



29.07.2010

Rezension: Franz Volhard, Lehmausfachungen und Lehmputze

Historische Handwerkstechniken, die in bruchloser Überlieferung an den Baustellen praktiziert wurden, bedurften in der Regel keiner schriftlichen Fixierung.

Das galt sehr lange auch für die tradierte Ausfachungstechnik von Fachwerkbauten mit Strohlehm. Mit der fast vollständigen Verdrängung der historischen Lehmbauweisen in der Zeit nach dem 2. Weltkrieg gerieten diese Kenntnisse aber sehr bald in Vergessenheit. Schließlich war es kaum mehr möglich, versierte Handwerker für die fachgerechte Herstellung von Lehmausfachungen zu finden. Dies erwies sich als schweres Handicap, als in den 1980er Jahren nach schlechten Erfahrungen bei der Sanierung mit modernen Baustoffen ein denkmalpflegerisch und ökologisch motiviertes neues Interesse für die Anwendung von Lehmbautechniken einsetzte. Die spärlichen Literaturzeugnisse waren zumeist zu allgemein, um eine sichere Basis für die Praxis abzugeben, und naturwissenschaftliche Untersuchungen der Zusammensetzung historischer Lehme konnten die Qualität von Ausfachungen mit dem Mischbaustoff Strohlehm nicht hinreichend definieren.

Das Buch "Lehmausfachungen und Lehmputze" von Franz Volhard, der sich als Fachbuchautor des Standardwerkes "Leichtlehmbau" und Mitverfasser der "Lehmregeln" längst einen Namen gemacht hat und der sowohl als Architekt von Lehmneubauten wie auch bei der Sanierung von Fachwerk über reiche Erfahrungen verfügt, bietet nun erstmals eine eingehende Untersuchung historischer Lehmgefache an. Dabei werden nicht nur einzelne Parameter von Strohlehm untersucht, sondern die Strohlehmausfachung wird erstmals materialtechnisch und ausführungsbezogen als Gesamtheit betrachtet. Trotz ihrer technischen Ausrichtung ist Volhard's Forschungsarbeit aber nicht nur von baupraktischem Interesse, sie besitzt auch eine starke bauhistorische Relevanz. Die Untersuchung war umso nötiger, als die amtliche Denkmalpflege diesen Forschungsgegenstand bisher weitgehend vernachlässigt hat. Schon immer konnte man bei jedem verfallenden Fachwerkhaus leicht erkennen, ob eine Ausfachung mit Staken, Flechtwerk und Strohlehm vorhanden war und eine solche Ausführung auch für die Sanierung zugrunde legen. Wesentliche

Parameter für eine ausreichende Qualitätsbeurteilung sowie deren Zusammenwirken und Einfluss auf die Festigkeit waren aber nur sehr unzureichend definiert.

Für dieses Defizit ist auch die ignorante Fokussierung der Denkmalpflege auf das konstruktive Gerippe und die Oberflächen von Fachwerkbauten mitverantwortlich. In den letzten Jahrzehnten wurden Tausende durchgreifender Baumaßnahmen an geschützten Fachwerkbauten zugelassen, ohne die verschiedenen Gefachausführungen im Hinblick auf die Fachwerkgeschichte, auf unterschiedliche historische handwerkliche Varianten und regionale Besonderheiten zu befragen. So wurde eine wesentliche geschichtliche Erkenntnisquelle der weitgehend willkürlichen Veränderung und dem Vergessen anheim gegeben. Mit seinen Untersuchungen am Haus Römer 2-6 in Limburg, einem der ältesten noch erhaltenen Fachwerkhäuser in Deutschland, arbeitet Volhard dieser fatalen Tendenz entgegen, wobei er freimütig einräumt, dass damit lediglich ein Anfang gemacht ist, der umfangreicher Ergänzungen bedarf, um seine Erkenntnisse abzusichern und um auch nur einen groben Überblick über die geschichtlichen Ausfachungstechniken in Deutschland zu gewinnen.

Der Forschungsbericht beginnt mit einem Überblick über die wesentlichen Fragestellungen, die der Autor seinen Untersuchungen an fünf Gefachen des Limburger Hauses aus unterschiedlichen Bauphasen zugrunde legte. Dabei hebt er insbesondere den bisher ungeklärten Zusammenhang von Flechtwerk und verschiedenen Varianten des Lehmauftrags hervor sowie die daraus resultierende unterschiedliche Stabilität von Ausfachungen. Bindekraft und Magerung des Lehms sind ebenso ein Thema wie die Fragen nach Strohart, -länge und -menge und die daraus abzuleitende Dämmfähigkeit. Auch Lehmputze und das Problem der Anschlussfugen zum Fachwerk bezieht er in seinen Fragenkatalog ein, desgleichen Kalkputze und deren Anhaftung auf den Lehmoberflächen.

Mit einer präzisen Schilderung und Begründung seiner Analyseverfahren, die zum größten Teil neu entwickelt werden mussten, macht der Autor die Logik seines Vorgehens deutlich und verweist auf die Notwendigkeit, baupraktisch verwertbare Aussagen zu gewinnen. Da er seine Arbeit mit gutem Grund auch als beispielhaften Einstieg in weitere Untersuchungen dieser Art sieht, betont er, dass Einfachheit und Wiederholbarkeit wesentliche Elemente der Untersuchungsmethoden sein müssen. Dazu kommt noch die Vereinbarkeit mit einem Bauvorgang, denn Bauforschungen dieser Art haben auch in Zukunft sicher nur im Zusammenhang mit einem Bauvorhaben überhaupt eine Realisierungschance. Im vorliegenden Fall war es unerlässlich, die fünf ausgewählten, durch ihre Lage im Bauwerk datierbaren Gefache zunächst ohne Verletzung des anschließenden Fachwerks und ohne Zerstörung ihres inneren Gefüges aus den Wänden herauszulösen. Für die unterschiedlichen vorgesehenen Einzelanalysen musste jedes Gefach - wiederum zerstörungsfrei - in mehrere Einzelteile zerlegt werden, wobei auch ein Teil für die spätere Archivierung zurückzubehalten war.

Für einige Parameter der Gefachuntersuchungen mussten erst Methoden gefunden werden, so für die Bestimmung des für die Dämmwirkung bedeutsamen Raumgewichtes und für die Strohlehmzusammensetzung. Für die

sehr diffizile Ermittlung des Strohlehmauftrags und die damit zusammenhängenden Qualitätsmerkmale der einzelnen Auftragsschichten wurde nach Vorversuchen eine Arbeitsweise entwickelt, bei der das Einbringen des Strohlehms in das Gefach durch Sezieren eines erdfeuchten Probekörpers in umgekehrter Reihenfolge nachvollzogen werden konnte. Demgegenüber konnten sich die Lehmanalyse wie auch die Beurteilung der Kalkputze weitgehend auf bekannte Verfahren stützen. Die Untersuchungen des Strohs wurde im Wesentlichen nach Augenschein durchgeführt.

Der hohe Anspruch des Untersuchungsverfahrens, der an vielen Stellen deutlich wird, spiegelt sich auch in der Dokumentation. Mit Protokollen werden die wesentlichen Verfahrensschritte sowie die angestellten Beobachtungen nachvollziehbar und kontrollierbar gemacht. Zudem findet der Leser sorgfältige großmaßstäblichen Zeichnungen und Fotos und zahlreiche Detailaufnahmen, die für alle fünf Gefache, die beschriebene Probleme, Fakten und Schlussfolgerungen verdeutlichen. Immer weist Volhard auch auf mögliche Fehlerquellen oder Ungenauigkeiten hin, so zum Beispiel beim Auffinden von Einschlüssen im Lehm, bei der Frage nach der Magerung des Lehms mit Sand oder bei der möglichen Verfälschung des Strohgewichts durch Verschmutzungen.

Wie der Autor betont, erlauben die festgestellten handwerklichen Arbeitstechniken wegen der geringen Zahl von nur 5 untersuchten Gefachen kaum verallgemeinerbare Rückschlüsse, und schon gar nicht lassen sich aus den Untersuchungsergebnissen zeittypische historische Trends ableiten. Dennoch beinhalten die aus den Proben ablesbaren Verarbeitungsprinzipien einen stringenten Verweis auf handwerkliche Standards, deren Logik jeder erfahrene Lehmbauarchitekt leicht nachvollziehen kann. Ein Beispiel hierfür ist die Korrelation der Variablen von Rutenstärke und notwendiger Dichte des Flechtwerks, die es durchaus erlaubt, von technisch geeigneten oder weniger geeigneten Aufbauten zu sprechen.

Wirklich überraschende Erkenntnisse ergaben sich bei den in mehreren Arbeitsgängen aufgebrachten Kernfüllungen. Entgegen der Erwartung, dass die Bearbeitungssorgfalt im Laufe der Jahrhunderte abnehme, zeigte sich, dass die Gefachprobe des 17. Jhs. die höchste Homogenität und Dichte aufwies. Die Qualität der inneren Konsistenz war so hoch, dass es zunächst Probleme bereitete, überhaupt ein Auftragsprinzip zu erkennen. Der Vergleich mit den anderen Einzelproben ergab, dass dies nicht etwa aus einer spezifischen Lehmqualität abzuleiten war, sondern Folge einer Auftragstechnik ist, bei der händisch gearbeitet und der Strohlehm besonders gut mit dem Flechtwerk verzahnt wurde. Erstaunlich scheint uns heute auch, dass dies mit einem weichplastischen Strohlehm fast flüssiger Konsistenz und geringer Bindekraft aber mit hohem Strohanteil erreicht wurde. Die hohen Festigkeiten, die bei den untersuchten Kernfüllungen festgestellt wurden sind umso beachtlicher als sie mit Strohlehmischungen erzielt wurden, deren Raumgewicht zwischen etwa 1100 und 1500 kg /m³ liegt; d.h. sie sind wesentlich leichter als durchschnittlicher Strohlehm. Dazu kommt noch, dass trotz dieser nassen Verarbeitung so gut wie keine Schwindrisse festzustellen waren, eine Folge des hohen Strohanteils, der, wie der Autor erläutert, den Strohlehm während des Trocknungsprozesses stabilisierte, sodass alle ursprünglich mit Wasser

gefüllten Porenräume schließlich zu Luftkammern wurden.

Manche der von Volhard untersuchten Kernfüllungen mit ihren unebenen Oberflächen bedurften als Ausgleichsschicht eines Lehmputzes, der als Träger für den dünnen schützenden und farbig gefassten Kalkputz diente. Auch hier sind der Forschungsarbeit wichtige Anhaltspunkte zu entnehmen, die sich insbesondere auf die Haftung der einzelnen Schichten untereinander beziehen. Von besonderem Interesse ist sicher, dass die ausschließlich mechanische Haftung des Kalkputzes nach den Feststellungen des Autors bei guten Ausführungen nicht durch ein spezifisch hergestelltes Relief erreicht wurde, sondern durch vorstehende Strohhalme und durch Verbindung der Faserarmierung des Kalkmörtels mit der Lehmoberfläche.

In einem abschließenden Kapitel über Neuausfachungen widmet sich Volhard möglichen Folgerungen aus seinen Gefachuntersuchungen für die heutige Sanierungspraxis. Seiner Prämisse, es gehe darum, Konstruktionen mit den Vorteilen aber ohne die Nachteile der historischen Ausfachungen zu finden, kann man kaum widersprechen. Die Frage, ob Neuausfachungen, möglichst originalgetreue Wiederherstellungen aufgegebener historischer Lehmgefache sein sollten, ist dagegen nur theoretischer Natur, denn Kopien sind ohnehin kein denkmalpflegerisches Ziel. Ganz anders verhält es sich mit der materialtechnisch stimmigen, bauphysikalisch richtigen und formal passenden Einfügung neuer Teile, die ein sehr wesentliche denkmalpflegerische Anliegen sind, weil nur so gewährleistet werden kann, dass sich das Neue dauerhaft ohne Baumängel und störende Auswirkungen für das Erscheinungsbild in den Bestand einfügt. Ein denkmalpflegerisches Ziel wäre aber auch das Belassen bzw. die vorsichtige Reparatur einzelner noch gut erhaltener Gefache als Zeugnisse der historischen Bauweise sowie die Dokumentation ihrer Lage im Bauwerk für zukünftige weitere Untersuchungen.

Unabhängig von diesen Erwägungen kommt der Baupraktiker Volhard zu dem baupraktisch begründeten und auch denkmalpflegerisch zutreffenden Schluss, dass Originaltreue bei der Gefacherneuerung meistens gar nicht möglich ist und bei einer neuen Nutzung auch kein sinnvolles Ziel sein kann. Einleuchtend sind auch seine bautechnischen Argumente, Lehm auch dann als Baustoff zu verwenden, wenn es um Verbesserungen der Wärmedämmung geht. Seine Vorschläge, dabei einen U-Wert von etwa 1,0 anzustreben, sind bauphysikalisch gut untermauert und werden von ihm mit verschiedenen Ausführungsvarianten beschrieben. Zusätzlich liefert er noch eine detaillierte hilfreiche Schilderung über die Erneuerung und innere Wärmedämmung am Haus Römer in Limburg und gibt Hinweise für das Mischungsverhältnis, die Aufbereitung und den Auftrag geeigneter Strohlehme. Dabei erinnert der Autor noch einmal an eine der wenigen aussagekräftigen historischen Literaturstellen, nach der die fertig gemischte Masse annähernd die Konsistenz von Stallmist haben solle. Schließlich geht er auch noch einmal auf den Kalkputz und die damit verbundene Haftungsproblematik ein. Den Kalk-Innenputz rät er nach historischem Vorbild einlagig und sehr dünn in ca. 5mm Stärke auszuführen, gibt aber zu bedenken, dass eine entsprechende Ausführung außen nur in besonders regengeschützter Lage möglich wäre.

Dank der klaren Systematik seiner Versuchsdarstellungen und Schlussfolgerungen sowie durch die anschaulichen Fotos und Zeichnungen gibt

die Schrift einen gut verständlichen und differenzierten Einblick in den Untersuchungsgegenstand und bietet dem Leser die Möglichkeit, die funktionale und handwerkliche Logik historischer Ausfachungstechniken von den Staken bis zum Außenputz wirklich zu verstehen. Wer den Weg Volhards von der Entwicklung spezifischer Untersuchungsmöglichkeiten bis zum Auffinden, der unterschiedlichen Ausfachungsvarianten lesend nachvollzieht, darf sich über einige spannende Lesestunden freuen.

Bei den Befunden, die Volhard in seiner Publikation darstellt, handelt es sich teilweise um die Bestätigung bekannter Arbeitsverfahren bei der Ausfachungstechnik, teilweise um interessante Ergänzungen, wie etwa die Feststellungen zur Haftung der einzelnen Arbeitsschichten aufeinander und teilweise um überraschende neue Erkenntnisse, wie insbesondere beim Mischungsverhältnis und dem niedrigen Raumgewicht der Strohlehme sowie bei der Auftragstechnik. Es ist ein dringendes Desiderat, dass dieses Wissen möglichst schnell in die Köpfe von Architekten, Handwerkern und Denkmalpflegern transferiert wird, denn es geht um Kenntnisse, die für die Qualität von Sanierungsarbeiten an Fachwerkbauten von grundlegender Bedeutung sind. Gerade hier macht es Volhard seinen Lesern leicht, denn die von ihm angebotenen Vorschläge sind für die Umsetzung in Ausschreibungen und Baustellen gut geeignet. Das gilt sowohl für den eigentlichen Sanierungsteil, wie auch für die Umsetzung energetischer Verbesserungen.

Darüber hinaus macht die Untersuchung aber auch deutlich, dass Ausfachungen an Fachwerkhäusern nicht unwesentliche Nebensachen sind, sondern Zeugnisse historischer handwerklicher Fertigkeiten, die eine eigene Entwicklungsgeschichte haben und es wert sind, in ihrer jeweiligen Eigenart gesehen und gewürdigt zu werden. Auch deshalb ist dieses Buch vor allem für Denkmalpfleger zu empfehlen aber auch für Eigentümer von Fachwerkhäusern, für Architekten und Studenten. Zudem ist die Schrift eine gute und variationsfähige Anleitung für Dokumentationen bei baulichen Eingriffen an Ausfachungen. Es ist dringend zu wünschen, dass die Fachleute dies nicht ignorieren, denn zuviel Ausfachungssubstanz ist schon achtlos aufgegeben worden.

(Prof. Dr.-Ing. Jörg Schulze)

Franz Volhard, Lehmausfachungen und Lehmputze, Untersuchungen historischer Strohlehme, Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart 2010, 120 Seiten, zahlreiche Abb., 35 €, ISBN 978-3-8167-8119-6