

**Candide—
Journal for Architectural
Knowledge**

You have downloaded following article/
Sie haben folgenden Artikel heruntergeladen:

Title (English): Ossification and Plasticization: The Embodiment of an
Iconography of Security in Japanese Clay-Walled Storehouses
Titel (deutsch): Ossifikation und Plastizierung. Die Darstellung einer
Sicherheitsikonografie in japanischen Lagerhäusern mit
Lehmwänden

Author(s)/Autor(en): Danielle Hodgson

Translator(s)/Übersetzer: Matthias Müller

Source: *Candide. Journal for Architectural Knowledge* No. 08 (Sept. 2014), pp.
30–56.

Published by: Hatje Cantz Verlag Ostfildern on behalf of *Candide*.

Stable URL: tbc

The content of this article is provided free of charge for your use. All rights to this article remain with the authors. No part of the article may be reproduced in any form without the written consent of the author(s) and *Candide. Journal for Architectural Knowledge*.

For further details, please see www.candidejournal.net.

Ossification and Plasticization

Ossifikation und Plastizierung

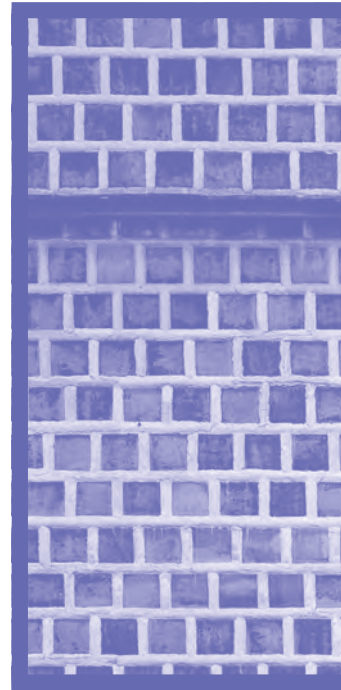
ii. Projekt

ii. Project

Die Darstellung einer
Sicherheitsikonografie in
japanischen Lagerhäusern
mit Lehmwänden

The Embodiment of an
Iconography of Security
in Japanese Clay-Walled
Storehouses

Danielle Hodgson



This essay and accompanying design research has developed symbiotically as a response to the complex underlying structure of risk perception present in the obsolete Japanese storehouse building type. This body of work reconsiders the material and cultural associations of this historical building type through a creative typological analysis that uses the material characteristics of plasticization and ossification inherent in the unfired clay used in their construction. A new understanding of the exchange of knowledge of Japan's culture of safety is applied to the design of a self-storage and emergency evacuation facility for Kyoto, Japan. The design posits the contemporary use of unfired clay to provide an environmentally responsive and culturally relevant form of protection for the city.

1. Introduction

1.1—*Kura* and Japan's Culture of Safety

Architectural theory insists on the idea of building types without explaining clearly how the material form (the built object) can be understood in its (unstable) relationship to functions and uses. The role that type plays in our understanding of architecture was most notably outlined first by Antoine Chrysostome Quatremère de Quincy in the nineteenth century, stating that "... 'type' represents not so much the image of a thing to be copied or perfectly imitated as the idea of an element that must itself serve as a rule for the model ..." ¹ This particular view encourages an acceptance of the vague identification of type as the cultural rules and beliefs that influence built form. What this theory lacks is the ability to enlighten our understanding of how and where this exchange of typological knowledge between culture and built form might actually occur.

The specific focus of this essay is the *dozō*, a particular type of *kura* or Japanese storehouse that contains clay in its construction (Fig. A). Historically unique to Japan, the principle reason for the development of *dozō* was the protection that their clay wall construction offered for the safe stor-

age of valued goods. Modern attitudes toward this building type seem to accept that its construction and use of clay are no longer relevant today and that, stripped of its original utilitarian function as a form of risk mitigation, it has become obsolete. This essay and accompanying design research suggests that their influence can be recognized much further afield in the subjects of city planning, class structure, and the transmission of cultural knowledge.



Through both their construction and their aesthetic appearance, *dozō* have been used to provide protection from real risk and perceived risk and as such embody significant knowledge of Japan's culture of safety. A discussion of safety involves the definition of risk as the chance of a hazard, like a fire or earthquake, causing quantifiable harm. Dubbed "Architectural Darwinism," ² an awareness

A *Dozō* from Hiroshima Prefecture. From: Kawazoe Noboru, *Kura: The Japanese Storehouse* (Tokio Marine and Fire Insurance Co. Ltd, 1979).

1 Quatremère 1832.

2 Coburn / Spence 2002: 32.

Dieser Aufsatz untersucht, aufbauend auf der begleitenden Konstruktionsforschung, die komplexe Struktur der Risikowahrnehmung in dem obsoleten Gebäudetyp des japanischen Lagerhauses. Dabei werden die materiellen und kulturellen Assoziationen dieses historischen Gebäudetyps einer Neubewertung unterzogen. Dies geschieht mittels einer erfinderischen typologischen Analyse, welche die stofflichen Eigenschaften der Plastizierung und Ossifikation betrachtet, die dem ungebrannten Lehm innewohnen, der beim Bau verwendet wird. Es ist dieses neue Verständnis über den Wissensaustausch in der japanischen Sicherheitskultur, dass dem Entwurf für eine Selbstlager- und Notevakuierungseinrichtung für das japanische Kyoto zugrunde gelegt wird. Der Entwurf plädiert für einen zeitgemäßen Einsatz von ungebranntem Lehm, mit dem Ziel, eine umweltbewusste und kulturell relevante Form des Schutzes für die Stadt zu schaffen.

1. Einleitung

1.1—*Kura* und die japanische Sicherheitskultur

Die Architekturtheorie hält nach wie vor an dem Ordnungsbegriff des Gebäudetyps fest, ohne genau zu erklären, wie die materielle Form (das gebaute Objekt) in ihrer (instabilen) Beziehung zu Funktionen und Nutzungen begriffen werden kann. Die Rolle, die der Typus in unserem Architekturverständnis spielt, wurde erstmals besonders eindrücklich von Antoine Chrysostome Quatremère de Quincy im 19. Jahrhundert umrissen, indem er schrieb: „Das Wort ‚Typus‘ bezieht sich nicht so sehr auf das Bild einer zu kopierenden oder vollständig nachzuahmenden Sache als auf eine Idee, die dem Modell als Regel dient“.¹ Diese Interpretation erlaubt eine, wenn auch vage Kennzeichnung von Typus als die Gesamtheit der kulturellen Regeln und Überzeugungen, die gebaute Formen beeinflussen. Diese Theorie schafft es jedoch nicht, darüber aufzuklären, wie und wo genau dieser Austausch typologischen Wissens zwischen Kultur und gebauter Form konkret stattfindet.

Im Zentrum dieses Aufsatzes steht das *dozō*, ein Sondertypus des *kura* oder japanischen Lagerhauses, bei dessen Bau Lehm verwendet wird (Abb. A). Dieser historisch nur in Japan vorkommende Gebäude-

typ wurde in erster Linie zum Schutz entwickelt, da seine Lehmwandkonstruktion eine sichere Lagerung für wertvolle Güter bot. Heutzutage ist man der Auffassung, dass diese Bauweise mit der Verwendung von Lehm seine Relevanz verloren hat und dass das *dozō*, nachdem es seine ursprüngliche Nutzfunktion als eine Form der Risikominderung eingebüßt hat, obsolet geworden ist. Dieser Aufsatz und die ihn begleitende Konstruktionsforschung kommen zu der Einschätzung, dass die Bedeutung des *dozō* viel weiter gefasst werden muss und in die Bereiche von Stadtplanung, Klassenstruktur und der Übertragung kulturellen Wissens hineinreicht.

Dozō wurden sowohl aufgrund ihrer Bauform als auch ihrer Ästhetik dazu verwendet, Schutz vor wirklichen und vermeintlichen Risiken zu bieten, und geben damit bedeutenden Aufschluss über Japans Sicherheitskultur. Bei einer Diskussion über Sicherheit rückt natürlich auch der Begriff des Risikos in den Fokus, das sich als Möglichkeit definieren lässt, dass eine Gefahr, etwa ein Brand oder ein Erdbeben, quantifizierbare Schäden verursacht. Auch als „architektonischer Darwinismus“² titulierte, kann Risikobewusstsein eine wichtige Rolle spielen, indem vorbeugende Maßnahmen zur Risikominderung durch die Übernahme neuer Gebäudetypen entwickelt werden, die sich in

A *Dozō* aus der Hiroshima Prefecture. Aus: Kawazoe Noboru, *Kura: The Japanese Storehouse* (Tokio Marine and Fire Insurance Co. Ltd, 1979).

1 Quatremère 1832.

2 Coburn / Spence 2002: 32 [Dt. Übers.: MM].

of risk can be valuable in the development of protective risk mitigation measures in the adoption of new building types that perform well in successive disasters to prevent a loss of life, or damage to the built environment. Importantly, the way in which knowledge of risk is gained can both be quantitative and qualitative, real and perceived. Risk management specialist Andrew Coburn asserts that the public perception of risk plays an important part in risk mitigation. He describes that “... people evaluate risks through a number of subjective concepts and beliefs in a multi-dimensional way” and that “... calculated risk is less important to most people than some of the qualitative attributes of the risk—the image of that risk and conjecture associated with it.” Coburn describes that the principle factors in attaining knowledge of risk are “Quantitative risk (exposure),” “Personal experience (familiarity),” “Preventability,” and “Horror.”³ Therefore, how might qualitative or quantitative perception of risk, and conversely safety, be contained or conveyed by the *dozō* building type?

The anthropologist Julia Hendon suggests that sites of storage reciprocally inform and are informed by social attitudes,⁴ so an analysis of the way clay has been dominantly used in *dozō* might provide an insight into the historical methods of Japanese culture in qualitatively and quantitatively informing an understanding of risk. Architectural historian Marc Treib identifies the shared use of the *ōkabe* or “big walls” fireproof clay wall construction technique in *kura* and Japanese castles, and asserts that both storehouse and castle are intended to regulate entry to their interiors and be fireproof.⁵ However, the distinction between these two building types can be identified in that the castle typology utilizes a geographically and symbolically separate form of protection for the home, whereas the integrated clay wall construction of *dozō* “never conceals its function.”⁶ The appearance and clay construction of *kura* are directly related to its protective function; the implication of this is that an analysis of these elements and their materiality can provide an understanding of the way knowledge of risk is gained in Japanese culture.

As a material, unfired clay is hygroscopic, readily absorbing moisture from the air or other moist

materials. It is this characteristic time-based process that allows clay to undergo a degree of material metamorphosis, including liquid, plastic, and solid, when subject to different moisture levels. As such, plasticization and ossification are the two defining characteristic processes that form the basis of the analysis in this essay. By using these material processes to form a contemporary creative methodology for the typological analysis of *dozō*, this essay suggests that it is possible to carry out a more historically flexible and accurate reading of this evolving building type and to inform an understanding of the exchange of knowledge of Japan’s culture of safety.

2. Plasticization

2.1—Definition

The term plasticization can be used to describe the material characteristics of moist unfired clay used in the construction of *dozō*. It also has several definitions that can be used for the explorative and analytical interpretation of the relationship between *dozō* and risk. Plasticization can imply that something is easily influenced, and can refer to the passive act of being shaped or formed, and conversely can also be used to describe the active shaping of a thing. In this sense, how might the term plasticization apply not only to the physical forming of *dozō*, but of the resulting ways in which cultural knowledge and social acts are formed around these buildings?

×

2.2—Adaptable Protection

Curator Paola Antonelli describes the motivation of designing objects for providing safety, saying that “... for almost every fear, there is at least one object designed to allay the apprehension. Fear is a powerful motor of invention.”⁷ Author Teiji Itoh asserts that the first requirement of a storehouse is to keep goods safe.⁸ In other words, the most important role of a *kura* is that it reduces risk. Importantly, risk is not a homogeneous notion. Storehouses were

3 Coburn / Spence 2002: 377–380.

4 Hendon 2000: 32–53.

5 Reynolds 2009: 17.

6 Treib 1976: 126.

7 Antonelli / Yelavich 2005: 10.

8 Itoh 1973: 65.

Katastrophensituationen bei der Abwendung von Verlust von Leben oder Schäden an der bebauten Umwelt bewährt haben. Es ist wichtig dabei festzuhalten, dass die Art und Weise, wie Wissen über Risiken erworben wird, sowohl quantitativ als auch qualitativ sein kann, real und wahrgenommen. Andrew Coburn, ein Experte für Risikomanagement, behauptet, die öffentliche Wahrnehmung von Risiko spiele eine wichtige Rolle bei der Risikominderung. Er schreibt, dass „Menschen Risiken multidimensional über eine Reihe subjektiver Vorstellungen und Überzeugungen bewerten“ und dass „kalkuliertes Risiko den meisten Menschen weniger wichtig ist als einige der qualitativen Attribute des Risikos – das Bild dieses Risikos und die mit ihm verbundene Mutmaßung“. Als die wesentlichen Faktoren, die zu Wissen über Risiko führen, nennt Coburn „quantitatives Risiko“ (Ausgesetztsein), „persönliches Erleben“ (Kenntnis), „Prävention“ und „Schrecken“.³ Inwiefern könnte nun der Gebäudetyp des *dozō* eine qualitative oder quantitative Wahrnehmung von Risiko beziehungsweise Sicherheit in sich bergen oder vermitteln?

Die Anthropologin Julia Hendon meint, dass Lagerstätten gesellschaftliche Haltungen prägen und gleichzeitig von diesen geprägt werden.⁴ Untersucht man nun, wie Lehm vorrangig bei dem Bau von *dozō* eingesetzt wurde, so lassen sich Erkenntnisse darüber gewinnen, welcher Techniken sich die japanische Kultur in der Vergangenheit bediente, um ihr Risikoverständnis qualitativ und quantitativ auszuformen. Der Architekturhistoriker Marc Treib verweist darauf, dass die *ōkabe*- (große Wand-) Bautechnik der feuersicheren Lehmwand sowohl im *kura* als auch in japanischen Burgen Verwendung fand, und schließt daraus, dass sowohl Lagerhäuser wie auch Burgen darauf angelegt waren, den Zugang nach innen zu regulieren und feuersicher zu sein.⁵ Doch unterscheiden sich diese beiden Gebäudetypen dadurch, dass die Burgtypologie eine geografisch und symbolisch getrennte Form des Schutzes für das Zuhause verwendet, während die integrierte Lehmwandkonstruktion des *dozō* „ihre Funktion nie verschleiert“.⁶ Die Erscheinung und Lehmkonstruktion des *kura* stehen in direkter Beziehung zu ihrer Schutzfunktion, was bedeutet, dass eine Analyse dieser Elemente und ihrer Materialität Auskunft darüber geben kann, wie in der japanischen Kultur Risikowissen erworben wird.

Ungebrannter Lehm als Material ist hygroskopisch, das heißt, er nimmt bereitwillig Feuchtigkeit

aus der Luft oder von anderen feuchten Stoffen auf. Dank dieser charakteristischen Eigenschaft, die auch einen Zeitfaktor beinhaltet, hat Lehm die Fähigkeit, je nach Ausmaß der Feuchtigkeit, der er ausgesetzt ist, unterschiedliche Konsistenzen zu durchlaufen: von flüssig über plastisch bis hart. So sind Plastizierung und Ossifikation die zwei bestimmenden charakterischen Prozesse, die der Analyse dieses Aufsatzes zugrunde liegen. Indem anhand der genannten stofflichen Prozesse eine zeitgemäße und mit einer neuen Perspektive operierende Methodik für die typologische Analyse von *dozō* formuliert wird, zeigt dieser Aufsatz auf, dass es möglich ist, diesen dynamischen Gebäudetyp historisch flexibler und präziser zu deuten und zu neuen Einsichten über den Wissensaustausch in Japans Sicherheitskultur zu gelangen.

2. Plastizierung

2.1—Definition

Der Begriff der Plastizierung bietet sich an, um die stofflichen Eigenschaften von feuchtem ungebranntem Lehm, beim Bau eines *dozō* verwendet wird, zu beschreiben. Er umfasst eine Reihe von Definitionen, die sich auch auf die explorative und analytische Interpretation der Beziehung zwischen *dozō* und Risiko anwenden lässt. Plastizierung kann beinhalten, dass etwas leicht beeinflussbar ist, sie kann sich aber ebenso auf den passiven Akt des Geformt- oder Gebildetwerdens beziehen wie auch umgekehrt auf das aktive Formen eines Objekts. Wie ließe sich nun ausgehend hiervon der Begriff der Plastizierung nicht nur auf die physische Gestaltung des *dozō* anwenden, sondern auch auf die Praktiken, mit denen kulturelles Wissen und soziale Akte um diese Gebäude herum gebildet werden?

×

2.2—Anpassbarer Schutz

Die Kuratorin Paola Antonelli beschreibt die Motivation, Schutz bietende Objekte zu entwerfen, folgendermaßen: „Für beinahe jede Angst gibt es mindestens ein Objekt, das dazu entworfen ist, diese Angst zu bannen. Angst ist ein

3 Coburn / Spence 2002: 377–380 [Dt. Übers.: MM].

4 Hendon 2000: 32–53.

5 Reynolds 2009: 17.

6 Treib 1976: 126.

adapted to different geographical locations and urban densities that presented a variety of environments from which to protect goods. Itoh identifies that damage to goods from the high levels of humidity of the Japanese Archipelago presented the biggest risk to early forms of storehouse. Only later in Japanese history did the risk of fire become the most prevalent risk to goods, owing to the development of denser city-style dwellings.⁹ How then did the design of the storehouse respond to these risks?



The style of *dozō* that dominates the late Edo period (1603–1868) is believed to have principally come about in response to the growing density of population in Japanese cities and the corresponding frequency and extent of devastation from fires.¹⁰ Whereas the structure of early wooden storehouses provided a rudimentary level of fire protection through thin exterior application of clay, lime, or plaster over their wooden walls, *dozō* had thick clay walls between the columns on the inside and around the entire structure on the outside that were able to provide a far greater resilience to fire (Fig. B).¹¹ Crucially, the characteristic thick clay walls, or “big walls,” of *dozō* began to be incorporated into several other areas of the built environment at the time. In centers of commercial production, clay walls were recognized for their ability to effectively moderate humidity and temperature, thereby reducing the risk of damage to perishable goods like grain, soy, and sake, increasing the quality and subsequent value of these products.¹²

B Application of clay onto bamboo wattlework. From: Teiji Itoh, *Kura: Design and Tradition of the Japanese Storehouse*, adapted by Charles S. Terry (Tokyo: Kodansha America, 1973).

⁹ Itoh 1973: 65.

¹⁰ Noboru 1979: 15.

¹¹ Itoh 1973: 65–69.

¹² Itoh 1973:39.

In a similar way, Treib believes that clay began to be adopted in residential construction in cities to provide the benefits of stabilizing internal environments and providing greater acoustic privacy in densely built up areas.¹³ In addition to this, accounts of resilience to vandalism and theft also led to the style of storehouse becoming widely used in the city setting.¹⁴ It is possible to identify clay as a principle factor in defining a building as safe in Japanese history through its wider adaptation and use in reducing risk. Despite that, there are examples of unsuccessful attempts to adapt the construction techniques of *dozō* to other architectural forms. After the end of Japan’s period of isolation in the late nineteenth century, *dozō* provided a fascinating stylistic stopgap between a Western building style of small openings, large mass, and symmetry, and the more traditional Japanese lightweight wood construction method (Fig. C). Problematically, however, in attempting to recreate the architectural style of other countries, certain structural and aesthetic combinations occurred that resulted in an increased risk of damage from earthquake.¹⁵

×

2.3—Ornament and Safety

Antonelli observes that “How safe we are depends on our perception of what is at hand to protect us ... these morbidly attractive tools ... allow us to embrace our fears.”¹⁶ If gaining a psychological condition of safety is dependent on our sensory perception of the protective functions of surrounding objects, then how might the ornamentation of clay in *dozō* serve to convey a perception of safety and how might illusion be an influencing factor?

The philosopher Gaston Bachelard writes that a door can inherently represent themes associated with safety like ‘... hesitation, temptation, desire, security, welcome, and respect.’¹⁷ The design of *dozō* responds to the need to control access to its interior; as such, the thresholds of door and window between public exterior and a more private interior are of particular significance. Certain conventions

C Section drawing of a thick *dozō* clay wall. From: Itoh 1973.

¹³ Treib 1976: 135.

¹⁴ Noboru 1979: 15–17.

¹⁵ Itoh 1973:75.

¹⁶ Antonelli / Yelavich 2005: 9.

¹⁷ Bachelard 1969: 224.

wirkungsmächtiger Motor der Erfindung“.⁷ Der Autor Teiji Itoh meint, die vorrangige Aufgabe eines Lagerhauses sei es, Waren sicher aufzubewahren.⁸ Mit anderen Worten, die wichtigste Rolle des *kura* besteht darin, Risiko zu verringern. Man sollte also festhalten, dass das Risiko nicht als homogener Begriff verstanden werden kann. Lagerhäuser wurden verschiedenen geografischen Standorten und urbanen Ballungsräumen angepasst, die mehrere Bereiche zum Schutz von Gütern boten. Als das höchste Risiko für frühe Formen des Lagerhauses machte Itoh den Schaden an Gütern durch die auf dem japanischen Archipel herrschende hohe Luftfeuchtigkeit aus. Erst später in der japanischen Geschichte wurde Feuer aufgrund der zunehmend dichter städtischen Bebauung zum Hauptrisiko für Güter.⁹ Wie reagierte nun die Konstruktion des Lagerhauses auf diese Risiken?

Man geht davon aus, dass die spezielle Bauart des *dozō*, die gegen Ende der Edo-Zeit (1603–1868) vorherrschte, sich hauptsächlich als Reaktion auf die zunehmende Bevölkerungsdichte in japanischen Städten und die entsprechenden häufiger vorkommenden verheerenden Brände herausgebildet hatte.¹⁰ Während die Bauform früher hölzerner Lagerhäuser durch einen dünnen Außenauftrag von Lehm, Kalk oder Gips über ihren Holzwänden ein rudimentäres Maß an Brandschutz gewährleistete, hatten *dozō* zwischen den Säulen auf der Innenseite und um den gesamten Bau herum auf der Außenseite dicke Lehmmauern, die einen viel größeren Widerstand gegen Feuer bieten konnten (Abb. B).¹¹ Entscheidend war, dass die typischen dicken Lehmmauern, oder „großen Wände“, des *dozō* in vielen weiteren Bereichen der damals bebauten Umwelt einbezogen wurden. In wirtschaftlichen Produktionszentren wusste man um die Fähigkeit von Lehmwänden, Feuchtigkeit und Temperatur wirkungsvoll zu mäßigen und damit das Risiko von Beschädigung verderblicher Güter wie Getreide, Soja und Sake zu reduzieren, wodurch die Qualität und entsprechend der Wert dieser Produkte auf dem Markt stieg.¹² Treib ist der Meinung, dass Lehm so allmählich auch beim Hausbau in den Städten Verwendung fand, aufgrund der Vorteile,

die sich für die Stabilisierung von Innenräumen und größeren akustischen Schutz in dichtbebauten Gegenden ergaben.¹³ Auch Berichte über erwiesene Widerstandsfähigkeit gegenüber Vandalismus und Diebstahl führten dazu, dass der Lagerhausstil im städtischen Kontext weite Verbreitung fand.¹⁴ So kann man sagen, dass Lehm – durch seine breitere Anwendung und Nutzung für Risikominderung – in der japanischen Geschichte zu einem ausschlaggebenden Faktor bei der Bestimmung der Sicherheit eines Gebäudes wurde. Allerdings gibt es auch Beispiele für gescheiterte Versuche, die Bautechnik des *dozō* auf andere Bauformen anzuwenden. Nach dem Ende von Japans Isolationszeit im späten 19. Jahrhundert stellte das *dozō* zwischen dem westlichen Baustil von kleinen Öffnungen, großer Masse und Symmetrie und dem traditionelleren japanischen leichten Bauverfahren mit Holz einen faszinierenden stilistischen Lückenbüßer dar (Abb. C). Problematisch ist jedoch, dass es bei dem Versuch, den Baustil anderer Länder zu übernehmen, zu bestimmten strukturellen und ästhetischen Kombinationen kam, die ein erhöhtes Risiko der Beschädigung durch Erdbeben zur Folge hatten.¹⁵



C

×

2.3—Verzierung und Sicherheit

Antonelli stellt fest: „Wie sicher wir sind, hängt von unserer Wahrnehmung dessen ab, das zu unserem Schutz vorhanden ist. [...] Diese morbide

B Das Auftragen des Lehms auf das Flechtwerk aus Bambusstäben. Aus: Teiji Itoh, *Kura: Design and Tradition of the Japanese Storehouse*, adapted by Charles S. Terry (Tokyo: Kodansha America, 1973).

7 Antonelli / Yelavich 2005: 10 [Dt. Übers.: MM].

8 Itoh 1973: 65.

9 Itoh 1973: 65.

10 Noboru 1979: 15.

11 Itoh 1973: 65–69.

12 Ebd.: 39.

C Analytischer Schnitt durch die mächtige Lehmwand des *dozō*. Aus: Itoh 1973.

13 Treib 1976: 135.

14 Noboru 1979: 15–17.

15 Itoh 1973: 75.

Project: Hodgson

of ornamentation in *dozō* rely on the malleable characteristic of moist clay used in the formation of doorway and window openings (Fig. D).



D

The thickness of clay forming the door of a *dozō* is roughly the same as the surrounding wall. The top edges of the door are formed into a stepped recess or *jabara*, so as to fit in with corresponding steps on the door frame (Fig. E). These recessed edges, also found in the construction of *dozō* windows, are thought to have been devised to avoid a straight gap vulnerable to fire.¹⁸ Contrary to this, historical accounts of the supplementary application of wet clay around the edges of closed doors and windows as a fire drew close suggests that this articulation of openings was not an effective fire prevention method on its own.¹⁹ Regardless, the effect of this articulation is to change the viewer's perception of the thickness of the wall. Urban planner Steen Eiler Rasmussen similarly observes that the buildings of Venice are able to create illusions of weight and lightness, that "... markedly convex forms give an impression of mass while concave ones lead to an impression of space."²⁰ Similarly,

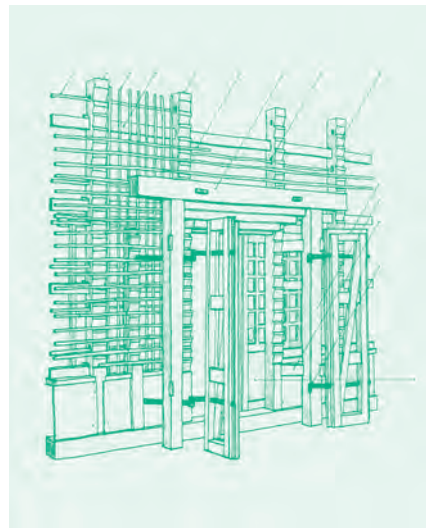
D The elaborate decor of the openings refer to the stored valuable goods. From: Teiji Itoh, *Kura: Design and Tradition of the Japanese Storehouse*, adapted by Charles S. Terry (Tokyo: Kodansha America, 1973).

¹⁸ Itoh 1973:89.

¹⁹ Noboru 1979: 23.

²⁰ Rasmussen 1959: 91.

the openings of *dozō* allude to a thicker and heavier construction and a reduced risk of damage from fire, typhoon, and theft. Additionally, the hinged construction of these openings contrasts with the typical construction of other domestic building types that employed sliding lightweight wood and paper screens. A particular characteristic of the hinged clay doors of the *dozō* is that the weight superficially seems to be transferred through the clay directly to the hinge (Fig. F). Technical drawings of *dozō* reveal a concealed timber framework beneath the clay ornamentation, providing the real structural support of the doors and windows. It is therefore possible to contend that this method of construction reinforces a perceived notion of hardness and strength in the unfired clay, and consequently a perception of strength and durability.



E

To complement the discussion of ornamentation of clay in *dozō*, anthropologist Richard Beardsley remarks on the absence of ornamentation in clay storehouses from Niike village today. He writes that they are "... not treated with even this modest flamboyance but are of plain tan clay ..." and describes the use of cheap and durable charred boards on their exterior as a functional device to protect the clay wall from rain damage. Beardsley

E Illustration of the layers of a *dozō* wall construction with stepped door recess or *jabara*. From: Treib 1976.

F Polished clay plaster surfaces with door notches. From: Teiji Itoh, *Kura: Design and Tradition of the Japanese Storehouse*, adapted by Charles S. Terry (Tokyo: Kodansha America, 1973).

anziehenden Instrumente [...] erlauben uns, unsere Ängste zu akzeptieren“.¹⁶ Wenn es zur Herstellung eines mentalen Zustands von Sicherheit erforderlich ist, dass wir die Schutzfunktionen uns umgebender Objekte sinnlich wahrnehmen, wie könnte dann die Verzierung von Lehm in *dozō* dazu beitragen, ein Gefühl von Sicherheit zu vermitteln, und inwieweit könnte Täuschung ein Einflussfaktor sein?

Der Philosoph Gaston Bachelard schreibt, dass eine Tür grundsätzlich Themen darstellen kann, die mit Sicherheit assoziiert werden, wie „Zögern, Versuchung, Begehren, Sicherheit, Willkommen und Respekt“.¹⁷ Die Konstruktion des *dozō* geht auf das Bedürfnis ein, den Zugang zum Inneren zu kontrollieren, und insofern sind die Schwellen von Türen und Fenstern zwischen öffentlichem Außen und dem privateren Innen von besonderer Bedeutung. Bestimmte Verzierungskonventionen im *dozō* beruhen auf der formbaren Eigenschaft von feuchtem Lehm, der bei der Bildung des Türeingangs und der Fensteröffnungen verwendet wird (Abb. D).

Die Stärke des Lehms, der die Tür eines *dozō* bildet, entspricht in etwa der seiner umgebenden Wände. Die oberen Ränder der Tür sind in Form einer abgestuften Einbuchtung oder *jabara* gestaltet, die zu entsprechenden Stufen am Türrahmen passen (Abb. E). Man meint, dass diese vertieften Ränder, die sich auch in den Fensteröffnungen des *dozō* finden, entworfen wurden, um eine gerade, feueranfällige Lücke zu vermeiden.¹⁸ Historische Berichte über das zusätzliche Auftragen von feuchtem Lehm um die Ränder geschlossener Türen und Fenster bei herannahendem Feuer deuten allerdings darauf hin, dass diese Artikulierung von Öffnungen für sich genommen keine wirkungsvolle Feuerschutzmaßnahme war.¹⁹ Dessen ungeachtet bewirkt diese Umsetzung, dass der Betrachter die Stärke der Wand anders wahrnimmt. Dies entspricht auch der Beobachtung des Stadtplaners Steen Eiler Rasmussen, der für Venedig feststellte, dass die dort stehenden Gebäude die Illusion von Schwere und Leichtheit erzeugen können, so vermitteln „betont konvexe Formen den Eindruck von Masse [...], während konkave zu einem Eindruck von Raum führen“.²⁰ Auf ähnliche Weise lassen

die Öffnungen des *dozō* eine stärkere und schwerere Konstruktion vermuten und damit ein reduziertes Risiko von Beschädigung durch Feuer, Taifun und Diebstahl. Zusätzlich bildet die Scharnierkonstruktion dieser Öffnungen einen starken Gegensatz zu der typischen Konstruktion anderer Wohnbauformen, die leichtgewichtige hölzerne Schiebetüren und Papierschirme verwendeten. Ein besonderes Merkmal der scharnierten Lehmtüren des *dozō* ist, dass das Gewicht durch den Lehm oberflächlich direkt zum Scharnier verlagert zu sein scheint (Abb. F). Aus technischen Zeichnungen von *dozō* geht hervor, dass sich unter der Lehmverzierung ein Holzrahmen verbarg, der die eigentliche tragende Stütze der Türen und Fenster bildete. Man kann daher behaupten, dass dieses Bauverfahren eine wahrgenommene Vorstellung von Härte und Stärke des ungebrannten Lehm verstärkt, und damit die Wahrnehmung von Stärke und Haltbarkeit.



F

Um die Diskussion der Verzierung von Lehm in *dozō* zu ergänzen, sei hier erwähnt, dass der Anthropologe Richard Beardsley sich über das Fehlen von Verzierungen in Lehmagerhäusern im heutigen Dorf Niike folgendermaßen äußerte: „Ihnen wird nicht einmal diese bescheidene Extravaganz zugestanden, sondern sie sind aus schlichtem hellbraunem Lehm“. Des Weiteren bezeichnet er die Abdeckung der Außenwände mit billigen und haltbaren verkohlten Brettern als ein funktionales Mittel, um die Lehmwände vor Regenschäden zu schützen. Beardsley vermutet, die Bewohner von Niike würden die Auffassung vertreten, „dass man

D Die aufwendige Ausstattung der Öffnungen verweist auf den Wert der gespeicherten Habe. Aus: Teiji Itoh, *Kura: Design and Tradition of the Japanese Storehouse*, adapted by Charles S. Terry (Tokyo: Kodansha America, 1973).

16 Antonelli / Yelavich 2005: 9 [Dt. Übers.: MM].

17 Bachelard 1969 [1957]: 224.

18 Itoh 1973: 89.

19 Noboru 1979: 23.

20 Rasmussen 1959: 91 [Dt. Übers.: MM].

E Darstellung der Schichten des Wandaufbaus eines *dozō*: Aus: Treib 1976.

F Die polierte Oberfläche des Lehmputzes sieht Aussparungen für die Scharniere vor. Aus: Teiji Itoh, *Kura: Design and Tradition of the Japanese Storehouse*, adapted by Charles S. Terry (Tokyo: Kodansha America, 1973).

speculates that the people of Niike believe that “to show respect for one’s house—an important symbol of a stable and enduring family—one is expected to keep it neat and in perfect repair but is in no way required to ornament it.”²¹ In this instance, it seems that a lack of wealth leading to an absence of ornamentation has contributed to the sense of protection of these storehouses. The ritual of repair and maintenance reinforces the protective performance of the clay. As discussed in the following chapter, the comparative wealth and location of city dwelling merchants at this time informed a contradictory attitude toward the ornamentation of *dozō*.

A further example of the significance of *dozō* ornamentation in communicating knowledge of safety and risk is seen in the use of other building materials as a substitute for clay, most notably stone. Stone storehouses, or *ishigura*, were sparse in Japan up until the Edo period as they were vulnerable in earthquakes.²² Storehouses from Tochigi Prefecture are an important example of stone-faced wooden structures modeled on the style of *dozō*. Itoh observes that the treatment of the window frames and the thickening of the walls directly under the eaves are almost identical to *dozō*, and that the convention of “trowel pictures” or *kote-e* found on the doors, windows, and gable walls of the *dozō*, have been imitated in the stone relief carvings of family crests, pictorial scenes, and other symbolic motifs.²³ Gottfried Semper’s theory of *Stoffwechsel*, or metabolism, asserts that an original form can be recreated in different materials, to become a composite that “... expresses the primeval type and all the stages preceding the latest form.”²⁴ If, as previously discussed, the plastic quality of clay is key in the ornamentation of *dozō* and in creating a perception of reduced risk, perhaps the intention of recreating it in stone, contrary to its own material properties, is to infer a perception of reduced risk and to negate the real risk demonstrated by the methods of stone storehouse construction mentioned above. From this observation, it appears that the plastic material characteristics of moist unfired clay embody a transferable notion of protection in Japanese culture, providing a unique expression of protection through its ornamentation that has been unsurpassed by any other material in the construction of *dozō*.

2.4—Plasticization of Memory

Hendon believes that “... considering storage as a component of mutual knowledge may help us understand the interaction between ... material culture and constructed space, and ... social interaction and moral authority.”²⁵ Had *dozō* never existed, much of the material culture they contained would not have survived the damaging effects of hazards. Crucially, these storehouses are themselves examples of material culture, not just the container for it, and so could provide important revelations regarding ideas of mutual knowledge and collective memory in relation to its built form. In what ways might clay have had the effect of plasticization on the relationships of people and the memory associated with the objects stored, the memory of the city, and the idea of memory inherent in its own built form? How might these influences upon the notion of memory also serve to influence knowledge of real or perceived risk?

Itoh believes that the storehouse was essential in facilitating the development of the traditional Japanese way of life. Through the temporary storage of *chodo* (adjustable furnishings), the storehouse made possible the traditional concept of an all-purpose living space.²⁶ Anthropologist Inge Daniels observes that the use of *dozō* has evolved and that they no longer facilitate this flow of objects in and out of the home, but are instead “... used as a container for the long-term, or even indefinite, storage of large quantities of unused and unwanted goods.”²⁷ This would suggest that the preservation offered by clay in *dozō* allows the indefinite storage of objects, and has consequently contributed to the process of forgetting them. Correspondingly, Itoh observes that the properties of the *dozō* storehouse construction have caused the building to be remembered as a kind of “haunted house of folklore.” He attributes this reputation to the relatively small number of window and door openings and the acoustic dampening and environmental tempering of the thick clay walls, resulting in the creation of a uniquely dark and mysterious interior. Additionally, the relative opacity of the exterior finishes of *dozō* was in stark contrast to the typical house of the same period, much of which was visible from the

21 Beardsley 1959: 77.

22 Itoh 1973:75.

23 Ibid.: 79.

24 Mallgrave / Robinson 2004: 250–253.

25 Hendon 2000: 42.

26 Itoh 1973:40.

27 Daniels 2010: 131–155.

als Zeichen des Respekts gegenüber dem eigenen Haus – ein wichtiges Symbol für eine stabile und dauerhafte Familie – es ordentlich und in einwandfreiem Zustand zu halten hat, aber es nicht von einem erwartet wird, es zu verzieren“.²¹ In diesem Fall scheint fehlender Wohlstand, der zum Verzicht auf Verzierung geführt hat, zu einem von diesen Lagerhäusern ausgehenden Gefühl von Schutz beigetragen zu haben. Das Ritual von Reparatur und Instandhaltung verstärkt die schützende Leistungsfähigkeit des Lehms. Wie im nächsten Abschnitt ausgeführt werden wird, bildeten der relative Wohlstand und der Standort städtischer Kaufleute zu dieser Zeit eine widersprüchliche Haltung gegenüber der Verzierung von *dozō* aus.

Ein weiteres Beispiel für die Bedeutung von *dozō*-Verzierungen, um das Wissen über Sicherheit und Risiko zu kommunizieren, zeigt sich in der Verwendung anderer Baustoffe als Ersatz für Lehm, vor allem Stein. Steinernen Lagerhäuser, *ishigura*, waren vor der Edo-Zeit selten in Japan, da sie für Erdbeben anfällig waren.²² Lagerhäuser in der Präfektur Tochigi sind ein wichtiges Beispiel von steinausgekleideten Holzgebäuden, die dem Stil der *dozō* nachempfunden waren. Itoh bemerkt, dass die Behandlung der Fensterrahmen und die Verdickung der Wände direkt unter dem Dachvorsprung beinahe identisch mit dem *dozō* sind, und dass der Brauch der „Kelle-Bilder“ oder *kote-e*, die sich auf den Türen, Fenstern und Giebelwänden des *dozō* finden, in den Steinreliefschnitzereien von Familiengewappen, in den bildhaften Szenen und anderen symbolischen Motiven nachgeahmt wurden.²³ Gottfried Sempers Theorie des „Stoffwechsels“ besagt, dass eine originale Form in verschiedenen Materialien nachgebildet werden kann und ein Kompositum wird, „in dem der ursprüngliche Typus und alle Stufen, die der letzten Form vorausgehen, zum Ausdruck kommen“.²⁴ Wenn, wie zuvor angesprochen, die plastische Eigenschaft von Lehm für die Verzierung von *dozō* und die Schaffung der Wahrnehmung eines reduzierten Risikos von zentraler Bedeutung sind, liegt die Absicht, sie in Stein nachzubilden, trotz seiner stofflichen Eigenschaften, vielleicht darin, die Wahrnehmung eines reduzierten Risikos zu suggerieren und das wirkliche Risiko zu negieren, das bei den oben erwähnten Methoden des steinernen Lagerhausbaus gegeben ist. So scheint man sagen zu können, dass die plastischen stofflichen Eigenschaften von feuchtem, ungebranntem Lehm in der japanischen

Kultur eine übertragbare Vorstellung von Schutz verkörpern, und gleichzeitig durch seine Verzierungen einen einzigartigen Ausdruck von Schutz bieten, wie es kein anderer beim Bau von *dozō* verwendetes Material zu leisten vermochte.

×

2.4—Platzierung und Erinnerung

Hendon ist der Auffassung, „wenn wir Lagerung als eine Komponente wechselseitigen Wissens verstehen, könnte uns das helfen, die Interaktion zwischen [...] materieller Kultur und konstruiertem Raum und [...] zwischen sozialer Interaktion und moralischer Autorität zu verstehen“.²⁵ Ohne *dozō* wäre ein Großteil der materiellen Kultur, die sie enthielten, durch zerstörerische äußere Einwirkungen verloren gegangen. Wesentlich ist, dass diese Lagerhäuser selbst Beispiele materieller Kultur sind – nicht nur einfach Behälter –, und somit wichtige Erkenntnisse liefern könnten bezüglich der Vorstellungen von wechselseitigem Wissen und kollektiver Erinnerung im Verhältnis zu ihrer gebauten Gestalt. Inwiefern könnte Lehm auf die Beziehungen von Menschen und die mit den gelagerten Objekten verknüpften Erinnerungen eine plastizierende Wirkung gehabt haben, auf die Erinnerung an die Stadt und auf die ihrer eigenen gebauten Form inhärente Vorstellung von Erinnerung? Wie könnten diese Einwirkungen auf die Vorstellung von Erinnerung auch dazu dienen, das Wissen um wirkliche oder wahrgenommene Risiken zu beeinflussen?

Itoh glaubt, dass das Lagerhaus der Entwicklung des traditionellen japanischen Lebensstils in wesentlichem Maße Vorschub geleistet hat. Durch die provisorische Lagerung von *chōdo* (verstellbare Einrichtung) ermöglichte das Lagerhaus das traditionelle Konzept eines Allzweck-Lebensraumes.²⁶ Die Anthropologin Inge Daniels bemerkt, dass die Nutzung des *dozō* sich weiterentwickelt hat und es nicht mehr diesen Durchlauf von Gegenständen in das und aus dem Haus heraus erleichtert, sondern stattdessen „als Behälter für große Mengen unbenutzter und unerwünschter Güter verwendet wird“.²⁷ Das würde darauf hindeuten, dass die Konservierung, die der Lehm des *dozō* gewährleistete, die unbegrenzte Lagerung von Gegenständen ermöglicht und als Folge dazu beigetragen hat,

²⁵ Hendon 2000: 42 [Dt. Übers.: MM].

²⁶ Itoh 1973: 40.

²⁷ Daniels 2010: 131–155.

²¹ Beardsley 1959: 77 [Dt. Übers.: MM].

²² Itoh 1973: 75.

²³ Ebd.: 79.

²⁴ Mallgrave / Robinson 2004: 250–253 [Dt. Übers.: MM].



春日権現霊驗記絵巻



G

outside.²⁸ Furthermore, Daniels recognizes the influence of Buddhist thought and native folklore on the significance of treating objects with special care and respect in Japanese culture. Describing the Japanese belief that “... things that are treated without respect can act against humans ...,” she observes that in Japanese culture, “... objects are thought to fulfill their potential through human consumption ...”²⁹ Consequently, I would suggest that clay in this instance has several effects on the memory of objects. In one way, the preserving qualities of clay can facilitate the transmission of objects and memory through time. In another way, these same preserving qualities compounded with *dozō*’s unique internal environment and the innate cultural associations of the mistreatment of objects can influence the memories associated with objects, attaching associated feelings of unease to them.

On a larger scale, how might clay have had an effect of plasticization on the memory of the city? Figure nine shows a detail from a fourteenth-century Kasuga Gongen Reigan Ki picture scroll depicting a family camp annexing the entrance of a *dozō* after a conflagration. Interestingly, the characteristic white plastered *dozō* stands out in the image, in comparison to the smoldering remains of

the surrounding buildings (Fig. G). The apparent destruction of the roof emphasizes the longevity of the articulated clay walls. Kawazoe Noboru describes how most residents of main streets in Japanese cities returned to the same location after a disaster struck, highlighting that this might be due to the important function and wide spread of storehouses.³⁰ This suggests that the surviving clay walls have become a kind of monolithic monument for the homes to be rebuilt, and the city that has been destroyed. Similar to Coburn’s assertions,³¹ the survival of *dozō* can also help to familiarize people with the effects of fire after the event, and increase a perception of risk (Figs. H, I).

3. Ossification

3.1—Definition

The term ossification has physical and ritualistic connotations. This term can be used to describe the physical process of the hardening of clay that occurs during the construction of *dozō*.

G Illustration from the *Kasuga Gongen Reigan Ki* image scroll. It depicts a family that sets up a makeshift shelter next to a *dozō*. From: Teiji Itoh, *Kura: Design and Tradition of the Japanese Storehouse*, adapted by Charles S. Terry (Tokyo: Kodansha America, 1973).

²⁸ Itoh 1973: 43.

²⁹ Daniels 2010: 131–155.

H Interior view of a *dozō*. From: Teiji Itoh, *Kura: Design and Tradition of the Japanese Storehouse*, adapted by Charles S. Terry (Tokyo: Kodansha America, 1973).

I Interior view of a contemporary self-storage facility. Photograph: D. Hodgson.

³⁰ Noboru 1979: 6.

³¹ Coburn / Spence 2002: 377–380.

Project

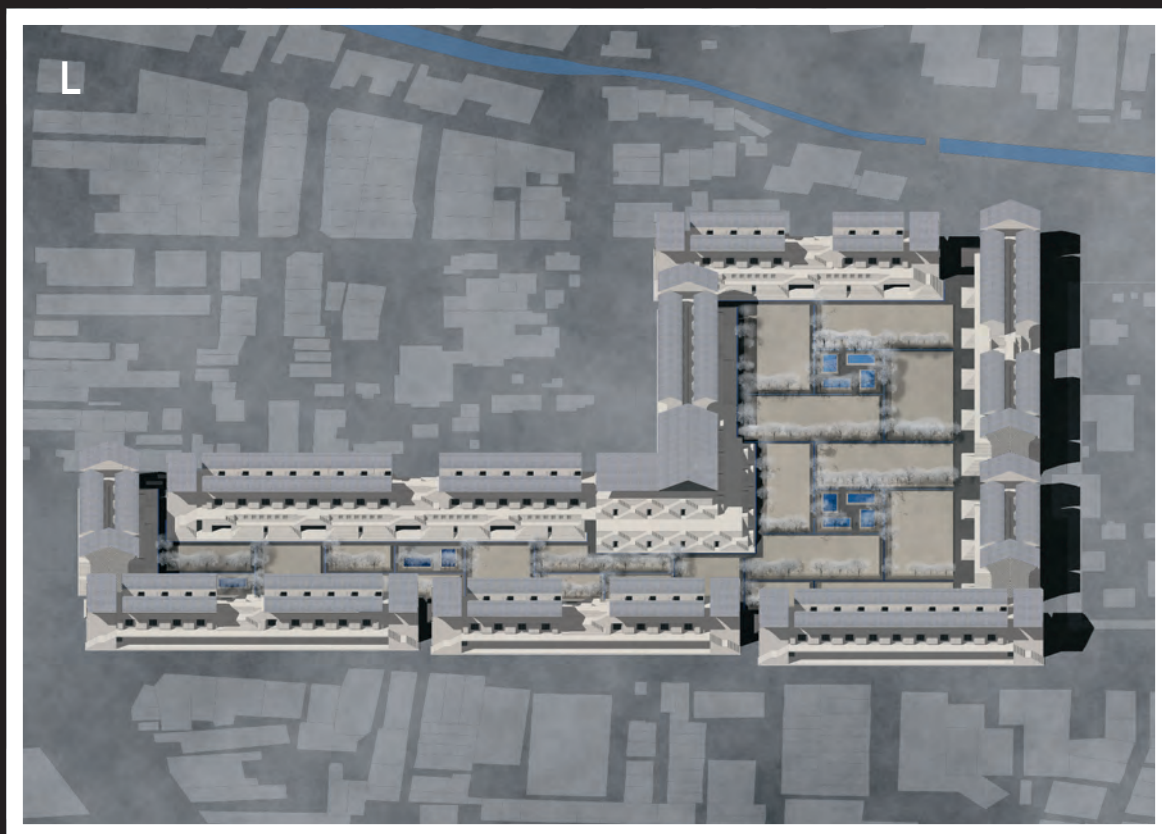
- L** Overall proposal for a new earthquake evacuation unit in Kyoto. The construction combines the material properties of traditional clay buildings in order to achieve risk mitigation.
- M** Drawing demonstrating the effect of pigmented unfired clay.
- N** The framing of the walls openings supports the perception of safety.
- O** Author's proposal for a composition using the material properties of clay.

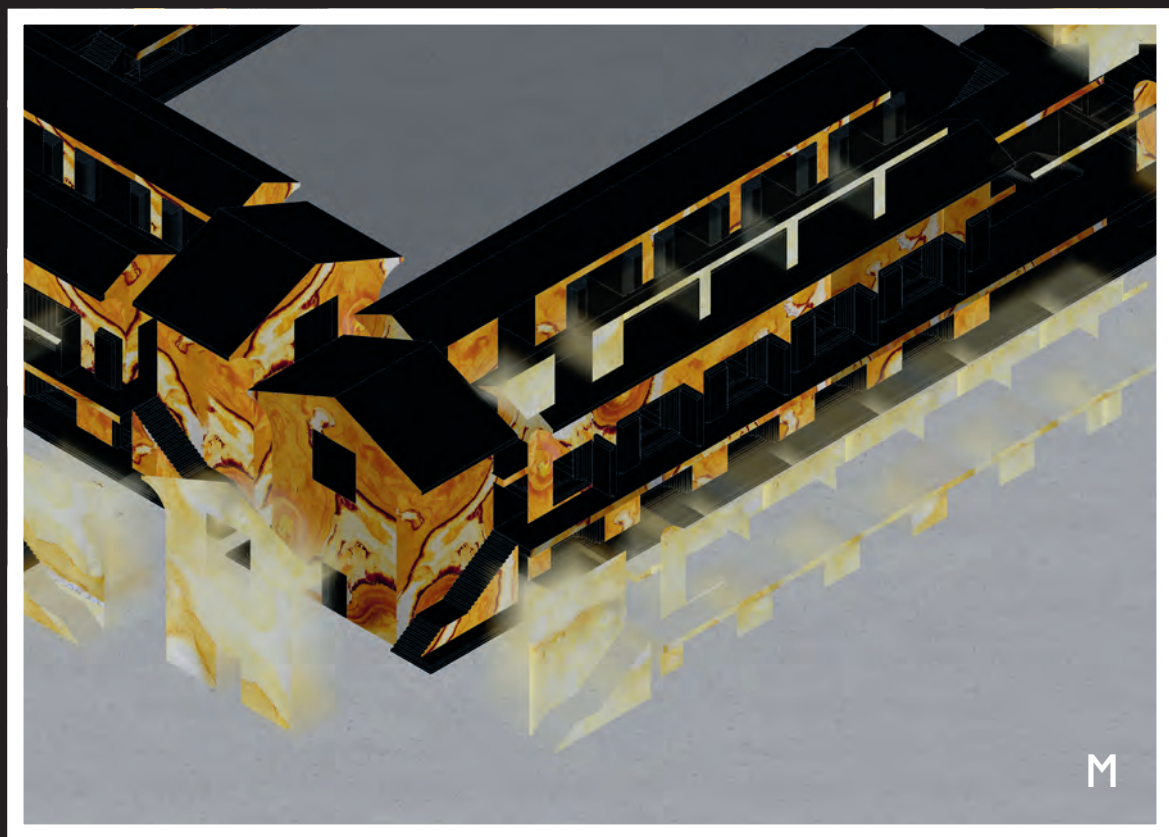
Source, L–O, the author.

Projekt

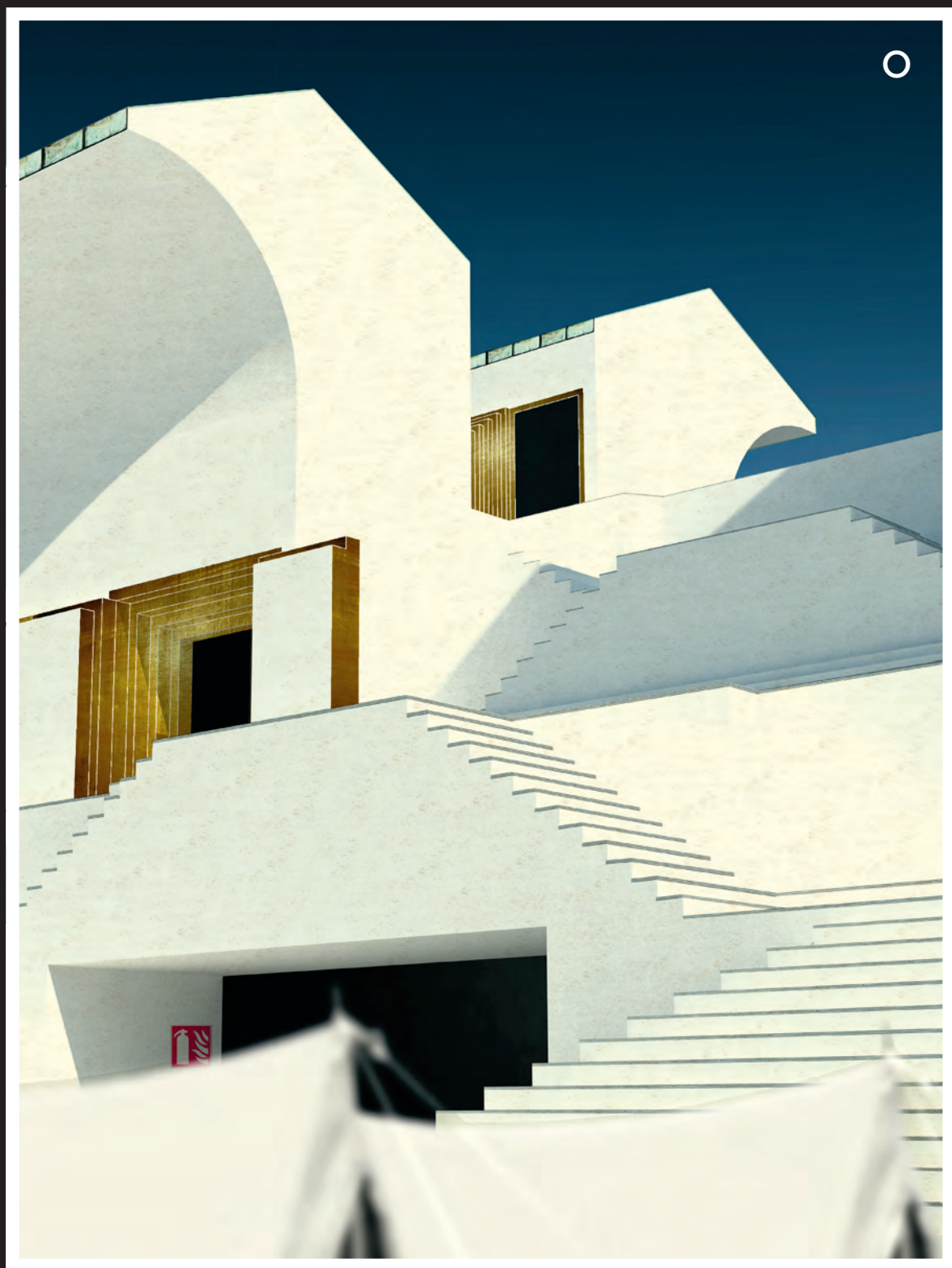
- L** Gesamtplan einer neuen Katastrophenschutzeinrichtung in Kyoto. Die Konstruktion kombiniert die Materialeigenschaften traditioneller Lehm Bauten, um sie zur Schadensbegrenzung einzusetzen.
- M** Die Zeichnung zeigt die Farbeffekte von pigmentiertem, ungebranntem Lehm.
- N** Die Rahmung der Wandöffnungen unterstützt den Eindruck von Sicherheit.
- O** Kompositionsvorschlags der Autorin, der die Materialeigenschaften von Lehm zur Geltung bringt.

Quelle, L–O, die Autorin.









dass sie in Vergessenheit gerieten. So stellt Itoh fest, dass die Baueigenschaften des *dozō* dazu geführt haben, dass sich das Gebäude als eine Art „Spukhaus der Folklore“ in das kollektive Gedächtnis eingebrannt hat. Er führt diesen Ruf auf die relativ kleine Anzahl von Fenster- und Türöffnungen und auf die akustische und räumliche Dämmwirkung der starken Lehmwände zurück, was einen ganz einzigartig dunklen und geheimnisvollen Innenraum entstehen lässt. Zusätzlich bildete die relative Opazität der Außenverkleidungen des *dozō* einen starken Gegensatz zu dem typischen Haus desselben Zeitalters, das größtenteils von außen sichtbar war.²⁸ Des Weiteren erkennt Daniels den Einfluss buddhistischen Denkens und einheimischer Folklore in der Bedeutung, welche die japanische Kultur der sorgfältigen und respektvollen Behandlung von Gegenständen beimisst. Sie führt die in Japan herrschende Auffassung an, dass „Dinge, die ohne Achtung behandelt werden, sich gegen den Menschen wenden können“, und stellt fest, dass in der japanischen Kultur „Gegenständen nachgesagt wird, dass sie ihr Potenzial durch menschlichen Konsum verwirklichen“.²⁹ So würde ich die Behauptung aufstellen, dass Lehm in diesem Fall mehrere Wirkungen auf die Erinnerung an Gegenständen hat. Einerseits können die konservierenden Eigenschaften von Lehm die Überlieferung von Gegenständen und Erinnerungen durch die Zeit erleichtern. Andererseits können dieselben konservierenden Eigenschaften – vermischt mit dem einzigartigen innenräumlichen Milieu des *dozō* und den inhärenten kulturellen Assoziationen der schlechten Behandlung von Gegenständen – die Erinnerungen, die mit Gegenständen assoziiert werden, beeinflussen, indem sie daran gebundene Gefühle der Unbehaglichkeit an ihnen festmachen.

Großmaßstäblicher gefasst, stellt sich die Frage, inwiefern Lehm eine plastizierende Wirkung auf die Erinnerung an die Stadt gehabt haben könnte. Die Abbildung G zeigt einen Ausschnitt aus der aus dem 14. Jahrhundert stammenden Bildrolle Kasuga Gongen Reigan Ki, auf der ein Familienlager zu sehen ist, das sich nach einem Brand neben dem Eingang eines *dozō* befindet. Interessanterweise hebt sich das weißgepigste *dozō* in dem Bild von den rauchenden Trümmern der umgebenden

Gebäude deutlich ab (Abb. G). Die offenkundige Zerstörung des Daches betont die Langlebigkeit der artikulierten Lehmmauern. Kawazoe Noboru erwähnt, dass nach einer Katastrophe die an den Hauptstraßen japanischer Städte wohnenden Einwohner meistens zu demselben Standort zurückkehrten, und weist darauf hin, dass dies vielleicht auf die wichtige Funktion und große Verbreitung der Lagerhäuser zurückzuführen sei.³⁰ Das lässt die Deutung zu, dass die erhalten gebliebenen Lehmwände so etwas wie ein monolithisches Denkmal geworden waren, eine Aufforderung zum Wiederaufbau der Häuser und der zerstörten Stadt. Wie auch Coburn feststellt, kann die Tatsache, dass die *dozō* weitgehend unbeschadet geblieben sind, den Menschen helfen, sich nachträglich mit den Auswirkungen von Feuer vertraut zu machen, und ihre Risikowahrnehmung erhöhen (Abb. H, I).³¹



H



I

H Blick in das Innere eines *dozō*. Aus: Teiji Itoh, *Kura: Design and Tradition of the Japanese Storehouse*, adapted by Charles S. Terry (Tokyo: Kodansha America, 1973).

I Blick in die nüchterne Wirklichkeit einer heutigen *Self-Storage* Einrichtung. Foto: D. Hodgson.

G Darstellung aus der Bildrolle Kasuga Gongen Reigan Ki. Die Familie errichtet nach einer Brandkatastrophe ein notdürftiges Lager neben einem *dozō*. Aus: Teiji Itoh, *Kura: Design and Tradition of the Japanese Storehouse*, adapted by Charles S. Terry (Tokyo: Kodansha America, 1973).

28 Itoh 1973: 43.

29 Daniels 2010: 131–155 [Dt. Übers.: MM].

30 Noboru 1979: 6.

31 Coburn / Spence 2002: 377–380.

In a ritualistic sense the term can also be used to denote an inflexibility of habits and attitudes, and the process of molding into a rigidly conventional pattern. What new understanding might be formed, therefore, through an analysis of the physical and ritualistic qualities of ossification in *dozō* and a knowledge of risk?

×



J

3.2—Adaptable Protection

Clay-walled storehouses have had an extensive influence on Japanese city planning. During the Genroku period (1688–1704) the canals of the city of Edo were busy transport routes for commodities such as food, wood, and sake. Although the canals were regarded as rudimentary firebreaks, large quantities of flammable goods lining the banks undermined this protection.³² As fire had the potential to spread along these sites of commerce and destroy large quantities of goods, the government sought a solution in the form of *dozō*. Transforming the main purpose of these

J Woodblock print depicting *dozō* lining a canal to create a firebreak. From: Teiji Itoh, *Kura: Design and Tradition of the Japanese Storehouse*, adapted by Charles S. Terry (Tokyo: Kodansha America, 1973).

32 Itoh 1973: 97.

storehouses from one of individual protection, the government issued a citywide permit for the construction of *dozō* along riverbanks in 1670. The appearance of rows of white *dozō* along the riverside creates a striking visual symbol of protection in the city (Fig. J). Arguably, the regimental appearance of the storehouses would have served as a dual reminder both of the reduction in real risk due to the protective characteristic of clay, and the imminence of future conflagrations.

Discussion of community protection in Japanese city planning is appropriate more than ever today. Andrew Coburn describes that the idea of fire and urban protection has continually haunted Japanese authorities. As Japanese cities experience devastating fires, planning authorities have responded by reducing density in their reconstruction.³³ The Shirahige housing complex in Tokyo, opened in 1986, is the largest public housing scheme ever built in the city (Fig. K). It is the intention of the Tokyo Urban Redevelopment Office that the buildings primarily act as a “fire-break belt” between an area of dense wooden housing and an emergency evacuation site on the riverbanks of the Sumidigawa River.³⁴ Although the materials used in the construction of each are vastly different, comparisons can be drawn between these buildings and the early depictions of wall-like *dozō*. Firstly, the vast white rendered façade of the Shirahige buildings seems to echo the white plastered appearance of *dozō*, and, as Coburn suggests, creates “... a permanent reminder of sanctuary.”³⁵ In addition to this, a sign depicting the *kanji* symbol for water is used as a protective symbol against fire, also a reference to the protective spiritual symbols commonly sculpted into the wet clay walls of *dozō* during construction. Arguably the presence of visually conspicuous water cannons over the gateways of the Shirahige also serve as a symbol of protection against fire, albeit a practical one, that contribute to the perception of risk.

K In the twentieth century, safety concerns have shifted from the domestic to the scale of the urban. The Shirahige apartment complex in Tokyo was designed as a “firewall” to protect the neighborhood behind it. From: danchi100k.com (Accessed March 1, 2012).

33 Coburn 2012.

34 Bureau of Urban Development Tokyo Metropolitan Government 2011.

35 Coburn 2012.

3. Ossifikation

3.1—Definition

Der Begriff der Ossifikation hat physikalische und rituelle Konnotationen. Dieser Begriff bietet sich an, um den physikalischen Härtungsvorgang des Lehms zu beschreiben, der sich beim Bau eines *dozō* vollzieht. In einem rituellen Sinn lässt sich mit dem Begriff auch eine Unflexibilität von Gewohnheiten und Haltungen bezeichnen sowie die Ausformung rigider konventioneller Muster. Inwieweit könnte nun eine Analyse der physikalischen und rituellen Eigenschaften der Ossifikation in *dozō* und im Risikowissen zu neuen Erkenntnissen führen?

×

3.2—Stadtplanung

Lagerhäuser mit Lehmmauern hatten einen großen Einfluss auf die Planung japanischer Städte. Während der Genroku-Zeit (1688–1704) waren die Kanäle der Stadt Edo belebte Verkehrsadern für Güter wie Lebensmittel, Holz und Sake. Zwar galten die Kanäle als rudimentäre Feuerschneisen, doch wurde dieser Schutz von großen Mengen brennbarer Güter, welche die Ufer säumten, geschwächt.³² Da sich Feuer entlang dieser Handelszentren leicht ausbreiten und große Mengen von Gütern zerstören konnte, suchte die Obrigkeit eine Lösung in Form der *dozō*. 1670 wurde eine für die ganze Stadt geltende Genehmigung erteilt, *dozō* entlang der Flussufer zu errichten, wodurch der Hauptzweck dieser Lagerhäuser – nämlich individuellen Schutz zu bieten – umgewandelt wurde. Das Bild von Reihen weißer *dozō* entlang der Flussufer schuf ein markantes optisches Symbol von Schutz in der Stadt (Abb. J). Das regimentsartige Erscheinungsbild der Lagerhäuser dürfte als ein doppelter Verweis gedient haben, auf die Minderung realen Risikos durch die schützende Eigenschaft des Lehms ebenso wie auf die Wahrscheinlichkeit zukünftiger Brände.

Heute ist die Frage des Gemeinschaftsschutzes in der japanischen Stadtplanung aktueller denn je. Coburn schreibt, dass die Möglichkeit von Feuer und die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz

J Holztafeldruck einer Darstellung mit *dozō*, die als Feuerwand ein Kanalufer säumen. Aus: Teiji Itoh, *Kura: Design and Tradition of the Japanese Storehouse*, adapted by Charles S. Terry (Tokyo: Kodansha America, 1973).

32 Itoh 1973: 97.



K

der Stadt ein ständiger Albtraum für die japanischen Behörden waren. Die verheerenden Brände in japanischen Städten haben Planungsstellen dazu veranlasst, bei deren Wiederaufbau die Bebauungsdichte zu verringern.³³ Der Shirahige-Wohnkomplex in Tokyo, 1986 eröffnet, ist das größte öffentliche Wohnbauprojekt, das jemals in der Stadt entstanden ist (Abb. K). Nach Vorstellung des Stadterneuerungsamts von Tokyo sollen die Gebäude in erster Linie als eine Art „Brandmauer“ zwischen einem dicht bebauten Gebiet mit Holzhäusern und einem Notevakuierungsgelände am Ufer des Sumidigawa-Flusses dienen.³⁴ Zwar sind die beim Bau jeweils verwendeten Materialien extrem unterschiedlich, doch lassen sich Vergleiche zwischen diesen Gebäuden und den frühen Abbildungen von mauerähnlichen *dozō* anstellen. Zum einen erinnert die riesige weiße Putzfassade der Shirahige-Gebäude an das weißgipserne Erscheinungsbild der *dozō* und schafft, wie Coburn meint, „einen dauerhaften

K Die Sicherheitsvorstellungen haben sich im zwanzigsten Jahrhundert vom familiären Lagerhaus zu städtebaulichen Maßstäben verschoben. Der Shirahige-Wohnkomplex in Tōkyō wurde als „Brandwand“ zum Schutz des dahinter liegenden Wohnquartiers konzipiert. Aus: danchi100k.com (Stand: 1.3.2012).

33 Coburn 2012.

34 Bureau of Urban Development Tokyo Metropolitan Government 2011.

Project: Hodgson

3.3—Wealth and Safety

Dozō have been regarded as symbols of wealth throughout their history, commonly because the requirement of a storehouse was due to the need to preserve an excess of goods. The cost of their construction was only affordable to merchants or ruling classes, and still remains to this day a reserve of the affluent with regards to the few *dozō* that still exist.³⁶ The level of protection demanded from a storehouse was highest in the vastly populated cities of Edo and Kyoto, as the risk of damage from fire and theft was more common than in rural settings.³⁷ Treib asserts that prior to the development of Japan's major cities, building a storehouse symbolized wealth through the goods stored inside, the material needed to construct it, and the vast area of land required around it to act as a fire-break.³⁸ The significant effect of building a storehouse in the city in contrast to a rural location was that an expression of wealth could not rely on the embodied symbolism of a storehouse situated in a vast area of land. This raises the question of what historical relationships can be identified between wealth, *dozō*, and risk? Furthermore, what are these relationships like today?

The Tokugawa period (1603–1868) of Japan's history had a significant influence on the development and use of *dozō* in Japanese cities. During this period, the establishment of national peace and the building of the city of Edo as the Tokugawa capital caused a rapid growth of internal commerce that led to the increased importance of the merchant class.³⁹ This shift in economic power fuelled the Tokugawa government to pass a series of sumptuary laws in order to control the display of wealth by merchants through clothing, food, and excessive ornamentation of buildings, in order to maintain the preexisting class structure.⁴⁰ A visual example of this attitude to controlling the appearance of wealth of the merchant class can be seen in the Uesugi screen paintings entitled *Rakuchū rakugai-zu byōbu-e*, commissioned toward the end of the Muromachi period (1336–1573) by a war-rrior dictator for the noble Sanjō family. During the period that these screens illustrate, it is documented that there were a vast number of *dozō* in

the city of Kyoto, and yet the scene depicted does not contain a single one. Itoh suggests the reason for this was that the artist might have considered it diplomatic to omit reference to the merchants who, in the mind of the ruling class, were undermining their power.⁴¹ The Tokugawa government perceived a real risk to their social standing in the wealth accrued by the other social classes. The attempted control of the construction and perception of *dozō* was a means of mitigating this risk. Firstly it was a means of providing an aesthetic protection, ensuring that the merchant class was not seen to be wealthier or more powerful than the government. It is also an interesting denial by the ruling class of the nature of endurance intended in the clay construction of *dozō*. By excluding *dozō* from depictions of the city, it asserts the clay wall construction of the emperor's palace compound as the most permanent, and by association the most powerful element of the city.

In most parts of Japan, the walls of *dozō* were finished with a white plaster to protect the unfired clay wall beneath from erosion. This was banned under sumptuary law in some districts as it could not be differentiated from the white plaster walls of the properties of the ruling classes. Itoh points out that in Edo, although a white plaster finish was not banned, merchants developed the convention of applying a black plaster finish called “Edo black” that was expensive and difficult to maintain. In addition to this, the merchant classes started to build fashionably conspicuous, higher three-story *dozō* during the later part of the Tokugawa period, breaking from the tradition of one- or two-story storehouses, although in doing so it rendered them vulnerable to earthquake damage and theft.⁴² Perhaps these conventions were the merchant's way of protecting their status, both obviously and covertly, in the face of the sumptuary regulations enforced by the Tokugawa government. However, in these instances, attitudes of representing wealth undermined the capacity of *dozō* to resist the effects of earthquakes and theft, and nullified the protective qualities of clay. Developing this observation, Itoh considers that the construction of highly ornamented *dozō* during this period “... symbolized the aggressive mercantilism of the merchants of the city ...” and that “... Edo merchants, by

³⁶ Itoh 1973: 51.

³⁷ Noboru 1979: 22.

³⁸ Treib 1976: 129.

³⁹ Shively 1964 / 1965: 123.

⁴⁰ Shively 1964 / 1965: 129–131.

⁴¹ Itoh 1973: 39.

⁴² Itoh 1973: 50.

Verweis auf Zuflucht“.³⁵ Zum anderen wird hier ein Zeichen, welches das Kanji-Piktogramm für Wasser darstellt, als ein schützendes Symbol gegen Feuer verwendet – was auch in Bezug zu den spirituellen Schutzsymbolen gesetzt werden kann, die gewöhnlich in die feuchten Lehmwände der *dozō* während ihres Baus eingebracht werden. Vermutlich dient die Anwesenheit von optisch auffallenden Wasserkanonen über den Eingängen eines Shirahige-Gebäudes als ein, wenn auch nur praktisches, Symbol des Schutzes gegen Feuer, das zur Risikowahrnehmung beiträgt.

×

3.3—Wohlstand und Sicherheit

Während ihrer gesamten Geschichte wurden *dozō* als Symbole des Wohlstands angesehen, in der Regel deswegen, weil ein Lagerhaus in dem Moment erforderlich wurde, sobald ein Überfluss an Gütern aufbewahrt werden musste. Die Kosten für ihren Bau konnten sich nur Kaufleute der herrschenden Klassen leisten, und auch die wenigen heutzutage noch existierenden *dozō* sind den Wohlhabenden vorbehalten.³⁶ Das Maß an Schutz, das von einem Lagerhaus verlangt wurde, war am höchsten in den dichtbesiedelten Städten Edo und Kyoto, da dort das Risiko durch Feuer-schaden und Diebstahl häufiger war als auf dem Land.³⁷ Treib stellt fest, dass vor dem Ausbau von Japans größeren Städten der Bau eines Lagerhauses durch die darin gelagerten Güter, durch das Material, das zu seinem Bau benötigt wurde, sowie durch das riesige, als Feuerschneise benötigte Grundstück Wohlstand symbolisierte.³⁸ Der Bau eines Lagerhauses in der Stadt im Vergleich zu einem auf dem Land bedeutete vor allem, dass dem Eigentümer nicht mehr der Symbolismus eines auf einem weitläufigen Grundstück stehenden Lagerhauses als Ausdruck von Wohlstand zur Verfügung stand. Das wirft die Frage auf, welche historischen Beziehungen sich zwischen Wohlstand, *dozō* und Risiko ausmachen lassen. Und, weiter gefragt, wie diese Beziehungen in der heutigen Zeit aussehen.

Die Tokugawa-Zeit (1603–1868) hatte einen bedeutenden Einfluss auf die Entwicklung und Nutzung von *dozō* in japanischen Städten. Während dieser Ära führten die Befriedung des Landes und die Erbauung der Stadt Edo als Hauptstadt der Tokugawa zu einem raschen Aufblühen des

inländischen Handels, wodurch auch der Kaufmannsstand an Bedeutung gewann.³⁹ Diese Verschiebung wirtschaftlicher Macht veranlasste die Tokugawa-Regierung, eine Reihe von Luxusgesetzen zu erlassen, um die Zurschaustellung von Wohlstand der Kaufleute durch Kleidung, Speisen und übermäßiges Verzieren von Gebäuden einzudämmen und die bestehende Klassenstruktur zu erhalten.⁴⁰ Ein visuelles Beispiel für diese Politik bieten die Uesugi-Stellschirme *Rakuchū rakugai-zu* (Ansichten in und um Kyoto), die gegen Ende der Muromachi-Zeit (1336–1573) von einem Kriegsherrn für die adlige Sanjō-Familie in Auftrag gegeben wurden. Es ist eindeutig belegt, dass es in diesem historischen Zeitraum, der auf den Schirmen dargestellt wird, eine große Anzahl von *dozō* in Kyoto gab, doch enthalten die abgebildeten Szenen kein einziges. Itoh meint, der Grund dafür könnte sein, dass der Künstler es für taktvoll hielt, den Verweis auf die Kaufleute zu unterschlagen, die nach Auffassung der herrschenden Klasse ihre Macht untergruben.⁴¹ Die Tokugawa-Regierung nahm den von anderen Gesellschaftsschichten angesammelten Wohlstand als eine ernste Gefährdung ihrer gesellschaftlichen Stellung wahr. Mit der Kontrolle des Baus und der Wahrnehmung von Lagerhäusern wollte man dieses Risiko verringern. Zunächst sollte die Maßnahme ästhetischen Schutz bieten, mit dem man sichergehen wollte, dass der Kaufmannsstand nicht als wohlhabender oder mächtiger wahrgenommen wurde als die herrschende Klasse. Bemerkenswert ist auch, dass diese Maßnahme damit das Wesen der Beständigkeit verleugnete, das in der Lehmkonstruktion des *dozō* zum Ausdruck kommen soll. Indem man *dozō* von Darstellungen der Stadt ausschloss, wurde gleichzeitig die Lehmmauerkonstruktion der kaiserlichen Palastanlage als das beständigste und – im nächsten Gedankenschritt – als das mächtigste Element der Stadt bekräftigt.

In den meisten Teilen Japans waren die Wände des *dozō* mit einem weißen Gips endbearbeitet, um den ungebrannten Lehm darunter vor Erosion zu schützen. Unter dem Luxusgesetz wurde dies in einigen Gegenden verboten, da es sich nicht von den weißen Gipswänden der Anwesen der herrschenden Klasse unterscheiden ließ. Itoh weist

39 Shively 1964 / 1965: 123.

40 Shively 1964 / 1965: 129–131.

41 Itoh 1973: 39.

35 Coburn 2012.

36 Itoh 1973: 51.

37 Noboru 1979: 22.

38 Treib 1976: 129.

building impressive *dozō*, were engaging in a form of advertising that emphasized the solidity of their trading houses and the quality of their goods.”⁴³ The storehouse was more than just a symbol of the wealth of goods kept inside. It materialized wealth in its developed rituals of construction. The idea of maintenance here also refers to the idea of plasticization discussed in the previous chapter. The plastic performance of clay is utilized in the maintenance of *dozō*, in this case, to reinforce the conventions of the wealthy merchant class.

To complement the discussion of the role of clay in the historic relationship between the perception of wealth and protection, it is possible to comment on how modern economics have affected the risk mitigation capacity of *dozō* today. Coburn emphasizes the amount of lifestyle changes and associated costs that have taken people away from the habits of maintaining traditional buildings, attributing this cost to the rarity of traditional materials and the increased cost of specialist skilled craftsmen.⁴⁴ The destruction of *dozō* after the 1995 Kobe earthquake seems to reinforce this observation, in that lower income owners were unable to afford the high prices associated with the upkeep of *dozō*, leading in part to the subsequent rot that contributed to their poor structural performance.⁴⁵ Consequently, it is possible to suggest that clay has had an influential role in a process of ossification of the conservationist conventions of the wealthiest classes. Interestingly, contemporary attitudes in Japan, influenced by the recent economic climate, have reversed this culture of maintenance, abandoning the technical knowledge required to maintain *dozō* and reducing the use of clay in roles of protection.

×

3.4—Intrinsic Fragility

The morphosis of clay from a moist plastic state to a dry brittle one serves to create a material that can be both robust and fragile. Even though it has traditionally been used to protect goods from the damaging effects of natural phenomena, the clay walls of *dozō* have required several additional methods of protection. Due to the brittleness and hygro-

scopic qualities of dry unfired clay, the walls of *dozō* can be cracked by vibrations from day to day use, or more severely by earthquakes, and can be eroded by rain water. It is possible to suggest that this damage from natural phenomena might also serve to make the storehouse more penetrable to a risk of theft. In response to this, owners of *dozō* hung charred wooden boards over the exterior of the clay walls. This later developed into the use of ornate ceramic tiles to protect the brittle clay beneath.⁴⁶ In the town of Kurashiki, the name of which means “spreading out of storehouses,” tiles are laid in conspicuous patterns flat against the walls of *dozō* or fixed perpendicular to the wall to throw water off the fragile clay surface. Not only is this use of tiling related to the previous discussion of the display of wealth through protective elements such as the external plaster finishing, it is also an obvious permanent display of the maintenance of the clay underneath. Another curious example linking the fragility of clay to the earlier discussions of ritual maintenance comes from *dozō* in the Kantō region. These buildings have permanent hooks embedded into their clay walls to provide points of support for the scaffolding needed in times of repair.⁴⁷ These gestures all serve to emphasize the fragility of the clay underneath, by either providing a protective sacrificial layer over the existing clay walls or by facilitating an ease of maintenance.

In another way, the fragility of clay-walled storehouses under certain conditions creates an important link between maintenance and a reduction of risk. Risk from fire was considered the highest in the city of Edo due to its size and density. In response to this the clay of Edo storehouses was applied in twenty-four stages of work, compared to the three stages required by other clay wall residences. Itoh believes that in the case of fire, repair would have been required for damage to about nine of these work stages while protecting the inner wood structure from heat.⁴⁸ This suggests an acceptance of a degree of sacrificial external damage in the clay wall, and subsequent repair, in order for the clay to reduce the risk of fire damage to the goods inside. This accepted fragility was also not only confined to fire damage. Itoh describes that earthquakes throughout

⁴³ Itoh 1973:92.

⁴⁴ Coburn 2012.

⁴⁵ Tobriner 2012.

⁴⁶ Treib 1976: 135.

⁴⁷ Noboru 1979: 92.

⁴⁸ Noboru 1979: 22.

darauf ihn, dass in Edo, wo eine Endbearbeitung mit weißem Gips überhaupt nicht verboten war, Kaufleute dazu übergingen, eine Endbearbeitung mit schwarzem Gips zu verwenden – Edo-Schwarz genannt –, der teuer und aufwendig im Unterhalt war. Während der späteren Tokugawa-Zeit begann der Kaufmannsstand zudem, modisch auffällige, höhere dreistöckige *dozō* zu bauen, womit sie mit der Tradition des ein- oder zweistöckigen *dozō* brachen, obwohl sie sich dadurch einem größeren Risiko durch Erdbebenschaden und Diebstahl aussetzten.⁴² Vielleicht wollten die Kaufleute, angesichts der von der Tokugawa-Regierung erlassenen Luxusgesetze, mit diesen neuen Konventionen ihren Status sowohl sichtbar als auch verdeckt schützen. Doch wurde mit derlei Haltungen, die auf die Zurschaustellung von Wohlstand abzielten, die Fähigkeit der *dozō* untergraben, vor Erdbeben und Diebstahl zu schützen, und somit die Schutzeigenschaften des Lehms zunichte gemacht. An diese Beobachtung anknüpfend meint Itoh, dass der Bau starkverzierter *dozō* während dieser Zeit „den aggressiven Merkantilismus der Stadt symbolisierte“ und dass „Edo-Kaufleute, indem sie eindrucksvolle *dozō* erbauten, eine Form der Werbung betrieben, die die Solidität ihrer Handelhäuser und die Qualität ihrer Güter betonten“.⁴³ Das Lagerhaus war mehr als nur ein Symbol für die Fülle der darin gelagerten Güter. Es materialisierte Wohlstand in seinen stark entwickelten Bauritualen. Die Vorstellung von Instandhaltung verweist hier auch auf das im vorigen Abschnitt behandelte Konzept der Plastizierung. Das plastische Verhalten von Lehm kommt bei der Instandhaltung des *dozō* zum Einsatz, in diesem Fall, um die Konventionen des wohlhabenden Kaufmannsstandes zu bestärken.

Als Ergänzung zur Frage der Rolle, die Lehm in dem geschichtlichen Verhältnis zwischen der Wahrnehmung von Wohlstand und Schutz spielt, sei hier kurz darauf eingegangen, wie es sich mit der Risikoverminderungskapazität von *dozō* im heutigen Wirtschaftsleben verhält. Coburn verweist auf die vielfältige Veränderungen im japanischen Lebensstil und auf die hohen Unterhaltskosten traditioneller Gebäude, vor denen Menschen zunehmend zurückschrecken, und führt diese Kosten auf die Seltenheit traditioneller Materialien und die teuer gewordene Arbeitskraft spezialisierter Fachhandwerker zurück.⁴⁴ Die Zerstörung von *dozō* nach dem Erdbeben in Kobe 1995 scheint diese Beobachtung zu bestätigen, in dem Sinne,

dass Eigentümer mit geringerem Einkommen sich die hohen Preise nicht leisten konnten, die mit dem Unterhalt von *dozō* verbunden sind, was in der Folge teilweise zu Fäule in der Bausubstanz führte, die wiederum zur Schwächung der strukturellen Leistungsfähigkeit beitrug.⁴⁵ Folglich ließe sich behaupten, dass Lehm bei einem Prozess der Ossifikation der Konservierungsgewohnheiten der wohlhabendsten Klassen eine wesentliche Rolle gespielt hat. Interessanterweise haben aktuelle Einstellungen in Japan unter dem Einfluss des Wirtschaftsklimas in jüngster Zeit dazu geführt, dass die Instandhaltungskultur eine rückgängige Entwicklung genommen hat. Die für den Unterhalt von *dozō* erforderlichen Fachkenntnisse gehen verloren und die Verwendung von Lehm im Schutzkontext verliert an Bedeutung.

×

3.4—Immanente Fragilität

Die Morphose von Lehm von einem feuchten plastischen Zustand zu einem trockenen spröden lässt einen Stoff entstehen, der sowohl robust als auch fragil sein kann. Obwohl traditionell dazu verwendet, Güter vor den schädlichen Wirkungen von Naturereignissen zu schützen, mussten die Lehmwände von *dozō* durch mehrere zusätzliche Schutzmethoden ergänzt werden. Aufgrund der Sprödigkeit und der hygroskopischen Eigenschaften von trockenem ungebranntem Lehm können die Wände des *dozō* infolge von Erschütterungen beim täglichen Gebrauch oder, im Extremfall, durch Erdbeben Risse bekommen und durch Regenwasser erodiert werden. Es ist denkbar, dass derlei Schäden durch Naturereignisse das Lagerhaus auch anfälliger für Diebstahl machten. Die Eigentümer von *dozō* reagierten darauf, indem sie verkohlte Holzbretter über die Außenseite der Lehmwände legten. Dies entwickelte sich später zu der Verwendung kunstvoller Keramikziegeln, um den spröden Lehm darunter zu schützen.⁴⁶ In der Stadt Kurashiki, was wörtlich „Verbreitung von Lagerhäusern“ bedeutet, werden Ziegel in auffälligen Mustern flach auf die Wände des *dozō* gelegt oder im rechten Winkel zur Wand befestigt, um Wasser von der anfälligen Lehmoberfläche abzuführen. Diese Verwendung von Ziegeln verweist nicht nur auf die oben besprochene

⁴⁵ Tobriner 2012.

⁴⁶ Treib 1976: 135.

⁴² Itoh 1973: 50.

⁴³ Itoh 1973: 92.

⁴⁴ Coburn 2012.

Japan's history, although frequent, have not been as much of a threat to storehouses as fire. He believes that, "For one thing, serious earthquakes were not as frequent as fires. For another, the storehouses might suffer cracked walls or structural distortions in an earthquake, but unless the earthquake was followed by fire the damage was not usually irreparable." For this reason, Itoh believes that this has led to "... very little conscious effort at earthquake proofing."⁴⁹ In this respect, the fragility of clay-walled storehouses and their subsequent damage is a traditionally accepted function of the overall risk mitigation of the building. Correspondingly, Coburn suggests that "Awareness of risk locally is aided by reminders of past events; the preserved ruins of a building damaged in a past earthquake can be a useful reminder of earthquake hazard as well as a memorial or symbol of reconstruction."⁵⁰ Therefore, linking to the discussion of plasticization and memory in the last chapter, I would suggest that the fragility of clay in *dozō* presents an inherent contradiction. If as Coburn believes, familiarity through the visual traces of damage from past disasters is an important factor in perceiving risk, erasing these memories through repair might actually reduce a perception of risk.⁵¹

4. Conclusion

The analysis of the *dozō* building type through the cultural rules and beliefs associated with the material properties of its clay construction has revealed a relational complexity with Japan's culture of safety. This analysis has also suggested how evolving cultural rules and beliefs have shaped the built elements and material that define the *dozō* type, and conversely the way that the built form has contributed to the shaping of these same cultural rules.

Firstly, I would argue that the material characteristics of plasticization and ossification in clay are fundamentally important in forming an understanding of real risk and perceived risk in

dozō. However it is a dual performance, in that the material qualities I have analyzed simultaneously serve to reinforce and undermine the protective qualities of the building. The quality of plasticization in clay has been used to reduce real risk in the structural and environmental performance of *dozō*. It has also been used as an aesthetic tool in creating ornamentation to influence the perception of risk in the building. Similarly, the quality of ossification in clay has been used to reduce the real risk of conflagration on a city-wide scale, and in certain respects the rise of the merchant class. It has also reduced the perception of risk by conspicuously advertising the solidity of trading houses and, by association, the quality of goods inside. However, this analysis reveals a tension in that these material characteristics and their associated uses have also increased real and perceived risk in *dozō*. The quality of ossification in clay has led to the conspicuous appearance of *dozō* and consequently an increase in the risk of theft occurring. In addition to this, the fragility of dry unfired clay has affected the resilience of *dozō* to the influences of weather and earthquakes. Importantly, the clay walls of *dozō* are also damaged by fire. This has the effect of increasing real and perceived risk. Curiously however, through the ritual maintenance and repair of *dozō*, the issue of durability actually serves to, once again, reduce the perception of real and perceived risk.

To summarize, the creative potential of this method of analysis lies in the ability to use the semantics of an architectural and material process in order to form a new and relevant understanding of a building type in relation to its changing cultural contexts over time. Through the terms of ossification and plasticization, this essay identifies new and specific ingredients that define the *dozō* building type, and how clay and the assembly of constructed elements in *dozō* are linked to the evolving function and cultural associations of the building. I would suggest that a more culturally relevant form of risk mitigation might be proposed within the specific cultural context of Japan through a reconfiguration of these ancient forms (Figs. L, M, N, O).

⁴⁹ Itoh 1973:50.

⁵⁰ Coburn / Spence: 375–380.

⁵¹ Coburn / Spence: 375–380.

Zurschaustellung von Wohlstand durch Schutzelemente wie der äußerlichen Endbearbeitung mit Gips, sie ist auch eine sichtbare und dauerhafte Zurschaustellung der Instandhaltung des darunterliegenden Lehms. Ein weiteres eigentümliches Beispiel, das die Fragilität von Lehm mit der eher erwähnten rituellen Instandhaltung verknüpft, findet sich in den *dozō* aus der Kantō-Region. Diese Gebäude haben dauerhafte, in den Lehmwänden eingelassene Haken als Stützen für das Gerüst, das in Zeiten der Reparatur benötigt wird.⁴⁷ Diese Gesten dienen alle dazu, die Fragilität des Lehms darunter zu betonen, entweder indem sie den bestehenden Lehmwänden eine schützende Opferschicht beifügen oder indem sie die Instandhaltung erleichtern.

Unter bestimmten Bedingungen entsteht durch die Fragilität von Lagerhäusern mit Lehmwänden auf andere Art und Weise eine wichtige Verbindung zwischen Instandhaltung und Risikominderung. Wegen ihrer Größe und Bebauungsdichte wurde in der Stadt Edo das Brandrisiko am höchsten eingeschätzt. In Reaktion darauf wurde der Lehm in Edo-Lagerhäusern in vierundzwanzig Arbeitsschritten aufgetragen, verglichen mit drei Arbeitsschritten, die bei anderen Behausungen mit Lehmwänden erforderlich waren. Itoh meint, im Brandfall hätten die obersten neun Schichten repariert werden müssen, während die innere Holzkonstruktion vor der Hitze geschützt geblieben wäre.⁴⁸ Das deutet darauf hin, dass man ein gewisses Maß an Beschädigung der äußeren Lehmwand und nachfolgende Reparatur in Kauf nahm, um das Risiko von Feuerschaden an den Gütern im Innern durch die verbleibenden Lehmschichten zu minimieren. Diese tolerierte Fragilität war nicht allein auf Feuerschaden beschränkt. Itoh betont, dass Erdbeben, die während der gesamten Geschichte Japans häufig stattfanden, keine so große Bedrohung für Lagerhäuser darstellten wie Brände: „Zum einen waren Erdbeben nicht so häufig wie Brände. Zum anderen mochten in den Lagerhäusern bei einem Erdbeben Risse in den Wänden und strukturelle Verformungen entstehen, doch wenn dem Erdbeben kein Feuer folgte, war der Schaden gewöhnlich reparabel“. Dies hat, so glaubt Itoh, dazu geführt, dass „es sehr wenige bewusste Bemühungen gab, die Gebäude erdbebensicher zu machen“. ⁴⁹ In dieser Hinsicht ist die Fragilität von Lagerhäusern mit Lehmwänden und ihre nachfolgende Beschädigung eine traditionell akzeptierte Funktion der allgemeinen Risikominderung des

Gebäudes. Entsprechend meint Coburn, dass „lokales Risikobewusstsein durch die Erinnerung an vergangene Ereignisse unterstützt wird. Die erhaltenen Ruinen eines Gebäudes, das in der Vergangenheit beschädigt wurde, kann ein nützlicher Verweis auf eine Erdbebengefahr sein wie auch ein Denkmal oder Symbol des Wiederaufbaus“. ⁵⁰ In Rückbindung zur Diskussion über Plastizierung und Erinnerung im letzten Abschnitt, würde ich daher sagen, dass die Fragilität von Lehm im *dozō* einen inhärenten Widerspruch darstellt. Wenn, wie Coburn meint, die Vertrautheit mit den sichtbaren Schadensspuren aus früheren Katastrophen einen wichtigen Faktor für die Wahrnehmung von Risiko darstellt, so könnte die Tilgung dieser Erinnerung durch Reparatur tatsächlich zu einer Verminderung der Risikowahrnehmung führen. ⁵¹

4. Schlussbetrachtung

Die Analyse der Bauform des *dozō* mittels kultureller Regeln und Auffassungen, die mit den stofflichen Eigenschaften seiner Lehmkonstruktion verbunden sind, hat eine relationale Komplexität in Japans Sicherheitskultur deutlich gemacht. Dabei wurde auch herausgearbeitet, wie sich verändernde kulturelle Regeln und Auffassungen die gebauten Elemente und das Material geprägt haben, die den Gebäudetypus des *dozō* definieren, und umgekehrt, wie die gebaute Gestalt zur Ausformung dieser selben kulturellen Regeln beigetragen hat.

Erstens würde ich die Behauptung aufstellen, dass die stofflichen Eigenschaften der Plastizierung und Ossifikation im Lehm den entscheidenden Zugang zum Verständnis des wirklichen Risikos und des vermeintlichen Risikos im *dozō* bilden. Es handelt sich hier jedoch um eine Doppelfunktion, insofern, als dass die stofflichen Eigenschaften, die ich analysiert habe, die Schutzzeigenschaften des Gebäudes verstärken und gleichzeitig untergraben. Die dem Lehm innewohnende Eigenschaft der Plastizierung wurde verwendet, um reales Risiko in der strukturellen und umweltbezogenen Funktion des *dozō* zu reduzieren. Sie wurde auch als

⁵⁰ Coburn / Spence 2002: 375–380 [Dt. Übers.: MM].

⁵¹ Coburn / Spence 2002: 375–380.

⁴⁷ Noboru 1979: 92.

⁴⁸ Noboru 1979: 22.

⁴⁹ Itoh 1973: 50 [Dt. Übers.: MM].

x

Danielle Hodgson

completed her master's diploma in Architecture in 2012 at the Bartlett School of architecture, University College London. Her final research and design project involved a creative response to several identified themes surrounding the Japanese storehouse. Since graduating, she has taken up academic teaching roles with the Bartlett First Year Architecture course and Bartlett International Summer School program. Hodgson has worked with several architecture practices including Peter Barber Architects, Meadowcroft Griffin Architects, and Niall McLaughlin Architects. She currently lives in London and works with Duggan Morris Architects.

ästhetisches Mittel eingesetzt, indem Verzierungen geschaffen wurden, die die auf das Gebäude projizierte Risikowahrnehmung beeinflussen sollen. In gleicher Weise wurde die Eigenschaft der Ossifikation in Lehm dazu verwendet, das reale Risiko eines Brandes in einem stadtweiten Maßstab zu verringern und, in gewissem Sinne, den Aufstieg des Kaufmannsstandes einzudämmen. Sie hat auch zur Reduzierung der Risikowahrnehmung beigetragen, indem sie auffallend für die Solidität von Handelshäusern warb, und durch Assoziation für die Qualität der gelagerten Güter. Doch hat diese Analyse auch Widersprüchliches zutage gefördert, in dem Sinne, dass diese stofflichen Eigenschaften und ihre assoziierten Nutzungen das reale und wahrgenommene Risiko in *dozō* erhöht haben. Die Eigenschaft der Ossifikation im Lehm hat zu dem auffallenden Erscheinungsbild des *dozō* geführt und als Folge zu einer Zunahme des Diebstahlrisikos. Ferner hat die Fragilität von trockenem ungebranntem Lehm die Widerstandsfähigkeit des *dozō* gegen Wetter und Erdbeben beeinträchtigt. Es ist dabei wichtig festzuhalten, dass die Lehmwände des *dozō* auch von Feuer beschädigt werden. Dies bewirkt eine Erhöhung des realen und wahrgenommenen Risikos. Eigentümlicherweise jedoch führt die rituelle Instandhaltung und Reparatur des *dozō* dazu, dass der Umstand der Beständigkeit die Wahrnehmung eines realen und wahrgenommenen Risikos reduziert.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das kreative Potenzial dieser Analysemethode in der Fähigkeit liegt, die Semantik eines baulichen und stofflichen Prozesses zu nutzen, um ein neues und relevantes Verständnis eines Gebäudetyps herauszubilden und diesen in Bezug zu seinen im Laufe der Zeit sich verändernden kulturellen Kontexten zu setzen. Mit den Begriffen der Ossifikation und Plastizierung ermittelt dieser Essay neue und spezifische Merkmale, die den Gebäudetyp des *dozō* definieren, und er zeigt auf, wie Lehm und die Konstellation gebauter Elemente im *dozō* mit der sich verändernden Funktion und den kulturellen Assoziationen des Gebäudes verknüpft sind. Ich würde dafür plädieren, dass eine kulturell relevantere Form der Risikominderung innerhalb des spezifischen kulturellen Kontextes Japans durch eine Rekonfiguration dieser alten Formen in den Blick genommen wird (Abb. L, M, N, O).

×

Danielle Hodgson

erhielt ihr Architekturdiplom 2012 von der Bartlett School of Architecture, University College London. In ihrer Abschlussarbeit entwickelte sie kreative Reaktionen, die in Verbindung zum japanischen Lagerhaus stehen. Seit ihrem Abschluss hat sie an der Bartlett School Erstsemester betreut und in der internationalen Summer School unterrichtet. Hodgson hat für eine Reihe von Architekturbüros gearbeitet, unter anderem für Peter Barber Architects, Meadowcroft Griffin Architects und Niall McLaughlin Architects. Derzeit wohnt sie in London und arbeitet bei Duggan Morris Architects.

Project: Hodgson

- × Antonelli, Paola / Susan Yelavich. 2005. *Safe: Design Takes On Risk*. New York: Museum of Modern Art.
- × Aysan, Yasemin / Paul Oliver. 1987. *Housing and Culture after Earthquakes: A Guide for Future Policy Making on Housing in Seismic Areas*. Oxford: Oxford Polytechnic.
- × Bachelard, Gaston. 1957. *La poétique de l'espace*. Paris: Presses Universitaires de France.
- DE: 1960. *Poetik des Raumes*. Kurt Leonhard, Übers. München: Hanser.
- EN: 1969. *The Poetics of Space*. Maria Jolas. trans. Boston: Beacon Press.
- × Beardsley, Richard. 1959. *Village Japan*. Chicago: U. of Chicago Press.
- × Boyer, M. Christine. 1996. *The City of Collective Memory: Its Historical Imagery and Architectural Entertainments*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- × Bureau of Urban Development Tokyo Metropolitan Government (www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/pamphlet/pdf/udt2011english.pdf). Accessed / Zugriff: 5 May 2014.
- × Charleson, Andrew. 2008. *Seismic Design for Architects*. Boston: Elsevier Architectural Press.
- × Ching, D. K. 2007. *Architecture: Form, Space, and Order*. Chichester: John Wiley & Sons.
- × Coaldrake, William H. 1981, Autumn. "Edo Architecture and Tokugawa Law." *Monumenta Nipponica* 36 (3): 235–284.
- × Coburn, Andrew / Robin Spence. 2002. *Earthquake Protection*. Chichester: John Wiley & Sons.



References — Literatur

Hodgson

- × Coburn, Andrew. 2012, 13 March. Interview with D. Hodgson, unpub.
- × Daniels, Inge. 2010. *The Japanese House: Material Culture in the Modern Home*. Oxford: Berg Publishers.
- × Hendon, Julia A. 2000, March. "Having and Holding: Storage, Memory, Knowledge, and Social Relations." *American Anthropologist, New Series* 102 (1): 42–53.
- × Hinago, Moto. 1987. *Japanese Castles*. New York: Kodansha America. 11–103.
- × Ingold, Tim. 1983, September. "The Significance of Storage in Hunting Societies." *Man, New Series* 18 (3): 553–571.
- × Itoh, Teiji. 1972. *Traditional Domestic Architecture of Japan*. Translated by Richard L. Gage. New York / Tokyo: Weatherhill / Heibonsha.
- × ———. 1973. *Kura: Design and Tradition of the Japanese Storehouse*, adapted by Charles S. Terry. New York: Kodansha America.
- × Mallgrave, Harry / Michael Robinson. 2004. Gottfried Semper: *Style in the Technical and Tectonic Arts*. Los Angeles: Getty Publications.
- × McKelway, Matthew Philip. 2006. *Capitalscapes: Folding Screen and Political Imagination in Late Medieval Kyoto*. Honolulu: University of Hawaii Press.
- × Morse, Edward. 1885. *Japanese Homes and Their Surroundings*. New York: Harper.
- × Noboru, Kawazoe. 1979. *Kura: The Japanese Storehouse*. Tokyo: Tokio Marine & Nichido Fire Insurance Co., Ltd.
- × Prentice, John. 1990. *Geology of Construction Materials*. London: Chapman and Hall.
- × Rapoport, Amos. 1969. *House Form and Culture*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- × ———. 1973, January. "The Ecology of Housing." *Ecologist*: 10.
- × Rasmussen, Steen Eiler. 1959. *Experiencing Architecture*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- × Reynolds, Emily. 2009. *Japan's Clay Walls: A Glimpse into Their Tradition of Plastering*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- × Rossi, Aldo. 1966. *L'architettura della città*. Padua: Marsilio Editori.
- DE: 1973. *Die Architektur der Stadt*. Skizze zu einer grundlegenden Theorie des Urbanen. Arianna Giachi, Übers. Düsseldorf: Bertelsmann.
- EN: 1982. *The Architecture of the City*. Diane Ghirardo and Joan Ockman, trans. [Opposition Books.] Cambridge, MA: MIT Press.
- × Russel, R. / C. Hanks. 1942, January. "Stress-strain Characteristics of Plastic Clay Masses." *Journal of the American Ceramic Society* 25 (1): 16–28.
- × Sand, Jordan. 2003. *House and Home in Modern Japan—Architecture, Domestic Space and Bourgeois Culture 1880–1930*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- × "Small in Size, Japan is Large in Self Storage Opportunities" (www.ssaglobe.org). Accessed / Zugriff: 5 May 2014.
- × Shively, Donald. 1964 / 65, "Sumptuary Regulation and Status in Early Tokugawa Japan." *Harvard Journal of Asiatic Studies*, 25: 123–164.
- × Taut, Bruno. 1958 [1938]. *The Houses and People of Japan*. Tokyo: Sanseidō Co., Ltd.
- DE: 1997. *Das japanische Haus und sein Leben*. Manfred Speidel, Übers. / Hrsg. Berlin: Gebrüder Mann.
- × "The Challenges Facing Japan's Self-Storage Operators and the Solutions They Create to Meet Them" (www.insidestorage.com). Accessed / Zugriff: 5 May 2014.
- × "The Mechanism of the Deformation of Clay" (www.clays.org/journal/archive/volume%202/2-1-480.pdf). Accessed / Zugriff: 5 May 2014.
- × Tobriner, Stephen. "Response of Traditional Wooden Japanese Construction" (<http://nisee.berkeley.edu/kobe/tobriner.html>). Accessed / Zugriff: 5 May 2014.
- × Treib, Marc. 1976, May. "The Japanese Storehouse." *Journal of the Society of Architectural Historians* 35 (2): 124–137.
- × Uchida, Hoshimi. 1995. "The Short History of Japanese Technology." *The History of Technology Library, Mitaka, Tokyo*.
- × Vidler, Anthony. 1992. *The Architectural Uncanny*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- DE: 2002. *unHEIMlich: Über das Unbehagen in der modernen Architektur*. Norma Keßler, Übers. Hamburg: Edition Nautilus.
- × Yates, Frances A. 1966. *The Art of Memory*. London: Routledge and Kegan Paul.
- × "100 Sceneries of Danchi Dwellings" (www.danchi100k.com). Accessed / Zugriff: 5 May 2014.