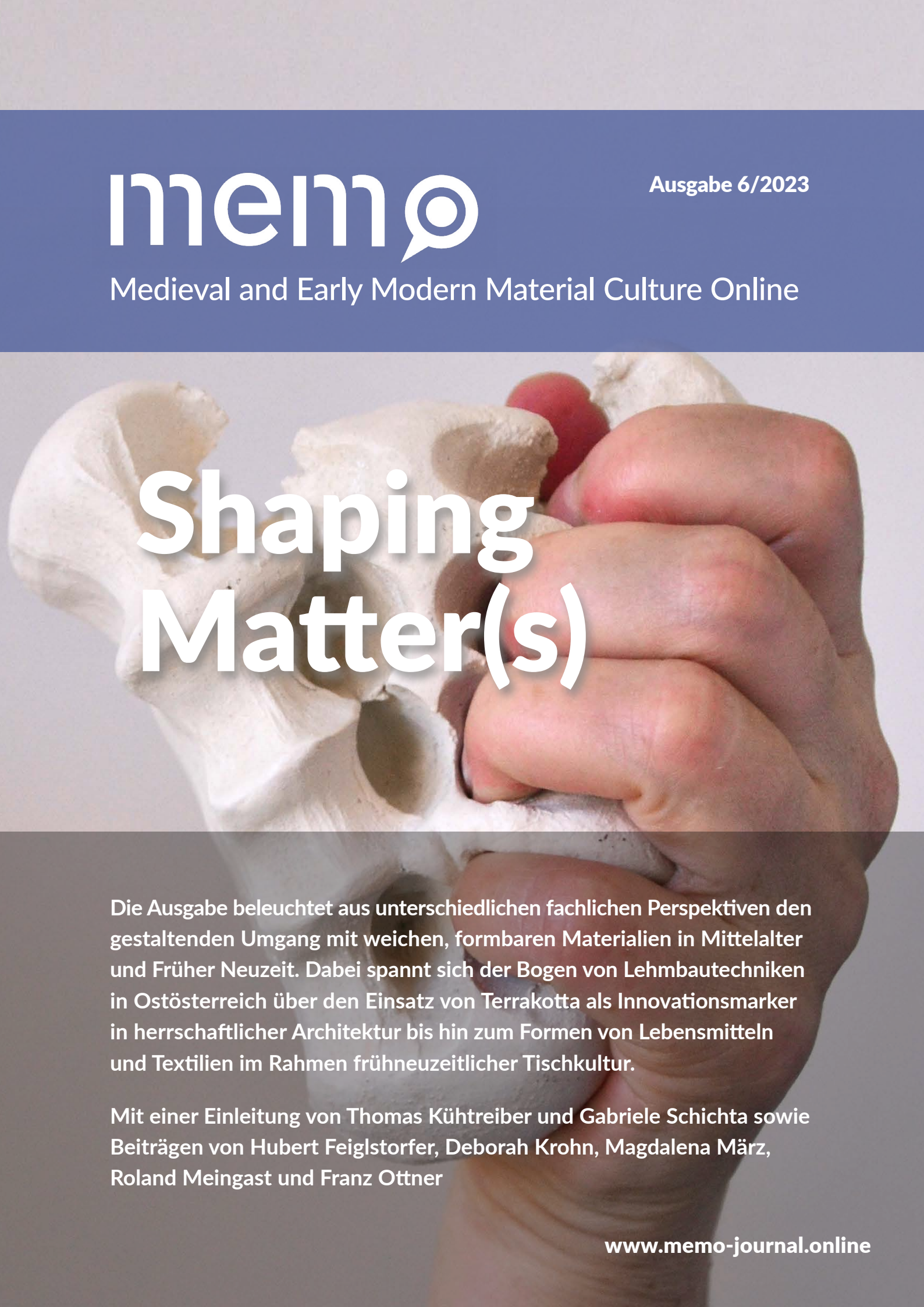


The background image is a close-up photograph of a person's hand, with fingers pressed together, shaping a piece of light-colored, malleable clay. A small, bright red object is visible inside the clay, partially obscured by the hand. The lighting is soft, highlighting the textures of the skin and the clay.

memo

Ausgabe 6/2023

Medieval and Early Modern Material Culture Online

Shaping Matter(s)

Die Ausgabe beleuchtet aus unterschiedlichen fachlichen Perspektiven den gestaltenden Umgang mit weichen, formbaren Materialien in Mittelalter und Früher Neuzeit. Dabei spannt sich der Bogen von Lehmbautechniken in Ostösterreich über den Einsatz von Terrakotta als Innovationsmarker in herrschaftlicher Architektur bis hin zum Formen von Lebensmitteln und Textilien im Rahmen frühneuzeitlicher Tischkultur.

Mit einer Einleitung von Thomas Kühtreiber und Gabriele Schichta sowie Beiträgen von Hubert Feiglstorfer, Deborah Krohn, Magdalena März, Roland Meingast und Franz Ottner

www.memo-journal.online

MEMO – Medieval and Early Modern Material Culture Online

MEMO 6 (2023): Shaping Matter(s), DOI: [10.25536/2523-2932062023](https://doi.org/10.25536/2523-2932062023)

Herausgeber / Editor

Institut für Realienkunde des Mittelalters und der Frühen Neuzeit, Universität Salzburg, in Zusammenarbeit mit Medium Aevum Quotidianum – Gesellschaft zur Erforschung der materiellen Kultur des Mittelalters.

Institute of Medieval and Early Modern Material Culture, University of Salzburg, in cooperation with Medium Aevum Quotidianum – Society for the Research of Medieval Material Culture.

Verantwortliche Herausgeberinnen und Redaktion / Responsible Editors and Editorial Office

Elisabeth Gruber und Gabriele Schichta

Kontakt / Contact

memo@sbg.ac.at

Website

memo.imareal.sbg.ac.at | memo-journal.online

DOI

<https://dx.doi.org/10.25536/2523-2932062023>

ISSN 2523-2932

Erstveröffentlichung / Initial Publication

April 2023

Letzte Verweisprüfung / Last Check of References

20. April 2023

Lizenz / Licence

Falls nicht anders angegeben / If not stated otherwise CC BY-SA 4.0

Medienlizenzen / Media licences

Medienrechte liegen, sofern nicht anders angegeben, bei den Autoren

All media rights belong to the authors unless stated otherwise

Empfohlene Zitierweise / Recommended Citation

MEMO 6 (2023): Shaping Matter(s). Pdf-Format, doi: [10.25536/2523-2932062023](https://doi.org/10.25536/2523-2932062023).

Titelbild

„Selbstberührungsobjekt“ von Barbara Schmid (http://www.barbaraschmid.at/portfolio_page/selbstberuhrungsobjekte/), mit freundlicher Genehmigung der Künstlerin.

Inhalt

MEMO 6 (2023): Shaping Matter(s)

Shaping Matter(s) – Plastisch formbare Materialien als Kulturträger.
Eine Einleitung

Thomas Kühtreiber, Gabriele Schichta

1–22

Lehmbau: Der Einfluss von Lehm auf die vormoderne Baukultur in
Ostösterreich

Hubert Feiglstorfer, Roland Meingast, Franz Ottner

23–63

Shaping the Ephemeral. Materiality on the Early Modern Table.
An Interview with Deborah L. Krohn

Gabriele Schichta

64–68

Terrakotta international. Die Baukeramik in Schloss Neuburg am Inn
als Marker von Innovation und Kulturtransfer

Magdalena März

69–101

Shaping Matter(s) – Plastisch formbare Materialien als Kulturträger

Eine Einleitung

Thomas Kühnreiter, Gabriele Schichta

Kein anderer kreativer Gestaltungsprozess steht der biblischen „creatio ex nihilo“ näher als das Formen mittels amorpher Materialien wie beispielsweise Ton, Wachs, Pappmaché oder Teig. Die Ausgabe geht anhand ausgewählter Materialien und Herstellungsverfahren der Frage nach, inwieweit das aus dem Umgang mit den konkreten Materialien generierte Wissen kulturstiftend wirkte: Wie wurden die mit amorphen Materialien verbundenen Herstellungsprozesse wie Freihandformung, Gießen, Modeln oder Prägen symbolisch ausgedeutet? Wie floss diese Ausdeutung wieder in den kreativen Schaffensprozess ein? Dieser vielfältige und höchst produktive Rückkopplungseffekt wird aus der Perspektive unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen beleuchtet.

No other process of creative labour stands closer to the biblical “creatio ex nihilo” than the shaping of amorphous materials such as clay, wax, papier maché or dough. This paper serves as an introduction to MEMO 6 and, by focussing on selected materials and manufacturing techniques, will trace the knowledge produced in the course of human-material-interaction and its generative impact on culture, especially keeping in mind the level of abstract ideas and concepts. How did those manufacturing techniques that were connected with amorphous materials in particular – like free-style modelling, casting, moulding or embossing – undergo symbolic interpretation? And how did the symbolic knowledge coming from such interpretive practices then re-enter the creative processes? We will look at this multifaceted and highly productive reciprocal effect from the perspective of materials, objects, techniques and examples from literary texts.

Bereits in einem sehr frühen Stadium ihrer Entwicklung begannen Menschen, auf kreative Weise mit ihrer materiellen Umwelt zu interagieren und aus zunächst formlosen – oder zumindest formlos erscheinenden – Materialien bewusst geformte Objekte zu erschaffen. Der formende Umgang mit Materialien ist, so könnte man plakativ feststellen, so alt wie menschliche Kultur selbst; er ist zugleich Kultur begründend wie auch Ausdruck von Kultur. Die Frage, wie Materialien im konkreten (historischen) Umgang mit ihnen menschliches Denken und Verhalten bis hin zu Welt-Anschauungen beeinflussen und mitprägen, steht bereits seit geraumer Zeit im Fokus der Forschung am Institut



memo

Empfohlene Zitierweise:

Kühnreiter, Thomas/Schichta, Gabriele: Shaping Matter(s) – Plastisch formbare Materialien als Kulturträger. Eine Einleitung, in: MEMO 6 (2023): Shaping Matter(s), S. 1–22. Pdf-Format, doi: 10.25536/20230601.

Titelbild

Jeremia und der Töpfer, kolorierte Federzeichnung aus der Concordantiae Caritatis, Stift Lilienfeld, 1349-1351. Stiftsbibliothek, Cod. 151, fol. 211v, <https://realonline.imareal.sbg.ac.at/detail/nr-004091B>, Foto: IMAREAL.

für Realienkunde des Mittelalters und der Frühen Neuzeit (IMAREAL) in Krems an der Donau. Die Forschungsperspektive Material(i)ties beleuchtet materielle Kultur nicht, wie sonst üblich, primär über (fertige) Objekte, sondern über die Materialien, aus denen diese materiellen Objekte bestehen und die somit die Grundlage materieller Kultur bilden. Die Bandbreite der dabei behandelten Aspekte reicht von den verschiedenen Ebenen des Materialwissens (intrinsisch versus medialisiert, empirisch versus diskursiviert) bis hin zu den vielfältigen Formen der Metaphorisierung von Materialien und deren Eigenschaften in spezifischen (etwa christlich-religiösen, künstlerischen, literarischen) Kontexten.¹ Die vorliegende Ausgabe von MEMO² fokussiert, wie bereits der Titel *Shaping Matter(s)* impliziert, auf Materialien, deren zentrale Eigenschaft die plastische Formbarkeit ist und deren Rohzustand als per se formlos wahrgenommen wird. Einhergehend mit dieser scheinbaren Formlosigkeit, Weichheit und Willfährigkeit ist ihnen oft, wie im Folgenden zu zeigen sein wird, ein spezifischer Angebotscharakter für ein breites Spektrum kultureller Praktiken und künstlerischer wie religiöser Reflexionen zu eigen. Solche Handlungsangebote, die von der materiellen Umwelt an den Menschen gerichtet sind, beziehungsweise überhaupt die prinzipielle Fähigkeit der materiellen Welt, handlungsfähige Subjekte zu bestimmten Handlungen aufzufordern, kann als *Affordanz*³ bezeichnet werden. Weiche, formbare Materialien wie Wachs oder Ton laden dazu ein, ihnen eine Form zu geben, oder fordern in anderen Zusammenhängen vielleicht sogar dazu auf. Sie tun dies offenbar auf eine direktere und eindringlichere Weise als beispielsweise Marmor, der durch seine Härte schwieriger zu bearbeiten ist, oder Metall, das für ein umfassendes in Form Bringen zunächst einmal flüssig gemacht werden muss. Ein wichtiger Faktor in diesem Zusammenhang ist der unmittelbare sensorische Kontakt, der mit Materialien wie Ton, Wachs oder auch Teig möglich ist: Es ist prinzipiell möglich, diese Materialien mit den Händen und ohne weitere Hilfsmittel oder Werkzeuge zu formen. Diese direkte Interaktion mit dem Material hat wiederum weitreichende Auswirkungen auf dessen symbolische und spirituelle Aufladung und die Art, wie historische Individuen seine Teilhabe am Kulturbildungsprozess imaginierten.

1. *Ex nihilo*? Formen als schöpferischer Gestaltgebungsprozess

Grundsätzlich lassen sich zwei formgebende Gestaltungstechniken unterscheiden, die sich gut mit kunstbezogener Terminologie beschreiben lassen, auch wenn die Vorgehensweise dieselbe wie bei handwerklicher Tätigkeit ist: Während bei der skulpturalen Herstellung Material vom Formkörper durch Meißeln, Schnitzen, Gravieren etc. abgetragen wird, entstehen Plastiken im engeren Wortsinn durch Formgebungsprozesse an zuvor amorphen Substanzen – sei es durch freihändiges Arbeiten, das Abformen mittels Modeln

1 Siehe dazu den programmatischen Text auf <https://www.imareal.sbg.ac.at/materialities/> sowie Kührtreiber/Schlie 2017, S. 2–4 (Kapitel 2).

2 „Shaping Matter(s)“, die sechste Ausgabe von MEMO, baut in konzeptioneller Hinsicht auf der gleichnamigen Session auf, die von Thomas Kührtreiber und Gabriele Schichta 2019 am International Medieval Congress in Leeds organisiert wurde.

3 Fox/Panagiotopoulos/Tsouparopoulou 2015; Institut für Realienkunde 2019, S. 21.

oder durch Abgüsse.⁴ Dabei gab und gibt es eine große Anzahl an kombinierten Verfahren, beispielsweise bei Siegeln, welche zunächst händisch geformt und dann mithilfe eines entsprechenden Werkzeuges geprägt werden. Problematisch und fallweise entsprechend weiter zu fassen ist hierbei der Begriff „amorph“, sind doch die Ausgangsmaterialien zumeist nicht im engsten Sinne formlos, sondern erscheinen vielmehr nur durch ihre Weichheit und Elastizität so. In der Physik und Chemie bezeichnet der Begriff „amorph“ das Gegenteil von „kristallin“ und beschreibt (Fest-)Stoffe, deren Atome nicht in geordneten Strukturen vorliegen.⁵ Dem gegenüber steht der Alltagssprachliche Gebrauch des Begriffs in der Bedeutung „ungeformt, gestaltlos“.⁶ Materialien wie Ton oder Wachs erscheinen in ihrer Eigenschaft als Rohstoffe zumeist in Form von Klumpen oder Platten, ebenso wie Teige. Einen Sonderfall bilden Textilien wie etwa Servietten, die aus einer zwar als wenig geformt wahrgenommenen, aber dennoch bereits fixierten Ausgangsgestalt heraus durch extremes Stärken, Bügeln und Falten beliebig oft wiederholbar zu dreidimensionalen Objekten geformt und danach wieder in ihre Ausgangsgestalt zurückversetzt werden können (siehe dazu das Interview mit Deborah Krohn in dieser Ausgabe).

Aufgrund der spärlichen Überlieferung aus der menschlichen Frühzeit ist unser Wissen in Bezug auf die historische Entwicklung der beiden wichtigsten Gestaltgebungstechniken eingeschränkt; daher gelten aktuell plastische Verfahren als die jüngeren Formgebungstechniken, obwohl ihnen das bereits sehr früh bezeugte Sammeln fossiler Abdrücke sowie das Nachahmen von Tierspuren im Höhlenlehm durch Gravur oder Abdruck schon sehr nahe steht beziehungsweise bereits ein Interesse an diesem Phänomen erkennen lässt.⁷ Die ältesten erhaltenen Keramikplastiken aus mährischen Fundorten⁸ sowie aus Krems an der Donau⁹ sind 24.000 bis 29.000 Jahre alt; etwas jüngere Funde sind mittlerweile auch aus dem mediterranen Raum bekannt.¹⁰ Auch hier gilt, dass das Formen von Lehm bzw. Ton sowie das Festigen desselben durch Trocknen und Brennen nicht nur für künstlerische Zwecke, sondern im Vorderen Orient bereits seit der Jungsteinzeit auch beim Bauen Anwendung fand.¹¹

Im Lauf der vorchristlichen Jahrtausende wurde das plastische Formen auf viele weitere Materialien ausgedehnt. Dabei stellt der Metallguss eine besondere technologische Leistung dar, wurde doch die Affordanz des während des Verhüttungsprozess (zäh-)flüssigen Metalls für die Produktion von Objekten in Modellen ebenso frühzeitig erkannt wie die Möglichkeiten, die das erkaltete, dünn ausgewalzte Metall bot – beispielsweise für die Abformung menschlicher Gesichter mittels dünner Goldfolien.¹² Die literarische Reflexion der Formgebung aus amorphen Materialien findet sich dementsprechend in den frühesten überlieferten Schriftquellen des Vorderen Orients, und am wirkmächtigsten wohl in der 2. Schöpfungsgeschichte des Alten Testaments, als Gott den Menschen aus dem Erdboden (*limus terrae* nach der Vulgata) formt.¹³ (Abb. 1)

4 „Plastik“. In: Lexikon der Kunst 5, S. 633–642, hier S. 633 f.

5 Vgl. z.B. <https://www.spektrum.de/lexikon/physik/amorphe-festkoerper/453>

6 Vgl. <https://www.duden.de/rechtschreibung/amorph>

7 Vgl. dazu Didi-Huberman 1999, S. 27–29.

8 Dolní Věstonice, Pavlov, Predmosti und Petrkovice: siehe dazu u.a. Vandiver u.a. 1989; Soffer/Vandiver 1994; Králík 2011.

9 Einwögerer 2000a, S. 123–137; Einwögerer 2000b.

10 Farbstein u.a. 2012.

11 Vgl. dazu den Beitrag von Hubert Feiglstorfer u.a. in dieser Ausgabe.

12 Didi-Huberman 1999, S. 35 f.

13 Genesis 2,7.



Abb. 1 Erschaffung Adams. Buchmalerei aus einem illustrierten Evangelienzyklus, Bayern, 1. Viertel 16. Jahrhundert. Österreichische Nationalbibliothek, cod. 2752, fol. 20r. <https://realonline.imareal.sbg.ac.at/detail/nr-006153>, Foto: IMAREAL.

Abb. 2 Jeremia und der Töpfer, kolorierte Federzeichnung aus der Concordantiae Caritatis, Stift Lilienfeld, 1349-1351. Stiftsbibliothek, Cod. 151, fol. 211v, <https://realonline.imareal.sbg.ac.at/detail/nr-004091B>, Foto: IMAREAL.

Dass es sich dabei wohl um ein im Mediterraneum breiter vermitteltes Narrativ handelt, lässt sich durch eine ähnliche Beschreibung in Ovids Metamorphosen erschließen.¹⁴ Darin lässt sich das Faszinosum erahnen, das für Menschen im Gestaltungsprozess aus amorphen Materialien bestand und entsprechend früh zur metaphorischen Übertragung herangezogen wurde. Im Buch Jeremiah (18,3-6) wird dieser Schöpfungsakt aus Lehm wieder aufgegriffen, hier allerdings in Form der Mahnung Gottes an das Volk Israel durch die Metapher eines „Ausschussproduktes“, das von Gott als Töpfer wieder verworfen wird (**Abb. 2**):



*Surge, et descende in domum figuli, et ibi audies verba mea.
Et descendi in domum figuli, et ecce ipse faciebat opus super rotam.
Et dissipatum est vas, quod ipse faciebat e luto manibus suis: conversusque
fecit illud vas alterum, sicut placuerat in oculis ejus ut faceret.
Et factum est verbum Domini ad me, dicens:
Numquid sicut figulus iste, non potero vobis facere, domus Israel, ait Dominus?
Ecce sicut lutum in manu figuli, sic vos in manu mea, domus Israel.¹⁵*

„Mach dich auf und geh zum Haus des Töpfers hinab! Dort will ich dir meine Worte mitteilen.

So ging ich zum Haus des Töpfers hinab. Er arbeitete gerade mit der Töpferscheibe.

Missriet das Gefäß, das er in Arbeit hatte, wie es beim Ton in der Hand des Töpfers vorkommen kann, so machte der Töpfer daraus wieder ein anderes Gefäß, ganz wie es ihm gefiel.

Da erging an mich das Wort des Herrn:

Kann ich nicht mit euch verfahren wie dieser Töpfer, Haus Israel? - Spruch des Herrn. Seht, wie der Ton in der Hand des Töpfers, so seid ihr in meiner Hand, Haus Israel.“¹⁶

¹⁴ P. Ovidius Naso, Metamorphosen, 1. Buch, V. 77-88, zitiert nach v. Albrecht 1998, S. 10; siehe dazu auch den Klageruf Deucalions, der nach Ovid der einzige menschliche Überlebende der Sintflut war: *o utinam possim populos reparare paternis / artibus atque animas formatae infundere terrae!* „Oh könnte ich doch durch meines Vaters Künste die Völker neu erschaffen und dem geformtem Lehm Leben einhauchen! (1. Buch, V. 363-364, zitiert ebenda, S. 29 f.)

¹⁵ Vulgata: http://vulgata.info/index.php?title=Kategorie:BIBLIA_SACRA:AT:Jer18

¹⁶ Deutsche Einheitsübersetzung: <https://www.uibk.ac.at/theol/leseraum/bibel/jer18.html>

Das Verwerfen und Neu-Schöpfen fehlerhafter Töpferware im Buch Jeremia wird in der deutschsprachigen Predigt *Aber von dem Advent* des sogenannten Priesters Konrad aus dem 14. Jahrhundert wieder aufgegriffen und als konkretisierender Vergleich für den Neuen Bund Gottes mit den Menschen durch die Menschwerdung Christi herangezogen. Dabei wird beinahe die gesamte ‚chaîne opératoire‘ der Töpferarbeit religiös ausgedeutet:

Da saz der havenaere ob sime werche unde hete aein vil schonez vaz al nach sime willen uf siner schiben gedraet. Daz vaz zerviel unde zerais dem havenaere en allen gahes under den handen, e erz bi dem viwer vol bestaetiget. Da graif er sambalde dar widere unde nam im des selben horwes unde scuof im aun ander vas unde bestaetiget do daz bi dem viwere al nach sime willen. [...] da hat er sich uber in erbarmet unser herre, unser scephære, daz elliu sin hantketat verlorn sollte sin von aines mannes sunden, unde hat er nu hine widere gegrifen, der unser havenær, der unser scephære, unde hat von dem selben horwe¹⁷, von der selben materie, mit sinen gotlichen henden ain ander vaz unde ain niwez vaz ze sime lobe unde zuo sinen eren gescafen, wan daz ist von der wirme unde von dem fiwere wol bestaetiget unde wol vol chomen nach allem sime willen. daz ander vaz unde daz niwe vaz, daz er nu gescafen hat, unser scephære, daz ist unser herre, der heilige Christus, wan der ist daz here unde daz liebe vaz [...]’¹⁸

„Da saß der Hafner bei seinem Werk und hatte ein sehr schönes Gefäß auf seiner Scheibe getöpfert. Das Gefäß zerfiel und zersprang dem Hafner ganz plötzlich unter den Händen, noch bevor er es im Feuer härtete. Da griff er sogleich wieder hin und nahm vom selben Ton und schuf ein neues Gefäß und härtete es im Feuer, ganz nach seinem Willen. [...] Er erbarmte sich dessen, unser Herr, unser Schöpfer, und wollte nicht, dass das ganze Werk seiner Hände verloren sein sollte wegen eines einzigen Mannes Sünden, und so griff er nun wieder hin, unser Töpfer, unser Schöpfer, und schuf aus demselben Schmutz, aus demselben Material mit seinen göttlichen Händen ein anderes, neues Gefäß zu seinem Lob und seinen Ehren; denn dieses ist von der Wärme und dem Feuer gut gehärtet und ganz vollkommen nach seinem Willen. Das andere, neue Gefäß, das unser Schöpfer nun geschaffen hat, das ist unser Herr, der heilige Christus, denn er ist das erhabene und das geliebte Gefäß [...]“

In der Fleischwerdung Christi wird von Konrad auch nochmals der doppelte Schöpfungsakt des Menschen – mit einem irdischen Leib aus Schmutz (von *demselben horwe*) und einer nach göttlichem Vorbild gemachten Seele – verdeutlicht: Während das *hor* / der Schmutz für die Vergänglichkeit alles Irdi-

17 Mittelhochdeutsch *hor* bedeutet gleichermaßen „Erde, kotiger Boden“ und „Schmutz, Dreck“ (vgl. Mittelhochdeutsches Wörterbuch von Matthias Lexer). Das Spektrum von neutraler bis hin zur eher negativen Bewertung ist bereits in der Bedeutung des Wortes abgedeckt und gilt ebenfalls für das Material Ton (als vielseitiger, überaus verbreiteter und gleichzeitig gegenüber anderen Materialien oft abgewerteter, nicht kostbarer Werkstoff) wie auch für den damit gemeinten Menschen (einerseits auf natürliche Weise mit der Erde verbunden, andererseits „schmutzig“ durch Sünde). Das neuhochdeutsche Wort „Ton“ kommt von mittelhochdeutsch *dahe/tahe*, das sich wiederum vom Althochdeutschen *thaha* herleitet, welches sowohl „Ton, Lehm, Töpfererde“ als auch „irdenes Gefäß“ bedeuten konnte (Pfeifer 1989, S. 1437). Der Begriff *dahe/tahe* ist jedoch in der mittelhochdeutschen Literatur äußerst selten. Etwas öfter, aber mit weiter gefasster Bedeutung als lediglich „Lehm, Ton“ erscheint das mhd. *lein/laim*.

18 Schönbach (Hg.) 1891, Predigt 76: *Aber von dem Advent*, S. 179, Z. 23–29 und S. 180, Z. 31–40.

schen steht, wird allein die Seele „nach göttlicher Natur“ Bestand haben. Somit ist die Abbildhaftigkeit Gottes in den Menschen nach Priester Konrad nur auf immaterieller Ebene angelegt, worauf noch zurückzukommen sein wird:

die versmachait unde den itiwiz den hat er uns wol gesenftet, wan er ist selbe her zuo zuns chomen unde hat im selbem uz dem selben horwe da er uns uoz gescafen hat flaisk unde pain unde ware mennislich nature genomen. da zuo so hat im allez gevestent unde gesterchet diu wirme unde daz fiwer. diu wirme unde daz fiwer daz in dar zuo hat gesterchet daz ist diu heilige gotes minne, diu heilige gotes erbarmunge, diu in vil lieben herren des betwungen hat, daz er siner armen hantketat ze helfe chomen ist. wan swie er uns den lip gescafen hete von dem horwe, idoch so heter uns die sele gescafen nach siner heren gotlichen nature.¹⁹

„Die Schmach und den Tadel hat er für uns gemildert, indem er selbst zu uns kam und sich selbst aus derselben Erde, aus der er auch uns geschaffen hat, Fleisch und Knochen und wahre menschliche Natur nahm. Gefestigt und gestärkt hat ihm all dies die Wärme und das Feuer. Die Wärme und das Feuer, das ihn darin bestärkt hat, das ist die heilige Liebe Gottes, die heilige Barmherzigkeit Gottes, die unseren lieben Herrn dazu gebracht hat, dass er seinem armen Werkstück [i.e. dem Menschen] zur Hilfe kam. Denn auch wenn er uns den Leib aus Erde geschaffen hat, so hat er uns doch die Seele nach seiner erhabenen göttlichen Natur geschaffen.“

Der Mensch als Produkt des göttlichen Formgebungsprozesses wird als *hantketat* – als Manufakt, als von Hand Gemachtes – bezeichnet, das allerdings auch nach seiner Fertigstellung noch der liebevollen Zuwendung seines Machers bedarf. Die Wärme und das Feuer haben nicht nur den Lehm gehärtet und somit das Produkt veredelt, sondern in Form von göttlicher Liebe und Erbarmen auch Gott selbst ganz im Wortsinne „dafür erwärmt“, den Menschen weiter zu verbessern und zu veredeln – nämlich durch Zugabe einer göttlichen Seele und letztlich durch die Menschwerdung Christi.

Wenn ein Töpfer aber Fehlprodukte erzeugen kann, so lässt sich aus dieser Metapher auch indirekt auf die Individualität im Schöpfungsakt schließen. Dies wird in der oben zitierten Predigt ausgeführt und explizit wieder aufgegriffen in Sebastian Brants „Narrenschiff“ von 1494, wo die Vielfalt an keramischen Gefäßen mit den individuellen Schöpfungsakten Gottes analog gesetzt und als sichtbares Zeichen für die gottgegebene Ordnung gedeutet wird:

Eyn hafner vß eym erdklotz macht
Eyn erlich gschyrr / sunst vil veracht
Als kachlen / hæfen / wasserkrüg
Do man jn / boeß / vnd guottes tüg
Die kachel spricht nit wyder jn
Ich solt eyn kruog / eyn hafnen syn
Gott weiß (dem es alleyn zuo stat)
War vmb er all ding geordnet hat/[...] ²⁰

„Ein Hafner aus dem Erdkloß macht
Geschirr, wie er sich hat erdacht,

19 Schönbach (Hg.) 1891, Predigt 76: *Aber von dem Advent*, S. 181, Z. 18–28.

20 Sebastian Brant, *Narrenschiff* (1494), Kap. 57, Z. 36–46, zitiert nach Lemmer (Hg.) 2004, S. 140.

Formt Kacheln, Häfen, Wasserkrüge,
Damit es jedem Wunsch genüge,
Die Kachel spricht ihm nicht darein:
»Ich sollt' ein Krug, ein Hafen sein!«
Gott weiß, dem es allein zukommt,
Wie jedes Ding dem Menschen frommt, [...]»²¹

In der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen deutschsprachigen Literatur finden sich immer wieder Beispiele für eine Gleichsetzung der Erschaffung des Menschen mit einer Töpferarbeit, beziehungsweise mit dem Freihandformen aus Lehm/Erde. Die religiöse Ausdeutung plastischer Formprozesse bleibt aber insgesamt nicht auf Ton beschränkt. Eine besondere Form der Reflexion von plastischen Herstellungsprozessen *ex nihilo* liegt im sogenannten „Guss in der verlorenen Form“ vor: Bei diesem Verfahren wird, vereinfacht ausgedrückt, das Objekt zunächst in Wachs gestaltet und mit Ton/Lehm ummantelt. Durch Erhitzen wird dabei einerseits der Mantel – das Formnegativ – ausgehärtet, andererseits das Wachs verflüssigt, es geht „verloren“. Zurück bleibt der Hohlraum in der Gussform, der im nächsten Schritt nun in der Regel mit flüssigem Metall wie Gold, Silber oder Kupferlegierungen aufgefüllt wird.²² Nach Entfernen des Mantels bleibt das Positiv in Metall übrig, das zuletzt eine finale Überarbeitung erfährt. Die primäre Wachsplastik wird also durch einen Metallkörper gleicher Gestalt ersetzt und damit der Schöpfungsakt *ex nihilo* quasi verdoppelt: Durch die Schaffung des Primärobjekts aus amorphem Wachs und durch dessen metallenes Substitut bei gleichzeitigem Verlust des Primärkörpers.²³ Genau dieser Vorgang wird auf einer Inschrift auf zwei Türziehern mit Löwenkopf vom Trierer Dom thematisiert, wo die Umschrift auf einem der beiden Objekte lautet: QUOD FORE CERA DIDIT TULIT IGNIS ET ES TIBI REDDIT („was werden sollte, gab das Wachs, das Feuer nahm es fort, das Erz gab es zurück“). (Abb. 3) An der Domtür angebracht, bezieht sich diese Inschrift und somit auch die Technologie einmal mehr auf Gott, der in Christus unser vergängliches Leben (Wachs) durch das Feuer des Sühnetodes mit ewigem Leben „ersetzt“. ²⁴ Darüber hinaus verweist das Beispiel auf die unter dem Konzept der Intermaterialität²⁵ fassbaren komplexen Beziehungen von Materialien und ihren Eigenschaften zu einander, sei es, wie hier, in der direkten Materialkombination als technische Notwendigkeit in der Operationskette der Produktion, oder, wie im Folgenden ausgeführt, um spezifische neue Materialien mit entsprechenden Qualitäten zu generieren.



Abb. 3 Türzieher vom Trierer Dom, Bronze, 1. Hälfte 13. Jahrhundert. Domschatzkammer Trier (Deutschland). Mit freundlicher Genehmigung der Hohen Domkirche Trier, Fotograf: Rita Heyen.

21 Neuhochdeutsche Übersetzung online, [http://www.zeno.org/Literatur/M/Brant,+Sebastian/Satire/Das+Narrenschiff+\(Ausgabe+1877\)/57.+Von+Gottes+Vorsehung](http://www.zeno.org/Literatur/M/Brant,+Sebastian/Satire/Das+Narrenschiff+(Ausgabe+1877)/57.+Von+Gottes+Vorsehung)

22 Siehe dazu u.a. Weinryb 2016, S. 44–51.

23 Weinryb 2016, S. 46.

24 Siehe dazu u.a. Raff 2008, S. 84; Bushart/Haug 2016, S. 8; Olchawa 2019, S. 42 und Anm. 44.

25 Siehe zum Begriff u.a. Kleinschmidt 2014.

2. Amalgam und Transmutation: Zur Stofflichkeit von formbaren Materialien

Eine der kulturprägendsten Potenziale von amorphen Stoffen ist, dass sie mit anderen vermischt werden können. Am offensichtlichsten ist dies bei Flüssigkeiten, aber in Verbindung mit Herstellungsprozessen, die aus plastischen Stoffmischungen durch Aushärten – meist unter Wärmeeinwirkung – Feststoffe produzieren, entstehen neue Materialien – Kunst-Stoffe im weiteren Sinn der Wortbedeutung. Ebenso wichtig ist, dass diese Prozesse in manchen Fällen, wie bei Metalllegierungen, reversibel sind, in vielen anderen jedoch nicht. Die Transmutation – die Stoffumwandlung im alchemistischen Sprachjargon – ist somit eine vollständige.²⁶ Im engeren Sinne wird heute darin nur die Umwandlung von chemischen Elementen bei radioaktiven Prozessen verstanden, diese Definition ist aber auf vormoderne Kulturen aufgrund eines anderen Verständnisses von ‚Element‘ und ‚Stoff‘ nicht 1:1 übertragbar.²⁷

Der historisch wie aktuell geläufigste, mutmaßlich älteste und in seiner Wirkung wohl am meisten unterschätzte Prozess mit formbaren Materialien ist die Nahrungszubereitung, vor allem das Kochen und Backen.²⁸ Selten werden dabei Stoffe in „Reinform“ verarbeitet, sondern Materialmischungen stellen geradezu ein zentrales Merkmal aller Rezepte dar. Es verwundert daher auch nicht, dass in vielen Sprachen Vokabular der Nahrungszubereitung auf andere Lebens- und Produktionsbereiche übertragen wurde, wie beispielsweise in der deutschen Sprache der Begriff der „Kannenbäcker“ oder „Tonpfeifenbäcker“ für spezifisches Töpfergewerbe,²⁹ oder aber das Bild vom Backvorgang im Ofen als Sprachbild für die Schwangerschaft. Selbst ein auf den ersten Blick so simples Verfahren wie die im Beitrag von Hubert Feiglstorfer u.a. in der vorliegenden MEMO-Ausgabe vorgestellte Lehmziegelproduktion benötigt schon bei der Homogenisierung des Ausgangsmaterials bisweilen verschiedene Lehme, von der Magerung mit nicht-plastischen Materialien und der Beifügung von Wasser ganz zu schweigen.

Über Jahrtausende bildete für all diese Verfahren die Elementelehre ein taugliches Mittel zur Beschreibung und Erklärung der entsprechenden Prozesse sowie auch zur Weitergabe des damit verbundenen Materialwissens.³⁰ So konnte beispielsweise in der Metallurgie mit den Wechselwirkungen der vier Elemente ‚Erde‘, ‚Feuer‘, ‚Wasser‘ und ‚Luft‘ nicht nur die Scheidung von Stoffen zur Gewinnung von Metallen und zur Herstellung von Legierungen erklärt, sondern mit Sinneseindrücken, wie Farbigkeit des Feuers im Rennofen oder der Legierung des Endprodukts intersubjektiv beschrieben und memo-riert werden. Dieses durch Empirie gewonnene intrinsische Wissen wird beispielsweise mit modernen materialanalytischen Methoden und experimenteller Archäologie verfahrenstechnisch nachvollzogen, oftmals fehlt es aber noch an der Übersetzung der daraus gewonnenen Daten in ein plausibles Modell vormoderner Speicherung von Materialwissen.³¹ Sprachlich überliefert findet

26 Zur Transmutation im Rahmen des *Opus Magnum* – der Schaffung von Gold oder des Steins der Weisen aus geringerwertigen Stoffen, wie Blei – siehe u.a. Priesner/Figala 1998, S. 261.

27 Vgl. Renn (Hg.) 2014.

28 Vgl. Gebelein 1987.

29 Siehe u.a. Kügler 1978, Francke 1999.

30 Siehe u.a. Buschinger/Crépin (Hg.) 1983.

31 Vgl. dazu am Beispiel prähistorischer Kupferlegierungen Kuijpers 2012; Mödinger u.a. 2017; Kuijpers 2019.

sich Materialwissen vor allem in antiker und mittelalterlicher Gelehrtenliteratur, wobei hier Vorsicht bei der Unterscheidung eines von älteren Autoren übernommenen „Wissens“ im Gegensatz zu empirischem Know-How angebracht ist.³² Immerhin reicht hier jedoch das Spektrum von metallurgischer Literatur, wie der *Schedula diversarum artium* des Theophilus Presbyter³³ bis hin zu einer großen Bandbreite an diätetischer Literatur mit Kochrezepten.³⁴ Grundsätzlich findet sich aber nur wenig zu den weniger prestigeträchtigen Materialien am ‚unteren Ende der Bewertungshierarchie‘ wie Lehm/Ton, Wachs, Gips oder Pappmaché; allenfalls werden sie am Rande erwähnt, wenn sie, wie am Beispiel des „Gusses in der verlorenen Form“ ausgeführt, für die Operationskette von Relevanz sind.

Die Fähigkeit, als höherwertig angesehene Materialien, insbesondere Metalle, durch Verhüttung aus Erz zu gewinnen bzw. durch Raffinationsprozesse und Legierungen veredeln zu können, wurde in vielen Gesellschaften in die Nähe der Magie gerückt. Umgekehrt erklärt dies neben ökonomischen Motiven oder wissenschaftlichen Erkenntnisinteressen, warum Herrscher sich vor allem in der Frühen Neuzeit gerne mit Alchemisten umgaben bzw. sich selbst als Alchemisten inszenierten.³⁵ Eine mögliche ältere Wurzel dieser Form von social display ist die Paarung „Fürst/König“ und „Schmied“, wie sie beispielsweise in der Wielandsage zum Motiv wurde³⁶ – mit Vorbildern in der *Vita Sancti Severini*³⁷ – und wie sie aus archäologischer Sicht in elitären frühmittelalterlichen Grablegen mit Schmiedegerät als Beigaben möglicherweise ihren materiellen Ausdruck im Bestattungsritus fand.³⁸

In diesen Zusammenhang passt auch ein dritter Aspekt der Transmutation: Die Tatsache, dass dieser Begriff in der alchemistischen Literatur auch als philosophisches Modell der moralischen Selbstveredelung verwendet wird,³⁹ verweist auf ein bislang weniger untersuchtes Forschungsfeld, nämlich die metaphorische Einbettung von Materialien und deren Verarbeitung in religiösen Texten. Das bereits weiter oben genannte „Uramalgam“ ist nach dem 2. Schöpfungsbericht der Mensch selbst, denn Gott schuf ihn nicht nur aus dem *limus terrae*, sondern, wie im Vers davor zum Ausdruck kommt, wurde der Erdboden zunächst durch Feuchtigkeit getränkt: *ed fons ascendebat e terra inrigans universam superficiem terrae* (Genesis 2,6 nach der Vulgata). Erst die Kombination aus Wasser und Erde schafft formbaren Lehm, das wusste der Schreiber des Schöpfungsberichts.

Es entspräche aber nicht dem mittelalterlichen Denken, wären die beiden hier diskutierten Phänomene nicht ambivalent diskursiviert: Im Fall der (alchemistischen) Transmutation war es die Nähe zur christlichen Transsubstantiationslehre – dem göttlichen Gnadenakt der Verwandlung von Brot und Wein durch den Leib und das Blut Christi unter Beibehaltung der physischen Substanz des Ausgangsmaterials während des Gottesdienstes –, die erstere

32 Vgl. dazu am Beispiel Holz Kührtreiber/Löffler 2017; zum Werkstoff Bronze und dem damit verbundenen Diskurs zur Metallogenese Haug 2016.

33 Dazu immer noch grundlegend Brepohl 1999.

34 Aus der großen Anzahl an Publikationen sei stellvertretend angeführt: Weiss Adamson 1995; Gentilcore 2016.

35 Vgl. u.a. Moran 1991.

36 Vgl. u.a. Hauck 1977; Nedoma 2005.

37 Eugippius, *Vita Severini*, Kap. 8,3-6; Wolfram 2003, S. 56.

38 Siehe u.a. Tobias 2009; aus philosophiegeschichtlicher Sicht Eliade 1992.

39 Siehe dazu u.a. Trepp 2014.

aus theologischer Sicht als Selbsterlöskonzept zur Häresie machte. Die Potenz der Amalgamierung von plastischen Stoffen eröffnete wiederum die Möglichkeit, Materialien durch minderwertige Beimengungen zu verfälschen und somit – wie beispielsweise bei der Münzproduktion – betrügerische Akte zu setzen.⁴⁰ Da Reinheit aber ein zentrales christliches Konzept darstellt, nimmt es nicht wunder, dass es auch hinsichtlich der Materialität der Hostie in der lateinischen Kirche seit dem 11. Jahrhundert explizite Reinheitsgebote in der Herstellung derselben gibt: Christus kann eben nur in einem in Hinblick auf das Material makellosen Körper re-inkarnieren.⁴¹

3. Ephemer und dauerhaft: Zentrale Eigenschaften formbarer Materialien im Wechselspiel

Das Formen mit plastischen Materialien hat sich mit mannigfaltigen Bildern der Vergänglichkeit in das kulturelle Gedächtnis der Menschheit eingeschrieben: Fußspuren im Schnee oder Fußabdrücke im Sand, die am Strand von Wind und Meerwasser getilgt werden, gehören zu den geläufigsten Sujets. Umso mehr berührt es, wenn zufällig fossile Abdrücke von prähistorischen Menschen oder von Tieren früherer Erdzeitalter aufgefunden werden. Es ist das Paradox der Präsenz und gleichzeitigen Abwesenheit derer, die diese Abdrücke hinterlassen haben, welches das Faszinosum ausmacht.⁴² Eindrückbare Materialien besitzen darüber hinaus die Affordanz des wiederholten Auslöschens und Überschreibens, welche beispielsweise in der Wachstafel aufgegriffen wird, die durch Einglätten das mehrfache Beschreiben desselben Trägermaterials erlaubt. Die Möglichkeit des Formens, Verwerfens und wieder neu Formens bestimmter Materialien ist auch für die Zurschaustellung höfischer Pracht im Rahmen festlicher Veranstaltungen von zentraler Bedeutung, wenn etwa, wie von Deborah Krohn beschrieben, an renaissancezeitlichen europäischen Höfen Stoffservietten und andere Tischtextilien zu ephemeren Plastiken gestaltet und danach wieder zu zweidimensionalen Objekten reduziert werden.⁴³ Dennoch dürfte genau diese Vergänglichkeitserfahrung eine Haupttriebfeder für die Entwicklung von ‚Haltbarkeitstechniken‘ gewesen sein, wie sie das Brennen von Ton zu Keramik anschaulich vor Augen führt. Das Gewinnen neuer Eigenschaften geht aber oftmals mit dem ungewollten Erwerb anderer einher: Keramik und Glas sind spröde und können leicht zu Bruch gehen; bei Metallen stellen Elastizität und Härte zwei Gegensätze dar, die zwar durch spezifische Legierungen oder beispielsweise bei Eisen durch Verschweißen von Eisen- und Stahlschichten unterschiedlicher Eigenschaften ‚versöhnt‘ werden können, aber dennoch das Spektrum möglicher Materialverwendungen maßgeblich beeinflussen.

Am Beispiel von Wachs lässt sich dieses Spannungsfeld besonders gut veranschaulichen: ‚Wachs‘ ist nach dem Standardwerk von Reinhard Büll keine Substanz, sondern ein Begriff für eine Gruppe von Stoffen mit ähnlichem Materialverhalten.⁴⁴ Ihre gemeinsamen Eigenschaften sind leichte Verarbeitbarkeit

40 Vgl. Weinryb 2016, S. 37–39. Das hier angeführte Beispiel des Götzen aus verschiedenen Metallen, aber mit tönernen Füßen aus dem Buch Daniel, 2,31–35 ist aber nach Ansicht der Verfasser ein Fall von Materialkombination, nicht von Amalgamierung/Legierung.

41 Vgl. dazu u.a. Kumler 2011, S. 184–187.

42 Vgl. Didi-Huberman 1999, S. 43–46 und S. 197–200.

43 Krohn 2020, S. 28f.

44 Büll 1977, Bd. 1, S. 17f.



Abb. 4 Abondio Antonino: Porträt Alfons II. Herzog von Ferrara, Wachsrelief 1565. Budapest, Iparművészeti Múzeum, IN 19. 153. <https://realonline.imareal.sbg.ac.at/detail/nr-013564>, Foto: IMAREAL.



Abb. 5 Pilger beten am Grab des Hl. Wolfgang. Tafelbild aus der Filialkirche St. Wolfgang in Pipping, Stadtgemeinde München (Deutschland), um 1480. Foto: INTERFOTO / Alamy Stock Foto.

infolge Schmelzens und Erstarrens bei moderaten Temperaturen, ihr Abdichtungsvermögen und ihre chemische Beständigkeit. Hinzu kommen Aspekte wie Klebe- und Kittwirkung, das Potenzial, Farben zu binden, Glanzvermögen, Hydrophobie und Brennbarkeit. Damit umfassen Wachse bitumenartige mineralische Substanzen und Harze bis hin zum klassischen Bienenwachs. Das arabische Wort *mumijah* für Stoffe mit wachsähnlichen Eigenschaften verweist auf dessen Bedeutung für die Mumifizierung von menschlichen wie tierischen Körpern, ein Verfahren, das selbst bei Bienen für organische Stoffe im Bau, die sie nicht entfernen können, Einsatz findet.⁴⁵ Damit ist bereits die enge Verbindung zwischen Wachs(en) und dem (menschlichen) Körper indiziert, wobei der Einsatz derselben an Leichnamen von Erhaltungsmaßnahmen bis hin zu Substituten, beispielsweise bei der Nachmodellierung von Gesichtern, reichte. Von diesen Verwendungsbereichen gab und gibt es einen fließenden Übergang zur Keroplastik, das heißt dem Imitat menschlicher Körper und Körperteile. Diese Technik fand und findet eine breite Anwendung von der Kunst über medizinische Modelle bis hin zu Votivgaben.⁴⁶ (Abb. 4 und 5) Umgekehrt kann das WachsmodeLL, wie oben ausgeführt, im Verfahren des Gusses in der verlorenen Form selbst substituiert werden. Ohne an dieser Stelle in die Tiefe der Materie eindringen zu können, eignen sich somit die Eigenschaften von Wachsen in Bezug auf den menschlichen Körper, diese Substanzgruppe mit

⁴⁵ Büll 1977, S. 19.

⁴⁶ Grundsätzlich Büll 1977, S. 417-444; zu Wachsfiguren in der Kunst: Waldmann 1990; zu Wachsvotiven zusammenfassend Brauneck 1978, S. 100-103 und Büll 1977, S. 898-908.

dem Menschen per se metaphorisch in Verbindung zu bringen. So vergleicht der Psalmist in Psalm 22 (21), Vers 15 seinen inneren Zustand der Auflösung mit dem Verflüssigungszustand von Wasser und Wachs: *Sicut aqua effusus sum; et dispersa sunt omnia ossa mea. Factum est cor meum tamquam cera liquescens in medio ventris mei.*⁴⁷ „Ich bin hingeschüttet wie Wasser, / gelöst haben sich all meine Glieder. / Mein Herz ist in meinem Leib wie Wachs zerfließen.“⁴⁸ Beispiele finden sich aber nicht nur im geistlichen Bereich, sondern auch in der weltlichen Literatur des Mittelalters. Albrecht von Eyb empfiehlt Männern in seinem *Ehebüchlein*, statt einer Witwe lieber eine Jungfrau zur Ehefrau zu nehmen, da diese noch formbar sei wie Wachs.⁴⁹ Zweihundert Jahre früher beschreibt Konrad von Würzburg in seinem höfischen Roman *Engelhard* die zwillingshafte Ähnlichkeit des Protagonisten Engelhard mit dem Jüngling Dietrich mithilfe der Siegeltechnik: Die beiden edlen Jünglinge gleichen einander so, als hätte man zwei Wachsklumpen in ein und das selbe schöne Siegel hineingedrückt.⁵⁰ Das im Mittelalter und der Neuzeit gängigste Einsatzgebiet von Wachs – zumindest für schriftkundige Menschen – war tatsächlich das Siegeln. (Abb. 6) Betrachten wir zunächst hier die Eigenschaften, die Wachs im Vergleich zu anderen Trägermaterialien von Siegeln im Laufe der Geschichte hat, so fällt seine geringe Haltbarkeit im Vergleich zu Blei und Gold auf, wie sie vorrangig von der päpstlichen Kurie für die Erstellung von Bullen, aber auch vereinzelt von anderen Bischöfen und der Kanzlei im Heiligen Römischen Reich verwendet wurde.⁵¹ Dieser Nachteil wird bei Siegelwachs dadurch ausgeglichen, dass ihm spezielle Tone beigefügt wurden, wodurch es besser aushärten konnte.⁵² Die Frage der Haltbarkeit und der Verwendung ist somit weder von den Materialien, noch vom Herstellungsprozess zu trennen. Blicken wir daher im Folgenden auf die Technik des Abformens, um die kulturelle Bedeutung von Wachs in Vergleich zu anderen formbaren Materialien noch etwas besser verstehen zu können.



Abb. 6 Mit Wachs verschlossenes und durch Bischofssiegel autorisiertes Reliquiar eines Altarsepulchrums. Aus: Marling/Südtirol (Italien), Aufbewahrungsort: Städtisches Museum Meran (Südtirol, Italien), <https://realonline.imareal.sbg.ac.at/detail/nr-002445>, Foto: IMAREAL.

4. Repräsentation: Strukturelle Objekte aus formbaren Materialien

Eine sehr früh erkannte Eigenschaft von plastischen Materialien, die durch weitere Verarbeitungsprozesse haltbar gemacht werden können, ist, dass sie sich hervorragend als Speichermedien für Informationen eignen. Dies gilt natürlich im Prinzip für jedes Artefakt, da ihm seine Herstellungstechnik und der

47 Vulgata Psalm 21, Vers 14, zitiert nach: <https://biblehub.com/vul/psalms/22.htm>

48 Einheitsübersetzung, Psalm 22, Vers 5, zitiert nach: <https://www.uibk.ac.at/theol/leseraum/bibel/ps22.html>

49 Das *Ehebüchlein* ist der Auffassung: „hat auch ein iunckfraw in größer lieb den man vnd ist im / gehorsamer dann ein wittibe, wann sie ist in der lieb neü vnd / waich, ist zuhalten vnd zupiegen in allen dingen nach des mannes / willen sam ein waiches wachs, darauß man machen mag ein pilde, / wie man will, [...]“ Kümper (Hg.) 2012, S. 90. (Eine Jungfrau liebt den Mann mehr und ist ihm gehorsamer als eine Witwe, denn sie ist in der Liebe unerfahren und weich, sie lässt sich in allen Belangen behandeln und biegt ganz nach dem Willen des Mannes, wie ein weiches Wachs, aus dem man ganz nach seinen Vorstellungen eine Figur formen kann. Nhd. Übersetzung G.S.)

50 „Sô aneliche gebildet / wâren diu vil werden kint / als dâ zwei wabs gedrucket sint / in ein vil schoenez ingesigel.“ Gereke (Hg.) 1912, S. 13, V. 470–474.

51 Schmidt 2009, S. 106 und Anmerkung 94.

52 Büll 1977, S. 816f.

Umgang mit ihm zumindest implizit eingeschrieben sind, und für jedes Werk der Bildenden Kunst mit seiner spezifischen Codierung umso mehr. Spätestens mit der Entwicklung der Schrift in der mesopotamischen Hochkultur zwischen 3300 und 2700 vor Christus entstand mit der sich entwickelnden Reichsadministration das Bedürfnis, mobile und gleichzeitig haltbare Schriftträger zu entwickeln, wofür sich die Erfahrung mit Keramik anbot.⁵³ Die Keilschrift war die ideale Technik, in der durch Stempeln Schriftzeichen in den weichen Ton übertragen und durch Brennen dauerhaft haltbar gemacht werden konnten. Über Jahrtausende blieb Keramik ein wesentlicher Faktor für die Informationsübertragung, wenngleich als Schriftträger Papyrus, Pergament und Papier eine nachhaltigere Rolle spielten. Die Möglichkeit der seriellen Produktion durch Model schuf hier aber neue Potenziale, die im Mittelalter vor allem für religiöse Devotionalobjekte,⁵⁴ aber auch für die bildliche Ausgestaltung von Ofenkacheln oder Bodenfliesen genutzt wurden. (Abb. 7) Bezeichnenderweise fand ab dem 15. Jahrhundert ein intensiver Austausch zwischen jenen Kunstgewerben statt, die sich in Form von Modeln, Guss- oder Druckverfahren der seriellen Kunstproduktion widmeten, sodass neben der persönlichen Wertschätzung der Gewerbe damit auch das Potenzial des Wissens- und Kulturtransfers mit diesen Massenmedien erkannt wurde.⁵⁵ Der Beitrag von Magdalena März zu Terrakotten in der Bauplastik als Marker von Innovation und Kulturtransfer im Machtfeld Habsburg – Valois – Tudor um 1530 in dieser Ausgabe führt exemplarisch das Potenzial vor, das Künstler und ihre elitären Auftraggeber in diesen Form-Steinen im engeren Wortsinn für die Übertragung von Ideen über größere Räume hinweg sahen. Dass dieses Konzept auch im digitalen Zeitalter noch nicht aufgegeben wurde, führt das Projekt „Memory of Mankind“ vor, das zentrale Schriftwerke der Menschheit, auf Keramikplatten eingraviert und im Salzbergwerk von Hallstatt eingelagert, für die nächsten Jahrtausende verfügbar machen möchte.⁵⁶

Das Potenzial vieler plastischer Materialien, durch Modeln oder Prägen mehr oder weniger gestaltidentische Multiple zu produzieren, hat insbesondere in den letzten Jahren die Kulturwissenschaft interessiert und zu entsprechend hohem Publikationsoutput geführt. Dabei lassen sich – sehr vereinfacht – zwei Zielrichtungen in der Forschung verfolgen: Die Rehabilitation des reproduzierbaren bzw. multiplen bildhaften Objekts gegenüber dem singulären Kunstwerk von Seiten der Kunst- und Bildwissenschaften⁵⁷ sowie die Frage des Verhältnisses von Präsenz versus Absenz bei Siegeln und siegelartigen Objekten von Seiten der Kulturwissenschaften.⁵⁸ Es vermag nicht zu überraschen, dass es zwischen diesen beiden Fachrichtungen keine klaren Grenzen (mehr) gibt, zumal die Frage von „Autorschaft“ und „Autorität“ beide Zugänge miteinander verbindet. Nach Carl Knappet, aufbauend auf Rosalind Knauss, handelt es sich



Abb. 7 Fragmentiertes Keramikrelief mit Thronender Madonna und stehendem Jesuskind. Fundort: Wien, Alte Universität (frühes 14. Jahrhundert). Verbleib: Depot des Bundesdenkmalamtes. Aus: Kühtreiber 2011b, S. 168 und Abb. 87. Foto: IMAREAL.

53 Vgl. u.a. Nissen u.a. 1990.

54 Siehe dazu grundlegend Grimm (Hg.) 2011.

55 Vgl. dazu exemplarisch den künstlerischen Austausch in Lüneburg: Ring 2007.

56 <https://www.memory-of-mankind.com/de/>

57 Grundsätzlich: Didi-Huberman 1999; als forschungsgeschichtliche Referenz maßgeblich: Benjamin 1936.

58 Siehe u.a. Pastoureau 1996, S. 298f.; Bedos-Rezak 2000; Schmidt 2009; Knappet 2013.

bei Modeln und Abformungen um „structural objects“, die durch ihre identische Gestalt, nicht aber durch ihr gleiches Material, mit einander verbunden sind.⁵⁹ Die Paradoxa des Abdrucks hinsichtlich Präsenz und Absenz des ‚Autors‘ wie auch hinsichtlich der Unterscheidung von Unikat – in Form der Matrize oder des Prägestempels – und den multiplen Abformungen wird nach Georges Didi-Huberman durch den Akt der physischen Berührung aufgehoben: Das Wissen um, oder zumindest der Glaube an diesen Autorisierungsakt bildet den immateriellen Link zwischen Sender und Empfänger, und dies gilt gleichermaßen für ein vervielfältigtes Bildwerk oder eine besiegelte Urkunde.⁶⁰ Das Bewusstsein über diese Beziehung eignete sich insbesondere für Berührungsreliquien im engeren wie im weiteren Sinne, zu denen auch Pilgerzeichen zu zählen sind. (Abb. 8) Ihr siegelartiges Aussehen und entsprechende Umschriften verliehen diesen Objekten einen autoritativen Charakter, wenngleich sie nicht als Rechtsobjekte im engeren Sinne anzusprechen sind.⁶¹ Entscheidender für die Rezipient*innen dürfte in diesem Kontext aber ihr Herstellungsprozess im Abgussverfahren gewesen sein, denn er ermöglichte in Verbindung mit Segens- und eventuellen Berührungsritualen am Pilgerort die Etablierung einer geschlossenen physischen Kontaktbrücke bis zum Körper der Trägerperson. Entsprechend wurde vom Auflegen von Pilgerzeichen auf kranken Körperstellen oder der körperlichen Aufnahme abgeschabter Partikel Heilswirkung erhofft.⁶² In umgekehrter Richtung konnte mit der Überbringung von Votivgaben, insbesondere aus Wachs, das körperliche Gebrechen durch Krankheit oder Unfall direkt dem Heiligen ‚auferlegt‘ werden, wie entsprechende Darstellungen von Heiligengräbern und Gnadenkapellen zeigen (siehe Abb. 5).

Die serielle Produktion von essbaren Kultbildern in Form von gemodelter „Bildbäckerei“ aus Marzipan, Feingebäck oder Lebkuchen bis hin zu Butter und Käse⁶³ (Abb. 9) kulminiert in einem besonders signifikanten Beispiel religiöser Autorisierung durch „Besiegelung“: Das Backen der Hostien für die Eucharistie involviert Waffeleisen, welche üblicherweise mit christologischen Motiven und Monogrammen graviert waren, die durch das Backen des Teiges in der Form auf die Hostie übergingen.⁶⁴ (Abb. 10) Die Frage von Präsenz und Absenz der – in diesem Fall göttlichen – Autorität wird im Fall der erneuten Inkarnation Christi in der Eucharistie besonders deutlich.⁶⁵ (Abb. 11) Dass die Eucharistie tatsächlich als Neubesiegelung⁶⁶ des Bundes zwischen Gott und den Menschen seiner Gnade angesehen wurde, (Abb. 12) belegt unter anderem Konrad von Würzburg in seinem Werk *Die Goldene Schmiede* (zw. 1275 u. 1277), in dem er in zahllosen Sprachbildern die Gottesmutter rühmt. Sie, die gleichzeitig als Urbild der *Ecclesia* für die Gemeinschaft der Gläubigen steht, wird dabei auch folgendermaßen gepriesen:



Abb. 8 Pilgerzeichen mit Motiv der „Engelweihe“, Verehrungsziel Einsiedeln (Schweiz), Fundort Tragail (Kärnten), 15. Jahrhundert. Aufbewahrungsort: Diözesanmuseum der kath. Kirche Kärnten – Schatzkammer Gurk. <https://realonline.imareal.sbg.ac.at/detail/nr-001853>, Foto: IMAREAL.



Abb. 9 Keramikmodell mit Darstellung der Hl. Barbara. Fundort: Burg Prandegg (Oberösterreich), 15. Jahrhundert. Verbleib: Oberösterreichisches Landesmuseum. Aus: Schmid 2020, Taf. 53/5, Kat.Nr. PR 7688.

59 Knappet 2013, S. 37f.; Krauss 1985.

60 Didi-Huberman 1999, besonders S. 43-45; Bedos-Rezak 2000; Späth 2009, S. 15.

61 Siehe dazu Schmidt 2009, bes. S. 95.

62 In Bezug auf das Mirakelbuch von Rocamadour (Frankreich, 1172/73) Schmidt 2009, S. 93; zu den Schabsteinen vom niederösterreichischen Sonntagberg siehe u.a. Überlackner 2014, S. 156-159; Maurer 2007; als weiteres Beispiel ließen sich die Schabmadonnen von Einsiedeln (Schweiz) anführen.

63 Siehe dazu u.a. Arens 1971; Salzer 2011, S. 140-142.

64 Kumler 2011.

65 Vgl. dazu grundsätzlich Ertz u.a. 2012.

66 Belege für die Siegelmetaphorik als Ausdruck des Bundes Gottes mit seinem Volk sind im Alten und Neuen Testament zahlreich, vgl. u.a. Hohelied 8,6; Jesaja 8,16; Johannesevangelium 6,27; Zweiter Brief an Timotheus 2,19; Erster Brief an die Korinther 9,2; Zweiter Brief an die Korinther 1,22; Brief an die Epheser 1,13 und 4,30;



Abb. 10 Hostienseisen mit Agnus Dei und Auferstehung Christi, Eisen, dat. 1444. Veste Oberhaus, Passau. <https://realonline.imareal.sbg.ac.at/detail/nr-004628/>, Foto: IMAREAL.

*dû bist ein wârez ingesigel,
dar in nach menschlicher art
diu gotheit gedrucket wart,
und an sich nam ir zeichen.
die siechen und die weichen
kan din genâde spîsen.
dû bist ein oblâtisen
des lebenden himelbrôtes.⁶⁷*

Du bist ein wahres Siegel,
in welchem die Göttlichkeit
in menschliche Form eingedrückt wurde
und deren Aussehen annahm.
Die Kranken und die Schwachen
kann deine Gnade speisen.
Du bist ein Oblateneisen
des lebendigen Himmelsbrot.

Obiges Beispiel könnte die Gemeinsamkeiten von Siegel und Oblate als Medien des Heils kaum eindringlicher vor Augen führen. Das abstrakte Göttliche erfährt seine Formgebung erst durch das Einprägen in weiche Materie – hier die menschliche Körperlichkeit Mariens. Quasi in einem zweiten Schritt erfolgt die Medialisierung: Die Gleichsetzung Mariens mit einem Oblateneisen hebt auf die durch Christus in Gang gesetzte Verbreitung und „Multiplikation“ des Heils ab, das nun vielfach als spirituelle Speise – analog zur körperlichen Speise des Brotes – die Christenheit laben kann.

Nicht nur die Metaphorik von Inkarnation und Eucharistie stützt sich wesentlich auf die Bildspendebereiche des Siegelns und Prägens, sondern auch die Vorstellung der Seele als Substanz, die danach strebt, die Form des Göttlichen anzunehmen um sich letztlich mit dieser zu vereinigen, wie sie in den Schriften der Mystik formuliert wird. Wie bei dem oben beschriebenen Beispiel von Maria als Siegel steht auch im folgenden Text das Wachs als Material im Zentrum; allerdings tritt hierbei seine Fähigkeit der Verflüssigung unter



Abb. 11 Durch Siegel autorisierte Botschaft Gottes: Meister von St. Sigmund, Verkündigung an Maria, Temperamalerei auf einer Tafel eines Flügelaltars aus der Pfarrkirche St. Sigmund (Südtirol/Italien), 1425-1435. <https://realonline.imareal.sbg.ac.at/detail/nr-004163/>, Foto: IMAREAL.

67 Konrad von Würzburg, Die Goldene Schmiede, V.490-493, Zitiert nach Grimm (Hg.) 1840, S. 15.

Wärmeeinwirkung in den Vordergrund und akzentuiert so die Eigenschaft seiner Formbarkeit, vor allem aber auch seiner Reformierbarkeit. Der sogenannte Mönch von Heilsbronn, ein Mystiker des frühen 14. Jahrhunderts, beschreibt in seinem *Buch der sieben Grade* die *contemplatio* wie folgt:

An disen heiligen plicken
 Beginnet sich wider schicken
 Di sêl nach got ir pilde;
 Dem si waz worden wilde
 Und von sunden ungeleich,
 Nach dem schicket si wider sich.
 Alz swenn von hicze czeflewzzet
 Ain wahs, so man es gawzzet
 Oder in ain insigel druchet,
 Cze hant ez an sich czuchet
 Von hiecz und von der waichen
 Dez insigels czaichen;
 Also beginnet di sêl czerfliezzen
 Von frewden und sich giezzen
 Wider in di lauterchait
 Dez pildez, daz si nach treit.⁶⁸

„In diesem heiligen Anschauen beginnt die Seele wieder nach Gott, ihrem Vorbild, zu streben. Von diesem war sie abgewichen, und durch Sünden war sie ihm unähnlich geworden; nun will sie ihm wieder gleich werden. So, wie Wachs durch Hitze zerfließt, wenn man es gießt oder in ein Siegel drückt: sogleich zieht es durch die Hitze und die Weichheit die Formen des Siegels an sich. Genauso beginnt die Seele vor Freude zu zerfließen, und sie ergießt sich wieder in die Reinheit des Bildes, das sie annimmt.“ (Übers. G.S.)



Abb. 12 Hl. Barbara mit Kelch und Hostie, Tafelbild aus Feistritz bei Knittelfeld (Steiermark), 1520-1530. <https://realonline.imareal.sbg.ac.at/detail/?archivnr=002154>, Foto: IMA-REAL.

Der Text beschreibt an dieser Stelle die Wirkung der unverhüllten Schau Gottes. Im Anschauen „zerfließt“ zunächst die Seele, es wird also die durch Zeit und Sünden an ihr verursachte Fehlbildung aufgelöst; sodann prägt sich das Heil wie das Motiv eines Siegels auf der nun wieder in den neutralen Status eines formbaren Rohstoffs zurückgeführten menschlichen Seele ein, womit die Abbildhaftigkeit Gottes im Menschen eine Erneuerung erfährt.

Während die Menschwerdung Christi analog zur Prägung der Hostie und die Wirkung der Gottesschau auf die Seele als ein Eindringen des göttlichen Bildes in Wachs imaginiert werden konnte, ging von der Vorstellung eines Abdrucks des göttlichen Antlitzes auf einem von Menschen gemachten Stoff das gesamte Mittelalter hindurch eine große Faszination aus. Ein wesentlicher Angelpunkt der zugehörigen religiösen Praktiken stellte das „wahre Antlitz Christi“ dar, das in Form textiler Reliquien als Vera Icon in Rom, im Turiner Grabtuch oder im Mandylion von Edessa verehrt wurde bzw. wird. Auch wenn deren Bedeutung für die religiösen Praktiken des Spätmittelalters und ihr Ein-

68 Der Mönch von Heilsbronn, *Das buch der siben grade*, V. 1323-1338. Zitiert nach Merzdorf (Hg.) 1870, S. 103.



Abb. 13 Hl. Jakobus Maior als Pilger mit drei Pilgerzeichen auf der Pilgerhutm Krempe, darunter mittig ein Abbild des Vera Icon (Rom), Detail aus: Schmerzensmann mit Hl. Maria und Hl. Johannes Evangelist, Hl. Jakobus Maior, Hl. Andreas (Detail), Predellabild auf einem Flügelaltar in der Filialkirche St. Anna in Frommengärsch, Vorarlberg, dat. 1481, <https://realonline.imareal.sbg.ac.at/detail/?archivnr=011143>, Foto: IMAREAL.

fluss auf die Entwicklung von Kultbildern kontrovers diskutiert wird,⁶⁹ so spricht doch viel dafür, dass diese ‚von Gott selbst‘ stammenden Abdrucke maßgebliche Promotoren für die Akzeptanz vervielfältigter religiöser Bilder und Objekte⁷⁰ und in weiterer Folge auch für die Integration gedruckter oder anderweitig kopierter Kultbilder in private wie gemeinschaftliche devotionale Praktiken waren.⁷¹ (Abb. 13)

5. Fazit

Aus dem umfangreichen Feld der plastisch formbaren Materialien und der zu ihnen gehörigen Formgebungstechniken konnten in dieser Einleitung lediglich einzelne Aspekte herausgegriffen werden, ebenso wie die Beiträge der vorliegenden Ausgabe von MEMO nur einige wenige Beispiele des Umgangs mit plastischen Materialien behandeln. Was aber dennoch deutlich wird ist, dass die zentrale Eigenschaft dieser Materialgruppe – ihre Formbarkeit – das Handeln mit und Denken über diese Stoffe über Jahrtausende hinweg im wahrsten Sinne geprägt hat. Beide grundlegenden Gestaltungstechniken – das freie Formen wie auch das Modeln und Prägen – konnten durchaus in den Dienst der jeweils anderen gestellt werden, wie das Beispiel des „Gusses in der verlorenen Form“ zeigt. Das freihändige Erstellen von Modellen aus Wachs oder Ton für den Skulpturenguss wäre ein Beispiel für die gegenläufige Operationskette.⁷² Beide Zugänge, nämlich aus amorphen Stoffen Formen zu schaffen bzw. in amorphen Stoffen Formen – als Modeln – einzuarbeiten, sind Erfahrungen von Kreativität par excellence und bilden somit Analogien zum

69 Vgl. im Kontext von Berührung und Abdruck Didi-Huberman 1999, 48-54; im Sinne eines Zusammenspiels von Kultbild und Reliquie Wolf 2002, bes. S. 46; kritisch bezüglich der Rolle von Vera-Icon-Kopien als Kultbilder: Schlie 2009; Schlie 2010.

70 Gerade Kopien des Vera Icon bzw. des Schweißstuchs der Veronika wurden seit der erstmaligen Ausrufung des Heiligen Jahres in Rom in großen Mengen als Pilgerzeichen vertrieben und der bildlichen Überlieferung nach auch vor allen anderen Pilgerzeichen wertgeschätzt, siehe Johrendt 2015, bes. S. 108f; zum ‚Ranking‘ von Pilgerzeichen auf spätmittelalterlichen Darstellungen Hylla/Kührtreiber 2021, S. 298f.

71 Zur sukzessiven Ablösung von Reliquien durch Gnadenbilder im spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Wallfahrtswesen siehe u.a. Dünninger 1984; zum Ensemble von religiösen Kleinskulpturen, Pilgerzeichen, Reliefs aus Pappmaché, gemalten und gedruckten Kultbildern als materielle Belege von persönlicher Devotion ist der sogenannte „Nonnenstaub“-Fund unter dem Chorgestühl des spätmittelalterlichen Zisterzienserinnenklosters bzw. nachmaligen evangelischen Damenstifts von Wienhausen das eindrucklichste Beispiel von mehreren: Appuhn/von Heusinger 1965; Appuhn 1977.

72 Vgl. dazu Kührtreiber 2011a.

göttlichen Schöpfungsprozess wie auch zum Verhältnis des (schöpferischen) Menschen als Abbild Gottes zu Gott als dem allumfassenden Schöpfer beziehungsweise „Töpfer“. Nicht zuletzt lässt sich konstatieren, dass die Affordanz plastischer Materialien als Speichermedien eine enorme Wirkungsgeschichte entfaltet hat, die – wenig überraschend – in der religiösen Medienproduktion des Mittelalters und der frühen Neuzeit eine Blüte erfuhr und bis heute unsere Sprache und unser Denken maßgeblich mitbestimmt.

6. Bibliografie

- Appuhn, Horst: Das private Andachtsbild im Mittelalter an Hand der Funde des Klosters Wienhausen. In: Das Leben in der Stadt des Spätmittelalters. Veröffentlichungen des Instituts für mittelalterliche Realienkunde Österreichs 2 = Sitzungsberichte ÖAW phil.-hist. Klasse 325. Wien 1977, S. 159-170.
- Appuhn, Horst/von Heusinger, Christian: Der Fund kleiner Andachtsbilder des 13. bis 17. Jahrhunderts in Kloster Wienhausen. In: Niederdeutsche Beiträge zur Kunstgeschichte 4. München-Berlin 1965, S. 157-238.
- Arens, Fritz: Die ursprüngliche Verwendung gotischer Stein- und Tonmodel. In: Mainzer Zeitschrift. Mittelrheinisches Jahrbuch für Archäologie, Kunst und Geschichte 1971 (66), S. 106-131.
- Bedos-Rezak, Brigitte Miriam: Medieval Identity. A Sign and a Concept. In: American Historical Review 2000 (105/5), S. 1489-1533.
- Benjamin, Walter: Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit. In: Benjamin, Walter: Illuminationen. Ausgewählte Schriften I. Frankfurt am Main 1977, S. 136-169.
- Brauneck, Manfred: Religiöse Volkskunst. Votivgaben, Andachtsbilder, Hinterglas, Rosenkranz, Amulette. Unter Mitarbeit von Hildegard Brauneck. Köln 1978.
- Brepohl, Erhard: Theophilus Presbyter und das mittelalterliche Kunsthandwerk, 2 Bde. Köln 1999.
- Büll, Reinhard: Das große Buch vom Wachse. 2 Bde. Frankfurt am Main 1977.
- Buschinger, Danielle/ Crépin, André (Hg.): Les Quatre éléments dans la culture médiévale. Actes du colloque du Centre d'études médiévales de l'Université de Picardie, Amiens, 25-27 mars 1982. Göppinger Arbeiten zur Germanistik 386. Stuttgart 1983.
- Bushart, Magdalena/Haug, Henrike: formlos-formbar. Bronze als künstlerisches Material. In: Bushart, Magdalena/Haug, Henrike (Hg.): formlos-formbar. Bronze als künstlerisches Material, Köln 2016, S. 7-17.
- Didi-Huberman, Georges: Ähnlichkeit und Berührung. Archäologie, Anachronismus und Modernität des Abdrucks (Deutschsprachige Übersetzung des Katalogs zur Ausstellung „L'Empreint“, Paris 1997). Köln 1999.
- Dünninger, Hans: Wahres Abbild. Bildwallfahrt und Gnadenbildkopie. In: Kriss-Rettenbeck, Lenz/Möhler, Gerda (Hg.): Wallfahrt kennt keine Grenzen. Beitragsband zur gleichnamigen Ausstellung. München-Zürich 1984, S. 274-283.
- Einwögerer 2000a = Einwögerer, Thomas: Die jungpaläolithische Station auf dem Wachtberg in Krems, Niederösterreich: eine Rekonstruktion und wissenschaftliche Darlegung der Grabung von J. Bayer aus dem Jahre 1930. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission/Österreichische Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-Historische Klasse 34, Wien 2000.
- Einwögerer 2000b = Einwögerer, Thomas: Tierfiguren aus gebranntem Ton von der jungpaläolithischen Station Krems/Wachtberg, Niederösterreich. In: Mitteilungsblatt der Gesellschaft für Urgeschichte 2000 (9), S. 12-19.
- Eliade, Mircea: Schmiede und Alchemisten. Mythos und Magie der Machbarkeit. Basel-Wien 1992 (deutsche Erstauflage Stuttgart 1960).

- Ertz, Stefanie/Schlie, Heike/Weidner, Daniel: Sakramentale Repräsentation. Substanz, Zeichen und Präsenz in der Frühen Neuzeit. München 2012.
- Eugippius: Das Leben des Heiligen Severin. Lateinisch und Deutsch. Einführung, Übersetzung und Erläuterung von Rudolf Noll. Passau 1963 (Nachdruck 1981).
- Farbstein, Rebecca/Radić, Dinko/Brajković, Dejana/Miracle, Preston T.: First Epigravettian Ceramic Figurines from Europe (Vela Spila, Croatia). In: PLoS ONE 2012 (7/7): e41437, online. [10.1371/journal.pone.0041437](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0041437).
- Fox, Richard / Panagiotopoulos, Diamantis / Tsouparopoulou, Christina: Affordanz. In: Meier, Thomas / Ott, Michael R./Sauer, Rebecca (Hg.): Materiale Textkulturen. Konzepte – Materialien – Praktiken. Materiale Textkulturen. Schriftenreihe des Sonderforschungsbereichs 933 Bd. 1, Berlin-München-Boston 2015, S. 63-70.
- Francke, Ursula: Kannenbäcker in Altenrath. Frühneuzeitliche Steinzeugproduktion in Troisdorf-Altenrath. Veröffentlichung des Geschichts- und Altertumsvereins für Siegburg und den Rhein-Sieg-Kreis e.v. 21. Siegburg 1999.
- Gebelein, Helmut: Das Wasser wird zu Wein, zum Fisch das Schwein. Anmerkungen zur Umwandlung von Materie. In: Bitsch, Irmgard/Ehlert, Trude/von Ertzdorff, Xenja (Hg.): Essen und Trinken in Mittelalter und Neuzeit. Sigmaringen 1987, S. 183-190.
- Gentilcore, David: Food and health in early modern Europe. Diet, medicine and society, 1450-1800. London, New York 2016.
- Gereke, Paul (Hg.): Engelhard von Konrad von Würzburg. Halle a. d. Saale 1912.
- Grimm, Wilhelm (Hg.): Konrad von Würzburg: Die Goldene Schmiede. Berlin 1840.
- Grimm, Gerald Volker (Hg.): Kleine Meisterwerke des Bilddrucks. Ungeliebte Kinder der Kunstgeschichte. Handbuch und Katalog der Pfeifentonfiguren, Model und Reliefdrucke, Suermondt-Ludwig-Museum, Aachen. Büchenbach 2011.
- Hauck, Karl: Wielands Hort – Die soziale Stellung des Schmiedes in frühen Bildungsprogrammen nach und vor dem Religionswechsel. Antikvariskt arkiv 64. Stockholm 1977.
- Haug, Henrike: also arbeyt Gott der höchste Meister. Bronzeguss und Metallogene in der Frühen Neuzeit. In: Bushart, Magdalena/Haug, Henrike (Hg.): formlos-formbar. Bronze als künstlerisches Material, Köln 2016, S. 109-136.
- Hylla, Alexandra/Kührtreiber, Thomas: Mobile Kleinsystems – Überlegungen zur Bildproduktion auf und -rezeption von „handlichen“ Objekten. In: Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich 37 (2021), S. 279–305.
- Begriffsforum. In: Institut für Realienkunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit (Hg.): Object Links – Dinge in Beziehung. Formate – Forschungen zur Materiellen Kultur 1. Wien-Köln-Weimar 2019, S. 21-24.
- Johrendt, Jochen: Pilgerzeichen. Zwei Bleitälchen zwischen Erinnerungsstück und quantifizierter Glaubensleistung. In: Keupp, Jan/Schmitz-Esser, Romedio (Hg.): Neue alte Sachlichkeit. Studienbuch Materialität des Mittelalters. Ostfildern 2015, S. 101-116.
- Kleinschmidt, Christoph: Die Literatur, das Material und die Künste. Intermaterialität aus literaturwissenschaftlicher Perspektive. In: Strässle, Thomas /Kleinschmidt, Christoph / Mohs, Johanne (Hg.): Das Zusammenspiel der Materialien in den Künsten. Theorien – Praktiken – Perspektiven, Bielefeld 2014, S. 69-84.
- Knappet, Carl: Imprints as punctuation of material itineraries. In: Hahn, Hans Peter/Weiss, Hada (Hg.): Mobility, Meaning & Transformation of Things. Shifting contexts of material culture through time and space. Oxford-Oakville 2013, S. 37-49.
- Králík, Miroslav: Ancient ceramics and imprints on their surfaces. In: Pavlov – Excavations 2007-2011. The Dolní Věstonice Studies 18, Brno 2011, S. 207-244.
- Krauss, Rosalind: The Originality of the Avant Garde. In: Krauss, Rosalind: The Originality of the Avante-Garde and Other Modernist Myths. Cambridge 1985, S. 151-170.

- Krohn, Deborah L.: Carving and Folding by the Book in Early Modern Europe. In: *Journal of Early Modern History* 24 (2020), S. 17-40.
- Kügler, Martin: Tonpfeifen. Ein Beitrag zur Geschichte der Tonpfeifenbäckerei in Deutschland. Quellen und Funde aus dem Kannenbäckerland. Höhr-Grenzhausen 1987.
- Kührtreiber 2011a = Kührtreiber, Thomas: Ein keramisches *bozzetto* aus der Wiener Alten Universität. Anmerkungen zur Herstellungstechnik sowie zum Einsatz von Ton und Keramik in Kunstwerkstätten der Frühen Neuzeit. In: Felgenhauer-Schmiedt, Sabine/Hofer, Nikolaus/Kührtreiber, Karin/Scharrer-Liška, Gabriele (Hg.): *Keramik und Technik. Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich* 2011 (27), S. 225-231.
- Kührtreiber 2011b = Kührtreiber, Thomas (2011): Eine thronende Madonna aus dem Areal der Wiener ‚Alten Universität‘ – Ein Beleg für ein Altartafel des frühen 14. Jahrhunderts? In: Grimm (Hg.) 2011, S. 164-174.
- Kührtreiber, Thomas / Löffler, Josef: Holz zwischen Gelehrtenwissen und Praxiswissen in der Frühen Neuzeit, in MEMO 1 (2017): Holz in der Vormoderne, S. 73-91. Online: <https://memo.imareal.sbg.ac.at/wsarticle/memo/2017-loeffler-gelehrtenwissen-praxiswissen/>.
- Kührtreiber, Thomas/Schlie, Heike: Holz als Geschichtsstoff: Das Materielle in den Dingkulturen. In: Holz in der Vormoderne. MEMO – Medieval and Early Modern Material Culture Online 2017 (1), S. 1-11. Online: <http://dx.doi.org/10.25536/20170101>.
- Kümper, Hiram (Hg.): Albrecht von Eyb: Das Ehebüchlein nach dem Inkunabeldruck der Offizin Anton Koberger, Nürnberg 1472. Ins Neuhochdeutsche übersetzt und eingeleitet von Hiram Kümper. Stuttgart 2012.
- Kuijpers, Maikel H. G.: The sound of fire, taste of copper, feel of bronze, and the colours of the cast: sensory aspects of metalworking technology, in: Sørensen, Marie, Louise/Stig, Rebay-Salisbury, K. (Hg.): *Embodied Knowledge. Perspectives on Belief and Technology*. Oxford 2012, S. 137-150.
- Kuijpers, Maikel H. G.: Materials and Skills in the History of Knowledge: An Archaeological Perspective from the “Non-Asian” Field. In: *Technology and Culture* 2019 (60/2), S. 604-615, doi: [10.1353/tech.2019.0040](https://doi.org/10.1353/tech.2019.0040).
- Kumler, Aden: The multiplication of the species: Eucharistic morphology in the Middle Ages. In: *RES: Anthropology and Aesthetics* 2011 (59/60), S. 179-191.
- Lemmer, Manfred: Sebastian Brant: Das Narrenschiff. Nach der Erstausgabe (Basel 1494) mit den Zusätzen der Ausgaben von 1495 und 1499 sowie den Holzschnitten der deutschen Originalausgaben. Berlin 2004.
- Maurer, Hermann: ‚Sonntagbergsteine‘ aus dem Waldviertel. Ein Beitrag zu den Schab- oder Fraisensteinen vom Sonntagberg. In: *Unsere Heimat* 2007 (78/1), S. 43-47.
- Merzdorf, J.F.L. Theodor (Hg.): Der Mönch von Heilsbronn. Berlin 1870.
- Moran, Bruce T.: The Alchemical World of the German Court. Occult Philosophy and Chemical Medicine in the Circle of Moritz of Hessen (1572-1632). Stuttgart 1991.
- Nedoma, Robert: Wieland der Schmied. In: Müller, Ulrich/Wunderlich, Werner (Hg.): *Künstler – Dichter – Gelehrte. Mittelalter Mythen* 4, Konstanz 2005, S. 177-198.
- Nissen, Hans J./Damerow, Peter/Englund, Robert K.: Frühe Schrift und Techniken der Wirtschaftsverwaltung im alten Vorderen Orient. Berlin 1990.
- Mödlinger, Marianne / Kuijpers, Maikel H.G. / Braekmans, Dennis / Berger, Daniel: Quantitative comparisons of the color of CuAs, CuSn, CuNi, and CuSb alloys. In: *Journal of Archaeological Science* 2017 (88), S. 14-23.
- Olbrich, Harald u.a. (Red.): *Lexikon der Kunst*, 7 Bde. München 1996.
- Olchawa, Joanna: Aquamanilien. Genese, Verbreitung und Bedeutung in islamischen und christlichen Zeremonien, Bronzegegenstände des Mittelalters 8. Regensburg 2019.
- P. Ovidius Naso, *Metamorphosen*. Lateinisch / Deutsch, red. v. von Albrecht, Michael. Stuttgart 1998.
- Pastoureau, Michel: Les sceaux et la fonction sociale des images. In: Baschet, Jérôme/Schmitt, Jean-Claude (Hg.): *L'image. Fonctions et usage des images dans l'Occident médiéval*. Cahiers du Léopard d'Or 1996 (5), S. 275-308.

- Pfeifer, Wolfgang: Etymologisches Wörterbuch des Deutschen. Berlin 1989.
- Priesner, Claus / Figala, Karin: Alchemie. Lexikon einer hermetischen Wissenschaft. München 1998.
- Raff, Thomas: Die Sprache der Materialien. Anleitung zu einer Ikonologie der Werkstoffe. Münchner Beiträge zur Volkskunde 37. Münster 2008.
- Renn, Ortwin (Hg.): Partitionierung und Transmutation – Forschung, Entwicklung, Gesellschaftliche Implikationen. München 2014.
- Ring, Edgar: Ton, Bronze, Papier und Holz. Kooperation von Künstlern und Handwerkern in Lüneburg im 16. Jahrhundert. In: Markus Harzenetter und Gabriele Isenberg (Hg.): Keramik auf Sonderwegen. 37. Internationales Hafner-Symposium, Herne, 19. bis 25. September 2004. Denkmalpflege und Forschung in Westfalen 44. Mainz 2007, S. 163-171.
- Salzer, Ronald: Des Kaisers süße Propaganda. Ein Habsburgerwappenmodell für Festbäckerei aus der Burg Grafendorf in Stockerau, Niederösterreich. In: Felgenhauer-Schmiedt, Sabine / Hofer, Nikolaus / Kührtreiber, Karin / Scharrer-Liška, Gabriele (Hg.): Keramik und Technik. Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich 2011 (27), S. 135-144.
- Schlie, Heike: Vera Ikon im Medienverbund. Die Wirksamkeit der Sakramente und die Wirkung der Bilder. In: Herberichs, Cornelia / Kiening, Christian: Medialität des Heils. Zürich 2009, S. 61-82.
- Schlie, Heike: Eben doch von Menschenhand gemacht – Lucas Cranach und der Kunstdiskurs der Vera-Ikon-Bilder. In: Büchsel, Martin / Müller, Rebecca (Hg.): Intellektualisierung und Mystifizierung mittelalterlicher Kunst. „Kultbild“ – Revision eines Begriffs. Berlin 2010, S. 207-232.
- Schmidt, Peter: Materialität, Medialität und Autorität des vervielfältigten Bildes. Siegel und andere Bildmedien des Mittelalters in ihren Wechselwirkungen, in: Späth, Markus (Hg.): Die Bildlichkeit korporativer Siegel im Mittelalter. Kunstgeschichte und Geschichte im Gespräch. Sensus. Studien zur mittelalterlichen Kunst 1. Köln-Weimar-Wien 2009, S. 89-111.
- Schönbach, Anton E. (Hg.): Altdeutsche Predigten. 3. Band: Texte. Graz 1891.
- Soffer, Olga/Vandiver, Pamela B.: The Ceramikk. In: Svoboda J. (Hg.): Pavlov I, Excavations 1952-53, ERAUL – Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège 66, 1994, S. 163-173.
- Späth, Markus: Die Bildlichkeit korporativer Siegel im Mittelalter. Perspektiven eines interdisziplinären Austauschs, in: Späth, Markus (Hg.): Die Bildlichkeit korporativer Siegel im Mittelalter. Kunstgeschichte und Geschichte im Gespräch. Sensus. Studien zur mittelalterlichen Kunst 1. Köln-Weimar-Wien 2009, S. 9-29.
- Tobias, Bendeguz: Eliten und Schmiedegräber. Untersuchungen zu frühmittelalterlichen Gräbern mit Schmiedewerkzeugen im Rahmen des Elitenprojektes. In: Egg, Markus/Quast, Dieter (Hg.): Aufstieg und Untergang. Zwischenbilanz des Forschungsschwerpunktes „Studien zu Genese und Struktur von Eliten in vor- und frühgeschichtlichen Gesellschaften“. Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 82. Mainz 2009, S. 143-152.
- Trepp, Anne-Charlott: Alchemie und Religion in der frühen Neuzeit. Das Reine vom Unreinen trennen. In: Feuerstein-Herz, Petra / Laube, Stefan (Hg.): Goldenes Wissen. Die Alchemie – Substanzen, Synthesen, Symbolik. Ausstellungskataloge der Herzog-August-Bibliothek 98, Wiesbaden 2014, S. 67-72.
- Überlacker, Franz: Sonntagberg. Vom Hirtentraum zum Wallfahrtsort. Atzenbrugg 2014.
- Vandiver, Pamela B./Soffer, Olga/Klima, Bohuslav/Svoboda, Jiří: The Origins of Ceramic Technology at Dolní Věstonice, Czechoslovakia. In: Science 246, Issue 4933, S. 1002-1008.
- Waldmann, Susann: Die lebensgroße Wachsfigur. Eine Studie zu Funktion und Bedeutung der keroplastischen Porträtfigur vom Spätmittelalter bis zum 18. Jahrhundert. Schriften aus dem Institut für Kunstgeschichte der Universität München 49. München 1990.
- Weiss Adamson, Melitta: Medieval dietetics. Food and drink in „Regimen Sanitatis“ Literature from 800 to 1400. German Studies in Canada 5. Frankfurt am Main 1995.

Weinryb, Ittai: The Bronze Object in the Middle Ages. Cambridge 2016.

Wolf, Gerhard: Schleier und Spiegel. Traditionen des Christusbildes und die Bildkonzepte der Renaissance. München 2002.

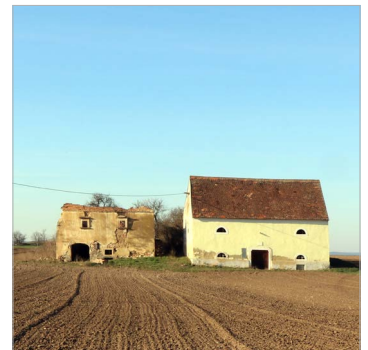
Wolfram, Herwig: Grenzen und Räume. Geschichte Österreichs vor seiner Entstehung. Österreichische Geschichte 378-907. Wien 1995 (Nachdruck 2003).

Lehmbau: Der Einfluss von Lehm auf die vormoderne Baukultur in Ostösterreich

Hubert Feiglstorfer, Roland Meingast, Franz Ottner

Lehm in ungebranntem Zustand wurde in kulturgeschichtlichen Abhandlungen oftmals mit untergeordneter Bedeutung behandelt. Lehm in gebranntem Zustand hinterließ im Vergleich zu ungebrannten Lehmprodukten in einem kulturgeschichtlichen Rückblick bleibende Spuren, betrachten wir etwa die Gebiete der Keramik oder gebrannter Ziegel. Bei genauer Betrachtung stellt sich Lehm in dessen ungebrannter Verwendung besonders im Bauwesen als ein Massenbaustoff von weitreichender Bedeutung dar. Dies wird besonders in einem vernakulären Baukontext auffällig. Als Baustoff für vernakuläre Anwendungen wurde Lehm meist im Umfeld seiner Abbaustelle verarbeitet. Unterschiedliche lokal bedingte natürliche und kulturelle Gegebenheiten stellten sich in gewissen Regionen dieser Erde über viele Jahrhunderte als förderlich für die Verwendung von Lehm in ungebrannter Form als Massenbaustoff dar. Die Region Ostösterreich ist eine dieser Gegenden, welche in charakteristischer Weise seit prähistorischer Zeit durch diesen Baustoff geprägt wurde. Im gegenständlichen Beitrag werden einerseits die besonderen Eigenschaften von Lehm als Rohstoff und als verarbeitetes Bauprodukt betrachtet. Andererseits werden kulturelle Faktoren wie wirtschaftliche oder rechtliche Parameter dargestellt, die für dessen Bedeutung als Massenbaustoff in vormoderner Zeit maßgeblich waren. Ebenso wird die Verdrängung von Lehm als Massenbaustoff durch die im 19. Jahrhundert beginnende wirtschaftliche Verfügbarkeit des fossilen Energieträgers Kohle für das Brennen von Ziegeln thematisiert.

Clay in an unfired state has been widely underestimated in cultural-historical research. Compared to unfired clay products, clay in the fired state left traces that are longer lasting in a cultural-historical retrospective, if we consider the fields of ceramics or fired bricks, for example. On closer examination, clay in its unfired state is of particular importance as a mass building material in building trade. This becomes particularly noticeable in a vernacular building context, where clay was usually processed in close vicinity of the respective clay pit. Different local natural and cultural conditions in various regions of the world have facilitated the use of clay in unfired form as a mass construction material for many centuries. The region of Eastern Austria is one of these areas, shaped in a very specific way by this building material since prehistoric times. In this article, the special properties of clay



memo

Empfohlene Zitierweise:
Feiglstorfer, Hubert/Meingast, Roland/Ottner, Franz: **Lehmbau: Der Einfluss von Lehm auf die vormoderne Baukultur in Ostösterreich**, in **MEMO 6** (2023): **Shaping Matter(s)**, S. 23–63. Pdf-Format, doi: 10.25536/20230602.

Titelbild

Wartberg, NÖ. Linkes Gebäude: Mauern aus gesatztem Lehm mit Lehm-Steinfundamenten, mit späteren partiellen Ergänzungen in gebrannten Ziegeln. Funktion: ursprünglich ein Schüttkasten, später zum Presshaus umgebaut, heute eine Bauruine. Rechtes Gebäude: Presshaus. Beide Objekte sind im entsprechenden Kartenblatt in „Österreich unter der Enns“ der Josephinischen Landesaufnahme ersichtlich.

as a raw material and as a processed building product are considered. Furthermore, cultural factors such as economic or legal parameters, which were decisive for its importance as a mass building material in pre-modern times, are presented. Also, the displacing of clay as a mass building material beginning in 19th century driven by commercial availability of the fossil energy source coal for firing bricks is addressed.

Einleitung

Der vorliegende Artikel nimmt sich des Materials Lehm als Baustoff in vor-moderner Zeit aus unterschiedlichen Blickwinkeln an und gliedert sich in drei Kapitel. Das erste davon beschäftigt sich mit dem Material Lehm und seiner Funktion als Materialressource und gibt Einblick in geologische Voraussetzungen und die Bedeutung von Löss als Baumaterial. Weiters werden in diesem Kapitel das vormoderne Wissen zu Eigenschaften und Lehmbauweisen und vernakuläre Möglichkeiten zur Identifikation und Optimierung bestimmter Lehmbauweisen hinterfragt. Hierbei spielen Möglichkeiten zur technischen Optimierung von Lehmbautechniken aus einem vormodernen Blickwinkel eine wesentliche Rolle. In Folge wird die Bedeutung von Lehm als Baustoff für bestimmte vernakuläre Lehmbautechniken betrachtet. Dabei werden besondere Eigenschaften von Lehm für die Verwendung als ungebrannter Baustoff und die Bandbreite des vormodernen Wissens über Lehmeigenschaften und Lehmverarbeitungsmethoden aufgezeigt. Lehmbautechniken werden dabei in einen überregionalen Kontext zu angrenzenden Regionen und, soweit möglich, in einen chronologischen Bezug zueinander gebracht. Weiters wird auf wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen für das vernakuläre Bauen als Grundlage für die Wahl von bestimmten Bauweisen mit Lehm eingegangen. Unter anderem wird in diesem Abschnitt auf rechtliche Rahmenbedingungen, welche auf den Zugang zu bestimmten Materialressourcen Einfluss hatten und die Wahl von Lehm als Massenbaustoff begünstigten, Bezug genommen.

1. Lehm als Baumaterial: Verfügbarkeit, Eigenschaften und historisches Materialwissen

1. 1. Material und Ressourcen

1. 1. 1. Das Feinste vom Feinen: Tonminerale und Tone

Das Lockersediment Ton wird zu den Sedimentgesteinen gezählt und spielt für die Menschheit ihre gesamte Entwicklungsgeschichte hindurch eine wichtige Rolle. Etwas Besonderes am Ton ist seine Feinkörnigkeit und Plastizität, aus der sich eine fast grenzenlose Verformbarkeit im feuchten Zustand ergibt. Die feinen Partikel können gegeneinander verschoben werden und haften trotzdem gut zusammen, sodass die Masse nicht zerfällt.

Geologisch sind die folgenden drei mit Ton in Verbindung stehenden Begriffe zu unterscheiden:

1. Tonfraktion: Ist eine reine Korngrößenangabe für die kleinsten Partikel mit einer Größe von < 0,002 mm.

2. Tonmineral: ist die Bezeichnung für sehr kleine silikatische Minerale, die bei der Verwitterung von Gesteinen entstehen und meist eine Korngröße von $< 0,002$ mm, häufiger aber sogar $< 0,0001$ mm aufweisen. Die wichtigsten Tonminerale sind: Kaolinit, Illit, Smektit, Vermikulit und Chlorit.
3. Ton im geologischen Sinn ist ein Lockersediment und enthält als Hauptbestandteile verschiedene Tonminerale, sowie eine große Anzahl an grobkörnigeren Begleitmineralen wie Quarz, Kalifeldspäte, Plagioklasfeldspäte, Glimmer, Kalzit, Dolomit, Pyroxene oder Amphibole. Umgangssprachlich wird das geologische Lockersediment Ton als Lehm bezeichnet. Von dieser Bezeichnung leiten sich auch die Begriffe Lehm-bau, Lehmputz, Lehmziegel usw. ab.

Da Tone auf unserem Planeten nur an der Oberfläche – also zwischen Lithosphäre und Atmosphäre (d.h. terrestrischer Bereich = Landoberfläche) und Lithosphäre (Hydrosphäre = Meeresboden) – existieren können, sind deren Vorkommen in Österreich auf wenige sehr junge geologische Zonen beschränkt. In älteren geologischen Zonen sind diese Tonvorkommen entweder durch Metamorphose in andere Gesteine umgewandelt oder durch Erosionsprozesse längst entfernt worden.

1. 1. 2. Wo finden wir Tone?

Junge geologische Einheiten mit Tonlagerstätten sind in erster Linie die Molassezone – das entspricht geografisch dem Alpenvorland – und eine Reihe von inneralpinen Tertiärbecken, beispielsweise das Wiener Becken oder auch das Steirische Becken. Die geographisch am weitesten verbreiteten Tonlagerstätten sind meist marinen Ursprungs. Das heißt, sie wurden ursprünglich in einem Meer abgelagert. Flüsse transportierten feines Verwitterungsmaterial vom Land ins Meer und lagerten dieses im Laufe von vielen Millionen von Jahren als mehrere hundert Meter mächtige Schichten ab. Das Meer begann sich vor etwa 10 Millionen Jahren im Laufe der plattentektonischen Aktivitäten während der Alpenfaltung nach Osten zurückzuziehen. Daher sind die Tonablagerungen heute am Festland vorzufinden. Zu dieser Gruppe von Tonlagerstätten zählen die meisten der zuvor erwähnten Lagerstätten der Molassezone und der inneralpinen Tertiärbecken. Diese Lagerstätten weisen eine über viele Kilometer homogenere Zusammensetzung auf als die im Folgenden erwähnten kleineren Vorkommen.

Lagerstätten von geringerem Umfang sind gelegentlich auch terrestrisch, also an Land, und gelegentlich auch in Seen und Flussauen entstanden. Während der geologischen Zeit des Tertiärs¹ herrschten im heutigen Ostösterreich zum Teil tropische bis subtropische Klimaverhältnisse mit sehr hohen Temperaturen (Durchschnittstemperatur über 20°C) und hohen Niederschlagsmengen wie heute im Regenwald mit bis zu 10.000 mm. Unter diesen extremen Klimaverhältnissen wurden die Gesteine der Böhmischen Masse des Wald- und Mühlviertels in den nördlichen Landesteilen der heutigen Bundesländer Ober- und Niederösterreich stark verändert: Dabei verwitterten die Feldspäte aus den reichlich vorhandenen Graniten und Gneisen zu einem zum Modellie-

¹ Dies entspricht der Zeit vor 65 bis 2,5 Millionen Jahren.

ren und Bauen geeigneten Tonmineral, dem Kaolinit. Der überaus größte Anteil des Gesteins wurde auch hier durch Erosion abgetragen. Geringe Reste aus dieser Zeit blieben jedoch am Rande der Böhmisches Masse erhalten.² Diese Kaolinlagerstätten enthalten die begehrten Tonrohstoffe für unterschiedliche Verarbeitungszwecke und im Laufe der Geschichte für unterschiedliche Industriezweige. Eine Zusammenstellung von Lagerstätten mit Tonvorkommen wurde im Tonatlas von Österreich durchgeführt.³

1. 1. 3. Vom Winde verweht: Löss und Lösslehm

Löss ist in Ostösterreich (Weinviertel und Nordburgenland) weit verbreitet⁴ und war daher in der vormodernen Zeit für mehrere Wirtschaftszweige die wichtigste Ressource:

- (a) als Baumaterial für verschiedene traditionelle Lehmbautechniken,
- (b) für die Ziegelindustrie als Rohstoff zusammen mit Tertiärtonen für die Herstellung handgeschlagener gebrannter Ziegel,
- (c) für die Herstellung von Keramikware,
- (d) für die Weinwirtschaft als exzellentes Ausgangsmaterial für die fruchtbaren Böden der unzähligen Weinrieden und zur Lagerung der Weine in den Kellern der Kellergassen, wo das ganzjährig gleichmäßige Klima eine ausgezeichnete Reifung der Weine ermöglicht.

Löss ist ein homogenes, ungeschichtetes und kalkhaltiges Sediment, das in den Kaltzeiten im periglazialen (eisfreien) Raum hauptsächlich äolisch, das heißt vom Wind abgelagert wurde.⁵ Das Korngrößenmaximum liegt bei äolisch abgelagerten Sedimenten meist zwischen 10 µm und 50 µm im Schluffbereich.⁶ Der Schluffanteil liegt dabei zwischen 40% und 70%. Der Tonanteil ist mit 10% bis 20% deutlich geringer als in marinen Tonablagerungen. Der Kalkgehalt ist das wichtigste Kriterium, damit ein äolisches Sediment als Löss bezeichnet werden darf. Als Kalkgehalt wird der Anteil an den beiden Karbonatmineralen Kalzit (CaCO_3) und Dolomit ($\text{Ca Mg} [\text{CO}_3]_2$) bezeichnet. Meist ist mehr Kalzit als Dolomit vorhanden. Die Anteile können in sehr weiten Bereichen zwischen 1% und 40% variieren.

Das Ausgangsmaterial für den Löss stammt vorwiegend aus den in den Eiszeiten fast vegetationslosen Schwemmebenen der großen Flüsse und den enormen Moränenablagerungen der Gletscher im Alpenvorland. Diese waren

2 Roetzel et al. 1995.

3 Wimmer-Frey et al. 1992.

4 Siehe dazu Feiglstorfer/Ottner 2022 und Feiglstorfer (in Druck).

5 Pécsi/Richter 1996.

6 Die Korngrößenverteilung in einer Lehmprobe lässt sich durch die Siebanalyse nach DIN 18123 bestimmen. Dafür wird eine Nasssiebung im Laborsiebturn durchgeführt. Das Resultat aus diesem Verfahren ist die quantitative Bestimmung der einzelnen standardisierten Korngrößen. Die Darstellung der einzelnen Korngrößen erfolgt tabellarisch und als Sieblinie, weshalb die einzelnen Korngrößen auch als „Sieblinienfraktionen“ bezeichnet werden. Die Korngrößen sind als Kies, Sand, Schluff und Ton mit einer zusätzlichen feineren Unterteilung in „Grob-, Mittel- und Fein-“ festgelegt. Die Großgruppen der einzelnen Sieblinienfraktionen im Lehm sind wie folgt definiert: Ton (< 2 µm), Schluff (2 µm bis 63 µm), Sand (63 µm bis 2 mm), Kies (2 mm bis 63 mm). Mittels Siebanalyse lassen sich die Kornfraktionen bis zur kleinsten Siebmaschenweite von 20 µm bestimmen. Diese kleinste gängige Maschenweite eines Laborsiebturns ermöglicht die quantitative Bestimmung der Korngrößen bis inklusive der Korngröße Grobschluff, welche mit 20 µm bis 63 µm definiert ist. Alle Korngrößen < 20 µm – dies inkludiert jene vom Mittelschluff abwärts bis zum Feinton – werden nicht mehr mittels Siebturn sondern mittels zusätzlicher und aufwändigerer Labormethoden bestimmt.

den Angriffen der Winde besonders stark ausgesetzt. Löss bedeckt heute mit Mächtigkeiten bis zu einigen Zehnermetern riesige Flächen im Bereich der großen Flusslandschaften und der angrenzenden Hügelländer. Durch physikalische und chemische Verwitterung kann sich Löss stark verändern. Die Karbonatminerale Kalzit und Dolomit sind empfindlich gegenüber chemischer Verwitterung und können einerseits durch Niederschläge und andererseits durch die Pedogenese (Bodenbildung) aufgelöst werden.⁷ Durch diese Verwitterung und Entkalkung kommt es zu einer Anreicherung von Tonmineralen und Eisenhydroxiden wie etwa Goethit. Dadurch bekommt das Material grundlegend andere Eigenschaften. Man spricht dann von entkalktem Löss oder häufig auch von Lösslehm.

1. 2. Bedeutung des Materials für Lehmbautechniken

1. 2. 1. Die Begriffe Lehm und Ton

Abgesehen von regional unterschiedlichen Dialektbegriffen gibt es in den jeweiligen Fachdisziplinen spezielle Nomenklaturen, in welchen die Verwendung der Begriffe Lehm oder Ton bevorzugt werden. So wird in der Tonmineralogie, in der Sedimentologie und Ingenieurgeologie von Ton, in der Bodenkunde hingegen von Lehm gesprochen. Als standarddeutscher Begriff ist für Bautätigkeiten in Ostösterreich der Begriff „Lehm“ am weitesten verbreitet. So sprechen wir etwa vom „Lehmbau“ (nicht von „Tonbau“). Andererseits hat sich für bestimmte bauliche Anwendungsgebiete, besonders bei der Absicht den Rohstoff durch Brennen in ein keramisches Produkt umzuwandeln, etwa für gebrannte Mauer- oder Dachziegel ähnlich wie in der Töpferei, die Bezeichnung des Rohstoffes als „Ton“ etabliert. Diese Differenzierung zwischen luftgetrocknet und gebrannt mag den Eindruck erwecken, dass ein zum Brennen erforderlicher Mindestgehalt an Ton für die Differenzierung zwischen Lehm und Ton entscheidend wäre. Grundsätzlich gibt es jedoch keinen technischen Hintergrund für die Unterscheidung zwischen Lehm und Ton, sondern einen rein sprachlichen, welcher sich in Bezug auf unterschiedliche Verarbeitungen des Rohstoffes (Lehm bzw. Ton) eingebürgert hat.

Aus geowissenschaftlicher Sicht wird entsprechend der EN ISO 14688 die Sieblinienfraktion $< 2 \mu\text{m}$ als Tonfraktion bezeichnet.⁸ Dies entspricht einer Definition von Ton im *Handbuch zur Terminologie der mittelalterlichen und neuzeitlichen Keramik in Österreich*.⁹ Die plastische Verformbarkeit von Ton ist eine seiner besonderen Eigenschaften, die ihn von anderen traditionell verwendeten Massenbaustoffen abgrenzt. Dies bedeutet, dass ein Mindestanteil an bindigem Material, eben Ton, gegeben sein muss, um die Bindigkeit sicher zu stellen und damit die plastische Verformbarkeit zu ermöglichen. So banal diese Darstellung klingen mag, so waren es doch seit Agricola, der sich 1546 in seiner Schrift *De Natura Fossilium* über eine erste Definition von Ton wagte¹⁰ bis ins späte 18. Jahrhundert (eben in der vormodernen Periode) einige wenige Eigenschaften, an Hand derer Ton als solcher definiert wurde.

⁷ Ottner et al. 2008.

⁸ Zur Sieblinienfraktion siehe Fußnote 6.

⁹ Bundesdenkmalamt 2010, S. 10.

¹⁰ Siehe Kraft 2013.

Dies war eine gewisse Feinheit des Materials, die Plastizität und, letztere kausal beeinflussend, die Zugabe von Wasser. Für die Verarbeitbarkeit von Ton ist ein bestimmter Feuchtigkeitsgehalt erforderlich, der diesen plastisch und innerhalb der Zustandsgrenzen „halbfest“ und „flüssig“ gut bearbeitbar hält (bildsamer Zustand). Diese Zustandsgrenzen wurden 1911 von Albert Atterberg, einem schwedischen Bodenmechaniker, eingeführt und sind heute als *Atterberg'sche Grenzen* bekannt.¹¹ Aber auch mit den ersten Definitionen von Lehm über die Zuordnung bestimmter Teilchengrößen¹² wurde die Plastizität weiterhin als Grundeigenschaft zur Definition herangezogenen. Mit dem Einsatz der Röntgenröhre in den 1920er Jahren konnte die Klassifizierung von Mineralen stark verfeinert werden, wodurch jedoch die Definitionsfindung für Ton nicht erleichtert wurde. 1995 erstellten Guggenheim und Martin¹³ eine Definition des Begriffes „Tonmineral“, wiederum unter Einbeziehung der Eigenschaft der Plastizität. Nach ihrer Definition bezieht sich das Wesen eines Tonminerals auf die Existenz von Schichtsilikaten und weiteren Mineralen, die Ton Plastizität verleihen.

Moore et al. verweisen auf drei Anwendungsmöglichkeiten des Begriffes „Ton“ in der Tonmineralogie:¹⁴ eine Größe, ein Gestein und ein Mineral. Dieser Umstand zusammen mit unterschiedlichen Interessen an bestimmten Eigenschaften von Ton durch einzelne Fachdisziplinen wie die Geotechnik, die Sedimentologie oder die Bodenkunde machen die Festlegung einer allgemein anerkannten Definition schwierig. Zurückgreifend auf die vorangegangenen Darstellungen ist Lehm ein populär verwendeter Begriff für Ton und ein im Diskurs zu Bautechniken bei Verwendung von ungebranntem Lehm üblicher Begriff. Lehm wiederum besteht aus Tonmineralen < 2 µm und Begleitmineralen, wobei es im Besonderen die Tonminerale < 2 µm¹⁵ sind, welche dem Baustoff Lehm die Eigenschaft der Plastizität verleihen. Ein gemeinsamer Nenner aus unterschiedlichen Definitionen von Lehm ist folgende und für Lehmbautechniken¹⁶ in diesem Beitrag weiter verwendete Definition: Es handelt sich bei Lehm um ein Verwitterungsprodukt, welches aus Tonmineralen¹⁷ und aus Begleitmineralen¹⁸ besteht.¹⁹

1. 2. 2. Quellfähigkeit von Tonmineralen

Abseits der Diskussion um die begriffliche Definition von Tonmineralen kann zwischen zwei nach ihrer Quellfähigkeit unterschiedlich beeinflussenden Tonmineralarten unterschieden werden, nämlich jene, welche die Eigenschaft der Quellfähigkeit aufweisen, wie Smektit oder Vermikulite und jene ohne diese Eigenschaft wie Kaolinite, Illite oder Chlorite. Die Quellfähigkeit nimmt Einfluss auf die Verarbeitbarkeit von Lehm und auf das Wasseraufnahme- und

11 Siehe DIN 18122.

12 Siehe Kirwan 1794; Mackenzie 1962.

13 Guggenheim/Martin 1995, S. 255.

14 Moore et al. 1996, S. 710.

15 Entsprechend der Definition von Guggenheim/Martin 1995.

16 Der Begriff „Lehmbau“ bezieht sich auf die Verwendung von Lehm in einem ungebrannten, luftgetrockneten Zustand. Demzufolge ist beispielsweise ein Lehmziegel als ungebrannt zu verstehen, entgegen dem „gebrannten Ziegel“.

17 Tonminerale: Größe < 2 µm, beispielsweise Smektit, Chlorit, Illit, etc.

18 Begleitminerale: beispielsweise Quarz, Glimmer, Feldspat, etc.

19 Siehe Ottner 2009.

Austrocknungsverhalten. So nehmen Lehme mit quellfähigen Tonmineralen mehr Wasser auf und der Austrocknungsprozess dauert wesentlich länger als bei Lehmen mit nicht quellfähigen Tonmineralen. Mit steigendem Feuchtigkeitsgehalt in den Tonmineralen sinkt die Festigkeit des Lehms. In der praktischen Anwendung dieser Minerale im Bauwesen hat die Eigenschaft der Quellfähigkeit einen besonderen Einfluss etwa darauf, ob eine Lehmoberfläche nach dem Austrocknen zur Rissbildung neigt und ob die Austrocknungsdauer eines Lehmbauteiles hoch ist. Die quellfähige Eigenschaft wird heute beispielsweise zur Abdichtung von Fundamenten im Hochbau oder des Bodens von Biotopen verwendet.

Im traditionellen Bauen wirkte sich ein Anteil an quellfähigen Tonmineralen etwa darin aus, dass Lehm leichter zu „Wuzeln“ geformt werden konnte²⁰; dass eine daraus errichtete Massivlehmmauer leichter zum Kriechen neigte²¹; dass ein Mauerputz zwar gut haftete, aber nach Austrocknen zur Rissbildung neigte oder dass ein quellfähiger Lehm Boden im Bauernhaus beim Betreten mit nassen Schuhen an den Sohlen stark kleben blieb, aber dafür weniger leicht absandete. Um die im Bauen ungewollten Auswirkungen eines zu hohen Anteils an quellfähigen Tonmineralen zu verringern, wird der Lehm vor der Verarbeitung gemagert. Dies kann entweder durch Beigabe nicht bindiger Minerale wie Quarz als Sand oder organischer Stoffe wie pflanzlichen Fasern (z. B. Stroh) oder tierischen Fasern (z. B. Tierhaaren) erfolgen. Durch die Magerung ändert sich wiederum die Aufnahme- und Speicherkapazität von Wasser. Die Zugabe von Sand macht den Lehm weniger bindig, führt Feuchtigkeit schneller ab und erhöht die Geschwindigkeit beim Austrocknen. Anders verhält es sich bei der Verwendung von Stroh, welches selbst Feuchtigkeit speichert und dadurch die Austrocknungsdauer verlängert. Sand und Fasern als Magerungsmittel haben einen rissmindernden Effekt – Sand primär durch die Abmagerung, Fasern darüber hinaus durch deren armierende Wirkung.

1. 2. 3. Labormethoden und die experimentelle Rekonstruktion von vormodernen Lehmbautechniken

Heutige Untersuchungen von Ton können in einem Labor, etwa unter Einsatz der Röntgendiffraktometrie (XRD), der Sieb- und Sedimentationsanalyse, von Infrarot-Spektrografie oder Simultaner Thermoanalyse durchgeführt werden. Ergebnisse dieser Untersuchungen geben über die mineralische Zusammensetzung von Ton, über die Art der Tonminerale und über die Kornverteilung in Form einer Sieblinie Aufschluss. Für archäologische Fragestellungen nach der Materialherkunft können anhand der Mineraluntersuchungen von Lehmteilen und diesen gegenübergestellt von Tonlagerstätten Rückschlüsse auf die

20 Der Begriff „Wuzel“ bezeichnet traditionell ein Gemisch aus Lehm, Dreschrückstand (d. h. häufig Grannen und Spelzen) und Stroh hacksel, welches ohne Model mit der Hand zu Brotleibförmigen Bauteilen frei geformt oder zu Rouladenförmigen Bauteilen gerollt wird. Der Begriff „Wuzel“ ist ein in Ostösterreich häufig verwendeter Terminus und wird selten auch als „Batzen“ bezeichnet.

21 Bei Bauteilen aus elasto-plastischen Baustoffen, zu welchen auch Lehm gehört, kann es bei Belastung und Entlastung zu reversiblen und bleibenden Formveränderungen kommen, jeweils abhängig von der Lasteinwirkung. Durch eine Belastungsdauer, welche die Phase der elastischen Dehnung übersteigt kommt es zu einer zunehmenden Bauteilverformung, dem sog. „Kriechen“ (siehe Schröder 2013, S. 178).

Herkunft des Ausgangsmaterials gezogen werden.²² Moderne Analysemethoden dieser Art ermöglichen heute Materialuntersuchungen, wie sie in vormoderner Zeit nicht möglich waren. Auf diese Weise lassen sich eine auf bautechnische Optimierung ausgerichtete Wahl des Ausgangsmaterials experimentell nachvollziehen und historische Verarbeitungsmethoden rekonstruieren. Betrachten wir auf Bautradition beruhende vormoderne technische Optimierungen von Lehmbautechniken in Bezug auf die Wahl des Ausgangsmaterials als intrinsisch, so ermöglichen heute gängige Labormethoden einen Einblick in die mineralogische Zusammensetzung von unterschiedlichen Lehmen und deren Magerungsbestandteilen und die experimentelle Rekonstruktion bestimmter Verarbeitungsmethoden.

1. 3. Vormodernes Wissen über Lehmeigenschaften und Lehmbauweisen

Betrachtet man nun die Verwendung von Lehm aus vormoderner Perspektive, stellt sich die Frage nach früheren Möglichkeiten zur Identifizierung bestimmter Eigenschaften von Lehm und zur Findung einer technisch optimierten Verarbeitungsmethode. Manche historische Textquellen geben einen Hinweis auf die Verwendung von Lehm für unterschiedliche Bautechniken. Lehm war in vormoderner Zeit ein Massenbaustoff – das Baumaterial des „gemeinen Volkes“, wie dies in vielen Gegenden der Erde heute noch der Fall ist.

Die neolithische Siedlung in Brunn am Gebirge aus der Zeit 5650 bis 5075 v. Chr. ist die älteste Siedlung aus der Zeit der Bandkeramik. Funde von Hüttenlehm belegen die Verwendung von Lehm zur Beschichtung von Flechtwerkwänden,²³ wie dies in jungsteinzeitlichen Siedlungen häufig vorgefunden wird.²⁴ Beschichtet wurden Flechtwerkwände mit bindigem Lehm, welcher mit Wasser unter Zugabe von Heu oder kleingehacktem Stroh verarbeitet wurde und von beiden Seiten der Wand „tief in das fugenreiche Flechtgerippe eingedrückt oder eingeworfen wurde“.²⁵ Wie auch aus Brunn am Gebirge bekannt ist, sind es die verziegelten Beschichtungsteile – der sogenannte „Hüttenlehm“ –, welche den Forscher*innen heute zur Identifikation eines darunterliegenden Flechtwerks auf Grund der Abdrücke im Hüttenlehm entgegen kommen. Ein im Zuge der Verarbeitung mit der Hand ausgeführter Lehmverstrich lässt an den entsprechenden Partien der Hüttenlehmoberfläche die Strichrichtung und die Methode der Oberflächenverarbeitung erkennen.

Schwieriger als die Identifikation von Lehmbeschichtungen stellt sich bei archäologischer Befundung die Identifikation von Massivlehmbautechniken dar, wozu von der Jungsteinzeit bis ins Mittelalter bisher vorliegende Forschungsergebnisse sehr karg sind – etwa die Verwendung von Lehm zusammen mit Stein als Mauerkonstruktion in Tschechien in der Region Záhory aus der Zeit um ca. 3700 v. Chr.²⁶ Der Fund von Lehmklumpen mit beigefügtem Keramikbruch bei der archäologischen Grabung in Stillfried im Weinviertel gibt seitens der Autoren Anlass zur Vermutung der frühen Verwendung von

22 Siehe hierzu in einem methodischen Kontext: Feiglstorfer 2019, S. 199ff.

23 Knoll/Klamm S86f.

24 Stadler/Kotova 2019, S. 25.

25 Trier 1969, S. 76, 77.

26 Žabičková/Růžička 2018, S. 106 nach Pavelčík 2001, S. 9 bis 20.

„Lehmwuzeln“: Nach archäologischer Deutung dieses Fundes „handelt es sich hierbei möglicherweise um vorbereiteten Tonrohstoff in Ballenform, der sich durch ein Schladfeuer erhalten hat“.²⁷ Die Interpretation des Fundes durch die Autoren H. Feiglstorfer und R. Meingast mit Bezugnahme auf einen bestimmten kindskopfgroßen Lehmklumpen²⁸ geht einen Schritt weiter, nämlich dass es nicht auszuschließen ist, dass es sich hier um einen durch das Schladfeuer veriegelten „Lehmwuzel“ handelte – was auf die Verwendung von „Lehmwuzeln“ bereits ca. 3000 Jahre v. Chr. hinweisen würde (Hypothese).

Eine frühe Verwendung von Lehmziegeln aus der Zeit um 600 v. Chr. bzw. aus dem ersten Viertel des 6. Jahrhunderts v. Chr.²⁹ findet sich in der westlichen Verlängerung des österreichischen Donauraumes, nämlich im oberen Donauabschnitt in der Heuneburg, einem frühkeltischen Fürstensitz. Diese Lehmziegel wurden aus dem lokalen Lehm mit Sand und Strohhäcksel als quadratische oder rechteckige Ziegel oder auch als „Batzen“ (Zitat nach Burkhardt) hergestellt.³⁰ Für die Periode der Eisenzeit stellen diese Lehmziegelmauern im west- und osteuropäischen Raum eine singuläre Erscheinung dar – während im Mittelmeerraum (Mesopotamien, Kleinasien und Ägypten) bereits ab der Bronzezeit Lehmziegel verwendet wurden und Burkhardt stellt fest, dass die in der Heuneburg verwendeten Lehmziegelmaße im griechischen Kulturraum zu finden sind.³¹ Der Grund für die Einmaligkeit der Anwendung der Lehmziegelbauweise zu dieser Zeit in diesem Raum liegt möglicherweise nicht darin, dass die Lehmziegelherstellung unbekannt gewesen wäre, sondern in den wesentlich höheren (nichtmonetären) Kosten für die Herstellung von Lehmziegeln im Vergleich zu den damals üblichen Bautechniken mit Lehm oder mit Lehm in Verbindung mit Holz. Nur bei Bauten, welche einer elitären sozialen Schichte zuzuordnen sind, wie auch bei kultischen Bauten oder bei militärischen Anlagen wie der Heuneburg ist es denkbar, dass solche Kosten ein nachrangiger Faktor waren.

Die Verwendung von Ziegel und Stein und im weiteren Sinne jener im Maurergewerbe dominanten Baumaterialien wird in der Interpretation von Tacitus durch Lange³² mit dem römischen Kulturraum in Verbindung gebracht – gemäß der Herleitung deutscher Wörter wie *Mauer*, *Kalk*, *Mörtel*, *Ziegel*, *Pfeiler* oder *tünchen* aus der lateinischen Sprache. Dem gegenüber steht der Holz-, Flechtwerk- und Lehmbau, deren sprachliche Wurzeln im Germanischen zu finden sind.³³ Entsprechend dieser Darstellung ordnet Tacitus den Lehmbau als eine archaische Bauweise den Germanen zu.

Ungenaue Übersetzungen von Baumaterialbeschreibungen von Vitruv können deren Bedeutungen gravierend verändern. Güntzel verweist auf eine gängige Fehlübersetzung von Lehmziegel („later“) als gebrannter Ziegel und weist darauf, dass durch eine entsprechende Übersetzung deren Eigenschaften, Herstellung und die Vermauerung von Lehmziegeln genau beschrieben werden. Der Übersetzung des Begriffs „materia“ mit „Baumaterial“ durch R. Meingast statt mit „Holz“³⁴ in einem Tacitus-Zitat („Ne caementorum ...“, siehe

27 Meingast/Feiglstorfer 2022, S. 118, Feiglstorfer 2022, S. 123.

28 Meingast/Feiglstorfer 2022, S. 118, Feiglstorfer 2022, S. 123.

29 Burkhardt 2009, S. 30.

30 Burkhardt 2009, S. 31.

31 Burkhardt 2009, S. 45.

32 Lange 1967, S. 253.

33 Lange 1967, S. 254.

34 Lange 1967, S. 254.

Fußnote) folgend, könnte es sich bei der Beschreibung des „formlosen, unattraktiven und unschönen“ Baumaterials der Barbaren eher um „Wuzel“ aus Lehm gehandelt haben als um Holz.³⁵ Die hier beschriebenen Behausungen der Germanen wären daher möglicherweise mit Lehm verputzte und bemalte „Lehmwuzelbauten“ gewesen.³⁶

1. 3. 1. Diskurs zur bisherigen Rezeption des Tacitus-Textes in der Germania, Kapitel 16

Die außerordentliche Bedeutung dieser Tacitus-Stelle als baugeschichtliche Quelle begründet eine ausführliche Auseinandersetzung mit der bisher erfolgten Rezeption anhand der von Lange herausgegebenen 3. Auflage mit der von Lange zusätzlich kommentierten Übersetzung Rudolf Muchs. Letzterer begründet eingehend seine der Tradition folgende Übersetzung der Tacitus-Stelle in Kapitel 16.³⁷ Dabei offenbaren sich erhebliche Probleme die sich aus der Übersetzungsvariante von „materia“ mit „Holz“ ergeben. Diese Interpretationsprobleme bleiben beim unkritischen Zitieren der Standard-Übersetzung verborgen und werden anhand der beiden folgenden Zitate deutlich:

1.: „*ne caementorum quidem apud illos aut tegularum usus*“

Damit werde laut Tacitus festgestellt, dass die Verwendung von Bruchsteinen oder gebrannten Ziegeln bei den Germanen nicht üblich war, schreibt Much und bekräftigt dies mit einem ähnlich lautenden Zitat von Herodian. Much argumentiert weiter, es seien alle deutschen Ausdrücke des Maurergewerbes wie *Mauer*, *Kalk*, *Mörtel*, *Ziegel*, *Pfeiler* oder *tünchen* lateinischer Herkunft während umgekehrt im Romanischen zahlreiche Wörter die im Holz-, Flechtwerk und Lehmbau ihre Wurzeln haben, aus dem Germanischen kämen.

2.: „*materia ad omnia utuntur informi et citra specie maut delectationem*“

Much entscheidet sich bei der Übersetzung dieses Satzes für die Interpretation von „materia“ als „Holz“, anstatt es, wie es genauso zulässig wäre, mit „Baumaterial“ zu übersetzen. Seine Übersetzung begründet Much folgendermaßen:³⁸ „Schon des Gegensatzes wegen kann „materia“ hier nur die engere Bedeutung „Bauholz“ haben“. Diese kategorische Argumentation mit einer eventuell schriftstellerisch begründeten Wortwahl von Tacitus wirkt im Zusammenhang der Textstelle möglich, aber wenig überzeugend.

Auch der von Lange eingefügte Kommentar in der 3. Auflage von Muchs Werk weist auf eine weitere Schwachstelle dieser Übersetzung von „materia“ mit „Bauholz“ hin:³⁹ „Schließt man sich der Auffassung Muchs an, dass *materia* in diesem Falle Bauholz heißen müsse, so ergäbe sich daraus, daß die Germanen nur grob bearbeitetes Material verwendeten“. Langes Kommentar argumentiert detailliert gegen diese Interpretation anhand von archäologischen Funden in Norddeutschland aus der Römischen Kaiserzeit und er erklärt dazu

35 Zitat aus der Germania von Tacitus: „*Ne caementorum quidem apud illos aut tegularum usus: materia ad omnia utuntur informi et citra speciem aut delectationem. Quaedam loca diligentius inlinunt terra ita pura ac splendente, ut picturam ac lineamenta colorum imitetur.*“ Zitat in: Baumstark 1876, S. 19f.

36 Meingast/Feiglstorfer 2018, S. 66.

37 Lange 1967, S. 253.

38 Lange 1967, S. 254.

39 Lange 1967, S. 254.

auf Seite 255 wie folgt: „Sie lassen ein ausgebildetes Zimmermannshandwerk erkennen, dem fast alle auch heute noch üblichen Holzverbindungen bereits bekannt waren [...] Schnitzereien an Hausbohlen lehren, daß das Äußere der Häuser dort nicht ganz schmucklos gewesen sein kann [...]“. Das größte Problem aber, welches als Folge der gewählten Übersetzung von „materia“ mit „Holz“ entsteht, räumt Much selbst im Zusammenhang mit der Interpretation des folgenden Satzes ein: „*quaedam loca diligentius illinuit terra ita pura ac splendente ut picturam ac liniamenta colorum imitetur*.“ Er verstehe nicht, wie die so beschriebene glänzende Bemalung der Häuser mit der groben Oberfläche eines Gebäudes aus unförmigem Holz zusammenstimmen könne.⁴⁰

Dieses Problem löst Much daraufhin wenig stringent mit einer Vermutung, dass Tacitus in diesem Zusammenhang Bauweisen verwechselt haben müsse. Er schreibt: „... daß bei Tacitus hier Berichte über zweierlei Dinge vermischt sind, einer über Blockhäuser und ein anderer über Fachwerkbauten mit Feldern, die glatt verstrichenen Lehmputz hatten, auf dem sich malen ließ.“⁴¹

Da Much wie allen früheren Übersetzern offenbar die Möglichkeit, dass es sich um die archaische Lehmbauweise mit „Wuzeln“ gehandelt haben könnte, nicht bekannt war, fand er keine andere Interpretationsmöglichkeit. Eine dahingehende kritische Betrachtung aufgrund der Annahme der Autoren, dass Tacitus hier eine Bauweise mit „Lehmwuzeln“ beschreibt, macht erstmals eine technisch schlüssige und widerspruchsfreie Übersetzung dieser Stelle möglich. Veranschaulicht wird diese Hypothese mit den Abbildungen in diesem Beitrag zur rezenten Lehmwuzeltechnik.

Weiters könnte der zuvor genannte Fund eines mit Keramikbruch gemagerten Lehmklumpens⁴² aus Stillfried im Weinviertel (siehe Ausführung zuvor) nach Darstellung der Autoren ein Indiz für die zeitlich weit vor der germanischen Antike liegenden Verwendung von „Lehmwuzeln“ sein. Auch die Erwähnung einer Magerung dieses Lehmklumpenfundes aus Stillfried mit Keramikbruch wäre dazu kein Widerspruch. Ein Vorteil der „Wuzelbauweise“ und der „gesetzten“ Bauweise ist, dass alle Arten von sonstigen unverwertbaren harten Siedlungsabfällen, wie Tonscherben und Knochen beim Bau vorteilhaft mitverwendet werden konnten. Einschlüsse von solchem Abfall in rezentem Massivlehm-mauerwerk wurden von den Autoren an unterschiedlichen Orten gefunden.

1. 3. 2. Weitere römische Textquellen

Chronologisch betrachtet etwas vor Tacitus gibt Vitruv einen assoziativen Vergleich für eine frühe archaische Behausungsform: Das Zitat „[...] und Einige, die Nester der Schwalben und ihre Wohnungen nachahmend, versuchten, sich aus Lehm und Zweigen Orte zu machen unter denen sie Schutz suchen konnten [...]“, verweist auf die Verwendung von Lehm, möglicherweise in Form eines lehmbeschichteten Flechtwerks.⁴³ Der Bezug zu einem lehmbeschichteten Flechtwerk wird bei Vitruv auch in folgendem Zitat ersichtlich: „... und zu-

40 Lange 1967, S. 255.

41 Lange 1967, S. 255.

42 Siehe Meingast/Feiglstorfer 2022, S. 118, Feiglstorfer 2022, S. 123.

43 Zitat nach Vitruvius/Lorentzen 1857, S. 38.

erst errichteten sie gabelförmige Hölzer und nachdem sie Zweige dazwischen angebracht hatten, bekleideten sie die Wände mit Lehm“.⁴⁴

Die Verwendung von lehmverstärkten Gras-, Stroh- oder Schilfbündeln für Dächer wird von Vitruv etwa für die Deckung der Häuser in *Massilia*⁴⁵ oder die Verwendung von Lehm für das Dach des Areopag in Athen⁴⁶ genannt. Die Verstärkung von Strohbindeln mit Lehm im Firstbereich von südburgenländischen Strohdächern ist noch heute eine praktizierte Technik, wie wir sie etwa beim Bauernhaus aus Deutsch Schützen im Freilichtmuseum in Bad Tatzmannsdorf vorfinden. Bei der im Südburgenland als „Kotfirst“⁴⁷ bekannten Methode zur Herstellung der Firstabdeckung werden die Strohbindel vor der Verlegung in Lehmschlämme getränkt. Dieser Vorgang wird von Viktor Pöttler in einer Grube oder Wanne beschrieben, in welcher die Lehmschlämme mit Strohhäcksel gemagert wird.⁴⁸

Über die Fähigkeit zur Feuchtigkeitsaufnahme durch Lehm und die Problematik der Abgabe von Feuchtigkeit an darunter liegendes Fachwerk und den Umstand des Schwindens von Lehm wusste man, nach Vitruv zu schließen, gut Bescheid,⁴⁹ auch über die Verwendung von „mit Haar geknetetem Lehm“, um Maschinen aus Holz vor Feuer zu schützen.⁵⁰ Auch Oberflächenbeschichtungen wie das Weißigen (auch: „Weißen“)⁵¹ bzw. das Auftragen von Kalkmilch wurde nach Beimengung von Farbstoffen zur Färbung von Gebäuden verwendet, wie dies bereits von Tacitus überliefert wurde.⁵²

1. 3. 3. Hypothetische Darstellung einer bautechnischen Entwicklung vom Pfosten- zum Massivlehmbau

Blicken wir von der Römerzeit in das Frühmittelalter, so finden sich im heutigen Deutschland Pfostenbauten mit Massivlehmwänden aus dem 6./7. Jahrhundert, welche im Weimarer Gebiet einen Beginn der Verbreitung des Massivlehms darstellen könnten.⁵³ Eine solche bautechnische Ablösung der Pfostenbauten durch Massivbauten fand im Thüringer Becken östlich von Erfurt im späten 9. Jahrhundert bis ins frühe 11. Jahrhundert statt und in Hohenrode in

44 Vitruvius/Reber 1865, S. 38.

45 Möglicherweise heutiges Marseille.

46 Vitruvius/Reber 1865, S. 40. Zitat: „[...] Einige bauen sich Hütten, die mit Sumpfgas bedeckt sind. Nicht minder können wir auch zu Massilia Dächer ohne Ziegel bemerken, aus Erde, die mit Spreu geknetet ist. Zu Athen ist das Dach des Areopag, als ein Beispiel des Alterthums, bis auf unsere Zeit von Lehm [errichtet...]“.

47 Bezeichnung lt. Bockhorn 1984, S. 124.

48 Pöttler 1988, S. 95.

49 Vitruvius/Reber 1865, S. 210. Zitat: „[...] Wenn aber bei Fachwerk der Verputz herzustellen ist, welcher an der Stelle der Ständer und der Querriegel notwendig Sprünge bekommen muss, deshalb, weil diese, wenn sie mit Lehm verrieben werden, unfehlbar Feuchtigkeit anziehen, und wenn sie trocken werden, schwinden [...]“.

50 Vitruvius/Reber 1865, S. 345. Zitat: „[...] und oben schräg vorspringende Vordächer, welche Dielen tragen, die mit Nägeln und fest darübergezogenen Häuten zusammengehalten werden, und auf welche man mit Haar gekneteten Lehm in einer Dicke, dass jene Maschine durch Feuer ganz und gar nicht mehr beschädigt werden kann, [...]“.

51 Standarddeutsche regionsbezogene Begriffe, unter anderem auch für Materialien und Verarbeitungstechniken, können in Ostösterreich unterschiedlich sein. So kennen wir aus dem Weinviertel den Begriff „weißigen“ für das Auftragen von Kalkmilch auf eine Wandoberfläche, während diese Tätigkeit im Mostviertel oder im heanzischen Dialekt im Burgenland als „weißnen“ bekannt ist. Siehe: <https://www.mundart-burgenland.at/region-burgenland.html>.

52 Trier 1969, S. 77 nach Tacitus, *Germania*, Kapitel 16. Siehe dazu den Kommentar von R. Much 1959, S. 178.

53 Ziegert 2003, S. 62.

Niedersachsen im 12. Jahrhundert.⁵⁴ In der „Jüngeren Siedlung“ (Bezeichnung lt. Grimm) der Ausgrabungsstätte Hohenrode, welche von ihm in das 12. bis 14. Jahrhundert datiert wird, wurden zum Unterschied zur „Älteren Siedlung“ (10. bis 12. Jahrhundert) Steinmauern mit in Lehm verlegten Steinen als Unterbau für den darüber liegenden Lehmwall errichtet.⁵⁵ Grimm vermutet Stampflehmwände, welche wie von ihm beschrieben in der Gegend der umliegenden Harzdörfer errichtet wurden.⁵⁶

Für Deutschland nennt Güntzel das 9. Jahrhundert als jene Periode in der mit der Errichtung von tragenden Lehmwänden ohne Anteil einer Holzkonstruktion begonnen wurde.⁵⁷ Als die ersten Massivlehmbauten in Deutschland werden von Ziegert zwei Objekte in der Region Weimar genannt, wobei eines dem 9./10. Jahrhundert und das andere dem 10./11. Jahrhundert zugeschrieben wird.⁵⁸

1. 3. 4. Die experimentelle Rekonstruktion von historischen Bauteilen und Verarbeitungsprozessen

Einen vertieften Einblick in die Verarbeitungsweise zur technischen Optimierung von Lehmbauteilen gibt die experimentelle Rekonstruktion von Bauteilen und Verarbeitungsprozessen. Seit 2015 beschäftigen sich die Autoren zusammen mit Studierenden der Universität für Bodenkultur Wien (<https://boku.ac.at/>) und der Technischen Universität Wien (<https://www.tuwien.at/>) im Rahmen von Lehmbaupraktika mit der experimentellen Rekonstruktion von traditionellen Lehmbautechniken. Das praktische Hauptaustragungsgebiet hierfür ist die Lehmbaustelle im Museumsdorf Niedersulz (<https://www.museumsdorf.at/de>) (**Abb. 1**) und ab 2023 in Kooperation mit dem Bundesdenkmalamt auch die Kartause Mauerbach. Diese Rekonstruktionen ermöglichten es, mit dem lokal verfügbaren Lehm in zahlreichen Versuchen technisch optimierte Bauteile herzustellen (**Abb. 2**). Ergebnisse aus diesen Optimierungsversuchen sind derzeit im



Abb. 1 Die ARGE Lehmbau der Universität für Bodenkultur (BOKU; siehe: <http://lehm.bau.boku.ac.at/>) hält regelmäßig Praktika zum Lehmbau auf der Lehmbaustelle im Museumsdorf Niedersulz/NÖ ab. Im Vordergrund Prof. Franz Ottner beim Erklären der Geologie der Lehmgrube.

54 Ziegert 2003, S. 63.

55 Grimm 1939, S. 13.

56 Grimm 1939, S. 13.

57 Güntzel 1986, S. 13.

58 Ziegert 2003, S. 62.



Abb. 2a Die im Weinviertel bekannten traditionellen Lehm- bautechniken wurden im Rahmen der ARGE Lehm- bau vom Team auf der Lehm- baustelle im Museumsdorf Niedersulz/NÖ experimentell rekonstruiert.

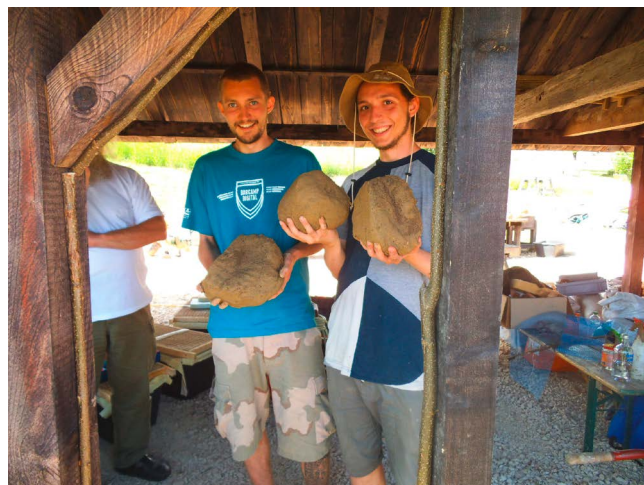


Abb. 2b Die Herstellung von Mauern mit Lehm- wuzeln stellt eine der traditionellen Massiv- lehm- bautechniken im Weinviertel dar. Im Rahmen von Lehm- baupraktika mit Studierenden wurden diese Techniken, unter anderem die Anfertigung von Lehm- wuzeln und Techniken des Vermauerns, praktisch vermittelt.

Museumsdorf für Museumsbesucher zugänglich ausgestellt. Die technischen Daten zu den einzelnen Bauteilen liegen in Lehm- baupraktikums- Abschluss- arbeiten in Form von unveröffentlichten Dokumentationsblättern vor. Die Fragestellung nach dem Zusammenhang zwischen lokal verfügbaren Lehm- qualitäten und lokalen Lehm- bautechniken entwickelte sich zu einer zentralen wissenschaftlichen Fragestellung im Rahmen der Forschung der Autoren. So wurden zu lokalen Lehm- bautechniken und deren technischer Korrelation mit lokal verfügbarem Lehm am Institut für Angewandte Geologie (IAG) (<https://boku.ac.at/baunat/iag/>) an der Universität für Bodenkultur (BOKU) Master- und Bachelorarbeiten verfasst.⁵⁹

1. 4. Identifikation und Optimierung bestimmter Lehmqualitäten

In Folge werden wir uns in zwei Schritten Möglichkeiten der technischen Optimierung von Lehm- bautechniken in vormoderner Zeit annähern, zuerst die Möglichkeit zur Identifikation bestimmter Lehm- qualitäten betreffend und in einem zweiten Schritt auf Möglichkeiten zur Optimierung von bestimmten Lehm- bautechniken Bezug nehmend. Aus vormoderner Sicht können wir für die meisten Lehm- bauten nach derzeitigem Wissensstand von der Verwendung von lokal verfügbarem Lehm mit kürzest möglichen Transportwegen ausgehen. Betrachten wir eine rezente Entwicklung etwa bei der Herstellung von Lehm- putzen, so beruht ein wesentlicher technologischer Sprung auf der nicht mehr vorrangigen Verwendung von lokal verfügbarem Lehm, sondern in der industriellen Herstellung aus wirtschaftlich und technisch optimierten Rohstoffen mit unterschiedlicher Herkunft aus oft großen Distanzen.

⁵⁹ Siehe hierzu folgende Master- und Bachelorarbeiten: Masterarbeiten: Kruzik 2008; Ecker 2017; Knöbl, 2020. Bachelorarbeiten: Bleimuth et al. 2009; Goldgruber/Kern 2010; Krottenhammer 2013; Roth 2014; Rauter/Schößwendter 2015; Kriechhammer 2016; Haider/Bartmann 2016; Suanjak 2017; Lerch 2018; Morgenroth 2018; Gappmaier/Tengler 2019; Grüner/Horvath 2019.

1. 4. 1. Zur Identifikation bestimmter Lehmqualitäten

Die Identifikation von bestimmten Eigenschaften des für Bauzwecke verwendbaren Lehms kann auch heute noch zur ersten Klassifizierung vor Ort über Sinneswahrnehmungen oder einfache Tests (sog. Handprüfverfahren) durchgeführt werden. Der Geruch nach Erde kann etwa Aufschluss über einen für das Bauen ungeeigneten organischen Bestandteil geben.⁶⁰ Der Geschmack wiederum kann über das Vorhandensein von Salz, oder ein auf die Lehmprobe beißen kann über die Dominanz einer Kornfraktion Aufschluss geben, je nachdem, ob ein knirschender Sandanteil zwischen den Zähnen, ein schluffiger wenig klebriger oder ein klebriger Tongehalt auf der Zunge wahrgenommen wird.⁶¹ Haptisch kann ebenfalls ein klebriger von einem feinen aber schluffigen Anteil oder einem körnigen sandigen Anteil unterschieden werden.⁶² Auch der Kugelfalltest,⁶³ bei welchem anhand der Deformation einer Lehmprobe nach Fallenlassen aus einer bestimmten Höhe die Bindigkeit veranschaulicht werden kann, wäre ohne Zuhilfenahme eines Werkzeuges in vormoderner Zeit vorstellbar. Auch der Konsistenztest⁶⁴ oder der von Gernot Minke beschriebene Kohäsionstest (auch: „Bändchentest“)⁶⁵ können in situ durchgeführt werden und eignen sich für eine rasche Abschätzung der Bindekraft des Lehms.⁶⁶ Visuell vermutete Klassifizierungen von Lehmeigenschaften können auf diese Weisen durch Geruch, Geschmack und die Haptik überprüft werden. Farbpigmente können Rückschlüsse auf die Genese des Tones zulassen, jedoch nicht wie häufig vermutet in direkten Zusammenhang mit bestimmten Lehmverarbeitungseigenschaften gebracht werden.

Eine möglichst zuverlässige Abschätzung der Bindekraft des Lehms ist von wesentlicher Bedeutung für dessen Eignung für bestimmte Verarbeitungstechniken. Die Abschätzung der Qualität des Baugrundes ist – in vormoderner Zeit wie auch heute – von entscheidender Bedeutung für die Einschätzung der Durchführbarkeit bestimmter Bautätigkeiten. Im Zuge der Überprüfung des Baugrundes können bereits wesentliche Aussagen anhand des Aushubmaterials über dessen Eignung als Baumaterial getroffen werden. So kann etwa die Beobachtung des Versickerungs- und Wasserspeicherverhaltens von Lehmböden Aufschluss über die Bindekraft und Porosität geben. Ein traditioneller Test ist hierzu aus Tibet überliefert, der eine Vorstellung über eine einfach durchzuführende Untersuchung wiedergibt und auf eine Beobachtungsgabe von na-

60 Siehe Minke 1994, S. 33: Hier wird dieser Test als „Geruchstest“ bezeichnet.

61 Siehe Minke 1994, S. 34: Dieser Test wird hier als „Beißttest“ bezeichnet.

62 Siehe Minke 1994, S. 34: Dieser Test wird hier als „Reibe- und Waschtest“ beschrieben.

63 Siehe Minke 1994, S. 36.

64 Entsprechend der Beschreibung von Minke 1994, S. 37: Beim Konsistenztest wird aus einer Lehmkugel mit einem Durchmesser von ca. 2 cm bis 3 cm eine „Wurst“ und daraus in weiterer Folge ein 3 mm dicker Faden geformt. Sollte der Faden brechen, wird dieser wieder zu einer Kugel geformt und diese zwischen Daumen und Zeigefinger zusammengepresst. Ein Hinweis auf einen hohen Sandgehalt und eine schlechte Eignung als Baulehm ist gegeben, wenn sich das Formen zu einer Kugel nicht mehr durchführen lässt.

65 Entsprechend der Beschreibung von Minke 1994, S. 37, 38: Die Voraussetzung zur Durchführung des Kohäsionstests ist ein ausreichendes Durchkneten vor der Durchführung des Tests. Danach wird der Lehm zu einem 3 mm dicken Band ausgerollt. Ein daraus geformtes 6 mm dickes und 20 mm breites Band lässt man entlang der Kante an einer horizontalen Fläche (etwa der Handfläche) soweit wie möglich hinabragen. Sollte das Lehmband nach wenigen Zentimetern reißen, kann ein geringer Tongehalt angenommen werden. Im Gegensatz dazu, wenn die Länge des frei hängenden Bandes 30 cm überschreitet, kann eine hohe Bindekraft angenommen werden.

66 Siehe Minke 1994, S. 37, 38.

türlichen Gegebenheiten zurückzuführen ist, wie wir diese von Bauleuten in vormoderner Zeit in vielen Teilen der Erde vermuten können.⁶⁷

Der Text beschreibt von der Vorbereitung bis zur Fertigstellung die Errichtung eines tibetisch buddhistischen Klosters und gibt im Kapitel „examination and taking possession of the building site“ neben zahlreichen geomantischen Anleitungen Hinweise zum Test des Baugrundes in zwei Schritten. Als „Grabungs-Test“ wird folgende Vorgehensweise beschrieben: „Es gibt den Grabungs-Test wobei man ein Loch gräbt, in dem die Sohle für jemanden, der in der Mitte des Lochs steht etwa knietief ist. Sodann, wenn beim Wiederverfüllen des Lochs mit der Erde, die zuvor ausgehoben wurde, mehr als genug verbleibt, um es zu füllen, ist es gut. Wenn die Erde nicht ausreichend ist, um das Loch wieder zu verfüllen ist es schlecht. Sodann, um ihre Eigenschaften zu prüfen, grabe wiederum und streiche die Seiten des Loches glatt. Fülle es mit Wasser und sodann gehe hundert Schritte weg. Zurückgekehrt, schau in das Loch. Wenn das Wasser nicht abgesunken ist, sondern voll bleibt, ist das außerordentlich gut.“⁶⁸

Diese letzte Prüfmaßnahme lässt abschätzen, ob es sich um ein tonreiches („fettes“) Material oder bei raschem Versickern um mageres Material handelt, und lässt damit eine Aussage zur Bindekraft des Lehms als Baumaterial zu.

Diese empirisch durchgeführten Tests können in einem kontextuellen Zusammenhang verstanden werden, wobei die jeweils zu bewertende Lehmprobe nicht alleinstehend, sondern in Zusammenhang mit der umgebenden Geologie und den angrenzenden geologischen Schichten zu betrachten ist. Einen wesentlichen Aspekt in der Identifizierung von Eigenschaften an Hand des Rohmaterials stellt die Erfahrung mit Lehmqualitäten mit Bezug zu einer bestimmten geologischen Umgebung dar. Die Stratigrafie der Lehmgrube auf der Lehmbaustelle im Museumsdorf Niedersulz beispielsweise zeigt über eine Höhe von etwa 170 cm eine Schichtabfolge von oben nach unten von Humus, Löss, Löss mit Sandlinsen, kalkhaltigem Löss, Sand und sehr „fettem“ Lehm als unterste Schicht. Eine jede Schicht unterscheidet sich in Farbe und Helligkeitsgrad von den angrenzenden Schichten (**Abb. 3**). In diesem Fall sind die Farbunterschiede vorrangig durch den Anteil an Eisenoxiden, Karbonat und anderen Begleitmineralen bestimmt. Über diese Farbnuancen ist es möglich, mit der entsprechenden Erfahrung im Umgang mit den zuvor genannten sinnlichen Bestimmungsweisen bestimmte Materialeigenschaften voneinander zu unterscheiden. Die jeweiligen Bestimmungskriterien können in näherer Umgebung einer Lehmgrube ähnlich sein, können jedoch bei sich änderndem Anteil an Begleitmineralen eine entsprechende Änderung in der sinnlich wahrnehmba-



Abb. 3 Die Stratigrafie der Lehmgrubenwand auf der Lehmbaustelle im Museumsdorf Niedersulz/NÖ zeigt unterschiedliche geologische Schichten. Anhand der schichtenspezifischen Eigenschaften des Lehms können dessen Einflüsse auf die Eignung zur Verarbeitbarkeit für bestimmte Bautechniken nachvollzogen werden.

⁶⁷ Gyatsho 1979, S. 30.

⁶⁸ Gyatsho 1979, S. 30.

ren Erscheinung, etwa der Lehmfarbe und Helligkeit bewirken. Die Erfahrung in der Feststellung bestimmter Lehmqualitäten mit Bezug zu bautechnischen Erfordernissen spielt demnach in der vormodernen Gesellschaft eine wesentliche Rolle.⁶⁹

1. 4. 2. Zur Optimierung von bestimmten Lehmbautechniken

Welche Schlüsse können von der Identifikation der Art des Lehms auf bautechnische Anwendungen gezogen werden? Lehmbautechniken und deren technische Optimierungsmöglichkeit sind im vormodernen Baukontext an die mineralogische Zusammensetzung von lokal verfügbarem Lehm und damit an die jeweiligen örtlichen geologischen Voraussetzungen gebunden.⁷⁰ Regionen mit überwiegend Festgestein als direktem Untergrund, etwa im alpinen Raum, haben für die Entwicklung von Lehmbautraditionen eine andere Bedeutung, als dies beispielsweise in lössreichen Regionen der Fall ist. Wenig bindiges Lockersediment, also jenes mit wenig Tonanteil und einem hohen Anteil an Kies und Sand lässt sich eher für die Stampflehmtechnik verwenden als zur Herstellung von „Wuzel“- oder Ziegelmauern oder von Lehmputzen.⁷¹ Für die Herstellung von „gesetzten Mauern“ kann tonmineralreicher Lehm (gleich „fetter Lehm“) gut verarbeitet werden, wodurch lokale Lehmbautechniken von der jeweils lokalen Verfügbarkeit von „fettem“ Lehm für „gesetzten“ Lehm- oder „magerem“ Lehm mit hohem Kiesanteil für Stampflehm- oder Ziegelmasonry abhängig sein musste. So wurde von Sándor Horváth in der westungarischen Region um Szombathely die Herstellung von Fundamenten von Lehmbauten aus sehr fettem Lehm beschrieben, sofern diese nicht als Steinfundamente errichtet wurden.⁷²

Dieser materielle Aspekt mag ein Grund dafür sein, dass wir die Stampflehmtechnik als eine traditionelle Lehmbautechnik im Südburgenland vorgefunden haben, nicht jedoch im Weinviertel.⁷³ Dieser bedeutende Aspekt der lokalen Verfügbarkeit von bestimmten Lehmqualitäten ist jedoch nicht das alleinige die lokale Bautechnik bestimmende Moment. Unterschiedliche anthropogene Faktoren sind ebenso als maßgeblich für die Wahl bestimmter technischer Methoden zu nennen, wie der Stand des lokalen Wissens, die Art und Weise des Wissenstransfers, ein bestimmter Anspruch auf Komfort und Repräsentationsvermögen oder der Organisationsgrad innerhalb einer bestimmten Gemeinschaft.

Für die Stampflehmtechnik, bei welcher erdfeuchter Lehm in Schichten von einer Stärke zwischen 10 cm und 15 cm⁷⁴ in einer Schalung durch Stampfen verdichtet wird, genügt ein geringerer Tonanteil als Bindemittel zwischen den größeren Teilchen der größeren Kornfraktionen wie Sand und Kies.⁷⁵ Als Voraussetzung für die Stampflehmtechnik als traditionelle Bautechnik müssen

69 Siehe Master- und Bachelorarbeiten in Fußnote 59.

70 Siehe Röhlen/Ziegert 2010, S. 154: In ihrer Feststellung zur traditionellen Verbreitung von Stampflehm führen sie diese auf das jeweils lokal verfügbare Korngemisch zurück.

71 Siehe „Appendix Geology“ von Franz Ottner in Meingast/Feiglstorfer 2018, S. 72.

72 E-Mail Kommunikation von H. Feiglstorfer mit Dr. Sándor Horváth, vormaliger Leiter der Abteilung für Ethnografie und Freilichtmuseum und ethnographischer Chef-Museologe des Savaria Museums in Szombathely.

73 Meingast/Feiglstorfer 2018, S. 46; Feiglstorfer/Ottner 2022.

74 Minke 2001, S. 100.

75 Siehe Schröder 2013, S. 138: Als geeignet nennt Schröder „gemischtkörnige Baulehme mit Grobkornanteil“ mit einem Ton+Schluff-Anteil zwischen 20 % und 25 % (Minimum) und 30 % und 35 % (Maximum).

lokal Materialien verfügbar sein, welche zur Herstellung einer Schalung geeignet sind. Dies müssen starke Bretter sein, deren Herstellung in der vormoderne Zeit jedoch mit einem hohen Arbeitsaufwand und dem Einsatz bestimmter Werkzeuge und damit auch mit vergleichsweise hohen Kosten verbunden war. Stattdessen konnten technisch auch aus Flechtwerk hergestellte Schalungen verwendet werden, wie dies aus Osteuropa⁷⁶ oder aus dem Himalaja⁷⁷ bekannt ist.⁷⁸ Diese spezielle Schalungstechnik wurde jedoch in Ostösterreich von den Autoren noch nicht vorgefunden.

Stampflehm wird im erdfeuchten Zustand, das heißt ohne Zugabe von Wasser verarbeitet, sofern der Lehm gleich nach Aushub verarbeitet wird und nicht im Zuge von Zwischenlagerung austrocknet. Diese Eigenschaft verleiht der Stampflehmtechnik beispielsweise in ariden und wasserarmen Gegenden an Bedeutung.⁷⁹ Anders verhält es sich mit anderen Lehmbautechniken, für welche zur Plastifizierung die Beigabe von Wasser erforderlich ist, was ein wesentlicher Aspekt bei Betrachtung einer kulturgeschichtlichen Entwicklung bestimmter Lehmmauertechniken ist.

2. Lehmbautechniken im kulturgeschichtlichen Kontext

Zur systematischen Zusammenstellung der Lehmbautechniken soll zuerst auf Massivlehmbautechniken („gesetzter Lehmabau“, Stampflehmabau, „Lehmwuzel“ und Quäderstock) und in Folge auf additive Methoden zur Beschichtung eingegangen werden.⁸⁰

2. 1. Grassodenmauer

Als eine Massivlehmbautechnik oder vielmehr eine Massiverdbautechnik finden wir die Grassodenmauern in Nordeuropa, getrennt vom restlichen Europa entlang eines breiten Gürtels in Mitteleuropa.⁸¹ Obwohl diese Bautechnik im Untersuchungsgebiet keine Anwendung fand, ist das Verständnis der bautechnischen Eigenschaften von Grassodenmauern dienlich zum Verständnis der in Folge beschriebenen Massivlehmbautechniken. So benötigen die Grassoden eine über das Jahr gleichmäßig verteilte hohe Niederschlagsmenge, welche in diesem Ausmaß den Massivlehmbautechniken schaden würde. Um der nach Verrottung des Wurzelwerks abnehmenden Druckfestigkeit entgegenzuwirken, wurden die Wandstärken mit 1,5 m an der Basis und 1 m in einer Gebäudehöhe von 2 m dimensioniert.⁸²

76 Güntzel 1986, S. 19 beschreibt die regional in Innerböhmen, Mähren, Slowakei, Polen und Kleinsrussland [Benennung lt. Zitat Güntzel] übliche Methode durch das Stampfen des Lehms zwischen Bretterwänden abgerundete Ecken herzustellen. Diese Methode wird dabei wegen der Kostbarkeit von geschnittenen Brettern gegen Osten hin von Rutengeflechten abgelöst, welche als „verlorene Schalung“ [Begriff lt. Anmerkung Autoren] im Mauerwerk verbleiben.

77 Abbildung siehe Khosla 1979, Tafel 179.

78 Abbildung siehe Khosla 1979, Tafel 179.

79 Siehe zur Verwendung von Stampflehm in ariden Gebieten die Verwendung für Festungsanlagen, etwa in Chad kha in Zentral Tibet in Feiglstorfer 2015, S. 74–77 oder für die Konstruktion von Hügelgräbern in Zentral Tibet in Feiglstorfer 2015 und Feiglstorfer 2018.

80 Siehe dazu auch: Feiglstorfer/Meingast/Ottner 2019.

81 Trier 1969, S. 72.

82 Trier 1969, S. 72.

2. 2. „Gesatzte“ Mauer oder Stampflehmmauer

Dem Stampflehm ähnlich erscheint der „gesatzte“ Lehm⁸³, der in manchen Berichten missverständlicherweise auch als Stampflehm bezeichnet wird.⁸⁴ Etwa werden im *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde* von 1976 dem Lehm-bau unter dem Kapitel „Bauarten“ nur die folgenden Zeilen gewidmet: „Selten ist der reine Lehm-bau (Pisé). Lehmstampfbau war bis zur frühen Neuzeit bei gewissen Speichern üblich (*Leimes*, *Lehms* in Schlesien und im Ammerland). Er soll auch bei kaiserzeitlichen Speichern in Kablow angewandt worden sein.“⁸⁵ Neben der irreführenden Aussage, dass der reine Lehm-bau nicht zwingend mit Pisé gleichzusetzen ist, handelt es sich bei den genannten Speicherbauten in Schlesien und Ammerland nicht um Stampflehm-bauten, sondern vorrangig um Holzbauten.⁸⁶

Der bei der „gesatzten“ Lehm-bauweise verwendete Lehm wird in einem plastischen (das heißt nicht erdfeuchten) Zustand eingebracht. Um die Auflast auf das noch plastische Mauerwerk und ein damit verbundenes Kriechen des Lehms zu vermeiden, wird die Mauer in vertikalen Abschnitten⁸⁷ von etwa 60 bis 100 cm Höhe übereinandergeschichtet (Abb. 4). Dies ermöglicht die Austrocknung der einzelnen Mauerabschnitte vor dem darauf „Setzen“ der Folgeschicht. Diese Technik finden wir im Südburgenland wie auch im Weinviertel. Während die „gesatzte“ Lehm-bauweise im Weinviertel ohne Schalung hergestellt wurde, wird sie im südlichen Burgenland und in Westungarn⁸⁸ auch unter Verwendung einer Schalung beschrieben.⁸⁹ Einen wesentlichen Unterschied zur zuvor beschriebenen Stampflehm-technik stellt bei diesem Typus einer „gesatzten“ Mauer mit Schalung die Beigabe von Wasser und Stroh und die geringere erforderliche Verdichtung durch das bloße Festtreten der „Sätze“ mit den Füßen dar. Die Schalung für solche „gesatzte“ Lehm-mauern kann daher leichter und somit kostengünstiger ausgeführt werden als beim Stampflehm-bau. Es gibt zwei Arten von Schalungen: jene mit vertikalen Pfosten, welche als die ältere Technik gedeutet werden kann und jene mit die Wand durchdringenden Hölzern als Auflager für die Schalbretter, welche möglicherweise durch die Handbücher zu Lehm-bau im 18. und 19. Jahrhundert weiträumig bekannt gemacht wurde.

Immer wieder werden Massivlehm-wände, welche offensichtlich nicht aus Lehmziegeln oder Quäderstock-Ziegeln errichtet wurden als Stampflehm-



Abb. 4 Gesatzte Mauer auf Bruchsteinfundament in Windpassing/NÖ mit sichtbaren horizontalen Satz-fugen, welche auf die einzelnen Verarbeitungsabschnitte hinweisen. Innerhalb eines horizontalen „Satzes“ sind Anschüsse in Form von schrägen Versätzen sichtbar, die als Gleit-fugen relevante vertikale Risse in der „Satzlehm-mauer“ verhindern. Der Grund dafür ist, dass sie die starke horizontale Schwindung beim Trocknen eines „Satzes“ durch schräges Abgleiten zum größten Teil in einen technisch nicht relevanten Höhenversatz umwandeln, der vom darauf-folgenden „Satz“ ausgeglichen wird.

83 „Gesatzter“ Lehm ist in Deutschland vorrangig als „Wellerlehm“ bekannt.

84 Eine bautechnische Klassifizierung von traditionellen Lehm-bautechniken in Ostösterreich wurde in Meingast/Feiglstorfer 2018 ausführlich dargestellt. Hier werden die historischen Lehm-bautechniken systematisch mit Vor- und Nachteilen erklärt. Diese Klassifizierung soll an dieser Stelle nicht wiederholt werden und stellt eine Grundlage zur systematischen Zuordnung von Lehm-bautechniken in diesem Textbeitrag dar.

85 Hoops 1976 (zweiter Band), S. 98.

86 Vergleiche hierzu die kritischen Anmerkungen bei Güntzel 1986, S. 21.

87 Sog. „Sätze“; vgl. Terminus „gesatzte“ Mauer.

88 Ehemals bis 1921 zu Westungarn gehöriger Landesteil, welcher im traditionellen Sprachgebrauch als „Heanzerei“ bekannt war.

89 Feiglstorfer (in Druck).

wände bezeichnet, obwohl es sich bei eingehender Betrachtung um „gesetzte“ Lehmmauern (in Deutschland als „Wellermauern“ bezeichnet) oder um „Lehmwuzelmauern“ handelt. Ziegert gibt, bezugnehmend auf die als „gestampft“ bezeichneten, mit Spreu vermischten Lehmwände einer mittelalterlichen Dorfwüstung in Nordmähren⁹⁰ mehrere Gründe für die wiederkehrende Verbreitung dieses Irrtums an.⁹¹ Unter anderem nennt er den Umstand, dass bei archäologischen Grabungen zur Zeit des aufkommenden Betonbaus, als der „gesetzte“ Lehmbau nur noch selten ausgeführt wurde, die fälschliche Assoziation mit Stampflehmmauern wegen der nun bekannt gewordenen Verwendung einer Schalung begünstigt wurde.⁹² Ziegert stellt weiters fest, dass in der oben genannten untersuchten Region traditionell der „gesetzte“ Lehmbau seine Hauptverbreitung hatte und ein lokaler Wechsel zu einer anderen Massivlehmbautechnik schwer erklärbar wäre. Dieser Umstand wird in der weiteren Argumentation mit der kostenintensiven Herstellung von Schalhölzern und der kaum gegebenen lokalen Verfügbarkeit von Kies und Schotter im Gegensatz zum weitläufig verfügbaren Stroh untermauert.⁹³

Ziegert nimmt in seiner oben angeführten Darstellung zwar Bezug auf eine bautechnische Entwicklung des „gesetzten“ Lehmbaus in Mähren, welche Parallelen zu unrichtigen Darstellungen im Weinviertel veranschaulicht, wo es vorkommt, dass „gesetzte“ Lehmbauten ebenfalls fälschlicherweise als Stampflehmbauten bezeichnet werden. Im Weinviertel konnte bisher jedoch kein historischer Stampflehm ausfindig gemacht werden. Andererseits ist in manchen Weinviertler Gegenden, etwa in der Region Retz der „gesetzte“ Lehmbau eine weit verbreitete Lehmbautechnik.

In Mähren, welches an das Untersuchungsgebiet angrenzt und starke naturräumliche Ähnlichkeiten zum Weinviertel aufweist, wurden diesbezügliche Forschungen seit der Nachkriegszeit intensiv betrieben, wodurch eine gute Forschungsbasis mit entsprechend detaillierter Kategorisierung der Lehmbautechniken geschaffen werden konnte. So konnten unterschiedliche Massivlehmtechniken bestimmt werden, wie in Folge als Auszug der Kommunikation mit Zuzana Syrová (vom Czech National Heritage Institute) dargestellt werden soll.

Die ältesten in Mähren noch stehenden Massivlehmwände sind jene der hinteren Kammer von Haus Nummer 115 in der Marktstadt Pouzdrany/Pausram in Okres Břeclav/Bezirk Lundenburg. Diese können als „gesetzte“ oder gestampfte Mauern klassifiziert werden. Querhölzer der Bewehrung waren mittels Dendrochronologie nicht datierbar, jedoch erlaubte die Stratigrafie der Konstruktion eine relative Datierung vor 1607. Für die Massivlehmbautechnik der mit der Heugabel aufgeschichteten „gesetzten“ Lehmwände (von Syrová in ihrem Mail als „pitched-forked“ bezeichnet), wie dies vorrangig aus Regionen der inneren Slowakei bekannt ist, gibt es in Mähren einige wenige Beispiele, etwa bei zwei Weinkellern in Šatov/Schattau in Okres Znojmo/Bezirk Znam, welche an das Ende des 18. Jahrhunderts zu datieren sind und 2006 zerstört wurden.⁹⁴

90 Novak/Karel, S. 1974.

91 Ziegert 2003, S. 64, 65.

92 Ziegert 2003, S. 65.

93 Ziegert 2003, S. 65.

94 E-Mail Kommunikation im Oktober 2020 von H. Feiglstorfer mit Frau Dr. Zuzana Syrová-Anýžová vom Czech National Heritage Institute.

Die Technik der übereinander gestapelten „Lehmwuzel“ (von Syrová in ihrem Mail als „stacked cob structures“ bezeichnet) ist in Mähren aus der Region Haná bekannt und wird von Syrová auf nicht älter als Ende des 18. Jahrhunderts eingeschätzt. Bei der Technik der gestampften „Lehmwuzel“ (von Syrová in ihrem Mail als „coffered cob“ bezeichnet), wurden diese in plastischem Zustand in eine Schalung eingefüllt und mit den gleichen Werkzeugen wie für Stampflehm-mauern verdichtet. Die ältesten in Mähren gefundenen „gesetzten“ Lehm-mauern wurden in dieser Technik hergestellt. Diese Technik ist aus dem 17. bis 18. Jahrhundert von Getreidespeichern bei alten Häusern in der Region Haná sowie von Weinkellern in der Region Znojmo/Znaim bekannt.⁹⁵

Für die Stampflehm-technik, also jene Massivlehm-bautechnik, bei der Lehm in erdfeuchtem Zustand verarbeitet wird gibt es in Mähren den Begriff „sypa-nice“, welcher aus schriftlichen Quellen bereits aus dem 14. Jahrhundert bekannt ist.⁹⁶ Haus-mauern aus Stampflehm sind aus der Stadt Uherský Ostroh bekannt, wo der Lehm mit keramischen Bruchstücken abgemagert wurde. Eines dieser Gebäude aus dem 16. Jahrhundert wurde in den 1980er Jahren zerstört.⁹⁷

Mit Ausnahme der gestampften „Lehmwuzel“ konnten diese Massivlehm-techniken auch im Untersuchungsgebiet vorgefunden werden. Nicht so eindeutig wie im Weinviertel lässt sich im Burgenland die kategorische Trennung zwischen Stampflehm-bau und „gesetztem“ Lehm-bau durchführen. Traditionell wurden Lehm-bauten überwiegend „in den ebenen, bis sanft hügeligen Gebieten des nördlichen und südlichen Burgenlandes errichtet.“⁹⁸ Untersuchungen der Autoren an Bauernhäusern in Ólmod/Plajgor,⁹⁹ einem Ort an der österreichisch-ungarischen Grenze zwischen Sopron/Ödenburg und Szombathely/Steinamanger gelegen, zeigen Lehmschichten, welche sich mit einer mittleren Höhe von 8 cm und einer ebenen und sich nicht nach oben hin verjüngenden Wandoberfläche als Stampflehm-mauern interpretieren lassen. Die einzelnen Lehmschichten wurden vor Aufbringen der Folgeschicht mit einer dünnen Lage Stroh abgedeckt. Eine ähnliche Bauweise ist laut Darstellung von Zuzana Syrová in Tschechien bekannt.¹⁰⁰

Recherchen seitens H. Feiglstorfer im Museum in Zalaegerszeg in West-ungarn ergaben, dass die in Westungarn weit verbreitete Lehm-baumethode die „gesetzte“ Mauertechnik war, bei der Lehm mit Stroh und Wasser vermengt wird. Diese Verarbeitung unterscheidet die „gesetzte“ Mauertechnik von der Stampflehm-mauertechnik, bei welcher der Lehm erdfeucht und ohne Zugabe von Stroh eingebracht wird. Für die Errichtung einer Stampflehm-mauer ist eine Schalung zum Einbringen des Lehms erforderlich. Zwischen den Schalwänden wird der Lehm verdichtet. Diese Methode der Verwendung einer Schalung ist jedoch auch für „gesetzte“ Lehm-mauern regionsspezifisch unterschiedlich gut bekannt. Wurde im Weinviertel die „gesetzte“ Lehm-mauer ohne Verwendung einer Schalung aufgeschichtet, so findet sich im Burgenland

95 E-Mail Kommunikation im Oktober 2020 von H. Feiglstorfer mit Frau Dr. Zuzana Syrová-Anýžová.

96 E-Mail Kommunikation im Oktober 2020 von H. Feiglstorfer mit Frau Dr. Zuzana Syrová-Anýžová.

97 E-Mail Kommunikation im Oktober 2020 von H. Feiglstorfer mit Frau Dr. Zuzana Syrová-Anýžová.

98 Komzak 2008, S. 9.

99 Siehe Meingast/Feiglstorfer 2018, S. 46.

100 Meingast, Feiglstorfer 2018, S. 44, 45.

und der angrenzenden westungarischen Grenzregion die Methode der Verarbeitung des feuchten Stroh-Lehms als „gesetzte“ Mauern unter Verwendung einer Schalung.

So beschreibt Sándor Horváth für die Gegend von Szombathely/Steinamanger die Herstellung von Massivlehmwänden unter Zugabe von Wasser mit Stroh in einer 40 cm bis 50 cm hohen Schalung mit Lehmlagen von 10 cm bis 15 cm.¹⁰¹ Auch im Freilichtmuseum in Zalaegerszeg wurde diese Technik als regional üblich beschrieben, wobei der „gesetzte“ Lehm hier als durch Stampfen komprimiert beschrieben wurde.

Mária Marx (vom Museum in Zalaegerszeg) nannte für die Lehmwand den ungarischen Begriff *tömés* und für das Verdichten den Begriff *döngöl*.¹⁰² Bei Übersetzung des Terminus *tömés* mit „Füllung“ wird die Verwendung einer Schalung impliziert, in welche der Lehm eingefüllt wurde. Bei Übersetzung des Terminus *döngöl* mit „rammen“ wird eine verdichtende Methode mit einem Werkzeug impliziert. Zusammenfassend drücken diese lokal üblichen Begriffe das Stampfen von Lehm in einer Schalung als lokal tradierte Massivlehmbautechnik aus. Eine ähnliche Darstellung der Verdichtung von Wellerwänden in Deutschland findet sich bei Güntzel, wobei er den Verdichtungsprozess durch Festtreten oder Zuhilfenahme diverser Verdichtungswerkzeuge beschreibt.¹⁰³

Im Südburgenland dominierten um 1800 Holzblockbauten und Lehmbauten, wobei mit dem Ende des 18. Jahrhunderts Lehmziegel und in weiterer Folge spätestens in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts kalkgetünchte Mauern aus gebrannten Ziegeln eine dominierende Verwendung fanden.¹⁰⁴ Eine frühe Erwähnung der „gesetzten“ Mauertechnik stellt Komzak mit einem Zitat von Sebastian Franck¹⁰⁵ aus 1534 dar.¹⁰⁶ Komzak nennt zu der „gesetzten“ Lehmbauweise als Beispiele im Nordburgenland die Florianizeche (sic. Johanneszeche) in der Florianigasse in Illmitz im Seewinkel und im Südburgenland Weinkeller in Heiligenbrunn im Bezirk Güssing.¹⁰⁷ Eine ähnlich frühe Datierung von „gesetzten“ Lehmmauern in das 14. oder 15. Jahrhundert kann für das Eisenhuthaus in Poysdorf im Weinviertel laut Darstellung des Eigentümers angenommen werden.¹⁰⁸

Der älteste und mittlerweile abgerissene Wellerbau in Deutschland stand in Dothen in Thüringen und wurde auf das Jahr 1592 datiert.¹⁰⁹ Der von Ziegert für Deutschland genannte heutige Bestand an ländlichen Wellerbauten lässt sich etwa auf die Zeit 1750 bis 1860 datieren, wobei der Ziegelbau bis spätestens 1885 den Wellerbau verdrängte¹¹⁰ – eine Darstellung, welche hypothetisch zum derzeitigen Forschungsstand auch auf den Weinviertler Raum zutreffen könnte.

101 E-Mail Kommunikation im Oktober 2020 von H. Feiglstorfer mit Dr. Sándor Horváth, ehemaliger Leiter der Abteilung für Ethnografie und Freilichtmuseum und ethnographischer Chef-Museologe des Savaria Museums in Szombathely.

102 Gespräch von H. Feiglstorfer mit Frau Mária Marx im Sommer 2019 im Freilichtmuseum Zalaegerszeg. Mária Marx war zur Zeit des Gesprächs Leiterin des Freilichtmuseums in Zalaegerszeg.

103 Güntzel 1986, S. 41.

104 Komzak 2008, S. 1, 2.

105 Franck 1534.

106 Komzak 2008, S. 9.

107 Komzak 2008, S. 9.

108 Feiglstorfer 2020, S. 107.

109 Ziegert 2003, S. 69.

110 Ziegert 2003, S. 71.

Neben der Technik des „gesetzten“ Mauerbaus wurde im Burgenland auch die Technik des Stampflehm-mauerbaus angewandt, beispielsweise im Bezirk Oberwart, wo wir diesen bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts vorfinden.¹¹¹ Im Vergleich dazu fand nach der Darstellung von Ziegert der Stampflehm-bau im westlichen Mitteleuropa ab dem 17. Jahrhundert seinen Aufschwung, von wo aus sich diese Massivlehmbaumethode nach Osten und Südosten¹¹², beispielsweise in die Schweiz zwischen 1660 und 1670 verbreitete, während zu dieser Zeit in Deutschland noch keine Stampflehm-bauten verbreitet waren.¹¹³ Im Gegensatz zur Verbreitung der Stampflehm-technik in mitteleuropäischen Ländern erst nach Einführung im 18. und 19. Jahrhundert, war diese in Ungarn, soweit dies bisher recherchiert werden konnte, als vernakuläre Bautechnik auch ohne Veröffentlichung technischer Beschreibungen und überregionaler Propagierung bekannt.¹¹⁴

An dieser Stelle sollte darauf hingewiesen werden, dass wir es bei den hier aufgezeigten Lehm-bautechniken mit vernakulären, das heißt mit regionalen Entwicklungen zu tun haben, welche sich mit Vorsicht und erst nach Vorhandensein einer entsprechenden Menge und Qualität von Indizien in einen überregionalen Kontext bringen lassen. Als ein abschließendes Beispiel hierzu soll eine bautechnische Entwicklung in Westungarn entlang der südburgen-ländischen Grenze genannt werden. Die in der Region von Szombathely/Stein-amanger bekannten, in einer Schalung errichteten „gesetzten“ Mauern finden wir auch in der Gegend um Sopron/Ödenburg im Norden und in der Gegend um Zalaegerszeg im Süden von Szombathely, jedoch werden sie in der baugeschichtlichen Beschreibung der Region Örség, welche zwischen Zalaegerszeg und der österreichischen Grenze liegt, von Károly und Géza in deren Publikation zur Region Örség nicht genannt.¹¹⁵ Sie beschreiben die Region Örség als eine Urregion des Holzblockbaus, welchen wir sehr wohl auch in den zuvor genannten westungarischen Regionen vorfinden.¹¹⁶ Im Örség bleibt der Massivlehm-bau jedoch ungenannt und der Holzblockbau wird als baugeschichtlich von der Ziegelbauweise gefolgt beschrieben.¹¹⁷ Dies entspricht der Darstellung von Sándor Horváth, dass sich im Örség, einer ethnographischen Region im Komitat Vas der Holzbau länger als lokale Tradition erhielt und ab Ende des 19. Jahrhunderts vom Ziegelbau abgelöst wurde.¹¹⁸

2. 3. Zur Propagierung des Stampflehmbaus

Die Propagierung des Massivlehmbaus, im Besonderen des Stampflehm- oder Pisé-Baus hatte ihren Ausgang in Frankreich¹¹⁹ und beeinflusste lokale Entwicklungen in zahlreichen europäischen Regionen. Diese Phase der lehm-bautechnischen europäischen Entwicklung soll in Folge in Kürze dargestellt wer-

111 Komzak 2008, S. 9.

112 Ziegert 2003, S. 64 nach Kleespies 1997.

113 Ziegert 2003, S. 64.

114 Güntzel 1986, S. 383.

115 Károly/Géza 2010.

116 Károly/Géza 2010, S. 23.

117 Károly/Géza 2010, S. 23.

118 E-Mail Kommunikation im Oktober 2020 von H. Feiglstorfer mit Dr. Sándor Horváth, vormaliger Leiter der Abteilung für Ethnografie und Freilichtmuseum und ethnographischer Chef-Museologe des Savaria Museums in Szombathely.

119 Güntzel 1986, S. 62.

den. François Conteraux gründete 1785 die *École d'architecture rural*.¹²⁰ Der Pisé-Bau fand unter anderem durch die von ihm publizierten Schriften starke Verbreitung. Johann Gottfried Lange veröffentlichte 1779 das Buch *Zufällige Gedanken über die nothwendige und bequemere wirtschaftliche Bauart auf dem Lande* und David Gilly veröffentlichte 1787 ein Buch zum Lehmbau unter dem Titel *Praktische Abhandlung aus der Landbaukunst, betreffend den Bau der sogenannten Lehm- und Wellerwände wie man dieselben dauerhaft mit wenigen Kosten und einer wahren Holzersparung ausführen konnte*. Holzersparnis, Senkung der Baukosten und eine Verbesserung der Wärmedämmung waren primäre Beweggründe für diese beiden Lehmbaupublikationen.¹²¹ In der Darstellung von Güntzel waren „leichtfertig in die Welt gesetzte Behauptungen über die Nachteile des Wellerbaus“ mitverantwortlich dafür, dass dieser mit einem negativen und minderwertigen Erscheinungsbild behaftet wurde.¹²²

Ein Boom des Lehmbaus beginnt in der zweiten Hälfte Ende des 18. Jahrhunderts mit einem wichtigen Einfluss der staatlichen Bürokratie (Vorschriften gegen Feuer und Verbote von Holzkonstruktionen) und durch den Einfluss von Publikationen zum Bauen mit Lehm.¹²³ Deutschsprachige Lehmbaupublikationen waren in den damaligen Ländern der österreichisch-ungarischen Monarchie verbreitet. Das erste Handbuch zum Lehm, welches 1840 auf Tschechisch übersetzt wurde, wurde von Johann Philipp Joendl, einem mährischen Baudirektor in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts geschrieben.¹²⁴ In Joendl's Handbuch findet sich ein aus baugeschichtlicher Sicht wichtiges Kapitel zum Pisé-Bau. Deutsch war eine Sprache, die ein Baumeister zu dieser Zeit in der Regel sprechen konnte, sodass er damals bereits in Wien oder Berlin veröffentlichte Bücher lesen konnte.¹²⁵ Texte von Cointeraux, beispielsweise, wurden bereits in den 1790er Jahren ins Deutsche übersetzt.¹²⁶ Laut Z. Syrová gilt Johann Philipp Joendl (1782-1870) in der aktuellen tschechischen Literatur als eine der führenden Personen der neoklassizistischen Architektur des Landes. Es ist wenig bekannt, dass er neben seiner Tätigkeit in Böhmen viele Jahre als Architekt und Ingenieur bei den Fürsten von Dietrichstein in Mähren gearbeitet hat. Aus seinem Handbuch geht hervor, dass er die Arbeit von Cointreau und/oder Gilly kannte, aber ihm sicherlich auch die traditionellen Lehmkonstruktionen in Mikulovs Stadt und Region bekannt gewesen sein mussten.¹²⁷

Die Propagierung von Massivlehmbautechniken nahm einerseits traditionelle Bautechniken auf und hatte andererseits deren angeleiteten Einsatz, eine Art von Standardisierung und das „heimisch machen von Lehmarchitektur“ laut Formulierung von Striedter¹²⁸ als Absicht. Betrachtet man die Art des Wissenstransfers, zeigt diese Bewegung einen Übergang von einem vernakulären Wissenstransfer zu standardisierter Anwendung. Im Diskurs zu technischen

120 Fissabre/Wilson 2016, S. 47.

121 Güntzel 2018, S. 86.

122 Güntzel 2018, S. 86.

123 E-Mail Kommunikation im Oktober 2020 von H. Feiglstorfer mit Frau Dr. Zuzana Syrová-Anýžová.

124 E-Mail Kommunikation im Oktober 2020 von H. Feiglstorfer mit Frau Dr. Zuzana Syrová-Anýžová.

125 E-Mail Kommunikation im Oktober 2020 von H. Feiglstorfer mit Frau Dr. Zuzana Syrová-Anýžová.

126 E-Mail Kommunikation im Oktober 2020 von H. Feiglstorfer mit Frau Dr. Zuzana Syrová-Anýžová.

127 E-Mail Kommunikation im Oktober 2020 von H. Feiglstorfer mit Frau Dr. Zuzana Syrová-Anýžová.

128 Striedter 1982, S. 195.

Belangen stellen die Auseinandersetzung zu lehmbaurelevanten Themen und deren schriftliche Veröffentlichung einen wesentlichen Abschnitt in der zunehmenden Verbreitung und Zugänglichmachung von traditionellem Wissen seit dem 18. Jahrhundert dar.

2. 4. Lehmwuzel

Ein Materialgemisch, welches im Verhältnis der Bestandteile von Lehm, Stroh und Wasser ähnlich zum „gesetzten“ Lehm im Weinviertel ist (**Abb. 5**), stellt das Ausgangsmaterial von in eben dieser Region mit Hand geformten „Lehmwuzeln“ dar (**Abb. 6**). „Lehmwuzel“ werden ohne Schalung in feuchtem Zustand zu einer Mauer aufeinander geschichtet. Diese Lehmbautechnik kann als eine jener Baumethoden genannt werden, bei welchen keine technischen Hilfsmittel erforderlich sind.

Ein zum Teil aus „Lehmwuzeln“ errichteter Zehentkeller der Familie Thiem in der Brünnerstraße in Poysdorf kann auf Grund eines Fundes von Münzen, datiert zwischen 1554 und 1632, näherungsweise dem 16. oder 17. Jahrhundert zugeordnet werden.¹²⁹ Ein ähnliches Alter von 300 Jahren konnte für einen „Lehmwuzelbau“, ein Presshaus in Obersulz im Weinviertel, an Hand von dendrochronologischen Untersuchungen bestimmt werden. Im Zuge der Ab-

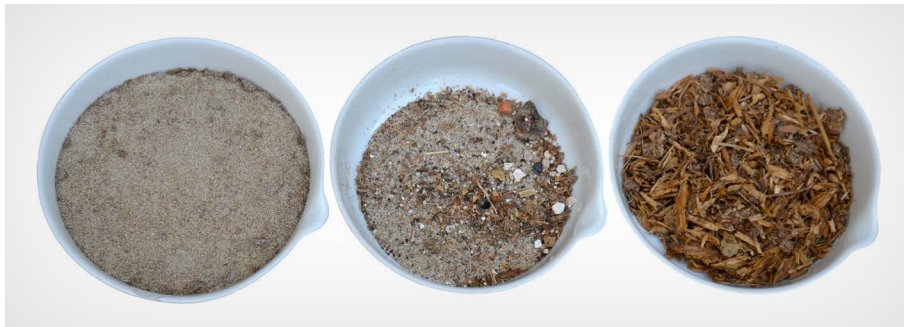


Abb. 5 Abgeseibte und abgetrennte Bestandteile eines Lehmputzes eines 2015 abgebrochenen Presshauses in Obersulz/NÖ (siehe Meingast/Feiglstorfer 2018); der Inhalt der drei Schalen von links nach rechts. Links: Fraktion bis 63 µm, Mitte: > 63 µm, rechts: Dreschrückstand als organischer Bestandteil des Lehmputzes.



Abb. 6 „Lehmwuzelmauer“ auf einem Bruchsteinsockel in der Weinviertler Kellergasse in Wolfpassing (Nähe Hollabrunn)/NÖ.

¹²⁹ Feiglstorfer 2020, S. 111.



Abb. 7 Scheune in Lehm-Pfostenkonstruktion in Roggendorf/NÖ.



Abb. 8 Scheune in Lehm-Pfostenkonstruktion in der Rákóczi Ferenc utca in Ják in Westungarn nahe der burgenländischen Grenze.

rissaktivitäten, welche H. Feiglstorfer 2015 mit bautechnischen Untersuchungen begleitete, erhielten die Autoren detaillierten Einblick in die Bautechnik und Verarbeitungsweise von „Lehmwuzeln“ aus dieser Zeit.¹³⁰ Hierbei konnte etwa festgestellt werden, dass „Lehmwuzelmauern“ ähnlich wie „gesetzte“ Lehmmauern in Sätzen mit schräggeneigt aneinander anschließenden Mauerabschnitten aufgeschichtet wurden. Ein ähnlicher Strohanteil bei den beiden Bauweisen lässt auf eine ähnliche Materialaustrocknungszeit schließen. „Lehmwuzelmauern“ wurden im Weinviertel ohne Schalung errichtet. Zur Einbnung von Mauerpartien wurden Oberflächen stellenweise mit Holzbrettern oder Holzpfosten eben gepresst, wie die Autoren dies beispielsweise in Weinkellern der Kellergasse in Wolfpassing im Weinviertel feststellen konnten.¹³¹

Eine Untersuchung der Autoren an einem 2017 abgerissenen Bauernhaus in Groß Riedenthal im Weinviertel – einem der letzten seiner Art in diesem Ort – zeugte von der Flexibilität der Erbauer in der Wahl von Lehmmassivbautechniken. So wurden die Mauern im Erdgeschoß „gesetzt“ und im Obergeschoß zum Teil aus „Lehmwuzeln“ hergestellt. Ein Fenster im Obergeschoß wurde dabei lediglich aus dem Massivlehm-mauerwerk ausgestochen, was an dessen ohne Überlager ausgebildetem Sturzbereich erkennbar war.

Mit „Lehmwuzeln“ wurden auch Pfostenkonstruktionen ausgefacht, wie dies bei einer Scheune in Roggendorf¹³² (**Abb. 7**) oder in der Rákóczi Ferenc utca in Ják/St. Georgen in Westungarn unweit der österreichischen Grenze im Jahr 2019 von H. Feiglstorfer festgestellt werden konnte (**Abb. 8**). Beispiele von Pfostenbauten mit Massivlehmwänden (bekannt als „merowingische Hüttenbauten“) sind in Deutschland im Weimarer Gebiet bereits aus dem 6./7. Jahrhundert bekannt.¹³³ Die Verwendung von „války“ (i.e. der tschechische Terminus für „Lehmwuzel“) als Füllmaterial von Holzskelettbauten ist aus Chľaba/Helemba in der Slowakei aus dem 16. Jahrhundert bekannt.¹³⁴

¹³⁰ Meingast/Feiglstorfer 2018, S. 30, 31.

¹³¹ Meingast/Feiglstorfer 2018, S. 52, Abb. 28.

¹³² Meingast/Feiglstorfer 2018, S. 56.

¹³³ Ziegert 2003, S. 62.

¹³⁴ E-Mail Kommunikation im Oktober 2020 von H. Feiglstorfer mit Frau Dr. Zuzana Syrová-Anýžová.

2. 5. Lehmziegel

Aufwändiger als die Herstellung von „Lehmwuzeln“ ist die Herstellung von Lehmziegeln¹³⁵ in Holzmodeln, nicht bloß wegen der erforderlichen Vorfertigung der Model, sondern vor allem wegen der erforderlichen Lagerung der geschlagenen Ziegel zur Lufttrocknung vor dem Einbau. Das Aufmauern von Lehmziegeln erfordert im Gegensatz zum Versetzen von „Lehmwuzeln“ die Herstellung einer Setz- und Lagerfuge aus Lehmmörtel, was einen zusätzlichen Arbeitsschritt erforderlich macht. Andererseits erlaubt das Aufmauern von Lehmziegeln in einem einheitlichen Mauerverband einen regelmäßigen und schichtenweisen Aufbau von hoher Stabilität mit geringer Anfälligkeit auf Schwindrisse nach erfolgter Austrocknung.

Die Lehmziegelbauweise ist jene in Ostösterreich am häufigsten noch vorzufindende Massivlehmbautechnik. Durch die Verwendung von lokal verfügbaren Baustoffen konnten Materialkosten niedrig gehalten werden, was den Einsatz von Lehmziegeln als Baumaterial bis in die angehende Zeit der Industrialisierung attraktiv machte. Bereits in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts fand die Lehmziegelbauweise für die Ansiedelung von Arbeitskräften für die Textilfabrikation in Groß Siegharts im Waldviertel ihren Einsatz. Geplant war eine starke Vergrößerung des Ortes um 1720 mit 1000 Kleinhäusern durch den Unternehmer Johann Christoph Ferdinand Graf Mallenthein.¹³⁶ Die Bezeichnung „Lehmgrube“ für diesen damals neu geplanten Siedlungsteil zeugt noch heute vom Abbau von Lehm zur Herstellung von Lehmbaumaterial zwischen 1720 und 1725.¹³⁷ Wie Untersuchungen der Autoren zeigten, befanden sich neben Häusern aus Lehmziegeln Reste eines Sockelmauerwerks eines Abbruchhauses, welche zwar ebenfalls in Massivlehmbauweise errichtet waren, jedoch auf Grund der nicht feststellbaren Ziegelfugen, als „gesetzte“ Mauern oder als „Lehmwuzel-Mauern“ interpretiert wurden. Bei Bauarbeiten in einem weiteren Haus in dieser Siedlung war der Aufschluss einer Lehmwuzelmauer sichtbar geworden. Diese Feststellung lässt die Frage offen, ob diese beiden Massivlehmbautechniken in einem weiter verbreiteten Umfang in Groß Siegharts Anwendung fanden und möglicherweise doch eine frühe Bauphase im Zuge der von Mallenthein geplanten Neuansiedelung darstellen.

Die großformatigen Lehmziegel mit einer Abmessung von ca. 30×15×15 cm sind im Weinviertel auch als „Quäderstock“ bekannt (Abb. 9). Die Holzmodel werden zum leichteren Herausschlagen des „Quäderstock“ ohne Boden



Abb. 9 Eine Scheune bei Windpassing bei Schöngrabern/NÖ zeigt einen Sturzbogen aus Lehmziegeln, darüber eine Nivellierschicht aus Lehmziegeln, welche wiederum als Auflager für das darüber befindliche „Quäderstockmauerwerk“ verwendet wurde.

¹³⁵ In Österreich wird der Terminus „Lehmziegel“ für in einem Model geformte luftgetrocknete Bauteile verwendet. Dieser Sprachgebrauch unterscheidet sich von jenem in Deutschland, bei welchem sich der Begriff „Ziegel“ auf das Produkt einer „Verziegelung“ unter Hitzeeinwirkung bezieht. Der österreichische Begriff „Lehmziegel“ ist demnach äquivalent zum deutschen Begriff „Lehmstein“ oder dem englischen Begriff „adobe brick“. Der auch in einem Model hergestellte „Quäderstock“ wäre der äquivalente Begriff zum deutschen „Lehmquader“. Die Begriffe „Rohling“ (in Österreich) bzw. „Grünling“ (in Deutschland) bezeichnen ebenfalls den Lehmziegel bzw. Lehmstein.

¹³⁶ Eppel 1989, S. 121.

¹³⁷ Wildroither 2014, S. 220.

Abb. 10 Für die Rekonstruktion einer traditionellen Lehmziegelmauer wurden als erste Lage wegen der Wasserfestigkeit gebrannte Ziegel verlegt. Darauf wurde von Studierenden der Universität für Bodenkultur mit ungebrannten, luftgetrockneten Lehmziegeln gemauert, welche in einer Scheune im Museumsdorf Niedersulz zwischengelagert waren. Die Ziegel wurden ohne organische Zuschlagstoffe in einem Holzmodell mit Boden hergestellt, worauf sowohl bei den gebrannten wie auch den ungebrannten Ziegeln die Prägung an der Ziegeloberfläche schließen lässt.



und konisch hergestellt. Der hierfür verwendete Lehm konnte von den Autoren in zahlreichen Fällen als grobkörniger festgestellt werden. Dies unterscheidet den „Quåderstock“ von den kleinformatigeren Lehmziegeln. Ein weiterer Unterschied zwischen „Quåderstock“ und kleinformatigeren Lehmziegeln ist die häufige Verwendung von Stroh bzw. von Dreschrückstand für „Quåderstock“, während für Lehmziegel im Weinviertel in der Regel kein organisches Magerungsmaterial verwendet wurde. Für ungebrannte und gebrannte Ziegel wurde, wie in Niedersulz festgestellt werden konnte, das gleiche Ausgangsmaterial verwendet. Diese wurden für unterschiedliche Einsatzzwecke herangezogen. Beispielsweise wurden gebrannte Ziegel im erdberührenden Gebäudesockel verwendet (Abb. 10).¹³⁸

2. 6. Beschichtungen mit Lehm

Beschichtungen mit Lehm kennen wir im vormodernen Bauen in Ostösterreich auf mineralischem Untergrund, etwa auf „gesetzten“ Mauern oder „Wuzelmauern“ oder auf Holzuntergrund, etwa auf Flechtwerkwänden, auf Holzblockwänden, auf Deckenbalken und Mauerpfosten.¹³⁹ Die Lehmputzhaftung auf Lehmuntergrund ist in der Regel problemlos,¹⁴⁰ ebenso die Haftung des Lehms auf Flechtwerkwänden durch Umhüllen der Holzteile und durch Füllen der Hohlräume mit Lehm. Bei Holzblockwänden werden meist in die Balken getriebene Holzdübel (als „Spicken“ bekannt) verwendet, oder mit einem Beil oder einer Dechsel aufgeraute Oberflächen als Putzträger hergestellt. Kuhdung¹⁴¹ wurde für Lehmputze traditionell als Zuschlag verwendet. Er diente als Substanz zugleich zur Hydrophobierung und als Feinfaserzuschlag und wurde dem üblichen Gemisch aus Lehm, Wasser, Strohhacksel bzw. Dreschrückstand, also Grannen und Spelzen, erfahrungsgemäß dosiert beigemischt

¹³⁸ Siehe dazu die im Museumsdorf Niedersulz von den Autoren mit Studierenden der Universität für Bodenkultur aus Lehmziegeln errichtete Anschauungsmauer. Die hierbei verwendeten Ziegel waren lange Zeit in einer Scheune im Museumsdorf zwischengelagert und sind regional traditionelle Lehmziegel ohne organischen Zuschlagstoff.

¹³⁹ Siehe Meingast/Feiglstorfer 2018.

¹⁴⁰ Meingast/Feiglstorfer 2018, S. 61: Abb. 45 zeigt eine traditionelle Verarbeitung von Lehmputz mit den Händen.

¹⁴¹ Christof Ziegert stellte bei seinem Vortrag an der TU Wien am 24.1. 2023 fest, dass die Wirkung von Kuhdung als Zusatz im Lehmmörtel auf seinem Gehalt an Zelluloseleim beruhe.



Abb. 11 Holzblockwand eines „Kitting“ Speicherbaus im Freilichtmuseum Vorau mit Holzkeilen als Putzgrund für den Grob- und Feinputz (sog. „Spicktechnik“).



Abb. 12 Rezepte für Musterlehmputze, welche im Freilichtmuseum Vorau auf einer Wand des „Kitting“ ausgestellt und beschildert sind.

(Abb. 11, 12).¹⁴² Diese Art der Hydrophobierung bewirkt eine Verbesserung der Wasserbeständigkeit bei Lehm-Außenputzen (Hypothese). Von den Autoren werden als Ursache für diesen Hydrophobierungseffekt stabilisierende chemische Reaktionen zwischen organischen Bestandteilen des Dungs und den Tonmineralen des Lehmputzmörtels in Zusammenwirken mit einem mechanisch stabilisierenden Faseranteil vermutet. Dahingehende wissenschaftliche Belege sind den Autoren bisher nicht bekannt und entsprechende Untersuchungen sind angestrebt.

Eine weitere Beschichtungstechnik unter Einsatz von Lehm findet sich bei den lokal im Weinviertel, Traunviertel oder Mostviertel als „Loamstecka“ bekannten Bauteilen (**Abb. 13**). Hierbei werden vertikale Holzbauteile wie Stecken oder Rundhölzer für Wände und horizontale Deckenbauteile aus Rundhölzern für Decken mit Strohlehm umwickelt und Mann-an-Mann verlegt. Für die Umwicklung wird langfaseriges Stroh verwendet. Diese Strohlehmumwicklung schließt die Spalten zwischen den Balken und erhöht die Wärmedämmung der jeweiligen Wand- bzw. Deckenkonstruktion.

Alle genannten Verarbeitungstechniken von Lehm für Bauzwecke reagieren sensibel auf Veränderungen der Art des Lehms oder des Mischungsanteiles von Wasser oder organischen Magerungsmitteln. Abweichungen können sich beispielsweise in einer geringeren Bindigkeit, im Auftreten von Rissen, im Absanden von Oberflächen, in einer geringeren Druckfestigkeit oder in einer leichteren Abschlammbarkeit der Oberfläche äußern. Eine technische Optimierung von Lehmbautechniken zielt auf ein optimiertes Zusammenspiel zwischen den unterschiedlichen Materialkomponenten ab. Die zahlreichen Möglichkeiten bei der Wahl an Lehmarten, Magerungsmitteln, des Wasseranteils, von Austrocknungszeiten etc. lassen den Massenbaustoff Lehm in der vormodernen Anwendung komplex erscheinen. Eine auf Tradition und Anwen-



Abb. 13 Lehmstecken (das sind strohumwickelte Holzbalken; im regionalen Dialekt: „Loamsteka“) wurden nach Teileinsturz einer Decke über dem Erdgeschoß in einem Vierkantrohof in Schleissheim/OÖ sichtbar.

¹⁴² Siehe hierzu den Lehmputz auf dem Kitting Speicherbau im Freilichtmuseum Vorau, welcher der traditionellen Verarbeitungstechnik entsprechend als eine Mischung aus Lehm, Stroh und Kuhdung hergestellt wurde.

Abb. 14 Bauernhaus in der Rákóczi Ferenc utca in Ják in Westungarn nahe der burgenländischen Grenze. Der Strohlehmputz wurde mit einer Lehmschlämme überzogen. Diese erscheint in einer leicht bläulichen Farbe. Dieser Lehm wurde lokal für Töpferarbeiten verwendet, für welche diese Gegend vormals bekannt war. Darüber wurden bei späteren Unterhaltsarbeiten Weissungsschichten aufgebracht.



dung beruhende Erfahrung kann daher als Voraussetzung für eine technische Optimierung von Lehmbautechniken vorausgesetzt werden.

2. 7. Mögliche Spuren und Forschungshypothesen

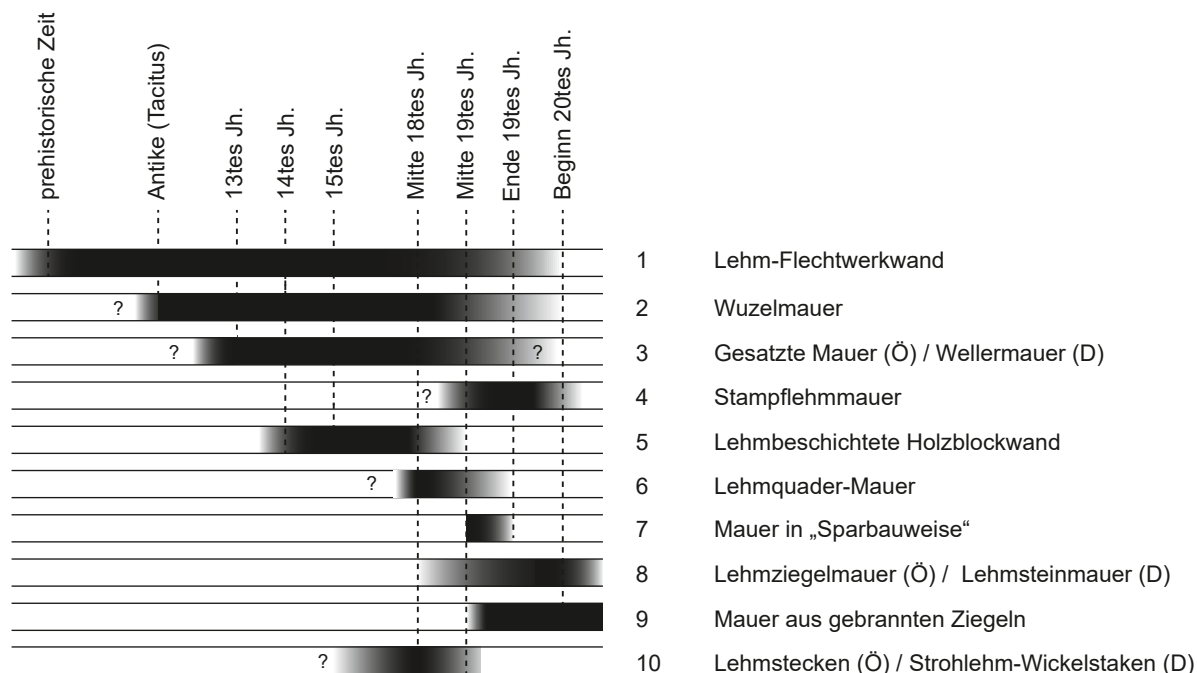
Die Grafik in **Abb. 15** zeigt die Arbeitshypothese der Autoren in Bezug auf das Alter der einzelnen historischen Bauweisen mit Lehm. Die Masse der erhaltenen Lehmbauten ist nicht älter als aus dem 18. Jahrhundert. Daher kann diese vorläufige Arbeitshypothese am ehesten durch die Archäologie überprüft werden. Ausgangsbasis könnten die bautechnischen Erkenntnisse über die erhaltenen vorindustriellen Lehmbautechniken sein.

Aus der Kenntnis der erhaltenen Baukörper von Gebäuden in verschiedenen historischen Lehmbautechniken kann man mit gewisser Wahrscheinlichkeit Befunde erwarten, die diese nach ihrem Verfall im oder am Boden einst hinterlassen haben. Eine Lehm-Flechtwerkwand beispielsweise hinterlässt nach der Zerstörung des Gebäudes durch ein Brandereignis einen verziegelten „Hüttenlehm“. Dieser Hüttenlehm bleibt erhalten, wenn er mindestens eine Brenntemperatur von 500 °C erreicht hat. Die Untersuchung von Mineralneubildungen im Hüttenlehm kann in vielen Fällen Rückschlüsse auf die erreichte Temperatur bei der Verziegelung zulassen.

Eine „gesetzte“ Mauer mit typischen 70 cm bis 100 cm Stärke hingegen würde bei einem Brandereignis mit derselben Brandlast wegen ihrer großen thermisch wirksamen und gut wärmeleitfähigen Masse höchstens im Oberflächenbereich mit einer Schichtdicke von wenigen Zentimetern „verziegelt“ werden, aber ansonsten intakt bleiben. Dies hat zur Folge, dass eine „Wuzelmauer“ oder „Satzlehmmauer“ selbst nach dem Abbrennen des Hauses für einen Wiederaufbau technisch verwendbar bleibt. Vorgänge dieser Art sind an rezenten Lehmbauten nachweisbar. Im Gegensatz dazu muss ein abgebrannter Flechtwerkbau komplett wiedererrichtet werden.

Nach Aufgabe bzw. Wüstung einer Siedlung mussten Flechtwerkwände und auf deren Existenz verweisende Indizien relativ rasch infolge ihrer geringen mineralischen Masse „verschwunden“ sein, abgesehen von im Boden verbliebenen Hinweisen, etwa den Pfostenlöchern. Aufgegebene Massivlehmmauern dagegen können erfahrungsgemäß viele Jahrzehnte lang gut der Verwitterung trotzen. Sie dürften auf Grund ihrer großen Masse nur langsam durch Verwitterung „zerflossen“ sein. Ein wichtiges archäologisches Indiz könnten ihre Fundamente sein. Aus rezenten Beispielen ist bekannt, dass Fundamente von „Wuzel“- oder „Satzlehmmauern“ aus demselben Lehmbaustoff wie die Mauer bestehen konnten und nicht zwangsläufig als Natursteinfundamente errichtet sein mussten.¹⁴³

¹⁴³ Meingast/Feiglstorfer 2018.



Systematik für die folgende Auflistung

- a Wand- oder Mauertyp
 - b Baumaterial
 - c Region, in der seitens Autoren der Bautyp nachgewiesen wurde; Angabe von lokalen Baumaterialbezeichnungen
- 1 **a Lehm-Flechtwerkwand**
b mit Lehm beschichtetes Flechtwerk
 - 2 **a Wuzelmauer**
b Lehmwuzel oder Wuzel (Ö) / Lehmklumpen (D)
c nachgewiesen: Wald- und Weinviertel; lokale Bezeichnungen: „Wuzel“, „Batzen“
 - 3 **a Gesetzte Mauer (Ö) / Wellermauer (D)**
b Satzlehm (Ö) / Wellerlehm (D)
c nachgewiesen: Weinviertel, Burgenland, Oststeiermark
 - 4 **a Stampflehmmauer**
b Stampflehm
c nachgewiesen: Mittel- und Südburgenland, jedoch nicht im Weinviertel
 - 5 **a Lehmbeschichtete Holzblockwand**
b mit Lehm beschichtete Holzblockwand
c nachgewiesen: Waldviertel, Süd-Burgenland
 - 6 **a Lehmquader-Mauer**
b Lehmquader
c nachgewiesen: Ostösterreich; lokale Bezeichnung: Quäderstock (Weinviertel), Quäder (Burgenland)
 - 7 **a Mauer in „Sparbauweise“**
b gebrannte Ziegel und Lehmziegel schichtweise abwechselnd verlegt
c nachgewiesen: Mostviertel, Traunviertel und Weinviertel
 - 8 **a Lehmziegelmauer (Ö) / Lehmsteinmauer (D)**
b Lehmziegel
c lokale Bezeichnungen in Ostösterreich: Loamziagl, Kodziagl, Erdziagl
 - 9 **a Mauer aus gebrannten Ziegeln**
b gebrannte Ziegel
c nachgewiesen: gesamt Ostösterreich
 - 10 **a Wände aus Lehmstecken (Ö) / Strohlehm-Wickelstaken (D)**
b Lehmstecken (Ö) / Strohlehm-Wickelstaken (D)
c nachgewiesen: Mostviertel, Ennstal, Waldviertel und Weinviertel; im Mostviertel und Ennstal bekannt als „Loamstecka“ für Wände, im Waldviertel und Weinviertel bekannt als „Windel“ für Decken

Abb. 15 Arbeitshypothese zum Alter der einzelnen traditionellen Lehmbautechniken in Ostösterreich (Überarbeitung einer Chronologie in: Meingast, Feiglstorfer 2018).

Dafür wurden bei den derartigen rezenten Lehmbaubeispielen Gräben in Mauerbreite etwa knietief ausgehoben und es wurde ein homogenes Fundament aus „Wuzeln“ oder Satzlehm¹⁴⁴ aufgebaut (Abb. 16). Diese Vorgehensweise war für die ausreichende Stabilität einer solchen Massivlehm-mauer statisch erforderlich, vor allem um den jahreszeitlichen Bewegungen des Baugrundes infolge des Wechsels von Bodenfrost und Tauwirkung langfristig zu widerstehen.¹⁴⁵ Ein möglicher Ansatz für die Interpretation länglicher, wannenförmiger Vertiefungen im Boden durch R. Meingast¹⁴⁶ als Fundamentbefunde basiert auf dem Artikel von Celine Wawruschka über frühmittelalterliche Siedlungsspuren in Niederösterreich.¹⁴⁷ Mit 16 Nachweisen sind diese Vertiefungen das zweithäufigste Phänomen in den ausgewerteten und dokumentierten frühmittelalterlichen Siedlungsstrukturen. Sie könnten auf eine Mischbauweise hindeuten, die aus einzelnen, statisch aussteifenden, massiven Lehm-mauern in „Lehmwuzel“- oder „Satzlehm-bauweise“ und daran anschließenden leichten Lehmflechtwerkswänden bestanden. Rezente Beispiele für diese hypothetische Bauweise sind bisher jedoch nicht bekannt.



Abb. 16 Rekonstruktion eines „Langwuzelmauer“-Fundaments das nach einer Beschreibung von Franz Perschl im Rahmen eines Lehmbaupraktikums im Museumsdorf Niedersulz 2015 aus den gleichen langen Lehmwuzeln hergestellt wurde wie die aufgehende Mauer (in Meingast/Feiglstorfer 2018).

3. Wirtschafts- und rechtsgeschichtliche Rahmenbedingungen für das vernakuläre Bauen als Grundlage für die Wahl von Bauweisen mit Lehm

3. 1. Wirtschaftliche Kosten

Die Wahl einer vernakulären Bauweise basierte auf ökonomischen Kosten für Baumaterial und Arbeit in der jeweiligen Bauzeit. Die Investitionen für einen Bau wurden mit einer Mischung aus naturalwirtschaftlichen und geldwirtschaftlichen Komponenten erbracht. Die Kosten für Ressourcen waren in der vorindustriellen Marktwirtschaft bis über das Ende des 18. Jahrhunderts hinaus bestimmt von der Beschränkung auf erneuerbare Energiequellen¹⁴⁸. Dieser Umstand bewirkte – besonders in vernakulärer Architektur – eine eng limitierte, aber lokal durch die unterschiedlichen naturräumlichen Potentiale variierende Verfügbarkeit von Energie und Rohstoffen. Dies führte zu mosaikartig über das Land verteilten, differenzierten lokalen Marktwirtschaften mit Kleinstädten und Märkten als Zentren ihrer Wirtschaftsräume.

Der Transport von Gütern war in vorindustrieller Zeit ein unvergleichlich größerer Kostenfaktor als heute. Schwere Lastentransporte, beispielsweise,

¹⁴⁴ Auch: „gesetzter Lehm“ oder „Wellerlehm“.

¹⁴⁵ Anmerkung Autoren: Die Setzung einer Lehm-mauer infolge des zwangsläufigen langsamen anaeroben Abbaus der Organik in einem Lehmfundament ist wegen der gut verteilten, geringen Menge von lediglich einem Masseprozent an Stroh und Dreschrückstand vernachlässigbar. Diese minimale anfängliche Setzung ist relativ gering in Anbetracht der ohnehin vorhandenen, jahreszeitlich bedingten Hebungs- und Setzungsbewegung solcher nicht frostfrei fundamentierten, elastischen Bauweisen.

¹⁴⁶ Meingast 2014, S. 14.

¹⁴⁷ Wawruschka 2009.

¹⁴⁸ Erneuerbare Energiequellen wie Brennholz, Wasserkraft oder Zugtiere.

wurden mit Ochsenfuhrwerken durchgeführt, die bei den damals üblichen Straßenverhältnissen mit einer maximalen Nutzlast von geschätzt 800 kg nur eine Tagesleistung von ca. 15 km erreichten.¹⁴⁹ Unter diesen Umständen ist klar, dass beispielsweise Sand als Zuschlag für Wandverputze oder Mauer-
mörtel im vernakulären Bau in der Regel unverhältnismäßig teuer gewesen wären. Im Gegensatz zu Kalkmörtel lässt sich Lehmmörtel auch ohne Sand herstellen. Im historischen Lehmputz konnte Sand als Magerungsmittel durch Dreschrückstand oder Strohhacksel ersetzt werden. Die daraus resultierende, geringere Druckfestigkeit des Putzes wurde in Kauf genommen – ein Um-
stand, welcher üblich war und den historisch niedrigeren Ansprüchen an den Gebrauchswert entsprach.

Sand wäre allein wegen der Transportkosten in der Regel zu teuer für den vernakulären Bau gewesen. Gebrannter Kalk war unter vorindustriellen Pro-
duktionsbedingungen wegen seines hohen Bedarfs an Energie aus Brennholz relativ teuer, sodass er im vernakulären Bau, wenn überhaupt, in vielen Ge-
genden nur auf Lehmputzen in Form von hauchdünnen Lagen von Kalktün-
che zum Einsatz kommen konnte. Wie sehr auch dieser Witterungsschutz der
Lehmoberfläche durch Kalk von seiner lokalen Verfügbarkeit abhing, zeigt die
Darstellung von Sándor Horváth.¹⁵⁰ Eine dieser Gegenden, in welcher Kalk spät
zum Einsatz gekommen sein dürfte, gibt es in Westungarn, in der Grenzregion
zu Österreich mit einer im 18./19. Jahrhundert grenzübergreifend ähnlich ge-
prägten vernakulären Bautradition. Hier etwa wurden in von Slowenen besie-
deltem Dorfgebiet im ehemaligen Komitat Vas bis Ende des 18./Anfang des
19. Jahrhunderts Wände nicht geweißt (das heißt mit Kalktünche Weiß ge-
strichen). Besonders in Bezug auf die Verwendung von Lehm für jene der Wit-
terung ausgesetzten Bauteiloberflächen lässt dieses Beispiel vermuten, dass
der Witterungsschutz der äußeren Lehmoberfläche bis zur späteren Verfüg-
barkeit von Kalk eben nicht mit Kalk sondern durch das Überziehen mit einer
Lehmschlämme durchgeführt wurde. Ein solcher mit einer Lehmschlämme
überzogener Lehmputz konnte bei einem Bauernhaus in der Rákóczi Ferenc
utca in Ják/St. Georgen in Westungarn von H. Feiglstorfer festgestellt werden
(Abb. 14).

Kalkputz war dort selbst als Außenputz nicht „konkurrenzfähig“ im Ver-
gleich zu den Kosten für Lehm-Außenputz. Dieser wurde vermutlich über
Generationen hinweg erfahrungsgemäß mit einer für den örtlich verfügbaren
Lehm optimal dosierten Beimengung von Kuhmist hydrophobiert und jährlich
nur mit einer neuen Lage Kalktünche dauerhaft gegen Schlagregen geschützt.
Für die Masse der nichtherrschaftlichen vernakulären Bauten waren gebrannte
Ziegel und gebrannter Kalk als Baustoffe allein schon aus wirtschaftlichen
Gründen bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts außer Reichweite, ab-
gesehen von mengenmäßig geringfügigen Anwendungen¹⁵¹ z. B. für gebrannte
Ziegel zum Mauern von lastabtragenden Bögen über Tür- und Fensteröffnun-
gen aus statischen Gründen wegen ihrer höheren Druckfestigkeit. Selbst bei
manchen Kaminen mit integrierten Selchkammergewölben ist bekannt, dass
diese häufig nur aus ungebrannten Lehmziegeln errichtet wurden.

149 Zit. Csoknay 1977.

150 E-Mail am 9.5.2020 von Dr. Sándor Horváth an H. Feiglstorfer. Dr. Sándor Horváth war Lei-
ter der Abteilung für Ethnografie und Freilichtmuseum und ethnographischer Chef-Museo-
loge des Savaria Museums in Szombathely.

151 Six 2012, S. 30.

3. 2. Rechtliche Rahmenbedingungen für den Zugang zu Materialressourcen in der vernakulären Baukultur

Seit dem Mittelalter werden im Untersuchungsgebiet Gewohnheitsrechte, die oft nur mündlich tradiert wurden, als „Banntaiding“¹⁵² bezeichnet. Auf diese Weise wurden Rechte und Pflichten zwischen Grundherrschaft und behauseten Untertanen geregelt und damit unter anderem auch der mehr oder weniger kostenlose Zugang zu Bauholz für Instandhaltung und Erneuerung ihrer Häuser.¹⁵³ Güntzel nennt bei seinen Recherchen zu Hinweisen auf den Massivlehm- und Weistumbau in Weistümmern aus dem 12. bis 16. Jahrhundert lediglich Hinweise auf die Gewinnung des Lehms, wie das Recht der Benützung von Lehmgruben für alle Bewohner.¹⁵⁴

Verordnungen, wie etwa der Erlass der erzbischöflichen Waldordnungen in Salzburg in 1548 regelten den maximalen Holzbezug für den Baubedarf der Untertanen.¹⁵⁵ Im heutigen Deutschland gab es 1556 zur Förderung des Wellerbaus die erste dahingehende Verordnung, in welcher dieser zum ersten Mal als solcher namentlich genannt wurde.¹⁵⁶

Ab Mitte des 18. Jahrhunderts versuchte der Staat mit Erlässen im Geiste des Merkantilismus zur „Holzersparnis“ den durch Gewohnheitsrecht kosten- und begünstigten traditionellen Massivholzbau zu verbieten und stattdessen das Bauen mit Lehmziegeln zu fördern.¹⁵⁷ Die administrative Durchsetzung war regional sehr unterschiedlich. Im Einzugsbereich der Donau und ihrer Nebenflüsse, wo Holz für den Bedarf der wachsenden Residenzstadt geflößt werden konnte, musste die Nachfrage nach Bauholz lokal ansteigen. Im niederösterreichischen Waldviertel, beispielsweise, kam es offenbar zur Ablösung des lehmbeschichteten Holz-Blockbaus durch den mit Lehmörtel gemauerten Steinbau. Im Weinviertel dagegen, wo schon zuvor, sowohl seit den mittelalterlichen Rodungen geeignetes Bauholz, als auch Naturstein wenig verfügbar waren, wurden die traditionellen Weinviertler Lehm-Massivbauweisen durch den ab dem ausgehenden 18. Jahrhundert eingeführten Lehmziegelbau abgelöst. Im heutigen mittleren und südlichen Burgenland dagegen, von wo kein wirtschaftlicher Transport von Bauholz in die wachsenden Großstädte des 18. Jahrhunderts möglich war, blieb, wie das Beispiel Oberwart zeigt,¹⁵⁸ die althergebrachte lehmverputzte Holz-Blockbauweise erhalten und bis ins beginnende 20. Jahrhundert als traditionelle Bauweise nachweisbar.

152 Banntaiding oder Weistum: Der Forschungsbereich „Weistumsforschung“ beschäftigt sich mit diesen Dorfverordnungen. Gustav Winter publizierte beispielsweise eine Statistik der niederösterreichischen Weistümer. Zur Zeit seiner Publikation waren solche Weistümer von 561 Orten erhalten. Siehe hierzu Winter 1913, S. 198.

153 „Der Bezug des Bauholzes aus den Wäldern war in den alten Dorfverordnungen genau geregelt, und geschah, soweit es unbedingt zum Bau des Hauses nötig war, ohne Entgelt. Daraus ergab sich eine Art Bauaufsicht seitens des Waldbesitzers, des Gutsherrn oder der Gemeinde, welche darauf gerichtet war, daß jeder Bauer sein Haus [...] in gutem Bauzustand erhalte“. Zit.: Österreichischer Ingenieur- und Architekten Verein 1906, S. 92.

154 Güntzel 1986, S. 22.

155 Dworsky 1984, S. 41.

156 Ziegert 2003, S. 66.

157 „Zur Verschönerung und Erhaltung der Wälder wird künftig in den Landstädten, Marktflecken und Dörfern wenigstens der untere Stock an den neu aufzuführenden Häusern, wie auch die Stadel oder Scheuern und Stallungen nach und nach von Steinen, oder sogenannten egyptischen oder ungebrannten Ziegeln aufzubauen anbefohlen, [...] diejenigen aber, die sich hierin falls widerspenstig erweisen sollten, sind zur verdienten Ahndung der hohen und allerhöchsten Stelle anzuzeigen“. Zit.: Kropatschek 1786, S. 179.

158 Meingast/Feiglstorfer 2018.

Durch die merkantilistische Gesetzgebung entwickelte sich im Frühkapitalismus des 18. Jahrhunderts ein Wirtschaftswachstum, das praktisch ausschließlich auf den damals verfügbaren, erneuerbaren Energiequellen beruhen musste. Wiederholte Versuche der staatlichen Verwaltung, fossile Kohle als Ersatzbrennstoff für die knappe Holzkohle einzuführen blieben im 18. Jahrhundert nahezu erfolglos.¹⁵⁹ Die Transportkosten waren wegen schlechter Straßen und wenig leistungsfähiger Transportmittel sehr hoch. Rohstoffe für den Bau waren daher nur in vergleichsweise geringem Umfang und regional unterschiedlich verfügbar. Als Hypothese wird in diesem Zusammenhang festgestellt, dass die Rahmenbedingungen für die vorindustrielle Wirtschaft daher primär naturräumlich bestimmt und nur in untergeordnetem Umfang staatlich und lokal obrigkeitlich geregelt waren.

Ein Beispiel für obrigkeitlich-rechtliche Einschränkungen im historischen Bauwesen ist das Privileg des Ziegelbrennens für Adel, Klerus und Städte. Es war zuletzt 1773 formal ausdrücklich aufgehoben worden, aber trotzdem wurden de facto unfreien Bauern als Unternehmer bis 1848 erhebliche bürokratische Hindernisse in den Weg gelegt, wenn sie Ziegelöfen betreiben wollten.¹⁶⁰ Unter den Bedingungen, dass es sowohl an Brennholz als Energieressource als auch an Bauholz mangelte, entwickelte sich im 18. und bis ins frühe 19. Jahrhundert eine kleinräumig strukturierte Marktwirtschaft weiter, in der die ökonomischen Kosten noch weitgehend die ökologischen Kosten widerspiegeln.

Daher war das Bauen mit Lehm mit dem von allen bekannten Bautechniken mit Abstand geringsten Ressourcenverbrauch zugleich die kostengünstigste Bauweise für den wachsenden Bedarf an neuen Gebäuden in Ostösterreich in der Zeit vor der industriellen Revolution. Die Periode der „industriellen Revolution“ ist von regionalen wirtschaftlichen Faktoren abhängig und kann nur als grobe zeitliche Annäherung verstanden werden. Das Verschwinden der geschmiedeten Nägel als hochwertiges, leicht transportierbares Massenprodukt im 19. Jahrhundert, könnte als Indikator für diesen wirtschaftlichen Umbruch genannt werden. Ebenso wäre der Übergang vom behauenen zum (klein)industriell gesägten Bauholz (z. B. Innovation Dampfsägewerk) ein diesbezüglicher Indikator. In nahezu jedem Dorf gab es zumindest eine Lehmgrube, wo für den Bau und die Instandhaltung von Gebäuden im Rahmen lokaler Bezugsrechte geeigneter Lehm abgegraben werden durfte. Wo Abbau auf Eigengrund möglich war, entfielen sogar die lokalen Transportkosten. Das führte manchmal dazu, dass sogar humushaltiger und daher minderwertiger Lehm als Baumaterial verwendet wurde.

Bis 1848 konnten sich rechtliche Vorgaben stark und sozial selektiv auf die Verfügbarkeit von Baumaterialien und damit auf die lokalen Baukosten auswirken. Nach 1848 fielen die bürokratischen Schranken¹⁶¹ für den vernakulären Bau beim Zugang zu bestimmten Baumaterialien. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entstanden in Ostösterreich Ziegelöfen in großer Zahl im Umkreis von Dörfern, die für einen neu entstandenen lokalen Markt für gebrannte Ziegel produzierten. Ein Vergleich der großen Anzahl der Ziegelöfen in der Österreichischen Spezialkarte 1:75000, die ab 1872 erschienen ist, mit dem Franziszeischen Kataster, der aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts

159 Cf. Weber/Weiss 1983, S. 7-9.

160 Siehe Ramml 2014, S. 4.

161 Siehe Anmerkung zuvor.

stammt, zeigt die große und breit gestreute Zunahme der ländlichen Ziegelöfen.¹⁶² In nahezu jedem Dorf gab es nun zumindest eine Ziegelei. Die primäre Ursache für diese technische Umwälzung, auch als industrielle Revolution bezeichnet, waren die im Vergleich zur Situation vor 1840 gesunkenen Kosten für Energie und Transport am Markt durch die neue, scheinbar unbegrenzte Verfügbarkeit fossiler Energie aus Kohle. Die Entwicklung einer leistungsfähigen Transportinfrastruktur durch die neu angelegten Bahnlinien machte die Kohle auf dem nun überregionalen Markt verfügbar. Diese neue Situation beendete die Abhängigkeit von knappem, teurem Brennholz als erheblichen Hemmschuh für das Wachstum der Wirtschaft – ein Hindernis, welches die staatliche Administration seit dem 18. Jahrhundert vergeblich bekämpft hatte.¹⁶³ Ein weiterer Faktor war das Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum mit entsprechender Nachfrage nach Neubau von Gebäuden. In der Zeit zwischen 1910 und 1939 erreichten die Einwohnerzahlen der ländlich peripheren Bezirke Niederösterreichs ihre Höchststände.¹⁶⁴ So lange wirkte diese Dynamik auch noch im ländlichen Raum.

4. Conclusio

Betrachten wir bestimmte Hochbautechniken systematisch aus einer rein technologischen Sicht, so lassen sich diese nach Material, Verarbeitung und Funktionsweise kategorisieren. Besonders bei standardisierten Bauweisen, etwa dem Betonbau, können regionsübergreifend und weltweit technisch standardisierte Materialien verarbeitet und in ähnlicher Manier verarbeitet werden. Statische oder bauphysikalische Parameter lassen sich dabei für die jeweilige örtliche Gegebenheit berechnen.

Anders verhält es sich bei der Forschung an vernakulären Bautechniken, welche auf lokal tradiertem Wissen zu Material und Verarbeitung beruhen. Bestimmte natürliche Baustoffe, im Besonderen Stein, Holz und Lehm sind für den Menschen aus kulturgeschichtlicher Sicht je nach regionaler Verfügbarkeit zugänglich. Entsprechend entwickelten sich regionspezifische Bautraditionen, wobei das lokal verfügbare Material, der Stand des lokalen Wissens, die Art und Weise des Wissenstransfers, ein bestimmter Anspruch auf Komfort und Repräsentationsvermögen oder der Organisationsgrad innerhalb einer bestimmten Gemeinschaft entwicklungsrelevant sein konnten. Entsprechend unterschiedlicher natürlicher und anthropogener Einflussfaktoren kam es zu regional spezifischen technologischen Optimierungen.

Diese regionalen Prämissen bestimmen auch technologische Entwicklungen im Lehmbau in der gezielten Verwendung bestimmter Materialqualitäten, in der Verarbeitung von Lehm und in der Nutzung von Lehmbauten. Demzufolge können wir bei der Erforschung von historischen Lehmbautechniken vorrangig auf regionspezifische und nicht auf überregional standardisierte Bau-

162 In der oben zitierten Literatur (Ramml 2014) wurde die Dokumentation der Ziegelöfen leider nicht zeitlich quantifiziert und enthält hierzu keine statistische Angabe. Die seitens der Autoren getroffene Aussage stützt sich auf den augenscheinlichen Vergleich der großen Anzahl an Ziegelöfen in der Spezialkarte 1:75000, die ab 1872 erschienen ist und dem Franziszeischen Kataster, der vergleichsweise nur wenige Ziegelöfen zeigt.

163 Siehe Weber/Weiß 1983, S. 7-9.

164 Volkszählungen 1910, 1934 und 1939 in Österreich; beispielsweise bezogen auf die Ergebnisse für die Bezirke Hollabrunn, Horn, Mistelbach, Zwettl.

weisen schließen. Dennoch gibt eine überregionale Betrachtung Aufschluss zu Entwicklungen in einem, beispielsweise europäischen Kontext. Fragen nach der Identifikation von bestimmten Baumaterialeigenschaften in vormoderner Zeit, ebenso wie Fragen nach einem wirtschaftlichen und sozialen Kontext sind maßgeblich im wissenschaftlichen Verständnis aus heutiger Sicht.

Historischer Lehmbau im ostösterreichischen Raum ist von Entwicklungen in umgebenden Regionen, besonders im Donauraum beeinflusst. Lassen sich derzeit für die urgeschichtliche Zeit nur sehr fragmentierte Aussagen zu Lehm- bautechniken, im Besonderen zu Massivlehm- bautechniken, machen, so geben Textquellen, beispielsweise von Tacitus oder Vitruv einen erstaunlich guten Einblick in die vernakuläre Verwendung von Lehm zu ihrer Zeit. Im Hochmittelalter zeichnet sich, etwa im Gebiet um Weimar eine technologische Veränderung vom mit Lehm ausgefachten Pfostenbau hin zum reinen Massivlehm- bau ab, welcher spätestens im Spätmittelalter vorzufinden ist. Wie weit diese Hypothese für das Untersuchungsgebiet von Relevanz ist, kann erst nach weiteren archäologischen Befunden festgestellt werden. Den derzeitigen Indizien im Untersuchungsgebiet folgend war Massivlehm- bau zumindest am Ende des Spätmittelalters als vernakuläre Bautechnik etabliert. Die Verwendung von Massivlehm- mauern bei Pfostenbauten lässt sich im Untersuchungsgebiet zwar feststellen, jedoch konnte ein zeitlich früher Übergang von mit Massivlehm ausgefachtem Pfostenbau als Vorläufer zum reinen Massivlehm- bau im Untersuchungsgebiet nach derzeitiger Quellenlage nicht festgestellt werden.

Vom 18. Jahrhundert ausgehend erlebte der vernakuläre Lehm- bau in Ost- österreich eine Transformation durch bautechnische Standardisierung. Diese verdrängte sukzessive – bedingt durch unterschiedliche kulturelle Faktoren – etwa seit beginnendem 19. Jahrhundert traditionelle Lehm- bautechniken. Spätestens mit der industriellen Herstellung von gebrannten Ziegeln in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts nahm der Einsatz von Lehm als vernakulärer Baustoff stark ab. Davon abgesehen finden wir noch heute an zahlreichen Orten im Untersuchungsgebiet Bauten, deren primäre Bausubstanz aus Lehm besteht und die Zeugnis für historische Lehm- bautechniken ablegen können.

5. Bibliografie

- Baumstark, Anton: Die Germania des Tacitus, Freiburg i. B. 1876.
- Bleimuth, Georg / Fleissner, Werner / Koller, Martin / Pamperl, Erwin / Pausz, Sebastian / Weissensteiner, Georg: Einfluss von Zusätzen auf die Druck- und Biegezugfestigkeit im Lehm- bau, Bachelorarbeit, Institut für Geotechnik, Universität für Bodenkultur Wien, 2009.
- Bockhorn, Olaf: Arbeit-Haus-Gerät im Burgenland. Untersuchungen zur bäuerlichen Kultur, Habilitationsschrift, Wien: Universität Wien 1984.
- Bundesdenkmalamt Wien, Abteilung für Bodendenkmale (Hg.): Handbuch zur Terminologie der mittelalterlichen und neuzeitlichen Keramik in Österreich, FÖMat A/Sonderheft 12, Horn 2010.
- Bundesdenkmalamt Wien (Hg.): Standards der Baudenkmalpflege, Wolkersdorf 2015.
- Burkhardt, Nadin: Die Lehmziegelmauer der Heuburg im mediterranen Vergleich, in: „Fürstentum“ und Zentralorte der frühen Kelten, Abschlußkolloquium des DFG-Schwerpunktprogramms 1171 „Frühe Zentralisierungs- und Urbanisierungsprozesse. Zur Genese und Entwicklung frühkeltischer Fürstentum und ihres territorialen Umlandes“ in Stuttgart, 12.–15. Oktober 2009. Stuttgart 2011, S. 29-50.

- Csoknay, Peter: „Statistische Daten“. In: Stadtgemeinde Oberwart (Hg.): Die Obere Wart. Festschrift zum Gedenken an die Wiedererrichtung der Oberen Wart 1327, Innsbruck 1977, S. 293-303.
- DIN 18122-1:1997-07, Baugrund, Untersuchung von Bodenproben. Zustandsgrenzen (Konsistenzgrenzen. Teil 1: Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze.
- DIN 18122-2:2000-09, Baugrund, Untersuchung von Bodenproben. Zustandsgrenzen (Konsistenzgrenzen). Teil 2: Bestimmung der Schrumpfgrenze.
- Dworsky, Alfons: Entwicklung und Typologie der Salzburger Bauerngehöfte, Dissertation, TU Wien 1984.
- Ecker Ursula: Historischer Lehm- und Ziegelbau im Weinviertel. Rekonstruktion, Materialverwendung und Datierung mit Hilfe der Dendrochronologie, Masterarbeit, Institut für Angewandte Geologie, Universität für Bodenkultur Wien 2017.
- Eppel, Franz: Das Waldviertel, neunte Auflage, Salzburg 1989.
- Feiglstorfer, Hubert: The Burial Mounds of Central Tibet. Layout–Construction–Material, Institute for Social Anthropology at the Austrian Academy of Sciences [2015, unveröffentlichter Artikel]. online: <https://www.oeaw.ac.at/tibetantumulustradition/home/>.
- Feiglstorfer, Hubert: Notes on the architecture of burial mounds in Central Tibet. In: Hazod, Guntram/Weirong, Shen (Hg.): Tibetan Genealogies. Papers in Memory of Tsering Gyalpo. Historical and Philological Studies of China's Western Regions, Beijing 2018, S. 107-151.
- Feiglstorfer, Hubert: Mineral Building Traditions in the Himalayas. The Mineralogical Impact on the Use of Clay as Building Material, Berlin 2019.
- Feiglstorfer, Hubert: Lehm- und Ziegelbau in Kellergassen. In: Eßer, Gerold (Hg.): Kulturlandschaft der Kellergassen. Erforschung, Schutz, Erhaltung. Horn u.a. 2020, S. 107-113.
- Feiglstorfer, Hubert: Die drei Bautechniken im Vergleich: (Pfosten)Bauten mit Flechtwerkwänden, (Pfosten)Bauten mit Wand(teilen) aus waagrechten Rundhölzern und Wuzelbautechnik für massive Lehmwände. In: Griebel, Monika/Biederer, Benedikt (Hg.): Die Speichergruben der späturnfelderzeitlichen Wallanlage von Stillfried an der March. Von der Getreidelagerung bis zur profanen oder kultischen Verfüllung. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 92. Wien 2022, S. 123.
- Feiglstorfer, Hubert, Material Aspects of Building and Craft Traditions, Vienna 2022. doi:10.1553/978OEAW82184.
- Feiglstorfer, Hubert (in Druck): Lehm in der vernakulären Weinarchitektur in Ostösterreich. In: Tagungsband des AHF - Arbeitskreis für Hausforschung, 2. Jahrestagung 22.-24. Oktober 2021 im Freilichtmuseum Ensemble Gerersdorf.
- Feiglstorfer, Hubert/Meingast, Roland: Historischer Baubestand und Klimaschutz. In: Denkmalpflege in Niederösterreich 2019 (61), Denkmalpflege und Nachhaltigkeit, S. 16-20.
- Feiglstorfer, Hubert/Meingast, Roland/Ottner, Franz: Lehm und Lehm- und Ziegelbau in Weinviertler Kellergassen. Bestand, Erhaltung und Sanierung. In: Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege 2019 (3/4), S. 153-165.
- Feiglstorfer, Hubert/Ottner, Franz: The impact of clay minerals on the building technology of vernacular earthen architecture, in: Heritage 2022 (5), S. 378-401, doi: 10.3390/heritage5010022. Online: https://www.mdpi.com/2571-9408/5/1/22?type=check_update&version=3
- Fissabre, Anke/Wilson, Ariane: ‚Lehm- und Ziegelbaupropaganda‘. On the tradition of earth building literature. In: Feiglstorfer, Hubert (Hg.): Earth Construction and Tradition. Vol. 1. Wien 2016, S. 47-70.
- Franck, Sebastian: Weltbuch: Spiegel vn[d] bildt- niß des gantzen erdbodens, Tübingen 1543.
- Gappmaier, Peter/Tengler, Manuel: Lehm- und Ziegelbau im Weinviertel. Aufnahme von Lehm- und Ziegelbauten und Laboranalyse der gezogenen Lehmprobe, Bachelorarbeit, Institut für Angewandte Geologie, Universität für Bodenkultur Wien 2019.
- Goldgruber, Marcus/Kern, Ingomar: Einaxiale Druckfestigkeit von Stampflehm, Bachelorarbeit, Institut für Geotechnik (IGT), Universität für Bodenkultur Wien 2010.

- Grimm, Paul: Hohenrode, Halle 1939.
- Grüner, Christoph/Horvath, Ben: Lehm- und Wellerwände, dem ‚Schillerhaus‘ in Gohlis und einer publizistischen Verschwörung die Wellerwände betreffend. In: Feiglstorfer, Hubert (Hg.): *Earth Construction and Tradition*. Vol. 2. Wien 2018, S. 85–104.
- Güntzel, Jochen Georg: Zur Geschichte des Lehmbaus in Deutschland, Dissertation, Gesamthochschule Kassel 1986.
- Gyatsho, Thubten Legshay: *Gateway to the temple, Manual of Tibetan monastic customs, art, building and celebrations*, übersetzt von David Paul Jackson. Kathmandu 1979.
- Haider, Magdalena/Bartmann, Veronika: *Organik im Lehm- und Wellerwände*, Bachelorarbeit, Institut für Angewandte Geologie, Universität für Bodenkultur Wien 2016.
- Hoops, Johannes (Hg.): *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde*. Straßburg 1913–1915.
- Hoops, Johannes/Beck, Heinrich/Jankuhn, Herbert/Ranke, Kurt/Wenskus, Reinhard (Hg.): *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde*, zweite Auflage. Berlin u.a. 1976.
- Károly, Csiszár/Kovács, Géza: *Vallomás az Őrségről*. Szombathely 2010.
- Khosla, Romi: *Buddhist Monasteries in the Western Himalaya*, Kathmandu: 1979.
- Kirwan, R.: *Elements of Mineralogy*. 2. Auflage, Band 1, London 1794.
- Kleespies, Thomas: *Schweizer Pisébauten*, Dissertation an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich 1997.
- Knoll, Franziska/Klamm Mechthild: *Baustoff Lehm – seit Jahrtausenden bewährt*, Serie: *Kleine Hefte zur Archäologie in Sachsen-Anhalt*, Heft 12, Halle 2015.
- Knöbl, Elisabeth: *Historischer Lehm- und Wellerwände*, Objektkartierung und mineralogische Untersuchungen im südwestlichen Weinviertel, Masterarbeit, Institut für Angewandte Geologie, Universität für Bodenkultur Wien 2020.
- Komzak, Wolfgang: *Das Bauernhaus in Oberschützen im 19. Jahrhundert und dessen Bedeutung in der Bauernhausforschung*. In: *Schriftenreihe der Uhrenstube Aschau*, 2008 (1), S. 1–20.
- Kraft, Fritz (Hg.): *Georg Agricola, De Natura Fossilium Libri X. Die Minerale*. 10 Bücher, übersetzt von Georg Fraustadt, Wiesbaden 2013.
- Kriechhammer, Michael: *Lehm- und Wellerwände*, Aufnahme von Lehm- und Wellerwänden / Untersuchung der gewonnenen Lehmproben, Bachelorarbeit, Institut für Angewandte Geologie, Universität für Bodenkultur Wien 2016.
- Kropatschek, Joseph (Hg.): *Sammlung aller k.k. Verordnungen und Gesetze vom Jahre 1740 bis 1780, die unter der Regierung des Kaisers Joseph des II. theils noch ganz bestehen, theils zum Theile abgeändert sind, als ein Hilfs- und Ergänzungsbuch zu dem Handbuche aller unter der Regierung des Kaisers Josephs des II. für die k.k. Erbländer ergangenen Verordnungen und Gesetze in einer chronologischen Ordnung*, 8 Bde. Wien 1786. 2. Auflage, Wien 1787, Band 2, Quellenangabe entsprechend Eintrag in Österreichischer Nationalbibliothek, online: <http://mdz-nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:12-bsb10543192-6>.
- Krottenhammer, Adrian: *Biegezugfestigkeit von Lehmziegeln unter Spritzwassereinfluss*, Bachelorarbeit, Institut für Angewandte Geologie, Universität für Bodenkultur Wien 2013.
- Kruzik, Bernhard: *Lehm- und Wellerwände*, Prüfung von mineralogisch unterschiedlichen Tonrohstoffen Österreichs auf ihre Eignung als Baulehm, Masterarbeit, Universität für Bodenkultur Wien 2008.

- Lange, Wolfgang (Hg.): Die Germania des Tacitus, erläutert von Rudolf Much. Heidelberg 1967.
- Lerch, Simon: Lehm- und Ziegelbau in ländlichen Siedlungsstrukturen des Weinviertels. Dokumentation und Analyse eines Lehmhauses in Großriedenthal, Bachelorarbeit, Institut für Angewandte Geologie, Universität für Bodenkultur Wien 2018.
- Mackenzie, R.C.: De Natura Lutorum. In: Clays and Clay Minerals 1962 (11), S.11-28, DOI: <https://doi.org/10.1346/CCMN.1962.0110103>.
- Meingast, Roland: Nachweis historischer Lehm- bautechniken in Ostösterreich. In: Wein- viertler Museumsdorf Niedersulz (Hg.): Lehm- bau: Tradition und Moderne, Tagungsband. Atzenbrugg 2014, S. 21-27.
- Meingast, Roland/Feiglstorfer, Hubert: Earth build- ing history in Eastern Austria. In: Feiglstorfer, Hubert (Hg.): Earth Construction and Tradition, Volume 2, Wien 2018, S. 21-83.
- Meingast, Roland/Feiglstorfer, Hubert: Exkurs „Wuzelbautechnik für massive Lehmwände.“ In: Griebel, Monika/Biederer, Benedikt (Hg.): Die Speichergruben der späturnfelderzeit- lichen Wallanlage von Stillfried an der March. Von der Getreidelagerung bis zur profanen oder kultischen Verfüllung. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 92. Wien 2022, S. 118.
- Minke, Gernot: Das Neue Lehm-Handbuch, Stau- fen bei Freiburg 2001.
- Moore, D. M. /Guggenheim, Stephen / Martin, Ro- bert T.: Comment on: Definition of clay and clay mineral. Joint report of AIPEA nomen- clature and CMS nomenclature committees; comment and reply. In: Clays and Clay Miner- als 1996 (44/5), S. 710-715.
- Morgenroth, Lene: Tonminerale und Tone und de- ren besonderen Eigenschaften im Lehm- und Zie- gelbau in Schleswig-Holstein, Bachelorarbeit, Institut für Angewandte Geologie, Universität für Bo- denkultur Wien 2018.
- Much, Rudolf: Die Germania des Tacitus. 2. Auf- lage, Heidelberg 1959.
- Novak, J. und J. Karel: Eine mittelalterliche Dorf- wüstung in Römerstadt (Rymarov). In: Casopis Slezského muzea, 1974 (23).
- Ottner, Franz: Was ist Lehm – Lehm & Co. In: Berich- te der Geologischen Bundesanstalt 80, NÖ Geo- tage, 24. und 25.9.2009 in Haindorf bei Langen- lois, S. 5-10. Online: https://opac.geologie.ac.at/ais312/dokumente/BR0080_001_A.pdf.
- Ottner, Franz / Wriessnig, Karin / Terhorst, Birgit: Loess and paleosols from Aschet, Austria. Clay minerals as indicators of weathering intensity. In: Mineralogical Society of Poland, Polish Clay Group (Hg.): 4th Mid-European Clay Conference 2008, Abstracts, Mineralogia, Special Papers, Vol. 33, 2008 [MECC '08 4th Mid-European Clay Conference, Zakopane, Polen, 22.–27.9.2008].
- Österreichischer Ingenieur- und Architekten Verein (Hg.): Das Bauernhaus in Österreich-Ungarn und seinen Grenzgebieten. Wien u.a. 1901 (6).
- Pavelčík, Jiří: Hradisko lidu bádenské kultury, Olo- mouc 2001.
- Pécsi, Márton/Richter, Gerold: Löss. Herkunft Glie- derung Landschaften. Berlin u.a. 1996.
- Pöttler, Viktor Herbert: Erlebte Baukultur. Muse- um unter freiem Himmel, eine Idee setzt sich durch, Graz 1988.
- Ramml, Ferdinand C.: Ziegelöfen und Lehmabbau der politischen Bezirke Mistelbach und Gän- serndorf (Niederösterreich): Geschichte und Geologie, Reihe: Archiv für Lagerstättenfor- schung (27), Wien 2014.
- Rauter Titus/Schößwendter, Johannes: Lehm- und Zie- gelbau im Weinviertel. Aufnahme von Lehm- und Zie- gelbauten/ Lössvorkommen und Untersuchung der ge- wonnenen Lehm- bzw. Lössproben. Bachelor- arbeit, Institut für Angewandte Geologie, Uni- versität für Bodenkultur Wien 2015.
- Röhlen, Ulrich / Ziegert, Christof: Lehm- und Zie- gelbau-Praxis. Planung und Ausführung, Berlin 2010.
- Roetzel, R. / Ottner, F. / Schwaighofer, B. / Müller, H.W.: Tertiäre Tone im Ostteil der Böhmi- schen Masse. In: Kohler E.E.: (Hg.): Beiträge zur Jahrestagung Regensburg. Berichte der Deutschen Ton- und Tonmineralgruppe e.V., Regensburg 1995, S. 111-122.
- Roth, Maximilian: Einfluss unterschiedlicher Roh- stoffe auf die Druckfestigkeit und das Ver- formungsverhalten von Lehmziegeln unter Wassereinfluss. Bachelorarbeit, Institut für Angewandte Geologie, Universität für Boden- kultur Wien 2014.

- Schröder, Horst: Building with earth – the current situation of a traditional construction. In: Feiglstorfer, Hubert (Hg.): *Earth Construction and Tradition*. Volume 1, Wien 2016, S. 25-38.
- Schröder, Horst: *Lehmbau. Mit Lehm ökologisch planen und bauen*. 2. Auflage, Wiesbaden 2013.
- Stadler, Peter / Kotova, Nadezhda: Early Neolithic Settlement Brunn am Gebirge, Wolfholz, in Lower Austria, Volume 1 part a (Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 88), Langenweißbach, Wien 2019.
- Stange, Helmut: Wilhelm Meissner (1770–1842) – a forgotten protagonist of earth construction in North Germany and Denmark. In: Feiglstorfer, Hubert (Hg.): *Earth Construction and Tradition*. Volume 1, Wien 2016, S. 71-89.
- Sriedter, Karl Heinz: Lehmarchitektur in Weilburg an der Lahn. In: Dethier, Jean (Hg.): *Lehmarchitektur: die Zukunft einer vergessenen Bautradition* [Ausstellung im Centre Georges Pompidou, Paris 28.10.1981–1.2.1982; Ausstellung im Deutschen Architekturmuseum, Frankfurt am Main 25.3.–16.5.1982], München 1982, S. 194-199.
- Suanjak, Anna Maria: Aufnahme von Historischen Lehmbauten im Weinviertel. Welche Lehmarten und Lehmbautechniken wurden im Weinviertel eingesetzt? Bachelorarbeit, Institut für Angewandte Geologie, Universität für Bodenkultur Wien 2017.
- Trier, Bendix: *Das Haus im Nordwesten der Germania Libera*. Münster Westfalen 1969.
- Reber, Franz: *Des Vitruvius zehn Bücher über Architektur*. Stuttgart 1865. Online: https://reader.digitale-sammlungen.de/de/fs1/object/display/bsb10247224_00007.html
- Lorentzen, Karl: *Des Marcus Vitruvius Pollio Zehn Bücher über Baukunst, Ersten Bandes Erste Abtheilung*, Gotha 1857. Online: <https://opacplus.bsb-muenchen.de/title/BV021212743>
- Wawruschka, Celine: Frühmittelalterliche Siedlungsstrukturen in Niederösterreich. In: *Mitteilungen der Prähistorischen Kommission* (68), Wien 2009.
- Weber, Leopold / Weiss, Alfred: *Bergbaugeschichte und Geologie der österreichischen Braunkohlenvorkommen*. In: *Geologische Bundesanstalt* (Hg.): *Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt*, Wien 1983, S. 1-317.
- Wildroither, Hans: *Groß-Siegharts*, Schwarzach 2014.
- Wimmer-Frey, I./Letouze-Zezula, G./Müller, H.W./Schwaighofer, B.: *Tonlagerstätten und Tonvorkommen Österreichs*, Geologische Bundesanstalt Wien und Universität für Bodenkultur Wien 1992.
- Winter, Gustav: Das niederösterreichische Banntaidingwesen in Umrissen. In: *Jahrbuch für Landeskunde von Niederösterreich N.F. 1914/1915* (13/14), S. 196-235. Online: https://www.zobodat.at/pdf/Jb-Landeskde-Niederoesterreich_13-14_0196-0235.pdf.
- Žabičková, Ivana/Růžicka, Jan: Earth construction in the Czech Republic. In: Feiglstorfer, Hubert (Hg.): *Earth Construction and Tradition*, Volume 2, Wien 2018, S. 105-121.
- Ziegert, Christof: *Lehmwellerbau. Konstruktion, Schäden und Sanierung*, Berlin 2003.

Shaping the Ephemeral. Materiality on the Early Modern Table

An Interview with Deborah L. Krohn

Gabriele Schichta

At the International Medieval Congress in Leeds in 2019, Deborah Krohn presented an inspiring paper entitled “Shaping Knowledge on the Early Modern Table”. It was part of her project on Renaissance European table culture which culminated in the exhibition Staging the Table in Europe 1500-1800. In the aftermath of the presentation we asked her about her daily work at BGC, her thoughts on the relevance of researching and teaching material culture, and the significance of formgiving techniques in historical table culture.

Im Rahmen des International Medieval Congress in Leeds im Jahr 2019, der ganz im Zeichen des Themas „Materialities“ stand, hielt Deborah Krohn in der vom IMAREAL organisierten Session einen Vortrag mit dem Titel “Shaping Knowledge on the Early Modern Table”. Der Vortrag war Teil ihres laufenden Forschungsprojekt zur renaissancezeitlichen europäischen Tischkultur, der schließlich in der Ausstellung Staging the Table in Europe 1500-1800 am Bard Graduate Center mündete. Im Nachklang ihrer Präsentation am IMC sprachen wir mit Deborah Krohn über ihre Arbeit am BGC und befragten sie zur Relevanz der Erforschung materieller Kultur und der Vermittlung entsprechender Forschungsergebnisse sowie zur spezifischen Bedeutung von Formgebungspraktiken im Rahmen historischer Tischkultur.

Deborah L. Krohn is Associate Professor and Coordinator for History and Theory of Museums at the Bard Graduate Center in New York. She got her PhD in History of Art and Architecture at Harvard University. Her main areas of research are Italian Renaissance Decorative Arts and Material Culture, History and Theory of Museums, and Culinary History.

- “ There is no way to learn about the past without attempting to recreate the material world in which past humans lived.



memo

Recommended citation:
Schichta, Gabriele: Shaping the Ephemeral. Materiality on the Early Modern Table. An Interview with Deborah L. Krohn, in MEMO 6 (2023): Shaping Matter(s), S. 64–68. Pdf-Format, doi: 10.25536/20230603.



Please describe your research perspective on the material culture of people in historical periods and especially in Renaissance Europe. Why do you think it is important to study the material culture of periods long gone by, and the relationships of past people and their things?

As a historian of early modern decorative arts and material culture, I study cultural history from a material perspective. Traditionally, the study of what we call decorative arts in English but what are also called ‘applied arts’ or ‘minor arts’ meant furniture and furnishings, and especially the luxury arts connected to court cultures and aristocratic or royal patronage. Fine porcelains, table silver, Boulle furniture and gilt-bronze hardware are some of the kinds of objects that fall into this category. The approach that we take at the Bard Graduate Center is more broad and inclusive, hence the term material culture, which comprises these high-end luxury objects, but also encompasses objects from popular culture, print culture, archaeology, ethnography, and design history as well. The integration of decorative arts and material culture studies has grown out of the Annales approach pioneered by scholars such as Marc Bloch and Fernand Braudel in the first half of the twentieth century, which combined a rigorous archival focus on economic history, with a social dimension. By shifting the object of inquiry from the patrons to the makers and the consumers, and by looking at meaning as construed by lived experience rather than solely through prescriptive sources, a new approach to the study of the material world took hold. The social revolutions of the 1960s contributed to the shift in historical research generally, making room for the participation of historical figures whose voices were harder to hear: women, slaves, indigenous peoples, etc. The seeds of the approach were sown earlier, I would argue, in the Renaissance, by the antiquarians who effectively invented archaeology and a way to study the past based on physical remains, not just from texts.

What is it like to be a researcher at the Bard Graduate Center? Do you work together a lot with colleagues from other academic fields?

At the Bard Graduate Center, we have faculty that teach across a broad temporal and geographic range, from the ancient world to the contemporary. Some of us are trained as historians of art, and continue to work within that disciplinary arc, but we also have design historians, archaeologists, and anthropologists. True interdisciplinary research draws on whatever kinds of evidence can yield a fuller picture of the topic under study, and most of us pick and choose freely based on the particular projects we are undertaking. More than interdisciplinary, I think some of us might describe our research as post-disciplinary, in acknowledgment of that it falls between established categories.

We are a graduate institute that offers an MA and PhD, with fifteen full-time faculty and a research program that invites visiting scholars to research, lecture and teach for short periods. We also have a public gallery with a robust program of exhibitions curated by both faculty and guest curators that trains students in exhibition creation.

What sparked your interest in material culture, and especially in culinary history?

There is no way to learn about the past without attempting to recreate the material world in which past humans lived. From food and clothing to furnishings and the built environment, simply reading texts yields a very limited picture of

Featured Image

From the book by Antonio Latini, *Lo Scalco alla Moderna*, Naples: Dom. Ant. Parrino e Michele Luigi Mutii, 1692-4. It depicts different techniques for slicing and serving fruit. Metropolitan Museum of Art, book accessible online: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/352981>.

literate and numerate people. I became interested in the forgotten material details while doing dissertation research in a small municipal archive in San Gimignano, near Florence. I was looking for traces of the public patronage of works of art in the form of the decoration of the collegiate church in the minutes of the government's meetings. While I did find a good deal of information that I was looking for, I also found a lot that I was not – the beauty of archival research! Side by side with commissions to artists for frescoes and sculpture, I found discussions of how these objects were to be framed, including the price of the nails and the plaster. And I found shopping lists for meals that the priors were going to eat together, which was the beginning of my interest in culinary history.

Looking at much of past and current research in material culture studies one gets the impression that the focus is on the objects while the materials are neglected, and few scholars take matter and material into account. What is your approach to the “stuff” things are made of? What role do materials – and the relationships between materials or between materials and humans – play in your research generally, and in your daily work?

My approach to culinary history comes out of an interest in food as material, as well as in the texts that transmitted food knowledge from the late middle ages up until the end of the eighteenth century. The groups of artisans who were responsible for sourcing, cooking, and serving food in upper class and royal domestic settings, about which we have the most information, of course, were generally part of the same economic and social networks that governed the creation of works of literature and art. Food was a craft with its own form of apprenticeship, training, professional identity and social organization, and food workers were sometimes formally organized into guilds like other craftsmen. Foods were materials that interacted with other materials – mostly ceramics of different kinds, metalwork, woods, and textiles. The creation of elaborate meals took place with the help of a large variety of objects that are not generally found in art museums because they are not aesthetically valued or have not survived. More frequently, these objects are found in local historical museums, historic houses, agricultural museums, and archaeological museums, and are therefore not part of most traditional ‘art’ study, though they are often featured in still life paintings from the late sixteenth and seventeenth centuries. In fact, the way I got to recipes and cookbooks was through the idea to use these sources as a way to reconstruct the material settings of food preparation and service. In reading these sources, I realized that they were a fantastic and largely understudied resource for cultural history.

As you have already pointed out elsewhere, material culture plays an eminent part in the various practices connected to cooking, processing food, preparing and serving meals, and so on. We wondered, however, what it would mean to consider different foods as materials in the first place. Like an artisan, a cook would then produce edible products out of different materials. The fact that most of the processes involved in cooking are inducing a transformation of the materials (e.g. through heat), and that several ingredients are “melted together” and make a new substance could place cooking near medical practices or even next to alchemy. In a way, the manuals on the skillful carving of foods also point in the direction of considering these foods as materials



Folio from *Li Tre Trattati di Messer Mattia Giegher Bavaro di Mosburc*, Padua: Paolo Frambotto, 1639. New York, Metropolitan Museum. Made available online (open access) by the MET: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/350504>.

comparable to, let's say, wood. What are your thoughts concerning foods as materials (generally, and in the Renaissance cultural context)?

My recent article in the *Journal of Early Modern History* about manuals and handbooks published all over Europe that provided instructions for carving meats and other foods, and folding napkins was the rough draft for an exhibition I have curated and accompanying book at the Bard Graduate Center, "*Staging the Table in Europe 1500 – 1800*" on view until July 9th, 2023. The presentation I made at the "Shaping Matter(s)" session at the International Medieval Congress in Leeds was also part of this project. The exhibition features a number of the handbooks, together with a selection of textiles, cutlery, and other visual materials that document these traditions. The goal is to display the books alongside the materials that were used in the practices described in the texts. From the late middle ages, elaborate centerpieces for feasts and banquets were created from a variety of ephemeral materials, including sugar, butter, ice, and eventually textiles. The folding of starched linen napkins, similar to the Japanese craft of origami, was undertaken by stewards or other officers connected with food service, unlike sugar sculpture, for example, that were more frequently created in sculptor's workshops. For this reason, the manuals for carving often included sections on napkin folding. Shaping a soft material into something with corners and crisp edges probably used many tools that are not described in the manuals, such as needles, thread, presses, etc. These texts focus only on the manipulation of the textiles and move seamlessly between the first tentative efforts as portrayed in the engravings, to depictions of the finished products, napkins folded into impossibly regular forms. For example, the featured image of this interview is from *Li Tre Trattati di Messer Mattia Giegher Bavaro di Mosburc* (Padua: Paolo Frambotto, 1639). Giegher was the first, in 1629, to publish a book that illustrated the basic techniques for folding in this way. The images were subsequently copied and adapted all over Europe through the eighteenth century.

Further reading

Krohn, Deborah L.: Carving and Folding by the Book in Early Modern Europe.
In: *Journal of Early Modern History* 24 (2020), S. 17-40.

Exhibition Catalogue *Staging the Table in Europe 1500-1800* (2023) by Deborah L. Krohn.

Terrakotta international

Die Baukeramik in Schloss Neuburg am Inn als Marker von Innovation und Kulturtransfer

Magdalena März

Die Analysen der Terrakotta-Elemente aus dem 1528/29 begonnenen Ausstattungsprogramm von Schloss Neuburg am Inn geben Aufschluss zum Transfer von Materialwissen anhand eines Werkstoffs, hier Terrakotta in der Bauplastik, und dessen Verlauf von Italien nach Bayern und entlang der Donau. Der Beitrag untersucht ausgehend von selbst erstellten 3D-Digitalisaten mehrerer Terrakotta-Elemente und Räumlichkeiten die Bedeutung des Neuburger Ausbauprojekts. Dabei ist die Terrakotta-Bauzier nicht nur in Art und Umfang außergewöhnlich, sondern auch in der Kombination mit Stuck und Marmor, die ebenfalls auf innovative Weise eingesetzt wurden, so dass das umfassende Programm zur Avantgarde der sog. ‚Renaissance nördlich der Alpen‘ zählt. Dies unterstreicht u.a. die Vergleichbarkeit mit Bauprojekten führender Adelsdynastien, darunter Habsburg, Valois und Tudor, von überregionaler Wirkmacht. Zugleich rückt dadurch, neben den in praktischer Hinsicht vorteilhaften spezifischen Materialeigenschaften, die inhaltliche, materialikonische Komponente von Terrakotta in den Fokus. Den Schlüssel liefert Kontextualisierung zeitgenössischer machtpolitischer sowie ideengeschichtlicher Entwicklungen. Für das Neuburger Projekt ergeben sich so durch die Inbezugsetzung mit Gedankenkonzepten humanistischer Prägung zwei neue Interpretationsansätze: zum einen vermag der gezielte Materialeinsatz in Zusammenhang mit einer Rezeption vitruvianischer Architekturtheorie und den drei darin konstitutiven Eigenschaften von firmitas, utilitas und venustas (Haltbarkeit, Zweckmäßigkeit und Schönheit) gesehen werden. Zum anderen entspricht die Umsetzung des Projekts insgesamt – durch Zusammenführung mit fremden Vorbildern wird Bestehendes zu Neuem, welches das Vorhergehende jeweils übertrifft – geradezu musterhaft dem Dreischritt von imitatio-aemulatio-superratio nach Lorenzo Valla.

The use of Terracotta in architectural décor is the game-changing element of the design-programme at castle Neuburg am Inn, begun 1528/29. Encompassing the interior as well as the exterior the project is highly innovative for its time and plays a hitherto insufficiently perceived role in the development of the ‘northern renaissance’. Initialized by 3D-models of Terracotta-Elements and containing Staterooms at Neuburg generated by the author, the article investigates on the transfer of knowledge by means of using a particular material, here Terracotta in architectural decor. This includes tracing the physical ways of transfer from Italy to Bavaria and along the Danube as well as the comparability with contemporary building projects of super-



memo

Empfohlene Zitierweise:
März, Magdalena: Terrakotta international. Die Baukeramik in Schloss Neuburg am Inn als Marker von Innovation und Kulturtransfer, in: MEMO 6 (2023): Shaping Matter(s), S. 69–101. Pdf-Format, doi: 10.25536/20230604.

Titelbild

Zusammenstellung von Screenshots einiger der 3D-Modelle der Terrakotta-Objekte aus Schloss Neuburg am Inn.

regional influence by leading dynasties of the European nobility, e.g. the houses of Habsburg, Valois and Tudor. Thus, next to the practical advantages of terracotta, the material-immanent iconologic aspect comes into focus. In combination with political and intellectual currents of the time, eventually two new interpretation approaches of the Neuburg project are taken into consideration: the purposeful use of specific materials, including amongst terracotta also stucco and marble, might relate to a reception of Vitruvian architectural theory with its constitutive qualities of *firmitas*, *utilitas*, and *venustas* (strength, utility, and beauty). Furthermore, it corresponds suspiciously well with the triad of *imitatio-aemulatio-superratio* after Lorenzo Valla: by adapting the foreign and combining it with the existing innovation is created, which surpasses each of the former.

1. Der Ausgangspunkt: Das Ausbauprojekt von Schloss Neuburg am Inn um 1530 unter Graf Niklas III. von Salm und Hofkünstler Wolf Huber

Die hier vorgestellten Objekte (vgl. **Abb. 1**) sind Teile der Terrakotta-Bauzier aus Schloss Neuburg am Inn in Südbayern, ca. 10 km südlich von Passau auf einem Sporn oberhalb einer Engstelle am Westufer des Flusses gelegen (**Abb. 2a, b, c**). Die Stücke erfuhren bereits im Vorfeld Bearbeitung durch die Autorin im Rahmen eines Vortrags auf dem International Medieval Congress in Leeds 2019¹ und eines Katalogbeitrags.² Die dabei zu Tage gebrachten weiterführenden Zusammenhänge möchte nun der vorliegende Beitrag aufgreifen. Initialen Anlass zur eingehenderen Beschäftigung mit den Neuburger Terrakotten gab eine wissenschaftliche Übung zur Kulturgutdigitalisierung am Lehrstuhl für Digital Humanities der Universität Passau im Wintersemester 2017/2018 und Sommersemester 2018.³ In Zusammenarbeit mit den Studierenden entstanden in Anwendung der fotobasierten Aufnahmemethode der Photogrammetrie 3D-Digitalisate der Objekte. Die vollplastischen Modelle der Terrakotten sowie



Abb. 1 Zusammenstellung von Screenshots einiger der 3D-Modelle der Terrakotta-Objekte aus Schloss Neuburg am Inn.

1 "Sculpting Innovation: The Use of Terracotta in Architectural Decor as a Marker of Transfer Processes – The Case of Castle Neuburg am Inn, Bavaria, c. 1530" am 4.7.2019 auf dem International Medieval Congress in Leeds, Jahresmotto "Materialities".

2 März 2019.

3 Zur Präsentation der Digitalisate und studentischen Arbeiten inkl. Dokumentationen wurde von der Autorin ein kursbegleitender Blog eingerichtet (<https://wp.uni-passau.de/kulturgut3d/>). Eine Zusammenstellung der Modelle der aus Neuburg stammenden Objekte sowie der zugehörigen Raummodelle jeweils mit eigenem interaktiv bedienbarem Viewer sind unter folgender URL abrufbar (https://sketchfab.com/magdalena_maerz/collections/neuburg).



Abb. 2a Verortung von Neuburg am Inn innerhalb Europas.



Abb. 2c Verortung von Schloss Neuburg am Inn in der näheren Umgebung, Blick nach Norden Richtung Passau. Kartendaten © 2019 GeoBasis-DE/BKG (© 2009), Beschriftung: Verfasserin.



Abb. 2b Blick auf Schloss Neuburg am Inn heute, Richtung Süden.

zweier Räume, in denen die Stücke ursprünglich integriert waren, können nun mittels Viewer interaktiv von allen Seiten bei variablem Maßstab am Bildschirm betrachtet werden. Zielsetzung war, neben der ‚Pflicht‘ der Dokumentation von Beschaffenheit und Materialität der Objekte als ‚Kür‘ durch Erschließung des kulturhistorischen Kontexts objekt- sowie methodenspezifische Fragen an die Digitalisate zu entwickeln und damit deren (wissenschaftlichen) Wert und Aussagekraft über die reine Dokumentation hinaus zu erhöhen.

Daran soll im Folgenden angeknüpft werden. Die Digitalisate verstehen sich dabei als Ideengeber bzw. Ideenvermittler, die den Vorteil der virtuellen Wiedergabeform nutzen, den Blick verstärkt auf gestalterische Details, Plastizität und Materialität der Objekte zu lenken. In manchen Aspekten übertrifft diese Art der Betrachtung sogar die des Originals, wie etwa in den wortwörtlich neuen Blickwinkeln in Perspektive und Maßstab. Insofern handelt es sich also um ein Praxisbeispiel für den Einsatz von Objekt-Digitalisaten in kunst- bzw. kulturhistorischen Analysen. Zugleich offenbart sich darin eine zentrale Problematik, denn für sich genommen können die Digitalisate Mittel, aber nicht Ergebnis der Analysen sein. Um anhand der Formgebung und Materialität von Objekten Aussagen zu treffen, bedarf es, gleich ob virtuell oder real betrachtet, nach wie vor der Inbezugsetzung mit dem Entstehungskontext.

Dieser erweist sich im vorliegenden Fall als außerordentlich ergiebig: Die Terrakottaelemente wurden für das neuartige Ausstattungsprogramm angefertigt, das in Neuburg unter Graf Niklas III. von Salm (1503-1550)⁴ im Rahmen eines groß angelegten Ausbauprojekts mit Hauptbauzeit von 1528 bis 1539⁵ umgesetzt wurde. Beeinflusst von norditalienischen Vorbildern gehört es zur Avantgarde der ‚Renaissance nördlich der Alpen‘ und bedingt die kunsthistorische Sonderstellung von Schloss Neuburg.

Progressivität lässt sich bis ins Kleinste nachvollziehen, über Details von Formsprache und Design bis hin zum Material der umfangreich eingesetzten plastischen Baukeramik, id est: Terrakotta. Doch auch im Großen zeichnet sich Programmatik ab: Das Gestaltungskonzept inkludierte den Außenbereich, Terrakottadekor zierte den heute verlorenen zweigeschossigen Arkadengang im ehemals geschlossenen Innenhof des Hauptbaues und kam in den angrenzenden weitläufigen Gartenanlagen zum Einsatz, beispielsweise am Badehaus (‚Wildbad‘), das auf den Grundmauern eines ehemaligen Befestigungsturmes errichtet wurde.

In dieser Gegenüberstellung sind bereits zwei Besonderheiten angedeutet, die das Neuburger Projekt neben den gestalterischen Details auszeichnen: die Art der Umsetzung als Innen- und Außenbereich übergreifendes Programm und die Übernahme bestehender Strukturen, aus denen dennoch Neues geschaffen wurde. Auf diesem Weg werden auch die Objekte auf zweierlei Art zu Bedeutungsträgern: zum einen anhand der Details von Material und Form im Einzelnen, zum anderen in ihrer Funktion als Bestandteil eines Gesamtkonzepts – eine Lesart, die neue Deutungsansätze ermöglicht.

Die kunsthistorische Bedeutung Neuburgs wurde erstmals 1924 thematisiert, und zwar in der Publikation⁶ anlässlich des Abschlusses der Sanierungsarbeiten durch den Bayerischen Verein für Heimatschutz (heute Landesverein für Heimatpflege), der 1908 die dem Verfall preisgegebene Anlage gekauft hatte. Leitende Position und Hauptautorschaft lagen bei Architekt und Ministerialrat Julius Maria Groeschl, dessen persönliches Engagement über 14 Jahre Projektzeit entscheidend für Erhalt und Forschungsgeschichte Neuburgs war. Nachdem Neuburg 1998 in den Besitz des Landkreises Passau übergang, befasste sich insbesondere Wilfried Hartleb, langjähriger Kreisheimatpfleger und Kulturreferent, in mehreren Werken umfassend mit verschiedenen Aspekten der (Bau)Geschichte bis in die Moderne.⁷ Die prägende Phase der Baugeschichte Neuburgs unter Niklas III. erfuhr 2014 profunde Bearbeitung von Nicole Riegel,⁸ die den Fokus dezidiert auf die kunsthistorische Bedeutung des Salmschen Projekts legte und es in internationalen Bezug setzte. Entsprechend ist dieser Aufsatz hier von besonderer Relevanz und bildet die Grundlage der Ausführungen.

Im Rahmen der eng am Original bzw. der historischen Überlieferung orientierten Sanierung 1908-1924 erfolgte eine erste Katalogisierung von mehreren Hundert Objekten, die neben Ausstattungsfragmenten auch andere

4 Zählung nach Riegel 2014, S. 105. Dort auch eine Zusammenfassung der älteren Literatur diesbezüglich.

5 Riegel 2014, S. 110.

6 Groeschl 1924.

7 Wesentlich: Hartleb 2012, zuletzt: Hartleb 2016. Die Verfasserin dankt an dieser Stelle Wilfried Hartleb für die freundliche Zusammenarbeit beim Erstellen der Digitalisate vor Ort in Neuburg und den anschließenden Austausch.

8 Riegel 2014.

Fundstücke unterschiedlicher Art und Zeitstellung erfasste, etwa 150 Stücke gehören der Terrakotta- bzw. Keramikausstattung der Bauphase unter Niklas III. an.⁹ Eine Reihe besonders qualitätvoller Stücke wird heute im Bayerischen Nationalmuseum in München aufbewahrt,¹⁰ ein Set figürlicher Reliefs wurde außerdem als Kaminaufbau in Schloss Büdesheim in Hessen sekundär verbaut.¹¹ Der umfangreiche Neuburger Bestand befindet sich in den Räumlichkeiten der Landkreisgalerie vor Ort im Schloss, darunter einige ebenfalls besonders kunstvolle und aussagekräftige Stücke wie Wanddekorfragmente und figürliche Reliefs, von denen zwei hier erstmals als Digitalisat vorgestellt werden.¹²

Im Kern geht Schloss Neuburg auf das 11. Jahrhundert zurück, als die Grafen von Vornbach zugunsten ihrer ‚Neuen Burg‘ die Stammburg wenige Kilometer Innaufwärts aufgaben, an deren Stelle das gleichnamige Benediktinerkloster gegründet wurde.¹³ Es folgte eine wechselvolle Besitzgeschichte im Spannungsfeld zwischen Bayern, Österreich und dem Hochstift Passau. Der Wiederaufbau nach der von Bayern ausgehenden Zerstörung 1310 erbrachte der Neuburg die prägende Gestalt einer stattlichen spätmittelalterlichen Wehranlage mit Vor- und Kernburg, deren Wehrhaftigkeit die insgesamt fünf Türme betonen. Damit war die Disposition vorgegeben, auf deren Basis alle späteren Umbauten erfolgten. Im 15. Jahrhundert fanden zeitgenössische Entwicklungen des Sakral- und Wehrbaus in Form der Neugestaltung der Kapelle und der Errichtung einer Bastei am Haupttor Adaption. Am Ende des Jahrhunderts kurzzeitig im Besitz Bayerns gelangte Neuburg nach dem Tod Herzog Georgs von Bayern-Landshut 1503 bzw. nach dem Landshuter Erbfolgekrieg wieder an Habsburg. 1528 schließlich erfolgte die Belehnung Niklas III. von Salm mit der Grafschaft Neuburg,¹⁴ kurz darauf wurde das Ausbauprojekt in Angriff genommen.

Den gestalterischen Höhepunkt bilden - bis heute - die drei aufeinander folgenden repräsentativen Prunkräume im Erdgeschoss des Hauptbaues (siehe **Abb. 3, 4** und das Modell **Abb. 5**): das sogenannte Weißmarmorzimmer im Norden, mittig das sogenannte Rotmarmorzimmer und südlich abschließend die sogenannte Gemalte Kammer. Doch verkörpert was von der einstigen Aus-

9 Auf Basis der von ihm selbst geleiteten Arbeiten erstellte Groeschl einen Katalog mit insgesamt 471 Einträgen, darunter neben Fragmenten von Architekturdekor unterschiedlichen Materials z. B. auch Ofenkeramik. Groeschl 1924, Katalogteil S. 92-11, hier insb. 95-102 (Nrn. 61-199).

10 Diesen entsprechen 14 im Objektkatalog gelistete Signaturen: 11/112, 12/57 und 15/115-12/126. Die Verfasserin dankt Katharina Hantschmann und Matthias Weniger für die Möglichkeit zur Besichtigung der Stücke im Depot des Bayerischen Nationalmuseums und die Auskünfte. Zur Übergabe vgl. Groeschl 1924, S. 50. Eingehende Bearbeitung der Stücke bei Riegel 2014, hier bes. S. 150 f.

11 Groeschl 1924, S. 49 f. und Riegel 2014, S. 151. Die Abb. bei Groeschl 1924, S. 49, Nr. 56 dokumentiert 19 Fragmente, die nach 1881 nach Büdesheim gingen.

12 Die Katalogisierung Groeschls bildet nach wie vor die Basis der Bestandsübersicht. Zum Neuburger Bestand kamen seither einige Neufunde, zwei Stücke wurden publiziert bei Hartleb 2012, S. 76, eines davon ist das hier vorgestellte Füllhornkapitell in Abb. 28. Der Neuburger Bestand lagert verteilt auf verschiedene Depots im Schloss. Dies ist wohl mit ein Grund dafür, dass es bisher keine aktuelle, vollständige Aufstellung aller bekannten Originalfragmente aus Neuburg gibt, was dringend nachgeholt werden müsste, wie es auch schon Riegel 2014, S. 150 bemerkte.

13 Zur (Bau)geschichte von Schloss Neuburg am Inn nach wie vor grundlegend: Groeschl 1924. Für eine tabellarische Übersicht zur Baugeschichte der Anlage ab ca. 1050 mit Literaturliste siehe <https://wp.uni-passau.de/kulturgut3d/schloss-neuburg-am-inn/>.

14 Riegel 2014, S. 107.



Abb. 3 Blick auf Schloss Neuburg am Inn vom Fluss aus, Markierung: Fensterfront der drei Prunkräume im Erdgeschoss des Hauptbaues. Foto: Wolfgang Hartwig, Rotthalmünster, 2018; Markierung: Verfasserin.

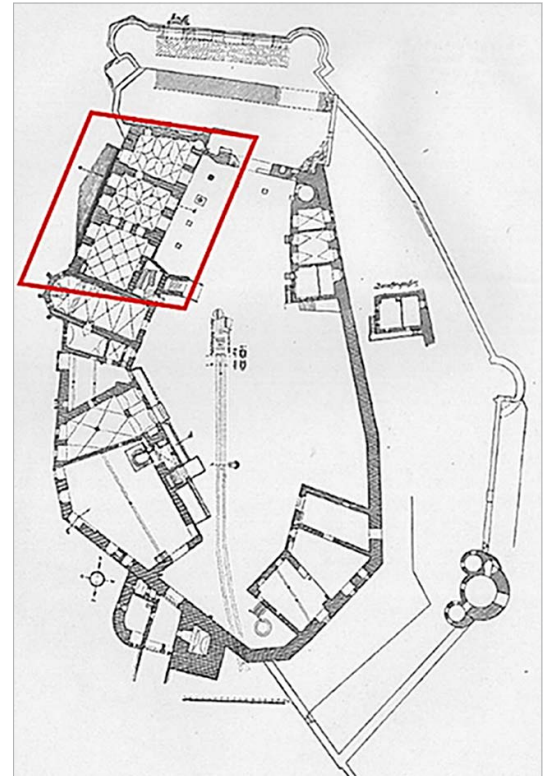


Abb. 4 Grundriss Erdgeschoss Hauptbau Schloss Neuburg am Inn, Markierung: Raumfolge der drei Prunkräume. Grundriss: Groeschl 1924, S. 36; Markierung: Verfasserin.



Abb. 5 Video mit Modell des Kernbaus von Schloss Neuburg am Inn heute (mit schematischer Rekonstruktion des ehemaligen Arkadenganges im Innenhof) zur Lokalisierung der Anlagenbereiche und Räume. Die im Video gezeigten QR-Codes können gescannt werden, um direkt zu den 3D-Innenraummodellen gelangen. Video/Modell © Simon Oster, Inhalt/Vorgabe: Verfasserin, <https://youtu.be/aJ8HCMbsrLA>.

stattung erhalten ist bzw. rekonstruiert wurde¹⁵ einen nur mehr spärlichen Rest, verglichen mit der ursprünglich über den gesamten Anlagenkomplex hinweg innen wie außen an den Tag gelegten Prachtentfaltung. Eine Vorstellung davon vermittelt am besten der Blick in das Rotmarmorzimmer (vgl. Modell Abb. 6).

Anschaulich wird die Bedeutung Neuburgs in der Vergleichbarkeit mit zeitgenössischen fürstlichen Bauprojekten überregionaler Wirkmacht: Neben den Residenzen und Adelspalais in den Kulturzentren Prag und Wien unter Ferdinand I. (1503-1564, reg. 1521 / König 1531 / Kaiser 1558) sind hier auch (Aus) Bauprojekte ‚fremder‘ Höfe von höchsten Ansprüchen zu nennen, beispielsweise in Antizipation die Residenz in Buda unter Matthias Corvinus (1443-

¹⁵ Zu unterscheiden ist zwischen a) in situ erhaltenem Originalbestand, b) Originalteilen, die sich jedoch nicht mehr an ihrem ursprünglichen Bestimmungsort befinden und c) rekonstruierten Teilen, die im Zuge der Wiederherstellung in den 1920er Jahren angebracht wurden – letztere Gruppe c) macht einen Großteil der heutigen Ausstattung von Weiß- und Rotmarmorzimmer aus. Zu a) zählen eine Sockelzone und Wandverkleidungsabschnitte im Weißmarmorzimmer (dazu unten detailliert), im Rotmarmorzimmer Gewölbekonsolen und -rippen (vgl. a. Riegel 2014, 148 f.). Die hier vorgestellten Objekte gehören zu b).



Abb. 6 Blick in den sog. Rotmarmorsaal, den mittleren der drei Prunkräume im EG des Ostflügels von Schloss Neuburg am Inn, im 3D-Modell, <https://sketchfab.com/magdalena.maerz>.

1490, reg. 1458) sowie zu Neuburg zeitgenössisch Schloss Fontainebleau und Schloss Madrid unter François I. (1494-1547, reg. 1515) oder Hampton Court unter Kardinal Wolsey (1473/75-1530, reg. 1515) bzw. Henry VIII. (1491-1547, reg. 1509). Entsprechende Anforderungen wurden an die jeweiligen von den Fürsten engagierten Hofkünstler gestellt, denn „das Innenleben der Residenzen entfaltete seine ostentativen Eigenschaften weniger gegenüber den eigenen Untertanen [...]. Vielmehr erforderte der zunehmende zwischenhöfische, diplomatische Verkehr eine Ausrichtung der fürstlichen Umgebung auf ein internationales Niveau.“¹⁶

Auch Bauherr sowie Baumeister des Neuburger Projekts waren durch ihre jeweiligen einflussreichen Positionen an weltlichen und geistlichen Fürstenhöfen eng in das politische und kulturelle Geschehen ihrer Zeit eingebunden. Diesen Höfen und deren personellen Netzwerken, die sich über ganz Europa hinweg erstreckten und austauschten, kommt bei Aufkommen und Vermittlung neuer (Gestaltungs-)Ideen Katalysatorfunktion zu.

Für Niklas III. ist in erster Linie der Hof Ferdinands I. als prägend anzusehen. Ohne die enge Bindung der Salm an Habsburg, welche u. a. Niklas' III. Ämter als Oberstkämmerer und Hauptmann der Kavallerie Ferdinands I. bereits seit 1524¹⁷ bezeugen, wären die Entwicklungen in Neuburg inklusive des Baugeschehens undenkbar. Dabei steht Ferdinand I. seit der Teilung des Hauses Habsburg 1521 für die österreichische Linie, während sein Bruder Kaiser Karl V. die spanische Linie begründete. Wenngleich er ‚nur‘ Erzherzog war, hatte Ferdinand seither die Regentschaft in den österreichischen Erbländern übernommen und bestimmte also das Bild der Herrschaftsverhältnisse im unmittelbaren Umfeld des Neuburger Bauherrn.

Die Umsetzung des Neuburger Projekts oblag dem vielseitig begabten Wolf Huber (um 1485-1553), der mit wegweisenden Künstlern seiner Zeit wie beispielsweise Albrecht Altdorfer (um 1480-1538) auf einer Stufe steht.¹⁸

¹⁶ Warnke 1996, S. 253.

¹⁷ Riegel 2014, S. 105 u. 107 mit Anm. 13 u. 14, mit Verweis auf Newald 1879, S. 112 / Beilage 3 (=Edition des entsprechenden Schreiben Ferdinands I.).

¹⁸ Huber gilt neben Altdorfer als ein Hauptvertreter der sog. Donauschule bzw. des Donaustils, dem auch Albrecht Dürer Impulse gab. Dabei ist eine Schule als solche nicht feststellbar, vielmehr „ist der Namensbezug zur Donau im Sinne eines Kulturraums zu verstehen.“ (Stadlauer 2010). Neben der hier besonders passenden Parallele in der Tätigkeit als Stadtbau-



Abb. 7 Terrakottarelief mit stilisierten kämpfenden Tritonen, ursprünglich Teil des umlaufenden Frieses der Wandverkleidung des Rotmarmorsaals von Schloss Neuburg am Inn, um 1530. Original in der Landkreisingalerie Schloss Neuburg am Inn (Inv. Nr. 79). 3D-Modell, https://sketchfab.com/magdalena_maerz.

Huber war seit ca. 1510 in Passau ansässig, wo er sich vor der Beauftragung mit Neuburg durch Niklas III. 1529¹⁹ bereits als Maler am bischöflichen Hof und Baumeister einen Namen gemacht hatte.²⁰ Er fällt in die Kategorie der Hofkünstler,²¹ die mit ihren mannigfaltigen Aufgabenbereichen einerseits und ihrer Fähigkeit zum Blick bzw. Denken ‚über den Tellerrand‘ andererseits cha-



Abb. 8 Monogrammist IB (Georg Pencz): Ornament mit kämpfenden Tritonen, Kupferstich, ohne Dat./16. Jh., 3 × 8,2 cm, MAK – Österreichisches Museum für angewandte Kunst, Inv.Nr. KI 167.



Abb. 9 Neben dem Blatt in Abb. 8, das bislang als Vorlage für den Neuburger Tritonenfries (vgl. Modell) angenommen wurde (Riegel 2014, S. 156), kommt dieses weitere, ähnliche Blatt in Frage, zugeschrieben dem Monogrammist L B (vmtl. Lesefehler für IB/Georg Pencz): Ornament mit kämpfenden Tritonen, Kupferstich, ohne Dat./16. Jh., 3 × 8,1 cm, MAK – Österreichisches Museum für angewandte Kunst, Inv.Nr. KI 266, https://sammlung.mak.at/sammlung_online?id=collect-206615.

rakteristisch sind für die von Verdichtung und Umwälzungen geprägte Zeit um 1500. Persönlichkeiten wie Huber waren damit Idealbesetzung für konzeptlastige und vielschichtige Projektaufträge wie den Ausbau Neuburgs.

Die Leistung des leitenden Baumeisters lag dabei in der Koordination der einzelnen Arbeitsfelder und Fachkräfte zur Umsetzung eines übergeordneten Konzepts. Das führte zur Zusammenarbeit mit einem ganzen Team namhafter

meister, die Altdorfer in Regensburg und Huber in Passau (ab 1541) ausübten, zeigen sich Schnittmengen im Schaffen dieser beiden und verwandter Meister gattungsübergreifend in allen Sparten der Kunst. Vgl. dazu (auch vertiefend): Roller u. a. (Hg.) 2014, darin hier insbesondere Jaeger 2014, S. 35–39.

¹⁹ Riegel 2014, S. 105, Edition der Beurkundung zum Baumeister auf S. 199.

²⁰ Zu Huber umfassend: Winzinger 1979; Lebensdaten/Übersicht: Winzinger 1972.

²¹ Zum Begriff und Tätigkeitsfeldern des Hofkünstlers nach wie vor grundlegend: Warnke 1996.



Abb. 10 Replikat des Tritonenfrieses in der rekonstruierten Wandverkleidung des Rotmarmorsaals (alle Fries- und Wandverkleidungskassetten zeigen umlaufend die gleiche Zusammenstellung). Foto: Verfasserin, 2018.

Künstler; im Falle Neuburgs etwa lieferten die Kupferstichvorlagen für die Terrakottaafriese Georg Pencz (um 1500-1550) und Sebald Beham (1500-1550).²² Als führende Köpfe der Künstlergruppe der sogenannten Nürnberger Kleinmeister²³ waren sie berüchtigt für ihre sowohl inhaltlich als auch in der Art der Umsetzung unorthodoxen Darstellungen zwischen Konversion und Subversion.²⁴ Nicht von ungefähr scheint Huber daher gerade mit ihnen Kooperation für das Neuburger Ausstattungskonzept gesucht zu haben, wo es ebenfalls neue Wege (der Gestaltung) zu beschreiten galt. Wie am Beispiel dieser Zusammenarbeit sinnfällig wird, gelang dies u.a. in der Zusammenführung traditioneller und moderner Aspekte, wobei in Neuburg der besondere Reiz im virtuosens Zusammenspiel von Medien und Materialien liegt (Abb. 7, 8, 9, 10).

2. Kontext 1: Materialität, Herstellung, Einflussrichtungen

Dass dabei gerade Terrakotta in auffallend großem Umfang zum Einsatz kam, erklärt sich in praktischer Hinsicht bereits durch die in der spezifischen Materialität vereinten Vorteile, die diesen Werkstoff für progressive Bauvorhaben prädestinieren; insbesondere leichte Formbarkeit und Beschaffung des Rohmaterials bei günstig und seriell umsetzbarer Herstellung der benötigten Elemente. Für die einzelnen Herstellungsschritte waren jeweils Spezialisten von Nöten, wie etwa der Baumeister für die Konzeptualisierung des Ausstattungsprogramms und die Platzierung der Einzelstücke am Baukörper zu einem schlüssigen Gesamtbild, Bildhauer, Holz- oder Kupferstecher für die Formgebung (Modelherstellung / graphische Vorlagen), Ziegelbrenner für die Herstellung und Verarbeitung des Rohmaterials (Mischung des Tons, Brennen der Stücke) etc. Daraus ist abzuleiten, dass, sobald sich in einem dieser Arbeitsschritte Änderungen ergaben, eine Übernahme fremder Techniken oder Stile angenommen werden kann. Die Verwendung von Terrakotta an sich wird damit tendenziell zu einem Indiz oder Marker von Innovations- und Transferprozessen. So geschehen in Neuburg, wo im Austausch des leitenden Baumeisters mit dem Auftraggeber und den Spezialisten der verschiedenen Aufgabenbereiche ein fortschrittliches Ausstattungskonzept entstand, welches den Import neuer Methoden und Stile voraussetzte.

²² Riegel 2014, S. 155-160.

²³ Die Bezeichnung beruht auf dem charakteristischen kleinen bis miniaturhaften Format. Vgl. zu den genannten und weiteren Vertretern im zeitgenössischen Kontext: Knauer 2013.

²⁴ Müller/Schauerte (Hg.) 2011, vgl. a. Schauerte u. a. (Hg.) 2013.

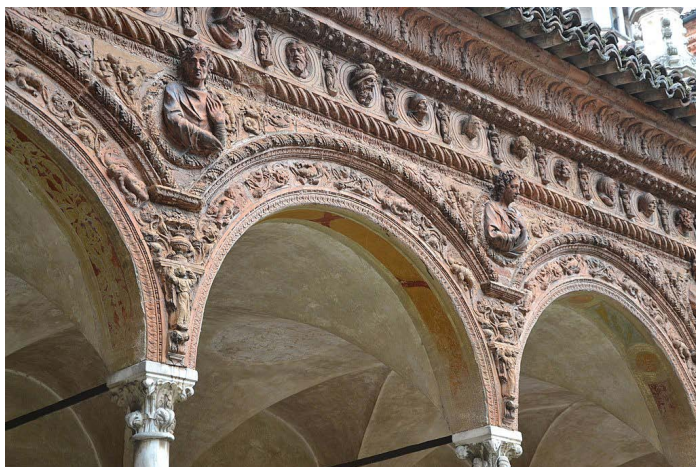


Abb. 11a Kartause in Certosa di Pavia (1396-1495 1507), Terrakotta-Bauzier im kleinen Kreuzgang/chiostro piccolo, ab/um 1463/66. Foto: Carlo Dell'Orto 2015, CC BY-SA 4.0.

Die Inspiration dazu ist, wie zu zeigen sein wird, in der Lombardei/Norditalien zu verorten und kann sowohl auf ganz konkrete Ereignisse als auch auf Entwicklungen über einen längeren Zeitraum hinweg zurückgeführt werden. Transferweg erster Wahl für Waren, Personen sowie das zugehörige Gedankengut im Gepäck war seit jeher das Flussnetz.²⁵ In Neuburg ist dazu Direktzugang gegeben: Der Inn stellt mit der Mündung in die Hauptverkehrsader der Donau wenige Kilometer flussabwärts in Passau sozusagen eine internationale Fernstraßenanbindung zwischen Schweiz und Schwarzem Meer dar und fungiert als Zubringer der Alpenflüsse. Für die Produktion von Keramik in ihren unterschiedlichen Gebrauchsformen (etwa Bau-, Gefäß- und Ofenkeramik) ist im Untersuchungsraum diesseits wie jenseits der Alpen früh Spezialisierung und Zentrenbildung zu beobachten, und es kann jeweils auf eine lange örtliche Herstellungstradition zurückgeblendet werden.²⁶ Speziell was Ziegel und Formziegel bzw. Terrakotta betrifft, wurden diese ab dem 15. Jahrhundert in der Lombardei fortgeführt und weiterentwickelt, namentlich in Pavia, Mantua, Mailand und Piacenza.²⁷ (**Abb. 11 a, b**)

Zudem ergab sich für das Neuburger Projekt ein Heimvorteil, denn einige der einflussreichsten Zentren Altbayerns zur Herstellung von Bau- und Ofenkeramik²⁸ befanden sich in praktischer Reichweite. Darunter Dingolfing an der Isar, wo beispielsweise die Herzogsburg um 1410/20 aus geschlammten Backsteinen errichtet wurde, deren Giebel Luftfenster mit Maßwerk aus Formsteinen zieren. Im ebenfalls via Isar und Donau erreichbaren Landshut reicht der Verweis auf die Martinskirche mit dem welthöchsten Backsteinturm (1441).



Abb. 11b Blick in den kleinen Kreuzgang der Certosa di Pavia, im Hintergrund die Klosterkirche.

25 Was mittelalterliche Keramikherstellung im österreichischen Bereich des Untersuchungsraums betrifft, findet dies bspw. Bestätigung in Scharer 2001 oder in Kühtreiber u. a. 2003; für die nähere Umgebung Neuburgs vgl. Markmiller 1988 und Albrecht 1995.

26 Vgl. Goll 2005.

27 Schlimme u. a. 2014, S. 525: „Im durch den Ziegelbau dominierten Norditalien lebte die ältere Tradition, Baudekoration unter Verwendung von Formziegeln bzw. von Ziegeln mit aufgestempeltem Dekor auszubilden, auch im 15. Jahrhundert weiter. In dessen Verlauf standen immer mehr Ziegel zur Verfügung, die der Formensprache der Antike entsprachen. Beispiele sind in Pavia (u. a. Certosa, erster Hof), in Mantua (Sant'Andrea), in Cremona, in Mailand (u. a. Santa Maria presso San Satiro) und in Piacenza zu finden.“

28 Vgl. Buchner/Sendl 2015.

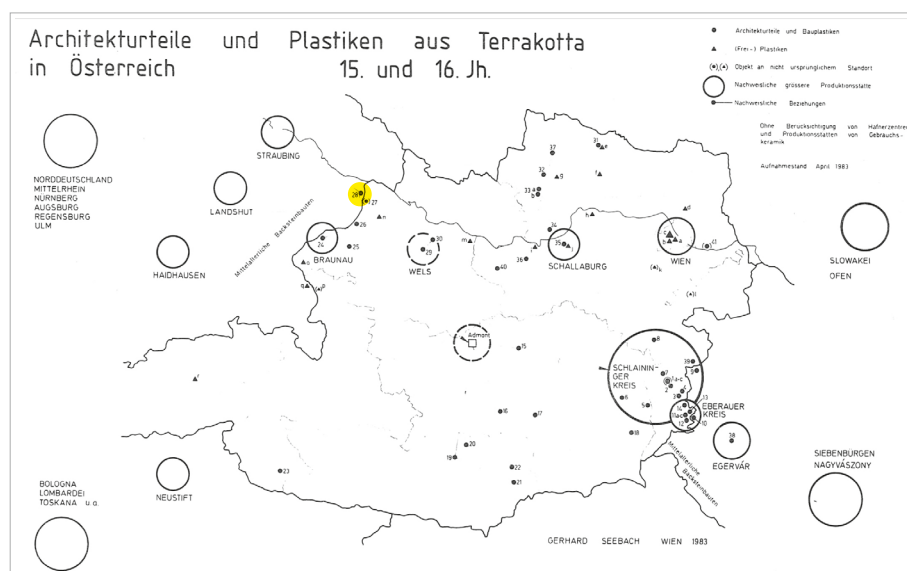


Abb. 12a Nummer 28 = Neuburg am Inn. Karte: Gerhard Seebach, aus: Seebach 1983, S. 246.

Abb. 12b Bauwerke der sog. Backsteingotik in Baden-Württemberg und Bayern südlich der Donau. Karte mit Verlinkungen online: Ulamm (talk), https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Backsteinbauwerke_der_Gotik_in_S%C3%BCddeutschland; CC BY-SA 4.0.

Die größte Bedeutung für Neuburg hatte jedoch das etwas weiter nördlich an der Donau gelegene Straubing: Dort hatte auch der Hafnermeister Sebastian Rätinger (Rätinger) seine Werkstatt, auf den ein großer Bestand polychrom glasierter Ofenkacheln mit plastischen ornamentalen und figürlichen Darstellungen für die Öfen in Schloss Neuburg zurückgeht. Die Zuordnung belegen erhaltene Kachelfragmente mit dem Namenszug des Meisters.²⁹ Die figürlichen Darstellungen der Ofenkacheln indizieren einen ähnlichen Austausch mit Künstlern für die Bildvorlagen und mit Baumeistern für die Konzeptvorgaben wie im Fall der Terrakotta-Friese, wahrscheinlich sogar mit derselben Künstlergruppe³⁰, und es ist anzunehmen, dass Rätinger bzw. dessen Werkstatt auch an der Herstellung der in der Bauzier verwendeten Terrakottaelemente Neuburgs maßgeblich beteiligt war. Das nahegelegene Passau selbst scheint eher als Umschlagplatz, denn als Produktionsort von Bedeutung gewesen zu sein, wenngleich sich nach bisherigem (noch unzureichendem) Forschungsstand auch hier ab dem 15. Jahrhundert die Verwendung von Ziegeln im Profanbau belegen lässt.³¹ Nach (Süd)osten, entlang der Donau



²⁹ Hartleb 2012, S. 64 f.

³⁰ Bei Bauarbeiten in Straubing vor 1924 stieß man auf Abfallgruben, die Scherben mit der Werkstattbezeichnung eines Hans Rätinger „Hafner vor dem undern Tor“ enthielten. Dieser ist in den Straubinger Bruderschaftsbüchern 1494-1528 nachzuweisen und war vermutlich Vater, zumindest Verwandter von Sebastian. Bezeichnend ist, dass den Darstellungen auf einigen Fundstücken Stichvorlagen u.a. Sebald Behams zugewiesen werden konnten. Groeschl folgert: „Handelt es sich bei diesen Reliefs auch nur um kleinere Formstücke, so erscheint doch die Benützung von Kleinmeisterstichen des Nürnberger Kreises als charakteristisch für die Werkstätte Rätingers.“ Groeschl 1924, S. 119 f. Die Neubearbeitung durch Endres/Schäfer datiert den Straubinger Fund allerdings in die Zeit um 1560/80; historisch lassen sich in diesem Bereich der Stadt auch weitaus mehr Hafner als nur Hans Rätinger nachweisen, der jedoch (einer) der bedeutendste(n) war. Endres/Schäfer 1982; frdl. Hinweis von Thomas Kührtreiber, Krems/Donau. Durch Inschrift einerseits und zeitlich passende historische Nachweisbarkeit Rätingers andererseits bleibt für Neuburg der Konnex mit Straubing unabhängig von der Neudatierung des Fundes bestehen.

³¹ Vgl. Koopmann 2017, S. 262 mit Anm. 41: „Eine fundierte Untersuchung zum Auftreten und zum Einsatz mittelalterlicher Bauziegel in Passau steht bisher noch aus. Laut Wolfgang

und im Burgenland bis nach Ungarn, befanden sich wiederum weitere Produktionszentren, hier ist ebenfalls Spezialisierung auf Architekturteile und Plastiken aus Terrakotta im 15. und 16. Jahrhundert zu beobachten.³² (Abb. 12 a, b)

Örtliche Expertise der Verarbeitung des regional verfügbaren Rohmaterials in Kombination mit neuen (Design-)Impulsen aus angrenzenden Regionen schufen also optimale Ausgangsbedingungen für das Umsetzen moderner Gestaltungskonzepte (wie) beim Neuburger Projekt. Es scheint, dass gerade dieser Hintergrund lokaler Gegebenheiten und Traditionen es erst ermöglichte, auf gewandelte Anforderungen so zeitnah zu reagieren, dass sich ein Vorsprung in der Verbreitung neuer Formen gegenüber anderen Regionen ergab. Insgesamt trug dieser fruchtbare Boden sicher seinen Teil zum Erfolg der hier untersuchten Austausch- und Transferprozesse bei. Um die Metapher aufzugreifen, es war sozusagen in materieller Hinsicht das Feld bestellt, nun fehlte nur noch der ideelle Gewitterregen, um die Saat zum Keimen zu bringen. Wie sprang also der Funke über? Auf zweierlei Wegen lässt sich in Südostbayern eine Art ‚italophiles Epizentrum‘ für den Import bzw. den Austausch mit der Kultur Norditaliens rekonstruieren.

3. Kontext 2: Rekonstruktion der Entstehung des Neuburger Gestaltungskonzepts

Das Cluster fürstlicher Bauherren, die um 1530 in Bayern jene später als Renaissance bezeichneten Formen einführten, hatte bereits in den ersten Jahrzehnten des 16. Jahrhunderts Italienerfahrungen sammeln können. Besonders aufschlussreich sind hier die Bildungsreisen bzw. Studienaufenthalte der fürstlichen Bauherren in spe in norditalienischen Universitätsstädten. In einigen Fällen dürften sie sogar Kommilitonen gewesen sein oder Vorlesungen der gleichen Dozenten gehört haben.³³ Dies gilt vor allem für Nachgeborene, für die meist eine geistliche Laufbahn vorgesehen war.

Das Bistum Passau stellt hier ein entscheidendes Bindeglied dar, auch hinsichtlich der Einbindung in das machtpolitische Geschehen, was in den jeweiligen Inhabern des Bischofsstuhls seine Personifikation fand. Denn als Sondersituation kamen hier bei der Bischofswahl traditionell und in überdurchschnittlich hohem Maß ehemalige italienische Universitätsangehörige zum Zug. Im vorreformatorischen Zeitalter konnten gar alle Passauer Bischöfe Abschlüsse an den großen Juristenuniversitäten Padua, Pavia, Bologna oder Ferrara vorweisen.³⁴ Nach 1500 ist besonders Ernst von Bayern (1500-1560)

Maria Schmid sind erste Ziegeleien [im bayerischen Teil der Vorstadt] ab dem 14. Jahrhundert nachweisbar.“ Dort auch weitere Literatur zur Situation in Passau und angrenzende Regionen.

32 Ausgehend von beim Ausbau der Burg Schlaining im Burgenland unter dem ehrgeizigen Söldnerführer Freiherr Andreas Baumkircher um 1464 sowie bei nahestehenden Bauprojekten zum Einsatz gebrachter dekorativer Terrakottaelemente bietet eine detaillierte Aufarbeitung inkl. Verbreitungskarte Seebach 1983, S. 217-221 und S. 240-245, Karte S. 246. Zur westtransdanubischen Terrakotta-Baukunst am Ende des 15. Jahrhunderts s. Mentényi 1992.

33 Die Auflistung im Einzelnen ist im Rahmen des vorliegenden Texts nicht möglich, für detaillierte Angaben und weitere Literatur siehe die Schriften Rainald Beckers, hier insbesondere Becker 2014, daneben Becker 2006, darin hier insb. Kapitel H: Europäische Verflechtungen: Italienstudium und Kurientätigkeit, S. 289-364 sowie Becker 2002.

34 „In Passau hatten [zwischen 1441 und 1495] alle Bischöfe [...] auf der Halbinsel studiert, dies dazu noch auf höchstem Niveau: Leonhard von Laiming war graduerter Dekretist, ebenso sein Nachfolger Ulrich von Nussdorf. Die Kette der Spitzenakademiker lief bis zum Ende des 15. Jahrhunderts durch: Friedrich Mauerkircher, bürgerlicher Abkunft, hatte in Padua

aus dem herzoglich-wittelsbachischen Brüdertrio mit Wilhelm IV. (1493-1550) und Ludwig X. (1495-1545) zu erwähnen. Ernst trat bereits im Alter von 15 Jahren in Begleitung des Humanisten und herzoglichen Lehrers Johannes Aventinus eine erste Studienreise nach Italien an.³⁵ Dieser Tradition folgte auch Niklas' III. jüngerer Bruder Wolfgang von Salm (um 1514-1555), dessen Studium an der Universität von Padua für 1533 belegt und für den ein Aufenthalt in Norditalien von entsprechender Länge anzunehmen ist.³⁶ Ernst wurde 1517 Administrator des Bistums Passau, 1540 gelang ihm der Wechsel nach Salzburg.³⁷ In Passau übernahm Wolfgang sein Amt, im Rahmen dessen er bezeichnenderweise für seine humanistische Gesinnung bekannt wurde.³⁸

Die Anstöße für die in der Bau- und Bildkunst feststellbare Beeinflussung durch norditalienische Formensprache können also auch auf diesem Wege zurückverfolgt werden und erweisen sich somit als tiefer verwurzelt bzw. breiter gestreut als bisher gemeinhin bekannt. Das heißt, die erwähnte Beeinflussung ist nicht nur auf punktuelle Verbindungen von Einzelpersonen zurückzuführen, sondern erscheint als epochenspezifisches Phänomen, das in der Region um Passau vergleichsweise früh Ausprägung erlangte. Die ‚italienische Idee‘ muss hier also schon einige Jahre früher aufgekommen sein als ihre baulichen Manifestationen. Gleichwohl kommt den Persönlichkeiten an der Spitze weltlicher oder geistlicher Herrschaften dieser Region, so sie als Bauherren und Auftraggeber in Aktion traten, Vermittlerfunktion in der Verbreitung neuer Gestaltungsweisen zu. Zu nennen sind neben Schloss Neuburg am Inn unter Niklas von Salm und der bischöflichen Residenz Hacklberg bei Passau unter dessen Bruder Wolfgang insbesondere die bekannte Landshuter Stadtresidenz Ludwigs X.³⁹ sowie Schloss Neuburg an der Donau unter Kurfürst Ottheinrich aus der pfälzischen Linie der Wittelsbacher (1502-1559). Weniger geht es in dieser Vergleichsreihe darum, welche Anlage nun das Rennen um den ‚frühesten Renaissancebau nördlich der Alpen‘ macht - dass dieser Pokal Landshut gebührt, scheint zudem mehr und mehr zweifelhaft - sondern generell um deren Auffassung als Marker im Rahmen einer überregionalen Entwicklung. Hervorzuheben ist dabei jedoch die Protagonistenrolle der Grafen Niklas II. und III. von Salm in diesem Kontext, worin sie bislang nicht die angemessene Aufmerksamkeit erfuhr.

Recht studiert, in Bologna den Titel eines *doctor legum* erworben, abschließend in Ferrara das Doktorat in beiden Rechten erhalten. Der ebenfalls bürgerliche Georg Heßler war Doktor beider Rechte (Pavia). Friedrich von Oettingen hatte in Pavia juristische Vorlesungen gehört. Bei Christoph Schachner handelte es sich um einen Kirchenrechtler mit Doktorgrad aus Bologna.“ So ergeben sich die Gründe für die ausgeprägte Italiennähe des Passauer Episkopats laut Becker aus der Tatsache, dass „sich das Bistum nach lange unentschiedenem Konflikt zwischen Wittelsbach und Habsburg um landeskirchlichen Einfluss im Laufe des 15. Jahrhunderts zu einer Sinekure [also einem einträglichen Kirchenamt ohne Amtspflichten] für verdiente kaiserliche Räte entwickelt hatte.“ Die genannten Personen hatten fast durchgehend „vor ihrer Bischofsernennung als gelehrte Juristen im Dienst Friedrichs III. Rats- und Kanzleierfahrung sammeln können. Die italienische Juristenschwemme auf dem Passauer Bischofsthron erklärt sich mit dessen Einbindung in die Verwaltungsmechanismen des habsburgischen Kaiserstaats.“ Becker 2015, S. 342.

35 Becker 2002, S. 308.

36 Becker 2002, S. 309.

37 Zu Wolfgang als Amtsnachfolger Ernsts in Passau und dessen Wechsel nach Salzburg vgl. Wolf 1900, S. 155 f.

38 Knorrig 2006, S. 28 f. und S. 125 f.; zur Begriffsdefinition siehe Becker 2015, S. 335.

39 Vgl. dazu: Langer/Heinemann (Hg.) 2009; sowie speziell zur Ausstattung und Baugeschichte der Stadtresidenz inkl. Quellenauswertung: Endemann 1998.

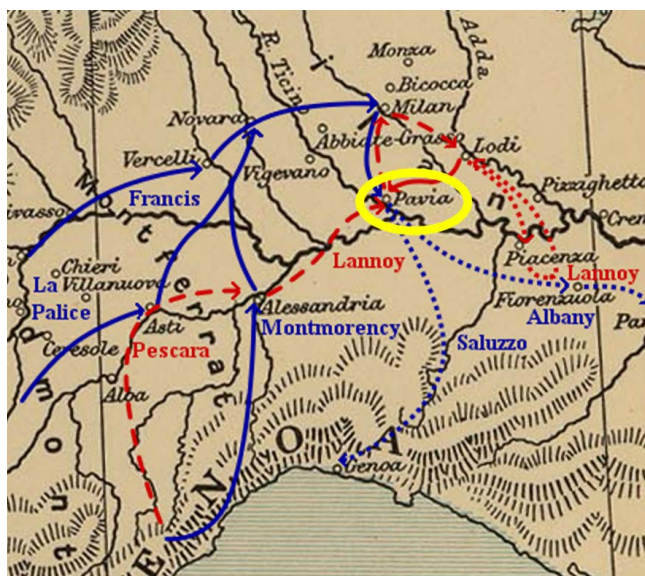


Abb. 14 Detail des Terrakotta-Dekors der Fassade des Palazzo Carminali Bottigella in Pavia, 1491/95. Foto: © Curioso Errante.

Abb. 13 Truppenbewegungen im Zuge der sog. Italienkriege 1524/25 um Pavia (blau: französisch, rot: habsburgisch). Karte: Kirill Lokshin/gemeinfrei.

Dieser Grundlagenbildung über einen längeren Zeitraum ist mit der Schlacht von Pavia 1525 ein punktueller und kaum zu unterschätzender Schlüsselmoment zur Seite zu stellen: Im Rahmen der sogenannten Italienkriege bzw. im Kampf um die Hegemonie in Europa zwischen den Habsburgern unter Kaiser Karl V. und dem Haus Valois unter König François I. von Frankreich fand sich eben jene Personengruppe samt Entourage im Gefolge des jeweiligen Dienst- oder Landesherren in Norditalien ein, was selbstredend auch Besuche örtlicher verbündeter Fürstenfamilien und deren Residenzen beinhaltete. Zu den Schauplätzen gehörten neben Pavia auch Mailand, Lodi und Piacenza. (Abb. 13, 14)

Der Feldzug bedeutete ein Aufeinandertreffen von Macht, Reichtum, Kunst und Geltungsstreben, von Entscheidungsträgern und Spezialisten in diversen Gebieten – kurz: des Who's Who der europäischen Elite – und hatte entsprechende Katalysatorwirkung: Berichte von Geschehen und Gesehenem wurden in die Heimat geschickt, wer konnte, ließ die Eindrücke beispielsweise durch Hofmaler aus der eigenen Reisebegleitung vor Ort festhalten oder verfasste eigenhändig detaillierte Beschreibungen für die anschließende Umsetzung durch heimische Fachkräfte. Es verwundert daher wenig, dass Darstellungen der Schlacht von Pavia sich in ganz Europa in mannigfachen Ausführungen in den verschiedenen Kunstgattungen wiederfinden lassen; neben Gemälden waren besonders Tapisserien und Reliefs beliebt. (Abb. 15, 16, 17a)

Vor allem aber nahm in Pavia die Vorreiterrolle der Grafen von Salm wortwörtlich ihren Anfang, zunächst auf dem Schlachtfeld und in der Folge in den von ihnen beauftragten Kunst- bzw. Bauwerken: Niklas II. hatte entscheidenden Anteil an der Gefangennahme König



Abb. 15 Einer der zwölf Teppiche aus der Serie zur Schlacht von Pavia von Bernard van Orley, Brüssel 1528–31, heute im Museum Capodimonte in Neapel. Foto: Sailko 2017, CC BY-SA 4.0.



Abb. 16 Relief mit der entscheidenden Kampfszene der Schlacht von Pavia von Juan de Orea 1550/63 am Palast Kaiser Karls V. auf der Alhambra in Granada. Foto: Wikimedia Commons, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2d/Pavia_relief.jpg, gemeinfrei.



Abb. 17a Gemälde mit der Schlacht von Pavia von Joachim Patinier um 1530, Kunsthistorisches Museum Wien, Gemäldegalerie.



Abb. 17b Detail aus Abb. 17a mit der Szene der Gefangennahme François' I.

François I.⁴⁰ und damit am Ausgang der Schlacht zu Gunsten Habsburgs, sein Sohn Niklas III. war als Hauptmann der Kavallerie⁴¹ ebenfalls unmittelbar beteiligt. (**Abb. 17b**)

Auf die ruhmreichen Taten bei Pavia erfolgte 1528 die Belehnung mit der Grafschaft Neuburg⁴², Pavia war daher für den Werdegang des Geschlechts derer von Salm in besonderem Maße schicksalsprägend. Gestalterisch niedergeschlagen hat sich dies in der Tätigkeit Wolf Hubers für die Grafen von Salm. Die Skizze der Schlacht bei Pavia 1525, die Huber im selben Jahr anfertigte, bietet eine der authentischsten und detailgetreuesten Wiedergaben der Vorgänge.⁴³ (**Abb. 18**) Zugleich lässt das Blatt darauf schließen, dass Huber wohl

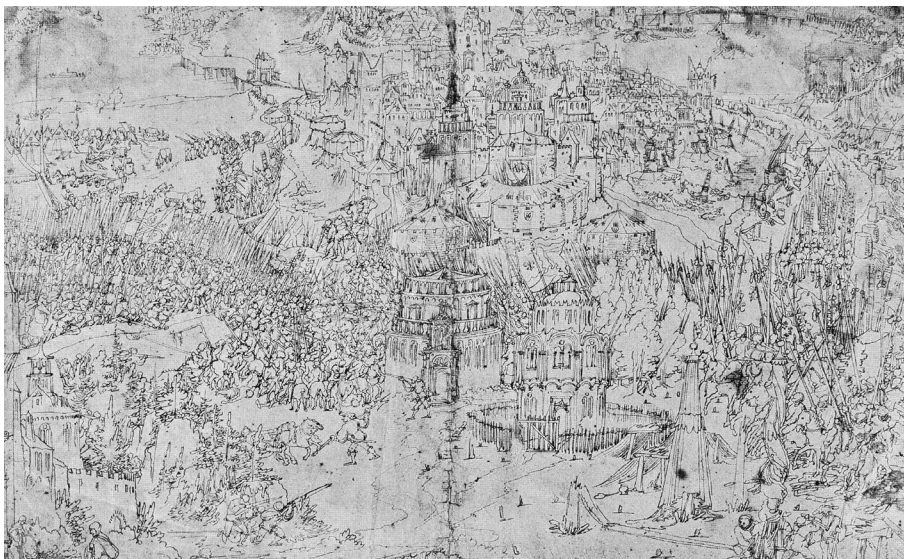


Abb. 18 Skizze der Schlacht bei Pavia von Wolf Huber, Federzeichnung, 28,43 × 42,4 cm, Original in der Staatl. Graph. Sammlung München, Nr. 34793, http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/artdok/3244/1/Stoecklein_Die_Schlacht_bei_Pavia_1924.pdf.

40 Riegel 2014, S. 105. Detaillierte Schilderung und Vergleich der Berichte bei: Newald 1879, S. 41-51, zur Teilhabe an der Gefangennahme François I. S. 48.

41 Newald 1879, S. 112 / Beilage 3 (= Edition des entsprechenden Schreiben Ferdinands I.).

42 Newald 1879, S. 70; Riegel 2014, S. 105.

43 Winzinger 1979 I, S. 18; Stöcklein 1924 bietet eine Übersicht der verschiedenen Darstellungen der Schlacht mit Beschreibung der Vorgänge. Allerdings zweifelt Stöcklein die Authentizität (im Sinne von Ortskenntnis) von Hubers Zeichnung an (S. 234). Eine anschauliche Schilderung der dargestellten Szene findet sich bei Newald 1879, S. 49: „Auf die Schlacht von Pavia bezieht sich das auf der rechten Seitenwand des Salm-Denkmal, recht oben, vorkommende Basrelief. Es stellt den Kampf des Königs Franz I. mit dem Grafen Salm vor. Wir sehen im Mittelgrunde ein lebhaftes Reitergefecht. Die Partei links führt die französischen Lilien in



Abb. 19 Grabmal Niklas' II. von Salm, Wien, ursprüngl. im Chorherrenstift St. Dorothea, heute in der Votivkirche. https://www.altertumliches.at/files/vie_votivkirche_bda-bettina_neubauer-pregl_6df3861acc_0.jpg

tatsächlich vor Ort war und somit eine entsprechende Zeitspanne im Gefolge der Grafen in Norditalien verbrachte. Wo, wenn nicht hier, sollten also die Ideen für das Neuburger Ausstattungskonzept ihren Ursprung haben?

Weiterhin diente die Zeichnung als Vorlage für Loy Herings Reliefdarstellungen auf dem von Ferdinand I. gestifteten⁴⁴ Grabmal Niklas II., heute in der Votivkirche in Wien, für das auch Hubers direkte Beteiligung angenommen wird.⁴⁵ (Abb. 19) Die Beisetzungsfeierlichkeiten 1530 führten zu einer Zusammenkunft von für die Entwicklungen um Neuburg entscheidenden Köpfen und lassen die Wege des Ideentransfers rekonstruieren: Niklas III. war in Wien natürlich vor Ort, auch Wolf Huber, der noch als bischöflicher Hofmaler im Gefolge des Passauer Administrators Ernst von Bayern anwesend war.⁴⁶ Mit von der Partie war schließlich noch der junge Wolfgang von Salm, der später nicht nur die Amtsnachfolge Ernsts sondern auch jene als Auftraggeber Hubers antreten sollte.⁴⁷ Ein weiteres wichtiges Puzzleteil der Rekonstruktion der Transferwege lässt sich anhand dieses Treffens einfügen: Mit großer Wahrscheinlichkeit geschah es im Rahmen der Zusammenkunft in Wien 1530, dass die Formen, genauer die Model der in Neuburg angebrachten Terrakotta-Bauzierelemente an ihren zweiten Einsatzort überführt wurden,⁴⁸ nämlich in das nahe Wien gelegene Schloss Orth an der Donau, welches sich seit 1523 in Salmschem Besitz befand.⁴⁹ Die Gleichförmigkeit der hier wie dort erhaltenen

der Fahne, an ihrer Spitze kämpft ein Ritter, der eine Krone trägt. Es ist dieses König Franz I. Die Partei rechts hat das burgundische Kreuz und den Doppeladler im Banner. Der Ritter mit dem offenen Helme, welcher sein Schwert dem Pferde des Königs in den Hals stösst, ist Graf Niclas Salm. Das Pferd des Königs stürzt nach vorn zusammen. Im Vordergrund ist eine Abtheilung spanischer Arquebusiers dargestellt, welche auf die französischen Reiter eine Salve abgeben. Im Hintergrunde kämpfen Fusstruppen, Schweizer mit dem aufrechten Kreuz in der Fahne und Landsknechte mit dem burgundischen Kreuz im Banner. Die Schweizer fliehen bereits in ihr Lager zurück. Rechts sieht man eine kleine Brücke über den Vernaculabach, in deren Nähe den König Franz sein tragisches Loos ereilte.“

44 Schütz 2003, S. 194.

45 Winzinger 1979 1, S.66 f. und S. 108 f.

46 Winzinger 1979 1, S. 18.

47 Winzinger 1979 1, S. 21.

48 Dies vermutete schon Brauneis 1981 aufgrund des Mitwirkens Hubers am Grabmal für Niklas II.

49 Zu Orth vgl. Hofer u. a. (Hg.) 2011, hier S. 12.



Abb. 20 a-d Terrakotta-Konsolen in Schloss Neuburg am Inn (a, c) und die Pendants in Schloss Orth an der Donau (b, d). In 20 d) gut zu erkennen das Salmsche Wappen, das in der Neuburger Version nicht (mehr) plastisch ausgeformt enthalten ist bzw. übermalt wurde. Fotos: Verfasserin 2019.

Stücke lässt keinen Zweifel offen, dass es sich um dieselben Model handelte.⁵⁰ (Abb. 20 a-d)

Huber war zu diesem Zeitpunkt seit bereits etwa einem Jahr als Baumeister Niklas' III. in Neuburg beschäftigt. Der die Terrakotten beinhaltende Konzeptentwurf musste also bereits ausgereift und soweit zur Umsetzung gelangt sein, dass man die Model in Neuburg entbehren konnte. Das korreliert mit dem für Orth überlieferten Wiederaufbau unter Niklas III. nach der Zerstörung der Anlage durch die Türken 1529 im Zuge deren erster Belagerung Wiens. Die Wiedererrichtung inklusive der Neugestaltung ist ab 1534 anzunehmen.⁵¹ Verdeutlicht werden hier in jedem Fall die materialbedingten Vorteile von Terrakotta: leichte und kostengünstige Herstellung, Vervielfältigung und Transport.

Stellt die Übersendung von Formvorlagen bereits eine Optimierung dar, war die direkteste Variante des Transfers natürlich, die Fertiger bzw. Spezialisten gleich mit zu ‚importieren‘. Auch dies lässt sich in Neuburg nachvollziehen, desgleichen in den ‚Konkurrenzprojekten‘ in Landshut und Neuburg an der Donau. Dass hier tatsächlich eine Art Wettstreit bestand, zumindest die Bauherren von den jeweiligen Projekten der anderen bestens im Bilde waren und das eigene auch nach außen hin mit Stolz propagierten, dokumentieren beispielsweise die Schriften Pfalzgraf Ottheinrichs: Er stattete Neuburg am Inn 1532 höchstpersönlich einen Besuch ab, als sich die Bauarbeiten offenbar in vollem Gange befanden: „Den 12 tag zog ich mit 32 pferden undt 34 personen, het [einige] vom adel bei mir, bis gen Neuburg am In, besach das schloß

⁵⁰ Brauneis 1981. Vgl. a. Riegel 2014, S. 151.

⁵¹ Datierung des Baubeginns aufgrund einer in diesem Jahr geprägten Münze, gefunden bei Grabungen im Schlossbereich, und dendrochronologischer Beprobung des Dachstuhls. Hofer u. a. (Hg.) 2011, S. 31 und S. 36-38.

undt die gebeuw, wirdt ein schön haus, sprach graf Nicklas von Salen frauen, undt graf Wolf von Sallen sein bruder an, ist ein große meil dar, darnach zog ich gen Scherding [...].⁵² Bei dieser Gelegenheit waren also Ottheinrich, Bauherr Niklas, dessen Ehefrau und sein Bruder Wolfgang gleichzeitig vor Ort, während das Ausbauprojekt nach Hubers Plänen umgesetzt wurde.⁵³ Niklas und Wolfgang ihrerseits besichtigten einige Jahre später 1540 den Neubau Herzog Ludwigs X. in Landshut.⁵⁴

Schon in den Jahren zuvor tauschte man bereits während die Projekte sich noch im Bau befanden Spezialarbeiter zwischen den Baustellen aus. So wurde der für die Landshuter Stadtresidenz zuständige Baumeister Niklas Überreiter nach Neuburg entsandt, „damit er und sein [...] Zimmerpolier Hans eine Ahnung bekämen, wie ein neumodischer südländischer Bau aussehe“.⁵⁵ 1537 notiert Überreiter: „mein genediger herr hertzog Ludwig [... hat] mich Niclasen paumeister unnd Hansen Zymerman sambt maister Bernnharden Zwietzl zum graff Niclassn von Salm gen Neuburg am Ynn geschickht.“⁵⁶ Ab dem gleichen Jahr verzeichnen die Rechnungen zur Stadtresidenz explizit italienische Bauleute und Spezialisten, darunter Baumeister Sigmund aus Mantua.⁵⁷ Meister Bernhard Walch und ein Trupp italienische Maurer. Die sogenannten Walchen, d.h. die Italiener, fertigten und verbauten Zierstücke architektonischen Dekors. Auch hier lässt sich Austausch mit Neuburg am Inn nachvollziehen, denn 1538 wurden offenbar zur Anleitung für die deutschen Ziegler „zwen walhen ziegler von Neuburg am Yn alher [nach Landshut] ervordert worden.“⁵⁸ Zwischen 1538 und 1541 verzeichnen die Landshuter Rechnungen tausende sogenannter Walchensteine. Der Eintrag „29000 walhenstain mit fasn, Stäben, kellen und collaun, auch mit fillungen, klein lang und groß“⁵⁹ gibt eine Vorstellung vom Aussehen dieser Stücke.

Diesen Vorgängen ging ein erneuter Aufenthalt der Personengruppe der Bauherren in Norditalien voraus, diesmal im Zuge des Streits zwischen Habsburg und Frankreich um das Erbe des Herzogtums Mailand nach dem Tod Francesco Sforzas. Von größter Bedeutung ist dabei der sowohl für Ludwig X. (im April, Mai und Oktober)⁶⁰ als auch für Niklas III. (kurz vor Weihnachten) nachweisbare Besuch des Palazzo Te in Mantua 1536.⁶¹

Dies geht konform mit der in Neuburg zu beobachtenden Modifikation des Ausstattungskonzepts bzw. einer zweiten Bauphase, wobei sich die Hauptbauphase insgesamt auf 1528–1539 eingrenzen lässt.⁶² Anders als in der ersten Bauphase, die eine autochthone Weiterentwicklung norditalienischer Vorbilder im Rahmen von Hubers Konzeptentwurf auszeichnet, wurde ab 1536 direkter nach

52 Rott 1912, S. 143.

53 Umso naheliegender macht diese Szene u.a. auch, dass Wolfgang später als Bistumsadministrator Huber für seine eigenen Projekte beauftragte.

54 Mitterwieser 1922, S. 125, Anm. 1.

55 Mitterwieser 1924, S. 125.

56 Zitiert nach Riegel 2014, S. 109, Anm. 18, dort Verweis auf Originalarchivalie: Staatsarchiv Landshut, Kurbayern Hofkammer, Ämterrechnungen Rentmeisteramt Landshut Nr. 1020 (Jahr 1537), fol. 40v. Die Schilderung bei Mitterwieser 1922 bezieht sich offenbar auf dieselbe Stelle, ohne jedoch die Quelle anzugeben.

57 Endemann 1998, S. 40 f.

58 Mitterwieser 1922, S. 125.

59 Mitterwieser 1922, S. 125.

60 Endemann 1998, S. 39 f. mit Anm. 13.

61 Niklas III. war bei diesem seinem zweiten Italienaufenthalt als Reitoberst in Diensten Ferdinands I. vor Ort. Das Itinerar ist nicht überliefert, doch der Besuch des Palazzo Te ist durch Schriftquellen belegt. Riegel 2014, 168 f.

62 Riegel 2014, S. 110.



Abb. 21 Grottesken-Konsole im südlichen der drei Prunkräume des Ostflügels von Schloss Neuburg am Inn (sog. Gemalte Kammer). Der Raum weist außer den Konsolen keine plastischen Bauelemente auf. Die Bezeichnung nach der Erwähnung in den Schriftquellen rührt von der sämtliche Wand- und Deckenflächen bedeckenden Ausmalung her, die heute der Ausführung des 18. Jh. folgt. Ursprünglich war auch dieser Raum von Wolf Huber gestaltet; stellenweise geben von Restauratoren angelegte Fenster in den jüngeren Malschichten noch Blick auf das Hubersche Programm an Wandmalereien. Foto: Verfasserin 2019.

italienischem, sprich Mantuaner Vorbild gearbeitet. War die erste Bauphase insbesondere geprägt vom Einsatz vorgefertigter Terrakottaelemente, zeichnet die zweite der Wechsel bzw. die Erweiterung in Materialität und Arbeitsweise aus, indem nun vermehrt Stuck zum Einsatz kam. Mit in Betracht zu ziehen ist bei diesem Wechsel, dass die Fertigung von Gipsstuck um einiges schneller von Statten geht als die bis zu diesem Zeitpunkt praktizierte Verwendung von Terrakotta-Elementen, die einen aufwändigen Herstellungsprozess im Vorfeld bedeutete. Vorgefertigte, d.h. mit Modellen vorgeformte und fertig einsetzbare Terrakotta- bzw. Keramikelemente wurden nun durch direkt vor Ort applizierten Anstrichstuck ersetzt bzw. ergänzt. Dieser Entwicklung entsprechen die aus Stuck gefertigten Grottesken-Konsolen in der Gesimszone der Gemalten Kammer. Im Beispiel in **Abb. 21** etwa deutet die Gleichförmigkeit der Maske auf ein vorgefertigtes Element, der mittig darüber applizierte Vogel jedoch scheint mit Anstrichstuck ergänzt, ebenso die Übergänge zur Wandfläche bzw. Gewölbegrat.

Die beiden Phasen sind also direkt mit den Italienaufenthalten Niklas' III. in Verbindung zu bringen, d. h. einmal in Pavia um 1525 mit der Renaissancebauweise und der Terrakottabauzier in Neuburg ab 1529 und ein zweites Mal 1536 in Mantua mit Auswirkungen auf die Stuck-Ausstattung des Schlosses bis 1540. Erst in die zweite Phase ab 1536 fällt, wie es die Quellen dokumentieren, der Einsatz fremder, das heißt norditalienischer Fachleute.

Anhand der Namensgebungen dieser Fachkräfte lässt sich die Spur weiter verfolgen: Aufzumerken ist immer, wenn der Name Walch oder der Zusatz ‚welsch‘ erscheint. So etwa in Prag und Wien, wo sich gefördert durch die „Kunstsinnigkeit Ferdinands“ der Einfluss italienischer Bauleute, Künstler und Kunsthandwerker umso nachhaltiger niederschlug.⁶³ Prag wiederum war Wirkungsort des Meisters IP⁶⁴, über ihn lässt sich der Bogen zurück zu Neuburg schlagen. Denn IP stand mit Huber in engem Austausch, und mit großer Wahrscheinlichkeit fertigte er auch Stichvorlagen für die Neuburger Terrakotten.⁶⁵

⁶³ Hartleb 2012, S. 46 f.

⁶⁴ Reisinger-Weber 2007.

⁶⁵ Vgl. neben Reisinger-Weber 2007 zur Beziehung Huber-Meister IP im Allgemeinen hier Riegel 2014, S. 102-105 im Speziellen in Bezug auf Neuburg.

4. Vergleichbare Projekte in Europa: Diplomatie als Katalysator und Terrakotta als Indikator für Know-How-Transfer

Eine ‚Internationalität des Stils‘, wie sie im Falle Neuburgs durch den Einsatz von Terrakotta auf ein neues Level gehoben wurde, zeichnet sich als zeitgenössisches Charakteristikum ab. Es scheint daher kein Zufall, dass der Schlacht von Pavia mit dem *Champ du Drap d'Or* bzw. *Field of Cloth of Gold* 1520 nahe Calais ein vergleichbares Ereignis mit ähnlichem ‚Impact‘ auf die Kunst der beteiligten Fürstenhöfe vorausging. Die auffälligen Parallelen, und darin die Gewichtung des Militärischen, werfen ein neues Licht auf diese Zusammenkünfte in ihrer Funktion als Austauschplattformen in Bezug auf den Einsatz materieller Kultur zur Demonstration von Macht und Status bzw. zur Herrschaftslegitimation.

Ziel des noch in der Tradition ‚klassischer‘ Ritterturniere stehenden Treffens in Calais war die Verbesserung der Beziehungen zwischen den Königshäusern Englands und Frankreichs unter Henry VIII. und François I. Damit war der Anlass anders als in Pavia zwar friedlich, aber ebenso machtpolitisch aufgeladen. Als „fortnight of politically charged martial rivalry and celebration“⁶⁶ war das Treffen insbesondere für den anglofränkischen Kulturraum prägend, doch sind die Parallelen und Bezüge zu den zeitgenössischen Vorgängen in Mitteleuropa augenfällig.

Diese Beobachtung gilt nicht nur für den weiter gefassten Vergleich, sondern konkret auch für die Objekte aus Neuburg: War Wolf Huber in Salmscher Gefolgschaft in Pavia mit von der Partie, so konnte beim Treffen nahe Calais Giovanni da Maiano, seines Zeichens Bildhauer und Hofkünstler Kardinal Wolseys, mit eigenen Augen die neuesten Tendenzen der Prachtentfaltung des europäischen Hochadels aufnehmen. Dazu leistete er zugleich selbst einen Beitrag, denn Wolsey hatte Maiano mit der martialisch-prunkvollen Gestaltung der Unterkünfte beauftragt. Der Kardinal persönlich trug Sorge für die Ausstattung des ephemeren Palasts und Flaggschiffs der englischen Delegation, an der neben Maiano eine ganze Riege italienischer Handwerker und Künstler aller Arbeitsgebiete beteiligt waren: „Wolsey saw to it that splendor, elegance, and variety, achieved by exceptional extravagance, were manifest at every point.“⁶⁷ (Abb. 22a, b)



Abb. 22a The Field of the Cloth of Gold, um 1545, Britische Schule (vormals Hans Holbein d. J. zugeschr.), 1693 × 347 cm, London/Hampton Court Palace, online [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a1/British - Field of the Cloth of Gold - Google Art Project.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a1/British_-_Field_of_the_Cloth_of_Gold_-_Google_Art_Project.jpg).

⁶⁶ Rawlinson 2017, S. 42.

⁶⁷ James 2016, S. 239.



Abb. 22b Details aus Abb. 22a: Der Palast der englischen Delegation auf dem Field of Cloth of Gold. Neben einer ganzen Vielfalt zeitgenössischer Tendenzen der Materialität und Formensprache kommt hier insbesondere die Verwendung von Terrakotta für Baudekor wie auch -material gut zur Geltung.

Bezeichnenderweise ergeben sich nun über Giovanni da Maiano (um 1486–um 1542; nach der gleichnamigen Ortschaft nahe Florenz), einen Künstler der ersten Stunde der englischen Renaissance unter Henry VIII., direkte Bezüge zu den Terrakotta-Stücken aus Neuburg. Anlass gibt ein dem *Field of the Cloth of Gold* vorausgehender Auftrag an Maiano von acht Terrakotta-Rondellen mit Büsten römischer Kaiser für Kardinal Wolseys Ausbauprojekt von Hampton Court im Südwesten Londons⁶⁸ (Abb. 23). Nicht nur werden diese Rondelle in der Forschung mit dem Einsetzen der Renaissance in England gleichgesetzt⁶⁹,

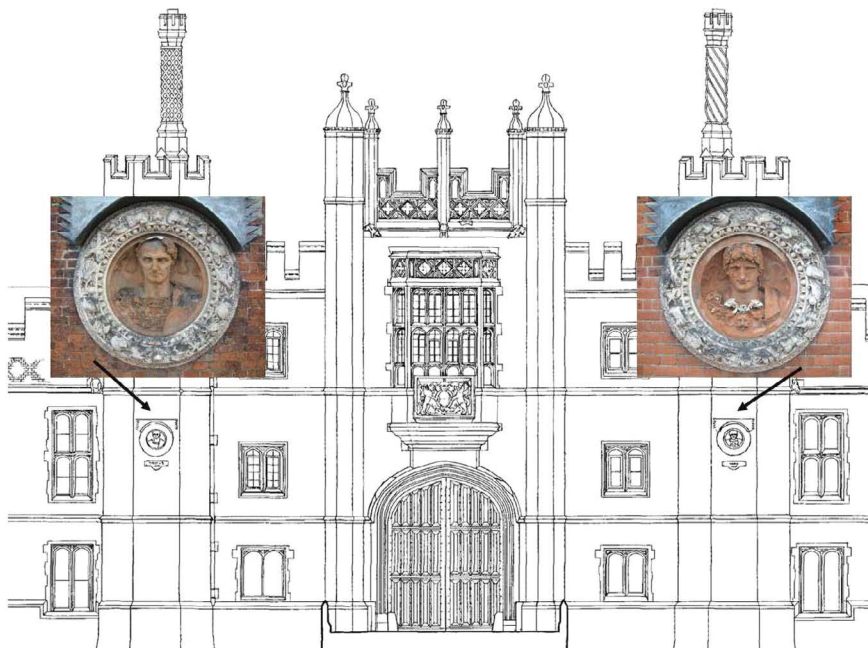


Abb. 23 Platzierung der Terrakotta-Rondelle mit Büsten römischer Kaiser (hier Tiberius und Nero) von Giovanni da Maiano am Great Gatehouse von Hampton Court Palace.

⁶⁸ Rawlinson 2017, S. 37.

⁶⁹ „The earliest expression of the Renaissance in Britain is found in sculpture and the decorative arts. In about 1511, King Henry VIII. brought Pietro Torrigiani (1472–1528) and other artists directly from Italy to work on a number of royal commissions, the most important of which was a tomb for Henry’s parents, Henry VII and his queen, in the Late Gothic chapel at Westminster Abbey. Cardinal Wolsey employed Italian sculptors, including Giovanni da Maiano, to make ten glazed terracotta roundels containing busts of Roman emperors. These roundels, which followed antique models and were thoroughly Renaissance in spirit, were ultimately incorporated into the gateways of the Cardinal’s medieval castellated palace at Hampton Court, begun in 1515.“ Moffett u. a 2003, S. 346. Daraus ist weiterhin abzuleiten,

sie weisen in Details der Dekorformen so frappierende Ähnlichkeiten mit den Neuburger Stücken auf, dass ein wie auch immer gearteter Austausch zwischen den an Entwurf und Ausführung Beteiligten kaum zu leugnen ist; beispielsweise durch Lehrzeit im gleichen Umfeld und/oder Verwendung gleicher Vorbilder.

Weitere Schnittmengen und Anknüpfungspunkte eröffnen sich in Wirken und Person Hans Holbeins d. J. (um 1497-1543): Er war nicht nur Zeitgenosse und Landsmann Hubers, sondern hatte als Berufskollege auch ähnliche Aufgaben zu erfüllen, darunter die Konzeptionierung des Wolseyschen Ausbaus von Hampton Court mit Schwerpunkt auf der dekorativen Ausstattung. Von der Zusammenarbeit mit Maiano zeugt wiederum u. a. die Bezeichnung ‚Holbein-Gate‘ für eine ehemalige Toranlage von Whitehall Palace,⁷⁰ welche ursprünglich ebenfalls Terrakotta-Rondelle Maianos zierten⁷¹ (Abb. 24).

Wie Maiano hatte Holbein zudem Anteil an der Ausstattung der englischen Unterkünfte auf dem *Field of Cloth of Gold*. Später waren beide an der Ausstattung von Greenwich Palace beteiligt, auf Maiano gehen dort wiederum Herrscher-Büsten zurück, während Holbein in Übereinstimmung mit der geschilderten Begeisterung für das Martialische großformatige Schlachtendarstellungen für die zeremoniellen Räumlichkeiten anfertigte.⁷²

Wie nahe beieinander Werdegänge und Tätigkeiten der hier Beteiligten gelegen haben müssen, wird im Vergleich mit einem der Neuburger Terrakottastücke anschaulich, es ist sozusagen der ‚Imprint‘ der zugrundeliegenden Transferprozesse, die hier in der Anwendung eines gemeinsamen Formenschatzes zum Ausdruck kommen (vgl. Greifenköpfe, Kugeln, Blattwerk): Abb. 25, 26, Modell Abb. 27.

Wichtig für die Vorstellung der bauzeitlichen Optik der verglichenen Stücke ist, dass die Rondelle von Hampton Court wie auch die Neuburger Terrakotten ursprünglich farbig gefasst waren. Für letztere belegen das u. a. Farbreste auf in situ erhaltenen Elementen der Wandverkleidung, darunter auch eine Version des im vorhergehenden Modells gezeigten Stückes mit Füllhornkapitell

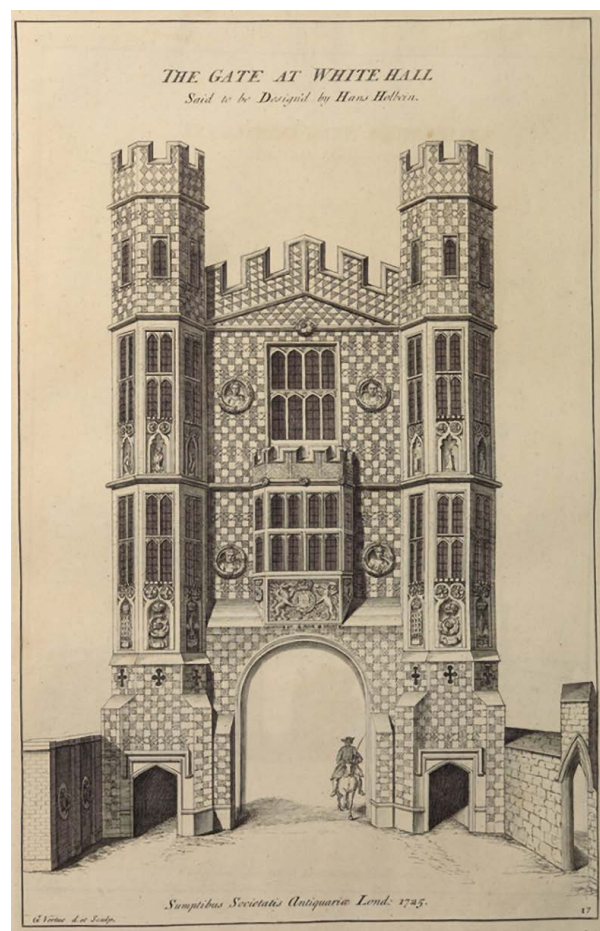


Abb. 24 Das. sog. Holbein-Gate auf einer Darstellung von 1826 nach einem Stich von 1725, beschriftet: "The Gate at White Hall. Said to be designed by Hans Holbein." Gemein frei, online [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Gate_at_Whitehall_from_Vetusta_monumenta_\(Vol.1,_1826\).jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Gate_at_Whitehall_from_Vetusta_monumenta_(Vol.1,_1826).jpg).

dass Terrakotta in der Bauplastik in England nicht als eines in einer Reihe renaissancetypischer Elemente, sondern als eigenständiges Zeichen für den Epochenbeginn gewertet wird. Deutlicher als andernorts markiert Terrakotta hier den Beginn des stilistischen Wandels, dabei sind die Parallelen mit den Transfervorgängen auf dem Kontinent, v. a. was den ‚Import‘ italienischer Spezialisten angeht, unübersehbar. Dass es sich bei Henry VIII. und dessen Umfeld um Auftraggeber höchsten Ranges und Anspruchs handelte, dürfte mit einer Erklärung sein für den Vorsprung von einigen Jahrzehnten, den der Einsatz von Terrakotta im Sinne des zeitgenössischen Rückbezugs auf antike Vorbilder hatte.

70 Das Tor wurde im 18. Jh. abgerissen. Wie groß Holbeins Anteil daran tatsächlich war, wurde bisher nicht eindeutig geklärt. Für eine detaillierte Beschreibung von Aufbau und Funktion des Holbein-Gates inkl. Grundriss im Kontext der Palastanlage siehe Montagu Cox/Topham Forrest 1931, S. 10-22.

71 James 2016, S. 239; Rawlinson 2017, S. 44.

72 James 2016, S. 239. Zur Ausstattung Greenwich unter Henry VIII. als Einsatzbeispiel materieller Kultur im Dienst politischer Bestrebungen, hier um anti-imperiale Stimmung bzw. Stärkung der Bande zwischen Frankreich und England gegenüber Habsburg zu erzeugen, siehe Rawlinson 2012 (zu Holbeins Schlachtenbildern S. 411 f.), inkl. Editionen diverser zeitgenössischer Augenzeugenberichte.



Abb. 26 Detail aus dem Terrakotta-Rondell in Abb. 25: Greifenköpfe unterhalb der Büste. Ausschnitt aus dem Foto von catheyl, online <https://looking-at-london.com/hampton-court-entrance-gate-emperor-galba/>.

Abb. 25 Terrakotta-Rondell mit Büste des Kaisers Galba an der Fassade von Hampton Court Palace. Foto: Verfasserin, 2008.

(Abb. 28). Dieses Stück gibt zugleich Aufschluss über die ursprüngliche Anbringung des im 3D-Modell/Abb. 28 gezeigten Stückes und die Einbindung der Elemente dieser Formgebung in das Ausstattungskonzept des Weißmarmorzimmers, des nördlichen der drei Prunkräume. (Abb. 29, Modell Abb. 30) Ursprünglich dürfte also auch dieser Raum eine umlaufende Wandverkleidung besessen haben, ähnlich aufwändig wie jene im südlich anschließenden Rotmarmorzimmer. Darauf verweist auch der Aufbau der stellenweise erhaltenen Wandverkleidungen im Weißmarmorzimmer (Abb. 31).

Eine den Stücken aus Neuburg und Hampton Court ähnliche Gestaltung zeigt auch ein Fragment des Baudekors von Schloss Madrid (Abb. 32). Im ersten Moment mag die Ähnlichkeit ob des großen Vergleichsraums zufällig bzw. dem Zeitgeist geschuldet erscheinen. Wird jedoch der Entstehungskontext mit in den Blick genommen, lassen sich auch bei Schloss Madrid durchaus konkrete Bezüge zu den übrigen Vergleichsobjekten aufdecken: Das heute verlorene Bauwerk im Bois de Boulogne (im 18. Jahrhundert abgebrochen) wurde 1528 von François I. in Auftrag gegeben. Auch hier war Bauzier aus Terrakotta das prägende Element eines programmatischen Gestaltungskonzepts. Die Fassade überzog fast vollständig eine ‚Schale‘ von glasierten Terrakottareliefs, was zur Bezeichnung ‚Chateau de Faïence‘ führte. Dahinter stand der florentinische Bildhauer und Baumeister Girolamo della Robbia (1488-1566), dessen familiärer Hintergrund ihn für diese Aufgabe zur Idealbesetzung machte. Bereits Girolamos Vater Andrea (1435-1525) erlangte Bekanntheit durch seine in Keramik gefertigten Plastiken bzw. Hochreliefs (darunter die Bambini-Rondelle im Ospedale degli Innocenti in Florenz), und die della Robbias entwickelten eine nach ihnen benannte Lasurtechnik.⁷³ Wäre die Künstlerwahl noch durch italienische Expertise in der Keramikherstellung im



Abb. 27 3D-Modell von Terrakotta-Fragment mit Füllhornkapitell aus Schloss Neuburg am Inn, vmtl. Teil der ursprünglichen Wandverkleidung des Weißmarmorzimmers, Original in der Landkreisingalerie Schloss Neuburg am Inn (ohne Inv.Nr.), <https://sketchfab.com/3d-models/terrakotta-pilaster-schloss-neuburg-inn-by-mb-bea681ee22f04dda3f952c90e9e943>.



Abb. 28 In situ erhaltenes Terrakotta-Element im Weißmarmorsaal von Schloss Neuburg am Inn (Foto 2019).

73 Zu Schloss Madrid und dem Wirken della Robbias s. Chatenet 2012.



Abb. 29 Verortung des Terrakotta-Elements in Abb. 28 (Kreis) in der Nordostecke des Weißmarmorsaals und weitere in situ Reste der Wandverkleidung (Pfeile). Screenshot aus 3D-Raummodell.

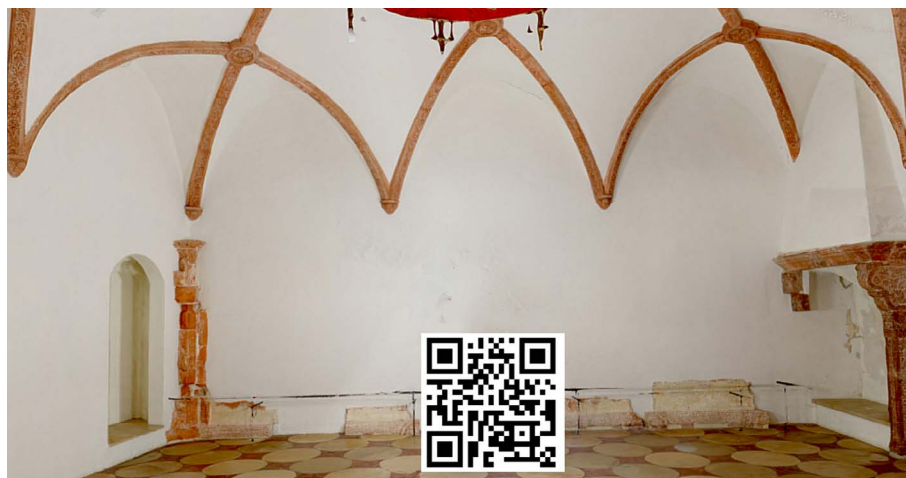


Abb. 30 Blick in den sog. Weißmarmorsaal von Schloss Neuburg am Inn im 3D-Modell, <https://sketchfab.com/3d-models/weimarmor-zimmer-neuburg-am-inn-8d8f54afae6418bb8fd54e8c6df68a5>.



Abb. 31 Detailaufnahme eines der verbliebenen Felder originaler Wandverkleidung im Weißmarmorsaal (Foto 2019).



Abb. 32 Originalelement des Baudekors von Schloss Madrid, Entwurf Girolamo della Robbia. Sèvres, Musée national de Céramique. Foto online https://it.wikipedia.org/wiki/File:Ch%C3%A2teau_de_Madrid_-_Girolamo_della_Robbia_3.jpg, gemeinfrei.

Allgemeinen begründbar, lassen bei Schloss Madrid im Speziellen die Hintergründe der Namensgebung aufhorchen: Wenngleich unfreiwillig, wurde durch die Schlacht von Pavia indirekt sogar der Verlierer François I. zu einem Schlossbauprojekt inspiriert, denn er verbrachte seine Gefangenschaft in Folge der Niederlage im Alcázar Karls V. in Madrid. Die Bezeichnung *Alcázar*, die die Anlage des späteren Palacio Real in Madrid zu jener Zeit vor dem Umbau ab 1537 noch trug, ist in etwa zu übersetzen als „maurische Burg“. Mit der Alhambra

von Granada als einem der bekanntesten Vertreter ist hier in Unterscheidung von der gängigeren Bezeichnung *Castillo* die maurisch-arabische Prägung ausschlaggebend. Der Alcázar bzw. Palacio Real von Madrid, nicht zu verwechseln mit dem Haupt- und Regierungssitz Karls V. in Toledo, wurde auch unter den nachfolgenden Herrschern mehrmals neugestaltet. Ohne entsprechende Quellen oder bauarchäologische Befunde muss daher Mutmaßung bleiben, dass die Ausstattung des Alcázars von Madrid als François I. sich darin in Gefangenschaft befand noch dem Maurischen Stil folgte; die Wahrscheinlichkeit ist jedoch groß. Dazu passt, dass zu dessen wichtigsten Stilelementen neben flächigem Stuckdekor insbesondere polychrom glasierte (Wand-)Fliesen gehören. Insgesamt spricht also einiges dafür, hier eine Inspirationsquelle für die Gestaltung Schloss Madrids zu suchen.

Neuburg vereint mit Schloss Madrid unter François I. aus dem Haus Valois und den genannten Tudor-Varianten unter Henry VIII. als Residenzbauten der tonangebenden Adelsdynastien Europas der gemeinsame Nenner des innovativen Einsatzes von Terrakotta bzw. Keramik in der Bauzier. Die Konkordanz im Materiellen setzt sich im Immateriellen bzw. Sozialen fort: Die Bauherren waren sich in Calais oder Pavia begegnet, teils sogar auf beiden Treffen, wo sie im Zentrum des Geschehens gestanden und sich gegenseitig zu übertrumpfen und/oder zu besiegen gesucht hatten. Aus den Schlüsselereignissen dieser (künstlerischen wie militärischen) Schlachten erwuchs ein gemeinsamer Formenschatz der figürlichen Darstellung, der Materialität und des Designs. Diese deutlichen und vielschichtigen Schnittmengen zeigen an, dass die vorgestellten Übereinstimmungen keine Zufallstreffer sind. Zugleich verweisen sie auf die Dimensionen der zugrundeliegenden Transferprozesse, die hier nur angerissen werden konnten, und auf das Erkenntnispotential weiterführender, vergleichender Forschungen. Die Reihe an vergleichbaren Anlagen oder (Aus-)Bauprojekten wäre noch um einige bedeutende Beispiele zu erweitern: Neben den eingangs bereits erwähnten zeitgenössischen Residenzbauten in Buda⁷⁴, in und um Wien und Prag (u.a. Prager Burg,⁷⁵ Belvedere und Schloss Stern) konkret etwa um das Castello del Buonconsiglio in Trient (wo direkte Bezüge zur Landshuter Stadtresidenz bestehen⁷⁶) oder die Schallaburg ca. 80 km westlich von Wien mit ihrem einzigartigen, terrakottageschmückten Innenhof. Der Vergleich mit Hampton Court und Schloss Madrid lässt annehmen, dass auf englischem und französischem Boden noch diverse weitere Kandidaten auszumachen sind, worunter sich das Schloss Madrid nahestehende Ausbauprojekt Schloss Fontainebleaus als besonders vielversprechend abzeichnet.⁷⁷

74 Vgl. zu Buda im vorliegenden (Terrakotta-)Kontext Végh 1998.

75 Vgl. zur Prager Burg im vorliegenden (Terrakotta-)Kontext Chotěbor 2001 mit weiterer Literatur.

76 Vgl. dazu u.a. Lauterbach 1998 S. 185, S. 196 und S. 216.

77 Der Ausbau Fontainebleaus wurde ebenfalls 1528 von François I. in Auftrag gegeben. Es kamen namhafteste Baumeister und Künstler zum Einsatz, in manchen Fällen auch im Austausch mit Schloss Madrid: in Fontainebleau waren Größen wie Leonardo da Vinci, Giorgio Vasari und Sebastiano Serlio am Werk, und es besteht der Hinweis auf eine Beteiligung Girolamo della Robbias. Hier wie dort wurde 1548 Philibert de l'Orme von Francois' I. Nachfolger Henri II. beauftragt, die Projekte seines Vaters zum Abschluss zu bringen. Vor allen Dingen jedoch gereichte für den Ausbau Fontainebleaus direkter noch als bei Schloss Madrid wiederum Pavia zum Schlüsselereignis, anhand dessen sich überdies jener Kulturtransfer erklären lässt, der dem Projekt zu seinem Ruf als Initialbau der Renaissance in Frankreich verhalf: „Während vor dem desaströsen Ausgang der Schlacht zu Pavia nationalfranzösische Stilbestrebungen vorherrschten, begünstigte der militärische Misserfolg bei der Rückeroberung oberitalienischer Gebiete den italienischen Kulturtransfer. Offenbar trachtete Franz I. danach, seine außenpolitische Niederlage durch einen transnationalen, künstlerischen

Beste Aussicht auf das Erschließen wortwörtlich neuer Forschungshorizonte gewährt schließlich die Hinzunahme spanischer Vergleichsanlagen, da diese bisher eher wenig im Fokus der ‚heimischen‘ Kunstgeschichte standen.⁷⁸

Allen hier verglichenen Projekten bzw. ihren Auftraggebern ist gemein, dass jeweils eine gewisse Aufgeschlossenheit für Neues gegeben war und man der aktuellen Mode entsprechen wollte, gepaart bzw. reziprok mit einem relativ stark ausgeprägten Wettstreitgedanken. Bei näherer Betrachtung liegt in der Omnipräsenz dieses Wettstreitgedankens ein Schlüssel für die Deutung der hier verglichenen Objekte und Ereignisse: Es fand sozusagen eine Verlagerung des Wettkampfs vom dem Turnier- bzw. Schlachtfeld in die heimische Residenz statt, wo wiederum unter Einsatz aller zur Verfügung stehenden Mittel und Medien die eigene Vormachtstellung gegenüber den Konkurrenten baulich und künstlerisch zum Ausdruck gebracht werden sollte. Auf Neuburg bezogen wird so auch der dort betriebene hohe Aufwand des Umbauprojekts umso nachvollziehbarer, denn auf diesem Weg konnte der ruhmreiche Werdegang derer von Salm über Generationen hinweg beständig manifestiert werden.

5. Ausblick: Materialität im Kontext des Gesamtkonzepts

Durch das allumfassende Konzept wurde in Neuburg etwas an sich Neues geschaffen, und zwar paradoxerweise durch den Erhalt von Bestehendem: Im Gegensatz zur Mehrzahl der genannten Vergleichs- bzw. Konkurrenzprojekte, die meist als gänzliche Neubauten entstanden, wurde in Neuburg ein Großteil der Bauabschnitte der Anlage in ihrer Grundform erhalten, den aktuellen Entwicklungen und Anforderungen angepasst und zu einem in sich geschlossenen Neuen verbunden. Dazu wurde Bestehendes zum Vorteil des Endergebnisses eingebunden. Eines von vielen Beispielen ist die Anpassung der Terrakottaausstattung an die bereits vorhandene Gewölbeführung der drei Haupträume im Erdgeschoss, was einen Teil der einzigartigen Raumwirkung bedingt.

Auf diese Weise betrachtet entspricht das Ausbauprojekt Neuburgs unter Huber und Salm auf ideale Weise einer Umsetzung des Aemulatio-Prinzips. Dieses fand, zurückgehend auf den Dreischritt von *imitatio-aemulatio-superatio* nach dem Humanisten Lorenzo Valla (1407-1457), in der frühen Neuzeit verstärkte Verbreitung und wurde zur „Epochensignatur“ einer „Kultur des Wettstreits in Text, Bild- und Baukunst“.⁷⁹ Auch in dieser Hinsicht lag man in

‚Überbietungswettstreit‘ zu kompensieren. Dabei rivalisierte er auf der einen Seite mit den oberitalienischen Höfen und dem päpstlichen Rom, schürte auf der anderen aber auch den Wettstreit unter den in Fontainebleau beschäftigten Künstlern, um deren Experimentierfreude zu Höchstleistungen anzustacheln. Zur Ausgestaltung seines Schlosses in Fontainebleau holte er Rosso Fiorentino, Francesco Primaticcio, Niccolò dell'Abate und viele andere, mehr oder weniger namhafte, italienische Künstler nach Frankreich. Er bemühte sich aber auch um die Gunst von Leonardo, Michelangelo und Giulio Romano und betrieb eine großangelegte Sammlungstätigkeit.“ Dreiling 2011, S. 817.

78 Diese Lücke ist mit Hinsicht auf die Entwicklung der machtpolitischen Verhältnisse in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts (vgl. Teilung Habsburgs) umso gravierender bzw. das Erkenntnispotential umso größer. Als Beispiel für Kulturtransfer in diesem Kontext kann hier passenderweise wiederum auf die della Robbia verwiesen werden, von denen bekannt ist, dass sie mit ihren Keramikerzeugnissen effektiven Handel mit Spanien betrieben. Die Verfasserin dankt Prof. Jürg Goll, Münstair, für diesen Hinweis.

79 Pfisterer 2011. Daraus ist hier v. a. der Text „Subversive aemulatio. Fontainebleau als Ort des Wettstreits“ von Dreiling, S. 813-862, relevant, der das Konzept am Beispiel von Schloss Fontainebleau nachvollzieht.

Neuburg stilistisch wie inhaltlich ab der ersten Stunde ganz am Puls der Zeit (korrespondierend mit den o. g. Deutungsebenen materiell/immateriell).⁸⁰

Dass Terrakotta für die Umsetzung solcher neuen Gestaltungskonzepte als wortwörtlich tragendes Element ideal geeignet war, wird daher auch und gerade im Kontext mit der zeitgenössischen Ideenwelt nochmals verdeutlicht. Wie bei kaum einem anderen Material vereinen sich darin die für den Transfer von Ideen, Formen und Konzepten technischer, gestalterischer wie inhaltlicher Art nötigen Eigenschaften. So lässt sich das Vallasche Schema auch auf die praktischen Vorgänge in Neuburg projizieren: Norditalienische Vorbilder (*imitatio*) wurden in nach eigenen Vorstellungen angepassten Stichvorlagen adaptiert und auf Model übertragen (*aemulatio*) um schließlich als plastische Terrakottaelemente Form zu finden, die bisher Dagewesenes dieser Art übertrafen (*superatio*).

Seit Urzeiten⁸¹ ist Terrakotta bzw. Ton das Material der Wahl für schöpferische Prozesse, in denen imaginäre Formen oder deren konzeptionelle Abbilder in konkrete Dinglichkeit verwandelt werden. Die fast alchemistische Assoziation verstärkt der dem Herstellungsprozess immanente Wechsel des Aggregatzustands von weich/formbar zu hart/unveränderlich. Die anfängliche Formbarkeit zeichnet Terrakotta bzw. Ton als Werkstoff auch gegenüber Stein/bereits gefestigtem Material aus. Denn die Formbarkeit ermöglicht neben maximaler Freiheit bei der initialen Form-Gebung deren Übertragbarkeit und Reproduzierbarkeit bzw. Kopiervorgänge und serielle Herstellung. In Schloss Orth liegt ein anschauliches Beispiel von Transfer qua Terrakotta bzw. Ton vor.

Allenfalls Stuck bietet eine vergleichbare Versatilität. Die Gegenüberstellung dieser beiden Materialien wirft nach wie vor viele Fragen auf und erscheint erstaunlicherweise noch immer Desiderat zu sein – hier böte (nicht nur) Neuburg ein spannendes Spielfeld für weiterführende Forschungen zu Fragen der Materialität. Dabei sind beide Materialien nicht als Gegenspieler sondern vielmehr als unzertrennliche Brüder aufzufassen. Denn fast immer, wenn Terrakotta in Raumausstattung, Dach- und Fassadengestaltung sowie Bauplastik zum Einsatz kam, ist für Oberflächenveredelung auch Stuck vertreten, der als dünne Schicht Grundlage für polychrome Fassungen war, die durch Brennen/Lasurtechnik Glanz erhielten. Frühe bekannte Beispiele sind etwa das Ischtartor, antike Autoren schildern Verwendung und Zusammenspiel von Terrakotta und Stuck bei Fassaden- und Dachgestaltung antiker Tempel⁸², und mit den Schriften Vitruvs (Zehn Bücher über Architektur, 1. Jahrhundert v. Chr.) liegen seit der Antike auch Belege für die theoretische Auseinandersetzung mit dem Einsatz dieser Materialien vor.⁸³

Aus der Gegenüberstellung lässt sich schließlich ein entscheidender Unterschied festhalten: Stuck kann nicht jene dauerhafte Haltbarkeit und Belast-

80 Weiterführend wäre hier der Frage nachzugehen, ob sich nachweisen lässt, dass das Aemulatio-Prinzip und dessen intellektueller Hintergrund dem Bauherrn und/oder dem Baumeister bekannt war, etwa anhand von Korrespondenzen oder dokumentierten Literaturbeständen.

81 Vgl. Cassitti 2016.

82 „[Deren] Bekleidung war [...] theils Stuck, theils gebrannte Erde (terra cotta) mit Stucküberzug! Diese letzte Zuthat, nämlich der Stuck, fehlte niemals, und überzog auch die Thongetäfel und Terrakotten, wo immer sie in Anwendung kamen.“ Semper 1860, S. 419 f.

83 Vgl. Emmerling u.a. 2014. Darin liegt der Fokus zwar auf Stuck, es besteht jedoch durch die detaillierte Quellenaufarbeitung auch für die Überlegungen zu Terrakotta Relevanz, insbesondere aufgrund der oben geschilderten ‚Untrennbarkeit‘ bzw. dem Zusammenspiel von Terrakotta und Stuck in der dekorativen Wandgestaltung historischer Bauten.

barkeit von Terrakotta vorweisen. Wie bei den antiken Vorgängern gewährleistete bei den hier vorgestellten Objekten das Material Terrakotta als Formgeber bzw. -träger die Haltbarkeit der einzelnen Elemente, deren ursprüngliche polychrome Fassung angreifbarer und empfindlicher als das Trägermaterial war und daher heute meist verloren ist, wohingegen die aus Terrakotta gefertigte Grundform erhalten blieb. Damit erweist sich der Aspekt der Haltbarkeit, wenn es um die (gedankliche) Rekonstruktion des ursprünglichen (Raum)eindrucks geht, auch in der Gegenwart noch bzw. wieder als entscheidend.

Passenderweise ist Haltbarkeit/Stabilität neben Nützlichkeit/Zweckmäßigkeit und Schönheit eine der drei konstitutiven Eigenschaften von Architektur, wie sie von Vitruv definiert wurden (*firmitas, utilitas, venustas*)⁸⁴; die veredelnde Oberflächengestaltung in polychromem Glanz findet unter dem Begriff *splendor* Erwähnung. Dass sich Vitruvianische Grundsätze so leicht auf die Beobachtungen in Neuburg übertragen lassen, scheint insbesondere im Bezug zum zeitgenössischen ideengeschichtlichen Kontext kaum zufällig, und wo schon theoretische Konzepte humanistischen Ursprungs wie der Dreischritt von *imitatio-aemulatio-superatio* anwendbar sind, liegt dies bei praxisbezogener Traktatliteratur umso näher. Im Zuge humanistischer Antikenbegeisterung fand die Rezeption Vitruvs⁸⁵ spätestens in den ersten Jahrzehnten des 16. Jahrhunderts ihren Weg nach Süddeutschland, mit Nürnberg als frühem ‚Hotspot‘ ab ca. 1530, bedingt durch die örtliche Expertise in der Druckgraphik. Zwar muss mangels Belegen offenbleiben, ob und inwieweit in Neuburg tatsächlich eine Rezeption Vitruvianischen oder davon abgeleiteten Gedankenguts stattgefunden hat, wobei weiterhin zu fragen bleibt, ob und in welchem Ausmaß Materialität thematisiert wurde. Lebenslauf und Umfeld des Bauherrn lassen zumindest auf allgemeiner Ebene den nötigen humanistischen Bildungshorizont annehmen. Greifbarere Bezüge ergeben sich über das Wirkungsfeld von Baumeister und Künstlern des Neuburger Projekts: So gehörte zum Nürnberger Autorenkreis der ersten Stunde der Vitruv-Rezeption Sebald Beham⁸⁶, auf den wie oben beschrieben Stichvorlagen für die Neuburger Terrakotten unter Wolf Huber zurückzuführen sind.

De facto jedoch wurde unabhängig von Überlegungen zu einer Bezugnahme auf Vitruv in Neuburg bereits Antikenrezeption anhand der Verwendung eines anderen Materials rekonstruiert, nämlich des Marmors.⁸⁷ Als Ankerpunkt dienen Riegel die Beschreibungen von Marmorverkleidungen der Gemächer antiker Kaiserpaläste und Villen in Architekturtraktaten und Editionen von Schriften antiker Autoren, hier insbesondere Statius.⁸⁸ Die Argu-

84 Zit. nach Grüner 2014, S. 451.

85 Als ‚Initialzündung‘ gilt hier die Entdeckung einer Vitruv-Handschrift im Kloster St. Gallen durch den Humanisten Poggio Bracciolini 1416. Die Rezeption Vitruvs hatte zunächst in Italien, verstärkt ab der Mitte des 15. Jahrhunderts, Einfluss auf kunst- und architekturtheoretische Traktate (etwa Leon Battista Albertis „De Re Aedificatoria“ 1485). Diese beinhalteten in unterschiedlichem Ausmaß Überlegungen zu Herstellung und Verarbeitung von Baumaterialien inklusive Terrakotta bzw. Ton. *Filaretes Tractato di Architettura* von 1464 enthält bspw. eine bildliche Darstellung von Werkzeugen zur Tonbearbeitung, vgl. Cassitti 2016, S. 18.

86 Höfle/Knechtel 2014, S. 324, mit Anm. 37: „[Die zahlreichen ab ca. 1530 in Nürnberg entstandenen Druckgraphiken] zeugen von einer intensiven Auseinandersetzung mit Vitruvs Architekturtheorie, [...] der Gebrauch der lateinischen Sprache in den Legenden sämtlicher Stiche zeigt, dass ein gebildeter Personenkreis angesprochen wurde.“

87 Riegel 2014, S. 183–185. Auf den Einsatz von Marmor in Neuburg konnte durch den Schwerpunkt Terrakotta und begrenztem Textumfang nicht in angemessener Detailliertheit eingegangen werden.

88 Riegel 2014, S. 183 f.

mentation bekräftigt der spezielle Umstand, dass der Einsatz von Marmor (und nicht der häufiger vorkommenden Trompe-l'Œil-Version) in Neuburg in dieser Zeit und auf diese Weise (als Wandverkleidung in profanen Repräsentationsräumen) „nahezu singulär“⁸⁹ ist, woraus Aussageabsicht sowie Kenntnis der entsprechenden (Traktat-)Literatur bzw. Theorien abzuleiten sind. Daran knüpfen zwei weitere Aspekte an: Da ist zum einen der bewusst inszenierte herrschaftliche Blick in die umgebende Landschaft, wozu die These besagt, dass mit solcher Art gelenkter Blickführung „das Bild der [antiken] Villa speculatrix, die über das Anwesen und die ihr dienstbare Landschaft blickt“, aufgegriffen wird.⁹⁰ Von Hoppe unter der Bezeichnung des „polyfokalen Fächerblicks“ als Charakteristikum renaissancezeitlicher Residenzarchitektur dargelegt⁹¹, findet dies in Neuburg mit dem gen Süden ins Inntal gerichteten Söller und der Altane direkt vor den drei Prunkräumen geradezu exemplarisch Entsprechung. Zum anderen geht das Arrangement des Wildbads nebst angrenzender Fischteiche mit dem Topos der „‚balnea‘ des Altertums“ konform.⁹²

In der Zusammenschau ermöglicht diese Argumentationskette nun, bzw. verlangt sie sogar danach, den Einsatz nicht nur eines sondern aller angesprochenen Materialien (Terrakotta, Stuck und Marmor) in diesem Kontext zu sehen. Sie sind, ähnlich wie bereits bei der Gegenüberstellung von Terrakotta und Stuck festgestellt, nicht für sich zu betrachten, sondern in ihrer Funktion als ‚Teil des Ganzen‘: Es ging darum, ein bestimmtes Bild, einen bestimmten Raumeindruck, ein bestimmtes Erleben der Umgebung zu erschaffen. Wie das Beispiel der Blickregie zeigt, wurden um dies zu erreichen die unterschiedlichsten Mittel, Medien und Wege kombiniert, darunter auch der zielgerichtete Einsatz bestimmter Materialien, deren spezifischer Aussagekraft man sich offenbar bewusst war.⁹³ Die eigentliche, volle Wirkung ergibt sich jedoch erst aus deren Zusammenspiel, Stichwort für den Innenbereich ist hier Materialluxus (vgl. polychrom glasierter, plastischer Terrakottadekor in Kombination mit glänzenden Marmorflächen).

Bei der Frage nach der Aussage des Materials Terrakotta, hier am Beispiel fürstlicher Bauprojekte zu Beginn der frühen Neuzeit, muss immer auch die Vorbildfunktion einzelner Höfe oder Bauten sowie die Rolle regionaler Bau-traditionen berücksichtigt werden. Dennoch erstaunt es nicht, dass Terrakotta, dessen Vorteile quasi seit Anbeginn der Menschheitsgeschichte und spätestens seit der Antike in größerem Maße bekannt und genutzt waren, gerade im 15. und frühen 16. Jahrhundert eine Renaissance erlebte – in einer Zeit, die mit dem Humanismus als vereinendes Moment zugleich von Wandel und Suche nach Modernität wie auch von Rückschau geprägt war.

Vor diesem Hintergrund entspricht der Einsatz von Terrakotta einer Renaissance in der Renaissance im Wortsinn. Er erlaubte es den Baumeistern zum einen, auf die Ansprüche und das Verlangen nach Modernität seitens ihrer Auftraggeber zu reagieren, wobei es zugleich umfangreiche Bauprojekte in kurzer Zeit zu realisieren (serielle Herstellung, Reproduktion) und kreative Lösungen

89 Riegel 2014, S. 183.

90 Riegel 2014, S. 185, auch hier ausgehend von Statius.

91 Vgl. Hoppe 2012. Hoppe nennt auf S. 319 als antikes Vorbild die Beschreibung der Villa Laurentinum bei Plinius d. J.

92 Riegel 2014, S. 185.

93 Riegel sieht in der Farbwahl von Rot- und Weißmarmorzimmer gar eine Anspielung auf das Habsburgische Bindenschild. Riegel 2014, S. 185.

für detailverliebte Bildprogramme zu finden galt (Model nach Stichvorlagen). Zum anderen bot neben den praktischen Vorteilen bereits das Material an sich die Möglichkeit, dem ‚angesagten‘ Antikenbezug zu entsprechen, wobei dessen Kenntnis von Fall zu Fall zu überprüfen ist. Insgesamt bleibt festzuhalten, dass die Ausdrucksformen der Renaissancekultur – hier in den Bereichen von Architektur und Plastik – nicht nur in Formensprache, Design und Optik, sondern auch der Materialität selbst zu suchen sind, die auf diese Weise zu einer eigenen Quelle bzw. Metasprache wird.

6. Bibliografie

- Albrecht, Ulrike: Vom Ziegel zum Backstein und wann, wie und wozu er nach Bayern kam, in: Ortmeier, Martin (Hg.): *Per Handschlag – Die Kunst der Ziegler*, Passau 1995, S. 70-80.
- Becker, Rainald: ‚Ultramontane‘ Encounters: German Bishops at Early Modern Italian Universities, in: Tusor, Péter/Sanfilippo, Matteo (Hg.): *Il Papato e le chiese locali. Studi / The Papacy and the Local Churches. Studies (Studi di storia delle istituzioni ecclesiastiche 4)*, Viterbo 2014, S. 321-339.
- Becker, Rainald: Bildungskarrieren im Süden. Italienische Studienwege bayerischer Bischöfe in der frühen Moderne (1448-1648), in: *Römische Quartalschrift für christliche Altertumskunde und Kirchengeschichte* 2002 (97), S. 301-322.
- Becker, Rainald: Johann von Eych und die deutschen Humanistenbischöfe der ersten Generation, in: Dendorfer, Jürgen (Hg.): *Reform und früher Humanismus in Eichstätt. Bischof Johann von Eych (1445-1464)*, Regensburg 2015, S. 335-351; eingeschränkte Voransicht online. <https://books.google.de/books?id=g4p3DwAAQBAJ&hl=de>.
- Becker, Rainald: Wege auf den Bischofsthron. Geistliche Karrieren in der Kirchenprovinz Salzburg in Spätmittelalter, Humanismus und konfessionellem Zeitalter (1448-1648) (*Römische Quartalschrift für christliche Altertumskunde und Kirchengeschichte*, Supplementbd. 59), Rom u. a. 2006.
- Brauneis, Walther: Terrakottakonsolen in Burg Orth an der Donau. Versuch einer Zuschreibung an Wolf Huber, in: *Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege* 1981 (35), S. 135-136.
- Buchner, Hans/Sendl, Johanna: *Rottaler Hafner. Ein Beitrag zur Kultur- und Sozialgeschichte*, Regensburg 2015.
- Cassitti, Patrick: Terrakotten in der Skulptur. Ursprung und Entwicklung einer bedeutenden Kunsttechnik, in: *Ziegelei-Museum* 33 (2016), S. 6-26. Online: https://www.academia.edu/71106536/Terrakotten_in_der_Skulptur_Ursprung_und_Entwicklung_einer_bedeutenden_Kunsttechnik.
- Chotěbor, Petr: Die Terrakottabauglieder auf der Prager Burg, in: Badstübner, Ernst/Albrecht, Uwe (Hg.): *Backsteinarchitektur in Mitteleuropa. Neue Forschungen. Protokollband des Greifswalder Kolloquiums 1998*, Berlin 2001, S. 290-296.
- Chatenet, Monique u. a.: *Le château de faïence de François Ier. Les terres cuites émaillées de Girolamo della Robbia au château de Madrid (bois de Boulogne)* (*Bulletin archéologique* 36), Paris 2012.
- Dreiling, Semjon Aron: Subversive aemulatio. Fontainebleau als Ort des Wettstreits, in: Pfisterer u. a. (Hg.): *Aemulatio in der frühen Neuzeit. Kulturen des Wettstreits in Text und Bild*, Berlin/Boston 2011, S. 813-862; eingeschränkte Voransicht online. https://books.google.de/books?id=jLWA8-Ewbd4C&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.
- Emmerling, Erwin u. a.: *Firmitas et Splendor. Vitruv und die Techniken des Wanddekors*. München 2014; online: https://www.ar.tum.de/fileadmin/w00bfl/rkk/media_rkk/bilder/Vitruv/hauptseite/Vitruv_RKK_TUM_Online.pdf.

- Endemann, Klaus: Die Baugeschichte: Quellen, Befunde, Hypothesen, in: Lauterbach, Iris/Endemann, Klaus (Hg.): Die Landshuter Stadtresidenz. Architektur und Ausstattung, München 1998, S. 39-64.
- Endres, Werner/Schäfer, Werner: Straubinger Renaissance-Keramik einer Hafner-Werkstätte „vorm nidern Tor“ (Beiheft zum Jahresbericht des Historischen Vereins Straubing für Straubing und Umgebung 83), Straubing 1982.
- Goll, Jürg: Backsteinbau im zentralen Alpenraum, in: Cramer, Johannes/Sack, Dorothée (Hg.): Technik des Backsteinbaus im Europa des Mittelalters (Berliner Beiträge zur Bauforschung und Denkmalpflege 2), Petersberg 2005, S. 62-76.
- Groeschel, Julius: Veste Neuburg am Inn. Denkschrift (= Bayerischer Heimatschutz, Bd. 20), München 1924.
- Grüner, Andreas: Licht und Oberfläche bei Vitruv, in: Emmerling, Erwin u. a.: Firmitas et Splendor. Vitruv und die Techniken des Wanddekors. München 2014, S. 415-461; online: https://www.ar.tum.de/fileadmin/w00bfl/rkk/media_rkk/bilder/Vitruv/hauptseite/Vitruv_RKK_TUM_Online.pdf.
- Hartleb, Wilfried: Die Neuburg. Adelssitz und Künstlerschloss am Inn. Illustrierte Geschichte eines Baudenkmals, Passau 2016.
- Hartleb, Wilfried: Neuburg am Inn. Burg, Gartenschloss, Ruine, Künstlerschloss. Die Geschichte einer Verwandlung, Passau 2012.
- Hofer, Nikolaus/Holzschuh-Hofer, Renate/Schön, Doris/Täubling, Annemarie (mit Beiträgen von Michael Grabner und Kinga Tarcsay): Orth an der Donau. Von der Wasserburg zum Renaissanceschloss (Fundberichte aus Österreich, Materialhefte, Reihe A, Sonderheft 15), Wien 2011.
- Höfle, Eva/Knechtel, Miriam: Vitruv und das süddeutsche Bauwesen, in: Emmerling, Erwin u. a.: Firmitas et Splendor. Vitruv und die Techniken des Wanddekors. München 2014, S. 321-414; online: https://www.ar.tum.de/fileadmin/w00bfl/rkk/media_rkk/bilder/Vitruv/hauptseite/Vitruv_RKK_TUM_Online.pdf.
- Hoppe, Stephan: Das renaissancezeitliche Schloss und sein Umland. Der architekturgebundene Fächerblick als epochenspezifische Herrschaftsgeste. In: Holzner-Tobisch, Kornelia/Kühtreiber, Thomas/Blaschitz, Gertrud (Hg.): Die Vielschichtigkeit der Strasse. Kontinuität und Wandel im Mittelalter und der frühen Neuzeit, Wien 2012, S. 303-329.
- Jaeger, Susanne: Wolf Huber und Meister IP. Zwei kongeniale Künstler am Hof der Passauer Fürstbischöfe, in: Roller, Stefan u. a. (Hg.): Fantastische Welten. Albrecht Altdorfer und das Expressive in der Kunst um 1500, Ausst. Kat. Städel-Museum Frankfurt am Main 5. November 2014 - 8. Februar 2015/Kunsthistorisches Museum Wien 17. März - 14. Juni 2015, München 2014, S. 35-39.
- James, Sarah: Art in England. The Saxons to the Tudors: 600-1600, Oxford 2016; eingeschränkte Voransicht online: <https://books.google.de/books?id=PIIIdwAAQBAJ&lpg=PA239&dq=holbein%20gate%20maiano&hl=de&pg=PA239#v=onepage&q=holbein%20gate%20maiano&f=false>.
- Knauer, Martin: Dürers unfolgsame Erben. Bildstrategien in den Kupferstichen der deutschen Kleinmeister (Studien zur internationalen Architektur- und Kunstgeschichte 101), Petersberg 2013.
- Knorrig, Marc von: Die Hochstiftspolitik des Passauer Bischofs Wolfgang von Salm (1541-1555) (Neue Veröffentlichungen des Instituts für Ostbairische Heimatforschung der Universität Passau 57), Passau 2006.
- Koopmann, Matthias: Passaus St. Georgenburg. Studien zum Gründungsbau der Veste Oberhaus, in: Passauer Jahrbuch. Beiträge zur Geschichte, Geographie und Kultur Ostbairerns 2017 (59), S. 251-278.
- Kühtreiber, Karin u. a.: Die Keramikformen des Hoch- und Spätmittelalters im Gebiet der heutigen Stadt Wien sowie der Bundesländer Niederösterreich und Burgenland, in: Endres, Werner/Spindler, Konrad (Hg.): Beiträge vom 34. Internationalen Hafnerei-Symposium auf Schloss Maresch in Bozen/Südtirol 2001 (Nearchos 12/Veröffentlichungen des Arbeitskreises für Keramikforschung 3), Innsbruck 2003, S. 43-66. Online: www.academia.edu/6386666.

- Langer, Brigitte/Heinemann, Katharina (Hg.): ‚Ewig blühe Bayerns Land‘. Herzog Ludwig X. und die Renaissance, Ausst. Kat. Stadtresidenz Landshut, 28. Mai - 27. September 2009, Regensburg 2009.
- Lauterbach, Iris/Endemann, Klaus (Hg.): Die Landshuter Stadtresidenz. Architektur und Ausstattung, München 1998.
- Markmiller, Fritz: Transportwege niederbayerischer Hafner zu Wasser und zu Land, in: Storchenturm 1988 (45), S. 31-40.
- März, Magdalena: Kat. Nr. 5,4. Zwei Wandfriese, Konsole und Kapitell, in: Dupper, Jürgen u.a. (Hg.): 800 Jahre Veste Oberhaus. Mächtig prächtig! Fürstbischöfliche Repräsentation zwischen Spätmittelalter und Früher Neuzeit, Regensburg 2019, S. 236-237.
- Mentényi, Klára: Die Empore der St. Jakobskirche von Kőszeg und die Westtransdanubische Burgenländische Terrakotta-Baukunst am Ende des 15. Jahrhunderts, in: Döcker, Ulrike/Kropf, Rudolf (Hg.): Andreas Baumkircher – Erben und Nachfolger. Symposium im Rahmen der Schlaininger Gespräche vom 20.-24. September 1989 auf Burg Schlaining (Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland 88), Eisenstadt 1992, S. 369-385.
- Mitterwieser, Alois: Die Baurechnungen der Renaissance-Stadt-Residenz in Landshut (1536-1543), in: Monatshefte für Kunstwissenschaft 1922 (15), H. 4-6, S. 122-136.
- Moffett, Marian u.a.: A World History of Architecture, London 2003; eingeschränkte Voransicht online: <https://books.google.de/books?id=IFMoHetegAcC&lpg=PA1&hl=de&pg=PT357#v=onepage&q&f=false>.
- Montagu Cox, Hounsell/Topham Forrest, George (Hg.): The Holbein Gate and the Tiltyard Gallery, Survey of London 14. St Margaret, Westminster, Teil 3: Whitehall II, London 1931, S. 10-22; online: <http://www.british-history.ac.uk/survey-london/vol14/pt3/pp10-22>.
- Müller, Jürgen/Schauerte, Thomas (Hg.): Die gottlosen Maler von Nürnberg. Konvention und Subversion in der Druckgrafik der Beham-Brüder, Ausst. Kat. Albrecht-Dürer-Haus Nürnberg 31. März 2011 - 3. Juli 2011, Emsdetten 2011.
- Newald, Johann: Das Salm-Monument in Wien, in: Berichte und Mitteilungen des Altertums-Vereines zu Wien, 1879 (18), S. 1-122. Online: https://archive.org/details/gri_33125006995357/page/n93/mode/2up.
- Pfisterer u.a. (Hg.): Aemulatio in der frühen Neuzeit. Kulturen des Wettstreits in Text und Bild, Berlin/Boston 2011.
- Rawlinson, Kent: Giovanni da Maiano. On the English career of a Florentine sculptor (c. 1520-42), in: The sculpture journal, 26/2017, H. 1, S. 37-51. Online: <https://doi.org/10.3828/sj.2017.26.1.7>.
- Rawlinson, Kent: Hall's Chronicle and the Greenwich Triumphs of 1527, in: Betteridge, Thomas/Walker, Greg (Hg.): The Oxford Handbook to Tudor Drama, Oxford 2012, S. 402-428; Eingeschränkte Voransicht online: https://books.google.de/books?id=v4_ZvAL7usQC&lpg=PA402&ots=6IN5KCVAtw&dq=Hall's%20Chronicle%20and%20the%20Greenwich%20Triumphs%20of%201527&hl=de&pg=PA402#v=onepage&q&f=false.
- Reisinger-Weber, Jutta: Der Monogrammist IP und sein Umkreis (Neue Veröffentlichungen des Instituts für Ostbairische Heimatforschung der Universität Passau 58), Diss. Passau 2007. Einleitung online: <https://dr-reisinger-weber.jimdofree.com/meister-ip-diss/>.
- Riegel, Nicole: „Ein neue fatzon“. Schloß Neuburg am Inn um 1530, in: Zeitschrift des Deutschen Vereins für Kunstwissenschaft 2012 (erschieden 2014) (66), S. 102-205.
- Roller, Stefan u.a. (Hg.): Fantastische Welten. Albrecht Altdorfer und das Expressive in der Kunst um 1500, Ausst. Kat. Städel-Museum Frankfurt am Main 5. November 2014 - 8. Februar 2015/Kunsthistorisches Museum Wien 17. März - 14. Juni 2015, München 2014.
- Rott, Hans: Die Schriften des Pfalzgrafen Ottheinrich, in: Mitteilungen zur Geschichte des Heidelberger Schlosses 1912 (6), S. 21-191; online: <https://doi.org/10.11588/diglit.3346#0149>.
- Scharrer, Gabriele: Mittelalterliche Töpferöfen im österreichischen Donauraum und der Strukturwandel in der Keramikherstellung, in: Medium Aevum Quotidianum 2001 (43), S. 33-97.

- Schauerte, Thomas u.a. (Hg.): Von der Freiheit der Bilder. Spott, Kritik und Subversion in der Kunst der Dürerzeit, Petersberg 2013; Einleitung online. https://archiv.ub.uni-heidelberg.de/artdok/3847/1/Schauerte_Mueller_Kaschek_Zur_Einfuehrung_2013.pdf.
- Schlimme, Hermann u.a.: Bauwissen im Italien der Frühen Neuzeit, in: Renn, Jürgen u.a. (Hg.): Wissensgeschichte der Architektur, Bd. 3: Vom Mittelalter bis zur Frühen Neuzeit, E-Publikation 2014, S. 97-366, online. <https://mpri-series.mpg.de/studies/5/4/index.html#376>.
- Schütz, Karl: Die bildende Kunst in Österreich während der Herrschaft Ferdinands I., in: Seipel, Wilfried (Hg.): Ferdinand I. 1503-1564. Das Werden der Habsburgermonarchie, Ausst. Kat. Kunsthistorisches Museum Wien 15. April - 31. August 2003, Wien 2003, S. 190-199.
- Seebach, Gerhard: Andreas Baumkircher als Bauherr, in: Kropf, Rudolf; Meyer, Wolfgang (Hg.): Andreas Baumkircher und seine Zeit. Symposium im Rahmen der ‚Schlaininger Gespräche‘ vom 24.-26. September 1982 auf Burg Schlaining (Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland 67), Eisenstadt 1983, S. 211-246; PDF online. https://www.zobodat.at/pdf/Wiss-Arbeiten-Burgenland_067_0211-0246.pdf.
- Semper, Gottfried: Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten oder praktische Ästhetik. Ein Handbuch für Techniker, Künstler und Kunstfreunde, Bd. 1: Die textile Kunst für sich betrachtet und in Beziehung zur Baukunst, Frankfurt a.M. 1860, S. 417-427. Online: <https://diglib.tugraz.at/download.php?id=590add3eaaab77&location=browseoderhttps://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/semper1860>.
- Stadlober, Margit: Donaustil, publiziert am 02.02.2010 in: Historisches Lexikon Bayerns, online: <https://www.historisches-lexikon-bayerns.de/Lexikon/Donaustil>.
- Stöcklein, Hans: Die ‚Schlacht bei Pavia‘ des Ruprecht Heller, in: Buchner, Ernst/Feuchtmayr, Karl (Hg.): Oberdeutsche Kunst der Spätgotik und der Reformationszeit (Beiträge zur Geschichte der Deutschen Kunst 1), Augsburg 1924, S. 230-239. Online: <https://doi.org/10.11588/diglit.29752#0246>.
- Végh, András: Budai királyi palota 1. Középkori idomtégla töredékek. Medieval Terracotta Finds from the Royal Palae of Buda (Lapidarium Hungaricum 4), Budapest 1998.
- Warnke, Martin: Hofkünstler. Zur Vorgeschichte des modernen Künstlers, Köln 1985, hier 2. Aufl. 1996.
- Winzinger, Franz: ‚Huber, Wolfgang‘ in: Neue Deutsche Biographie 1972 (9), S. 700 f., hier Online-Version: <https://www.deutsche-biographie.de/pnd118554115.html#ndbcontent>
- Winzinger, Franz: Wolf Huber. Das Gesamtwerk, 2. Bde., München 1979.
- Wolf, Gustav: Die bayerische Bistumspolitik in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts mit besonderer Rücksicht auf Salzburg, in: Beiträge zur bayerischen Kirchengeschichte 6/1900, S. 145-172; online: <https://archive.org/details/beitrgezurbayer02unkngoog/page/n163/mode/2up>.

MEMO – Medieval and Early Modern Material Culture Online

Rahmeninformationen

Kühtreiber, Thomas/Schichta, Gabriele: Shaping Matter(s) – Plastisch formbare Materialien als Kulturträger. Eine Einleitung, in: MEMO 6 (2023): Shaping Matter(s), S. 1–22. Pdf-Format, doi: 10.25536/20230601.

Autor*innen

Thomas Kühtreiber, Gabriele Schichta

Kontakt

thomas.kuehtreiber@sbg.ac.at, gabriele.schichta@gmail.com

Website

<https://www.imareal.sbg.ac.at/home/team/thomas-kuehtreiber/>

Institution

Institut für Realienkunde des Mittelalters und der Frühen Neuzeit, Krems (A) |
IZMF Universität Salzburg

Feiglstorfer, Hubert/Meingast, Roland/Ottner, Franz: Lehm- und Ziegelsbau: Der Einfluss von Lehm auf die vormoderne Baukultur in Ostösterreich, in MEMO 6 (2023): Shaping Matter(s), S. 23–63. Pdf-Format, doi: 10.25536/20230602.

Autoren

Hubert Feiglstorfer, Roland Meingast, Franz Ottner

Kontakt

hubert.feiglstorfer@oeaw.ac.at, roland.meingast@lopass.at,
franz.ottner@boku.ac.at

Websites

<http://lehm.bau.boku.ac.at/> | <https://boku.ac.at/personen/person/BD0A81B07CD422AF> | <https://www.oeaw.ac.at/isa/das-institut/mitarbeiterinnen-mitarbeiter/feiglstorfer-hubert-1>

Institutionen

Österreichische Akademie der Wissenschaften, Institut für Sozialanthropologie |
ARGE Lehm- und Ziegelsbau der Universität für Bodenkultur,
Universität für Bodenkultur, Wien | Institut für Angewandte Geologie (IAG)

MEMO – Medieval and Early Modern Material Culture Online

Rahmeninformationen

Schichta, Gabriele: Shaping the Ephemeral. Materiality on the Early Modern Table. An Interview with Deborah L. Krohn, in MEMO 6 (2023): Shaping Matter(s), S. 64–68. Pdf-Format, doi: 10.25536/20230603.

Autorin

Gabriele Schichta

Kontakt

gabriele.schichta@gmail.com

Website

<https://www.imareal.sbg.ac.at/home/team>

Institution

Institut für Realienkunde des Mittelalters und der Frühen Neuzeit, Krems (A) |
IZMF Universität Salzburg

März, Magdalena: Terrakotta international. Die Baukeramik in Schloss Neuburg am Inn als Marker von Innovation und Kulturtransfer, in: MEMO 6 (2023): Shaping Matter(s), S. 69–101. Pdf-Format, doi: 10.25536/20230604.

Autorin

Magdalena März

Kontakt

email@magdalena-maerz.de

Website

<https://www.hofkulturblog.de/redaktion/magdalena-maerz/>

Institution

Institut für Kunstgeschichte, LMU München