

Paris kommt auf die Erde

Autor(en): **Stacher, Susanne**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **105 (2018)**

Heft 6: **Lehm : der Sprung zum urbanen Massstab**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-823514>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Paris kommt auf die Erde



Planung eines Wohnensembles in Ivry und einer Fabrik für Lehmprodukte in Sevran von Joly & Loiret mit Wang Shu

Das Pariser Büro Joly & Loiret will den Lehmbau mit einem ehrgeizigen Produktionskonzept und einem Pilotprojekt des sozialen Wohnungsbaus in den grossstädtischen Massstab führen. Die Verwendung des Bodens als Baustoff soll nicht nur einen ökologischen Kreislauf schliessen, sondern auch helfen, das dramatische Deponieproblem der Stadt zu lösen.

Susanne Stacher

Lehmbau ist in Frankreich ein brisantes Thema. Nachdem das Pariser Architekturbüro Joly & Loiret im Herbst 2016 im Pavillon de l'arsenal die Ausstellung *Terres de Paris* (Pariser Erde), kuratiert hat – wofür es in Zusammenarbeit mit Martin Rauch ein utopisch anmutendes Projekt eines Hochhauses in Stampflehm erarbeitet hatte¹ – ging es Schlag auf Schlag: Ein gewonnener Wettbewerb für ein Wohnbaunensemble aus Lehmziegeln mit Wang Shu; und nun arbeiten Joly & Loiret an der Planung einer Lehmfabrik am Stadtrand von Paris, um die Pariser Aushuberde in Baumaterial umzuwandeln.

Der unmittelbare Zusammenhang zwischen Planung und Praxis war bereits das Thema der Ausstellung, mit dem Ziel, durch die Wiederverwertung der Erde einen ökologischen Kreislauf zu schliessen und die Graue Energie (die Summe aller investierten

Energien, beginnend bei der Materialproduktion, über Transport und Montage bis hin zur Entsorgung) möglichst gering zu halten. In diesem Sinn ist Lehm wesentlich besser als gebrannte Ziegel, weil die Brennenergie wegfällt; lange Transportwege können meistens vermieden werden. Die Wiederverwertung der Erde verbessert auch das Problem der Lagerung und Entsorgung des Aushubmaterials.

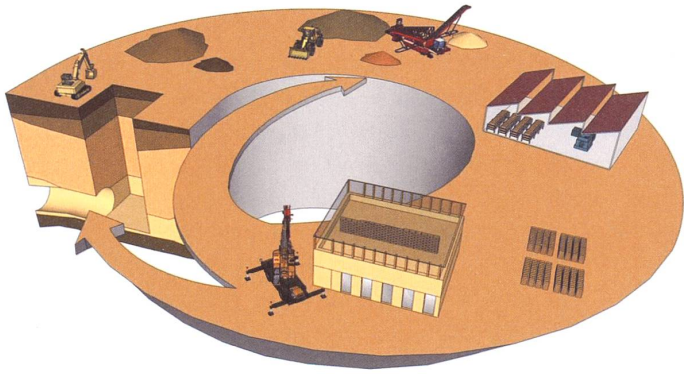
Wie kann nun Lehm so eingesetzt werden, dass er auch den ökonomischen Anforderungen entspricht? Diese für eine grossmassstäbliche Verwendung ausschlaggebende Frage wurde zum Motor einer tiefgreifenden Studie, an der Forschungslaboratorien und öffentliche Organismen beteiligt sind.²

Alarmierende Zahlen und Fakten

Eine Studie der französischen Kommission für Nachhaltigkeit³ hat aufgezeigt, dass die Lagerung des Aushubmaterials für die geplanten Bauarbeiten in der Île-de-France (Paris mitsamt seiner Vororte) ein grosses Problem darstellt. Allein mit der neuen Metrolinie des *Grand Paris Express*, die die Vororte kreisförmig verbinden wird, fallen 45 Millionen Tonnen Aushuberde an, für die ganze Île-de-France werden bis 2026 etwa 400 Millionen Tonnen erwartet⁴ – auf einen riesigen Haufen zusammengeschüttet ergäbe das einen Kegel zweimal so hoch und breit wie der Eiffelturm. Um diesen ganzen Aushub auf Lastwagen abzutransportieren, bräuchte es etwa 28 Millionen Fahrten oder 6 600 jeden Tag. Diese Zahlen alarmieren die Stadtplaner, aber auch die Bevölkerung.

Lagerung, Transport, Aufbereitung und Entsorgung dieses Aushubmaterials verursacht nicht nur bedeutende ökologische Probleme, sondern auch wirtschaftliche in Milliardenhöhe. Dazu kommt, dass die Lagerplätze in der Region Île-de-France immer teurer werden aufgrund des Anstiegs der Preise für Grundstücke (meist ehemaliges Agrarland), die durch die neue Vorort-Linie als Bauland interessant werden. Im Jahr 2025 werden nur mehr fünf Millionen Tonnen Erde gelagert werden können, die dafür nötigen Terrains sind immer schwieriger zu finden.

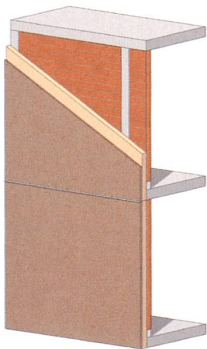
Die grösste Herausforderung besteht in der Wiederverwertung, die bisher nur in geringem Mass erfolgt: Im Jahr 2010 haben die Trassierungsarbeiten für Strassen und öffentliche Transportmittel sowie die Aushubarbeiten für Neubauten in der Île-de-France 18 Millionen Tonnen inerte Erde verursacht (wobei



In Paris soll das Kreislaufdenken hand-feste Form annehmen: Angefangen beim Aushub der neuen Metrolinie *Grand Paris Express*, neben der eine mobile Lehmfabrik errichtet wird, die Bauteile für das neue Stadtquartier an der Seine produzieren soll.

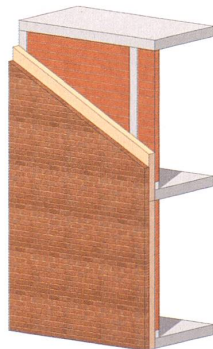


Situationsplan. Das Gelände diente einer Wasseraufbereitungsanlage, deren Becken das Raster des Quartiers bestimmen.



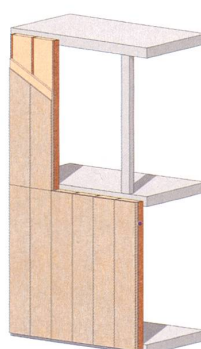
1

Baukastensystem Fassade:
Lehmputz auf
Aussenwärmedämmung



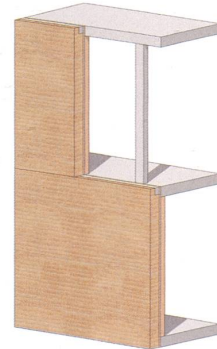
2

Aussenhülle aus Lehmsteinen



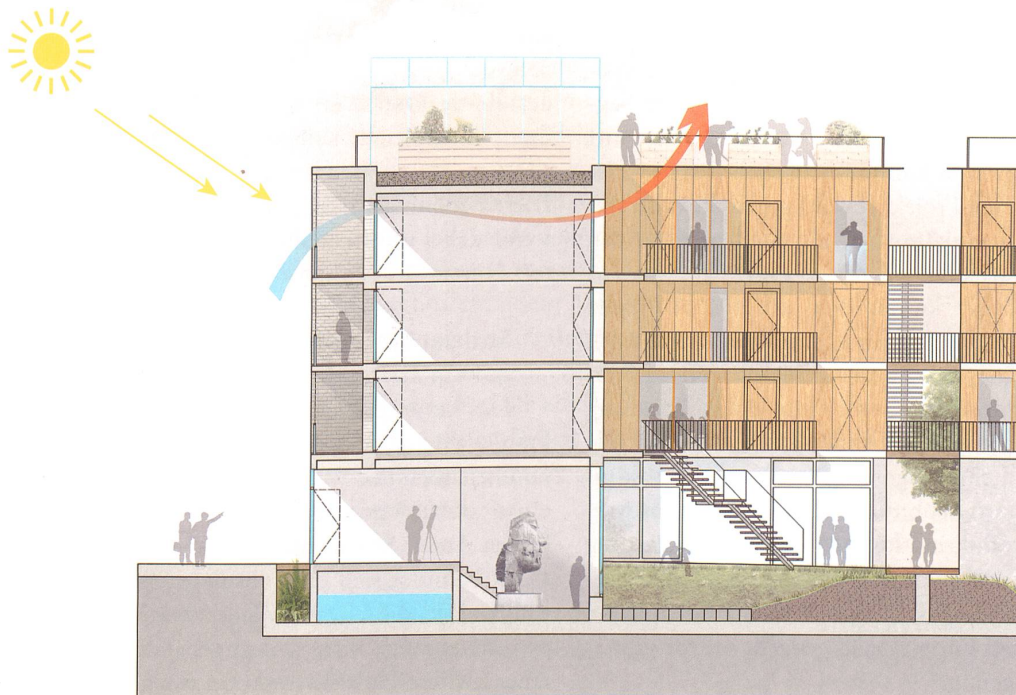
3

Holzfassaden natur oder
thermobehandelt



4

Fassaden aus Stampflehm



Die Wettbewerbs-Renderings zeigen den Versuch, den Lehmmauern eine tragende Rolle zuzuweisen, die Experten vorerst kritisch sehen (→ S. 13).

Die niedrige und kleinteilige Baustruktur ist rund um offene Höfe organisiert, die die Laubengänge der Erschliessung beherbergen.

1 In Zusammenarbeit mit der ökologischen Bau-firma Amaco.

2 ANTEA Group (geologische Fachplaner), 5 Forschungslabors (IFFSTAR, CRATerre et AE & CC LabEx ENSAG, Amaco und Sciences Po Paris), Joly & Loiret, QUARTUS (Immobilieninvestor).

3 Auszug aus dem Bericht der Kommission für Nachhaltigkeit und Regionalplanung, Nationalversammlung vom 24.3.2015.

4 Laut Auswertung der Zahlen des *Plan régional de prévention et de gestion des déchets issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics* sind es 25 Mt./Jahr bis 2019, 35 Mt./Jahr bis 2026.

5 wie Anm. 4.

6 Es könnten theoretisch 500 bis 1000 solche Fabriken gebaut werden, um die gesamte Aushuberde der Île-de-France zu verwerten, vorausgesetzt, dass deren Eigenschaften dies erlauben.

die verschmutzte Erde nicht mitgerechnet ist). Davon wurden nur 20 bis 30 Prozent wiederverwertet, meist im Strassenbau.⁵ Durch die Grösse der geplanten Bauvorhaben in den nächsten zehn Jahren rückt die Notwendigkeit der Wiederverwertung in den Vordergrund. Probebohrungen entlang der geplanten Metro-Vororte-Linie haben ergeben, dass die Erde je nach geografischer Lage und Tiefe einen hohen Lehmanteil aufweist, der sich gut für das Bauen eignet.

Während 2010 nur 800 000 Tonnen Erde wiederverwertet wurden, sollen es im Jahr 2026 fünf Millionen Tonnen sein. Dieses ambitionierte Ziel ist zwar erst ein kleiner Schritt angesichts der 400 Millionen Tonnen Erde, aber eine grosse Chance für die Entwicklung einer grossmassstäblichen Anwendung von Lehm-bau.

Mit Lehm Wohnraum und Arbeit schaffen

Das Projekt *Cycle terre*, das von der regionalen Organisation Paris Aménagement, der Stadt Sevran, dem universitären Forschungslaboratorium CRATerre der ENSA Grenoble (das seit den 1970er Jahren im Lehm-bau aktiv ist) sowie Joly & Loiret getragen wird, gewann 2017 die europäische Ausschreibung *Urban Innovative Actions* (eine Initiative der Europäischen Kommission). Der Fonds für Regionale Entwicklung der EU stellt für die Entwicklung des Projekts 4,8 Millionen Euro zur Verfügung, wodurch 80 Prozent des ambitionierten Projekts finanziert werden können. Der erste Prototyp einer Lehmfabrik in der Region wird in Sevran geplant, einer kleinen Pariser Vorstadt mit einem engagierten kommunistischen Bürgermeister, der mit dem Projekt sowohl gegen die hohe Arbeitslosigkeit ankämpfen, als auch qualitativen Wohnraum schaffen will.

Joly & Loiret konzipieren eine Fabrik (oder Lehm-Manufaktur, wie Emmanuel Loiret sie nennt), die 15 000 bis 25 000 Tonnen Erde pro Jahr in Baumaterial umwandeln soll. Für eine Wohnung braucht man etwa 100 Tonnen Erde, wenn fast alle Wände aus Lehm angefertigt werden; somit können 150 bis 250 Wohnungen pro Jahr gebaut werden. Die Produktion könnte bei voller Auslastung (Schichtbetrieb inklusive Wochenende) aber verdreifacht werden. Die Fabrik ist als Grundstein einer weiteren Entwicklung gedacht – Erde gibt es ja mehr als genug.⁶

Interessant ist auch der offene Ansatz: Die Erfahrungen, die bei der Einrichtung der ersten Musterfabrik und der Lehmproduktion gemacht werden, sollen als *Open Source* zur Verfügung gestellt werden, um das Entstehen weiterer Produktionsstätten zu erleichtern. Lernen und Teilen ist Bestandteil des Projekts *Zyklus Erde*, in der Fabrik werden Schulungen für Bauarbeiter angeboten wie auch Workshops für Architekturschaffende, Studierende, Schulen und interessierte Bürger und Bürgerinnen. Das Prinzip dieser Produktentwicklung beruht nicht auf kommerziellen Interessen, sondern auf Forschung, Pädagogik und Diffusion. Die Stadt Sevran ist Eigentümerin der Fabrik; sie soll maximal ein bis drei Prozent Gewinn machen – gerade so viel, um das Funktionieren der Fabrik zu sichern. Aufbau und Entwicklungsphase werden drei Jahre dauern, ein-einhalb Jahre sind eingeplant für die Planung und den Bau der Fabrik und noch einmal so lange für die Entwicklung der Lehmprodukte, inklusive aller statischen und baubehördlichen Tests.

In der Fabrik sollen verschiedene Produkte hergestellt werden: nichtgebrannte Lehmziegel (die schneller und kostengünstiger verbaut werden können als Stampflehm), Lehmputz und Lehm-minnenwände. Letztere testen Joly & Loiret derzeit in einem Schulbauprojekt. Wenn im Jahr 2026 fünf Millionen Tonnen Erde verwertet werden sollen, müsste es 20 solche Lehmfabriken geben. Mehrere tausend Wohnungen könnten pro Jahr gebaut werden, was 5 Prozent des benötigten Wohnraums in der Île-de-France entspricht. Sobald eine Stadt ihren Wohnbedarf befriedigt hat, kann die Fabrik abgebaut und anderswo wieder aufgebaut werden. Diese Mobilität ist Teil der Planung der Fabrik, sie werde daher wahrscheinlich aus Holz gebaut, erläutert Loiret.

Sozialer Wohnbau unter hohem Kostendruck

Das erste grosse Lehm-bauprojekt der Île-de-France wird 2020–2030 von Joly & Loiret in Zusammenarbeit mit Wang Shu in Ivry gebaut werden, ein 65 000 m² grosses Wohnensemble mit einem hohen Anteil Sozialwohnungen. Auf dem Grundstück befindet sich eine obsoleete Wasseraufbereitungsanlage, die teilweise wiederverwendet wird; das 250 Meter lange Infrastrukturgebäude wird mittels einer leichten Holzkonstruktion zweigeschossig auf-

gestockt, sodass ein langes, im Erdgeschoss poröses Band entsteht. Es umfasst zweiseitig eine aufgelockerte, viergeschossige Blockrandbebauung, «Dorf» genannt und durchwoben von Fußgängerwegen, Plätzen und grünen Höfen, die als Wasserbecken dienen können, denn das Grundstück liegt in der Hochwasserzone. Aus diesem Grund stehen auch alle Gebäude entweder auf Stützen oder sind im Erdgeschoss aus Beton. In den drei darüber liegenden Geschossen, deren Tragstruktur aus Betonstützen und -decken besteht, werden die Produkte der Lehmfabrik erstmals zum Einsatz kommen: Die Aussen- und Innenwände sind aus nicht gebrannten Lehmziegeln gemacht (extrudiert oder gepresst, das wird vorher in der Fabrik getestet), die Zwischenwände aus Lehmleichtbaupaneele (anstatt Rigipsplatten), und Lehmputz soll überall eingesetzt werden.

Um die Kosten zu optimieren, arbeiten die Architekten für deren Schätzung und die Ausschreibung mit dem Ökonomen von Lacaton & Vassal zusammen, der sich auf günstiges Bauen spezialisiert hat. Ziel ist, mit dem üblichen Budget eines sozialen Wohnbaus schrittzuhalten, welches in Frankreich im Vergleich zur Schweiz sehr niedrig ist. In zwei Jahren, wenn die Fabrik die ersten Produkte erzeugt hat, wird ein Prototyp der Lehmsiedlung errichtet.

Durch den Lehmbau möchten Joly & Loiret die Architektur «in den Kontext einschreiben», so Emmanuel Loiret, der zu diesem Thema eine Doktorarbeit begonnen hat. Er versteht darunter nicht nur das unmittelbare, gebaute Umfeld, sondern eine komplexe Verflechtung multipler Faktoren, zu denen die Materialität, die Energie, die Anlieferung und die Orientierung gehören, aber auch die Nutzung und das soziale Umfeld sowie wirtschaftliche Faktoren. Wenn Kontext mit dem Ziel, nachhaltig zu bauen, in so umfassendem Sinn definiert wird, ist es nur konsequent, auch den eigenen Aktionsrahmen sehr weit zu stecken. Durch die Ausstellung und ihre Lehmprojekte, die einer Fabrik bedürfen, um umgesetzt zu werden, haben Joly & Loiret einen Schneeball ins Rollen gebracht, der potenziell noch stark anwachsen kann. —

Susanne Stacher (1969) ist Architektin und Architekturkritikerin in Paris und Korrespondentin von *werk*, bauen + wohnen.

Résumé

Paris se met à la terre Planification d'un quartier construit en argile à Ivry-sur-Seine de Joly & Loiret et Wang Shu

Le bureau d'architecture parisien Joly & Loiret travaille à l'ambitieux projet de recourir à la construction en argile à grande échelle et dans un contexte urbain. La région de la capitale française s'y prête particulièrement bien. D'une part parce qu'elle dispose de sols argileux et d'autre part parce qu'il incombe de trouver d'urgence des alternatives au transport et au dépôt des énormes quantités de déblais qui vont être produits ces prochaines années. Le projet *Cycle Terre* auquel Joly & Loiret participent a reçu le soutien financier nécessaire de l'UE, de telle sorte que le bureau peut planifier le prototype d'une fabrique pour produits en argile à Sevrans. Joly & Loiret développent de plus avec Wang Shu le premier grand projet de construction en argile dans la région d'Ivry, après leur participation victorieuse à un concours. Leur objectif est d'ériger tout un ensemble en argile dans le cadre budgétaire habituellement très serré du logement social.

Summary

Paris comes down to earth Design of a factory for clay products in Sevrans by Joly & Loiret and of a housing ensemble in Ivry, together with Wang Shu

The Parisian architecture office Joly & Loiret is working on an ambitious project that aims at using clay construction at a large scale and in an urban context. The region around the French capital is ideal for this, firstly because it has large amounts of clay-bearing soil and secondly because, on account of the enormous amount of excavated material that will be produced there in the next few years, alternatives to transporting and depositing this material are urgently needed. The project *Cycle Terre*, in which Joly & Loiret are taking part, receives the financial support it needs from the EU so that the office can now plan the prototype of a factory for clay products in Sevrans. In addition, following the success of their competition entry with Wang Shu, Joly & Loiret are working on the first large clay construction project for the region in Ivry. Here, within the tight budgetary framework of social housing, they are pursuing the goal of erecting an entire ensemble in clay.