

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 143 (2017)
Heft: 9-10: Lehmarcitecture entwickeln

Artikel: "Lehm zum Tragen bringen"
Autor: Fischer, Danielle
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-737338>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

AUSBILDUNG, FORSCHUNG, PRAXIS

«Lehm zum Tragen bringen»

Anna Heringer, Martin Rauch, Roger Boltshauser und Jeremy Hoskyn gehen der Frage nach, weshalb Lehmbauten in Städten eine Ausnahmeerscheinung sind. Was muss sich ändern, damit das Material alltäglich wird?

Interview: Danielle Fischer



Boltshauser Architekten setzten im Jahr 2012 im Rahmen des Umbaus des **Schulpavillons von Jakob Padrutt in Zürich Allenmoos** eine **Lehmveranda** vor die **östliche Aussenwand**. Der Lehm bewährt sich und wird von Nutzern und der Bauherrschaft geschätzt.

TEC21: Wird in der Stadt Zürich oft mit Lehm gebaut?

Jeremy Hoskyn: In den letzten 20 Jahren baute die Stadt Zürich die Gerätehäuschen auf dem Areal Sihlhölzli und den Kinderhort Allenmoos. An beiden Projekten waren Roger Boltshauser und Martin Rauch beteiligt. Für uns als öffentliche Bauherrschaft ist Lehm ein Baustoff wie jeder andere auch – weder gut noch schlecht. Es kommt darauf an, wie damit umgegangen wird. Wir machen keine Vorgaben bezüglich Konstruktion und Materialisierung, der Impuls muss von den Architekten in den Wettbewerben kommen.

Martin Rauch: Im städtischen Triemlisplital wurden 5000 m² Decken in den Krankenzimmern mit Lehm verputzt (vgl. TEC21-Sonderheft «Neubau Bettenhaus Triemlisplital Zürich»). Auch wenn das nicht erkennbar ist, ist es wesentlich, denn dass Lehm klimaregulierend ist, beeinflusste die Kosten für die Belüftungsanlagen positiv. Auch durch den 3 cm dicken Verputz beim Landesmuseum in Bregenz sanken die Kosten für die Klimaanlage um 40%. Vor 15 Jahren hätte kein Klimatechniker Lehm verwendet. Da hat sich etwas geändert.

Braucht es gar nicht immer eine Vollbauweise, um das Material gesellschaftlich zu etablieren?

Anna Heringer: Der Altbaubestand in Europa ist riesig, und zu seiner Sanierung kann Lehm eingesetzt werden. Die Vollbauweise braucht dagegen eine relativ hohe Risikobereitschaft, so wie alles Neue und Ungewohnte.

Roger Boltshauser: Lehm eignet sich für Putz, Beplankungen, Wände oder Teilwände, er hat grosses Hybridpotenzial. An der EPFL haben wir ihn mit Holz, Recyclingbeton oder Stahl zu einem Hybrid

kombiniert. So konnten Statik, Dämmungen oder Bauabläufe verbessert werden. Viele Möglichkeiten entdeckt man erst allmählich.

«Über Lehm wird mehr geredet, als dass damit gebaut wird. Vor allem aber sind die Fachleute zu wenig vernetzt.»

Martin Rauch

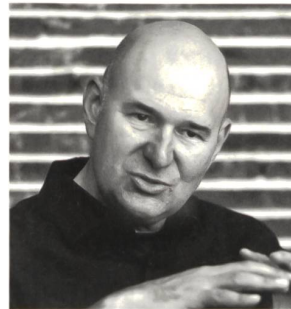
Besteht also auch Forschungsbedarf?

Boltshauser: Für Bauphysik und Bautechnik trifft das zu. Je nachdem, wie gut Lehm dämmt, ist er weniger tragfähig – oder umgekehrt. Das Dämmverhalten im Bezug auf die Lehmmischung und die Tragfähigkeit muss untersucht werden, der Feuchtigkeitshaushalt und die Bilanz der grauen Energie. Beim Bau des Ozeaniums in Basel machen wir Versuche, die Lehmwände als Speichermasse zu verwenden. Durch die Einlage eines Leitungsregisters wird eine Wärme- und Kälterückgewinnung möglich (vgl. TEC21 7–8/2013).

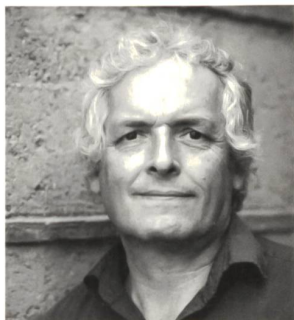
Rauch: Über Lehm wird mehr geredet, als dass damit gebaut wird. Vor allem aber sind die daran beteiligten Fachleute zu wenig vernetzt. Wir haben jetzt ein Forschungsprojekt mit Transsolar¹ und der neuen Alnatura-Firmenzentrale in Darmstadt. Dabei soll die graue Energie der in Vorfertigung produzierten Fassade des neuen Alnatura Campus in Darmstadt untersucht werden. Strom-



Anna Heringer ist Architektin und Honorarprofessorin der UNESCO für Lehmarchitektur, Baukultur und Nachhaltige Entwicklung. Sie lehrt an Universitäten, so mit Martin Rauch am Entwurfsstudio der ETH Zürich 2014–2016. Ihre Diplomarbeit an der METI School wurde mit dem Aga Khan Award für Architektur ausgezeichnet, für ihre Bauten erhielt sie zahlreiche Preise.



Roger Boltshauser ist Inhaber des Architekturbüros Boltshauser Architekten in Zürich. Seit 2002 befasst er sich mit Lehmbau. Entstanden sind u. a. die Neubauten der Sportanlage Sihlhölzli, das Haus Rauch, das Schulhaus Allenmoos und aktuell in der Projektierung das Ozeanium in Basel. Seit Herbst 2016 befasst er sich als Gastprofessor an der EPF Lausanne mit Lehm-bau.



Martin Rauch beschäftigt sich seit den 1980er-Jahren mit Lehm. Er entwickelt alte Techniken weiter. Für seine Bauten erhielt er u. a. den Plischke-Preis und den Holcim Regional Award. Seit 2010 ist er Honorarprofessor der UNESCO für Lehmarchitektur, Baukultur und Nachhaltige Entwicklung. Die vergangenen zwei Jahre leitete er ein Entwurfsstudio der ETH Zürich.



Jeremy Hoskyn ist dipl. Arch. ETH und Gruppenleiter für Projektentwicklung beim Amt für Hochbauten der Stadt Zürich. Er war seitens der öffentlichen Bauherrschaft verantwortlich für die beiden Lehm-bauprojekte Sihlhölzli und Allenmoos von Roger Boltshauser und Martin Rauch.

wandler messen im Moment den Energieverbrauch der Vorfertigungsanlage.

Wie gross ist das Interesse an Lehmbau unter Architekten und in der Ausbildung?

Heringer: Architekten und Bauherren nehmen Lehm noch zu wenig zur Kenntnis. Aber in unserem Entwurfsstudio an der ETH Zürich 2015/2016 und auch am Lehrstuhl von Annette Spiro war das Interesse gross. Es gibt beim Lehmbau viel zu entdecken, das finden die jungen Leute spannend.

Boltshauser: Das ist auch bei uns an der EPF Lausanne so. Die Gastprofessur hat dort viele Studierende angezogen, denn Nachhaltigkeit ist ein wichtiges Thema. Gerade in der Zeit der Digitalisierung wollen junge Leute wieder direkt mit dem Material in Kontakt kommen – vor allem in Bezug auf Lehmbau, da es hier noch viel zu entdecken gibt.

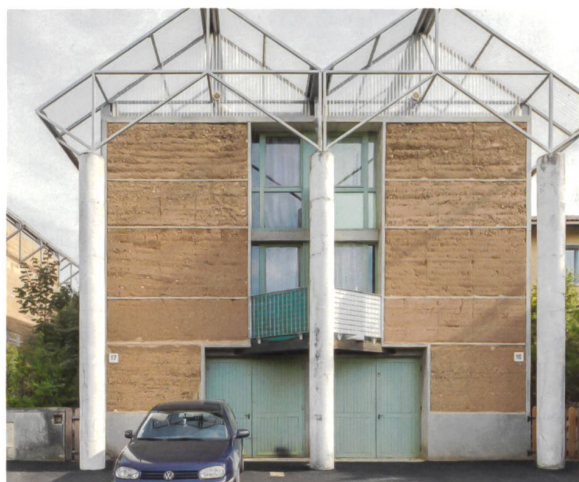
« Defizite in Industrie, Lehre und Forschung machen die Wirtschaftlichkeit von Lehmbau schwer nachvollziehbar. »

Jeremy Hoskyn

Wirkt sich diese Interesse an den Hochschulen bereits auf Wettbewerbsebene aus?

Hoskyn: Lehmkonstruktionen oder auch Lehmputze im Innenbereich kommen bei Wettbewerbsprojekten nur selten vor.

Rauch: Das sehe ich anders. Wir werden monatlich angefragt – wenn ein Büro z. B. Stampflehmwände im Wettbewerb vorschlägt. In Paris entsteht in einem Universitätscampus eine 7000 m² grosse Lehmfassade, bei der wir beratend tätig sind.



Bei der Siedlung *Domaine de la Terre* in Villefontaine (F) wurde bereits in den 1980er-Jahren mit Lehm experimentiert.

Heringer: Ich kenne viele Architekten, die bei den zahlreichen Wettbewerben, die sie machen, gern Lehm verwenden würden. Aber im konkreten Fall sind sie sparsam, weil sie das Risiko minimieren wollen, bei der Jury wegen der hohen Kosten durchzufallen. Vielleicht würde Lehm mehr verwendet, wenn bei Wettbewerben erwähnt würde, dass auch natürliche, lokale Materialien geschätzt sind.

Boltshauser: Wir fragen uns auch immer wieder, wie viel Lehm wir einsetzen sollen. In den Kalkulationen und Tools für die Wettbewerbsabgaben ist Lehm nicht aufgeführt. Zum Beispiel bei den Kosten weiss man nicht, was der Kostenplaner auf der anderen Seite einsetzt. Mehr Grundlagen gäben uns und den Bauherren Sicherheit.

Hoskyn: Öffentliche Bauherrschaften beurteilen ein Bauprojekt immer auch nach den Kosten in der Erstellung und im Unterhalt. Es ist schwierig für einen Kostenplaner, eine Stampflehmwand richtig zu erfassen. Wenn es in halb Westeuropa nur den Martin Rauch gibt, der sie bauen kann, dann fehlt es an Industrie und an Konkurrenz, aber auch an Ausbildung und Forschung. Das führt dazu, dass die Wirtschaftlichkeit der Lehmbauten nicht so einfach nachvollziehbar ist.

Rauch: Oder anders gesagt, Lehm hat keine Lobby, die seine Entwicklung finanziert. Er war schon immer ein Krisenbaustoff, und Kohle und Erdöl verdrängten ihn im Lauf der Industrialisierung: Materialien wie Ziegel, Beton und Stahl waren billig. In Zeiten mit wenig Energie und vielen Arbeitslosen kam Lehm wieder zum Tragen und wurde staatlich gefördert. Wir haben zurzeit keine finanzielle Krise, aber eine ökologische, und hinterfragen den Sinn unseres Tuns. 85% von dem, was wir bauen, ist Abfall – das muss irgendwann recycelt werden.

« Ich bin überzeugt, dass Nachhaltigkeit von oben mitgetragen werden muss. Von allein geht nichts. »

Anna Heringer

Sollten wie im Holzbau auch Förderprogramme oder Regulierungen etabliert werden?

Heringer: Ja, die öffentliche Hand müsste eingreifen. Es geht um gutes Raumklima und den Aufbau von Sozialstrukturen durch partizipative Bauprozesse im Rahmen der handwerklichen Herstellung. Das sollten Gründe sein, das Material aufzuheben – z. B. über die Finanzierung von Workshops. Nachhaltigkeit muss von oben mitgetragen werden, davon bin ich überzeugt. Von allein geht nichts. Regulierungen wären fair – wie das beim Holz geschieht.

Boltshauser: Es gibt auch Einflussmöglichkeiten für öffentliche Bauherren, um Unternehmer zum Umdenken zu bewegen – indem sie CO₂-Bilanzen

einfordern. Christian Keller von Keller Holding, ein Ziegelfabrikant, entwickelt neue Produkte aus ungebranntem Lehm, um die CO₂-Bilanz des Unternehmens zu verbessern. Es geht auch um ökonomische Vorteile der Firmen.

« Lehmbau muss nicht zwingend eine eigene Sprache haben. »

Roger Boltshauser

Braucht es eine spezifische Architektursprache?

Rauch: Junge Architekten sind gefordert, eine solche Sprache zu entwickeln. Als ich in den 1980ern meine Diplomarbeit machte, stellte ich mir die Aufgabe, ein Lehmhaus von aussen als solches erkennbar zu machen. Ich suchte nach einer Lösung für regenreiche Orte. Das war ein langsames Ausprobieren von Projekt zu Projekt bis hin zur kalkulierbaren Erosion mit Bauten ohne Vordach. Die Herausforderung ist, so weit zu gehen, dass das Projekt nicht scheitert und trotzdem innovativ ist.

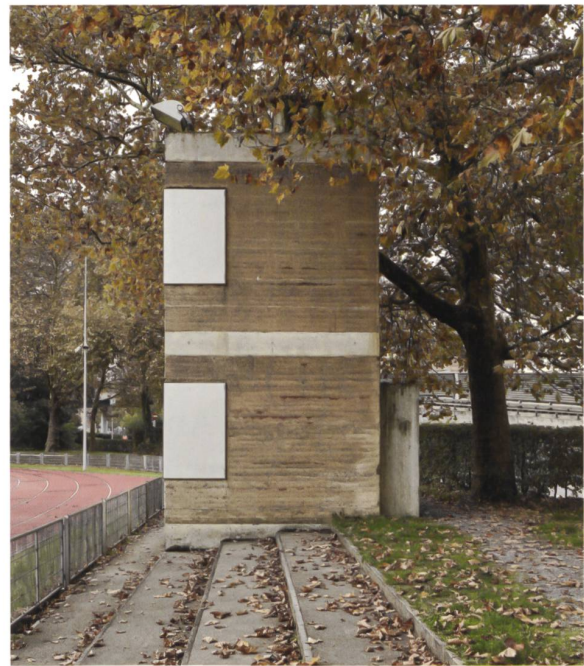
Boltshauser: Ich finde, Lehmbau muss nicht zwingend eine eigene Sprache entwickeln. Es gibt auch verputzte Lehmbauten – zum Beispiel in der Innenstadt von Lyon oder jener aus dem Jahr 1670 in Hauptwil –, die grundsätzlich nicht auffallen. Ziel ist es, dass Lehm genutzt wird, aber natürlich ist es spannend, als Architekt an einem ganz expliziten Ausdruck für Lehmbauten zu arbeiten.

Hoskyn: Es ist aber so, dass Sie in Zürich mit dem Sihlhölzli und dem Allenmoos den Lehm aus der Ökoecke geholt haben. Vorher gab es hier keine zeitgemässe Form, denn das Material war in der Moderne fast bedeutungslos.

Boltshauser: In Frankreich gab es bereits in den 1980er-Jahren in Villefontaine bei der Siedlung Domaine de la Terre den Versuch – mit einem postmodernen Unterton –, eine zeitgenössische Sprache für den Lehmbau zu entwickeln.

Normen / Dokumentationen

Jeder Schweizer Bauherr kann einen Bau aus Lehm bausteinen oder Stampflehm erstellen. Da es zu der Bauweise keine SIA-Normen gibt, braucht es Handwerker oder kundige Architekten, die so bauen, dass Brand- und Schallschutz, Statik etc. den behördlichen Anforderungen standhalten. Schweizer Architekten können auch die deutschen DIN-Normen zum Lehmbau zurate ziehen (vgl. «Material der postfossilen Welt», S. 26). Für nicht genormte Baustoffe gelten in Deutschland seit 1998 die Lehmbau-Regeln. In der Schweiz sind zum Lehmbau verschiedene Dokumentationen verfügbar – vom SIA der Lehmbaumatlas D 0112 und D 077 (D 0111 Lehm ist vergriffen, aber auf der Homepage der IG Lehm herunterzuladen, www.iglehm.ch). • (df)



Bei den **Gerätehäuschen im Zürcher Sihlhölzli** von Boltshauser Architekten wurden seit 2002 einmal die Graffiti entfernt.

Wie sind die Erfahrungen der Stadt mit dem Unterhalt und Nutzung?

Hoskyn: Die städtische Immobilienabteilung sagt, die Bewirtschaftung sei problemlos. Die Lehmbauten finden grossen Anklang, von der Öffentlichkeit über die Nutzer bis hin zu den Hauswarten.

Rauch: Beim Landeskrankenhaus in Feldkirch von 1990 und beim Haus Etoscha in Basel von 1999, einem der grössten Stampflehm Bauten in der Schweiz, wurde nie etwas retuschiert. Beim Sihlhölzli gab es Beschädigungen durch Fussbälle – die Oberflächen wurden seit 2002 einmal überarbeitet und die Graffiti entfernt, was 4000 Fr. kostete. Stampflehm altert gut, kleine Beschädigungen sind nicht so auffällig, wie wenn etwas glatt und perfekt ist.

Boltshauser: Bei den verputzten Lehmhäusern in Lyon spricht man nicht mehr darüber, ob sie dauerhaft sind, weil man einfach vergessen hat, dass sie aus Lehm sind. In neuerer Zeit hat man ausserdem anlässlich von Renovationen festgestellt, dass sich das Material über Jahrzehnte zu einem weichen Naturstein verdichtet hat. Die Mauern werden mit der Zeit immer härter. Um neue Öffnungen zu integrieren, mussten diese mit Spitzeisen bearbeitet werden. •

Das Interview führte *Danielle Fischer*, Redaktorin Architektur

Anmerkung

¹ Der am Projekt beteiligte Thomas Auer von Transsolar ist Professor am Lehrstuhl für Gebäudetechnologie und klimagerechtes Bauen an der TU München.