer des Foltești Hauses, Foltești, 18 August 2023

Interviewer: Teodora-Ioana Bucurenciu

T.B. Können Sie sich kurz vorstellen?

S.E. Ich bin Sarhos Eugen. Komme ursprünglich aus Galați. Habe dieses Grundstück und dieses Haus vor zehn Jahren dieses gekauft.

T.B. Erzählen Sie mir zu Beginn ein bisschen über das Haus. Wann wurde es gebaut? Wie sind Sie in den Besitz des Hauses gekommen?

S.E. Ich habe das Grundstück mit dem Haus vor.... Jahren gekauft. Als ich das Haus kaufte, wohnte hier eine alte Frau. Alles, was ich über das Haus weiß, hat sie mir erzählt. Sie hat gesagt, dass das Haus Ende des 19. Jahrhunderts von Ihren Großeltern gebaut wurde. Ich habe es mehr wegen des Grundstücks gekauft.

T.B. Wissen Sie vielleicht für wie viele Familienmitglieder war das Haus ursprünglich gedacht?

S.E. Das weiß ich leider nicht.

T.B. Wie hat der Hof ausgesehen als Sie das Haus gekauft haben?

S.E. Vorne, zur Straße hin, war das Haus gebaut, so wie Sie es jetzt auch sehen. Dahinter war ein großer Garten.

T.B. Gab es andere Bauten im Hof?

T.B. Wissen Sie, woraus das Haus besteht? Wie das gebaut wurde?

S.E. Sie hat es mir nicht gesagt, aber man kann es dort hinten sehen. Da ist der Putz abgefallen. Man sieht die Holzlatten, die die Lehmbatzen halten. Ich nehme an, dass das ganze Haus so gebaut wurde.

T.B. Wie sieht das Fundament aus? Sockel?

S.E. Sockel kann man am Gebäude sehen. Es gibt keinen, von der Geländeoberkante bis zum Dach ist der Lehmputz. Fundament gibt es glaube ich nicht. Zumindest wurde bei uns so gebaut. Ohne Fundament

T.B. Wurden hier keine Steine oder Ziegel verwendet? Haben Sie was gefunden?

S.E. Nein, in unserer Gegend gibt es keine Steine. Nur ganz kleine, Schotter, Kies. Sonst nichts. Und Ziegel glaube ich auch nicht. Jedenfalls damals nicht.

T.B. Können wir noch einmal die Liste der verwendeten Materialien durchgehen? Für den...

S.E. Fundament: verdichteter Boden  
Sockel: kein Sockel  
Wände: Holzpfole, Lehmbatzen  
Fußboden: Stampflehm  
Deckenkonstruktion: Holz mit Lehm verleimt, Lehmputz  
Fenster: Holz und Glas  
Türen: Holz und Glas  
Dach: Holzdachstuhl und Metaldach

Wie gesagt, dass ist alles was man sieht. Genauer weiß ich nicht wie dieses Haus gebaut wurde.

T.B. Wie wird das Haus mit Wasser versorgt? Gibt es Leitungswasser?

S.E. Nein, es gibt kein Leitungswasser im Haus.

T.B. Ist das Haus mit Strom versorgt?

S.E. Ja, das Haus wird, wie man sieht, mit Strom versorgt.

T.B. Wie sieht das Heizsystem aus? Wie werden die Räume beheizt?

S.E. Ich nehme an, dass die Kachelöfen, die man in jedem Raum sieht, als Heizsystem dienen.

T.B. Wie sieht das Abwasserkonzept aus?

S.E. Es gab kein Abwasserkonzept.

T.B. Gab es bestimmte Instandhaltungsarbeiten, die in der Wohnanlage durchgeführt wurden?

S.E. Bei diesem Haus weiß ich das nicht.

T.B. Was werden Sie als nächstes mit dem Haus machen? Was ist geplant?

S.E. Wie gesagt. Ich habe das Haus wegen des Grundstücks gebaut. Dahinter, wie Sie sehen, habe ich ein neues Haus gebaut. Dieses Haus diente als Lagerraum für die Materialien, als wir das Haus gebaut haben. Jetzt dient es eigentlich auch als Lagerraum. Es ist noch nichts geplant.

T.B. würden Sie das Haus so lassen wie es jetzt ist, oder würden sie es Sanieren od Instandsetzen wollen?

S.E. Ich denke, wir lassen es so wie es ist, und wir werden das Material richtig verteilen, Lehm, Holz...

T.B. Verstehe! Vielen Dank für Ihre Zeit und für das Interview. Ich habe keine weiteren Fragen.

### 8.3.5 Interview 5

Übersetzung des Interviews mit Ion Maxim, ursprünglicher Besitzer des Maxim-Hauses, Letea Komplex, Astra-Museum Sibiu, 15 Juli 2023

Interviewer: Teodora-Ioana Bucurenciu, Lucian Robu (Direktor des Freilichtmuseums Astra, Sibiu)

T.B. Können Sie uns etwas über Ihre Person und Ihre Beziehung zum Astra Museum Sibiu erzählen?

I.M.: Mein Name ist Ion Maxim. Ich stamme aus dem Dorf Letea, Gemeinde C.A. Rosetti, Kreis Tulcea, Region Dobrudscha. Im Astra Museum, im Letea Komplex, ist das Haus auf der rechten Seite, uns gegenüber, das Haus, in dem ich aufgewachsen bin. Es wurde vor 3 Jahren ins Museum gebracht.

T.B. Wissen Sie, in welchem Jahr das Maxim Haus ursprünglich gebaut wurde?

I.M. Das Haus wurde nach dem Zweiten Weltkrieg gebaut, gleich nach dem Waffenstillstand, im Jahr 1946.

T.B. Wer war am Bau des Hauses beteiligt?

I.M. Meine Großeltern haben es gebaut. Als die Grenze geschlossen wurde, waren sie in der Dobrudscha. Meine Großeltern kamen ursprünglich aus Bassarabien. Als die Grenze geschlossen wurde, waren sie im Urlaub, in Letea, und sind dort geblieben. Als die Grenze geschlossen wurde, mussten sie ein neues Haus bauen. Das Haus wurde von der Familie mit Hilfe der Nachbarn gebaut.

T.B. Gibt es einen Namen für dieses Treffen/Zusammenkommen?

I.M. Es wurde *clacă* genannt.

T.B. Welche Techniken wurden für den Bau der Häuser in der Dobrudscha verwendet?

I.M. Lehmziegeln (*chirpici*). Die Häuser wurden aus Lehm gebaut, Stroh mit Lehm. Man brauchte viel Stroh, um ein Haus aus Lehm zu bauen. Zuerst hat man den Lehm aus der Donau geholt, in einer Grube gelagert, wo ein großer Haufen entstanden ist. Dann wird der Lehm kreisförmig verteilt. In die Mitte dieses Kreises wird ein stabiler Pfeiler gestellt. Auf einen Durchmesser von 5 Metern, 4 bis 5 Meter. Dann wird es gut gewässert. Danach wurde das Stroh aufbereitet. Wenn man kein Weizen-, Roggen- oder Haferstroh zur Verfügung stand, holte man das Heu aus den Teichen oder von der Donau, brachte die „grüne Masse“ herbei, zerkleinerte und häckselte sie fein und gab sie schließlich in die Grube.

L.R. Wie viele Pferde wurden eingesetzt?

I.M. Normalerweise zwei. Auch mit einem, zwei oder sogar manchmal vier. Jeder hat zu Hause sein eigenes (*ceamur*) gemacht. Und es wurde sehr gut „geklopft“, drei- oder viermal, und das Stroh wurde drei- oder viermal draufgelegt, bis es eine homogene Mischung aus Stroh und Lehm war. So dass man das Stroh nicht mehr in der Hand fühlte, aber auch nicht nur den Lehm.

T.B. Und wofür genau wurde diese Mischung (*ceamur*) verwendet?

I.M. Nachdem die Mischung (*ceamur*) gemacht war, musste man viele Leute haben, es kamen viele, Verwandte, Bekannte, Freunde. Sie kamen und es gab Formen. Die einen haben die Erde in die Formen gefüllt, die Erde sehr

gut gemischt. Und die anderen machten mit den Formen diese Rechtecke, aus der Mischung (*ceamur*). Sie ließen sie trocknen. Sie schichteten sie auf...

T.B. Wie lange hat man den geformten Ziegel zum Trocknen gelassen?

I.M. So lange, bis es nicht mehr zu brechen war. Bis sie fest und gut waren. Zwei, drei Wochen, je nach Wetter, Regen.

L.R. Wurden diese in irgendeiner Weise vor Regen geschützt?

I.M. Mit dem, was jeder drauflegen konnte. Oder mit Schilf. Oder sie wurden einfach so hingestellt, um vom Wind getrocknet zu werden. Wenn es regnete, wurden sie zugedeckt. Dann drehte man sie um, damit sie von beiden Seiten trockneten. Der Trocknungsprozess dauerte mindestens zwei Wochen. Dann wurden sie gestapelt und ins Haus gebracht. Je trockener, desto besser.

T.B. Wie wurde das Haus vorbereitet?

Der Grund (*temelie*) wurde zuerst vorbereitet. Man hat ein bisschen Erde aufgeschüttet. Schwarzer Schotter, schwarze Erde. Sand drauf und dann hat man angefangen zu bauen. Die Höhe hing von der Gegend ab.

L.R. Gibt es Überschwemmungsgebiete?

I.M. Ja, ja, natürlich. Je höher, desto besser.

T.B. Wurde nur Lehm benutzt. Hat man zum Beispiel Steine verwendet?

I.M. Wir haben in der Region keine Steine, nur Erde. Wir haben leider keine Steine. Traditionelle Häuser, die meisten Häuser sind strohgedeckt auf Holzpfosten (*fuci*). Man benutzte Stangen aus Akazie oder Eiche. Und dann wurde Schilf aus dem Teich geholt. Es wurde zum Trocknen aufgehängt. Im Winter war das Schilf natürlich schon trocken. Normalerweise wurde das Schilf im Winter geerntet, im Januar.

I.M. Bevor man das Haus baut, bereitet man den Grund (*pomesteala*) vor, man bereitet das Fundament, die Basis. Man erntet das Schilf und beginnt mit dem Bau des Hauses, wenn man das Material hat.

T.B. Welche anderen Bautechniken gibt es in dieser Region?

I.M. Mit Pfosten (*furci*). Der Grundriss wird festgelegt. Die Pfosten werden eingegraben. Man berechnet, wo die Tür ist, wo die Fenster sind. Dann baut man die Holzständer, die Fenster- und Türrahmen und deckt die Zwischenräume mit Schilf ab. Schilf, mit Draht zusammengenäht und mit Holzlatten befestigt. Und dann macht man die Mischung aus Stroh, Lehm und Pferdemist und klebt sie drauf. So wird es gegen das Wasser abgedichtet. Das Wasser konnte eindringen, aber nicht das Haus zerstören.

T.B. Wurden die Pfosten speziell bearbeitet?

I.M. Die Pfosten (*furci*) wurden befeuert. Sie wurden an der Basis befeuert. Durch das Brennen kann das Holz nicht verrotten. Andere Techniken oder Materialien standen uns nicht zur Verfügung.

T.B. Welches sind die ältesten Häuser, die ältesten Haushalte in der Region? In welchem Jahr wurden sie erbaut?

- I.M. Aus der Zeit des Ersten Weltkrieges und noch früher. Es gab Häuser aus der Zeit um 1700, als die ersten Menschen in die Gegend kamen. Um das Jahr 1700 herum begannen sie mit dem Bau ihrer Häuser aus dem, was in der Umgebung vorhanden war. Mit dem, was die Natur hergab. Sie bauten Hütten, erweiterten diese dann, fanden Erde als Baumaterial, die sie verklebten. Sie haben gemerkt, dass diese rissig wurde, und haben dann noch Stroh in die Mischung mit reingemischt. So lange, bis sie eine Konstruktion hatten, in der ein Haus 100 bis 200 Jahre lang halten kann. Aber sie mussten das Haus die ganze Zeit instandhalten.
- T.B. In welchem Jahr gab es in der Region Überschwemmungen?
- I.M. 1970 war die größte Überschwemmung, aber es gab schon vorher Überschwemmungen. Die meisten Häuser waren betroffen. Wenn das Wasser über die Ufer getreten ist, ist alles feucht.
- T.B. Wie haben Sie von diesen Techniken erfahren?
- I.M. Vom Vater zum Sohn. Langsam, langsam, Jahr für Jahr, Jahrzehnt für Jahrzehnt. Es gab Fortschritte in anderen Techniken, neue Materialien mit längerer Lebensdauer.
- T.B. Was sind Ihrer Meinung nach die Vorteile und Nachteile beim Bau eines solchen Hauses?
- I.M. Die größten Nachteile sind Zerstörung oder Beschädigung durch Feuer und Überschwemmung. Feuer ist sehr gefährlich. Das Schilf brennt. Es kann nicht verarbeitet werden.
- T.B. Ist die Lehmschicht ein Schutz für die Häuser?
- I.M. Wenn das Dach aus Schilf gemacht ist, das Haus mit Lehm gebaut wurde und das Schilf im Kern liegt, dringt das Feuer ein.
- T.B. Sie haben vorhin vom Haushalt gesprochen und von den Tätigkeiten, die in einem Haushalt anfallen. Woran würden Sie sich erinnern?
- I.M. Die Hauptaktivitäten sind Fischerei, Viehzucht und Landwirtschaft.
- T.B. Vielen Dank für das Interview und Ihre Zeit! Ich habe keine offenen Fragen mehr.

### 8.3.6 Interview 6

#### Transkription des Interview mit Andreas Breuss, Wien, 28 August 2023

Interviewer: Teodora-Ioana Bucurenciu

T.B. Können Sie sich kurz vorstellen?

A.B. Mein Name ist Andreas Breuss. Ich habe ein Planungsbüro mit dem Schwerpunkt Holz- und Lehmbau. Es ist ein kleines Büro mit drei Mitarbeitern. Es geht einerseits um die Sanierung - ein ganz wesentlicher Aspekt bei den Lehmhäusern - aber auch bei anderen Häusern. Natürlich beschäftigen wir uns auch mit Neubauten, immer mit dem Fokus auf Holz- und Lehmarchitektur. Dann bin ich noch Obmann gemeinsam mit Frau Professor Rieger Jandl vom Netzwerk Lehm und unterrichte Materialkunde und Baukonstruktion an der Technischen Universität in Wien und manchmal bin ich Gastprofessor an der TU.

T.B. Wie ist das Büro eigentlich entstanden?

A.B. Ja, wie das so ist, irgendwann macht man sich selbstständig, wenn man lange in einem Büro gearbeitet hat. Da ich mit der Art der Baumaterialien und der Architektur unzufrieden war - das war mir zu wenig nachhaltig - habe ich mir gedacht, ich mache mein eigenes Büro auf, wobei ich mich damals sehr für den Holzbau interessiert habe. So ist das Büro entstanden.

T.B. Ist das Bauen im Bestand für Sie interessanter als etwas Neues auf der grünen Wiese zu planen?

A.B. Das kann ich so nicht sagen. Also ich finde beides sehr interessant, aber ich finde das Bauen im Bestand sehr wichtig. Ich weiß, dass die Planer weniger Interesse haben, bestehende Gebäude umzubauen und zu sanieren und zu überarbeiten. Das braucht auch Erfahrung. Zweitens hat man es mit sehr vielen Unwägbarkeiten zu tun. Man weiß nicht genau, was auf einen zukommt. Das Planen auf der grünen Wiese ist viel einfacher, klarerweise. Aber ich finde auch Neubauten haben durchaus ihre Qualität. Obwohl ich sehr viel im Haussektor mache, was nicht unbedingt positiv ist, das ist klar, versuche ich zumindest in kleinen privaten Projekten zu experimentieren, vor allem was den Lehmbau betrifft, weil es da sehr wenig Erfahrung gibt und sehr wenige Details eigentlich abgestimmt sind. Das Ziel ist dann im mehrgeschossigen, verdichteten Wohnbau, diese zu transformieren.

T.B. Wie sieht ein klassischer Entwurfsprozess für ein Lehmhaus im Bestand aus?

A.B. Es ist nicht viel anders als bei anderen Projekten, ob es nun ein Lehmhaus ist oder nicht. Es gibt gewisse Kriterien, die bei dem Lehmhaus zu erfüllen sind, einzuhalten sind. Die sind natürlich entwurfsrelevant, weil ein Lehmhaus, statisch betrachtet, etwas schwieriger zu transformieren und zu verändern ist als ein Ziegelhaus und das hat natürlich auch Einfluss auf den Entwurf. Sonst sind in erster Linie die Bedürfnisse der Bauherrschaft zu erfüllen. Aber immer im Hinterkopf haben, was die Möglichkeiten eines Lehmhauses sind.

T.B. Was zeichnet eine gute Lehmbausanierung aus?

A.B. Rücksicht auf das Material, Rücksicht auf den Baustoff Lehm und das Verstehen von dem Bauwerk. Das Wichtigste ist zu verstehen, warum ein altes Bauwerk, das 150-200 Jahre alt ist, mit einer Technologie gebaut wurde, die damals schon eher einfach war und oft auf die schlechten wirtschaftlichen Verhältnisse zurückzuführen ist. Die Lehmhäuser sind aus eher ärmlichen Verhältnissen entstanden und trotzdem stehen die Häuser 200 Jahre später und sind zum Teil auch in einem guten Zustand. Wenn man das ignoriert und vielleicht auch noch mit falschen Materialien herangeht, dann tut man dem Lehmhaus sicher nichts Gutes. Das Verstehen von Lehm und Lehmbauten ist die Grundvoraussetzung.

- T.B. Mit welchen Lehmbautechniken haben Sie im Bestand gearbeitet?
- A.B. Im Bestand hier in Ostösterreich hat man es ausschließlich mit Wellerlehm und Lehmziegeln zu tun. Ich wüsste jetzt in Österreich nicht, wo es alten Stampflehmbau überhaupt gibt. Der alte Stampflehmbau hat in Österreich keine Tradition. In Deutschland hat er eine große Tradition, bei uns aber nicht. Es sind hauptsächlich Wellerlehmbauten, die noch einfacher sind als Stampflehmbauten.
- T.B. Wie werden Risse in Lehmziegelhäusern fachgerecht saniert? Zum einen: kleine Risse in den Wänden, zum anderen: große Risse am Übergang von Außen- zu Innenwänden?
- A.B. Interessanterweise habe ich keine speziellen Techniken angewandt. Die Bewegungen eines Lehmhauses sind faktisch - die sind da. Die kann man nicht wegbekommen. Ich habe sehr viele Lehmbauprojekte gehabt, wo man von einem Raum in den nächsten, an der Außenwand entlang, durchschauen konnte. So stark hat sich die Wand gebogen. Das waren nicht nur Risse, sondern wirklich Öffnungen. Was soll man machen? Ich kann die Wand nicht wieder hinziehen oder hindrücken. Das würde nicht funktionieren. Da mit Schraubankern oder irgendwelchen Ankern zu arbeiten, bringt nichts. Das Erste, was man tun muss, ist, sich das Dach anzuschauen, ob es Konstruktionsfehler gibt, die das Dach in Bewegung bringen. Und zweitens, dass unten im Fundament keine Brüche stattfinden oder dass am Sockel keine Mauerteile fehlen, die dort zu Setzungen führen könnten. Also muss man zuerst die Ursache für die großen Risse finden. Die kleinen Risse kann man einfach ignorieren. Die werden drüber geputzt. Wenn ich sehr viele Risse sehe, dann lege ich ein Gewebe ein und verputze mit Lehmputz drüber, so dass man dann später keine Risse mehr hat. Nachdem die Dachsanierung gemacht ist und eventuell auch das Fundament untermauert ist, dann können die großen Öffnungen einfach geschlossen werden. Dass man die Ursache behebt, das ist das Wichtigste.
- T.B. Ein Lehmhaus braucht bekanntlich „gute Stiefel“. Was ist Ihrer Meinung nach die richtige Sanierung eines Lehmhaus im Sockelbereich? Ist eine Sperre gegen Regen und aufsteigende Feuchtigkeit erforderlich oder nicht?
- A.B. Ich würde das bestehende Haus beobachten. Ich finde, dass man dem Lehmhaus nichts Gutes tut, wenn man eine Horizontalsperre einbaut. Das gehört nicht in ein Lehmhaus. Ich finde es auch nicht notwendig, dass man außen eine vertikale Sperre macht. Vielmehr ist es wichtig, mal zu schauen, wie das Mauerwerk unten am Sockel aussieht, in welchem Zustand es ist. Ich habe gerade ein Projekt in Ungarn, ein Haus, das mich auch sehr erstaunt hat. Es ist über 100 Jahre alt. Im Fundament ist ein Steinsockel, nehme ich an. Aber den sieht man gar nicht. Das Mauerwerk geht bis zur Geländeoberkante. Von außen gibt es eine betonierete Fläche um dieses Ziegelmauerwerk herum. Das Lehmmauerwerk hat sehr wenig Schaden, weil einerseits das Wasser über die schräge Betonfläche davor sehr schnell wegfließen kann und zweitens das Haus einen ordentlichen Dachüberstand darüber hat, der ungefähr einen dreiviertel Meter tief ist. Das hilft sehr. Eigentlich hat das Haus unten keinen Schaden. Man sollte beim Lehmhaus unbedingt auf alle bituminösen und abdichtenden Stoffe verzichten und darauf achten, dass man Baustoffe verwendet, die die gleichen Eigenschaften wie Lehm haben, dass sie diffusionsoffen, kapillaraktiv und leitfähig sind. Die verwendeten Materialien müssen die Feuchtigkeit in das Mauerwerk und, wenn das notwendig ist, auch in den Raum lassen. Im Innenraum müssen Maßnahmen getroffen werden, damit die Feuchtigkeit wieder entweichen kann. Wenn ich innen viel Lehm habe, können diese Lehmstoffe die Feuchtigkeit aufnehmen und wieder abgeben. Dadurch kann man auch auf die Abdichtungen verzichten, was schon sinnvoll und gut ist. Wenn man kein ausreichendes Gefälle vom Haus weg hat, dann muss man am Fundament entlang graben und eine dichte Lehmschicht einrütteln und verdichten.
- T.B. Wie sieht die fachgerechte Sanierung eines über hundert Jahre alten Lehmhaus aus? Betrachtet man den Bestand in den folgenden Bildern (Abbildung 135) und Detailzeichnung (Abbildung 146), stellt man fest, dass das Fundament aus Stampflehm und Kies und die Wände aus Lehmziegeln bestehen. In einer späteren Bauphase wurde der Sockel mit einem Betonstreifen versehen. Wie würde dieses Detail heute nach dem Stand der Technik aussehen?
- A.B. Das ist Bestand?
- T.B. Ja, das ist im Bestand. Der Betonstreifen zeigt große Risse auf und löst sich vom Wandaufbau aus.

A.B. Der Betonsockel ist nicht über hundert Jahre alt?

T.B. Nein, das würde laut des Bauherrn später eingebaut.

A.B. Das Problem ist, wenn man einen Betonsockel hat, ist natürlich alles komplett dicht. Die Feuchtigkeit, die drinnen entsteht, kann nicht raus. Die kann maximal von außen rein, was aber schon gut ist. Da die Feuchtigkeit stehen bleibt, geht sie dann natürlich irgendwann wieder nach unten in den Sockelbereich vom Mauerwerk und vor allem auch hier auf den Stampflehboden. Wenn das Detail stimmt, dann ist es hochinteressant. Das würde ich überprüfen. Wenn das stimmt, würde ich da überall aufgraben, alles mit einer Rüttelplatte ordentlich verdichten und partiell mit Ziegelsteinen unterfüttern. Irgendwo muss ja eine Tragfunktion geben.

Wie dick sind die Ziegel?

T.B. 25 cm.

A.B. Wenn die 25 cm dicke Mauer nur auf dem Boden aufliegt, sollte man sich überlegen, wenn Platz vorhanden ist, davor ein kleines Fundament aus Ziegelsteinen und darüber eine zweite Wand aus Lehmziegeln zu errichten, mit einem Abstand von z.B. 5-10 cm. Die beiden Mauern müssen miteinander verankert werden und versuchen, oben über den beiden Mauern das Dach abzuleiten. Ich würde versuchen, eine zweite Schale zu machen, um das Haus zu stabilisieren; und auch ein richtiges Fundament. Dazu können Sie Ziegel oder ein Streifenfundament aus Beton verwenden. Zwischen den Schalen kann ein Material hineingegeben werden, wie zum Beispiel Perlit oder Glasschaumschotter oder -platten. Perlit ist ein aufgeschäumtes Vulkangestein von der Firma Europerl.

Wie alt ist das Haus?

T.B. Über 150 Jahre.

A.B. Es steht ja noch. Das muss man berücksichtigen. Aber es gehört besser überprüft. Nicht einfach einen Plan nehmen und aufzeichnen, weil irgendwer etwas erzählt hat. Weil dann hat er vielleicht zwei, drei Dinge nicht gesagt, die sehr entscheidend sind und Sie wissen es nicht. Aufgraben, wirklich genau analysieren, genau anschauen!

T.B. Betrachtet man den klassischen Fußbodenaufbau, so sieht dieser in der Regel wie folgt aus: Rohboden (massiv), Sperrschicht, Dämmschicht (Wärme- und Trittschalldämmung), Trennschicht, Estrich, Bodenbelag und Dämmstreifen (Übergang Wand-Boden). Betrachtet man das Detail des bestehenden Hauses, so besteht der so genannte "Massive Teil" aus mehreren Schichten (gestampfte Erde und Kies) und darüber einem Bodenbelag. Wenn das bestehende Lehmhaus atmen soll, würde man in diesem Beispiel eine Feuchtigkeitssperre verwenden? Wie werden Höhenunterschiede im Bodenaufbau eines Lehmbaus überwunden? Reicht z.B. eine Schüttung für den Bodenausgleich? (Zusammensetzung)

A.B. Ja, können Sie alles komplett vergessen! Das ist nicht der Fußbodenaufbau, der bei diesem Lehmhaus im Boden vorhanden ist. Das ist der normale Geschossaufbau. Also, der Fußbodenaufbau muss ein offener Aufbau sein. Sie können den bestehenden Aufbau auch einfach lassen, analysieren und sagen "Was bedeutet das?". Weil da liegt offensichtlich der Holzfußboden direkt im Lehm drin. Bei uns ist es direkt im Sand. Der kann thermisch nichts. Also ich mach es so, dass ich bei meinen Gebäuden immer den Boden abgrabe, aber das können Sie da nicht. Sie können da nicht abgraben, weil da ist kein Fundament. Und abgraben kann man nur bis zur Fundamentunterkante. Da muss zumindest ein Steinfundament oder ein Ziegelfundament da sein. Und wenn Sie das nicht haben, dann müssen Sie den Fußbodenaufbau einfach mal komplett anders denken. Dann müssen Sie den eigentlich lassen, wie er ist. Also ich habe immer die Böden abgegraben, Glasschaumschotter hineingetan, und dann mit einer Holzkonstruktion, so wie das da auch ist [...] Und da kann man Sand dazwischen geben. Oder man kann halt eben diesen Perlit dazwischen geben, weil das Perlit natürlich besser dämmt. Wichtig ist nur, dass vom System her der Fußbodenaufbau diffusionsoffen sein muss. Also dieses: Zu schauen, "Was hat das Haus jetzt?", "Wie sind die Eigenschaften dieser Aufbauten jetzt?", und "Wie sind meine Eigenschaften später?". Die [Eigenschaften] sollen nicht anders sein. Das eingesetzte Material muss die gleiche Funktion haben, also die Materialeigenschaften müssen gleich sein. Dann funktioniert es.

- T.B. Wie sehen die Schichten im Dachbereich aus? Wo werden die Dachfolien (z.B. Dachbremsen) verlegt? Was muss dabei beachtet werden?
- A.B. Ja, es geht nach oben genauso. Wahrscheinlich haben Sie oben irgendwo einen Schilfputzträger und einen Lehmputz drin, nehme ich an. Und wenn Sie innen einen Lehmputz haben, dann sind Sie nach oben sowieso ziemlich luftdicht und haben weniger Probleme. Oben wird wahrscheinlich noch eine Holzdecke sein. Also bei uns ist es so, dass auf der Holzdecke meistens eine Lehmschicht drauf ist, die wahrscheinlich sehr stark gebrochen ist und keine luftdichte Funktion mehr hat. Entweder man erneuert diese Lehmschicht so, dass der Aufbau komplett zu und dicht ist - da muss man wahrscheinlich ein Gewebe einlegen, damit die Risse nicht wieder kommen - und dann gibt man zum Beispiel Strohballen obendrauf oder man macht eine Schalung drauf und bläst Stroh ein. Wenn man diese Lehmschicht nicht mehr sanieren kann, weil der Lehm schon zu stark gebrochen ist, dann ist es am besten ihn abzutragen. Auf die bestehende Schalung der Holzdecke legt man zum Beispiel Papier hin: diffusionsoffenes Ökopapier, Dampfbremspapier. Darüber kann man Stroheinblasdämmung oder Strohballen oder Zellulose legen. Sie können sich die Dämmung aussuchen, nur sollte sie diffusionsoffen sein. Als Abschluss entweder eine Lehmschicht oder eine Schalung drauf, damit es begehbar ist.
- T.B. Welche Art von Putz und Anstrich wird bei einer Sanierung verwendet? (Dicke, Zusammensetzung, z.B. Kalkputz o.ä.) Welche Art von Putz würde man im Bereich des Sockels zum Schutz vor Spritzwasser verwenden? (Dicke, Zusammensetzung)
- A.B. Nun, es gibt zwei Möglichkeiten. Man kann einen Kalkputz nehmen oder man kann einen Lehmputz nehmen und den Lehm dann streichen. Bei uns im Weinviertel ist es so, dass es eigentlich ein ursprünglicher Lehmputz war, der dann mit Sumpfkalk einen Anstrich bekommen hat. Der ist im Regelfall bis nach unten gezogen worden, bis in den Sockelbereich. Man muss den Bauherren sagen, dass immer wieder nachgestrichen werden muss, weil es passieren kann, dass etwas weggewaschen wird, und dann muss man es ergänzen. Das ist natürlich nicht die Erwartung der Bauherren. Da muss man auch entsprechend mitsteuern und ihnen sagen, was sie von einem alten Haus erwarten, dass es kein Neubau ist, wo man nie wieder etwas machen muss. Aber dafür hat man dann natürlich später auch eine sehr, sehr hohe Wohnqualität.
- T.B. Haben Sie Erfahrung mit Tadelakt? Wie verhält es sich in feuchten Räumen, wenn es sich um ein bestehendes Lehmhaus handelt? Was ist zu beachten?
- A.B. Ich habe es nie verwendet, aber ich finde es interessant. Mein Umgang ist ein anderer im Bad. Also ich versuche da auch nicht abzudichten, indem ich einfach den Lehmputz auch im Nassbereich verwende. Das macht am meisten Sinn, weil da die meiste Feuchtigkeit entsteht. Da kann der Lehmputz auch sehr viel Feuchtigkeit aufnehmen. Und ich habe halt meine Holzduschen entwickelt. Das ist meine Entwicklung, dass ich hinterlüftete Holzfassaden mache, wo Lehm dahinter ist und man duscht auf dem Holz drauf. Da brauche ich diese ganzen Abdichtungen nicht mehr. Inwiefern Tadelakt jetzt auf dem leeren Mauerwerk hält und wie dicht das ist, das kann ich leider nicht sagen, weil ich es noch nicht gemacht habe. Aber das wäre eine Möglichkeit.
- T.B. Wie werden bestehende Fenster und Türen in einem bestehenden Lehmhaus saniert? Gibt es dabei etwas Besonderes zu beachten?
- A.B. Es ist interessant, ob man alles bestehen lassen will. Also, ich bin kein Denkmalschützer. Mich interessiert die Transformation. Mich interessiert es, ein altes Haus so umzubauen, dass es auch unseren heutigen Bedürfnissen entspricht. Und dazu gehört ein bisschen mehr Licht, als wir in den alten Lehmhäusern haben. Die haben zu wenig Sonneneinstrahlung und zu wenig natürliches Licht. Also ich verwende oft die Fenster und baue mitunter auch neue Fenster ein. Das sind dann auch Fenster mit einer normalen Terrassentür zum Beispiel, statt [den bestehenden] Fenster. Ich habe dann immer darauf geachtet, dass ich beim Austauschen der Fenster die Sturzoberkanten nicht verändert habe, weil das Lehm-mauerwerk immer sehr instabil ist. Unten habe ich das Parapet weggenommen - das ist statisch kein Problem - und ansonsten natürlich, wenn man die alten Fenster lassen will, will ich nach wie vor Kastenfenster dort installieren.

- T.B. Welche Art von Isolierglas verwenden Sie bei neu eingebauten Fenstern? (Doppelverglasung, Dreifachverglasung)
- A.B. Nein. Dreifach-Isolierverglasung. Aber nicht wegen der thermischen Qualität, sondern wegen des Nutzers. Wenn Sie eine zweifache Isolierverglasung haben, haben Sie immer eine kalte Scheibe, die abstrahlt. Und bei der dreifachen Isolierverglasung - was natürlich für das Lehmhaus nicht sinnvoll ist - hat er innen eine warme Scheibe. Und er fühlt sich viel, viel wohler wie bei einer Zweifachverglasung. Deswegen nehme ich immer drei Scheiben.
- T.B. Was ist Ihrer Meinung nach das Wichtigste bei der Sanierung eines Lehmhauses?
- A.B. Das Lehmhaus verstehen. Immer genau anschauen, wo die Schwachstellen sind. Man macht es auf. Man versucht einfach herauszufinden, was die Qualität dieses Lehmhauses ist, warum steht es noch? Warum ist es nicht kaputt? [Wichtig ist] auch zu schauen, wo es Schäden hat, weil Schäden oft durch inadäquate Maßnahmen, wie zum Beispiel dieser Betonsockel, zustande kommen. Das ist das absolut Wichtigste, um das Lehmhaus zu verstehen, weil es sehr unterschiedliche Arten von Lehmhäusern gibt. Es gibt nicht nur das Lehmhaus, sondern es gibt Ziegelhäuser, die mit ganz dünnen Wänden gebaut werden. Es gibt dicke Ziegelhäuser, dicke Lehmziegelwände, wie bei uns im Weinviertel mit 60 cm Stärke. Die kann ich dann gleich verwenden. Die sind natürlich besser. Es gibt Wellerlehmhäuser. Es gibt Mischmauerwerk. Das ist immer unterschiedlich. Also das Verständnis für das Haus ist immer das Erste. Dann muss man immer schauen, dass die Materialien, die eingesetzt werden, immer mit den Qualitäten der vorhandenen Materialien kompatibel sind. Deswegen können Sie beim Lehmhaus eigentlich synthetische Baustoffe ausschließen.
- T.B. Wie setzt sich der Innenputz bzw. der Anstrich zusammen? Gibt es in dieser Hinsicht Besonderheiten?
- A.B. Also wenn Sie bereits Lehmwände haben kann die Putzschicht sehr dünn sein. Sie brauchen den Putz nicht, um die ganze Feuchtigkeitsregulierung und diese positiven Eigenschaften herzustellen, weil Sie ja schon die Lehmziegelwände haben. Wenn Sie allerdings zum Beispiel an eine Wandheizung denken, ist das für die Behaglichkeit eines Wohnraumes sehr zu empfehlen.
- T.B. Wie werden die Lehmhäuser richtig geheizt? Welches Heizsystem wird üblicherweise verwendet? (Fußbodenheizung, Wandheizung)
- A.B. Ja, das können Sie auch machen, jedoch dürfen Sie für die Fußbodenheizung in keiner Form Estrich verwenden. Wenn Sie da mit Betonestrich anfangen, dann sind Sie auf dem falschen Weg. Besser ist es, einen diffusionsoffenen Boden drinnen zu haben, der unten einen Glasschaumschotter hat und vielleicht noch eine Dämmung, dass es nicht zu kalt ist, und dann warme, abstrahlende Wände mit niedriger Energie installiert. Dafür müssen Sie natürlich schon was tun - 25 cm Wandstärke ist zu wenig. Deswegen würde ich in Ihrem Fall Schilf verwenden. Also es gibt Schilfdämmungen. Die kann man bis zu 10, 15 cm dick aufbringen. Auf dem Schilf kann man dann Putz aufbringen. Außerdem ist das Schilf viel weniger anfällig als Stroh und Heu. Oder Sie überlegen sich die Kerndämmung. Und wenn Sie eine Wandheizung einplanen, dann brauchen Sie eine Putzstärke von 3-4 cm. Ansonsten würde ich darauf achten, dass Sie das Mauerwerk innen mit 1,5-2 cm verputzen, außen, je nachdem wie dick die Mauer ist, ob Sie es ganz gerade haben wollen oder ob Sie diese Mauer grob lassen wollen.
- T.B. Vielen Dank für das Interview und Ihre Zeit! Ich habe keine offenen Fragen mehr.

### 8.3.7 Interview 7

Übersetzung des Interviews mit den Herr Florentiu Vasile (F), sein Vater (V) und Mutter (M), Besitzer einer Lehmhauses, Stoicani, vom 22 August 2023

Interviewer: Teodora-Ioana Bucurenciu

- F Papa, wir sprechen über die Technik eines Lehmhauses. Sind die Pfosten aus Akazienholz?
- V Die Pfosten sind ausschließlich aus Akazienholz. Andere Holzelemente können manchmal aus Tannenholz sein.
- T.B Wurden die Pfosten (furci) an der Basis gefeuert? Wurden sie anderweitig behandelt? Oder wurden die Pfähle direkt in den Boden gesteckt?
- V Ja, die Rinde der Pfähle wurde abgeschält, in die Erde gesteckt und fest geklopft.
- M Wie tief sie eingegraben wurden, weiß ich nicht mehr. Die Pfahlgrube wurde mit pomesteala (Schottertragschicht mit Lehm) gefüllt, das ist kein Zement.
- F Also, in Potcoava, da wurden die so gemacht. Ich meine, die haben ein paar Pfähle reingesteckt, die haben sie an der Spitze verbrannt. Damit sie nicht verrottet...Der Boden hier drinnen, musstest du den schon mal säubern? Hast du jemals Erde aufgeschüttet?
- V Nicht wirklich, sowohl im Haus als auch auf der Veranda wurde die Erde aufgeschüttet und gut verdichtet...
- F Ist das Haus ebenerdig?
- V Hier drinnen ist es etwas höher, aber nicht viel.
- T.B. Gibt es generell eine Erhebung der Fußbodenoberkante im Vergleich zur Geländeoberkante?
- V Grundsätzlich sind die Häuser erhöht gebaut. Haben Sie zum Beispiel das Haus meines Schwiegervaters bergab gesehen?
- F Also, der Boden wird gut verdichtet und dann werden die Pfosten reingesteckt und dann?
- V Man stellt die Pfosten auf, man nivelliert die Erde auf der Veranda und dann macht man die Pomesteala (Schottertragschicht mit Lehm). Und das ist das Fundament! Man hat Bretter an den Rändern gelegt, wie eine Schalung, dann hat man den Lehm schichtweise aufgetragen und verdichtet. Dann ist es getrocknet und dann hat man die nächste Lehmschicht aufgetragen.
- TB Die Pfosten, waren die bis zu einer bestimmten Höhe abgeschnitten? Was war darüber? Oder gingen sie bis zum Dach?
- V Die Pfosten, die im Boden waren, die haben wir auf Deckenhöhe gemacht...
- F Ja, bis zur Decken. Wie groß war der Abstand zwischen den Pfosten? 60 cm?
- V Du musstest dich orientieren, um Platz für die Türen und Fenster zu haben. Ein Pfosten war in jeder Ecke der Wand.
- F Die Dicke der Wand, wie dick ist die ungefähr?

- V Die Pfosten, mit Innen- und Außenbekleidung, sind ungefähr 20-25 cm dick.
- T.B. Woraus bestehen sonst die Wände?
- F Jighibute, das ist ein Begriff für Schilf. Also das Schilfbündel besteht aus etwa 6-7 zusammengebundenen Stücken. Dieses Schilf, hast du es so geflochten oder einfach zusammengebunden?
- V Das Schilfrohr wurde in der Mitte und an den Enden zusammengebunden...
- T.B. Die Schilfbündel, mit was wurden sie in an der Wand befestigt?
- F Papa, womit hast du sie gebunden, mit Schnur, mit Draht? Womit?
- V Mit Zwirn, mit Schnur, mit allem, was man hatte: Da rosten es sowieso nicht mehr. Dann legt man die sipci (Latten). Diese werden an die Pfosten geschlagen und befestigt. Danach wird die Lattung mit der Lehmmischung abgedeckt.
- F Ja, die sipca (Latten) ist ungefähr 5/2,5 cm dick. Vielleicht gibt es ein paar Dinge, die Dich interessieren, die in der Dokumentation erwähnt werden sollten. Dieser Lehm, den du für die Bearbeitung verwendest, ist der mit Sand gemischt oder nur mit pleava (Gerstenspelzen)?
- V Der Lehm, der zwischen den Schilfbündel geschüttet wurde, war mit Stroh und Wasser vermischt. Für die Oberfläche wurde der Lehm mit Dung und Wasser gemacht. Als wir das Haus gebaut haben, brachten wir zehn Ochsenkarren, wir haben Fässer mit Wasser gebracht, weil wir kein Wasser hatten, so wie jetzt - jetzt haben wir uns modernisiert. Dann mussten wir die Lehm Masse mischen, indem Menschen reingetreten sind. Oft haben wir die Ochsen benutzt, um den Lehm zu knetten.
- F Als ihr das Haus gebaut habt, gab es dann mehrere Familien die euch geholfen haben?
- V Einige kamen und haben geholfen, manchmal war es eine größere Gruppe von Dorfbewohnern...
- M Meistens kamen sie, wenn die Schilfbündel gefertigt werden mussten oder um beim Verputzen zu helfen... Das Leben auf dem Land...
- T.B. Wie wurde die Decke angeschlossen?
- V Für die Decke wurden cosoroabe (Balken) gelegt, dazwischen in Längsrichtung werden corzi (dickere Zweigen). Darüber kommt Schilff. Darunter wird die Lattung an den Balken geschlagen und darauf wird fățuitul (Innenputz), wie wir das nennen, die Lehm Masse mit Dung, angebracht.
- T.B. Muss die Oberfläche von Zeit zu Zeit erneuert werden?
- V Ja
- T.B. Außen?
- F Auch.
- M Der Kalkanstrich wird erneuert.
- F Dieser Putz, der bestand aus Pferdemist und gelber Erde, wurde entweder von Hand oder mit der Kelle aufgetragen. Mit was Vater?

- V Man hatte so eine Art Schaufel oder ein Holzbrett und damit hat man das gemacht. Wenn das Material getrocknet war, hat man die Wände und Decken mit Kalklösung angestrichen.
- F Ich weiß von meiner Tante, dass sie in ihrem Haus die Oberflächen von Boden, Wänden und Decken regelmäßig mit der gleichen Mischung aus Lehm und Dung saniert haben.
- T.B. Und warum unbedingt Pferdemist?
- F Weil er Fasern enthält, als Bewehrung.
- T.B. Kuhmist?
- M Nein
- F Nein, Kuhmist ist eher dickflüssig, d.h. er gibt keine Elastizität.
- V Kuhmist ist gut als Dünger auf dem Feld für den Ackerbau.
- T.B. Vielen Dank für das Interview und Ihre Zeit! Ich habe keine offenen Fragen mehr.