



Häuser wiederholt.

Serie als Lust und Last.

Herausgegeben von Petra Lohmann

Petra Lohmann (Hg.)
Häuser wiederholt. Serie als Lust und Last

Häuser wiederholt.

Serie als Lust und Last.

Herausgegeben von Petra Lohmann

Satz und Layout: Katja Marx, Siegen 2018.

Inhalt

Lohmann, Petra	
Einleitung	8
James-Chakraborty, Kathleen	
Kisten und Kästen. The Role of the Box in Architecture of the 1960s	10
Kiem, Karl	
Typisierung vs. Serie. Anmerkungen zum ortsfesten Fachwerk im frühen 20. Jahrhundert am Beispiel der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets	22
Rossell, Daves	
Building on Diversity. The Origins and Variety of prefabricated Timber Framing in the United States	38
Schinker, Nils M.	
Von Maschinenmöbeln zu Maschinenhäusern. Typisierung und Standardisierung beim Bau der Gartenstadt Hellerau	55
Persson, Ingrid	
Prefabricated wooden houses in the Swedish Welfare State	68
Stolz, Ann-Christin	
Bauaufnahme eines Fachwerkhauses des Siegener Industriegebiets in der Maccostraße 9 Niederschelden	74
Ardito, Vitangelo	
The authentic language and the foreign language. The origins of Aris Konstantinidis' Architecture	98
Schwarting, Andreas	
Industrielle Vorfertigung und schöpferisches Gestalten. Die Siedlung Dessau-Törten von Walter Gropius	109
Lohmann, Petra	
„... die Wiederholung ist Quelle und Gewähr des Glücks, aber auch sein Tod“	122
Register	134

Petra Lohmann

Einleitung

Ausstellungen des New Yorker MUSEUMS OF MODERN ART wie *Home Delivery: Fabricating the Modern Dwelling* (2008) und Publikationen wie *Prefab Houses* (2010) zeigen die Aktualität des Themas „Serielles Bauen“. In der Diskussion stehen nicht nur die Historie des Themas „Serielles Bauen“, sondern auch diverse „Wendepunkte“ in den neueren Entwicklungen aus der jüngeren Vergangenheit. Ein Beispiel dafür ist ein Ausstellungsprojekt der PINAKOTHEK DER MODERNE in München, ebenfalls aus dem Jahr 2010, das in Anlehnung an KONRAD WACHSMANN, den Pionier des seriellen Bauens, den Titel *Wendepunkte im Bauen* trägt.

In diesem Kontext zeigt das unter dem Titel *Nobilitierte Hauslandschaft* (2015) von Karl Kiem herausgegebene jüngste Ergebnis der Forschungen zur Architektur der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets, dass sich daraus viele weitere Forschungsperspektiven ableiten lassen, so u.a. auch zum „Seriellen Bauen“. Dies zeigen die, in einem internationalen und interdisziplinären Kontext ausgerichteten Vorträge, die anlässlich des Mastersymposiums *Häuser wiederholt. Serie als Lust und Last* (WS 14/15) an der Universität Siegen gehalten wurden und zusammen mit zwei weiteren Beiträgen im vorliegenden Band veröffentlicht sind.

In diesem Horizont leisten die Autoren dazu folgende Beiträge: KATHLEEN JAMES-CHAKRABORTY geht in ihrem Beitrag *Kisten und Kästen: The Role of the Box in the Architecture of the 1960s* mittels einer immanenten Architekturkritik der Fotos von BERND und HILLA BECHER zu den genannten Fachwerkhäusern dem seriellen Charakter dieser Häuser auf den Grund. KARL KIEM beweist in seinem Beitrag *Von der Typisierung zur Serie. Anmerkungen zum ortsfesten Fachwerk im frühen 20. Jahrhundert* die Standardisierung dieser Häuser. Ansätze zu dieser neuen Forschungsperspektive in Bezug auf die Fachwerkhäuser zeichneten sich mit den Ausführungen von WOLFGANG VOIGT zu *Fabriziertes Fachwerk und die Reichsforschungsgesellschaft. Paul Schmitthenners Beitrag zur Debatte um die Rationalisierung im Wohnungsbau in den 1920er Jahren* bereits auf dem Symposium *Typologie und Kontext* (Universität Siegen, WS 12/13) ab. Dieser Ansatz wird mit den weiteren Beiträgen dieses Bandes vertieft: DAVES ROSSELL zeigt in seinem Beitrag *Building on Diversity: The Origins and Variety of prefabricated Timber Framing in the United States* frühe Formen seriellen Bauens in den USA auf und stellt diese in den Kontext von Vernacular Architecture. Die Bedeutung seriellen Bauens in Rücksicht auf die Bauweise von Holzhäusern stellt NILS SCHINKER in seinem Beitrag *„Von maschinenmöbeln zu maschinenhäusern“ Typisierung und Standardisierung beim Bau der Hellerau* heraus. INGRID PERSSON widmet sich in ihrem Beitrag *Advertising stories of prefabricated second homes in the Swedish welfare state* dem schwedischen Ferienhaus und stellt dabei dieses als das Holzhaus par excellence heraus. ANN-CHRISTIN STOLZ

liefert mit ihrem Beitrag *Baufaufnahme eines Fachwerkhauses des Siegener Industriegebietes in der Maccostraße 9, Niederschelden* einen wichtigen Einblick in die Konstruktionsweise der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebietes. VITANGELO ARDITO zeigt in seinem Beitrag *The authentic language and the foreign language. The origins of Aris Konstatinidis' Architecture*, wie sich am Beispiel der griechischen Tradition das Wesentliche einer Bauweise unter veränderten Vorzeichen der Moderne immer wieder aufs Neue der Gegenwart anpassen lässt. Die Erweiterung des Themas „Serielles Bauen“ auf aus vor Ort vorgefertigte Bauteile aus Beton geht ANDREAS SCHWARTING mit seinem Beitrag *Industrielle Vorfertigung und schöpferisches Gestalten. Die Siedlung Dessau-Törten von Walter Gropius* an. Schlussendlich stellt PETRA LOHMANN mit ihrem Beitrag *Wiederholung als Instrument der Erkenntnis* das Thema der Serie in einen übergreifenden geistesgeschichtlichen Bezugsrahmen.

Dem Department Architektur sei an dieser Stelle für die Unterstützung der Durchführung des Symposiums herzlich gedankt. Großer Dank gebührt ebenfalls Katja Marx für Satz und Layout.

Kathleen James-Chakraborty

Kisten und Kästen.

The Role of the Box in Architecture of the 1960s

Examining the role of Kisten and Kästen in the architecture of the 1960s provides one way of understanding the way in which the early work of BERND and HILLA BECHER, and perhaps especially the play between individuality and standardization that fascinated them as they documented the Fachwerkhäuser of the area around Siegen, was received by architects, who were and remain among their most fervent admirers.

The topic pulls together many aspects of a period in which there was little professional consensus among talented emerging architects about what direction modern architecture, itself now far from new, or alternatives to it, should take. Whether one followed KENZO TANGE in calling for an architecture of interchangeable disposable parts or architects like CHARLES MOORE in their admiration for an understated Vernacular, the question seemed more how to arrange such units rather than whether one should do so. The two extremes of the discussion were the development of the container port on the one hand and modernism's ongoing infatuation with the Vernacular on the other. These apparently different precedents, one high and one low tech, began to fuse together in a series of quite different, but high profile buildings. At the same time, however, another kind of box also challenged the Brutalist sculpture associated with LE



1 Shipping containers, Port Elizabeth, New Jersey, USA, 2004. Credit: Wikipedia Commons, photograph by Captain Albert E. Theberge for U. S. National Oceanic and Atmospheric Administration.

Link: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7a/Line3174_-_Shipping_Containers_at_the_terminal_at_Port_Elizabeth%2C_New_Jersey_-_NOAA.jpg

CORBUSIER and his followers during the 1960s. This was the box within a box. Whether or not the BECHERS were aware of this fascination with the box among their architect contemporaries, certainly they owed a measure of their fame to the degree to which architects recognized their own concerns in the couple's photographic series.

Often overlooked by those architectural historians who focus more on the aesthetics of form than the organization of space, is the importance of the invention of the standardized shipping con-

tainer in 1956 (fig. 1).¹ As a consequence port facilities moved away from the historic hearts of cities to positions on the outskirts where there was room for the necessary infrastructure, including rail and motorway links. The world's first container port opened in 1962 in Elizabeth, New Jersey, where it spelled the beginning of the end for Manhattan's piers. Indeed, containerization spelled the death of historic port facilities around the world, while opening up centrally located urban sites for redevelopment. At the same time the idea and then the sight of cargo being lifted up out of ships and loaded directly onto trains and the backs of lorries reinvigorated the longstanding dream of the factory-made dwelling unit, which architects now began to envision stacking and un-stacking in much the same way as shipping containers. This occurred in the context of the return to technology as a key determinant of architectural form within modernism in the early 1960s, most famously in the unbuilt schemes of KENZO TANGE and CEDRIC PRICE. TANGE'S 1960 plan for Tokyo proposed extending the city into the surrounding bay. A permanent infrastructure of roadways and platforms was intended to support a changing constellation of individual components that could be plugged in or out as needed.² Commissioned by the legendary English theater director JOAN LITTLEWOOD, PRICE'S *Fun Palace* of 1961 functioned as an enlarged stage set which was to be inhabited in a way that blurred the distinction between performers and their audience. Much more than was to be the case with the Pompidou Centre in Paris, which was inspired by it, the *Fun Palace* was predicated upon the same kineticism and flexibility as the new container ports.³

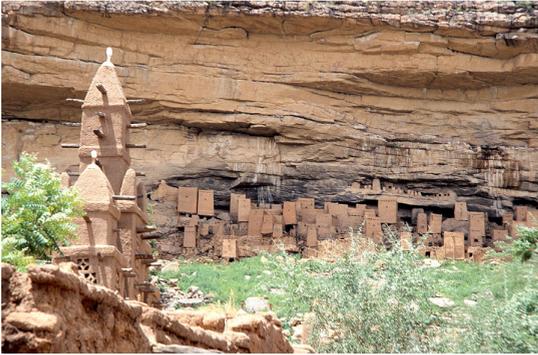
The reception of this new kind of standardization and mobility nonetheless occurred in the context of a revived respect for what was seen, almost certainly incorrectly, to be the unchanging Vernacular of people whose architecture appeared as yet unaffected by industrialization. The Dutch architect ALDO VAN EYCK and the Austrian-born BERNARD RUDOFSKY, who emigrated to the United States following a stint in Brazil, led the way in advocating such architecture as a model for understanding architecture's relationship to social systems and a more strictly aesthetic appreciation of what RUDOFSKY termed *architecture without architects*.⁴ The focus here was on generating forms that appeared to promote community through their relationship to and replication of units associated with the nuclear and extended family. Above all this was a critique of the variety of contemporary housing models that responded to the automobile: whether the *little boxes* of Levittown, dressed up in the ornament that expressed middle class American aspirations of domesticity, or the tower in the park housing settlements beginning to be built on the outskirts of European cities and just outside the down-

1 Klöse 2015, 9-154.

2 Lin 2010, 133-71.

3 Herdt 2015.

4 Rudofsky 1964.



2 Mosque and dwellings, Bandiagara Escarpment, Mali, 2000. Credit: Wikimedia Commons, photograph by Jialiang Gao. Link: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6e/Tellem_Dwelling_Bandiagara_Escarpment_Mali.jpg

towns of American ones.⁵ That many of the apparently modular buildings admired by VAN EYCK and RUDOLFSKY appeared to emerge organically out of their sites, whose materials – earth and wood – they often borrowed, made this approach to architecture appear a powerful contrast to the apparent placelessness of much postwar building, even as both men emphasized the emergence of fairly similar approaches among societies located at a great spatial remove from one

another.

VAN EYCK's research focused on the houses of the Dogon, who live in the northwestern country of Mali, which gained independence from France in 1960, the year he finally visited the region after having read about its architecture for decades.⁶ The Dogon had a relatively standardized architecture deeply imbued with religious meaning that in turn helped structure daily life (fig. 2). These included male and female granaries as well as actual dwellings, all built out of mud-brick, a material that appealed to modernist formal sensibilities because it discouraged ornamentation and resembled concrete. VAN EYCK also admired the architecture of the Pueblo, native Americans who lived in the Southwest of the United States. He was concerned not only with the design of individual units, but with the way in which they together constituted a community in ways that he understood as establishing a precedent for clustered housing in Europe and also the megastructures envisioned by TANGE. In a 1962 essay he detailed the advantages of the replicative units he associated with both the Dogon and the Pueblo:

Each individual dwelling possesses the potential to develop, by means of configurative multiplication, into a group (subcluster) in which the identity of each dwelling is not only maintained but extended in a qualitative dimension that is specially relevant to the particular multiplicative stage to which it belongs, whilst the resulting group is, in turn, fortified in the next multiplicative stage by a new identity

5 MALVINA REYNOLDS'S song „Little Boxes,” about the San Francisco suburb of Daly City, was popularized by PETE SEEGER.

6 Jaschke 2011, 72-103.

which will again enrich that which precedes it.⁷ This was an obvious critique of the highly sculptured forms being developed by older modernists such as LE CORBUSIER and HANS SCHAROUN.

The exhibition RUDOFSKY organized opened at the MUSEUM OF MODERN ART in New York in 1964. In it he included everything from medieval Irish monasteries to a wide variety of peasant villages. The constant was the lack of ornament (often exacerbated by the choice of distant aerial views). Many of the stark black and white photographs also emphasized the additive nature of the complexes they showed. In the catalogue, which included illustrations of Dogan villages, he noted:

„We learn [from architecture without architects] that many audacious “primitive” solutions anticipate our cumbersome technology; that many a feature invented in recent years is old hat in Vernacular architecture – prefabrication, standardization of building components, flexible and moveable structures.“⁸

For RUDOFSKY it was clear that the power of these architectural ensembles came not just from their being examples of preindustrial Anonymous Building but from the possibility that they could serve as precedents for contemporary megastructures like those envisioned by TANGE, who wrote in support of the grants that funded RUDOFSKY’s research.⁹ At the same time the Italian hill towns celebrated by RUDOFSKY would prove equally influential upon those, like MOORE, who would insist on taking architecture in an apparently Anti-industrial direction.



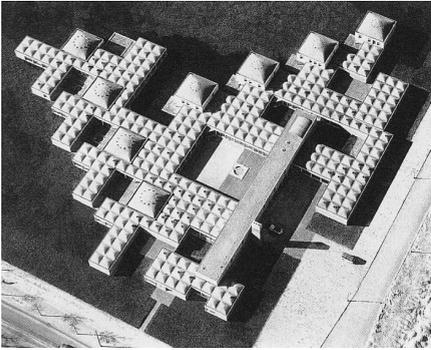
3 Louis Kahn, Bath Houses, Trenton Jewish Community Center, New Jersey, 1955. Credit: Wikimedia Commons.
Link: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/39/T_bath_house_3.JPG

7 van Eyck 1993, 350.

8 Rudofsky 1964, 4.

9 Rudofsky 1964, unpaginated front matter.

At one level comparisons can be made between the photographs RUDOFISKY exhibited and the work of the BECHERS, but the type of photographs used to make the two arguments and the way in which they were used was quite different. RUDOFISKY favored aerial views that emphasized the formal structure of clusters of buildings. Many were historic views; in many if not most cases RUDOFISKY knew these environments only through publications. The BECHERS on the other hand emphasized the repetitive nature of detached modules. This was accomplished in most cases by composing sets of photographs of similar, although not identical, structures, and more rarely by showing groups of clearly detached units. The careful composition of these views testifies to the engagement the photographers had with particular places. Another key difference is that for RUDOFISKY photographs served to illustrate a theoretical position clearly spelled out in the text of the accompanying catalogue, while the BECHERS instead instruct us in close looking through entirely visually means.



4 Aldo van Eyck, Orphanage, Amsterdam, Netherlands, 1960. Credit: Aviodrome Lelystad through Wikimedia Commons.
Link: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Orphanage-1a.Aldo_van_Eyck.jpg



5 Charles Correa, Gandhi Ashram Museum, Ahmedabad, India, 1963. Credit: Wikimedia Commons.
Link: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fa/Sabarmati-Ashram-1.jpg>

A key to the shifts towards a more modular architecture documented in both VAN EYCK and RUDOFISKY's fascination with Vernacular buildings was a single very modest structure, LOUIS KAHN's tiny bathhouse for a Jewish Community Center outside Trenton, New Jersey, in the United States (fig. 3).¹⁰ Completed in 1955, this set of shower and changing rooms for a nearby swimming pool was not strictly a set of boxes, as each of the four pyramidal roofs rested upon what KAHN termed *hollow columns*; indeed only three of the four spaces underneath were enclosed by walls. KAHN's purpose at this point was to understand how structural and spatial units could be made interchangeable rather than to weave a residential fabric together out of identical parts (he approached that brief quite differently a few years earlier at Mill

¹⁰ Solomon 2000, 77-102.

Creek, a Philadelphia housing project where he emphasized the relationship to the street over the narrow lanes and passageways, unsuitable for motorized traffic, preferred by RUDOFSKY).¹¹

The sense of a series of boxes is much stronger in the published plan of this building than in the experience of the actual bathhouses, where one instead is impressed by how lightly the roofs sit upon the walls. This is also a key work in KAHN's oeuvre for the way it anticipated his later renunciation of a great deal of twentieth-century technology, above all in his largely brick buildings in South Asia, but KAHN's buildings remained more complex than that of many of the architects who, inspired by it, reduced the individual units more clearly to boxes (a key exception in his own work are the box-like units of the individual offices in the SALK INSTITUTE in La Jolla, California, completed in 1965, but even these have fairly complex forms).

Examples of the influence of the *Trenton Bath Houses* include ALDO VAN EYCK's orphanage in Amsterdam and CHARLES CORREA'S GANDHI ASHRAM MUSEUM in Ahmedabad (figs. 4 and 5).¹² Both architects admired KAHN enormously. TEAM X, to which VAN EYCK belonged, brought him to Otterlo to give the keynote address at the 1959 CIAM meeting.¹³ CORREA had studied at the UNIVERSITY OF MICHIGAN and the MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY in the United States and was well aware of the bathhouses.¹⁴ And both adopted a Trenton-like module, while arranging them in a more complex way that echoed that of the villages from around the world that RUDOFSKY would later exhibit, which VAN EYCK knew first hand from fieldwork in Africa and CORREA had experienced in his native India. In this they turned as much to KAHN's un-built scheme for the JEWISH COMMUNITY CENTER as the Bathhouses.¹⁵



6 Moore Lyndon Turner Whitaker, Condominiums, Sea Ranch, California, USA, 1965. Credit: Wikimedia Commons.

Link: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/co/Condominium_1%2C_110-128_Sea_Walk_Dr.%2C_Sea_Ranch%2C_CA_7-5-2010_7-07-18_PM.JPG

11 Mumford 2009, 77-79.

12 McCarter 2015, 85-113; Correa 1996, 30-35.

13 McCarter 2015, 84.

14 Personal conversation with the author, spring 1999.

15 Solomon 2000, 102-34.

Note, too, that in VAN EYCK and CORREA'S buildings the emphasis is on being able to move through space in a structured fashion, rather than on the prefabrication or actual or implied mobility of individual components. And the way the modules were made mattered, even if the material were modest and the details somewhat chunky.

In the Orphanage, completed in 1960, the modules exist at two scales, that of the bay and that of the room, with the spaces formed by the modules not always defined as rooms. Architecture here was a dialogue between space and structure, deployed in an extremely thoughtful attempt to make places that would nurture children being raised in an institutional setting. CORREA'S Museum opened in 1963; it serves as an introduction to a quintessential example of architecture without architects, the Ashram in Ahmedabad inhabited by MAHATMA GANDHI between 1917 and 1930, and from which he led the campaign for Indian independence. The dense plan of CORREA'S museum featured only one size module; many of these, however, were left open on at least one side to facilitate movement through the museum.

Neither VAN EYCK nor CORREA embraced high tech, but neither did they reject modern materials, even if they preferred concrete frames with brick infill to more obvious (and expensive) displays of steel and tinted glass or to the expression of mechanical systems the would be central to the work of KAHN and many of his Japanese admirers, including TANGE, at this time.

KAHN, VAN EYCK, RUDOFKY and CORREA were almost certainly not thinking about the emergence of the container port, although their architecture certainly provided a means of integrating its lessons into contemporary architecture and urbanism. TANGE, with his strong interest in harbors, and PRICE with his commitment to a movement and change, may well have been more alert to the emergence and ramifications of containerization. Paradoxically the impact of this key change in shipping technology



7 Moshe Safdie, Habitat, Montreal, Canada, 1967.

Credit: Wikimedia Commons.

Link:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9f/Montreal_-_QC_-_Habitat67.jpg

is almost certainly present as well in the work of those architects most committed to critiquing architecture's reliance upon technology for inspiration.

The interest in building in the same pre-industrial Vernacular materials employed by those who erected and maintained the clustered housing celebrated by RUDOLFSKY inspired MOORE and his collaborators in the design of these ten condominium units nestled together on a cliff overlooking the Pacific Ocean north of San Francisco (fig. 6).¹⁶ While commentators focused at the time on the degree to which local barns had served as a source (and the architects later admitted having looked at very specific examples of the woodsy Bay Area modernism from the middle decades of the century), all of four of its architects looked out almost daily from perches across the East Bay Hills, the edges of San Francisco, and the Bay Bridge that spanned between them, on Oakland's new container port. Inaugurated in 1962, the year before they began to design the condominiums, it was for the rest of the decade the second busiest in the world, until it was eclipsed in the 1970s by new southern California facilities in Los Angeles and nearby Long Beach.¹⁷



8 Kisho Kurokawa, Nakagin Capsule Tower, Tokyo, Japan, 1972. Credit: Wikimedia Commons, photograph by Jordy Meow. Link:

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/26/Nakagin.jpg>

In few metropolitan areas were the new container facilities so visible as the Bay Area. Most container facilities were tucked almost out of sight of the places and the infrastructure frequented by architects in the community. Montreal would prove to be a second exception. The movement of containers on and off container ships would rhyme with the lifting into place of the units of MOSHE SAFDIE'S Habitat, erected for *Expo 67*, but in fact the container port just to their north opened only in the same year (fig. 7).¹⁸ Moreover the port of Philadelphia, the city where SAFDIE worked in KAHN'S office while preparing his competition scheme, lagged behind its rivals in New York and Baltimore in implementing the new technology.¹⁹ Nonetheless the connection between the shipping container and the dwelling unit was particularly clear at Habitat.

16 Lyndon and Alinder 2004.

17 <http://www.portoakland.com/about/history.aspx>, consulted 2 December 2015.

18 <http://www.port-montreal.com/en/the-port-then-and-now-community.html>, consulted 2 December 2015; Safdie 1970.

19 According to <http://www.philaport.com/history.htm>, consulted 8 December 2015, Philadelphia received container facilities only in the 1970s.

KAHN, VAN EYCK, and CORREA'S units spread carpet-like across flat sites, while MOORE'S nestled into the landscape, but Habitat clearly consisted of independent, stackable units. It is with KISHO KUROKAWA'S NAKAGIN CAPSULE HOTEL in Tokyo one of the two most celebrated examples of this. The Israeli-born SAFDIE was forced to reduce the number of units from 1000 down to 158, all created out of more than double that number of identical prefabricated modules built on site. This wiped out the hoped for savings in construction costs. Habitat nonetheless became one of the most widely admired buildings of its day, not least because of the extent to which, despite its high tech method of production, it so obviously shared the agglomerative characteristics of the Vernacular housing championed by RUDOLFSKY. Indeed, this relationship with older urban models, and the evocation of the strong sense of community with which its otherwise unusual forms were consequently imbued, was key to the project's post-Expo success as middle-income housing.

Thinking of housing towers as composed of cells was not, of course, entirely new. Remember, for instance, HANS SCHWIPPERT'S contribution already in 1957 to the *Interbau* in Berlin's *Hansaviertel*.²⁰ SCHWIPPERT'S stackable units are not, however, individually constructed. Moreover, they are enclosed within a clear rectangular frame. Paradoxically this has ensured that they are still clearly legible today. Over time the original sense of standardization at Habitat has given way to the distinctive touches, be they plants or furnishings, added to the balconies especially by individual tenants.



9 Lina Bo Bardi, Museum of Art (MASP), Sao Paulo, Brazil, 1968. Credit: Wikimedia Commons.
Link: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0c/MASP_at_Paulista_Av_in_São_Paulo.jpg



10 Ludwig Mies van der Rohe, Neue Nationalgalerie, Berlin, Germany, 1968. Credit: Wikimedia Commons, photograph by Manfred Brückels.
Link: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a8/Neue_Nationalgalerie_Berlin.jpg

20 Schulz and Schulz 2007, 60-61.

Similar in concept, but completely different in form from Habitat, the NAKAGIN CAPSULE TOWER was completed in Tokyo in 1972 (fig. 8).²¹ Its much smaller units were designed to serve not as homes, but as offices or as bachelor pads for men who were expected to spend very little time actually living in them. Instead of being stacked in highly sculptural groupings across a large site, the 140 units, each far smaller than their Montreal counterparts, were plugged into just two masts; theoretically individual units could be removed and replaced with upgraded versions. Here, too, the savings in construction promised by standardization were not realized. The original attraction of the scheme was the degree to which state of the art equipment, including typewriters, reel-to-reel tape decks, telephones, and televisions, most of which were incorporated into the wall behind the bed, made up for the lack of space. This once futuristic infrastructure has paradoxically aged far less gracefully than the more consciously timeless geometry of Habitat, prompting calls by the owners of the original units for the comprehensive replacement of the entire scheme, possibly with new modules plugged into the original masts.

Habitat and Nakagin illustrate the difficulty of applying to architecture the efficiencies realized in the reorganization of ports. The appeal of containers to the shipping industry lay in the fact that mechanization resulted in large volumes of goods more efficiently in terms of both time and labor. This represented a substantial financial savings. But buildings are not moved around at the same clip as shipping containers. Moreover the land upon which the new container ports sat was typically less expensive than that of their more centrally located predecessors, which in most cases was successfully redeveloped for a mix of income-producing commercial and residential uses, often including a strong tourism component. While standardization certainly increased as well across the construction industry, the efficiencies proved to be far smaller than had been anticipated since the 1920s and, when they were realized, it was seldom in the context of the formal or theoretical schemes proposed by architects like SAFDIE and KUROKAWA.

So far I have focused on the prominence of the closed box as a potentially standardized and perhaps even industrially produced unit around the world during the 1950s and 1960s. It is also important to note the increasing importance during this period of the glass box, and more specifically, of the glass box set within a frame that highlights its character as an autonomous object rather than simply as a building. Here it should be noted we furthermore shift gears from the at times apparently infinitely accumulative compositions of housing firmly into the civic realm. OSCAR NIEMEYER'S federal supreme court and ITAMARATY PALACE (the Ministry of Foreign Affairs) in Brasilia of 1958 and 1962 respectively, as well as two museums that both opened in

21 Kurokawa 1982, 58-63.

1968, LINA BO BARDI's Museum of Art in Sao Paulo and MIES's *Neue Nationalgalerie*, are emblematic of this approach (figs. 9 and 10).²²

I close with these because, although their forms are very different from those I have been discussing, the way in which these architects drew attention to the frames in which these boxes sit (or from which they are suspended in the case of BARDI's MASP) bring us in some ways closer to the BECHERS's photographs of Fachwerkhäuser. Although neither prefabricated nor standardized, these actually highly individualized boxes nonetheless share the anonymity that the BECHERS locate in the slightly eccentric variations on a theme of the buildings captured in their early photographs of Sauerland, even if the frames that contain them remain quite distinctive, and indeed exemplary of the architecture against which men like KAHN, TANGE, VAN DYCK, CORREA, SAFDIE and KUROKAWA were reacting. Apparently insubstantial rather than kinetic, the open planned spaces they enclosed proved in many cases more flexible than the buildings that more closely resembled shipping containers. For that rather pragmatic reason they have been far more influential across the course of the last quarter century, despite the return of interest in systems theory fostered by the arrival of the world wide web.

I have no idea of the degree to which, when they began photographing Fachwerkhäuser, the BECHERS were or were not aware of or engaged with the fascination contemporary architects had with standardization and prefabrication. It is certainly unlikely that they had seen photographs of buildings from all the different places included in this essay; a number of these were only designed and erected after all once the BECHERS were well on their way. But it is equally certain that their photographs and the much of the architecture of the period shared concerns that were very much in the spirit of the time.

22 Underwood 1994, 71-83, and Lima 2013, 122-37.

Bibliography

- CORREA, CHARLES: Charles Correa. London 1996.
- HERDT, TANIA: *The City and the Architecture of Change. The Work and Radical Visions of Cedric Price*. Zürich 2015.
- JASCHKE, KARIN: *Aldo van Eyck and the ‚Dogon image‘*. In: Craig Buckley a. Pollyanna Rhee (eds.): *Architects Journeys. Building, thinking, traveling*, New York 2011, 72-103.
- KLÖSE, ALEXANDER: *The container Principle. How a Box Changes the Way We Think*. Cambridge 2015.
- KUROKAWA, KISHO: *From Metabolism to Symbolism*. Academy Editions. London 1992.
- LIMA, ZEULER R. M. DE A.: *Lina Bo Bardi*. New Haven 2013.
- LIN, ZHONGJIE: *Kenzo Tange and the Metabolist Movement. Urban Utopias of Modern Japan*. London 2010.
- LYNDON, DONLYN A. ALINDER, JIM (eds.): *Sea Ranch. Fifty Years of Architecture, Landscape, Place, and Community on the California Coast*. New York 2004.
- MCCARTER, ROBERT: *Aldo van Eyck*. New Haven 2015.
- MUMFORD, ERIC: *Defining Urban Design. CIAM Architects and the Formation of a Discipline*. New Haven 2009.
- RUDOLFSKY, BERNARD: *Architecture without Architects. A Short Introduction to Non-Pedigreed Architecture*. Garden City 1964.
- SAFDIE, MOSCHE: *Beyond Habitat*. Cambridge 1970.
- SOLOMON, SUSAN: *Louis I. Kahn’s Trenton Jewish Community Center*. New York 2000.
- UNDERWOOD, DAVID: *Oscar Niemeyer and Brazilian Free-form Modernism*. New York 1994, 71-83.
- VAN EYCK, ALDO: *Steps Towards a Configurative Discipline*. In: Joan Ockman (ed.): *Architecture Culture 1943-1968*. New York 1993, 350.
- <http://www.philaport.com/history.htm>, consulted 8 December 2015.
- <http://www.port-montreal.com/en/the-port-then-and-now-community.html>, consulted 2 December 2015.
- <http://www.portofoakland.com/about/history.aspx>, consulted 2 December 2015.

Karl Kiem

Typisierung vs. Serie. Anmerkungen zum ortsfesten Fachwerk im frühen 20. Jahrhundert am Beispiel der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets

Das Lehrgebiet BAUGESCHICHTE UND DENKMALPFLEGE am Department Architektur an der UNIVERSITÄT SIEGEN erforscht unter der Leitung des Autors seit einiger Zeit die Architektur der von BERND UND HILLA BECHER fotografierten Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets. In diesem Zusammenhang zeigt sich auf den verschiedenen Ebenen immer wieder, dass zu diesem Thema in baugeschichtlicher Hinsicht so gut wie keine belastbaren Untersuchungen vorliegen. Dies betrifft insbesondere die Planung und den Bau dieser Häuser. So gilt für deren Bauweise bis heute nur eine unbewiesene Behauptung: Im Siegener Industriegebiet „wurde eine [...] bereits die Vorfertigung von Bauteilen einbeziehende Fachwerkbauweise entwickelt [...] Die Holzbalken hatten genormte Längen, so daß ein Zimmermann mit seinen Gesellen das Fachwerkgerüst eines Hauses an einem Tag errichten konnte.“¹ Diese Aussage stammt von WEND FISCHER und findet sich im Katalog zur ersten großen Ausstellung der Fotografien von BERND UND HILLA BECHER von 1967. Sie wurde mit und ohne Quellenangabe immer wieder kritiklos abgeschrieben.

Der zitierte Text ist bereits in sich höchst problematisch, weil er den Verfasser ebenso wie indirekt auch dessen Nutznießer nicht gerade als Experten auf dem Gebiet der Fachwerkbauweise ausweist. Diese erfolgt bekanntlich dergestalt, dass die Fachwerkkonstruktion zunächst einmal in der Zimmerei in ihren einzelnen Teilen hergestellt, dann zusammengebaut, durchnummeriert und anschließend wieder zerlegt wird. Danach werden die einzelnen Teile zur Baustelle transportiert und dort anhand der Nummerierung endgültig zusammengefügt.

Der Zusammenbau der einzelnen Teile der Fachwerkkonstruktion auf der Baustelle nennt sich Abbund. Bei einem kleinen Haus reicht einer Gruppe von Zimmerleuten dafür seit jeher ein Tag. Kennzeichnend ist, dass diese Art der Herstellung bei individuell geplanten und handwerklich errichteten Bauten Anwendung findet. Damit unterscheidet sich die traditionelle Fachwerkbauweise von derjenigen beim seriellen Bauen, bei dem Bauteile mit gleichen Abmessungen für entsprechende Häuser in einer größeren Zahl auf Vorrat hergestellt werden und der Aufbau aufgrund von bereits in der Fabrik in größerem Maße zusammengefügten Bauteilen meistens noch schneller erfolgen kann. Mit den oben beschriebenen Merkmalen gilt die traditionelle

1 Fischer 1967, o. p.

Fachwerkbauweise als Vorläufer der seriellen Herstellung von Bauten mit einer Tragkonstruktion aus Holz.

Bei der handwerklichen Herstellung eines Fachwerkhäuses ist es jedoch ziemlich unerheblich, welche Längen die Balken haben, denn ob der Zimmermann den Balken etwas kürzer oder länger lässt – das Absägen von Hand macht in beiden Fällen dieselbe Mühe. Im Übrigen ergaben sich die vielen gleichen Balkenlängen bei den zwischen Schwelle und Rähm eingezapften Stielen und bei den innerhalb der Stützweite verlaufenden Deckenbalken von ganz alleine. Eine Normierung von Balkenlängen bringt bei einem einzeln handwerklich hergestellten Fachwerkhäuser keinen Vorteil. Und nebenbei bemerkt: Ein Zimmermann hat keine Gesellen, er ist ein Geselle. Darin unterscheidet er sich vom Zimmermeister.

Aus den bisher angestellten grundsätzlichen Überlegungen ist es also äußerst unwahrscheinlich, dass für die Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets eine eigenständige Fachwerkbauweise mit einer »Vorfertigung von Bauteilen« mit »genormten Längen« entwickelt worden sei. Diese Feststellung wird durch den Eindruck ergänzt, den der Vergleich der von BERND UND HILLA BECHER angefertigten Fotografien (entstanden zwischen 1958 bis 1974) dieser Häuser ergibt: Sie folgen offensichtlich nicht nur im Grundriss und Aufbau einem Bautyp, sondern auch bei der Konstruktion.² Aber auch diese bildet keine starre Vorgabe, sondern eher ein Grundprinzip, das in einem gewissen Rahmen individuell abgewandelt werden kann. Schließlich ist es gerade die Zugrundelegung von Bau- und Konstruktionstyp in der Verbindung mit einem gewissen gestalterischen und konstruktiven Freiraum, die den besonderen Reiz der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets ausmacht, der durch die Fotografien von BERND UND HILLA BECHER in aller Welt bekannt wurde.

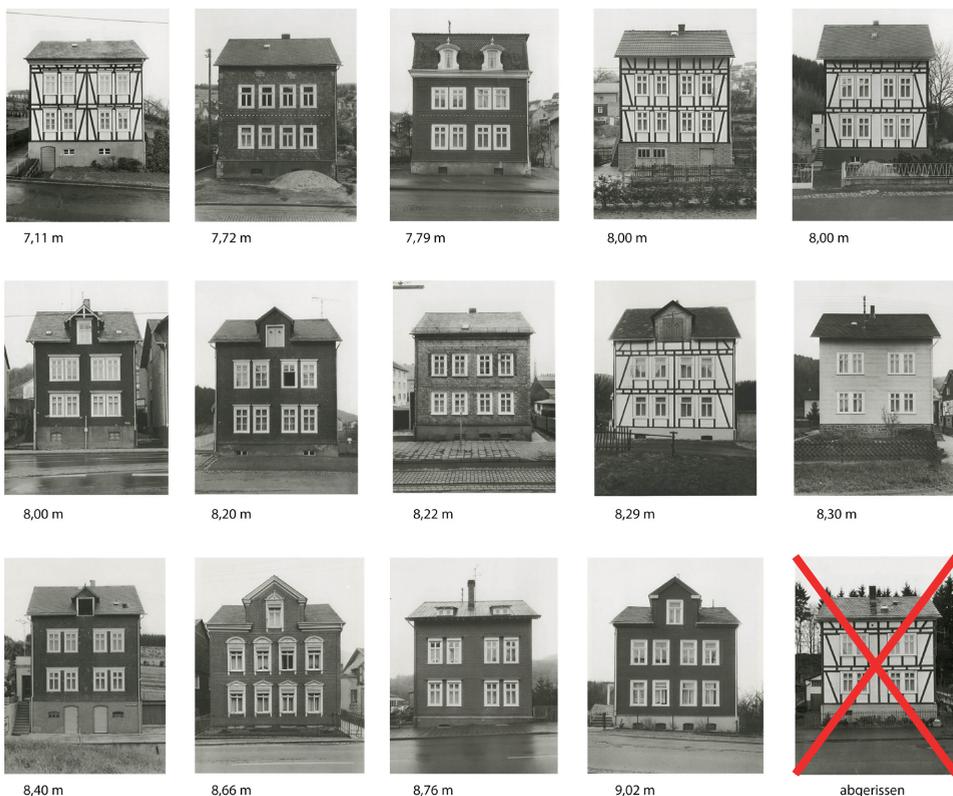
Die Behauptung, die Holzbalken der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets hätten genormte Längen, lässt sich durch Messungen überprüfen. Hinsichtlich der Längen von 14 Häusern bezogen auf den Sockel zeigt die empirische Untersuchung zunächst einmal viele unterschiedliche Maße. Allenfalls um die Marke von 8 Metern herum ergibt sich eine gewisse Datenwolke.³ Hausbreiten von 7,75, 8,00 und 8,25 Metern lassen auf ein oktametrisches Masssystem schließen.⁴ Tatsächlich entspricht dieses dem preußischen Ministerialerlass von 1870 und wurde den Planern der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets als Absolventen der Baugewerkschulen gelehrt, wie im Fall der SIEGENER WIESENBAUSCHULE durch den Architekten HEINRICH GAMANN.⁵ Aufgrund der Vielzahl der genannten unterschiedlichen Maße

2 Becher 1977.

3 Die Erfassung der hier angeführten Maße erfolgte durch ANN-CHRISTIN STOLZ.

4 Die bei den hier angeführten Maßen teilweise zutage getretenen geringfügigen Abweichungen von dem oktametrischen Maßsystem lassen sich u. a. auf den etwaigen Verputz der Kellerwände bzw. des Sockels zurückführen.

5 Gamann 1904, 7.



1 Längen der Straßenseite von 14 vierachsigen Fachwerkhäusern des Siegener Industriegebiets. Fotografien: Bernd und Hilla Becher, 1977 passim, Zusammenstellung des Verf.

darf davon ausgegangen werden, dass die Bestimmung der Längen und der Breiten der hier betrachteten Häuser innerhalb des genannten Maßsystems individuell nach Bedarf erfolgte (Abb. 1).

Zur Untersuchung der Längen der Holzbalken können die Laserscans der Giebelseiten von sechs repräsentativen Beispielen von Fachwerkhäusern des Siegener Industriegebiets herangezogen werden. Diese Scans wurden von TOBIAS HUNDHAUSEN im Rahmen seiner Bachelorarbeit am Lehrgebiet BAUGESCHICHTE UND DENKMALPFLEGE der UNIVERSITÄT SIEGEN angefertigt.⁶ Anhand der dort gewonnenen Maße lässt sich allgemein feststellen, dass die zwischen Schwelle und Rähm eingezapften Stiele im Erdgeschoss um 17 bis 18 Zentimeter kürzer sind als im Obergeschoss.⁷ Dieser Un-

6 Hundhausen 2012.

7 Für die Messungen werden hier sechs Häuser herangezogen: Abendröthe 3 in Birlenbach, Hillnhütterstr. 61 in Dahlbruch, Auf der Hütte 45 in Gosenbach, Heisberger Str. 79 in Heisberg, Holzhäuser Str. 25 in Allendorf und Wiesenstr. 35 in Siegen.



2 Längen der Stiele an der Giebelseite von sechs Fachwerkhäusern des Siegener Industriegebiets. Laserscans: Tobias Hundhausen, Zusammenstellung des Verf.

terschied kompensiert die Tatsache, dass der Stiel auf der Giebelseite im Erdgeschoss von der Schwelle nach oben bis zum (außen in Erscheinung tretenden) Deckenbalken reicht, während er im Obergeschoss zwischen dem unteren und dem oberen Deckenbalken verläuft. An den Traufseiten sind die Stiele zwar in beiden Geschossen gleich lang, aber durch ihre Lage zwischen Schwelle und Rähm unterscheiden sie sich in der Länge wiederum von denjenigen der Giebelseiten. An einem einzelnen Haus finden sich also schon drei verschiedene Längen bei den Stielen (Abb. 2).

Wäre es darum gegangen, rundum und auf beiden Geschossen Stiele von einheitlichen „genormten Längen“ zu verwenden, hätte man zum Beispiel die beiden Schwellen und das Rähm um die Ecke ziehen und mit Stichbalken versehen können.⁸ Von der Entwicklung einer besonderen, die „Vorfertigung von Bauteilen einbeziehende(n) Fachwerkbauweise“ kann bei den hier näher betrachteten Häusern jedenfalls nicht die Rede sein. Vielmehr handelt es sich bei der angewandten Fachwerkbauweise noch immer um eine traditionelle Konstruktion, wie sie oben beschrieben ist. Wie an anderer Stelle bereits nachgewiesen, liegt die Besonderheit der Fachwerkkonstruktion hier in der Riegellosigkeit und der unterschiedlichen Funktionalität der Gefache.⁹ Mit serieller Vorfertigung haben die genannten Eigenschaften der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets nichts zu tun.

8 Vgl. „Fafa“-System von PAUL SCHMITTHENNER. In: Voigt 2015, Abb. 9.

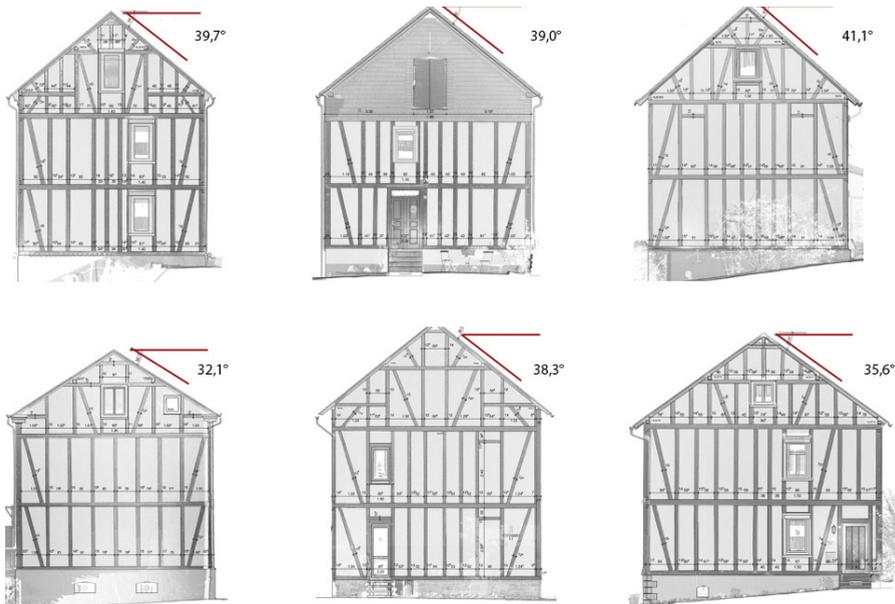
9 Vgl. Kiem 2015, S. 11 ff.



3 Breiten der Fenster von sechs Fachwerkhäusern des Siegener Industriegebiets. Laserscans: Tobias Hundhausen, Zusammenstellung des Verf.

Finden sich bei den untersuchten Gebäuden also pro Haus schon drei unterschiedliche Längen der Stiele, so stellt sich aus der oben angeführten Behauptung die Frage, ob diese Maße der Stiele dann wenigstens bei den verschiedenen Häusern mehrfach auftauchen, sodass eine über das einzelne Haus beziehungsweise die traditionelle handwerkliche Herstellung hinausgehende Vorfertigung belegt werden könnte. Bei dem entsprechenden Vergleich zwischen den Stielen der einzelnen Häuser auf den Giebelseiten ergibt sich aber ein ausgesprochen heterogenes Bild: Im Erdgeschoss zeigen sich Längen von 2,15, 2,35, 2,45, 2,50, 2,68 und 2,71 Metern (mit dem entsprechenden oben beschriebenen Aufschlag von 17 bis 18 Zentimetern im Geschoss darüber). Unter diesen liegen die anhand der genannten Laserscans ermittelten Längen zwei dieser Stiele mit 2,50 und 2,52 Metern relativ dicht beieinander, sind aber eben nicht exakt gleich lang.

Tatsächlich haben die beiden diesbezüglichen Häuser Hillnhütter Str. 61 in Dahlbruch und Holzhäuser Str. 25 in Allendorf einen ähnlichen Aufbau. Allerdings unterscheiden sie sich in der Breite um 30 Zentimeter, was bei dem Haus in Dahlbruch zu einem deutlich breiteren Gefach (1,04 vs. 1,23 m) mit der Strebe und geringfügig breiteren Gefachen zwischen den beiden Fenstern führt. Dieser Befund belegt ebenfalls, dass die hier betrachteten Fachwerkhäuser keine Balken mit „genormten Längen“



4 Neigung der Dächer von sechs Fachwerkhäusern des Siegener Industriegebiets. Laserscans Tobias Hundhausen, Zusammenstellung des Verf.

haben und auch keine besondere, über die handwerkliche Tradition hinausgehende „Vorfertigung von Bauteilen einbeziehende Fachwerkbauweise“ aufweisen.

Anhand der genannten, von TOBIAS HUNDHAUSEN angefertigten Laserscans kann auch der Frage nachgegangen werden, ob bei den Fachwerkhäusern des Siegener Industriegebiets die Abmessungen der Fenster, der Streben oder der Neigung der Dächer einer Normierung unterworfen waren und damit Zeichen einer Vorfertigung aufweisen. Bezüglich der Konstruktion der Fenster ergibt sich auf den ersten Blick ein einheitliches Bild, das vor allem von dem typischen, horizontal verlaufenden Kämpferprofil herrührt. Die Fensterbreiten sind an einem Haus in den Hauptgeschossen jeweils gleich. Sie sind jedoch von Haus zu Haus unterschiedlich und bewegen sich bei den sechs betrachteten Gebäuden in einem Rahmen von 0,81 bis 0,92 Metern. Die Fenster wurden also offensichtlich für jedes Haus individuell handwerklich hergestellt (Abb. 3).

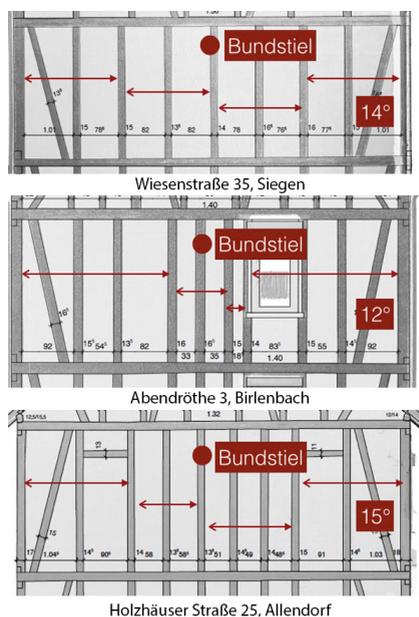
Entsprechendes gilt für die schräg verlaufenden Bauteile dieser Häuser. So muss es wohl bei der Dachneigung ein Ideal bei 39 Grad gegeben haben.¹⁰ Aber im Einzelnen finden sich mehr oder weniger kleine Unterschiede: 32,1, 35,6, 38,3, 39,7

¹⁰ Ein Dreieck mit einem Winkel von 39 Grad lässt sich von einem Zimmermann einfach mit den drei Kantenlängen 3, 3 und 2 Einheiten aufspannen, wobei der genannte Winkel dann zwischen den ersten beiden Tripeln liegt. Herzlicher Dank gilt ALDO KIEM für seine diesbezüglichen Berechnungen.

und 41,1 Grad. Das bedeutet, dass die Sparren schon allein wegen der individuellen Dachneigung pro Haus mit der individuellen Schräge zugeschnitten werden mussten. Dies gilt umso mehr, als die Länge der Sparren mit den unterschiedlichen Hausbreiten variierte. Darüber hinaus mussten die direkt an der Giebelseite gelegenen Sparren mit den bei so gut wie jedem Haus unterschiedlich positionierten Stielen und Querbalken des Giebdreiecks individuell verzapft werden. Auch bei den Sparren findet sich also keine Spur von einer Normierung oder von einer über die Herstellung des einzelnen Hauses hinausgehenden Vorfertigung (Abb. 4).

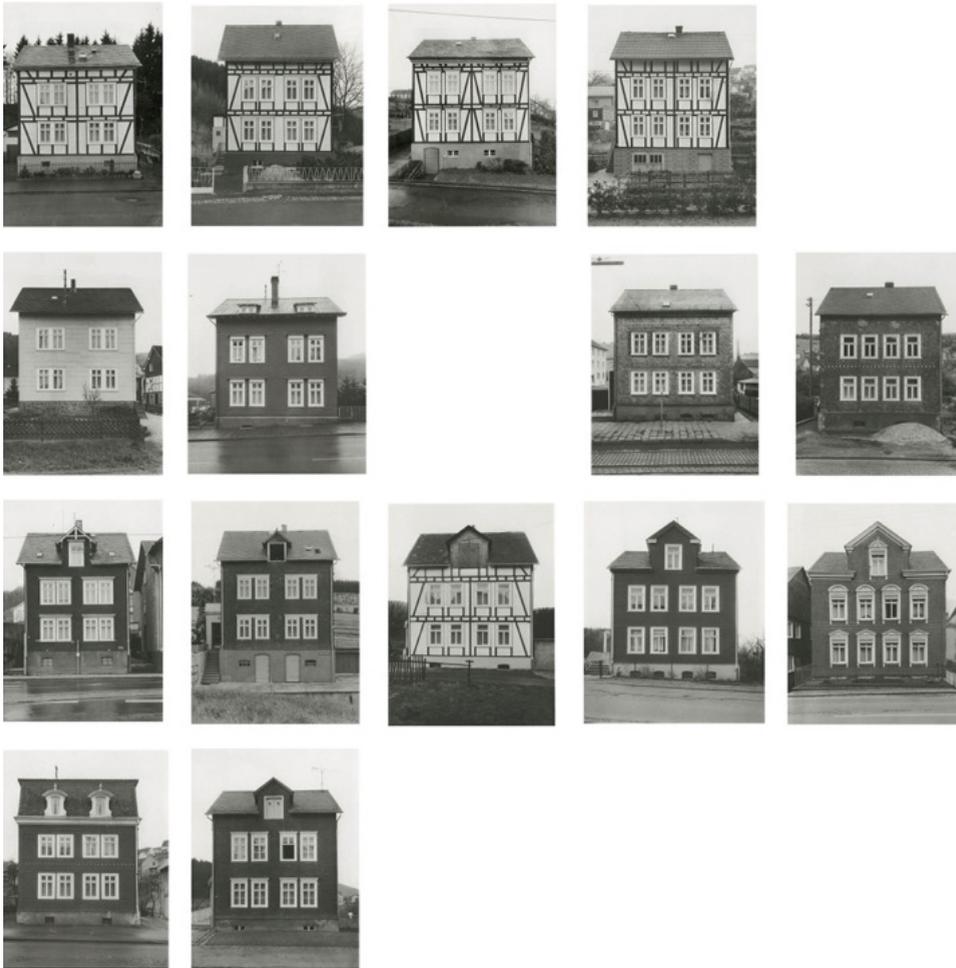
Die Balkenquerschnitte der Fachwerkkonstruktion sind sich ebenfalls ähnlich, variieren aber von Haus zu Haus.¹¹ Die Planer und Zimmerleute wussten offensichtlich um die richtige Dimensionierung der Fachwerkkonstruktion. Die Balken kamen in unterschiedlichen Querschnitten aus dem Sägewerk, und man nahm bei jedem Haus die Querschnitte, die man brauchte.

Auch bei der Größe der Gefache zeigen die Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets in der Regel deutliche individuelle Unterschiede. So variiert das typischerweise an der Hausecke liegende Gefach mit der Strebe oft um eine Breite von einem Meter. Dieses Maß übersteigt die Breite der übrigen Gefache und ist notwendig, damit die Strebe nicht zu steil steht und mithin ihre statische, das heißt aussteifende Funktion erfüllen kann. Die Gefache mit den Fenstern sind mit Breiten vorrangig um/über 0,80 Meter ebenfalls noch relativ breit. Die weitere Einteilung der Fachwerkwand wird von den aus dem Grundriss beziehungsweise der Lage der Innenwände sich ergebenden Bundstielen bestimmt. Die verbleibenden Flächen der Fachwerkwand sind mit relativ eng stehenden Stielen weiter regelmäßig unterteilt. Die Breiten dieser relativ schmalen Gefache unterschreiten also deutlich die Maße der Fenster- und Strebengefache und sind von der Anzahl der teilenden Stiele abhängig. Sie unterscheiden sich ebenfalls von Haus zu Haus (Abb. 5).



5 Einteilung der Fachwerkwände anhand von Bundstielen sowie Fenster- und Strebengefachen mit Angabe der Neigung der Streben bei drei Fachwerkhäusern des Siegener Industriegebiets. Laserscans: Tobias Hundhausen, Zusammenstellung des Verf.

¹¹ Hundhausen 2012, S. 40.



6 Haustyp mit vier Fensterachsen nach Abstand der Fensterachsen und Dachaufbauten. Fotografien: Bernd und Hilla Becher, 1977 passim, Zusammenstellung des Verf.

Auch bei der Einteilung der Fassaden zeigen sich die unterschiedlichen Gestaltungsmöglichkeiten im Rahmen des einheitlichen Bau- und Konstruktionstyps. Als Beispiel soll hier der im Siegener Industriegebiet am meisten vorkommende Typ mit der seitlichen Erschließung und den vier Fensterachsen an der Straßenseite in seiner zweigeschossigen Form angeführt werden. Bei diesem Bautyp bildet die Anordnung der Fenster in der Horizontalen die eine Ebene der Variation. Sie reicht von der vollständigen paarweisen Zusammenfassung der Fenster bis zu einem gleichmäßigen horizontalen Abstand der vier Fensterachsen. Innerhalb dieser Ebene der Variation



1874



1883



1890



1896



1896



1899



1900



1900



1901



1902



1902



1906



1908



1909



1914

7 Haustyp mit vier Fensterachsen nach Entstehungszeit. Fotografien: Bernd und Hilla Becher, 1977 passim, Zusammenstellung des Verf.

entstehen hauptsächlich durch die Art der Fassadenoberfläche – Fachwerk oder Schiefer – und durch den Aufbau von Zwerchgiebeln und der Ausstattung mit Ornamenten – um nur die wichtigsten Elemente zu nennen – weitere Varianten (Abb. 6).

Diese Unterschiede haben grundsätzlich nichts – wie man vielleicht vermuten könnte – mit einer zeitlichen Entwicklung zu tun. Die Zuordnung des jeweiligen Baujahres zu den Varianten zeigt nämlich, dass das Spektrum der Behandlung der Abstände der Fensterachsen über die gesamte Phase der Entwicklung und Verbreitung jenes Fachwerkhauses zur Verfügung stand, das mit seinem riegellosen Fachwerk für das Siegerländer Industriegebiet typisch war. So dürfte es von dem individuellen Planer, den konstruktiven Notwendigkeiten und vielleicht auch von den Wünschen des Bauherrn abhängig gewesen sein, welche Gliederung bei der Fassade letztendlich zur Anwendung kam. Von einer Normierung oder Vorfertigung findet sich auch bei den Fassaden keine Spur (Abb. 7).



8 Musterhaus zur Erbringung von Reparationsleistungen für Frankreich und Belgien, 1922, Onkel-Tom-Straße, Berlin-Zehlendorf. Entwurf AHAG-Sommerfeld. Aufnahme des Verf., Oktober 2013



9 Haus in Nova Petrópolis, Rio Grande do Sul, Brasilien. Aufnahme: Marco Träsel, April 2010

Nach all diesen Betrachtungen im Detail kann festgestellt werden, dass es sich bei so gut wie jedem Fachwerkhaus des Siegener Industriegebiets um ein Unikat handelt. Diese Feststellung gilt selbst für den Fall, in dem der Planverfasser einen einzelnen Entwurf ein zweites Mal verwendete. Denn die Zimmerleute führten die ihnen vorliegenden Pläne gewöhnlich in bestimmten Einzelheiten mit einer gewissen Freiheit aus, indem sie ihr besonderes Wissen und ihre Erfahrung einbrachten.

Wie sehr die individuell geplanten, konstruierten und gebauten Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets sich von seriell hergestellten Häusern unterscheiden, zeigt der entsprechende Vergleich. Dieser macht zunächst deutlich, dass in Deutschland von einer seriellen Produktion von Fachwerkhäusern nach einem rationalisierten System in größerem Umfang sowieso erst nach dem Ersten Weltkrieg die Rede sein kann, also zu einer Zeit, in der die Entwicklung und Verbreitung des Bautyps des Fachwerkhauses vom Siegener Industriegebiet so gut wie abgeschlossen ist.¹²

Frühe Beispiele seriell hergestellter riegelloser Fachwerkhäuser finden nach dem Ersten Weltkrieg beim Wiederaufbau in Belgien Verwendung.¹³ Um dieselbe Zeit wurde von der Firma des Berliner Bauunternehmers ADOLF SOMMERFELD ein Haustyp aus Fachwerk entwickelt, der zur Leistung von Reparationen für Frankreich vorgesehen war. Von diesen Häusern wurden einige in Berlin als Versuchsbauten errichtet und ein paar an Frankreich geliefert und dort aufgebaut.¹⁴ Über einen längeren Zeitraum hinweg entstanden schlichte eingeschossige riegellose Fachwerkhäuser wie die auch in Brasilien gebauten, die vermutlich als Pakete aus Europa an Auswanderer verschickt

¹² Vgl. Junghanns 1994, 146 ff.; ferner Kiem 2015, 19.

¹³ Smets 1985, 181.

¹⁴ Kress 2011, 91 ff.



10 Mustersiedlung, bestehend aus seriell hergestellten Häusern der Christoph & Unmack AG, Goethestraße, Niesky, ab 1918. Aufnahme des Verf., September 2014

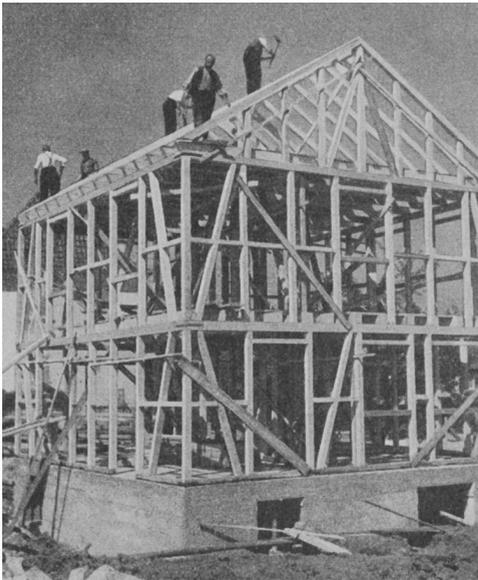
wurden.¹⁵ Bei den genannten Beispielen ist die Fachwerkkonstruktion sichtbar und erinnert gewöhnlich mehr oder weniger deutlich an die Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets. Der entscheidende Unterschied besteht allerdings darin, dass es sich bei diesen um Individuen handelt, während bei Ersteren ein Haus dem anderen vollkommen gleich ist (Abb. 8 und 9).

Die überwiegende Mehrzahl der in den 1920er-Jahren in Deutschland seriell hergestellten Fachwerkhäuser hat eine äußere Verschalung aus hölzernen Brettern. Im Kern handelt es sich bei diesen Häusern oft noch immer um ortsfeste Fachwerkkonstruktionen. Betrachtet man das tragende Fachwerk selbst, so findet man gewöhnlich eine riegellose Konstruktionsweise, die derjenigen der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets ähnlich ist. Aber die seriell hergestellten und holzverkleideten Fachwerkhäuser benötigen aufgrund der Holzverschalung mit ihrer statisch aussteifenden Wirkung als Scheibe keine Streben mehr.

In den 1920er-Jahren wird bezüglich der seriellen Herstellung von Holz- und Holzfachwerkhäusern viel experimentiert und es werden entsprechend viele Patente erteilt. Zu diesen gehört zum Beispiel das Patent für die zwischen 1930 und 1934 gebauten KUPFERHÄUSER.¹⁶ Deren Bezeichnung rührt von der Bekleidung der tragenden Konstruktion aus Kupfer her. Bei Letzterer handelt es sich aber noch immer um ein Holzfachwerkssystem. Das von dem Architekten PAUL SCHMITTHENNER entwi-

¹⁵ Junghanns 1994, 13 ff.

¹⁶ Junghanns 1994, 235 ff.



11 Fachwerkhäuser mit Balken in vorfabrizierten standardisierten Längen. Siedlung am Kochenhof, Stuttgart, 1933. Straßenzug. Aus: Verein Deutsches Holz 1933, 34

ckelte, ebenfalls patentierte und als *Fafa* bezeichnete Fachwerkbausystem ist im Zusammenhang mit den Fachwerkhäusern des Siegener Industriegebiets an anderer Stelle behandelt.¹⁷ Auch dieses ist in seiner Konstruktionsweise den Fachwerkhäusern des Siegerländer Industriegebiets ähnlich. Der große Unterschied besteht darin, dass die Außenhaut bei den Häusern des *Fafa-Systems* aus Verputz besteht, der sowohl das Gefach als auch die tragende Konstruktion bedeckt.

Den größten Ausstoß an seriell produzierten Holzhäusern hatte in den 1920er-Jahren in Europa die Firma CHRISTOPH & UNMACK aus Niesky (Oberlausitz). Deren Produkte wurden unter anderem in Niesky und Berlin zu Mustersiedlungen zusammengestellt. Aber wegen der gleichen Gestalt der einzelnen Häuser wirken sie in ihrer Reihung monoton (Abb. 10).¹⁸

Das Thema Holzfachwerk spielt dann noch einmal von 1927 bis 1933 beim Bau der *Kochenhofsiedlung* in Stuttgart eine große Rolle. Diese Anlage wurde in der Baugeschichte bisher hauptsächlich als Gegenmodell zur *Weißenhofsiedlung* hochstilisiert und damit als rückschrittlich denunziert.¹⁹ Bei all diesen Projektionen ist der Aspekt bisher viel zu kurz gekommen, dass es sich bei der *Kochenhofsiedlung* tatsächlich um ein Forschungsprojekt handelt, bei dem unterschiedliche Bauformen und Konstruktionsweisen unter anderem in Bezug auf Dämmwerte, Haltbarkeit und Kosten untersucht wurden.²⁰ Bei vielen dieser Fachwerkhäuser kamen Konstruktionen zur Anwendung, die an die Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets erinnern. Die Entwürfe für die Häuser der *Stuttgarter Kochenhofsiedlung* stammen allerdings von akademisch gebildeten Architekten (Abb. 11).

In der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg spielte das Bauen von Wohnhäusern mit Holzkonstruktionen eine eher marginale Rolle. Das Baumaterial galt als anfällig

17 Voigt 2015.

18 Klinkenbusch 2006, passim.

19 Plarre 2001, 129 ff.

20 Verein Deutsches Holz (Hrsg.) 1933.



12 Verwaltungsgebäude des Freilichtmuseums Ballenberg, Hofstetten (CH), 2010. Architekt: Gion A. Caminada. Aus: Kaufmann 2012, 197

für Gefahren aller Art, insbesondere hinsichtlich Feuersbrünsten und Schädlingen. In jüngerer Zeit jedoch erlebt das Bauen mit Holz einen beträchtlichen Aufschwung, vor allem in Gegenden mit traditionell verbreiteter Holzbauweise und darüber hinaus generell im Zusammenhang mit der Einsparung von Kohlendioxid beim Bauen. Bei diesen neuen Holzbauten kommen oft innovative Bauverfahren zum Tragen.

Als Beispiel für die Verwendung von Holzkonstruktionen bei zeitgenössischen Neubauten soll hier das Verwaltungsgebäude des FREILICHTMUSEUMS BALLEMBERG (CH) angeführt werden (Arch.: GION A. CAMINADA).²¹ Die Treppen und die Decken sind aus Beton, alle übrigen Bauteile aus Holz. Die Betondecken liegen auf hölzernen Unterzügen sowie kreuzförmigen Stützen auf und das Gebäude ist durch eine mit Holz beplankte, als Fachwerk konstruierte Außenwand umhüllt. Die Fassade zeigt insbesondere an der Vorderseite eine souveräne Verbindung von Tradition und Modernität, indem sie eine aus der Epoche des Barock kommende mittelaxiale dreiachsig Gliederung aufweist, wobei vor allem aber die liegenden Fensterformate und deren Einteilung keinen Zweifel an der Entstehungszeit des Hauses im Jahr 2010 aufkommen lassen (Abb. 12).

21 Kaufmann 2012, 196 f.

Einen innovativen Charakter hatten in ihrer Entstehungszeit auch die Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets. So konnte bereits in einer früheren Untersuchung des Verfassers gezeigt werden, dass sie von Handwerkern individuell entworfen worden sind. Diese waren im Bauzeichnen sowie im Entwurf und in der Konstruktion einfacher Bauten weitergebildet und wurden als »Bauleiter« bezeichnet.²² Nach den oben angeführten Beobachtungen lässt sich nun auch feststellen, dass diese Häuser individuell dimensioniert und einzeln handwerklich hergestellt worden sind. Allerdings erfolgten der Entwurf, die Konstruktion und der Bau dieser Häuser nach einem Bautyp, der Abwandlungen in einem kleinen Rahmen zugelassen hat. BERND UND HILLA BECHER haben mit ihren Fotografien dieser in einem einheitlichen Rahmen zum Tragen kommenden Vielfalt ihre Wertschätzung ausgesprochen und damit der seinerzeitigen allgegenwärtigen Standardisierung und Normierung im Bauwesen mit ihrer Monotonie ein positives Beispiel entgegengesetzt.

Abschließend darf noch auf die besondere Stellung der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets innerhalb der Baugeschichte verwiesen werden. Dies gilt nicht nur für den an anderer Stelle für die Geschichte des Konstruierens bereits erläuterten wichtigen Entwicklungsschritt, durch den die Effizienz des Fachwerkbausystems gesteigert werden konnte, sondern auch der für die Erforschung der Bautypologie wichtigen Weiterführung von Grundformen des Wohnhauses vom Barock hin zur Reformarchitektur des frühen 20. Jahrhunderts.²³ Gleichzeitig zeigen die oben angestellten Betrachtungen auch, wie Handwerker nicht mehr wie im Barock einfach Musterentwürfe übernehmen, sondern durch Weiterbildung an den neu eingerichteten Baugewerksschulen in der Lage sind, sich Musterentwürfe individuell anzueignen und sie ein Stück weit zu transformieren.

Die vorliegende Abhandlung hat gezeigt, wie wichtig neben der Betrachtung der Fotografien von BERND UND HILLA BECHER bei der Erforschung der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets vor allem die Untersuchung der Substanz der einzelnen Häuser ist. Leider ist die staatliche Denkmalpflege mit dem Schutz dieser Bausubstanz überfordert. In diesen Häusern sind nun einmal keine Messen gelesen worden, die Bewohner hatten keine Untertanen, die ihnen huldigten. Aber ohne Zweifel fügen sich die Häuser in den erweiterten Denkmalbegriff, wie er sich eigentlich seit den 1960er-Jahren etabliert hat.²⁴ Deshalb ist es gerade nicht so, wie die Münsteraner Denkmalpflege behauptet, dass es sich bei den Fotografien von BERND UND HILLA BECHER- um große Werke der Kunst handle, die darauf abgebildeten Häuser selbst aber zu vernachlässigen seien, weil sie keinen Kunstwert aufweisen könnten.²⁵

22 Kiem 2015, 21.

23 Kiem 2015, 14 ff.

24 Huse 1984, 210 ff.

25 Kiem 2015, 26, Anm. 45.

Die Verfasser der Pläne der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets hatten zur Allgemeinbildung nur die Volksschule besucht und verstanden »nur« etwas von ihrem Handwerk und den Wohnbedürfnissen der ihnen sozial nahe stehenden Bauherren. Sie publizierten keine elaborierte Propaganda, die man wieder in die Häuser hineinprojizieren könnte, und ihre Häuser tragen keine Schnörkel, die man stilgeschichtlich einordnen könnte. Die einzelnen Häuser stehen auch nicht in einem klar umgrenzten Gebiet einheitlich zusammen, sodass man sie einfach per Verwaltungsakt zu einer geschützten Zone erklären könnte. Trotzdem handelt es sich bei den Fachwerkhäusern des Siegener Industriegebiets um eine weltweit einmalige Hauslandschaft, die in ihrer Bedeutung nicht geringer einzuschätzen ist als die berühmten ArbeiterSiedlungen des Ruhrgebiets oder die Berliner AngestelltenSiedlungen der 1920er-Jahre.

So bleibt es eine bittere Ironie der Geschichte, dass die Fotografien, mit denen BERND UND HILLA BECHER auf die hohe Bedeutung der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets aufmerksam machen wollten, heute als hochrangige Kunstwerke gehandelt werden, während mit den Häusern selbst unter Hinweis auf einen fehlenden Kunstwert ausgesprochen geringschätzig umgegangen wird. Diese Vernachlässigung führt dazu, dass die Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets durch Abrisse und massive Veränderungen ihrer ursprünglichen Erscheinung zunehmend aus dem Bild der Hauslandschaft des Siegerlands verschwinden. Von 18 zufällig ausgewählten, von BERND UND HILLA BECHER fotografierten Giebelseiten mit sichtbarem Fachwerk konnten für die Anfertigung der für die vorliegende Untersuchung zugrunde gelegten Laserscans nur noch sechs Objekte herangezogen werden, hauptsächlich deswegen, weil die anderen entweder vollkommen entstellt waren oder es sie schlicht nicht mehr gab. Wenn also jetzt nicht zügig entschiedene Maßnahmen getroffen werden, dann wird das Fachwerkhaus des Siegener Industriegebiets bald weitgehend aus dem Straßen- und Ortsbild dieser Gegend verschwunden sein.

Literatur

- BECHER, BERND UND HILLA: Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets. München 1977 (Reprint 2000).
- FISCHER, WEND: Industriebauten 1830–1930. Eine fotografische Dokumentation von Bernd und Hilla Becher, Die Neue Sammlung, Staatliches Museum für Angewandte Kunst, München, 6. März bis 16. April 1967. München 1967.
- GAMANN, H[EINRICH]: Baukunde für Wiesen- und Wegebautechniker (früher Baukunde des Wiesenbau-Technikers); Heft III. Bauwerke (Konstruktionselemente, Stützwände, Wasser- und Brückenbau). Siegen 1904 (2. Auflage).
- HUNDHAUSEN, TOBIAS: Vergleich ausgewählter Siegerländer Fachwerkhäuser anhand von Laserscans und Archivmaterial. Siegen 2012 (Bachelorarbeit, Typoskript).
- HUSE, NORBERT (HRSG.): Denkmalpflege. Deutsche Texte aus drei Jahrhunderten. München 1984.
- JUNGHANNS, KURT: Das Haus für alle. Zur Geschichte der Vorfertigung in Deutschland. Berlin 1994.
- KAUFMANN, HERMANN ET AL. (HRSG.): Bauen mit Holz; Wege in die Zukunft. Ausst.-Kat. Architekturmuseum der TU München. München et al. 2012.
- KIEM, KARL: *Häuser in Bildern. Anmerkungen zur Gebäudetypologie und zur Baukonstruktion der riegellosen Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets*. In: Kiem, Karl (Hrsg.): *Nobilitierte Hauslandschaft – zur Architektur der von Bernd und Hilla Becher fotografierten Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets*. Dresden 2015. 11–28.
- KLINKENBUSCH, CLAUDIA: Holzbauten der Moderne. Ausst.-Kat. Museum Niesky. Niesky 2006.
- KRESS, CELINA: Adolf Sommerfeld / Andrew Sommerfield. Bauen für Berlin 1910–1970. Berlin 2011.
- PLARRE, STEFANIE: Die Kochenhofsiedlung – Das Gegenmodell zur Weißenhofsiedlung. Paul Schmitthenners Siedlungsprojekt in Stuttgart von 1927 bis 1933. Stuttgart 2001.
- SMETS, MARCEL (HRSG.): Resurgam; de Belgische wederopbouw na 1914. Ausst.-Kat. Leuven 1985.
- VEREIN DEUTSCHES HOLZ (HRSG.): Die 25 Einfamilienhäuser der HolzSiedlung am Kochenhof – errichtet in zeitgemäßen Holzbauweisen als »Ausstellung Deutsches Holz für Hausbau und Wohnung, Stuttgart 1933«. Stuttgart 1933.
- VOIGT, WOLFGANG: *Fabriziertes Fachwerk und die Reichsforschungsgesellschaft. Paul Schmitthenners Beitrag zur Rationalisierung des Wohnungsbaus der 1920er Jahre*. In: Kiem, Karl (Hrsg.): *Nobilitierte Hauslandschaft – zur Architektur der von Bernd und Hilla Becher fotografierten Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets*. Dresden 2015. 99–120.

Daves Rossell

Building on Diversity. The Origins and Variety of prefabricated Timber Framing in the United States

„The balloon frame is closely connected with the level of industrialization which had been reached in America. Its invention practically converted building in wood from a complicated craft, practiced by skilled labor, into an industry.“¹

So stated SIGFRIED GIEDION in *Space, Time and Architecture* of 1941, the first canonical history of architecture, identifying timber construction as part of a modern revolution in manufactured building materials and systems of construction. GIEDION trumpeted GEORGE WASHINGTON SNOW (1797-1874) of Chicago as the sole inventor of the first industrialized wood building system and emphasized balloon framing as the particular system of construction providing the turning point.² While the specificity of attribution has maintained a remarkable hold as accepted legend, and it is undeniable that balloon framing did provide a key turning point, research since GIEDION's time has substantially enriched the narrative.³ This essay seeks to bring attention to diverse and detailed scholarship of timber construction that emphasized how it developed more incrementally, in many stages, with a variety of systems of construction that coalesced at certain times long enough to be given a name, but were never static.⁴ This essay emphasizes that prefabrication was at the core of this process, as it represented the separating out of building procedures to aid in the construction process, and the creation of components that could then be pre-assembled or assembled at the building site with greater ease and lessened cost.

Rather than address prefabrication as an isolated, or individualistic endeavor, or as just the production of entire house frames, it is more revealing to recognize it as part of an underlying tradition of building practice aiming to be economical in cost

1 Giedion 1941, 269.

2 Sprague 1983, 35-40; Garvin 2001, 25.

3 For notable early criticism of Giedion's attribution, see Field 1942, 15-16. For the most detailed criticism since, see Cavanagh 1997, 5-15. For scholarship completely bypassing it, see Bigott 2001, 19-39; Bergdoll and Christensen 2008, 41.

4 This appreciation of the changing variety is best expressed in overviews by Upton 1981, 35-93; Upton 1998, 149-155. Cavanagh 1997, 5-15 also supports this theme though with less clear conceptual reasoning behind the simplification of construction. John Fitchen found an emphasis on the "economy of means" from the earliest history of construction, see Fitchen 1986, 243-244.

and labor.⁵ To prefabricate was to focus on producing and utilizing as standardized and simplified materials and techniques as possible. To prefabricate was to anticipate needs and adjust what one was crafting to facilitate easier and cheaper construction. This perspective on the prefabrication of timber frames in the United States shows that the process did not occur at one time and in one place, but that it did always occur with one underlying goal - simplification to save on the cost of materials and labor. To appreciate this, the image of prefabrication as the fabricating of an entire structure needs to be disassembled, or broken down into its constituent parts.⁶ At some point in a construction project, builders knew what would be needed to continue building, and they thought the process through and acted to separate out processes and the products they made to preempt needs that would be awkward or time-consuming on site.

The pioneering scholar of colonial New England framing, ABBOTT LOWELL CUMMINGS, noted an instance in 1679 when a Massachusetts Colony housewright, ROBERT TAFT of Braintree, agreed to erect a house in Boston for JOHN BATEMAN and „to pay for the transportation. of the sd. frame [...] from Brantery the place where it is to be framed to Boston.”⁷ Such clear instances of prefabrication occurred early and often in the history of American settlement and in Americans’ response to needs elsewhere. The historian CHARLES A. PETERSON enlivened the *American Notes* of the Journal of the Society of Architectural Historians with a number of valuable and diverse archival findings. What was distinct about CUMMINGS’s treatment of this topic was that he went on to explain how builders knew to put such prefabricated components together. CUMMINGS explained that this involved what he called the scribe rule, the laying out of the entire frame and scribing each joint and carefully cutting mortices and tenons with augers and chisels. A unique number for each joint allowed the frame to be reassembled on building site (fig. 1).⁸ This investigative analysis helped explain what he called „Assembly and Rearing of the House Frame” essentially dissecting the process of construction, and hence the foundations of prefabricated construction.

5 The authors of a recent book on prefabricated houses felt compelled to admit their examples were not all fully-formed prefabricated structures: „We admit to playing fast and loose with the concept of prefabrication here. Many of the houses presented in this book are not prefabricated in the strictest sense of the word. Not all were factory built and assembled. Some houses were built with prefabricated materials like aluminum siding.” Arieff 2002, 4. For appreciation of the piecemeal nature of prefabrication, but also understanding of the building culture of which it was a part, see Davis 2006, 79-82.

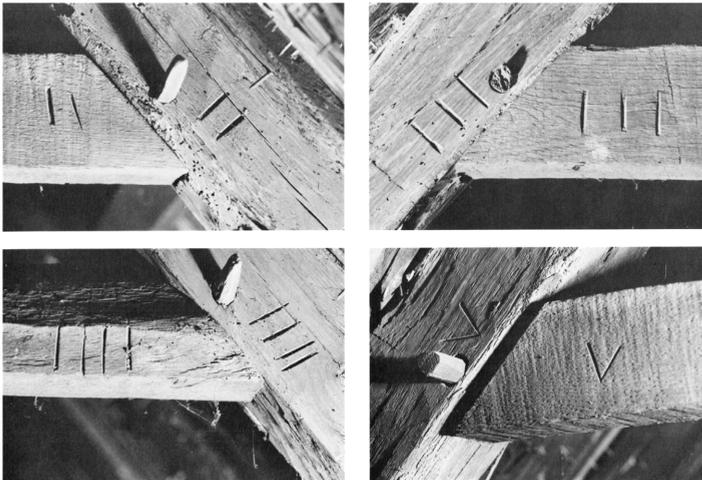
6 Giedion recognized the primacy of the prefabricated part occurring before the prefabricated whole in his index, which lists only the subject „prefabricated parts,” not prefabrication, and refers to pages where only components are mentioned and the term prefabrication was not even used. See Giedion, 1941, 597.

7 Cummings 1979, 60.

8 Cummings 1979, 60.

CUMMINGS's contribution in not just finding an instance of distinctiveness in construction but explaining what it meant came from his dedication to fieldwork and teasing out the underlying mechanisms by which builders built. In America, timber was abundant and labor, especially skilled labor, was dear. Builders weighed the availability of materials versus labor and effort. The prevailing motive of simplification led builders to ever more effective structural shortcuts for ease and expediency. One example included the use of the tusk tenon rather than the more complicated bare-faced soffit tenon as a means of connecting floor joists to tie beams (Fig. 2).⁹ In time, innovative builders came up with the even simpler open cog for resting floor joists rather than the tusk tenon.¹⁰ While CUMMINGS advanced a variety of possible reasons for such a development, and made clear that there was no one source for the innovation, such simplification, although not prefabrication as a whole in the classical sense, nevertheless was preconceived and done before the actual act of construction, and meant greater opportunity for replication, which meant less expense.

America's relatively abundant timber resources compared to England soon allowed for the rethinking of many building traditions.¹¹ One innovation was the freer use of boards and shingles for roofing rather than thatch, tile, or stone. This in turn influenced a simpler, lighter roof frame of principal rafters and connecting purlins



1 Raising numerals in collar beams and principle rafters of Boardman house, Saugus, Mass., ca. 1687. Photo, William W. Owens, Jr., 1973. Source: Abbott Lowell Cummings, *The Framed Houses of Massachusetts Bay, 1625-1725* (Cambridge and London: Belknap Press of Harvard University Press, 1979), 60

9 Cummings 1979, 64-65.

10 Cummings 1979, 65-66.

11 Cummings 1979, 47-52; for a nuanced look at specific tree species and their location, attributes and use, relevant to colonial experience. See also, Cox / Maxwell / Thomas and Malone 1985, 3-48.

rather than the heavier and more complicated principal and common rafters and purlins required for the heavier roofing of thatch or tile.¹² The next stage was to do away with purlins altogether and to rely on a close-set range of identical common rafters.

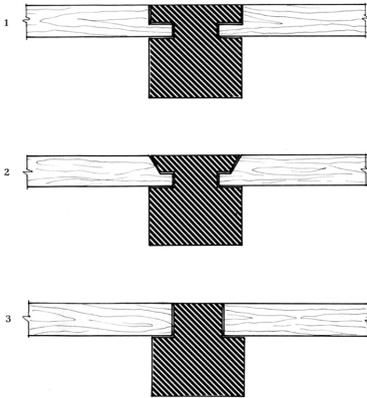


Figure 65. Development of floor joist joint: 1. bare-faced soffit-tenon, English, sixteenth century and earlier; 2. tusk tenon, English and American, mid-sixteenth to mid-seventeenth century; 3. butt cog, American and English, mid-seventeenth century onwards.

2 Floor joist joint development from bare-faced soffit-tenon (top), to tusk tenon (middle), and butt cog (bottom). Drawing by Lawrence A. Sorli. Source: Abbott Lowell Cummings, *The Framed Houses of Massachusetts Bay, 1625-1725* (Cambridge and London: Belknap Press of Harvard University Press, 1979), 66

This then increased the dependence on horizontal boarding for lateral stability.¹³ As such repeated building materials, or prefabricated parts, be they a board or a shingle, became available so too did further opportunities for their use.¹⁴

It is difficult to assess if America's substantial timber resources or limited pool of skilled carpenters affected the development of innovations more. Standardized part sizes such as the use of common rafters eliminated several complicated and time-consuming joints requiring specialized skills. This streamlined the building process and thus lessened the costs of labor. Increased use of technology also substituted for labor. Whereas principal members were traditionally hewn or pit sawn, smaller members such as studs, diagonal braces, or floor joists were sawn on „upright” or reciprocating water-powered saw, even as early as the seventeenth century.¹⁵ By the end of the eighteenth century, principal members began to

be sawn as sawyers built mills with longer carriages.

The relative standardization of house framing techniques showed further evidence of thinking before building, or working with the concept of prefabrication as time went on. Looking at buildings of later date and a wider geographical location than the colonial Massachusetts examples CUMMINGS researched, JAMES L. GARVIN, the state architectural historian of New Hampshire, identified the square rule which allowed greater standardization of parts following a more standardized plan and timber schedule.¹⁶ Using the square rule meant that all mortises, tenons, and pin holes of same type would be interchangeable. After 1830 structures commonly had wholly

12 Cummings 1979, 80, 99.
 13 Cummings 1979, 115.
 14 Upton 1981, 64-65.
 15 Cummings 1979, 46-47; Cox 1985, 64-67.
 16 Garvin 2001, 20-21.

sawn frames. Roofs had all common rafters. Floor joist became predictable 2" thick planks, spaced at 16" or 24" centers.

Among the earliest fully sawn houses including principal members such as sills, posts, girts and summer beams was the WENTWORTH-GARDNER HOUSE, Portsmouth, New Hampshire, of 1760. By that time, however, the process of producing standardized building components was in place for over a century. Boards of eastern white pine were a major product for export from the northeastern colonies where water-powered sawmills were set up by the 1630s.¹⁷ By 1718, nearly a million board feet of pine boards were shipped each year from just the one port city of Piscataqua, New Hampshire, increasing to fourteen million board feet by the Revolution.¹⁸ frames became a commodity and were fabricated in roughly standardized sizes and prepared for center-chimney or center-entry houses, and offered for sale through newspapers. Just before the revolution, 147 house frames were exported to the West Indies from Piscataqua, New Hampshire. Town structures would be fabricated at a carpenter's yard and then moved to the building site for final assembly and raising.¹⁹ Similar records existed from many coastal ports. In the late eighteenth century, for example, North Carolina's port of Brunswick sent prefabricated frames to Boston, Charleston, and the Caribbean.²⁰ What were being exported were not just finished frames, but rather a system of construction that established what went where in the most expedient manner. Builders in the Chesapeake area of the mid-Atlantic developed a system of even greater simplification due to a culture of impermanence and a relatively greater expense of labor resulting in a tradition of building arising from earthfast construction. Scholarship contributing to broad patterns of social history arose from intensive field surveys supported by increased funding going to state historic preservation offices.²¹ This fieldwork uncovered the Southern long wall frame, or VIRGINIA HOUSE, predominant from 1700-1865 but lasting to the early twentieth century in limited areas.²² Whereas the traditional colonial Anglo-American frame was still a three-dimensional box despite its innovations, the Southern long wall frame was composed of pairs of light walls, braced at the corners and linked at the top (Fig. 3). Instead of dimensioning timbers relative to their load, and using complex, multi-directional joints, the Southern long wall frame utilized relatively small major timbers: 4"x8" posts for major structural members and 3"x4" members for studs, rafters, and collars. Posts were often set at 10' intervals with space between filled with 3"x4" studs every 2 1/2'. Sills were 10"-12"

17 Cummings 1979, 46-47, 89; Garvin 2001, 19.

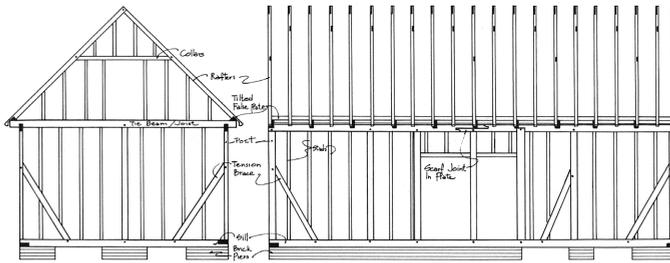
18 Garvin 2001, 18.

19 Garvin 2001, 8-9.

20 Lounsbury 1990, 227, 473n97.

21 Chappell in Carson and Lounsbury 2013, 30.

22 Graham 2001, 208-214; Upton 1981, 51-61; Carson / Barka / Kelso / Wheeler Stone / Upton 1981, 135-196.



3 Virginia long wall framing, as seen in an early nineteenth-century granary from Rich Neck, Surry County, Virginia. Drawing by Dell Upton. Source: Dell Upton, „Traditional Timber Framing”, in Brooke Hindle, ed., *material Culture of the Wooden Age* (Tarrytown: Sleepy Hollow Press, 1981), 53. Used by permission

square, and plates were like posts, 4”x8”. Joists were 4”x8” and just half-lapped over the top of the plate. End girts were simply the last joist, with no distinction. At the end of the joists, square or plank false plates carried the rafters.

The core characteristic of this structural system was its unprecedented flexibility and ease of construction based on what were essentially prefabricated parts. The New England colonial three-dimensional frame was considerably more rigid and unchangeable. If a heavy New England braced-frame structure began rotting and sagging or if it needed to be altered or added to, it would be challenging to address. What was needed was a building that relied more on flexibility. So the Southern long wall frame utilized parallel walls of indefinite length. The walls were tilted up and ceiling joists, notched on underside, were clamped on to hold the walls upright. Labor saving desires resulted in construction systems that varied in actual application but were linked by being relatively unspecialized, easily cut, and quickly assembled.

Just as framing systems simplified with greater regularity and standard parts, fastening technology also underwent a transformation from individually crafted to industrialized forms. Traditional wrought nails had been handmade by a blacksmith and featured a point, shank and head, each part as variable as the overall size.²³ Machine-cut nails came in as early as the 1790s as they were first sliced cold from a sheet of wrought iron producing cut nails. Initially still requiring hand-made heads, by 1820 machines could head nails as well.²⁴ Such nails quickly became common and cheaper and were widely used by 1800 in any setting where merchants could provide them. As

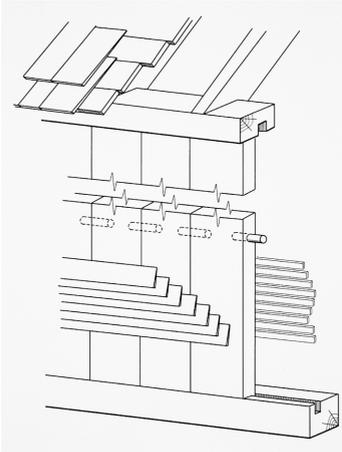
23 Chappell 2013, 263-264; Garvin 2001, 74-75.

24 Garvin 2001, 75-77.

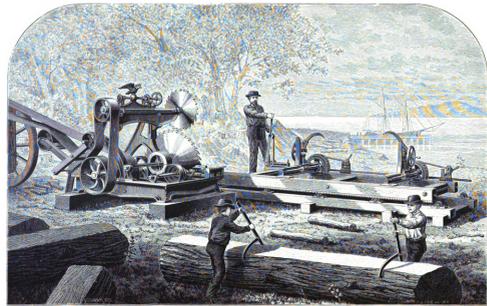
with any popular commercial development, urban areas were the first to experience this new technology, then rural. Individual wastefulness gave way to industrial economy.

One innovation quickly led to another as new ideas furthered the goal of building as easily and quickly as possible. Stacks of increasingly cheap and plentiful planks at sawmills led builders to question whether it was necessary to use studs at all.²⁵ With enough planks placed edge to edge a builder could make the covering carry the wall. While this technique varied in how much of a traditional timber frame was used as the substructure, so-called box, or single wall, or plank houses often featured closely set planks with small horizontal pieces nailed to inner faces at the top and bottom and light vertical sticks at the corners and overlapping joints to hold structural planks together (Fig. 4).²⁶ Whitewash, paper, or plaster was applied directly to the structure on the interior. Notably, the distinctive placement of thin battens over the vertical joints of the planks, called board-and-batten, inspired ANDREW JACKSON DOWNING in his *small bracketed cottage*, and other picturesque house designs, although they did typically contain a frame.

So many experiments were taking place with one variation of structure or another that it was difficult to distinguish one from another. Most notably, this state of creative variety led to confusion over what type of construction was actually being



4 Plank house construction. Drawing by James L. Garvin. Source: James L. Garvin, *A Building History of Northern New England* (Hanover, New Hampshire: University Press of New England, 2001), p.22. Used by permission



5 Circular saw designed by Lane and Bodley, Cincinnati, Ohio. Source: Park Benjamin, ed., *Appleton's Cyclopaedia of Applied Mechanics* 2 vols. rev. ed. (New York: D. Appleton, 1885) facing 2:688. Accessed through books.google.com

25 Cummings 1979, 89-90; Garvin 2001, 21-23; for southern perspective and a reminder that interior partition walls were often built in this manner, Graham 2013, 316-317.

26 Garvin 2001, 21-23; Upton 1981, 45-48. Orson Fowler advocated board walls before he advocated gravel, see Fowler 1850, 41-52.

used. Describing Chicago in 1835, CAROLINE CLARK wrote to her sister-in-law, „The buildings are mostly small, and look as though they have been put up as quickly as possible, many of them what they call here *Balloon houses*, that is built of boards entirely—not a stick of timber in them except the sills.“²⁷ Anyone aware of plank framing would recognize this, but the idea of balloon framing as a distinct system caught the imagination, and became shorthand for what were probably a variety of specific techniques.

More than anything, balloon framing celebrated the increasing availability of prefabricated materials. In writing about North Carolina, the architectural historian CARL LOUNSBURY distinguished between large commercial mills producing lumber for out-of-state markets, and smaller local or regional mills.²⁸ The local mills were far more important overall in North Carolina but they individually produced relatively small amounts of lumber, perhaps „100,000 board feet [in a year]—enough to frame and cover twelve to fifteen small houses.“²⁹ Increasingly powerful sources of energy helped speed the production of lumber. The water-powered turbine took the place of the vertical water wheel resulting in a higher speed of rotation benefitted lots of woodworking machinery.³⁰ Steam power expanded this trend. OLIVER EVANS of Philadelphia refined the high-pressure steam engine and increased boiler pressure and engine speeds by 1800.³¹ By the 1840s, Wilmington, North Carolina, as just one example, had six steam-powered sawmills that together cut 100,000 board-feet a day.³² Ports provided ample supply of uncut wood combined with easy shipment of finished lumber. It is no surprise that Chicago figured in the crescendo of this development as it became by the 1850s what the environmental historian WILLIAM CRONON called „the single greatest lumber market in the world,” marketing as much as three million board-feet a day, and having lumberyards that in 1879 held as much as 400 million board feet of lumber.³³

Influences spurring further changes in timber frame construction included changing sawing technology. In Chicago, the earliest mills used the muley saw that was like a traditional reciprocating saw but with a light iron support rather than a cumbersome wooden frame holding the blade. Steam power facilitated a gang, or multiple blade arrangement that could cut as many as two to forty or more boards at once. While a single sawblade could produce as much as 5000 board feet a day, the disadvantage was that cuts were still only made on the downstroke. The most dramatic

27 Palmer Clarke 1835.

28 Lounsbury 1990, 196.

29 Lounsbury 1990, 198.

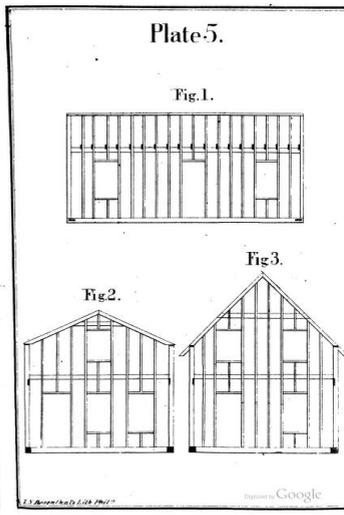
30 Garvin 2001, 26, 37.

31 Lounsbury 1990, 207; see also Cox 1985,98-100.

32 Lounsbury 1990, 208.

33 Cronon 1991, 169, 171, 173.

innovation came with the circular saw, using a disk with teeth on its circumference (Fig. 5). Invented in England in the eighteenth century, but not introduced into America until 1814 at the earliest, the circular saw cut continuously thus allowing as much as 60,000 board feet to be cut in a single day. A final improvement came with the band saw, utilizing a continuous thin metal band having a saw blade that ran continuously and wasted as much as twenty percent less wood.³⁴



6 Balloon-frame construction. Source: William E. Bell, *Carpentry Made Easy; or, The Science and Art of Framing, on a new and improved system. With specific instructions for Building Balloon frames, Barn frames, Mill frames, Warehouses, Church Spires, etc. Comprising also a System of Bridge Building; Bills; Estimates of Cost, and Valuable Tables* (Philadelphia: James Challen and Sons, 1859), pl.5, p.64. Accessed through archive.org

on center. Indeed any sheathing material cut to standard lengths of 8', 12', or 16' was guaranteed a nailing surface. As a nineteenth-century historian of lumbering put it, carpenters only needed to swing a hammer in order „to secure the material in place.”³⁵

Of course, as perfect as the balloon frame sounded, builders and clients noted defects, and improvements could always be made. One problem was its basic balloon-like lightness or lack of rigidity. This flimsiness raised concern that it was not strong enough for all loads. Perhaps most alarming was that the long vertical spaces

In all, the balloon frame represented multiple, overlapping, independent, but converging ideas. Mass-produced building materials, the steam-powered circular saw, and machine-made nails were all contributing factors. The general trend was one of increasingly simplified materials and construction. Builders of *balloon-frame houses* took advantage of increasingly readily available dimension-cut lumber. Light, thin, dimension-cut, closely set studs of 2" x4" extended from the sill to the plate. 2" x8" or 2" x10" members formed joists, rafters, and bearers (Fig. 6). The second floor hung on the stud and a bearer or ledger board called a ribband or ribbon. Joints were butted and nailed instead of tenoned and lapped. In all, there was no joinery, as the structure consisted of just a few sizes of lumber entirely nailed together with sheathing stiffening it. Standardized materials standardized construction. Laths for plaster were sold since the eighteenth century in 4' lengths, so studs, joists, and rafters were spaced so that the lath would cross three of them, resulting in the standard spacing of 16"

34 Garvin 2001, 26-27; Woodward 1898, 653-656. for band saw see 2:682-685. Bottom of Form.

35 Hotchkiss 1898, 660.

between studs provided dangerous flues that could carry flame from lower levels up through the house. The need for improvements produced further innovation. Laying subflooring at a 45-degree angle stiffened the horizontal membrane just as similar sheathing stiffened the walls. Fireproofing of walls came with mortaring bricks between studs at cellar level and inserting braces between studs as firestops. These stopped fires, stiffened the walls, and also helped with chilly winter convection currents. At some point, however, the idea of breaking the wall into layers occurred and Western or Platform framing became the basis of what is the continuing basic timber-frame system of building used today (Fig. 7).³⁶ While still utilizing the same light materials, each story was independent, thus strengthening the wall, breaking the fire flue, and allowing the assembly of walls into panels that could be tilted into place. Using shorter studs also meant easier availability of materials, with the result that Western framing all but standardized the 8' 2" x 4" as the most basic prefabricated building material of construction. Also about 1880, wire nails became available. Initially called the *POINTE DE PARIS*, or the *FRENCH NAIL*, they were made from round steel wire of various gauges. Early versions were relatively soft and only used for boxes and crates.³⁷

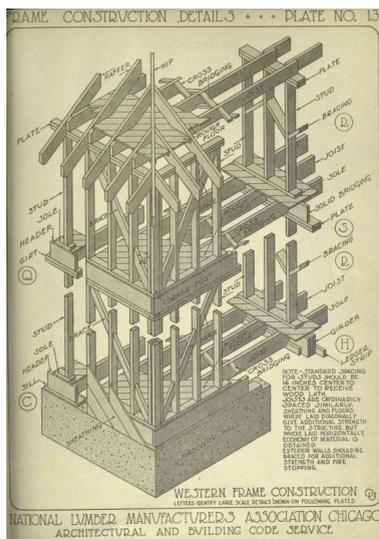
All such industrialized construction utilizing prefabricated building components did not so much eliminate labor as relocate it. A relatively unskilled laborer replaced the skilled carpenter, and the expertise and artifice was simply done elsewhere. The construction process began off the site at the factory. A stock of pre-cut dimensioned lumber allowed easy sawing into studs, joists, rafters, plates, and sills. This soon extended to building components such as windows, doors, mantels, newels, balusters, and other pre-assembled pieces manufactured in one of many regional factories sprouting up along turnpikes or railroads. Milled stock came from lumberyards and architectural trim came from sash-and-blind factories (Fig. 8). Sash and blind factories produced fully assembled building components as well as endless thousands of feet of stock moldings and machine-planed floorboards and weatherboards. Joinery was the precision handwork of cutting and fitting pieces of wood into paneling, doors, and windows. Mechanics, including former joiners themselves, came up with machines for planing, turning, morticing, tenoning, rabbeting, and jointing – thereby transforming carpenters' and joiners' shops into sash and blind factories.³⁸ Morticing and tenoning was particularly laborious. The development of powered machinery for both planing and morticing and tenoning allowed rapid manufacture of doors, blinds, window sashes.³⁹ Shops proliferated with the availability of steam power and were opened wherever available resources and markets led them. By 1850, New Hampshire had forty

36 Garvin 2001, 27-28.

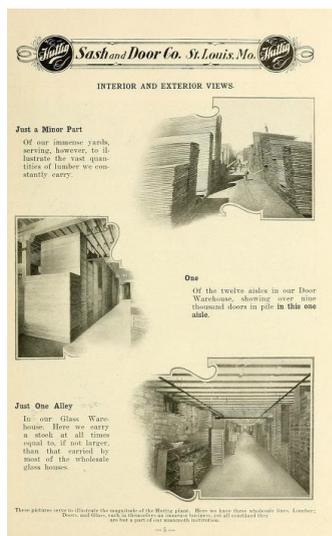
37 Garvin 2001, 77-78.

38 Lounsbury 1990, 214; Lounsbury 2013, 398-401.

39 Garvin 2001, 37; Lounsbury 1990, 215.



7 Western or Platform frame construction. Source: National Lumber Manufacturers Association, Frame Construction Details (Chicago: National Lumber Manufacturers Association, 1920), 36. Accessed through archive.org



8 Sash and Blind Companies all celebrated their unlimited variety and inexhaustible stock. Source: Huttig Sash and Door Company, General Catalog (St. Louis: Huttig Sash and Door Company, 1900), n.p. Accessed through archive.org

shops devoted to the manufacture of doors, sashes, and blinds. By 1870, there were ninety shops. Pennsylvania boasted 108 and New York 212 by 1860. CARL LOUNSBURY noted that „by the time of the Civil War, sash and blind factories had revolutionized and dominated the manufacture of building materials in the north” and the south was not far behind.⁴⁰ Baltimore’s sash and blind factories rose to be that city’s third largest wood industry by 1880 competing with shipbuilding, general carpentry, and the making of furniture and packing boxes, but were seventh in the number of employees hired. Baltimore’s value of sash and blind manufactures quadrupled between 1870 and 1880, but at least one prominent company, GEORGE O. STEVENS & CO. liquidated by 1891. Centers of population affected growth of the industry, but so did lumber resources.⁴¹ Chicago rose to be a leader in the production of planing mills and sash, door, and blind factories in 1890 with \$17,604,494 sales only to have sales fall to \$7,350,387 in 1900 as resources shifted production to smaller locations increasingly in the deep south and west.⁴²

40 Lounsbury 1990, 219.

41 Waite, ed., 1972, 15. For information on George O. Stevens & Co., see introduction to reprinted 1879 Catalog, n.p., in Waite. On shifting timber resources, see Cox 1985.

42 Bigott 2001, 35; Cronon 1991, 200-206.

A number of these manufacturers also designed and manufactured buildings. Some were manufactured and fitted together and then disassembled and shipped to sites for re-erection. These so-called *Knock-down* buildings typically came into service in times of crisis or some extreme situation. They ranged from temporary buildings for railroad construction crews, farmhouses for settlers in the prairie, or *Earthquake Shacks* used in the 1906 San Francisco earthquake.⁴³ They often featured particular structural systems allowing modular construction and adaptability to being used for different sized structures.⁴⁴

The most well-known prefabricated structures were kit houses of currently fashionable design that used standard balloon-frame or platform construction, but including everything „ready cut” to be assembled on site. Chicago’s rise as an epicenter of balloon frame construction sometimes led such prefabrication to seem to be a „Chicago idea” but such construction was increasingly available anywhere where there was timber, woodworking machinery, and railway lines.⁴⁵ COL. LYMAN BRIDGES, a Chicago manufacturer of such *ready-made houses* included „the sills and everything above them,” in kits of standardized sizes. *Choice Iowa Farming Lands*, an 1870 pamphlet put out by the IOWA RAILROAD LAND COMPANY stated Bridges’s houses included „all finishing lumber dressed, ready to be fitted together” and all the components, „doors, door frames, glazed sash, steps, stairs, brackets, railings, trimmings, locks, knobs, hinges, screws, nails, chimney and flues [and] paints ready mixed.”⁴⁶

The opportunities of the Lake Michigan lumber trade led EGBERT G. SOVEREIGN to found a lumber business in 1870, but when his sons who had been trained in advertising and law respectively saw a boat precut into its component pieces ready for shipping to a customer they were inspired to found the NORTH AMERICAN CONSTRUCTION COMPANY in 1906 specializing in precut houses (Fig. 9).⁴⁷ The company advertised that „Anyone who can drive a nail can put together an ‘ALADDIN’ HOUSE.”⁴⁸ Sales for 1910 reached \$87,000. The 1915 Catalog featured 128 pages with 101 houses and a wide variety of outbuildings. With individual prices ranging from just below \$700 to a high end of \$3,600, sales rose that year to \$1.1 million.⁴⁹ By 1918 what had

43 Lounsbury 1990, 227, 230. A detailed analysis of the dynamics of building on the Canadian prairie showed a complex interplay of lumber companies, lumberyards, retailers, and the availability of plans or kits, see Mills 1991.

44 Darnall 1972, 51-55.

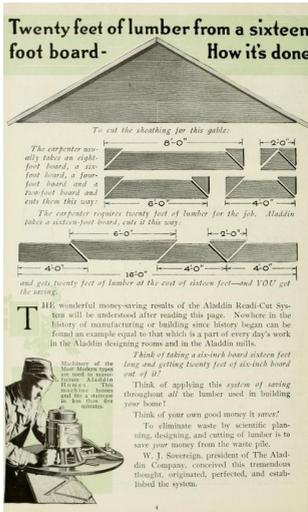
45 Lounsbury 1990, 230.

46 Iowa Railroad Land Company, *Choice Iowa Farming Lands* (n.p.: Iowa Railroad Land Company, 1870), 37, as quoted in Darnall, 52n6.

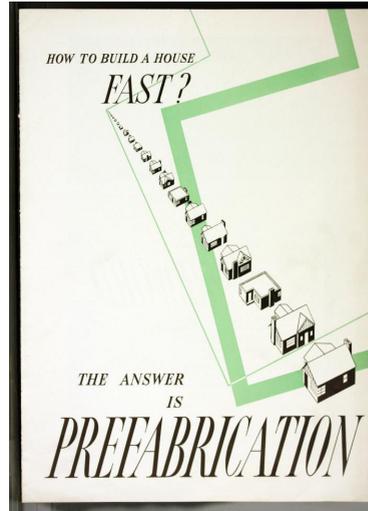
47 On the challenges of marketing lumber, and the competition between lumberyards and kit companies, see Harris 2012, 54-106.

48 Reiff 2000, 196.

49 Schweitzer / Davis 1984, 24-31; Schweitzer / Davis 1990, 81-87; for an account of the construction of an Aladdin House, see Reiff 2000, 251-255.



9 Aladdin advertised how its kit production eliminated waste, and even got twenty feet of lumber from a sixteen-foot board. Source: Aladdin Company, Aladdin Homes Built in a Day, Catalog no. 30, 1918 (Bay City, MI: Aladdin Company, 1918), 4. Accessed through archive.org



10 Plywood production spurred panelized construction. Source: Douglas Fir Plywood Association, How to Build a House Fast?: The Answer is Prefabrication ([Tacoma, Washington]: Douglas Fir Plywood Association, 1941), cover. Accessed through archive.org

been renamed the ALADDIN COMPANY sold over 2,800 homes, fully 2.37 percent of the total of the 118,000 housing starts in the United States that year, and the company's sold 3,650 homes in 1926, their peak year. MONTGOMERY WARD and SEARS AND ROEBUCK were not far behind with virtually the same business model, primarily based on prefabricated timber frame construction wrapped in an attractive and economical package.⁵⁰

Catalog and mail-order house business crested from the 1880s-1950s when as many as seventy-five companies competed for the lucrative market. Increasingly innovations came from companies that had begun to use less production of prefabricated parts than to coordinate in what came to be known as *supply chain management*, an idea borrowed from automobile manufacturing. GENERAL HOUSES INC. organized its business founded in 1932 on combining prefabricated components that came from suppliers like GENERAL ELECTRIC, PITTSBURGH PLATE GLASS COMPANY, and PULLMAN CAR AND MANUFACTURING.⁵¹ New prefabricated boards like plywood and plasterboard

50 Reiff 2000, 185-196, 234-242; Cole Stevenson / Jandl 1986.

51 Davies 2005, 53; Arieff, Prefab, 15. On the distinctions of procurement and production in prefabricated manufacturing in the mid twentieth century, see Kelly 1951, 288-355; on General Houses, Inc. see 39-40. The classic foundational work on modular design and prefabrication is Farwell Bemis 1936.

launched did influence a new emphasis on building with panelized construction (Fig. 10).⁵² Sectional construction, featuring actual volume-enclosing units or sections, and partly exemplified by manufactured houses or trailers, became popular for an increasingly mobile population.⁵³ But at the same time these overall systems were becoming available, the basic stock of materials for the individual builder was also increasing. Local lumberyards began pre-cutting building components in the 1950s and soon the sale of building components such as roof trusses became common.⁵⁴

Thus, while panelized and sectional construction developed and became available building options, these systems never came close to replacing individual construction- individual construction relying on the basic prefabricated elements of dimensioned lumber and manufactured nails. Admittedly, as has been shown, the size and shape of these building elements varied over time, but generally the particular form they took at any one time was the one that offered the greatest economies in labor and material. The Western or Platform Frame was the system that ALADDIN used, and it was the system used in 1948 when WILLIAM LEVITT pioneered mass produced construction techniques that brought the factory to the building site at the original Levittown in New York. With materials dropped off at exact sixty-foot increments, teams of builders worked on one of twenty-seven particular steps and produced as many as thirty houses a day at peak production.⁵⁵ With as many as 1,400 houses sold on a single day in March, 1949, the neighborhood ultimately comprised 17,447 separate houses.⁵⁶ Levittown in New York was followed in Pennsylvania, New Jersey, and Puerto Rico. By the 1920s, electricity enabled the circular saw and the drill be held in the hand, by 1950 the nail gun would be invented, and, at the same time, the self-driving screw that helped usher in metal construction taking the form of studs for a new generation of structural development. Cascades of innovation continued the refinement of what was really a very basic building process.

On June 22, 1979, in Atlanta, Georgia HOME DEPOT opened two 60,000 square feet warehouses dwarfing all previous retail competition but essentially not doing anything unprecedented. It should not surprise us that an overview that began with progressive measures in colonial building should end with a major American industrial home maker, and a now international HOME DEPOT-for the do-it-yourselfer.⁵⁷

52 Davies 2005, 54-55. Panelized construction did predate such boards, see Darnall 1972, 55; Peterson 1948, 38, 41, 43-46; Peterson 1952, 28-30.

53 Kelly 1951, 189-190. On trailers, see Wallis 1989, 28-43; Wood 1990, 367-8.

54 Harris 2012, 288-289.

55 Jackson 1985, 234-235.

56 Jackson 1985, 235, 237; for the most detailed look at the Levitt's building history, see Longstreth 2010, 123-174.

57 The seeds of this home-improvement giant were sown in early competition of lumber yards to the kit builders, see Harris 2012, 113-124.

In fact, LOWES had begun in 1921 with a hardware store in North Wilksboro, North Carolina, and ultimately pioneered the model of providing a warehouse of prefabricated materials for individualistic creation.⁵⁸ The mechanization of the building process, industrialization of building techniques, commercialization of selling a prefabricated product is not separate from traditional construction – it is an embodiment of many of its most fundamental aspects – the basic need to balance cost of materials, of labor and of time.

GILBERT HERBERT, a historian specializing in prefabrication, called the 1920s and 1930s „the heroic period of prefabrication.”⁵⁹ HERBERT listed the prominent architects engaged in some aspect of prefabrication, LE CORBUSIER, WALTER GROPIUS, FRANK LLOYD WRIGHT. Most notable, however, he identified a conceptual theory, the theory of the system, which increasingly drew the diverse creative minds together. He stated:

A prefabricated system comprised a series of components organized hierarchically, with each component both a clearly defined element in its own right and a part of the more comprehensive entity. This entity, the prefabricated building, was a whole consisting of parts whose relationships to each other and the whole were governed by defined laws of combination and whose meaning derived from the whole (or end product) itself. It was a model of order and integration, based upon a clear organizing principle.⁶⁰

HERBERT went on to explain the appeal of this to architects who were seeking „a new discipline in a world when time-honored architectural standards had been abandoned.”⁶¹ Ironically, HERBERT articulated what had been an operating credo for American builders since colonial days—to follow a discipline of economy and ease. Where this allowed American builders to adjust and adapt to ever changing circumstances, GROPIUS’S and WACHSMANN’S GENERAL PANEL CORPORATION, the subject of HERBERT’S study, ultimately failed due to design intransigence.⁶² What some designers did not realize and builders did was that for the ideal to be sustained, the articulation fulfilling it must be open to change.

Ultimately, understanding prefabrication is to understand the gradual development of one component after another, and the devising of corresponding systems of construction. This reflected a process and a goal similar to what HERBERT identified as a guiding spirit of the heroic age of prefabrication in the 1920s and 1930s – finding the system. But whereas HERBERT talked of this in terms of designers finding focus

58 Wood 1990, 369-371.

59 Herbert 1984, 5.

60 Herbert 1984, 7-8.

61 Herbert 1984, 8.

62 Davies 2005, 23.

after confusing epochs of aesthetic drift, the system of prefabrication as seen in the history of prefabricated timber framing in the United States is that which followed a flexible, and yet unerring path, the rule of expediency and ease, wherever that may lead.

Bibliography

- BERGDOLL, BARRY; CHRISTENSEN, PETER: *Balloon Frame*. In: Home Delivery. Fabricating the Modern Dwelling. New York 2008. 41.
- BIGOTT, JOSEPH C.: From cottage to Bungalow. Houses and the Working Class in Metropolitan Chicago, 1869-1929. Chicago / London 2001.
- CARSON, CARY; NORMAN F. BARKA, NORMAN F.; KELSO, WILLIAM M.; WHEELER STONE, GARRY; UPTON, DELL: Impermanent Architecture in the Southern American Colonies. Winterthur Portfolio 16:2/3, Summer-Autumn 1981. 135-196.
- CAVANAGH, TED: *Balloon houses. The Original Aspects of Conventional Wood-Frame Construction Re-Examined*. In: Journal of Architectural Education 51:1, September 1997. 5-15.
- CHAPPELL, EDWARD A.: *Fieldwork*. In: Carson, Cary; Lounsbury, Carl R. (eds.): The Chesapeake House. Architectural Investigation by Colonial Williamsburg. Chapel Hill 2013. 30.
- CHAPPELL, EDWARD A.: *Hardware*. In: Carson, Cary; Lounsbury, Carl R. (eds.): The Chesapeake House. Architectural Investigation by Colonial Williamsburg. Chapel Hill 2013. 263-264.
- COLE STEVENSON, KATHERINE; WARD JANDL, H.: Houses by Mail. A Guide to Houses from Sears, Roebuck and Company. Washington, D.C. 1986.
- COX, THOMAS R.; MAXWELL, ROBERT S.; THOMAS, PHILLIP DRENNON; MALONE, JOSEPH J.: This Well-Wooded Land. Americans and Their Forests from Colonial Times to the Present. Lincoln / London 1985.
- CRONON, WILLIAM: Nature's Metropolis. Chicago and the Great West. New York / London 1991.
- CUMMINGS, ABBOTT LOWELL: The Framed Houses of Massachusetts Bay, 1625-1725. Cambridge / MA / London 1979.
- DARNALL, MARGARETTA JEAN: *Innovations in American prefabricated Housing: 1860-1890*. In: Journal of the Society of Architectural Historians 31:1 (March 1972), 51-55.
- DAVIES, COLLIN: The prefabricated House. London 2005.
- DAVIS, HOWARD: The Culture of Building. New York / Oxford 2006.
- FARWELL BEMIS, ALBERT: The Evolving House, Volume III. Rational Design. Cambridge, MIT Press 1936.
- FIELD, WALKER: *A Reexamination into the Invention of the Balloon Frame*. In: Journal of the American Society of Architectural Historians. 2:4, Oct. 1942. 15-16.
- FITCHEN, JOHN: Building History before Mechanization. Cambridge / London 1986.
- FOWLER, ORSON SQUIRE: A Home For All. A new cheap, convenient, and superior mode of building. New York 1850.
- GARVIN, JAMES. L.: A Building History of Northern New England. Hanover / London 2001.
- GIEDION, SIGFRIED: Space, Time and Architecture. The Growth of a New Tradition. Cambridge / London 1941.
- GRAHAM, WILLIE: *Timber Framing*. In: Carson, Cary; Lounsbury, Carl R. (eds.): The Chesapeake House, 208-214.
- GRAHAM, WILLIE: *Interior Finishes*. In: Carson, Cary; Lounsbury, Carl R. (eds.): The Chesapeake House. Architectural Investigation by Colonial Williamsburg. Chapel Hill 2013. 316-317.
- HARRIS, RICHARD: Building a Market. The Rise of the Home Improvement Industry, 1914-1960. Chicago / London 2012.

- HERBERT, GILBERT: *The Dream of the Factory-Made House*. Walter Gropius and Konrad Wachsmann. Cambridge / London 1984.
- HOTCHKISS, GEORGE WOODWARD: *History of the Lumber and Forest Industry of the Northwest*. Chicago 1898. 653-656, 660. Accessed August 12, 2016. <http://books.google.com/books?id=6wc4AQAAAMAAJ>
- JACKSON, KENNETH T.: *Crabgrass Frontier. The Suburbanization of the United States*. New York / Oxford 1985.
- KELLY, BURNHAM: *The Prefabrication of Houses. A Study by the Albert Farwell Bemis Foundation of the Prefabrication Industry in the United States*. Cambridge, MIT Press 1951.
- LONGSTRETH, RICHARD: *The Levitts, Mass-Produced Houses, and Community Planning in the Mid-twentieth Century*. In: Harris, Dianne (ed.): *Second Suburb*. Levittown, Pennsylvania. Pittsburgh 2010. 123-174.
- LOUNSBURY, CARL R.: *The Wild Melody of Steam. The Mechanization of the Manufacture of Building Materials, 1850-1890*. In: Bishir, Catherine W. et al. *Architects and Builders in North Carolina: A History of the Practice of Building*. Chapel Hill / London 1990. 97, 196, 198, 207, 208, 214-215, 219, 227, 230, 473n.
- LOUNSBURY, CARL R.: *The Demise of Traditional Building Practices*. In: Carson, Cary; Lounsbury, Carl R. (eds.): *The Chesapeake House. Architectural Investigation by Colonial Williamsburg*. Chapel Hill 2013. 398-401.
- MILLS, G. E.: *Buying Wood and Building Farms. Marketing Lumber and Farm Building Designs on the Canadian Prairies, 1880-1920*. Ottawa 1991.
- PALMER CLARKE, CAROLINE to Mary Clarke Walker, 1 November 1835. Clarke House Museum. Accessed August 11, 2016. http://www.cityofchicago.org/city/en/depts/dca/supp_info/clarke_house_museumtheclarkes.html
- PARK, BENJAMIN (ED.): *Appleton's Cyclopaedia of Applied Mechanics*. New York 1899. Rev. ed. 2.
- PETERSON, CHARLES E.: *Early American Prefabrication*. *Gazette des Beaux-Arts* 33 (January 1948), 38, 41, 43-46.
- PETERSON, CHARLES E.: *Prefabs for the Prairies*. *Journal of the Society of Architectural Historians* 11:1 (March 1952), 28-30.
- REIFF, DANIEL D.: *Houses from Books. Treatises, Pattern Books, and Catalogs in American Architecture, 1738-1950. A History and Guide*. Pennsylvania 2000.
- SCHWEITZER, ROBERT; DAVIS, MICHAEL W. R.: *Aladdin's Magic Catalog*. *Michigan History*, 68:1. 1984.
- SCHWEITZER, ROBERT; DAVIS, MICHAEL W. R.: *America's Favorite Homes. Mail-Order Catalogues as a Guide to Popular Early 20th-Century Houses*. Detroit 1990.
- SPRAGUE, PAUL. E.: *Chicago Balloon Frame. The Evolution during the 19th Century of George W. Snow's System for Erecting Light Frame Buildings from Dimension Lumber and Machine-made Nails*. In: Jandl, Ward H. (ed.): *The technology of Historic American Buildings: Studies of the Materials, Craft Processes, and the Mechanization of Building Construction* Washington: 1983. 35-40.
- UPTON, DELL: *Traditional Timber Framing*. In: Brooke Hindle, Brooke (ed.): *material Culture of the Wooden Age Tarrytown* 1981. 35-93, 45-48, 51-61, 64-65.
- UPTON, DELL: *Architecture in the United States*. Oxford 1998.
- WALLIS, ALLAN D.: *House Trailers. Innovation and Accommodation in Vernacular Housing*. In: Carter, Thomas; Herman, Bernhard L. (eds.): *Perspectives in Vernacular Architecture, III*. Columbia 1989. 28-43.
- WAITE, DIANA S. (ED.): *Architectural Elements. The Technological Revolution*. Princeton 1972.
- WOOD, ERNEST H.: *The Opportunities are Unlimited: Architects and Builders since 1945*. In: Bishir, Catherine W. et al.: *Architects and Builders in North Carolina: A History of the Practice of Building*. Chapel Hill / London 1990. 367-368, 369-371.

Nils M. Schinker

Von Maschinenmöbeln zu Maschinenhäusern. Typisierung und Standardisierung beim Bau der Gartenstadt Hellerau

Karl Schmidt und die Deutschen Werkstätten

Die Residenzstadt Dresden war zur Jahrhundertwende nicht nur Regierungssitz des Königreichs Sachsen mit allen Repräsentationsgebäuden eines kulturbewussten Staates, sondern Dresden verfügte auch über eine Technische Hochschule und die berühmte Kunstakademie. Dresden war im Begriff als Ausstellungsstadt München den Rang abzulaufen und profitierte als aufblühende Großstadt von der Industrialisierung durch die Niederlassung führender Unternehmen der Fotoindustrie. Neben dem kulturellen Angebot lockten zahlreichen Sanatorien das Großbürgertum und den europäischen Adel in die Stadt. Nicht zuletzt bot eine liberale Gesetzgebung den idealen Nährboden für Neuentwicklungen und Neugründungen.

In diesem Umfeld gründete der Tischlermeister KARL SCHMIDT nach Lehrjahren in Berlin, Stockholm und London 1898 seine BAU-MÖBELFABRIK, FABRIK FÜR KUNSTGEWERBLICHE GEGENSTÄNDE IN DRESDEN, die ab 1910 und heute noch unter dem Namen DEUTSCHE WERKSTÄTTEN HELLERAU firmiert. KARL SCHMIDT war technischen Neuerungen wie der Anwendung von Sperrholzformteilen oder großflächigen Schichtholzplatten aufgeschlossen. Internationale Ausstellungserfolge machten das Unternehmen schnell bekannt. Rasch gelang es ihm, die berühmten Gestalter der Zeit mit Aufträgen für Möbelentwürfe an sein Unternehmen zu binden und war so fortschrittlich, sie am Gewinn zu beteiligen.

Richard Riemerschmids maschinengerechte Möbelgestaltung

Der vom Jugendstil kommende Maler und Architekt RICHARD RIEMERSCHMID wurde KARL SCHMIDTS wichtigster Entwerfer und sein späterer Schwager. RIEMERSCHMID prägte die neue kunstgewerbliche Entwicklung entscheidend und drückte am „frühesten und in seiner Art am unbeirrtesten das Streben nach Einfachheit und konstruktiver Logik aus.“¹ Beispielhaft zeigt dies sein von den DEUTSCHEN WERKSTÄTTEN ausgeführter Armlehnstuhl von 1905 in der gestalterischen Auseinandersetzung mit neuen

1 Lux 1908, 144f.

Werkstoffen wie Sperrholz und der maschinellen seriellen Herstellung der Formteile sowie in der Kombination mit handwerklich bearbeiteten Massivholzteilen. Dieses Vorgehen der maschinengerechten Produktion ermöglichte preiswerte sowie qualitativ hochwertige und sachlich-Funktionale Möbel. Damit verfolgte KARL SCHMIDT auch sozialreformerische und kulturpolitische Ideen und verband keinen geringeren Anspruch, als den Menschen durch wohl gestaltete Kunst zu einem besseren Individuum zu erziehen.

RIEMERSCHMID gilt hierbei als konsequenter Wegbereiter, „seine Entwürfe waren maschinengerecht in dem Sinne, dass sie dem Verarbeitungsprozess des Sägens und Fräsens entgegenkamen.“² In der Rationalität der Maschinenform gelang es ihm eigene gestalterische Entscheidungen mitsprechen zu lassen. So sah RIEMERSCHMID beispielsweise bei seinem Küchenbüfett von 1905 von aufwendigen Überblattungen und Gehrungsschnitten ab. Ebenso war es noch nicht möglich, genau abgemessene Vertiefungen für Beschläge und Schösser maschinell herzustellen, weswegen diese nicht eingelassen, sondern bewusst aufgeschraubt wurden.

Dritte Deutsche Kunstgewerbeausstellung und das Maschinenmöbelprogramm „Dresdner Hausgerät“

Ein einschneidendes Ereignis für die Entwicklung des Kunstgewerbes war die unter der künstlerischen Gesamtleitung von FRITZ SCHUMACHER durchgeführte *Dritte Deutsche Kunstgewerbeausstellung*, bei der die DEUTSCHEN WERKSTÄTTEN insgesamt 34 Räume ausstatteten und erfolgreich das neue *Maschinenmöbelprogramm Dresdner Hausgerät* präsentierten. Erstmals wurde dazu auch ein Preisbuch ausgelegt, das Wohnungseinrichtungen von einfach bis anspruchsvoll in einem Katalog mit Preisangaben abdeckte. Das Preisbuch erschien in mehreren Ausgaben mit einer Auflagenhöhe von zuletzt 28.000 Stück.

Mit dem von RICHARD RIEMERSCHMID entworfenem *Maschinenmöbelprogramm Dresdner Hausgerät*, der ersten sogenannten *maschinen-Möbel-Serie*, schrieben die DEUTSCHEN WERKSTÄTTEN 1906 internationale Möbelgeschichte. In ihrem klaren und ornamentlosen Design gibt das *Dresdner Hausgerät* die maschinengestützte serielle Fertigung deutlich ablesbar zu erkennen und prägte damit eine neue minimalistische Ästhetik im Möbelbau.³ Es ist ein neuer Stil, sachlich-Funktional, einfach und schnörkellos, material- und maschinengerecht. Das *Dresdner Hausgerät* war ein Möbelprogramm mit begrenzten Serien, das zwischen Dekor und Sachlichkeit differenzierte und nach Preis, Material und Ausführungsqualität gestaffelt war. Es stand aber auch für den

2 Nerdinger 1982, 194.

3 Selle 2007, 110ff.



1 Einrichtung für Arbeiterhaushalt, aus: *Dresdner Hausgerät*, Preisbuch 1906, *Dresdner Werkstätten für Handwerkskunst*, Dresden 1906, S.18

sozialen Gedanken einer neuen Wohnkultur, in dem es ausdrücklich für verschiedene Einkommenschichten konzipiert war und mit Festpreisen warb.⁴ (Abb. 1)

Der Erfolg des Möbelprogramms *Dresdner Hausgerät*, das zum Stolz von KARL SCHMIDT als Typus bezeichnet wurde, war in der Übereinstimmung von großbetrieblicher Werkstattorganisation, maschineller Serienfertigung, Kombinierbarkeit der Einzelprodukte und moderner Marktstrategien begründet. Es wurde im deutschlandweiten firmeneigenen Verkaufstellennetz der DEUTSCHEN WERKSTÄTTEN in Dresden, Berlin, Hamburg und Köln vertrieben.

Die Investition in teure Maschinen macht sich bekanntlich nur durch hohe Stückzahlen in der Produktion bezahlt, für die ein entsprechender Absatzmarkt vorhanden sein muss. Für die Verbreitung der Möbel waren demzufolge ihre Zerlegbarkeit, eine raumsparende Verpackung und damit eine leichte Transportierbarkeit unabdingbar. Als vielseitiger Entwerfer entwickelte RIEMERSCHMID das erste Transportfahrzeug der DEUTSCHEN WERKSTÄTTEN. Die erste Blütezeit der Werbung, der Fotografie und der großen Ausstellungen, für die Dresden prägend war, sorgte für eine schnelle Bekanntheit der Möbel. Der Erfolg der *Dresdner Kunstgewerbeausstellung* beflügelte die anwesenden Vertreter der Architektur, des Kunstgewerbes und der Wirtschaft ihre

4 Die preisgünstigste Einrichtung I für ein einfaches Einkommen mit Wohn- und Schlafzimmer sowie einer Küche aus gestrichenem Fichtenholz kostete 570 Mark. Für ein mittleres Einkommen stand die Einrichtung II mit Wohn- und Esszimmer aus Mahagoni, Schlafzimmer aus Lärche sowie der Küche von Einrichtung I für 1200 Mark. Für gehobene Ansprüche stand die Einrichtung III mit Speise- und Herrenzimmer aus Eiche, Wohnzimmer aus Mahagoni, Schlafzimmer aus Lärche und der Küche von Einrichtung I für 2600 Mark.

Interessen auch international zu stärken. So gründeten die Protagonisten um KARL SCHMIDT 1907 in München den DEUTSCHEN WERKBUND, dessen erster Geschäftssitz in Dresden und Hellerau war.

Gründung der Gartenstadt Hellerau

Die steigende Nachfrage nach Möbeln, Inneneinrichtungen und Schiffsausstattungen und die damit verbundenen wachsenden Mitarbeiterzahlen machten Anfang des 20. Jahrhunderts eine Expansion des Unternehmens und eine Verlagerung in einen Neubau unumgänglich. Dies sah KARL SCHMIDT als Gelegenheit, die Arbeits- und Lebensbedingungen seiner Angestellten in einer Mustersiedlung insgesamt zu verbessern. Unter seinen Freunden und Klienten fand KARL SCHMIDT schnell Anhänger für sein Siedlungsvorhaben. Zu den Gründungsprotagonisten zählten die Architekten RICHARD RIEMERSCHMID und HERMANN MUTHESIUS, der Kulturförderer WOLF DOHRN und der liberale Politiker FRIEDRICH NAUMANN. Sie alle einte die Mitgliedschaft im DEUTSCHEN WERKBUND, in der DEUTSCHEN GARTENSTADTGESELLSCHAFT und weiteren reformorientierten Organisationen wie dem DEUTSCHEN VEREIN FÜR WOHNUNGSREFORM, dem DEUTSCHEN BUND FÜR BODENREFORM und dem BUND FÜR HEIMATSCHUTZ. Bis zum Baubeginn 1909 traten noch weitere Architekten aus dem DEUTSCHEN WERKBUND hinzu, unter ihnen HEINRICH TESSENOW.

Die Gründungsideen für Hellerau speisten sich aus dem damals höchst populären Gartenstadtmodell EBENEZER HOWARDS, dessen Siedlungskonzept auf Grundlage einer neuen Bodenordnung eigenständige Städte für bis zu 32.000 Einwohner mit eigener Industrie und eigenem Handel, einem Grüngürtel zur Erholung und zum Ackerbau, und bei enger räumlicher Verbindung zwischen Haus und Arbeitsplatz sowie Kultur- und Versorgungseinrichtungen eine Zonierung der Funktionen vorsah. Durch eine geringere Bebauungsdichte, gute Belichtung der Räume und ausreichend Fläche für Gärten und öffentliche Parks sollte das Leben gesünder als in den Großstädten werden und durch das gemeindliche Obereigentum über den Boden auch sozialer. Die Gartenstadt *Letchworth* hatte als gebautes Beispiel Vorbildcharakter für *Hellerau*.

Zur Umsetzung des Siedlungsvorhabens gründete KARL SCHMIDT mit seinen Unterstützern mehrere Organisationen. Die GARTENSTADT HELLERAU G.M.B.H. war Obereigentümerin des Bodens und Bauträgersgesellschaft der gemeinschaftlichen Einrichtungen und der Mietvillen. Die BAUGENOSSENSCHAFT HELLERAU war für die Errichtung und Vermietung der Wohnhäuser und Gärten im Kleinhausgebiet zuständig. Die Mitgliedschaft in der Baugenossenschaft war Voraussetzung für das Wohnen in Hellerau, nicht jedoch an ein Arbeitsverhältnis bei den DEUTSCHEN WERKSTÄTTEN HELLERAU gekoppelt. *Hellerau* war somit keine Werksiedlung, sondern stand allen Menschen offen. Eine von der Baupolizei anerkannte Bau- und Kunstkommission aus

Künstlern und Architekten des DEUTSCHEN WERKBUNDES sicherte die künstlerische Qualität der Gebäudeentwürfe. Schließlich gründete WOLF DOHRN für den Tanzpädagogen ÉMILE JAQUES-DALCROZE Dalcroze die Bildungsanstalt, für die HEINRICH TESSENOW sein berühmtes Festspielhaus errichtete.

Bebauungsprinzipien für das Gartenstadtgelände

KARL SCHMIDT beauftragte RICHARD RIEMERSCHMID mit dem Entwurf des Bebauungsplanes, der sensibel auf die örtlichen Gegebenheiten einging. Das Gelände der Gartenstadt *Hellerau* liegt 6,5 km vom Stadtzentrum entfernt in der Dresdner Heide Landschaft. Zu den prägenden Vorgaben des Ortes zählten eine abwechslungsreich bewegte Topographie, das Plangebiet querende historische Wegeverbindung, die Bebauung der angrenzenden Ortschaften mit Kirche und Friedhof sowie ein Baumbestand aus markanten Einzelbäumen und Obstbaumgruppen. Auf den Kontext genau abgestimmt breitete RIEMERSCHMID seinen Bebauungsplan mit den unterschiedlichen Bauzonen aus, der das Gebiet durch ein Straßennetz in verschiedene Wohnquartiere untergliedert. (Abb. 2)



2 Riemerschmid, Bebauungsplan für Hellerau, aus: Dohrn, Wolf: Die Gartenstadt Hellerau, Jena 1908, Abb. zw. S. 12 u. S. 13

Eine zentrale Anhöhe war Wohlfahrtseinrichtungen für die Gemeinschaft vorbehalten. Die Niederung im Südosten, die sich am leichtesten an die bestehende Infrastruktur anschließen ließ, reservierte RIEMERSCHMID für die DEUTSCHEN WERKSTÄTTEN. Das leicht ansteigende Gelände im Nordosten war für das Kleinhausgebiet vorwiegend mit Reihenhäusern vorgesehen, während sich die topographisch stärker bewegten Hanglagen des Villenviertels für eine offene Bebauung frei stehender Wohnhäuser eigneten. Für zukünftige Erweiterungen sah RIEMERSCHMID ein Gebiet im Norden vor.

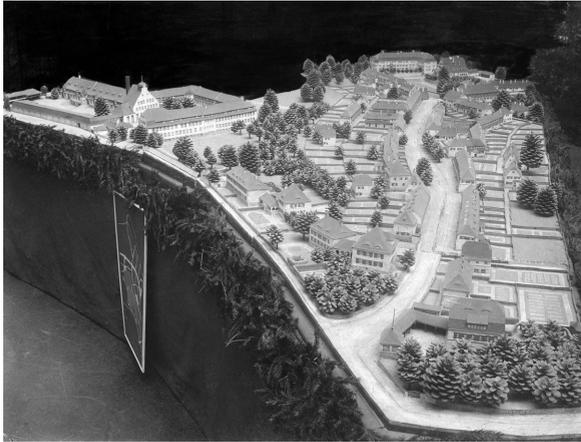
Das System der Straßen und Plätze zeigt deutlich die Differenzierung in Verkehrs- und Wohnstraßen. RIEMERSCHMID griff vorhandene Straßenverbindungen auf und knüpfte an die örtlich angrenzende Kirche und den Friedhof städtebaulich an. Während die Hauptverbindungen quer zu den Höhenlinien verlaufen, ordnete RIEMERSCHMID die schmaleren Wohnstraßen parallel zu diesen an. Die von THEODOR FISCHER propagierte Eleganz des Straßenverlaufs mit geschwungener Linienführung war hier deshalb kein formales Mittel zum Zweck, sondern auch wirtschaftlich begründet.

Eine Vorreiterrolle fiel *Hellerau* bei der frühzeitigen Einbindung der Bewohner in die Entwicklung der Haustypen zu. So befragte WOLF DOHRN die Arbeiter der DEUTSCHEN WERKSTÄTTEN nach ihrer bisherigen Wohnsituation und den Vorstellungen für die zukünftige Wohnung. Die Ergebnisse flossen in die Entwürfe der Wohnhäuser und Gärten mit ein. Dem Ausstellungskonzept folgend, ganze Räume aus der Hand eines Künstlers gestalten zu lassen, beauftragte KARL SCHMIDT einzelne Architekten mit dem Entwurf vollständiger Straßenzüge.

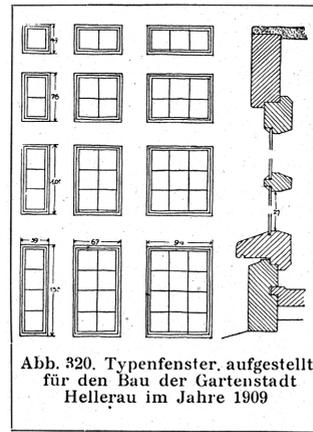
Wie die neue Welt von *Hellerau* aussehen sollte, verdeutlicht das 1910 auf den *Internationalen Städtebau-Ausstellungen* in Berlin und London präsentierte Gartenstadtmodell. (Abb. 3) Als Vorbild für andere Gartenstädte stellte es in den Entwürfen von RIEMERSCHMID die umfassenden Bauaufgaben dar, angefangen mit dem Fabrikgebäude über die Wohnbebauung mit den Selbstversorgergärten Am Grünen Zipfel bis hin zu den Bauten für ein bürgerliches Zentrum am Markt.

Wohnungsreform und ästhetisches Bewusstsein – Evolution des Kleinhauses durch Typenbildung und Standardisierung

Beim Bau der Siedlung und der Gebäude lassen sich einige Ideen nachvollziehen, die bereits das Konzept des *Maschinenmöbelprogramms* charakterisierten und gewissermaßen vom Möbel im Kleinen für den Hausbau im Großen weiterentwickelt wurden. Die Architekten entwarfen analog einer Möbelserie verschiedene Haustypen, die seriell mit gewisser Varianz in der Größe und Ausstattung umgesetzt wurden. Ziel war einerseits die kostengünstige Herstellung von bezahlbarem Wohnraum und andererseits eine



3 Modell der Gartenstadt Hellerau, Foto von Dr. Erwin Quedenfeldt um 1910, Landesamt für Denkmalpflege Sachsen, Bildarchiv, HReg 565



4 Muthesius: Typenfenster, aufgestellt für den Bau der Gartenstadt Hellerau im Jahre 1909, aus: Muthesius, Hermann: Kleinhaus und Kleinsiedlung, München 1920, S. 320

soziale Durchmischung der Wohnquartiere. Mit der Vergabe vollständiger Straßenzüge an einzelne Architekten verfolgten die Gartenstadtgründer darüber hinaus die Idee, durch gestalterische Geschlossenheit zur Identitätsbildung beizutragen und durch baukünstlerische Qualität zur Ästhetik zu erziehen. Voraussetzung hierfür war einerseits die Einigung der Architekten auf moderne Planungs- und Baupraktiken, wie die Typisierung von Grundrissen und die Standardisierung der Bauteile Fenster, Tür und Treppe, die Muthesius rückblickend als Pionierleistung betrachtete. (Abb. 4)

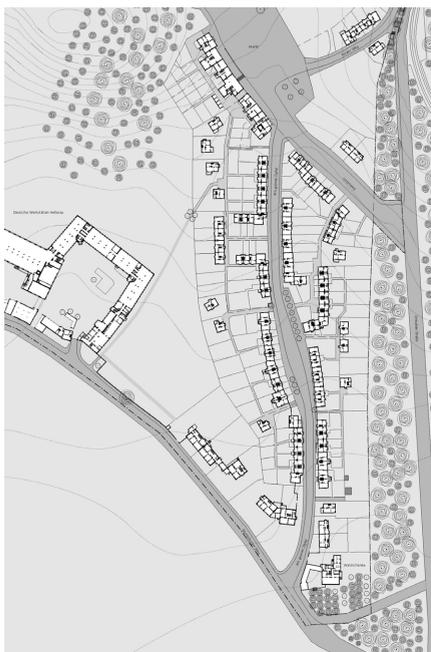
Andererseits überwog ein von Heimatschutzideen geleiteter Gestaltungskanon bei regionaltypischen Materialien, wie Biberschwanzdoppeldeckung, lokalem Pläner als Sockelgestein und einem einfachen Holzlattenzaun. Das Ergebnis war eine symbiotische Beziehung von modernen und traditionellen Bauelementen.

RIEMERSCHMID konnte seine Vorstellungen vom Wohnen vollständig bis ins Detail im Straßenzug Am Grünen Zipfel ausführen.⁵ Durch einen angerförmigen Straßengrundriss, Wohnhöfe, Vorplätze, durch Baum und Bank markierte Eingangssituationen bis hin zu gemeinsam genutzten Eingängen gelang es RIEMERSCHMID den Übergang vom öffentlichen Straßenraum hin zum privaten Wohnhaus anspruchsvoll zu gestalten und abwechslungsreiche Räume von höchster Aufenthaltsqualität zu

5 Die Prototypen der Hellerauer Häuser zeigte RIEMERSCHMID 1908 auf der Kunstgewerbe-Ausstellung in München. Er präsentierte zwei Kleinhaustypen mit 48 qm Wohnfläche im Reihenhaus und 80 qm Wohnfläche im Eckhaus.

erzeugen. (Abb. 5) Besondere Erwähnung verdient das gartenseitige halböffentliche Erschließungssystem der Mistwege.

Die kritische Anmerkung von WALTER GROPIUS zu RIEMERSCHMIDS „unsachlicher Bauernromantik“⁶ des Fabrikensembles lässt sich ebenso auf das Erscheinungsbild der von ihm entworfenen Straßenzüge beziehen. Die Kritik an einer bewusst inszenierten malerischen Architektur verkennt allerdings die weit entwickelte serielle Planungs- und Herstellungsweise der Häuser. Die Varianz der Haustypen und die parallele Verwendung traditioneller Materialien neben vorfabrizierten Bauteilen sollten auf vertraute Weise Heimat schaffen. RIEMERSCHMID entwarf insgesamt 34 verschiedene Haustypen, die sich in Wohnungsgröße und Wohnform unterschieden und die er je nach Grundstückssituation unterschiedlich häufig einsetzte. Zugleich entwickelte er einen Katalog an Baudetails, die er wiederholt verwendete und die seriell hergestellt wurden. Dazu zählten bei den von den DEUTSCHEN WERKSTÄTTEN ausgeführten Holzbauteilen neben Türen, Fenstern und Fensterläden im Innern auch Einbaumöbel und Treppen. Aus Kostengründen galt es platzsparend zu bauen. Die kleinsten Haustypen mit knapp 50 qm Wohnfläche waren mit Einbauschränken ausgestattet. Ein besonderes Detail bei RIEMERSCHMID sind die vorgefertigten Sohl-



5 Straßengrundriss der Bebauung Am Grünen Zipfel von 1910, zeichnerische Rekonstruktion Schinker 2013



6 Riemerschmid: Kleinhausbebauung Am Grünen Zipfel, Foto um 1911, Landesamt für Denkmalpflege Sachsen, Bildarchiv, H 218

6 Brief Walter Gropius an Karl Osthaus vom 23. März 1912, zitiert in: Wichmann 1992, 102.

bänke und Fensterstürze aus Beton. (Abb. 6) Bei den Bauten von RIEMERSCHMID ist darüber hinaus besonders offensichtlich, dass er durch die Übereinstimmung in der Gestaltung und Standardisierung der Bauteile keine symbolische Abgrenzung zwischen Landhaus- und Kleinhaus beabsichtigte, also eine soziale Segregation auch gestalterisch überwinden wollte.

HERMANN MUTHESIUS, dessen fundierte Kenntnis der englischen Wohnhausarchitektur auch die Planungen in *Hellerau* inspirierte, konzentrierte sich nach einer anfänglichen Experimentierphase mit villenartigen Haustypen auf einen einzigen Kleinhaustyp, mit dem er als Eck- bzw. Reihenhausvariante einige der stadträumlich eindrucksvollsten Straßenzüge gestaltete (Abb. 7). Die Ausstattung und Größen der Haustypen waren etwas großzügiger als bei RIEMERSCHMID, ihre Verteilung homogener. Die Wohnungstypen boten bei 72 bzw. 78 qm Wohnfläche im Erdgeschoss Wohnzimmer, Küche mit Speisekammer und gartenseitigem Stallanbau, im Obergeschoss Elternschlafzimmer, separate Schlafzimmer für Tochter und Sohn, ein Badezimmer sowie im Keller Waschküche und Vorratsraum.

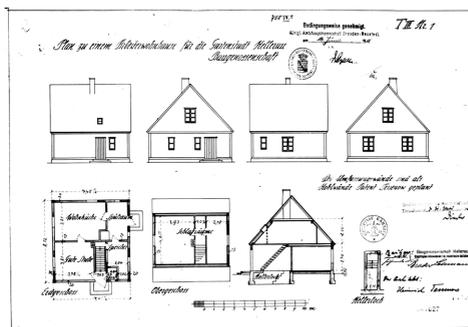
Wie auch bei der Auswahl der Grundrisstypen vereinfacht MUTHESIUS die Anzahl und Gestaltung der Bauteile. Die Fassadenansichten sind durch den wiederkehrenden Rhythmus der Fenster und Fensterläden geprägt, der nur durch die Eingangstür unterbrochen wird. Im Gegensatz zu RIEMERSCHMIDS biedermeierlichem Brett-Fensterladen mit Herzöffnung gestaltete MUTHESIUS dieses Fensterbauteil streng sachlich-funktional aus einer Rahmenkonstruktion mit Lamellenfüllung.

Als Wegbereiter und Vorbild für die Architekten des Neuen Bauens gilt der gelernte Zimmermann HEINRICH TESSENOW. Er entwickelte in seinen Hausgruppen Kleinhaustypen, die durch ihre sachliche Architektursprache Zeugnis seiner Bemühungen um Vereinfachung und Kostenreduzierung sind. Ihm gelang es am ehesten durch eine kostengünstige Bauweise und knapp bemessene Grundrisse Mietpreise zu ermöglichen, die auch für Arbeiter bezahlbar waren. Seine norddeutschen Wurzeln spiegeln sich in den flächenbündig eingesetzten, zum Teil nach außen aufschlagenden Fenstern wider. Berühmt wurde TESSENOW vor allem durch das sogenannte Patenthaus, einem Einfamilienhaustyp in formal bestechender Einfachheit und dem Konstruktionsprinzip eines doppelschalig ausgefachten Holzrahmenbaus. (Abb. 8) Mit der Patentwand ging TESSENOW bei der Vorfertigung von Bauteilen unter den Hellerauer Planern der Gründungsphase am weitesten. Ganze Wandelemente konnten als Holzrahmen in der Werkstatt vorbereitet und auf der Baustelle durch eine innere und äußere Lage Ziegelsteine ausgefacht werden. Die Luftschicht im Innern diente der Isolierung.

Der jüngste in *Hellerau* tätige Architekt, der zuvor bei MUTHESIUS und TESSENOW gearbeitet hatte, war KURT FRICK. Er gestaltete mit nur noch zwei Haustypen das ihm zugewiesene Wohnquartier. Mit FRICK endete zunächst die Evolution des Kleinhauses mit einem Reihenhaustyp mit 53 qm und einem Kopfhaustyp mit 74 qm Wohnfläche bei grundsätzlicher Ausstattung mit Bad. Die Miete bewegte sich im unte-



7 Muthesius: Kleinhausbebauung An der Winkelwiese, Foto um 1911, Landesamt für Denkmalpflege Sachsen, Bildarchiv H 62



8 Tessenow: Patenthaus, Plan zu einem Arbeiterwohnhaus für die Gartenstadt Hellerau, 1911, Landesamt für Denkmalpflege Sachsen, Plansammlung

ren Preissegment, war jedoch teurer als bei den kleinsten Häusern von RIEMERSCHMID und TESSENOW. Typologisch entwickelte er den Kleinhausgrundriss von MUTHESIUS leicht weiter. Wie die anderen Architekten setzte FRICK seriell hergestellte Fenster und Türen ein, die im Detail beispielsweise der durchgängig eingesetzten Lamellen eine weitere Vereinfachung aufweisen.

Insgesamt wird in der kurzen Bauphase von 1909 bis 1913 bei der Entwicklung der Kleinhäuser deutlich, wie trotz Typisierung der Grundrisse und einer Wiederholung an standardisierten Bauelementen eine gestalterische Varianz erreicht wird, die in der grundsätzlichen Herausbildung von Haustypen und einer sachlich-funktionalen Architektursprache einen Beitrag zur Stilerziehung leistet und den Weg in eine ökonomische Bauweise aufzeigt.

Soziale Durchmischung durch Variantenbildung

Darüber hinaus verfolgten die Architekten mit der Varianz an typisierten Grundrissen auch sozialreformerische Ziele. Am differenziertesten ging dabei RIEMERSCHMID mit seiner breiten Auswahl an unterschiedlich großen Haustypen vor. Er organisierte die Wohnquartiere nicht nur stadträumlich abwechslungsreich, sondern auch sozial durchmischt in Form unterschiedlicher Haustypen und Wohnmodelle. RIEMERSCHMID ging beim Reihenhaustyp XVI sogar soweit, dass er das Zimmer für den Schlafburschen in den Grundriss eines Einfamilienreihenhauses integrierte. Damit berücksichtigte RIEMERSCHMID Räumlichkeiten für Untermieter oder separat wohnende Familienangehörige – und bot eine Lösung für das in den rasch wachsenden Großstädten weit verbreitete Problem der Überbelegung der Wohnungen durch saisonale Wanderarbeiter.

Für das Kleinhausviertel mit den von den jeweiligen Architekten unterschiedlich vielseitig gestalteten Wohnquartieren lassen sich Mietpreise von 290 bis 1450 Mark belegen, deren Kartierung eine heterogene Verteilung aufzeigt.⁷ Entsprechend abwechslungsreich stellt sich auch die Verteilung der Berufe in den Quartieren dar. Insgesamt können die zeitgenössischen Vorwürfe entkräftet werden, dass in *Hellerau* nur „Sonderlinge“ und überwiegend Pensionäre gewohnt haben. Die Analyse der beruflichen Zusammensetzung der Bewohnerstruktur hat aufgezeigt, dass *Hellerau* heterogen durchmischt, erwartungsgemäß handwerklich-künstlerisch geprägt, durchaus beliebt bei mittelständischen Berufsgruppen, jedoch keine Pensionopolis war. Die Sozialstruktur zeigt in der Gesamtbetrachtung, dass die Gartenstadt mehrheitlich einen einfachen bis gehobenen Mittelstand erreichte. Bei den unteren Schichten ist festzuhalten, dass die sozial Schwächsten bei aller Anerkennung kaum von den Vorzügen des gartenstädtischen Lebensmodells profitieren konnten.

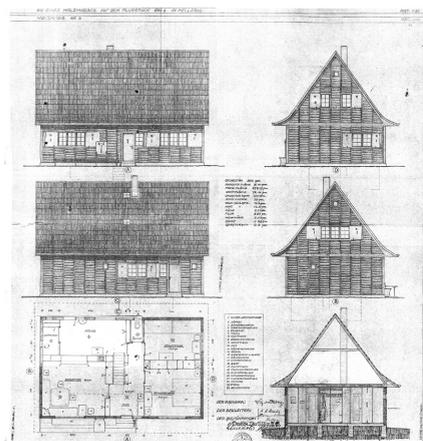
„Maschinenhäuser“ der Deutschen Werkstätten

Für KARL SCHMIDT stand der soziale Grundgedanke von *Hellerau* stets im Vordergrund. Durch den Einsatz von Maschinen hatte er den Bau von Möbeln für breite Bevölkerungsschichten möglich gemacht. Der Weg zur Herstellung von maschinenhäusern war durch in der Fabrik vorgefertigte Bauelemente eingeschlagen. Dennoch hielten die Architekten in *Hellerau* vorerst an einer überwiegend massiven Bauweise fest, die zwar vorgefabrizierte Bauteile einschloss, jedoch einen hohen Arbeits- und Zeiteinsatz erforderte. Die Akzeptanz für Wohnhäuser in einer vergleichsweise schnellen Holzbauweise war noch nicht gegeben. Zum Beispiel ist es nicht verwunderlich, dass die 1912/13 hergestellte Hausgruppe Am Pfarrlehn von HEINRICH TESSENOW wegen ihrer scheuenhaften äußeren Erscheinung der Holzverkleidung kritisiert wurde, da sie nicht den allgemeinen Vorstellungen eines Wohnhauses entsprach. Deshalb blieb auch das 1910 errichtete Sommerhaus des britischen Architekten MACKAY HUGH BAILLIE SCOTT mit der signifikanten Bohlenverkleidung ein Unikat, wenngleich es als Vorläufer für die Holzhäuser der 1920er gilt.

Erst die Wohnungsknappheit nach dem Ersten Weltkrieg führte die DEUTSCHEN WERKSTÄTTEN dazu, ganzjährig bewohnbare Holzhäuser in Typenbauweise zu entwickeln. Beispielhaft hierfür ist der Holzhaustyp von KARL BERTSCH, der komplett mit Einbaumöbeln ausgestattet angeboten und in *Hellerau* mehrfach errichtet wurde. (Abb. 9)

Die schnelle Montagezeit der Holzhäuser und eine sozialverträgliche Preisgestaltung führten rasch zu steigenden Verkaufszahlen und machten die

7 Vgl. Schinker 2013.



9 Bertsch: Holzhaus Nr. 3, Hellerau 1921, Stadtarchiv Dresden, Bauakten 10, Nr. 34356.



10 Holzhaussiedlung Am Sonnenhang von 1934, Foto Walter Möbius 1948, SLUB Dresden / Abt. Deutsche Fotothek

DEUTSCHEN WERKSTÄTTEN neben CHRISTOPH & UNMACK aus der Lausitz zu den führenden Holzhausherstellern im Deutschen Reich.

In der Mustersiedlung Am Sonnenhang konnte KARL SCHMIDT ein ambitioniertes Ziel noch einmal 1934 erreichen: Die Errichtung eines gestalterisch zusammenhängenden Straßenzuges aus seriell hergestellten Holzhäusern mit einer nach Größe, Ausstattung und Preis gestaffelten Modellauswahl, mit dem wohnungspolitischen Ergebnis einer sozialen Durchmischung in enger Nachbarschaft. Obwohl hier unterschiedliche Architekten einzelne Haustypen gestalteten, gelang durch die einheitliche Bauflucht, Übereinstimmung in der Dachneigung und vor allem im Material Holz ein überzeugender Beitrag für eine nachhaltige Architektur – in ästhetischer, ökonomischer, sozialer und umweltverträglicher Hinsicht. (Abb. 10)

Schlussbetrachtung

Bei allen Typisierungs- und Standardisierungsbemühungen zeigt *Hellerau* deutlich, dass Wiederholung keineswegs zur Langeweile führt, sondern dass es den Architekten eindrucksvoll gelang, abwechslungsreiche und spannungsvolle Stadträume, Gebäude und Inneneinrichtungen zu gestalten und zugleich sozialreformerische Ideen umzusetzen. Wie fortschrittlich das sozialreformerische Programm der Gartenstadt *Hellerau* war, belegt die Kartierung der Kleinhausgrundrisse in der Varianz an Wohnungsgrößen und verdeutlicht, dass keine reine Arbeitersiedlung, sondern eine Durchmischung impliziert war. Ein Konzept, das vor allem im sozialen Wohnungsbau der 1960er und 70er wieder an Bedeutung gewann und auch heute noch relevant ist. Zahlreiche Ideen von *Hellerau* – angefangen von pädagogische Impulsen, nicht nur die Erziehung

durch Kunst betreffend, über die Schlichtheit im Stil in Verbindung mit einer von den Vorzügen der Industrialisierung profitierenden kostengünstigen Herstellung bis hin zu einem gesunden und naturnahen Lebenskonzept – dienten erfolgreich der Verbesserung des Arbeits- und Wohnumfeldes.

Literatur

- LUX, JOSEPH AUGUST: Das neue Kunstgewerbe in Deutschland. Leipzig 1908.
MUTHESIUS, HERMANN: Kleinhaus und Kleinsiedlung. München 1920.
NERDINGER, WINFRIED (HG.): Richard Riemerschmid. Vom Jugendstil zum Werkbund. Werke und Dokumente. München 1982.
SELLE, GERT: Geschichte des Designs in Deutschland. Frankfurt 2007.
SCHINKER, NILS M.: Die Gartenstadt Hellerau 1909-1945. Stadtbaukunst, Kleinwohnungsbau. Sozial- und Bodenreform. Dresden 2013.
Wichmann, Hans: Deutsche Werkstätten und WK-Verband 1898-1990. Aufbruch zum neuen Wohnen, München 1992.

Ingrid Persson

Prefabricated wooden houses in the Swedish Welfare State

The Swedish setting

Construction and building of wooden houses have a long tradition in Sweden. An obvious reason is a large supply of forests, which provides one of the country's principal natural resources. In great many areas timber therefore has traditionally been a natural building material aimed for different kinds of buildings; lavishly fitted out town houses for wealthy merchants as well as plain hay-barns in the productive landscape. According to the present homepage of SKOGSSTYRELSEN [Swedish Forest Agency] Sweden is still a well-forested country; actually more than 50 % of the land area is covered by forest.

Sweden before industrialization is described by HELLSPONG and LÖFGREN (1994) as a peasant society, where self-sufficiency proceeded from a complex production pattern with large variations. During this period production places existed round about in the landscape and also temporary dwellings such as chalets in the mountains and boat houses by the sea. Traditional timber houses built of logs dovetailed at the corners were generally movable since the construction could be understood as a kind of jig-saw puzzle. With marked logs it was therefore possible to dismantle the pieces and to put them together at another place in order to get the same result as the originally intended. The imaginable reason to prefabricate houses and to make them possible to move around was certainly not a short supply of material, but likely a way of saving labour in a sparsely populated country.

Industrialization meant generally the introduction of steam power; the use of steam sawmills changed the conditions for the Swedish forest industry. During the 1850s the Swedish forest industry attained a strongly increased foreign demand for sawn timber, mostly deals and boards, see OLSSON (1993). According to OLSSON the export of sawn and planed wood products doubled during the next ten years, doubled again during the following 1870s, and for that reason became the most important export product. Northern Sweden, with large woodlands and with the demanded heavy timber dimensions, became the center of the forest export industry.

According to EDLUND (2004) prefabricated wooden houses were made in carpentry shops in the nineteenth century for a domestic as well as an export market as a consequence of the working up of raw goods. The new technology made it possible to save timber and to develop varying products of sawed timber for building works and the building as a whole. The idea of producing wooden details at one place and

to put them together at another place to make a house could be understood as an old tradition with new means.

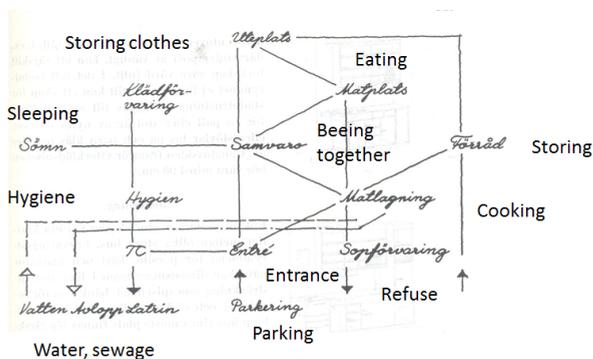
Some of the steam sawmills from the end of the nineteenth century survived the continuous industrial development during the next decades. Some new manufacturers also appeared at the market step by step during the twentieth century. According to JONSSON (1985) the Swedish state after World War II amongst other economic measures also stimulated the export industry. Because of this the domestic wood industry was spurred to reach higher wood yield by production development. The attained effects were industrial development work bringing out new timber saving and heat-insulating products, as well as developing an increasing interest in the construction of prefabricated wooden houses. An important area for the enterprising spirit of wooden prefabrication became the province of Småland in southern Sweden. This province is perhaps nowadays more well-known from the famous books of ASTRID LINDGREN and also as a popular area for German and Danish second home owners (see, MÜLLER, 1999). However at the middle of the twentieth century, the area was famous for its factories producing prefabricated wooden houses and furniture of high quality.

The radical structural transformation of the Swedish economy during the postwar period resulted according to BOHM and FRANZÉN (1993) in a strong increase in production, a general increased standard of living caused by rising real wages, a built out welfare state with an expanding public sector and an improved holiday period. Apart from increased amount of money to spend, the space of time available to consume was accordingly increased too. LUNDIN (2008) has for instance described how Sweden during the 1950s reached the highest motor vehicle density, dependent on the increased material wealth and generous car-loans.

The changes in society could as well be understood as changes in the conditions between work and leisure for a larger group in society. HIRDMAN (1998) means that the change in the Swedish society could be understood as a change from a „house wife contract” to an „equality contract”. This change was supported by a new taxation system from 1971 with the meaning that every person had to pay his/her own income taxation (särbeskattning) instead of a system constructed from the idea of one breadwinner, which was the previous taxation model. For many former house wives, with unregulated working hours, gainful employment meant that they also got a defined vacation period.

The great reforms during the post war era were part of building the Swedish „people’s home” (folkhemmet). The core values of the Swedish welfare state is said to consist of elements such as social engineering, social mobility and reasonable consumption (BERNER, 1999; LARSSON, LETELL and THÖRN, 2012; MATTSSON, 2010). Taken together those varied aspects of the development of society made it possible to look at the wooden prefabricated house as a commodity at the market of consumption.

The period of 1960 – 1980 became the greatest period of expansion of vacation houses in Sweden. During the 1960s there was, as mentioned above, an enlarged economic space for consumption, a growing middle-class, more time for leisure and an industry capable of producing the commodity for consumption. The state supported the idea of the vacation house as being a part of the increasing wealth. An official report of the Swedish government (SOU 1965) expressed the future development of vacation houses in a way that reminds of the structural changes of other sectors such as industry and farming. The studies of how vacation houses could be built in denser structures, with rationality and efficiency according to the design, reminded of the way THE HOME RESEARCH INSTITUTE (HRI) earlier had mapped the ordinary dwelling (cf. PERSSON, 2015, RUDBERG, 2010). The planning design studies were supposed to inspire the producers and the consumers to find satisfying solutions, but were however no imperatives (cf. PERSSON, 2011).



The Swedish Leisure Committee 1962

1 A study of planning design connections according to a family vacation house. Official Reports of the Swedish Government (1965)

The study

A way of tracing the ideas that were of importance for the welfare state in connection to prefabricated houses, is for instance to study advertisements from the wooden house producers. My study is based on a content analysis of advertisements for prefabricated wooden vacation houses carried out on all issues published monthly between 1960 and 1980 of the Swedish interior design and lifestyle magazine *Allt i Hemmet*. During this period more than sixty operators inserted around 660 advertisements in the magazine. After that I selected a collection of advertisements and made a discourse analysis of the contents of the images and texts.

The modern, rational and mass produced wooden houses of the period of 1960 – 1980 as they appear in contemporary advertisements form a sharp contrast to

what is often seen as the icon of Swedish second homes, namely the red old cottage, former part of peasant society. There are examples of how the advertisements contrast modern comfort with old houses. The latter are certainly cosy, but they demand a great deal of work, which should be regarded as obsolete, in modern society appreciating leisure activities of other kinds.

From the 1960s *fritidshus* [vacation house] on one hand became the umbrella term for all sorts of non-permanent dwellings in society. On the other hand the term *fritidshus* also implied a comfortable living with a certain architectural design, which made it more similar to modern villa living. The idea of comfortable living even when on holiday was something that suited also the manufacturers of prefabricated wooden houses. According to EDLUND (2004) several manufacturers mainly produced modern wooden houses aimed for permanent dwelling, but levelled the production by producing vacation houses during the winter season.

An example of the parallel production is an advertisement from HSB BOROHUS from 1975 saying: „After more than 50 years with an agenda of making villas and owner-occupied houses we know how to make vacation houses to be easy and fast to put together” (own translation). Another advertisement, figure 2, shows an example of the possibilities of variation when putting together prefabricated elements. The design seems to have nothing to do with old-fashioned timber houses or even with the rich decorations of gingerbread works of the steam saw mills. But the lowest common denominator could be seen as the capacity of flexibility. The mass produced wooden houses for sale from the 1960s and the following decades are houses that are modern, rational and suitable for families living in a welfare state.

The further study of the collection of advertisements from this corpus shows storytelling about what could be classified as: the freedom of choice, modern life, living at more than one place, the „good” life and of family life (PERSSON, 2015). These stories could be interpreted as variations on themes such as to abandon romantic ideas of the past by accepting modernity and to develop into a conscious consumer by rational choices. The flexibility in the construction of prefabrication made it possible to promise solutions that were said to be individually suited, though the products were mass produced and factory made.

The widespread image of the Swedish cottage particular in connection to second homes could accordingly be questioned by the actual development of prefabricated wooden houses during the twentieth century with a peak at the later part of the century.

The purpose with this article was to discuss prefabricated wooden houses in a historic frame and to bring to light the period of the great expansion of prefabricated wooden houses in Sweden. Taken together this is an interesting but too little known subject in the history of the construct of Swedish welfare state. Further recommended reading is my article *Advertising Stories of Second Homes* in the SWEDISH WELFARE STATE

listed below with more detailed contents. Further research hopefully will explore the subject further.



2 Boro, 1975. „The whole family can be part of the building of the vacation house from Boro. A choice of 13 models with 36 alternative designs“ (own translation)

Bibliography

- BERNER, BOEL: *The worker's dream of becoming an engineer*. In: History and technology. An International Journal. 1999, Vol. 15, 345-372.
- BOHM, KERSTIN A. FRANZÉN, MATS: *Rumsliga skillnader. Deras orsaker och betydelse*. In: Ulf Himmelstrand a. Göran Svensson (eds.): Sverige – vardag och struktur. Sociologer beskriver det svenska samhället. 2 ed. Stockholm 1993, 377-404.
- EDLUND, RICHARD: *Monteringsfärdigt i backspegeln*. In: Edlund (ed.): Kataloghuset. Det egna hemmet i byggsats. Stockholm 2004, 21-38.
- HELLSPONG, MATS A. LÖFGREN, ORVAR: Land och stad. Svenska samhällen och livsformer från medeltid till nutid. Lund 1994, 54-101.
- HIRDMAN, YVONNE: Med kliven tunga. LO och genusordningen. Stockholm 1998.
- JONSSON, LEIF: Från egnahem till villa. Enfamiljshuset i Sverige 1950-1980. Diss. Uppsala universitet. Gävle, Statens institut för byggnadsforskning, 1985.
- LARSSON, BENGT; LETELL, MARTIN A. THÖRN, HÅKAN: *An introduction*. In: Bengt Larsson, Martin Letell a. Håkan Thörn (eds.): Transformations of the Swedish welfare state. From social engineering to governance? New York 2012, 3-22.
- LUNDIN, PER: Bilsamhället. Ideologi, expertis och regelskapande i efterkrigstidens Sverige. Diss. Kungliga tekniska högskolan Stockholm, 2008.
- MATTSON, HELENA: *Designing the reasonable consumer. standardization and personalization in Swedish functionalism*. In: Helena Mattsson a. Sven-Olov Wallenstein (eds.): Swedish modernism . Architecture, consumption and the welfare state. London 2010, 74-99.

- MÜLLER, DIETER: German second home owners in the Swedish countryside. On the internationalization of the leisure space. Diss. Umeå universitet. Östersund, European Tourism Research Institute (ETOUR) 1999.
- OFFICIAL REPORTS OF THE SWEDISH GOVERNMENT. Friluftslivet i Sverige, Del II. Friluftslivet i samhällsplaneringen (Outdoor life in Sweden. Part II. Outdoor life in social planning] (SOU 1965:19). Stockholm 1962 års fritidsutredning.
- OLSSON, ULF: *Industrilandet*. In: Birgitta Furuhausen (ed.): Äventyret Sverige. En ekonomisk och social historia. Stockholm 1993, 49-109.
- PERSON, INGRID: fritidshuset som planeringdilemma [The vacation house as a planning dilemma]. Diss. Doctoral dissertation Series No 2011:03, Blekinge Institute of technology 2011.
- PERSON, INGRID: *Advertising Stories of Second Homes in the Swedish Welfare State*. In: *Tourism Review International* 2015, Vol. 18, 193-205.
- RUDBERG, EVA: *Building the utopia of the everyday*. In: Helena Mattsson a. Sven-Olov Wallenstein (eds.): *Swedish modernism. Architecture, consumption and the welfare state*. London 2010, 152-159.

Ann-Christin Stolz

Bauaufnahme eines Fachwerkhauses des Siegener Industriegebiets in der Maccostraße 9, Niederschelden

Die vorliegende Arbeit thematisiert die Bauaufnahme eines Fachwerkhauses im Siegener Industriegebiet in Niederschelden und dessen Einordnung in die baukonstruktive Fachliteratur um 1900. Die Reflektion dieser Bauaufnahme ist immens wichtig. Sie liefert eine ganz spezielle Erkenntnisform, da Bauakten aus dem Siegener Stadtgebiet aus der Bauzeit um 1900 vorwiegend aufgrund von Kriegsschäden verloren gegangen sind und es sonst zu diesem Haus keine Dokumente mehr gibt. Somit gibt es keinerlei Informationen zu Konstruktion, material und Raumstruktur. Lediglich ein Plan einer Grenzmauer, die hinter dem Haus verläuft, war zu finden. Durch die Bauaufnahme werden verlorene Erkenntnisse über das Gebäude zum Teil wiedererlangt. Denn sie zeigt fernab des äußeren Erscheinungsbildes die Konstruktion eines Gebäudes, welche sonst im Verborgenen bleibt und durch Abriss- und Sanierungsmaßnahmen nach und nach verschwindet. Es gibt zwar Forschungen über die Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets und deren Geschichte, jedoch kommen Bauaufnahmen der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets, wie z.B. von KARL KIEM innerhalb des Modules *Historische Bauforschung* an der Universität Siegen im Department Architektur sowie die Bachelorarbeit von TOBIAS HUNDHAUSEN *Vergleich ausgewählter Siegerländer Fachwerkhäuser anhand von Laserscans und Archivmaterial*, in der Bauaufnahmen mithilfe von Laserscans durchgeführt wurden, äußerst selten darin vor.

Durch diesen gewonnenen Nachweis der Ergebnisse einer Bauaufnahme in Bezug auf die regionalen und überregionalen Lehrbücher, liefert sie einen weiteren Erkenntnisgewinn zum faktischen Bestand, der ebenfalls so in der Forschung noch nicht vorkam. Somit grenzt sich das vorliegende Forschungsvorhaben von bereits geleisteten Forschungen ab. Diese umfassen: BERND und HILLA BECHERS¹ Fotografien der Fachwerkhäuser und ihre Dokumentationen der Datenlage in den Häusern (Baujahr, Adresse, Bauherr, Beruf des Bauherren). Als Objekt der Kunst wurden diese Bilder von MARTINA DOBBE² betrachtet. KARL KIEM behandelte die Häuser der Bilder als physische Objekte, stellte eine Zugehörigkeit zum sog. Untertanenhaus in Preußen fest und definierte erstmals Haustypen der riegellosen Fachwerkhäuser. PETRA LOHMANN bezog sich in Ihren Forschungen auf die Mentalität der Siegerländer, die

1 Becher 1977.

2 Dobbe; 2001.

sich im spezifischen Charakter der Häuser manifestiert. MICHAEL STOJAN befasste sich mit der regionalen Baukultur und Denkmalpflege der Häuser. WOLFGANG VOIGT³ beschreibt in diesem Kontext das Themenfeld der Vorfabrikation.

In Abgrenzung zu den genannten Forschungskontexten und bisherigen Annäherungen zu dem Desiderat wird noch einmal deutlich, dass Bauaufnahmen dieser Fachwerkhäuser bisher nur selten vorgekommen sind. Zudem beruht die hinreichende Erkenntnis eines Bauwerks immer auf der Einheit von einer Baubeschreibung, hier baugeschichtlicher Erfassung, einer ästhetisch-stilistischen Reflexion sowie baukonstruktiven, technischen Rekonstruktionen, die nur durch die Bauaufnahme gewährleistet wird. Daran zeigt sich, dass die „BECHER-HÄUSER“ auffällig viele Gemeinsamkeiten in der Konstruktions- und Bauweise aufweisen. Da es aber keinen ersichtlichen Architekten gab der die Pläne anfertigte, verschafft die Auseinandersetzung mit zeitgenössischen Lehrbüchern möglicherweise Hinweise auf den Ursprung der Art und Weise der Konstruktion dieser Häuser.

Der Hauptteil dieser Arbeit gliedert sich in zwei große Abschnitte. In dem ersten Abschnitt, der von der Baubeschreibung und der Bauaufnahme handelt, wird das Untersuchungsobjekt visuell und konstruktiv betrachtet. In dem zweiten Abschnitt wird u. a. auf das Lehrbuch *Baukunde der Wiesenbauschule zu Siegen*⁴ zurückgegriffen, um anschließend das Hauptanliegen dieses Lehrbuchs von HEINRICH GAMANN, der an der Siegener Wiesenbauschule tätig war, mit der tradierten Lehrmeinung zu vergleichen.

I. Bauaufnahme - Vorgehensweise und Rahmenbedingungen

Die Bauaufnahme welche im Folgekapitel beschrieben wird, bezieht sich auf mehrere zu erforschende Bereiche, die für die oben genannten ganzheitliche Betrachtung des Gebäudes von höchster Relevanz sind. So wird die historische, baugeschichtliche Recherche beschrieben, der Bestand von innen sowie von außen dokumentiert und die Aufnahme der Primär- und Sekundärkonstruktion aller Geschosse vorgenommen. Diese ganzheitliche Betrachtung des Gebäudes ist für einen späteren Vergleich der Konstruktion des Fachwerkhauses mit der tradierten Lehrmeinung um 1900 unerlässlich.

3 Vgl. Kiem 2015, 11-29, 121-131, 75-84 und 99-120.

4 Gamann 1894.

1.1. Bauaufnahme

Forschungsgrundlage für diese Arbeit ist ein zum Abriss ausgeschriebenes Fachwerkhaus in der Maccostaße 9 in 57080 Niederschelden. Es wurde in dem Zeitraum zwischen 1863 - 1867⁵ gebaut und seither zu verschiedenen Zwecken genutzt. Hauptsächlich erfolgte eine Wohnnutzung des Gebäudes. Das Fachwerkhaus ist aufgrund der besonderen Lage, der Größe und Höhe ein Solitär im Industriegebiet Charlottenhütte. Es wird sich zeigen, dass sich die Konstruktion als Fachwerkkonstruktion mit Riegeln entschlüsseln lässt. Es bestehen also wie bereits erwähnt Übereinstimmungen mit den „BECHER-HÄUSERN“⁶. Darüber hinaus gibt es auch noch eine Reihe einzelner konstruktiver Besonderheiten, die ausschließlich diesem Gebäude zu eigen sind.

In den Bauämtern, Heimatvereinen, Gemeinde- und Stadtarchiven ist keine Bauakte des Fachwerkhauses vorhanden. Es gibt lediglich einen Lageplan⁷ aus dem Jahr 1923 der eine „NEUE GRENZMAUER“ um das Haus mit der Parzelle 618 herum kennzeichnet und mehrere Fotografien und Abbildungen des Hauses aus dem Jahr 1863-1955, meist im Zusammenhang mit der angrenzenden AKTIENGESELLSCHAFT CHARLOTTENHÜTTE. Das Haus soll einst ein Verwaltungsgebäude der AKTIENGESELLSCHAFT CHARLOTTENHÜTTE gewesen sein, bis eine Wohnnutzung der leitenden Angestellten der CHARLOTTENHÜTTE folgte⁸.

In den historischen Einwohnerbüchern Niederscheldens konnten ehemalige Bewohner des Hauses ausfindig gemacht werden, zum Beispiel Betriebschef Wilhelm Josef Thurn in dem Einwohnerbuch des Jahres 1904. Die Berufsbezeichnung des Hochofen-Chefs, oder Betriebsdirektors waren unter der früheren Adresse Charlottenstraße 7 sehr häufig zu finden und deuten darauf hin, dass die ehemaligen Bewohner in dem Zeitraum von 1904-1932 in einem höheren Angestelltenverhältnis zu der angrenzenden AKTIENGESELLSCHAFT CHARLOTTENHÜTTE standen⁹. Der erhöhte Standard des Hauses lässt ebenfalls auf eine wohlhabende Wohnnutzung schließen, der zu den genannten Berufsgruppen passt.

Das äußere Erscheinungsbild des Fachwerkhauses hat sich über die Jahrzehnte sehr verändert. Die einst verschieferte Frontfassade stach durch ihre großen weiß-lackierten Holz-Sprossen-Fenster hervor (Abb. 1 und 2). An jedem Fenster waren Fensterläden angebracht und die mittig angelegte Treppe führt zu einer großen, mit einem weißen Holzrahmen umfassten Haustüre. Auf der linken Seite des Hauses ist eine weitere Treppe zu erkennen, die zu der Veranda führt. Vor dem Haus auf der

5 Janz, Matthias, Mitglied des Heimatvereins Niederschelden, Mitteilung per E-Mail. Nachweis durch Fotos und Abbildungen des Zeitraumes 1863-67, vom 26.06.2016.

6 Becher 1977.

7 Müller, Markus, Persönliche Mitteilung, Archivar, Stadtarchiv Siegen 29.06.2016.

8 Janz, Matthias, Informationsaustausch per E-Mail am 17.07.2016.

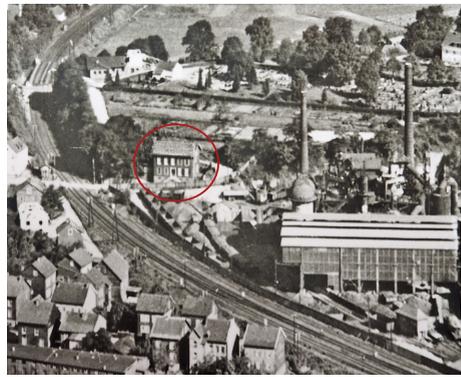
9 Stadtarchiv Siegen, 17.07.2016.

gegenüberliegenden Straßenseite befindet sich ein hoher Zaun entlang der Straße, welcher mit einem Tor, das zum Firmengelände führen könnte, endet.

Anhand von Fotos und modernen Baustoffen, die im Zuge einer Anbaumaßnahme (ca. 1970er Jahre) verwendet wurden, ist zu erkennen, dass das Haus um eine Garage im Kellergeschoss und um einen kleinen rechteckigen Anbau auf der Ostseite erweitert wurde. Weitere bauliche Veränderungen folgten im Laufe der Zeit. Die Schieferfassaden der Front- und Giebelseite (Südseite) wurden durch Bitumen-Fassadenplatten ersetzt. An der Ost- und Nordfassade wurden weiße sog. Eternit-Schieferplatten angebracht. Das Schieferdach wurde ebenfalls im Laufe der Zeit erneuert und mit Standard-Dachziegeln neu eingedeckt.



1 Fotografie des Fachwerkhouses von 1955, Charlottenstraße 7 in Niederschelden. Bereitgestellt von Matthias Janz



2 Fotografie von 1955, Charlottenstraße 7 und Umgebung in Niederschelden. Bereitgestellt von Matthias Janz

Insgesamt unterscheidet sich das Fassadenbild im Vergleich von 1955 zu 2016 drastisch. Die Öffnungen in der Fassade sind deutlich kleiner, die Wirkung ist unproportional und nicht symmetrisch im Vergleich zu dem ursprünglichen Erscheinungsbild, wie Abb. 3 und Abb. 4 zeigen. Neben der Reduktion der Fenster und der Erneuerung der Fassade ist im Vergleich zu sehen, dass die Veranda sowie die Ort- und Traufschalung am Dach, die kopfseitig profilierte Firstpfette sowie die Mittel- und Fußpfetten der ursprünglichen Bauzeit entstanmen. Ebenso das massive Kellermauerwerk mit den Fenstern und der massiven zweiläufigen Treppe.

Der fünfachsig Haustyp mit frontal mittiger Erschließung hat vier Geschosse: Kellergeschoss, Erdgeschoss, Obergeschoss und Dachgeschoss (Abb. 5-8). In jedem Geschoss sind Küchen und Bäder mit WC-Anlagen vorhanden. Es kann daraus geschlossen werden, dass eine Nutzung von mehreren Personen möglich war, jedoch ist die hintere Lage der Treppe unpraktisch und eher ungeeignet für ein Mehrparteienhaus. Es wäre möglich, dass im Erdgeschoss eine öffentliche Nutzung stattgefunden hat und die weiteren Geschosse zu Wohnzwecken genutzt wurden. Demnach wäre die Lage der Treppe eventuell eine Folge der Planungsidee, die mit der topographischen Lage des Hauses zusammenhängen könnte. Da auf der Ostseite die hohe Felswand direkt gegenüber des Hauses steht, haben die Räume keine hohe Aufenthaltsqualität, oder repräsentative Wirkung auf mögliche Kunden der früheren AKTIENGESELLSCHAFT CHARLOTTENHÜTTE. Somit wäre es eine logische Schlussfolgerung die repräsentativen Räume in den vorderen Teil des damaligen Verwaltungsgebäudes, mit Blick auf die CHARLOTTENHÜTTE, zu planen.



3 Aktueller Zustand des Hauses (2016) in der Maccostraße 9, Niederschelden. Bereitgestellt von Tillmann Bär, Bauamt Geisweid



4 Fotografie von 1955, Charlottenstraße 7 in Niederschelden. Bereitgestellt von Matthias Janz

1.2. Bauaufnahme - Primärkonstruktion

Die Primärkonstruktion besteht aus einem massivem Kellergeschoss, das aus Natur-Bruch-Steinen und Tonziegelsteinen gemauert wurde. Die weiteren Geschosse folgen als Fachwerkkonstruktion, dessen Ausfachungen mit gebrannten Tonziegelsteinen und Riegeln sich darstellen. Die Schwelle besteht aus einem Laubholz-Balken (Eiche), der über die gesamte Länge und Breite des Hauses verläuft. Alle Stiele sind in die Schwelle eingezapft. Die Eckstiele unterscheiden sich im geringen Maße von den weiteren Stielen, sie sind massiver und haben einen größeren Querschnitt von ca. 18 cm x 18 cm. Alle anderen Stiele haben einen Querschnitt von 15 cm x 15 cm.

Die Deckenbalken verlaufen von einer Traufseite bis hin zu anderen Traufseite, wo sie dann zwischen Schwelle und Rähm eingespannt, bzw. eingezapft sind und mit einem Holznagel zusätzlich gesichert werden. Die Abstände der Stiele unterscheiden sich je nach Raumaufteilung im Grundriss, sowie Fenster- und Türöffnungen voneinander. So ergeben sich die Abstände der Stiele und Gefache automatisch nach ihrer Funktion, die sich aus dem Fassadenbild und der Raumaufteilung des Grundrisses zusammensetzt.

Die äußeren Gefache, die neben den Eckstielen beginnen, sind breiter als alle anderen Gefache. Sie messen eine Breite von 1,31m - 1,39m von Eckstiel zu Stiel. Diese Gefache beinhalten eine Strebe die im oberen Deckenbalken sowie im unteren Rähm eingezapft ist und mit zwei Riegeln seitlich, in unterschiedlicher Höhe (1,42m und 1,62m), zusätzlich ausgesteift ist. Alle Fenster haben einen Sturzriegel und einen Brustriegel. Abb. 9 und Abb. 10 zeigen eine Konstruktionsansicht des Hauses der Süd- und Westseite.

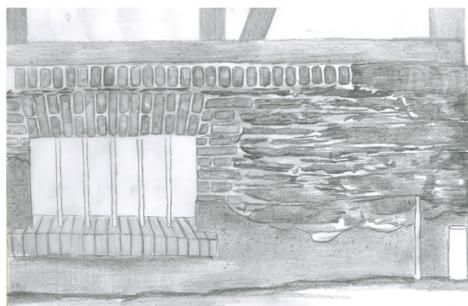
1.2.1. Gründung - Kellermauerwerk

Um die Struktur des Kellermauerwerks zu ergründen, wurde der Putz des Sockels an der Außen- und Innenwand großflächig entfernt. Das Mauerwerk im Kellergeschoss besteht aus unterschiedlich großen Bruchsteinen und roten Tonziegelsteinen, die einen soliden tragfähigen Sockel bilden. Besonders verstärkt wurden die Gebäudeecken des Hauses, die mit massiven Bruchsteinen unterschiedlicher Dicken und Längen verbaut wurden (Abb. 11 und 12). Eine obere Schicht Ziegelsteine (Rollschicht) verläuft an jeder Seite des Hauses bis zu den Bruchsteinen an den Gebäudeecken.

Die Bruchsteine an den Gebäudeecken weisen eine Scharrierung auf (Abb. 13), die von einem Steinmetz Bauzeit-typisch gearbeitet wurde. Abb. 14 zeigt die Ansicht des Kellerfensters. Die Öffnung im Sockel sowie der Sturz und die Fensterbank wurden aus gebrannten Tonziegelsteinen gemauert und mit Mörtel verbunden. Auf Abb. 15 ist die Struktur der Steine von der Innenseite zu sehen. Die Mörtelschicht hat einen auffällig groben Zuschlag an Steinen (Abb. 16).



11 Kellergeschoss Außenansicht - Struktur der Steine an der Ecke West- und Südseite. Fotografien, Fachwerkhaus Maccostraße 9: Ann-Christin Stolz, 15.11.2016



12 Zeichnung der Mauerwerksstruktur. Fachwerkhaus Maccostraße 9: Ann-Christin Stolz, 06.01.2017



13 Naturstein: Scharrierung des Steinmetzes. Fotografien, Fachwerkhaus Maccostraße 9: Ann-Christin Stolz, 15.11.2016



14 Ansicht des Kellerfensters Westseite. Fotografien, Fachwerkhaus Maccostraße 9: Ann-Christin Stolz, 15.11.2016



15 Kellergeschoss - Struktur der Steine (Innenansicht). Fotografien, Fachwerkhaus Maccostraße 9: Ann-Christin Stolz, 15.11.2016



16 Kellergeschoss - Nahaufnahme der Mörtelschicht mit Zuschlag an Steinen (Innenansicht). Fotografien, Fachwerkhaus Maccostraße 9: Ann-Christin Stolz, 15.11.2016

1.2.2. Außenwand

Die Außenwände bestehen aus der Fachwerkkonstruktion aus unbehandeltem Laubholz, welche sich aus Stielen und Riegeln und der Ausfachung aus Ziegelmauerwerk zusammen setzt (Abb. 17). Die Ziegelsteine mit den Maßen 11,5 cm x 24 cm x 7,1 cm wurden im Läuferverband eingemauert. Von außen wurde eine horizontale Brettschalung aus sägerauhem Nadelholz an die Stiele genagelt. Diese besteht aus 15 cm x 190 cm langen Brettern. Auf die Bretterschalung wurde dann die Fassade (Schieferplatten) genagelt.

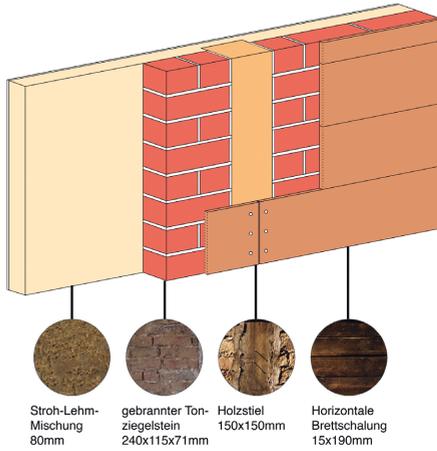
Der raumseitige Unterputz besteht aus einem Stroh-Lehm-Gemisch mit hohem Strohteil. Er wurde mit dünnen flachen Bändern stabilisiert, welche an die Stiele genagelt wurden. Die raumseitig letzte Schicht ist der Oberputz, ein Kalkputz der ca. 1cm stark aufgetragen wurde.

1.2.3. Dachgeschoss

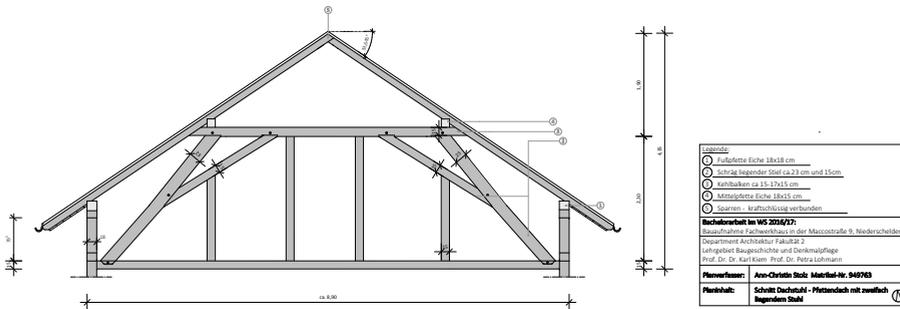
Das Satteldach, als sog. Pfettendach mit Drempe, ist eine klassische Zimmermannskonstruktion aus Nadelholz und Eiche (Abb. 18). Es ist ein zweifach liegender Stuhl, dessen Firsthöhe ca. 12,00 m beträgt. Die Traufhöhe beträgt ca. 9,00 m. Der Dachstuhl besteht u. a. aus zwei Fußpfetten, zwei Mittelpfetten und einer zweigeteilten Firstpfette, die nur giebelseitig eingebaut wurde. Die Firstpfetten sind konstruktiv für den Dachüberstand und die äußere Sparrenlage notwendig. Die Sparren laufen ineinander und sind miteinander verbunden.

1.2.4. Holzverbindungen

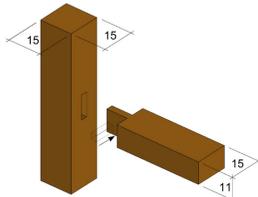
Die Holzverbindungen sind vorwiegend Einzapfungen der Holzbalken, Stiele und Riegel (Abb. 19 und 21). Die traufseitigen Außenstiele und alle anderen Stiele im Erdgeschoss sind in die darunter liegende Schwelle und den darüber liegenden Rähm eingezapft und zusätzlich mit einem Holznagel gesichert (Abb. 20). Auf dem Rähm liegen die Deckenbalken auf, diese sind zwischen Rähm und Schwelle eingespannt. Die Eckstiele im Obergeschoss laufen bis zur Fußpfette im Dachgeschoss an einem Stück durch. Die Eckverbindung der Schwellen im Erdgeschoss wurde bei dem Abriss des Fachwerkhauses sichtbar. Es ist eine horizontal unverschiebliche Balkenüberblattung (Abb. 21 und 22).



17 Schema-Zeichnung des Aufbaus der Außenwand, Fachwerkhaus Maccostraße 9; Marco Weißen, Ann-Christin Stolz, 09.01.2017



18 Dachtragwerk - zweifach liegender Dachstuhl. Fachwerkhaus Maccostraße 9; Ann-Christin Stolz, 08.01.2017



19 Zapfenverbindung des Balkens. Fotografien, Fachwerkhaus Maccostraße 9; Ann-Christin Stolz, 07.12.-09.12.2016

20 Verbindung Schwelle - Holznagel. Fotografien, Fachwerkhaus Maccostraße 9; Ann-Christin Stolz, 07.12.-09.12.2016



21 Erdgeschoss Ecke Süd-West - Schwellenverbindungen Verblattung.
Fotografien, Fachwerkhaus Maccostaße 9: Ann-Christin Stolz, 07.12-09.12.2016



22 Erdgeschoss Ecke Süd-West - Schwellenverbindungen und Zapfenverbindungen.
Fotografien, Fachwerkhaus Maccostaße 9: Ann-Christin Stolz, 07.12-09.12.2016

2. Vergleich der aufgenommenen Baukonstruktion des Fachwerkhauses mit der tradierten Lehrmeinung um 1900

Der Vergleich der aufgenommenen Baukonstruktion des Fachwerkhauses mit regionalen sowie überregionalen Lehrbüchern der Bauzeit um 1900 kann dazu beitragen Aufschluss über die Ursprünge der Fachwerkkonstruktion des Siegener Industriegebiets zu geben. Hierzu wurden historische Lehrbücher der Baugewerksschulen um 1900 recherchiert — insbesondere das schon aufgeführte Lehrbuch von HEINRICH GAMANN — und dessen Inhalt im Folgekapitel kurz beschrieben, um weiterführend einen Vergleich mit der Konstruktion des Fachwerkhauses in der Maccostraße herzustellen.

2.1. Lehrbücher der Bauzeit zwischen 1870-1900

Hinsichtlich der Bestimmung der Baukonstruktion des Hauses ist der Rekurs auf regionale sowie überregionale Lehrbücher hilfreich, um eine fachliche Grundlage der aufgenommenen Konstruktion zu erlangen. Da es keinen ersichtlichen Vertreter dieser Bauweise gibt und nur wenige Bauaufnahmen der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets durchgeführt wurden, die für einen baukonstruktiven Vergleich und eine Einordnung der Baukonstruktion in den Kontext der Lehre hilfreich wären, ist der konstruktive Ursprung der Häuser noch ungewiss.

Ein möglicher Einfluss auf die Konstruktionsweise des Fachwerkhauses ist das regionale Lehrbuch *Baukunde des Wiesenbau-Technikers - Leitfaden für den Unterricht an der Wiesenbauschule zu Siegen*¹⁰ von HEINRICH GAMANN, lehrende Person der Wiesenbauschule in Siegen-Weidenau. Es beinhaltet u. a. Informationen über die Konstruktionselemente im Holzbau und bei Stützwänden, wodurch sich ein Vergleich mit der Baukonstruktion des Fachwerkhauses in der Maccostraße 9 ergibt.

Die Wiesenbauschule in Siegen-Weidenau wurde im Jahr 1853 gegründet. Unter anderem wurden die Fächer Bodenkunde, Nivellements, Berechnungen und Physik zu dieser Zeit gelehrt¹¹. Die Absolventen bekamen das Zertifikat mit der Beteilung des WIESENBAUMEISTERS¹². Im Jahr 1885 wurde eine Meisterklasse gebildet und die Lehrinhalte vervielfältigt. Das Fach der allgemeinen Baukunde kam hinzu und wurde von dem Bauunternehmer GOTTWERTH SCHNEIDER unterrichtet. Im Jahr 1891 übernahm HEINRICH GAMANN das Fach. Er lehrte bis zum 1.10.1924 an der Wiesenbauschule bis er in den Ruhestand ging.¹³

10 Gamann 1894.

11 Ermert 1967, 14.

12 Ermert 1967, 16.

13 Ermert 1967, 49.

Es ist aber auch möglich, dass sich völlig unabhängig von Lehrinhalten der Wiesenbauschule ein Wissen zu der Konstruktion aus der tradierten handwerklichen Praxis der Arbeiter der Eisenindustrie, die in diesen Häusertypen wohnten, etablierte. Ungeachtet dessen, dass diese Möglichkeit bestehen könnte, lassen sich kaum Beweise für oder gegen sie finden. Im Unterschied dazu gibt es jedoch einige Analogien zu den Lehrbüchern und dem Fachwerkhaus in der Macciostraße die Nähen zum Typ BECHER-HÄUSER aufweist. Zu diesen Lehrbüchern zählt das Buch *Der Zimmermann*¹⁴ (1913) von PROF. ADOLF OPDERBECKE Herausgeber des Buches und Direktor der königlichen Baugewerksschule zu Stettin. Das Buch ist eine Zusammenfassung von technischen Lehrfächern an Baugewerksschulen, es beinhaltet mehrere Bände verschiedener Autoren u. a. das Lehrbuch *Das Handbuch des Bautechnikers*¹⁵ von Architekt HANS ISSELS aus Leipzig. Es beinhaltet Informationen über Holzverbindungen, Fachwerkwände, Dächer und weitere konstruktive Details die baukonstruktiv mit dem untersuchten Fachwerkhaus in Verbindung stehen könnten. Dieses Lehrbuch ist eines der wenigen die es zur Baukonstruktionslehre dieser Zeit gibt und einen möglichen Einfluss auf die Bauweise und Konstruktion darstellt.

Weitere Lehrbücher sind *Typische Baukonstruktionen von 1860-1960*¹⁶ und *Typische Baukonstruktionen von 1860-1960, Band 2*¹⁷ von DR. KARL HEINZ KRAUSE und DR. RUDOLF AHNERT. Diese Bücher enthalten eine Zusammenfassung der Baukonstruktionen des Altbaus, die in Form von Konstruktionsbeschreibungen und Zeichnungen (Tafeln) dargestellt werden und ebenfalls einem konstruktiven Vergleich mit dem Fachwerkhaus unterliegen.

2.2. Einordnung des Untersuchungsobjekts in den Kontext der Lehrbücher

Der Vergleich der Konstruktionsprinzipien wird zeigen, dass es Analogien in der Ausführung der Baukonstruktion des Fachwerkhauses und der regionalen-, sowie überregionalen Lehre gibt.

Die Konstruktionsweise der Mauern, in der von HEINRICH GAMANN definierten Läuferschicht und Rollschicht, kann bei dem untersuchten Fachwerkhaus nachvollzogen werden, ebenso die Maße der verwendeten gebrannten Tonziegelsteine und die Ausbildung eines Bruchsteinmauerwerks bzw. Mischmauerwerks können HEINRICH GAMANNS Lehrbuch konstruktiv zugewiesen werden.

¹⁴ Opderbecke 1913.

¹⁵ Issels 1913.

¹⁶ Ahnert 1985.

¹⁷ Ahnert 1988.

Zudem können Verbindungen im Holzbau, wie die lotrechte und waagerechte Verzapfung, beispielsweise eines Stiels in die Schwelle und Rähm, in die Lehre HEINRICH GAMANNs eingeordnet werden.

Weitere Analogien bestehen im Hinblick auf den Bodenaufbau und den Dachstuhl des Fachwerkhauses im Vergleich mit dem Buch *Typische Baukonstruktionen von 1860-1900*. Im Hinblick auf die typische Baukonstruktion der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets, ist die Verwendung gebrannter Tonziegelsteine in den Gefachen eher ungewöhnlich, da im Regelfall Bimssteine verwendet wurden.

Die besonders massive Ausbildung des Kellermauerwerks sowie der großzügige Ausbau des Dachstuhls ist ebenfalls auffällig und auf den erhöhten Standard und die repräsentative Funktion des Gebäudes zurückzuführen.

Im folgenden werden die Konstruktionsprinzipien des Fachwerkhauses in den Kontext der Lehrbücher eingeordnet und vergleichend aufgeführt.

HEINRICH GAMANN beschreibt das Mauerwerk als „jede aus einzelnen Steinen oder ähnlichen Materialien zu einem ganzen künstlich verbundenen Masse“¹⁸. In „§3 Mauern“¹⁹ wird die Hauptbedingung, der sogenannte Verband der Steine, erklärt. Die lotrechten Fugen einer Mauerschicht sollten niemals auf die der unteren Mauerschicht treffen, unabhängig von der Masse des verwendeten Mörtel. Liegen die Steine so, dass die lange Seite des Steins nach außen sichtbar ist und die kurze Seite in die Mauer übergeht, so nennt man es „Läuferschicht“²⁰ (Abb. 23).

Werden die Steine auf die hohe Seite gestellt, nennt man diese Schicht „Rollschicht“²¹ (Abb. 25). Im direkten Vergleich konnten diese Konstruktionsprinzipien auch in dem untersuchten Fachwerkhaus in der Maccostraße 9 festgestellt werden (Vgl. Abb. 24 und 26).

Die Maße der Steine werden laut *Ministeralerlaß vom 13. Oktober.1870*²² im gebrannten Zustand wie folgt definiert: 25cm Länge, 12cm Breite und 6,5 cm Dicke²³ (Abb.27, Fig. 5). Im Vergleich haben die gebrannten Tonziegelsteine, die in dem untersuchten Fachwerkhaus vorwiegend verwendet wurden, folgende Maße: ca. 24 cm Länge, ca. 11,5 cm Breite und ca. 7,1 cm Dicke. Die Maße der verwendeten Tonziegelsteine weichen aber voneinander ab, so dass kaum ein Stein wie der andere ist. Abb. 28 zeigt die Bemaßung einzelner Steine, die von den oben genannten Maßen abweichen.

18 Gamann 1894, 1.

19 Gamann 1894, 6.

20 Gamann 1894, 7.

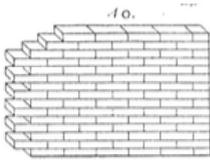
21 Gamann 1894, 7.

22 Gamann 1894, 7.

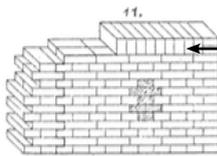
23 Gamann 1894, 7.

Insgesamt ist die geringe Abweichung der Werte nicht maßgebend, somit sind die Maße HEINRICH GAMANNs naheliegend zur Ausführung in dem untersuchten Fachwerkhaus.

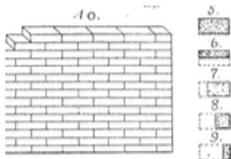
Die kürzeren Steine, die in den Mauern verbaut sind, werden vor Ort zugehauen oder extra geformt. HEINRICH GAMANN benennt sie wie folgt: „Kopfstück oder Riemchen“ (Abb. 27, Fig. 6), „Dreiquartier oder Dreiviertelstein“ (Abb. 27, Fig. 7), „Zweiquartier oder Halber Stein“ (Abb. 27, Fig. 8) und „Quatierstück oder Viertelstein“²⁴ (Abb. 27, Fig. 9).



23 und 24 Läufer-schicht im Verband gemauert. Zeichnung: Heinrich Gamann, Tafel I (links) Ausfächerung der Konstruktion - Tonziegelsteine in Läufer-schicht im Verband gemauert, Maccostaße 9 (rechts) Fotografie: Ann-Christin Stolz, 03.12.2016



25 und 26 Zeichnung einer Rollschicht. Zeichnung: Heinrich Gamann, Tafel I Fig. 11 (links) Rollschicht über KG Mauerwerk, unter Schwelle EG, Maccostaße 9 (rechts) Fotografie: Ann-Christin Stolz, 03.12.2016



27 Fig. 5 zeigt den Tonziegelstein, Fig. 6, 7, 8, 9 zeigen die zugehauen, oder extra geformten Ziegelsteine. Zeichnung: Heinrich Gamann, Tafel I Fig. 10, 5-9



28 Gebrannte Tonziegelsteine aus dem untersuchten Fachwerkhaus, Maccostaße 9. Fotografie: Ann-Christin Stolz, 15.11.2016

24 Gamann 1894, 7.

Die verkürzten Steine werden im Vergleich ebenfalls verwendet. Durch die Streben und die unterschiedlichen Abstände der Stiele, ergeben sich verschiedene Öffnungen. Daher mussten die Steine vor Ort angepasst werden (Abb. 29).

Im Folgekapitel „b) Mauern aus natürlichen Steinen“²⁵ beschreibt HEINRICH GAMANN den Bau einer Bruchsteinmauer. Durch möglichst regelmäßige und lagerhafte Steine soll ein Verband erzielt werden (Abb. 30, Fig. 38). Bruchsteine, die wie in dem untersuchten Fachwerkhaus, verschiedene Größen aufweisen, werden „rauhes Mauerwerk“²⁶ genannt.

Zur Ausführung verweist HEINRICH GAMANN darauf, die Steine „satt aber auch scharf“ zu vermauern, das heißt es soll so viel Mörtel angewendet werden, dass alle Steine im Mörtel liegen. Nachdem der Mörtel aufgebracht wurde, sollen die Zwischenräume mit kleinen Steinen ausgefüllt werden²⁷ (s. Vgl. Abb. 30 und 31). Abb. 31 und 32 zeigen die Struktur des Bruchsteinmauerwerks des untersuchten Fachwerkhouses in der Maccostraße 9. Wie oben beschrieben, liegen die Bruchsteine in einer ausreichend dicken Schicht Mörtel. Abb. 33 zeigt eine Fotografie des Kellermauerwerks von Innen, dort wird auch der Zuschlag von kleinen Steinen, wie bei HEINRICH GAMANN beschrieben, deutlich erkennbar.



29 Abgeschlagene Ziegelsteine (halber Stein und viertel Stein). Fotografie, Fachwerkhaus Maccostraße 9; Ann-Christin Stolz, 15.11.2016

Weiterführend beschreibt HEINRICH GAMANN ein Mischmauerwerk, welches ebenfalls zutreffend für das untersuchte Haus in der Maccostraße 9 ist. In dem untersuchten Fall werden die Ecken des Hauses mit massiven Bruchsteinen gebaut, die vom Steinmetz bearbeitet wurden. So sind die Gebäudeecken besonders massiv und lagerfähig (Abb. 34 und 35). Nach HEINRICH GAMANN werden bei dem Mischmauerwerk die Ecken und einzelne Streifen aus anderem Material gebaut²⁸ (Abb. 36).

Ein Konstruktionsbeispiel einer Massivdecke ist in dem Buch *Typische Baukonstruktionen von 1860 bis 1960*²⁹ dargestellt (Abb. 37). Die Konstruktion und der Bodenaufbau sind mit dem des untersuchten Fachwerkhouses vergleichbar. Die Deckenbalken liegen auf dem Gewölbe-Kellermauerwerk auf, das aus Tonziegelsteinen besteht und an der oberen Seite verputzt wurde. Der Zwischenraum der Deckenbalken wurde mit einer

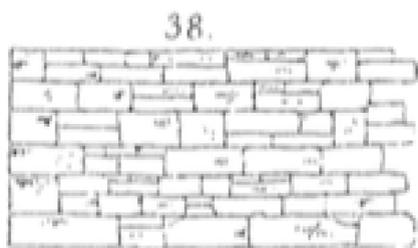
25 Gamann 1894, 9.

26 Gamann 1894, 10.

27 Gamann 1894, 10.

28 Gamann 1894, 12.

29 Ahnert 1985, III, Tafel 67, Fig. 4.



30 Bruchsteinmauerwerk. Zeichnung: Heinrich Gamann, Tafel 3, Fig. 38



31 Bruchsteinmauerwerk Fachwerkhaus, Maccostraße 9. Fotografie: Ann-Christin Stolz, 15.II.2016



32 Bruchsteinmauerwerk - Abbrucharbeiten
08.12.2016 Fachwerkhaus Maccostraße 9.
Fotografie: Ann-Christin Stolz, 09.12.2016



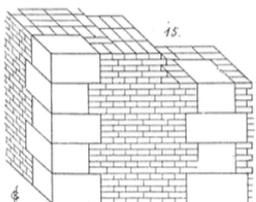
33 Mörtelschicht mit groben Steinzuschlag,
Fachwerkhaus Maccostraße 9. Fotografie:
Ann-Christin Stolz, 15.II.2016



34 Hausecke Südwest - massives Bruchsteinmauerwerk. Fotografie: Ann-Christin Stolz, 16.II.2016



35 Hausecke Südwest - Abbrucharbeiten
08.12.2016. Draufsicht massive Bruchsteine.
Fotografie: Ann-Christin Stolz, 09.12.2016



36 Schema Mischmauerwerk. Zeichnung: Heinrich Gamann, Tafel 1, Fig. 15

Sand-Kiesschicht, oder auch Schlackeschicht verfüllt. Auf die Deckenbalken wurde dann der Holzdielenboden genagelt.

Unter „2. Verbände zur Winkelbildung. a) Verzapfungen“³⁰ (Abb. 38) beschreibt H. GAMANN, dass die Verzapfung sowohl in lotrechten, als auch in waagerechten und geneigten Ebenen angewendet werden kann³¹. Dies ist in dem untersuchten Fachwerkhaus der Fall. Die Stiele sind mit der Schwelle und dem Rähm vertikal verzapft (Bsp. Drempele Abb. 39), die Riegel sind waagrecht in die Stiele eingezapft und die Streben sind geneigt in das Rähm und die Schwelle eingezapft.

Der gerade Zapfen erhält laut HEINRICH GAMANN „eine Länge gleich $1/2$ und eine Dicke gleich $1/3$ der Höhe des Balkens in welchen er greifen soll“³².

Vergleicht man diese Konstruktionsweise mit dem Zapfen des Stiels, sollte er eine Länge von 9 cm und eine Dicke von 6 cm haben, da die Schwelle 18 cm hoch ist. Gemessen hat der Zapfen eine Länge von 9 cm und eine Dicke ca. 4 cm. Daher stimmt die Länge überein, jedoch ist die Dicke etwas geringer.

In dem Buch *Der Zimmermann* von PROF. DR. OPDERBECKE, wird die Verzapfung wie folgt konstruktiv beschrieben: „Die Stärke des Zapfens beträgt in der Regel $1/3$ der Stärke des Holzes, an welches er angeschnitten wird, seine Länge 7 bis 8 cm. Etwa 2 cm hinter seiner Wurzel wird er durchbohrt und mit einem Zapfenloch durch einen fest einzutreibenden Holznagel verbunden“³³ (Abb. 40, Fig. 38 und 39).

Diese Beschreibung des Zapfens ist ähnlich wie die von HEINRICH GAMANN, jedoch bei dem untersuchten Fachwerkhaus nicht vollständig zutreffend. Die Abweichung kann aber auch durch das Alter des Hauses entstanden sein, da sich Holz als Werkstoff verändern kann.

Insgesamt sind beide Beschreibungen der Verbindungen auf das untersuchte Fachwerkhaus zutreffend, obwohl es geringe Abweichungen gibt. Die Schwellenverbindungen in dem untersuchten Fachwerkhaus sind horizontal unverschiebliche Balkenüberblattungen (Abb. 41). Diese Konstruktionsmethode, die Schwellen miteinander zu verbinden, ist in HEINRICH GAMANN'S Lehrbuch beschrieben (Abb. 42).

Die Dachkonstruktion des Fachwerkhauses in der Maccostraße 9 ist ein Pfettendach mit Drempele und zweifach liegenden Stuhl. Ein möglicher Vergleich ist Abb. 43, Fig. 6 und Fig. 8, die in dem Buch *Typische Baukonstruktionen von 1860 bis 1960*³⁴ beschrieben werden. Dort wird der Einbau eines zweifach liegenden Stuhls unter anderem mit der Lastableitung auf die äußeren, massiveren Stützen begründet. Ein Nachteil ist der

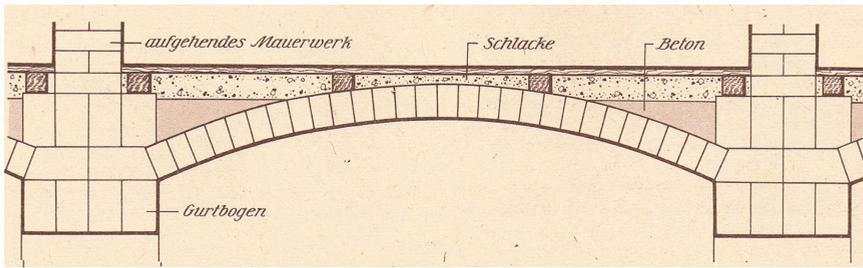
30 Gamann 1894, 26.

31 Gamann 1894, 26.

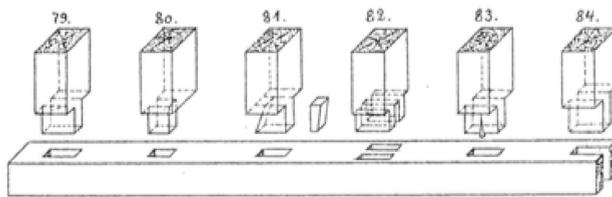
32 Gamann 1894, 26.

33 Opderbecke 1913, 19.

34 Ahnert; Krause 1985.



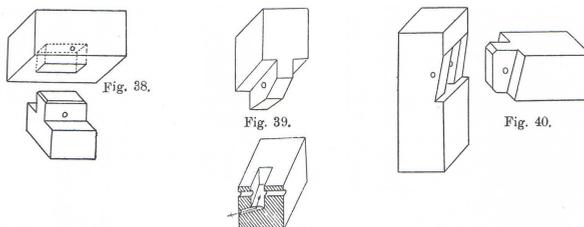
37 Konstruktionsbeispiel Massivdecke - Analogien zur Kellerdecke des Fachwerkhouses.
Zeichnung: Rudolf Ahnert, Tafel 67, Fig. 4



38 Verzapfungen. Zeichnung: Heinrich Gamann, Tafel 5, Fig. 79



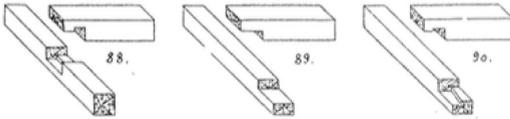
39 Verzapfung Fußpfette mit Holzstielen sowie oberer Verzapfung (Drempel). Fotografie: Ann-Christin Stolz, 08.12.2016



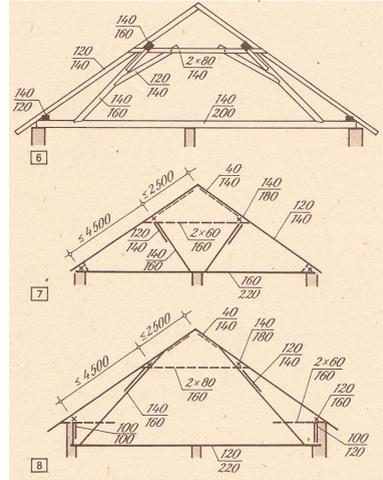
40 Verzapfungen. Zeichnung: Adolf Opderbecke, Fig 38 und 39



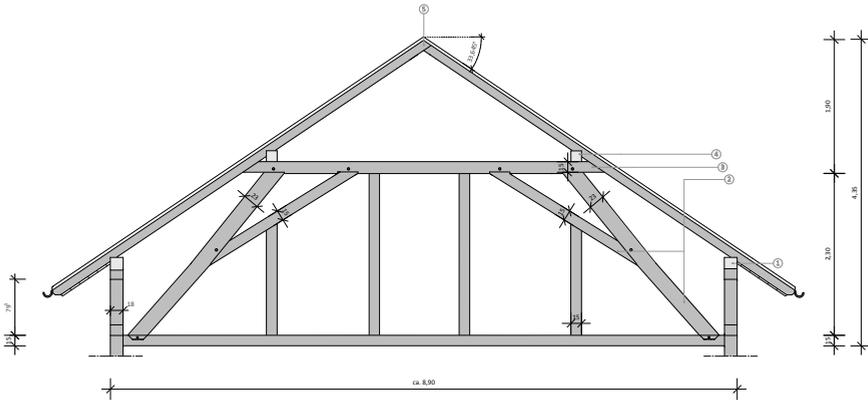
41 Schwellenverbindung Fachwerkhaus Maccostaße 9.
Fotografie: Ann-Christin Stolz, 08.12.2016



42 Verblattung. Zeichnung: Heinrich Gamann, Tafel 5,
Fig. 90



43 Fig. 6 Pfettendach mit zweifach liegendem Stuhl. Zeichnung: Ernst Maier, Tafel 113. Fig. 8 Pfettendach mit Drempe und zweifach liegendem Stuhl



Legende:	
①	Fußpfette Eiche 18x18 cm
②	Schräg liegender Stiel ca. 23 cm und 15cm
③	Kehlbalken ca 15-17x15 cm
④	Mittelpfette Eiche 18x15 cm
⑤	Sparren - kraftschlüssig verbunden
Bachelorarbeit im WS 2016/17:	
Baufaufnahme Fachwerkhaus in der Maccostaße 9, Niederschedlen	
Department Architektur Fakultät 2	
Lehrgebiet Baugeschichte und Denkmalpflege	
Prof. Dr. Dr. Karl Kiem Prof. Dr. Petra Lohmann	
Planverfasser:	Ann-Christin Stolz Matrikel-Nr. 949763
Planinhalt:	Schnitt Dachstuhl - Pfettendach mit zweifach liegendem Stuhl

44 Zeichnung Pfettendach mit Drempe und zweifach liegendem Stuhl, Maccostaße 9.
Ann-Christin Stolz, 08.01.2017

erhöhte material- und Kostenaufwand, da zusätzliche Versteifungselemente notwendig sind und sich die Querschnitte der Balken erhöhen könnten³⁵.

Das Fachwerkhaus in der Maccostaße 9 entsprach einem erhöhten Standard, es wurden hochwertige Materialien verbaut, wie Eichen-Holz. Generell wurde an Bau-material nicht gespart, wie die hohen Decken und die Riegel in der Konstruktion zeigen.

Am Beispiel des Dachstuhls vergrößert der Dremmel die Fläche des Dachraumes, es entstehen ungenutzte Flächen. Um die innenliegenden Stiele nicht mit den Lasten des Dachstuhls zu überansprechen, wurde ein zweifach liegender Stuhl gebaut, der die Lasten des Daches auf die Außenwände aufteilt³⁶ (Abb.44).

3. Fazit

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Bauaufnahme des untersuchten Fachwerkhauses einen ganz eigenen Erkenntniswert im Bezug auf die Baukonstruktion der Bauzeit erbracht hat, da das Haus durch seine besondere Funktion als ehemaliges repräsentatives Verwaltungsgebäude der AKTIENGESELLSCHAFT CHARLOTTENHÜTTE nicht ausschließlich die üblich verwendeten Materialien der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiet aufwies, sondern als Bauform existierte dessen Merkmale hochwertige Materialien (Eiche-Holz, gebrannte Tonziegelsteine) und großzügige Raumstrukturen (hohe Decken, ausgebauter Dachstuhl) ausmachte. So kann man davon ausgehen, dass dieses Haus ein individuell konzipiertes Gebäude ist, welches auf die spezifische Nutzung abgestimmt wurde und in diesem Fall aus ästhetischen Gründen eine besonders hochwertige Bauweise gewählt wurde, die sich von anderen Fachwerkhäusern des Siegener Industriegebiets unterscheidet. Die Bauaufnahme war zwingend notwendig zur Erklärung des Hauses, weil nur durch diese Vorgehensweise Analogien und Differenzen der Konstruktion zu den Fachwerkhäusern festgestellt wurden, wobei letztere deutlich machen, dass das Haus nicht in die typische Gattung der Becher-Häuser fällt. Diese Feststellung ist erst durch die Bauaufnahme, die ganzheitliche Betrachtung des Fachwerkhauses von innen und von außen möglich, denn weder nur die Außenperspektive, noch nur die Innenperspektive alleine können einen hinreichenden Blick auf das Ganze bilden, nur die Summe beider ergeben diesen Erkenntniswert. Bauaufnahmen der Fachwerkhäuser werden viel zu selten von Denkmalschutzämtern, Universitäten oder anderen Institutionen durchgeführt. Die Häuser werden nach und nach saniert oder abgerissen. Daher gehen Erkenntnisse über diese eigene Baukultur unentdeckt verloren. Die Bauaufnahmen hingegen können

³⁵ vgl. Maier 1985, 186, Tafel 113, Fig. 6.

³⁶ vgl. Maier 1985, 186, Tafel 113, Fig. 6.

Originalpläne aus technischer Sicht ersetzen und Informationen über die Konstruktion dieser eigenen Baukultur erhalten.

Die Einordnung des Untersuchungsobjekts in den Kontext der baukonstruktiven Lehrbücher der Bauzeit hat einen weiteren, wichtigen Erkenntniswert erbracht: Analogien konnten in der Konstruktionsweise des Kellergeschosses, der Decken- und Dachkonstruktion sowie der Verbindungen im Holzbau festgestellt werden. Es wäre denkbar, dass eine wechselseitige Ergänzung von Praxiserfahrung und vermittelter Lehre stattgefunden hat, denn der reale Baubestand und die baukonstruktive Lehre selbst sind in ihrer zeitlichen Einordnung jedenfalls sehr nah beieinander. Die Lehre folgt jedoch zeitlich gesehen nach dem Tatbestand der Bauten. Daher ist letztlich ungewiss was jeweils das erste war: das Gebäude oder die Lehre, oder umgekehrt.

Konstruktionsprinzipien der Primärkonstruktion, wie die Verbindungen im Holzbau — die Verzapfung von Stiel, Schwelle und Rähm — können den gleichen Konstruktionsprinzipien der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets zugeordnet werden, die verwendeten Materialien hingegen aber größtenteils nicht. Das unterscheidet die Bauweise des untersuchten Fachwerkhäuses von den typischen Wohnhäuser der Arbeiter der Siegener Eisenindustrie.

KARL KIEM hat in seiner Forschung bereits Analogien zwischen den einzelnen Konstruktionen der Häuser feststellen können und so Haustypen definiert. Diese sich wiederholenden Strukturen der Konstruktionen deuten darauf hin, dass es einheitliche Informationen gab, die für den Häuserbau berücksichtigt wurden. Es stellt sich die Frage wer diese einst entwickelte und wie es dazu kam, dass diese eigene Baukultur so flächendeckend einheitlich gebaut wurde.

Diese Fragestellung lässt vermuten, dass es evtl. Betriebe gab die sich auf ein bestimmtes Bauteil spezialisierten und diese für alle Fachwerkhäuser herstellten, so dass es eine vernetzte, regionale, gemeinschaftliche Baumaßnahme darstellte.

Es bestehen eindeutige Analogien, aber diese lassen sich nicht durch Aktenlagen verifizieren. Es können nur Analogien zwischen baukonstruktiven Lehre und Bauten aufgezeigt werden, wie die Holzverbindungen/ Verzapfungen der Fachwerkkonstruktion, die Konstruktion des Bruchsteinmauerwerks/ Mischmauerwerks des Kellergeschosses, das Kellergewölbe mit fünf Deckengewölben, die Geschossdecken und die Pfettendachkonstruktion mit Drempel und zweifach liegendem Dachstuhl.

Die Frage zwischen realem Baubestand und der Lehre kann nicht abschließend beantwortet werden. Dafür werden weitere Antworten im Bezug auf die Lehre benötigt. Der Tatbestand der hier fixiert wurde, eröffnet weitere Fragestellungen, die sich für den Forschungsdiskurs stellen:

Ist der Bau der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets und die damit verbundene Kenntnis über Konstruktionen und Bauweisen ausschlaggebend für

die weitere Entwicklung der Lehre an der Baugewerksschule in Siegen-Weidenau? Gründet die Lehre GAMANNs über Holzverbindungen auf den Erfahrungswerten der Fachwerkkonstruktionen? Ist der Bau der Fachwerkhäuser der Grundstein für die baukonstruktive Lehre an der Baugewerksschule in Siegen-Weidenau?

Bestehen Analogien einzelner Bauteile der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets, wie z.B. Holzfenster, Treppen, etc., so dass möglicherweise jeweils ein bestimmter Handwerker/ Handwerksbetrieb die Bauteile für diese Häuser anfertigte und diese so zum großen Teil einheitlich ausgestattet wurden? Gibt es weitere Fachwerkhäuser mit den Merkmalen dieses Verwaltungsgebäudes? Gibt es noch weitere Haustypologien der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets? Können weitere Haustypen definiert werden durch den Vergleich der festgestellten Merkmale des ehemaligen Verwaltungsgebäudes und weiteren Fachwerkhäusern die evtl. eine ähnliche Funktion hatten?

Literaturverzeichnis

- AHNERT, RUDOLF/KRAUS, KARL HEINZ, unter Mitarbeit von E. MAIER und W. MÖNCK: Typische Baukonstruktionen von 1860 bis 1960 zur Beurteilung der vorhandenen Bausubstanz, Gründung, Wände, Decken, Dachtragwerke. Berlin 1985.
- AHNERT, RUDOLF/KRAUS, KARL HEINZ: Typische Baukonstruktionen von 1860 bis 1960 Band 2, zur Beurteilung der vorhandenen Bausubstanz, Stützen, Treppen, Balkone und Erker, Bogen, Fußböden, Dachdeckungen. Berlin 1988.
- BECHER, BERND und HILLA: Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebietes. München 1977 (Reprint 2000).
- ERMERT, OTTO: Geschichte der Ingenieurschule für Bauwesen in Siegen von 1853 bis 1962. Siegen 1967.
- Gamann, Heinrich: Baukunde des Wiesenbau-Technikers. Leitfaden für den Unterricht an der Wiesenbauschule zu Siegen. Heft 1, Baumaterialienlehre. Siegen 1894.
- ISSEL, HANS: Das Handbuch des Bautechnikers, Eine übersichtliche Zusammenfassung der an Baugewerkschulen gepflegten technischen Lehrfächer. Leipzig 1913.
- KIEM, KARL: Nobilitierte Hauslandschaft, Zur Architektur von Bernd und Hilla Becher fotografierten Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets. Herausgegeben von Karl Kiem. Dresden 2015.
- OPDERBECKE, ADOLF: Der Zimmermann. Leipzig 1913. Teil des Sammelbands: ISSEL, HANS: Das Handbuch des Bautechnikers, Eine übersichtliche Zusammenfassung der an Baugewerkschulen gepflegten technischen Lehrfächer. Leipzig 1913.

Vitangelo Ardito

The authentic language and the foreign language. The origins of Aris Konstantinidis' Architecture

Who conducts a search, and the first search is life itself, is obliged to live it fully, often research follows unexpected channels, attentions, observations that lead us away or they develop in reality what we needed and we afraid to know.

(ALDO ROSSI, Blue Books)

I. A.K.

In 1981, „a publisher came to me and offered to publish this book on my work”¹. ARIS KONSTANTINIDIS², recently retired and at the end of his life, „while building houses here and there“, found in this way the opportunity to reflect on himself. It is actually what he did for a lifetime, through drawing, photography, construction of his architectures; but now he can make it in a direct form, overcoming every metaphor. „I consider this book another architectural work, marked by my signature”.

The book contains two of his writings, *A few worlds*³, a long poetic reflection-utterance in the form of short notes, and *Autobiographical note*⁴, an autobiography of the training process written in the form of a tale. In reality the planes of existence and the work of the architect fuse together: „it is quite possible for architecture to be the phenomenon which expresses the inner world of every human being”.

This is the first question that makes the Greek architect's work interesting, this unity between opposites – the personal dimension of the research and the collective character of the work, the local nature of the references and the universal outcome of the works, the empirical method and the speculative capability – which is an ancient

1 Konstantinidis 1981

2 ARIS KONSTANTINIDIS (Atene 1913-1993) was a Greek architect. He studied architecture at the TECHNISCHE UNIVERSITÄT OF MUNICH (1931-1936) and he travelled to Central Europe where he came into contact with the architecture of the M. M. In 1936, he came back to Greece and then he did not stop to travel in the Attic peninsula. Between 1955 and 1957 he worked for the OKI (Institute for Popular Construction) as head of the Technical Office, and he built a series of workers' houses; after that he was the head of Projects Office for the EOT (Organismo per il Turismo Ellenico) from 1957 to 1967 where he works to hotels Xenia's project. At the same time, he designed some private homes. He dedicated to anonymous architectures' studies. In 1975, he published the most important book on the topic, *Elements of Self-knowledge: Towards a true architecture* (1976). Between 1967 and 1970, he teaches at the ETH Zurich; in 1978, he receives an honorary degree by the UNIVERSITY OF THESSALONIKI. He was a member of the AKADEMIE DER KUNST in Munich. Cofano, Konstantinidis 2010

3 Konstantinidis 1981, 258-273.

4 Konstantinidis 1981, 274-279.

unity between knowledge and existence. KONSTANTINIDIS is a deeply Greek architect, but at the same time he belongs to the whole world.

2. The foreign language

For KONSTANTINIDIS architecture shows a level of objectivity – not merely the individual's ability to interpret the phenomena – when he deals with the problem of the language, intended not only as a formal sign but also as a symbolic and cultural item. Language becomes keystone for him: only the cognitive approach to the language and to the words of architecture and Greek landscape allowed him to establish a true relationship with his own land.

This knowledge of the world through language is not immediate for him. It comes – through repeated and constant trips in his native land during his entire life, and through the studies that continues to do using sketches, photographs and notes which are the base for small books – in the shadow of the Greek poet DIONYSIOS SOLOMOS⁵, his favorite one.

Until that moment exiled in a foreign land⁶, SOLOMOS looks for a language in order to be understood in his country, divided in spoken language (Dimotiki) and ancient language. In his *Dialogue on the issue of the language*⁷, a poet who advocates the popular language discusses with a pedantic poet who supports cultured Greek. Through language and word, he looks for the values of belonging and identity to the Greek land.

PO (poet) – But what would you like? That everybody writes the words that are created in his own head? Have they any right to do it? Can they do it with the right resulting from intelligence knowledge? So well: everyone who has intelligence and knowledge builds forms of words at his pleasure, another does the same, a third makes worse, and in little time we have no more than very dense darkness. For this, the natural order of things wished that the words born not from the mouth of two or three men, but from the mouth of the people. [...]

5 Dionysios Solomos (Zakynthos, 1798 - Corfu, 1857). The greatest poet in Modern Greek language. He lived in Italy until the age of 20 years studying in Cremona, Venice and Pavia, where he began to write his first works in Italian, a language he knew very well. Back in Zakynthos he began composing in his mother tongue. His most famous work is the „Dialogue on the language issue“ (1824). He was a supporter of the „Hellenic revolution“, author of the „Hymn to Freedom“, in part the current national anthem. Other works: „The free besieged“, on the strength of the city of Messolongi, „The ode to Byron“ and „The Praise of Foscolo“. He was a perfectionist, self-critical, he refused to finish and publish many of his works. After his death, his friend Iakovos Polylys printed some of them.

6 „Salve, d'eterna terra inclito figlio/Ove grande fu sempre il canto e l'opra/Ove la pietra e l'arida erba è buona/E ove barbaro giunsi e tal non sono“ (Solomos 1851).

7 Solomos 1824. In Italy Eliseo Brighenti has translated it, in: Brighenti (1909).

PO – [...] we have not yet said how we should write the language. So far I have said and I have shown you that the forms of words, when they are common, are not changed by anyone under the pretext of correction [...]

PO – I persuade you that people teach to the writer the meaning of words.

PU (purist) – But the writing will be entirely different from the speech of the people.

PO – It will not be entirely different: what BACON says about nature – that the philosopher must first be subject to it if he wants to dominate it – can also be said for the language: first subordinate yourself to the language of people, and then, if you have the strength, control it.

PU – I do not understand how this happens.

PO – It happens in this way. [...] It will appear that the writer in his phrasing follows once people, and the other not; that the forms of the words, that are used by the people, are not changed by the writer; that every word does not need the writer's art to acquire nobility.⁸

SOLOMOS does not create a new language – ADAMANTIOS KORAIIS will elaborate the Katharevousa – but he concentrate on DIMOTIKI, „the most alive”, and slowly he begins to understand the meanings of each word by buying⁹ them from the people, one by one, and rewriting them. SOLOMOS elaborates a popular and cultured language. As he says in the *Dialogue*, following the example of DANTE¹⁰ and the Italian language, he knows very well: his „bilingualism” – the knowledge of a foreign language and the native one – will enable him to practice in his writings a „living“ and „new“ language, a cultured rewriting of the DIMOTIKI.

KONSTANTINIDIS, on his return from Germany, remembers and writes in *Autobiographical note* what „GOETHE said: 'Anyone who has learned a foreign language has a better knowledge of his own language'. Equipped with this ‚foreign language’, under the luminous sky of my own ‚language’, in 1936 I started some new studies”. The perfect SOLOMOS' bilingualism corresponds to KONSTANTINIDIS' bilingualism in architecture: he studied from 1931 to 1936 at the TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN,

8 Solomos 1824 Translation: Brighenti 1909, 121-124.

9 Alexandros, mail character of the film „Eternity and a day“ by Angelopoulos, adopts the same method by establishing a parallel between himself and Solomos. The film tells the story of a day in the life of a man that is looking for a meaning to his earthly existence and he is addressed, through some visions, to the poet. So Alexandros determined to learn the mother tongue, he narrates to Solomos „he starts buying words of the locals, to every word that he is given he pays a coin. [...]The word game is replicated by Alexandros' film with a child, and in the day, he bring to him the three words, receiving in return a reward. [...]These are important words for Alexandros, which sum up the whole meaning of his life, the emotions, the state of the soul and the time”. See in this respect: Fallerini, Paola. (2011) Dionysios Solomos: from the island of Zante the formation of the new Greek and poetic language. Between, I, 1, <http://www.between-journal.it/>

10 „Se mai il mio spirito producesse un fioretto, gli fu padre il tuo sole” (Solomos, Salomone).

His professors were FISCHER, VORHÖLZER and ADOLF ABEL¹¹. He learned the syntactic structure of the „foreign language“.

KONSTANTINIDIS claims that the years at university were „unforgettable [...] because of the travels I undertook during that period [...] that surely taught me much more than what I was learning at Technische Universität – though the latter did not leave me completely uneducated”. However it is in the Bavarian school that he learns the cognitive categories he uses to understand Greek architecture and that are the bases for his works. These categories allow him to practice a not „romantic“ reading - this is the reason for the violent conflict with DIMITRI PIKIONIS - but a „tectonic“¹² reading of reality, and to understand that the landscape and the anonymous architecture have a formal and constructive structure¹³ that makes possible a natural relationship between them, a unity that lets them coexist „as they had not been created by human hands [...] but they come from God’s atelier“¹⁴.

KONSTANTINIDIS sais that „one should seek one’s native roots and truths if he has decided to live and work in the land where one was born [...]. Having undertaken to ‚know myself‘ and ‚learn to be what I am‘¹⁵, I discovered what was necessary to my work. I discovered – or maybe it was revealed to me – the simplest, the most beautiful, the most spiritual landscape in the world: the Greek landscape [...] I also discovered anonymous architecture [...] and felt it to be part of me. Consequently, I did not content myself with its external charms or with its outer ‚skin‘, however seductive; instead, I tried to conquer it in depth and understand its soul, its generating force that

11 With ADOLF ABEL, he will remain in contact for life, until the death of the German professor. ABEL in one occasion met his student in Athens. ADOLF ABEL (1882-1968) studied in Munich (1902-04) and Dresden (1904-05). At the Faculty of Stuttgart he was assistant to Paul Bonatz and professor (1921-25); he worked at the Neckar AG. He became the city planning Director in Cologne and realized the buildings of the Fair, the Mülheim bridge, the office of the humanities faculty, the Staatenhaus im Rehinpark. In 1930 succeed to Fischer for the chair of Architecture and Urbanism in Munich. After the war he taught in Darmstadt (1946-55). Then he came back in Stuttgart and realized the Liederhalle (with Rulf Gutbrod).

12 On the relation between „tectonic“ and Germanic culture (in architecture and archeology) there is a huge literature. This essay deliberately avoids touching this problem, without thereby underestimate it, because that alone would be worth a dissertation. Just approximately, look: The origin of the tectonic: Kernform and Kunstform in the German Enlightenment 1750-1870, in: Frampton 1999, 85-116

13 „tectonic“ means the correspondence of shapes of a building to the elements and aspects of building (after a better definition will be reported, following the writings of Konstantinidis); but in geology it is the study of the structure and deformation of earth crust; as well as in histology it is the ordering in layers of particular constituents of a fabric. These last two ways of understanding the tectonic adapt well to a structural reading of the ground (Greek) and they lead to intend a deeply unity between ground and building.

14 Loos 1972, 241

15 The citations KONSTANTINIDIS’ text came from the writings of SOLOMOS.

justifies its existence. Thus I searched (and I keep on searching) for what SOLOMOS called ‚the true essence‘.

The subject of the anonymous architecture was fundamental for German architects in those early years of the century. It was the point of support for a real renewal, and this was transmitted in teaching: ‚to look constantly to the simple and natural creations of the past ages will not seem the right way [...] but [...] we can only proceed by attempts, supported by a great sensitivity, without getting tired of questioning the examples of the past about the origin of their exceptional effectiveness [...]‘¹⁶

KONSTANTINIDIS rewrites the words of his architecture investigating the anonymous architecture and the Greek landscape, while as the syntax of his language he uses the rules of tectonics, which constitute the theoretical structure of the German architecture. He recognized this supranational commonality: ‚architectures are registers of certain basic and eternal values that are often common to many countries. Therefore, the more genuine an architecture is for one country, the more true and relevant it becomes for other countries. This gives it an international identity, existence and value [...]. I want to emphasize that in anonymous architecture – Greek as well as international – I found that: simplicity in layout, honesty and discipline in construction, and a quality that lets the building to be in harmony with the spirit and the sculptural character of Greek landscape and people“.

KONSTANTINIDIS discovers the anonymous architecture through an analytical knowledge of it and a reduction of its features to few essential signs through a tectonic reading, and understands that every anonymous work belongs to the landscape and national culture. In this way he continues to keep alive this tradition in his work and, in this way, he ascribes his works to the world of architecture itself.

3. Tectonics and works

KONSTANTINIDIS speaks about tectonic in the mentioned text, ‚to resort to what SCHOPENHAUER meant when he said: ‚The aesthetical problem in architecture is a question of gravity and inflexibility‘“.

16 Fischer, 27-28.2.1901; trad. it. in: Nerdinger, p.318-320. Furthermore, for give another example, the thin theoretical proximity of Konstantinidis‘ work with the content of „Das Deutsche Wohnhaus“ by PAUL SCHMITTHENNER - who showed through built examples how the repetition of the typical form of the German house established a relationship with the „tectonic“ form of the natural landscape - demonstrates an affinity in the method rather than in the style.

Beauty is achieved through the precise definition of a constructive idea that is expressed through the elements of construction.

„What he means is that ‚the basic law of architecture‘ lies ‚in the theme of column and beam‘ that is expressed on the one hand by the supporting walls and columns, and on the other hand by the beam distributing weight to the supporting elements and being itself supported. Only if these structural elements are distinct and clear, intact and free of superfluous ornament, the essence of architecture will be correctly defined as a morphological entity. This means that regardless of the materials used in construction – stone, wood, steel or reinforced concrete – the ‚rule‘ requires that the supporting walls and columns should be visually differentiated from the supported beams, slab and roofs. Clear structural articulation displayed genuinely on the elevations of a building, which expresses its profile, is indispensable to an architectural work that aims to achieve true form.”

KONSTANTINIDIS speaks about an essential tectonics, made of simple constructive elements. In his architectures he uses a system consisting of heavy grouted masonry of natural stone, with horizontal floors of concrete cast on site, whitewashed, of considerable thickness. Alternatively, he used the trilithon system, made of pillars and beams exposed, white or gray colored, with concrete floors, horizontal or even inclined, arranged in an extremely rational geometric grid. „True architecture [...] must grow out of the earth like trees, shrubs and flowers”: in this way the stone wall is rooted in the soil, pillars are simple stilt and they raise the building in order to preserve the opportunity to observe the landscape.

It is a clarification process, which leads to essential systems, simple elements, logical connections. The extreme simplification is not a reductive aspect in KONSTANTINIDIS' works. On the one hand the „truth“ that he looks for cannot accept ambiguous solutions, on the other hand what he has seen and studied in his trips to Greece shows this essence, a „natural tectonic“, just constructive, that he expresses in a few „models“ under certain „rules.“ The „models“ are the constructive principles, the original shapes of the structures, while the „rules“ refer to the compositional syntax, that is always governed by the constructive „model“.

„This means, briefly, to build in the same spirit, under the same structural and sculptural perspectives, always with the same conviction and love. So, eventually, what is true in my work is nothing else but what can be repeated and recreated: a typical drawing and a typical construction. I discovered, all by myself, that searching for perfection and genuine truths leads to a type and to a rule [...], it leads to construction which, sharing the same essence but not the same form, are linked one to the other. Linked, but each with its own personality, value and inspiration.”

KONSTANTINIDIS exposes this architectural thinking with these words: „It is wise for the architect to have the same thought, the same idea of beauty and the same certainty, and to have uncertainty every day”.

The corpus of KONSTANTINIDIS' works¹⁷ consists in a limited number of buildings, based on a few types with an almost exclusively residential character: the urban collective housing, the public building for housing, isolated house. Working-class districts, tourist hotels and private houses are linked by an idea of living on reside into the landscape, that is expressed with a tectonic vision of the living space and the countryside.

Works are divided chronologically into series, in the same way of his executive positions in organizations where he worked. He built working-class districts during the commitment on the OEK from 1955 to 1957; then he realized halls, hotels and hostels for the EOT between 1957 and 1967; meanwhile, in his own studio, he has designed a small number of museums, not many apartments, and especially small isolated houses.

KONSTANTINIDIS is known especially for small stone masonry houses, which will be examined. Most of the buildings are made using trilithon with a surprising formal clarity, together with an ability to be modern without abandoning tradition, which for him coincided with the essence of living in Hellas.

The residential blocks of working-class districts show the structural grid on the façade that expresses the rhythm of internal spaces: outside the loggia, the window, the balcony obey to the extent of the structural bay. Sometimes the inhabited box touches the ground - pillars sunk into the earth and leave out the „connection“ pillar-beam; elsewhere the bay is emptied on the ground floor and it allow unusual perspective views. The color on the plaster emphasizes the grid composed of the structural elements. The

17 KONSTANTINIDIS makes a chronological type classification of works in his „Projects Buildings“ (1981), while the classification by Cofano Paola (2010) is typological. Konstantinidis 1913-1993.

1. Quartiere a Eraclio dell'Istituto per l'edilizia popolare (1955-57): Nea Philadelphia-Atene, Pireo, Iraklio-Creta, Pyrgos.
2. Hotels for the Organization for the Hellenic Tourism-EOT (1957-67): Dressing rooms and Xenia hostels in Epidauro (1957-58, 1959-60, 1962-63), Triton hotel in Andros (1957-58), motel Xenia in Larissa (1958-59), hotel Xenia in Mykonos (1958-60), motel Xenia in Kalambaka (1958-62), motel Xenia in Olimpia 1 (1959-62) and Olimpia 2 (1964-66) motel Xenia in Paliouri (1960-62), hotel Xenia in Poros (1961-64), motel Xenia in Iraklio-Creta (1962-66), hostel Xenia in Delos (1977).
3. The pavilions: gardening fair in Kifisia-Athens (1940), the exhibition hall in Thessaloniki (1952, 1954), pavilion EOT in Thessaloniki (1959).
4. Museums: National Art Gallery in Athens (1956-57), Archaeological Museum in Joannina (1961-66), Archaeological Museum in Komotini (1966-67).
5. Urban houses: home for apartments in Athens (1947), home Megaro PIKPA in Athens (1954), office in Athens (1954), home for apartments in Philothei-Athens (1971-73), c home for apartments in Athens (1972).
6. single-family homes in concrete: in Vouliagmeni-Athens (1958-62), in Pangrati-Athens (1960-61), in Philothei-Athens (1960-63), in Athens (1962), in Ekali-Athens (1973) ; Stone single-family homes: at Eleusis (1937-38), in Sykia (1951), at Anavyssos (1962-64), in Spetses 1 (1963-64) and 2 (1965-67), home with artist studio in Aegina (1972-78), in Poubakti-Penteli (1973-74), in Aegina for his sister Eleni (1975-77), in Aegina for himself (1978), in Kiparissi (1991-92) .

serial composition of the houses, the repetition of the elements, give the boxes an urban rhythm. Solutions are the same for all the districts, following the examples of contemporary Italian rationalist districts - the districts in Milan realized by ALBINI, the only Italian architect to whom he can be compared.

Hotels are opened towards the sea and they are closed towards the mainland. The project takes account of the place, because it gives it a form. Along one side, architecture is built in the rocky soil, on the other side is opened towards the valley or towards the sea by means of a podium (like ANDROS and KALAMBAKA). The ground floor and the quota of the land do not coincide thanks to the pillars. In other cases, the complex of buildings establishes a place with the form of public space like a court and with the large enclosure (Iraklio e Olimpia 2). A direct relationship with the sea and with the ground.

Finally the exhibition pavilions in wood and iron, light and raised on podiums, almost deliberately avoid to lean to the ground, avoiding to damage its surface. They do not look for any relationship with the place because they have their own life, they are comprehensive and absolute. Small ephemeral buildings that seem far from the anonymous forms and the Greek landscape.

In fact some KONSTANTINIDIS' drawings and photographs recall the light pergolas in front of houses, the fences enclosing the vegetable gardens. They show his ability to look at the anonymous forms and to deduce constructive principles. He looked where a natural tectonic resides.

These buildings confirm, even more, the reference to that part of the German architecture that looks back to the techniques of the tradition rather than to the expressive capacities of modern technology¹⁸.

4. The Mégaron and the houses

The originality KONSTANTINIDIS' work is set in the small-scale works, in private houses, isolated and built of stone masonry – and covered by heavy floor slab in whitewashed concrete, red glazed wooden shutters and flooring made of sheets of gray stone – facing with the constructive and typological tradition and the Greek landscape. This constitutive relationship with the Greek tradition is expressed with the election of an

18 For the pavilion E O T at the Fair of Thessaloniki (1959) MIES VAN DER ROHE is the usual reference; but if you look at the previous work with the same theme - such as the pavilion for the IV gardening fair in Kifissia (1940) and the fair pavilion in Thessaloniki (1952) – we understand that its formal and constructive origin lies in Vernacular achievements.

original and elementary building. The *mégaron*¹⁹ is for KONSTANTINIDIS the archetype of the Greek space, like GOETHE'S house is for TESSENOW and SCHMITTHENNER the archetype of the German space. It is characterized by a walled space, a room with a flat covering floor, with an opening on one side, with a front porch and a central symbolic object – a fireplace.

The identification of an archetype exemplifies the relationship with tradition, because it identifies in a precise model the proper relationship between form, construction and space.

The house at Eleusis, his first work, comes directly from this archetype. It is placed on a podium, a front porch that evokes the hexastyle side of an archaic prostyle temple, it is constituted by a large space divided at the center in two levels, because it gets the shape of the soil. One cannot think of two rooms with two different levels because the flat roof is unique at the same level.

HOTEL XENIA in Mykonos is based on a serial system of *mégaron* and external spaces organized following the length of a gallery of distribution – it is the same scheme that KONSTANTINIDIS uses in the project of the ARCHAEOLOGICAL MUSEUM OF JOANNINA. The functional program of a hotel – a series of individual and independent rooms – has its reference in the *mégaron*; certainly the construction of stone masonry and the relationship with the landscape make it even more meaningful and effective this reference. Twenty years later, the arrangement was repeated in the HOTEL OF DELOS: the *mégaron* are not alternated with empty spaces, but are planned in order to keep the open space in front of the closed space, with a median vestibule connecting the two parts. Unity is achieved by inserting it into the landscape the complex: on the one hand it is embedded in the mountains, on the other it is built on a podium.

The three solutions to the dressing rooms of the THEATER OF EPIDAUROS, realized in following years, show the transformation from a simple idea of masonry box into a building system made of parallel walls. An external parallel wall makes the building isolated and connects the building to the natural shape of the undergrowth, while the closing walls are set back and colored. This idea is present in the project for the house in Anavyssos: here three parallel walls define not a room, an enclosed space,

19 Already Homer describes, in the *Odyssey*, the *mégaron* as the main room of the house-palace: here the welcoming of Odysseus in the palace of the Phoenicians and the singing dell'aedo Demodocus (*Odyssey*, books VI-VIII) are took place; like the description of the palace of Ithaca, the singing dell'aedo Phemius and the massacre of the suitors (*Odyssey*, XVII-XXII). It is a primitive dwelling, in the Aegean area in prehistoric times, that have the shape of an elongated rectangle, with open vestibule. The earliest examples of the mid-third millennium. C. (Larissa and Troy); and after a gradual evolution, the most complete examples of *mégaron* are found in palaces of Mycenae, Tiryns and Pylos, where they consist of a rectangular room with fireplace at the center that is bordered by four columns. A vestibule and a anteroom came first of an enthroned that was located on a side wall. Subsequently, from the Mycenaean *mégaron* it derives the shape of the Greek temple cella.

rather an infinite open space. The fireplace is set in the center, the room is arranged transversely and in front of it there is a long porch. The same model is repeated fifteen years later in Aegina, in the house for his sister ELISI - but here the box seems to close – in which is significant that the porch is disposed on one side and the existence of the closing wall on the short side of the box. At the same time the design of his house, in Aegina, become labyrinthine, despite a controlled mix of functional spaces, and it loses the necessary simplicity.

However, the mégaron model becomes clear and definitive in the last work, the house in Kafissi, that the Greek architect did not see realized: the enclosed space, perfectly proportioned, is duplicated; this disposition creates a third open room in the center. We find the same idea of a Greek way of living that KONSTANTINIDIS had already expressed in the house in Sykia: two small rooms, with a restroom, linked at the center by an empty space, which gives the possibility to establish a physical relationship with the sea.

„Extensive experience, gained from both theory and practice, produces an arrangement of structure which can be applied as a canon – unchanged or with several variations – in every case and in every building. Using precise structural techniques and specific materials, one created a typical design, a functional result of architecture. This structural and functional design strives toward the ideal architectural work [...].”

5. Ancient architect

We could repeat for ARIS KONSTANTINIDIS what KARL SCHEFFLER said about HEINRICH TESSENOW: „[...] he works exactly as the best architects of the early 800 would have worked if they lived today. He has the tradition in his blood, he carries it within himself, not in the brain; the tradition is a vital rhythm inside him, not an aesthetic choice.“²⁰ His most significant works - the houses in Sykia and Anavyssos, hotels in Mykonos and Delos, the hostel in Epidauros, and the last house in Kafissi - demonstrate the validity of SCHEFFLER's statement. His works confirms the hypothesis that it is possible to refer not to a single architect, but to a certain type of architect: the one who fights against time. First against his time, that does not understand him; secondly, with the category of time: he aspires to an architecture that transcends him, that is timeless and eternal, always true.

20 Scheffler, Tessenow 1913. Italian translation in Tessenow 1987-7, 16

To achieve this goal he idealizes a type of building and a landscape - for TESSENOW²¹ it was GOETHE'S HOUSE in Weimar, for KONSTANTINIDIS the mégaron in Argolis – and he makes it live again, through the repetition of its formal and constructive characters. Repetition, with small changes, differs essentially from the trivial functionalist reproduction: in this way he refines the type because he was looking for the beauty of the Gods.

Bibliography

- COFANO, PAOLA: Aris Konstantinidis. Electa. Milano 2010.
- BRIGHENTI, ELISEO: Manual Italian-Neohellenic's conversation. Milan 1909
- FALLERINI, PAOLA: Dionysios Solomos. From the island of Zante the formation of the new Greek and poetic language. In: *Between*, I, 1, 2011. <http://www.between-journal.it/>
- FISCHER, THEODOR: Über Stadtbau. Lecture at TH Munchen, 27-28.2.1901.
- KONSTANTINIDIS, ARIS: Projects + Buildings. Athens 1981.
- LOOS, ADOLF: Spoken into the Void. Adelphi Milano 1972.
- O. V.: The origin of the tectonic. Kernform and Kunstform in the German Enlightenment 1750-1870. In: Frampton, Kenneth: *Tectonics and architecture. Poetics of architectural form in the XIX and XX centuries*. Skira Milano 1999. 85-116
- SOLOMOS, DIONYSIOS: Dialogue on the language issue. 1824. Translated in: Brighenti, Eliseo: *Manual Italian-Neohellenic's conversation*. Milan 1909. 121-124

21 Did TESSENOW idealized a „place“ in the heart of Europe, in the famous speech of Dresden: „Das Land in der Mitte“?

Andreas Schwarting

Industrielle Vorfertigung und schöpferisches Gestalten. Die Siedlung Dessau-Törten von Walter Gropius

Die Siedlung *Dessau-Törten* gehört neben dem *Bauhausgebäude* und den *Meisterhäusern* zu den drei großen Bauprojekten, die WALTER GROPIUS nach dem Umzug des BAUHAUSES von Weimar nach Dessau ab 1925 realisieren konnte (Abb. 1). Bis heute gilt sie in erster Linie als Prototyp der industriellen Vorfertigung im Bauen – von der städtebaulichen Anlage bis hin zu den architektonischen Details der Häuser geprägt durch typisierte Bauelemente und durch den Fertigungsprozess im Taktverfahren. So zeigten sich bereits die Zeitgenossen beeindruckt, wie „Sechzig Häuser [...] da im Serienbau gleichsam aus der Steinpreßmaschine gestampft“ werden.¹ Bis in die jüngere Zeit dominiert ein solches Interpretationsmuster, nach dem beispielsweise der Schienenverlauf des Drehkrans den Siedlungsgrundriss vorgegeben habe.² Bei näherer Betrachtung wird jedoch deutlich, dass es keineswegs ausschließlich um das Experimentieren mit neuen konstruktiven Methoden oder die Umsetzung fordristischer Methoden im Bauwesen ging. Zwar forderte GROPIUS die „grundlegende umgestaltung der gesamten bauwirtschaft zur industriellen seite hin“.³ Doch sah er nur im



1 Siedlung Dessau-Törten von Südwesten, Junkers-Luftbild ca. 1929
(Hauptstaatsarchiv-NRW)

- 1 Das problematische Glashaus, Zeitungsausschnitt vom Dezember 1926, Bauhaus-Archiv Berlin, GS 10/Mappe 80.
- 2 Lupfer / Sigel 2004, 56.
- 3 Gropius 1997, 193.

„gleichzeitigen vorgehen“ auf volkswirtschaftlicher, technischer und gestalterischer Basis einen erfolversprechenden Weg.⁴

„Industrielle Vorfertigung“ und „schöpferisches Gestalten“ waren im Denken von GROPIUS keineswegs die gegensätzlichen Pole, als die sie bis heute vielfach wahrgenommen werden. Doch was bedeutet dies für die Konstruktion und Materialität, für die innere Organisation und das Erscheinungsbild der Häuser? Im Folgenden soll der Versuch unternommen werden, die realisierten Bauten der Siedlung mit dem Denken von GROPIUS in Beziehung zu setzen, um so das der Siedlung zugrunde liegende Entwurfskonzept, aber auch sein Selbstverständnis als Architekt beschreiben zu können.⁵

Einheit in der Vielfalt

Der *Baukasten im Großen*, den GROPIUS auf der Bauhaus-Ausstellung 1923 in Weimar vorgestellt hatte, taucht als Idee und als Begriff immer wieder in seinen Schriften und Vorträgen auf (Abb. 2). Insbesondere den dazu relevanten Aufsatz *Wohnhaus-Industrie* aus dem dritten Band der Bauhausbücher zum Haus am Horn in Weimar nahm er sogar nach über dreißig Jahren unverändert in einer Aufsatzsammlung wieder auf, denn er sei „noch heute in allen wesentlichen Punkten zutreffend, nachdem inzwischen ausgedehnte Erfahrungen mit Vorfabrikation in der Praxis gesammelt worden sind“.⁶ Die Beschäftigung von GROPIUS mit der Typisierung reicht jedoch zurück bis in die Zeit um 1910. Im Programm für eine zu gründende HAUSBAUGESELLSCHAFT führte er aus, dass „eine Convention im guten Sinne [...] gerade durch einen Zusammenschluß, durch den Rhythmus von Wiederholungen, durch Einheitlichkeit einmal als gut erkannter immer wiederkehrender Formen“ entsteht.⁷ Die vorgefertigten Häuser, die durch die HAUSBAUGESELLSCHAFT entwickelt und produziert werden sollten, zeichneten sich dadurch aus, dass sie „die Summe aller praktischen, technischen und künstlerischen Erfahrungen enthalten und geeignet erscheinen, als vorbildliche Norm einer vielfachen Ausführung, freilich in variablen Formen, zugrunde gelegt zu werden“.⁸

Der Typus war für GROPIUS mehr als die Folge ökonomischer Rationalisierungsbestrebungen. Der Typus berge „die auslese des besten in sich und scheidet das

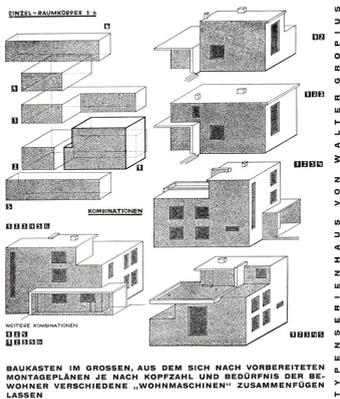
4 Ebd.

5 Bei diesem Text handelt es sich um ein stark gekürztes und modifiziertes Kapitel aus meiner Dissertation. Schwarting 2010.

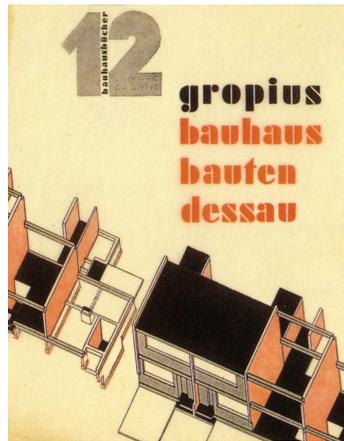
6 Gropius 1925, 5ff. sowie Gropius 1955, 153ff.

7 Gropius, Walter: Programm zur Gründung einer allgemeinen Hausbaugesellschaft auf künstlerisch einheitlicher Grundlage m.b.H., Typoskript im Bauhaus-Archiv Berlin 1910, veröffentlicht in: Gropius 1988, 18-25.

8 Ebd., 21.



2 Walter Gropius: Baukasten im Großen, 1923 (Gropius 1925, 5).



3 Walter Gropius: bauhausbauten dessau, München 1930 (Bauhausbücher Bd. 12), Bucheinband.

elementare, überindividuelle vom subjektiven ab“.⁹ Als Ergebnis langer Entwicklungsprozesse stelle er die Grundbedingung für einen einheitlichen Stil dar. Immer wieder betont GROPIUS allerdings, dass „erster Linie nicht die ganzen Häuser, sondern die Bauteile typisiert und industriell vervielfältigt, sodann aber zu verschiedenen Haustypen zusammenmontiert werden können.“¹⁰ Die Vision einer solchen „Einheit in der Vielfalt“¹¹ begleitete und beschäftigte ihn während seines gesamten Schaffens – von den zeitgleich zur Siedlung Dessau-Törten überwiegend in Trockenbauweise errichteten Häusern in der Weißenhof-Siedlung in Stuttgart über das 1929 entwickelte Projekt eines Montagehauses für ADOLF SOMMERFELD, die 1931-32 entwickelten Haustypen für die Hirsch-Kupfer AG bis hin zur Zusammenarbeit mit KONRAD WACHSMANN zwischen 1942 und 1952 in der eigens gegründeten General Panel Corporation, welche die sogenannten Packaged Houses herstellte.

Konstruktion und Gestalt der Häuser

Bei den Häusern der Siedlung *Dessau-Törten* handelt es sich jedoch nicht um individuell zusammenstellbare Häuser aus typisierten Grundelementen, sondern grundsätzlich um identische Serienbauten des jeweiligen Haustyps. Die Bauweise beruht auf der tragenden Wirkung der als Schotten ausgebildeten Haustrennwände, während die

9 Gropius 1930 (Bauhausbücher Bd. 12, unveränderter Nachdruck Berlin, 1997), 162.

10 Gropius o. J. [1925] (Bauhausbücher Bd. 3, unveränderter Nachdruck Weimar, 2003), 7-9.

11 Gropius 1967, 20.

Straßen- und Gartenfassaden als nichttragende Füllwände auf armierten Betonträgern ruhen (Abb. 3). Bis auf einzelne Bauteile, die mit dem Kran versetzt wurden, handelt es sich um eine Mauerwerkskonstruktion, die in der Regel bei den tragenden Wänden aus 22,5 x 25 x 50 cm großen Schlackenbetonhohlkörpern bestand, bei den nicht tragenden Straßen- und Gartenfassaden aus einem zweischaligen Mauerwerk aus je sechs Zentimeter starken Bimsbetonsteinen außen und Schlackenbetonsteinen innen mit einem Luftzwischenraum von einem Zentimeter.¹² Die Geschossdecken sind als Rapidbalkendecken ausgeführt, einem in den 1920er Jahren gebräuchlichen Deckensystem aus profilierten armierten Betonträgern, die trocken dicht an dicht verlegt wurden.¹³ Im Außenbau wurden industriell gefertigten Bauteile wie Stahlüren, Glasbausteine oder die sogenannten Luxfer-Glasprismen eingesetzt, die bei den Typen sietö II-1927 und sietö II-1928 als Treppenhausbelichtung dienten. Obwohl die verwendeten Stahlfenster rund ein Drittel teurer waren als vergleichbare Holzfenster, kam mit dem Argument, aufgrund der geringeren Rahmenbreiten komme mehr Licht ins Innere, ein typisches Element der Industriearchitektur zum Einsatz.¹⁴

Die scheinbar äußerst reduzierte Formensprache der Häuser des Typs sietö I-1926 mit dem starken Kontrast zwischen roh belassenen Haustrennmauern und glatt verputzten weißen Füllwänden erweist sich als differenzierte Komposition: Die unverputzten Schlackenbetonsteine, die Längsträger aus Beton, die Terrazzo-Fensterbänke und die Glasbausteine werden als materialsichtige Oberflächen mit den verputzten Fassaden und den lackierten Stahlfenstern kombiniert. Dabei kontrastiert GROPIUS bewusst die Präzision der maschinell gefertigten Stahlfenster und Glasbausteine mit den roh belassenen Schlackenbetonsteinen (Abb. 4).

Die Fassade ist in verschiedene Ebenen gegliedert, die auf die konstruktive Bedeutung der Bauglieder hinweisen. So treten die Haustrennwände und Längsträger als statisch wirksame Bauteile aus der Fassadenebene hervor. Während die eine Haustrennwand zwischen den Eingängen unterhalb des Dachträgers endet und einen, die beiden Eingangssockel trennenden Fortsatz in Höhe der Erdgeschoss-Fensterbrüstung aufweist, ist die andere zwischen den Fenstern über die Dachebene hinausgeführt und scheint den Baugrund nicht zu berühren, sondern tritt erst auf Höhe der Fensterbrüstung aus der Fassadenebene heraus. Die paarweise Anordnung der Häuser – aus älteren Beispielen der Gartenstadtarchitektur wohlbekannt – wird hier zum ästhetischen Spiel, denn sie ist nun nach beiden Seiten wirksam: Die aneinanderstoßenden Fenster veranschaulichen die Zusammengehörigkeit zur einen Seite, die nebeneinanderliegenden

12 Interessanterweise vermied Gropius in seinen Veröffentlichungen alle Begriffe, die an traditionelles Bauen erinnern, wie etwa Mauer oder Mauerwerk. Vgl. Junghanns 1994, 133.

13 Vgl. Siedler 1932, 148 ff.

14 Reichsforschungsgesellschaft für Wirtschaftlichkeit im Bau- und Wohnungswesen e. V. (Hg.) 1929, 53.



4 Haustyp Sietö I-1926, Fassade,
Aufnahme 1926 (Bauhaus-Archiv Berlin)



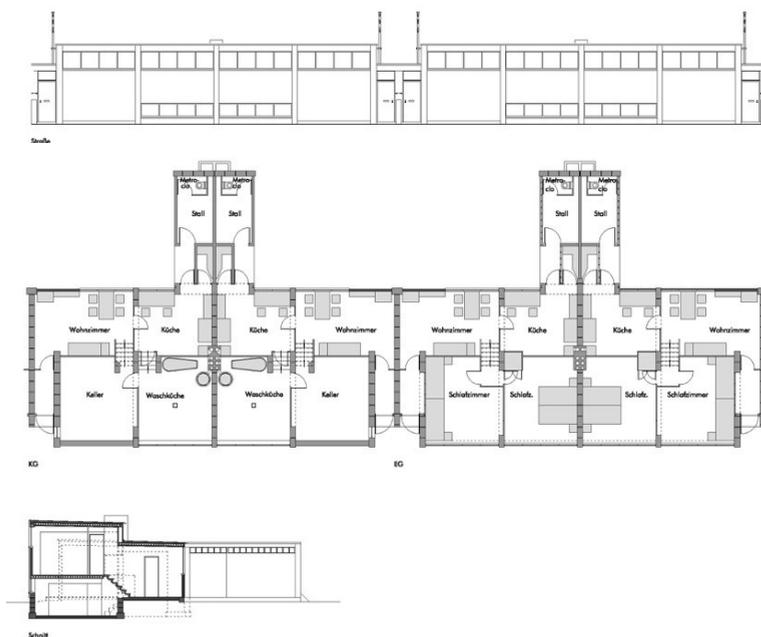
5 Doppelreihe, Aufnahme 1927
(Bauhaus-Archiv Berlin)

Eingänge zur anderen. Auch die Gruppierung von jeweils acht Häusern als gestalterisches Mittel, die schmalen, kaum sechs Meter breiten Fassaden zu größeren Einheiten zusammenzufassen, ist ästhetisch gebrochen, denn mühelos gleitet das Auge über die schmalen Zwischenräume und verbindet die Straßenfront zu einem durchgehenden und beliebig verlängerbaren Band (Abb. 5).

Die Bewohner fanden hinter diesen ungewöhnlichen Fassaden eine vertraute Grundrissdisposition vor: Auf etwa 75 Quadratmetern war im Erdgeschoß die repräsentative gute Stube zur Straße hin orientiert, während die Wohnküche und Spülküche, die auch als Badezimmer dient, zum bis zu 400 qm großen Garten orientiert war. Ein gartenseitiger Anbau nahm den Kleintierstall und die Trockentoilette auf. Im Obergeschoss befanden sich drei Schlafzimmer und – gewissermaßen als modernes Element – eine Dachterrasse über dem Stall. Erst bei den neueren Haustypen wurde neben der Vereinfachung des Erscheinungsbildes auch die innere Organisation der Häuser verändert, so wurde beim Typ sietö II-1927 mit unterschiedlich hohen Geschossen und versetzten Ebenen experimentiert, um den Keller aus dem grundwassergefährdetem Bereich zu bringen. Beim Typ sietö IV-1928 wurde dieser Ansatz bei einer deutlichen Verkleinerung der reinen Wohnfläche auf 57 Quadratmeter zu einem voll ausgebildeten Split-Level-Typ weiterentwickelt, dessen Wohnebenen an Straße und Garten halbgesschossig versetzt sind (Abb. 6).

Die Baustelle als Inszenierung

Die Entscheidung für Betonbauten wurde von GROPIUS stets mit dem Vorhandensein von gutem Sand und Kies auf der Baustelle begründet, hatte aber sicherlich auch mit den extrem niedrigen Löhnen für Betonarbeiter im Vergleich mit anderen Baugewer-



6 Haustyp Sietö IV-1928 (Zeichnung Elke Richter 2010)

ken zu tun.¹⁵ Die Schlackenbetonsteine für jeweils acht Häuser wurden hinter den Häuserreihen im Akkord gefertigt. Je zwei Mann arbeiteten an einer als Hohlblockmaschine bezeichneten Gussform und fertigten bis zu 250 Steine pro Tag, die sie auf vorgesehenen Stapelplätzen einlagerten (Abb. 7). Das dafür benötigte Material wurde auf Feldbahngleisen von den Kiesgruben, Schlackendepots und Zementschuppen zu den Mischmaschinen hinter den Häuserreihen gebracht, von wo aus der fertige Beton zur Herstellung der Schlackenbetonsteine weiter verteilt wurde. Die größeren Betonelemente wurden zwischen den Häuserreihen gefertigt, so dass sie von einem Baukran versetzt werden konnten, dessen Gleise entlang der Fabrikationsachse vor den Häuserreihen verliefen. Die Deckenbalken wurden auf der platzartigen Erweiterung der späteren Doppelreihe auf speziellen Produktionstischen hergestellt und mit einer maschinell vorgereichten Stahlbewehrung versehen. Sie wurden auf Trockentischen zum Abbinden gelagert, bevor sie mit Lorenbahnen zum Kran gebracht und in Gruppen zu jeweils sechs Stück versetzt wurden. Die Längsträger der Fassaden wurden ebenso wie die Betongruben der Trockentoiletten zwischen den Häusern hergestellt und konnten direkt mit dem Kran aufgenommen und versetzt werden.

Die Herstellung der Betonelemente im Akkord erfolgte also in einer Art Feldfabrik, deren Produkte dann am Haus zusammengesetzt wurden. Die Arbeit war

15 Vgl. hierzu Weis 1995, 215f.

dabei so organisiert, dass nicht gleichzeitig an allen Häusern mit dem Bau begonnen wurde, sondern jeweils gruppenweise im Abstand von einer Woche. Dadurch verrichteten dieselben Bauarbeiter immer wieder die gleichen Tätigkeiten und konnten durch die Spezialisierung ihrer Arbeit die Leistung steigern. Im ersten Bauabschnitt 1926 wurde die Doppelreihe zunächst auf der Nordseite von Westen her bebaut, danach auf der Südseite von Osten her, zuletzt folgten die Häuser an der platzartigen Aufweitung der Straße. Auf diese Weise entstand eine Art Fließband, bei der sich im Unterschied zur Automobilproduktion nicht das Produkt am Band bewegte, sondern sich die Bautrupps entlang der Fabrikationsachse von Haus zu Haus vorarbeiteten. Bei fortschreitendem Baubetrieb wurde an immer mehr Hausgruppen in unterschiedlichen Bauphasen simultan gearbeitet und so der Charakter der Fließbandproduktion auch im Erscheinungsbild der Baustelle wirksam zum Ausdruck gebracht. Die Besucher der Bauhauseröffnung im Dezember 1926 konnten auf diese Weise nicht nur die zwei bereits fertiggestellten Musterhäuser, sondern auch die laufende Baustellenarbeit mit mehreren Bauzuständen gleichzeitig besichtigen.

Die 1927 gegründete REICHSFORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR WIRTSCHAFTLICHKEIT IM BAU- UND WOHNUNGSWESEN (RFG) spielte beim zweiten und dritten Bauabschnitt der Siedlung Dessau-Törten eine maßgebliche Rolle. Das Darlehen der RFG über 300.800 RM zur Durchführung von Bauversuchen kam dem Anspruch von GROPIUS an einen „Versuchsplatz“¹⁶ entgegen, half darüber hinaus aber auch, den dritten Bauabschnitt 1928 im Gemeinderat von Dessau politisch durchsetzen zu können. In der Einbindung der RFG wird jedoch ein Widerspruch deutlich: Auf der einen Seite stellte GROPIUS klar, dass das Ziel der Siedlung darin läge, „die mieten der häuser unter zusammenfassung aller rationalisierungsmöglichkeiten herabzudrücken“.¹⁷ Auf der anderen Seite betonte er immer wieder die Wichtigkeit einer Versuchsbaustelle,



7 Baustelle des ersten Bauabschnitts, Fertigung der Schlackenbetonsteine in den späteren Gärten, Aufnahme 1927 (Bauhaus-Archiv Berlin).

¹⁶ Gropius 1925, 14.

¹⁷ Gropius 1930, 153.

auf der unterschiedliche Konstruktionsmethoden und Baustoffe miteinander verglichen werden können, und setzte sich im Reichstypenausschuss und später in der Reichsforschungsgesellschaft für eine Förderung von Bauversuchen in der Siedlung Dessau-Törten ein. Beide Ansätze zu kombinieren, erwies sich als problematisch, da die kostengünstigste Lösung nur unter Anwendung von bisher gemachten Erfahrungen zu erreichen ist, während es bei einer Versuchsbaustelle eben gerade darum geht, solche Erfahrungen mit neuen Bauweisen unter Einsatz zusätzlicher Mittel überhaupt erst zu gewinnen. Die Übernahme fordristischer und tayloristischer Methoden erweist sich daher ebenso wie die Baustellenorganisation oder die Durchführung von Bauversuchen durchaus auch als publikumswirksame Inszenierung.

Der Architekt als Schöpfer

Die Typisierung, Standardisierung und industrielle Herstellung von Bauten war für GROPIUS in erster Linie eine gestalterische, keine technische Herausforderung. Direkt aus den Prozessen der Serienfertigung ließ sich für ihn keine Form von künstlerischem Wert ableiten. Darin unterscheidet er sich von GOTTFRIED SEMPER, der etwa ein drei-viertel Jahrhundert zuvor die architektonische Gestalt als direkte und logische Folge der drei Voraussetzungen Technik, Material und Funktion beschrieben hatte. Diese materielle Abhängigkeit gebe den Werken der Architektur einen „Charakter der Notwendigkeit“ und ließe sie gewissermaßen als „Werke der Natur selbst“ erscheinen.¹⁸ Der Wandel der architektonischen Ausdrucksform sei immer auf die Veränderung einer dieser Grundvoraussetzungen zurückzuführen, sei es die Entwicklung neuer Werkstoffe und neuer Technologien, oder aber die Herausbildung neuer Funktionen und Bautypen. Von SEMPER bis zu HANNES MEYER oder HUGO HÄRING lässt sich so die Traditionslinie eines organischen Funktionalismus ziehen, von der sich GROPIUS allerdings deutlich absetzte.¹⁹ Bereits 1911 wies er in einem Vortrag auf die „neue kunsttheoretische Schulauffassung“²⁰ von ALOIS RIEGL hin und erläuterte, dass „die Schönheit des Kunstwerks auf einer dem schöpferischen Willen innewohnenden unsichtbaren Gesetzmäßigkeit beruht, nicht auf der Naturschönheit des Materiellen, und daß alle materiellen Dinge nur dienende Mittelfaktoren sind, mit deren Hilfe einem höheren seelischen Zustande, eben jenem Kunstwillen, sinnlicher Ausdruck verliehen wird.“²¹

18 Semper 1966, 104.

19 Adolf Behne beschreibt 1923 den Antagonismus zwischen Funktionalismus und Rationalismus, siehe dazu: Behne 1964, 53.

20 Gropius 1988, 28.

21 Ebd., 29.

Statt Technik, material und Funktion eine positive, schöpferische Funktion zuzubilligen, war von RIEGL als treibende Kraft der Stilentwicklung der Begriff des „Kunstwollens“ eingeführt worden, gebe es doch schließlich Formen ein- und desselben Stiles, die in unterschiedlichen Materialien und Techniken und zu unterschiedlichen Zwecken entstanden seien. Das Kunstwollen stehe also über diesen Faktoren, die als Hemmnis – quasi negativ – davon abzuziehen seien.²²

Die Frage nach der Beziehung zwischen künstlerischer Individualität und Typisierung beschäftigte auch die Mitglieder des Werkbunds auf ihrer Tagung 1914 in Köln. Die polarisierende Auseinandersetzung über Sinn und Folgen von Typisierung erlangte als Werkbundstreit große Aufmerksamkeit in der Fachöffentlichkeit. Während HERMANN MUTHESIUS die Auffassung vertrat, dass nur mit der Typisierung „ein allgemein geltender, sicherer Geschmack Eingang finden“ könne und „die Architektur und mit ihr das ganze Werkbundschaffensgebiet“ nach Typisierung dränge²³, konterte HENRY VAN DE VELDE, der Künstler sei „seiner innersten Essenz nach glühender Individualist, freier spontaner Schöpfer; aus freien Stücken wird er niemals einer Disziplin sich unterordnen, die ihm einen Typ, einen Kanon aufzwingt“.²⁴ Trotz der Befürwortung von Typisierung und Rationalisierung war es für GROPIUS konsequent, sich in dieser Auseinandersetzung an die Seite HENRY VAN DE VELDES zu stellen, da er den Mechanismen der als notwendig erachteten Fließbandproduktion keine eigenständige gestalterische Kraft zugestand. Erst die Hand des Architekten führe sie zu einem neuen künstlerischen Ausdruck. Rationalisierung war für ihn daher mehr als nur das Streben nach Kostensenkung. Als „große geistige Bewegung“ habe sie zu einer veränderten Lebenseinstellung geführt und setze dadurch schöpferische Kräfte frei.²⁵ Und „diese, das menschliche gemeinschaftsleben berührende, erweiterte Auslegung des Rationalisierungsgedankens – ratio-vernunft – wird auch zur Grundlage der modernen Baugesinnung.“²⁶

So bezieht GROPIUS explizit das „Schöpferische“ in seinen Begriff von Rationalität mit ein und es ist für ihn der Architekt, der als Universalist dank seiner „schöpferischen Vernunft“ im Gegensatz zum spezialisierte Techniker in der Lage sei, die Zerrissenheit der Gegenwart zu einer neuen Einheit zu führen: „Die Übereinstimmung der technischen Form mit der Kunstform, der rechnerischen Stabilität mit der dargestellten bedeutet zwar die letzte Vollendung für jedes Werk der Baukunst – wie sich ja alles menschliche Denken und Schaffen in einem letzten Endziel wieder berühren will –, aber erst eine ungeheure Willensbetätigung vermag beides zu harmonischer

22 Riegl 1927, 8ff.

23 Zitiert nach Fischer, Wend (Hg.) 1987, 96.

24 Ebd., 97.

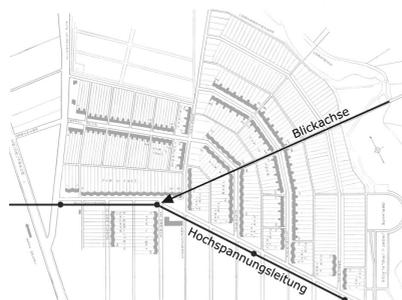
25 Gropius 1930, 200.

26 Ebd.

Kongruenz zu bringen.“²⁷ In der von GROPIUS geforderten Zusammenarbeit mit dem Techniker müsse der Künstler „kraft seines totaleren Geistes die Initiative bewahren“.²⁸ Dieses ebenso umfassende wie elitäre Selbstverständnis als Architekt teilte sich GROPIUS mit vielen seiner zeitgenössischen Berufskollegen. Der Architekt als Schöpfer, gar als „Rivale des Schöpfers“²⁹, wie es CLAUDE NICOLAS LEDOUX schon 1804 formuliert hatte, bot sich angesichts der Kontingenzerfahrung im Zusammenbruch politischer Ordnungen und der beschleunigten Modernisierung zwischen den beiden Weltkriegen als stabilisierende Orientierung in einer als krisenhaft erlebten Gegenwart an. 1919 bezeichnete GROPIUS den Architekten als „Meister aller künstlerischen Disziplinen“³⁰ und erklärt, dass nur er in der Lage sei, „sich wieder zu diesem Führer der Kunst [zu] erheben, zu ihrem ersten Diener, dem übermenschlichen Wächter und Ordner ihres ungetrennten Gesamtlebens“.³¹ So sind die oben beschriebenen differenziert gestalteten Fassaden des Typs Sietö I-1926, in denen sich weniger fertigungstechnische Prozesse abbilden als vielmehr ein komplexes künstlerisches Konzept, sowohl Ausdruck dieser „ungeheuren Willensbetätigung“ als auch des unbedingten Primats der Kunst. Auch die Gesamtanlage der Siedlung mit dem Mast der Hochspannungsleitung als geometrischen Zentrum und Blickpunkt lässt sich keineswegs aus irgendwelchen Zwängen der Baustellenorganisation ableiten und wurde bereits zur Erbauungszeit vom Kunsthistoriker WILHELM VAN KEMPEN mit barocken Stadtanlagen verglichen (Abb. 8 / Abb. 9).³²



8 Der Hochspannungsmast als geometrisches Zentrum der Siedlung und Zielpunkt von Blickachsen, Aufnahme Emil Theis, um 1929 (Bauhaus-Archiv Berlin)



9 Gesamtplan der Siedlung mit Eintragung der Blickachse entlang des Querwegs (Gropius 1930 mit Eintragung d.V.)

27 Gropius 1988, 59.

28 Gropius *Wo berühren sich die Schaffensgebiete des Technikers und Künstlers?* In: *Die Form* Jg. 1 (1926) H. 3, 117-122, zitiert nach: Probst/Schädlich 1988, 101.

29 Vgl. Lippert 2012, 25.

30 Gropius 1919, zitiert nach Probst/Schädlich 1988, 65.

31 Ebd.

32 van Kempen, Wilhelm: *Städtebauliche Rundgänge durch Dessau*. In: *Feierstunden*. Unterhaltungsblatt zum Volksblatt für Anhalt und Volksfreund für Zerbst. 8. Jg. Nr. 37, 15.9.1928. Vgl. dazu auch Schwarting 2010, 27-40.

Die von GROPIUS angestrebte „Einheit in der Vielfalt“ ließ sich jedoch unter den Dessauer Bedingungen nicht realisieren. Aus dem Projekt des *Baukastens im Großen* mit seiner Vielfalt der individuellen Ausprägungen war die Realität industrieller Vorratsprodukte geworden, sozusagen „Häuser von der Stange“, welche als „angelegenheit des massenbedarfs“³³ „infolge verfeinerter fabrikationsmethoden die meisten individuellen bedürfnisse“³⁴ befriedigen sollten. Dies scheint insbesondere in der weiteren Baugeschichte der Siedlung nicht der Fall gewesen zu sein, so dass sich im Laufe der Jahrzehnte eine Vielfalt ohne Einheit durchgesetzt hat: Nachdem bereits kurz nach dem Einzug in die Häuser die ersten baulichen Veränderungen in Form von Garteneinfriedungen, Vordächern und Fensterumbauten vorgenommen wurden, ist bis heute nur noch eine einzige Straßenfassade weitgehend im Originalzustand erhalten geblieben (Abb. 10).³⁵



10 Veränderungen am Haustyp Sietö II-1927 und Sietö II-1928 im Kleinring, (Zeichnung Elke Richter 2010).

33 Gropius 1930, 193.

34 Ebd.

35 Es handelt sich um das Haus Kleinring 5, weitere Fassaden wurden inzwischen denkmalgerecht saniert und weisen z. T. wieder das bauzeitliche Erscheinungsbild auf. Zu den baulichen Veränderungen siehe Schwarting 2011, 43–65.

Literatur

- BEHNE, ADOLF: Der moderne Zweckbau. Frankfurt a. M./Berlin 1964 (Bauwelt Fundamente 10).
- FISCHER, WEND (Hg.): Zwischen Kunst und Industrie. Der Deutsche Werkbund. Stuttgart 1987 (Erstausgabe München 1975).
- GROPIUS, WALTER: bauhausbauten dessau. Bauhausbücher Bd. 12. München 1930. (unveränderter Nachdruck Berlin 1997).
- GROPIUS, WALTER: Architektur. Wege zu einer optischen Kultur. Frankfurt am Main / Hamburg 1956. (amerikanische Erstausgabe New York, 1955).
- GROPIUS, WALTER: *Programm zur Gründung einer allgemeinen Hausbaugesellschaft auf künstlerisch einheitlicher Grundlage m.b.H.* Typoskript im Bauhaus-Archiv Berlin 1910. In: Probst, Hartmut; Schädlich, Christian (Hg.): Walter Gropius. Bd. 3: Ausgewählte Schriften. Berlin (DDR) 1988. 18-25.
- GROPIUS, WALTER: *Wohnhaus-Industrie*. In: Meyer, Adolf: Ein Versuchshaus des Bauhauses in Weimar. München o. J. [1925] (Bauhausbücher Bd. 3, unveränderter Nachdruck Weimar, 2003). 7-9, 14.
- GROPIUS, WALTER: *Einheit in der Vielfalt. Ein Paradoxon der Kultur* (Erstveröffentlichung unter dem Titel *The Curse of Conformity*. In: Saturday Evening Post, September 1958. In: Gropius, Walter: Apollo in der Demokratie. Mainz 1967 (Neue Bauhausbücher). 20.
- GROPIUS, WALTER: *Monumentale Kunst und Industriebau*. Vortrag 10.4.1911 in Hagen i. W.. In: Probst, Hartmut; Schädlich, Christian (Hg.): Walter Gropius. Bd. 3: Ausgewählte Schriften. Berlin (DDR) 1988. 28-29
- GROPIUS, WALTER: *Der stilbildende Wert industrieller Bauformen*. In: Der Verkehr. Jahrbuch des Deutschen Werkbundes 1914. Jena 1914.. 29-32, zitiert nach: Probst/Schädlich 1988, 59, Hervorhebungen Gropius.
- GROPIUS, WALTER: *Wo berühren sich die Schaffensgebiete des Technikers und Künstlers?* In: Die Form Jg. 1 (1926) H. 3, 117-122, zitiert nach: Probst/Schädlich 1988, 101.
- GROPIUS, WALTER: *Baukunst im freien Volksstaat*. In: Deutscher Revolutionsalmanach für das Jahr 1919. Berlin 1919. Zitiert nach Probst/Schädlich 1988. 65.
- JUNGHANNS, KURT: Das Haus für alle. Zur Geschichte der Vorfertigung in Deutschland. Berlin 1994.
- LUPFER, GILBERT; SIGEL, PAUL: Walter Gropius 1883-1969. Propagandist der neuen Form. Köln 2004.
- LIPPERT, HANS-GEORG: *Rivalen des Schöpfers. Der Architekt als Weltbaumeister*. In: Köth, Anke; Lippert, Hans-Georg; Schwarting, Andreas (Hg.): un|planbar Band 1. Weltbaumeister und Ingenieur. Der Architekt als Rivale des Schöpfers. Dresden 2012. 25.
- o. V.: *Das problematische Glashaus*. In: Bauhaus-Archiv Berlin, Dezember 1926. GS 10/Mappe 80.
- REICHSFORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR WIRTSCHAFTLICHKEIT IM BAU- UND WOHNUNGSWESEN E. V. (Hg.): Bericht über die Versuchs-Siedlung in Dessau. Sonderheft Nr. 7, Berlin 1929. 53.
- RIEGL, ALOIS: Spätromische Kunstindustrie. Wien 1927 (Nachdruck Darmstadt 1964).
- SCHWARTING, ANDREAS: Die Siedlung Dessau-Törten: *Rationalität als ästhetisches Programm*. Dresden, 2010.
- SEMPER, GOTTFRIED: *Architektur* (Vorlesung London 1854). In: Semper, Gottfried: Wissenschaft, Industrie und Kunst. Mainz / Berlin 1966 (Neue Bauhausbücher). 104.
- SIEDLER, EDUARD JOBST: Die Lehre vom Neuen Bauen. Berlin 1932.
- SCHWARTING, ANDREAS: *Zeitschichten. Die Siedlung als Palimpsest*. In: Matz, Reinhard; Schwarting, Andreas (Hg.): Das Verschwinden der Revolution in der Renovierung. Die Geschichte der Gropius-Siedlung Dessau-Törten. Berlin 2011. 43-65.
- VAN KEMPEN, WILHELM: *Städtebauliche Rundgänge durch Dessau*. In: Feierstunden. Unterhaltungsblatt zum Volksblatt für Anhalt und Volksfreund für Zerbst. 8. Jg. Nr. 37, 15.9.1928. Vgl. dazu auch Schwarting 2010. 27-40.

WEIS, URSULA: *Über die realen Grundlagen der Wohnungsproduktion in der Weimarer Republik*. In: *Zukunft aus Amerika. Fordismus in der Zwischenkriegszeit*. Siedlung – Stadt – Raum, hg. von der Stiftung Bauhaus Dessau und der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen. Dessau 1995. 215f.

Petra Lohmann

**„... die Wiederholung ist Quelle und Gewähr
des Glücks, aber auch sein Tod“¹
Gedanken zum Phänomen der Wiederholung
aus geisteswissenschaftlicher Perspektive**

Die folgenden Ausführungen zum Gedanken der Wiederholung und seiner Bedeutung für das Verständnis der Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets gliedern sich in drei Punkte. Erstens geht es im Rückgriff auf einen Beitrag von DANIEL HAAS aus der Zeitung *Die Zeit* darum, die Wiederholung als einen ambivalenten Habitus unserer Zeit zu bestimmen. Konkrete architektonische Bezüge der Wiederholung bzw. Serie, wie die von WINFRIED NERDINGER zum *Seriellen Bauen*² oder Hinweise auf ein entsprechendes typologisches Programm, nach dem eine große Anzahl standardisierter Wohnungen erstellt werden, wie bei der von WALTER GROPIUS geplanten Versuchs-Siedlung *Dessau-Törten* (1926-1928), spielen hier keine Rolle. Zweitens wird sich mit einem geisteswissenschaftlichen, d.h. insbesondere philosophischen Blick dem Thema Wiederholung zugewandt. Dafür ist die Position von GILLES DELEUZE aus seiner Schrift *Differenz und Wiederholung* (1968, dt. 1992³) zentral. Denn mit ihr lassen sich sowohl abstrakt unterschiedliche Zugangsweisen zum Phänomen Wiederholung aufzeigen als auch ausdrücklich die Wiederholung als Voraussetzung von Erkenntnis erhellen. Drittens soll gezeigt werden, wie der im philosophischen Teil vermittelte Erkenntniswert der Wiederholung in der bildenden Kunst anschaulich dargestellt werden kann. Damit ist weniger beabsichtigt, aus kunsthistorischer Perspektive zu zeigen, dass und wie die Wiederholung auch Thema einer anderen Kunstgattung als die der Architektur ist, sondern es geht vielmehr um einen ganz bestimmten Bewusstseinsmodus der Wiederholung. Dafür wird nach dem Vorbild von MARION STRUNK auf die Skulpturenkunst GIULIO PAOLONIS zurückgegriffen. Schlussendlich soll der entwickelte Wert der Wiederholung wieder dem Anfang des Beitrags entsprechend am Beispiel der Architektur der Siegener Fachwerkhäuser dargelegt werden, um zu zeigen, wie die Wiederholung als Instrument der Bildung eines Bewusstseins vom Ort des jeweiligen individuellen Daseins als ein geistiges Zuhause eingesetzt werden kann.

I. Um sich einem Untersuchungsgegenstand auf unvoreingenommene und breite Weise nähern zu können, bedient man sich für gewöhnlich der Ethymologie, d.h.

1 Pamuk 2006, 99.

2 Vgl. Nerdinger 2010.

3 Deleuze 1992.

der Frage nach der Herkunft der Wörter. Dabei stellt sich die Wiederholung als zentrales Moment des Seriellen heraus: Serie, aus dem Lateinischen *serere* abgeleitet, meint „reihen“ und „fügen“.⁴ In der Praxis schlägt sich eine Serie ganz allgemein in der „gleichzeitige[n] oder aufeinanderfolgende[n] Erzeugung gleichartiger Produkte“ nieder. Man hat es also mit der „Abfolge von zusammenhängenden“,⁵ immer wiederkehrenden Objekten und Ereignissen – oder schlicht Wiederholung – zu tun. So kennt man in der Wissenschaft z.B. eine Schriftenreihe, d.i. eine sachlich eingegrenzte Serie von Heften oder Bänden oder die Fortsetzungsgeschichte mit fortlaufend veröffentlichten aufeinanderfolgenden Abschnitten literarischer Werke innerhalb eines klar umrissenen Themenfeldes. In der Ästhetik findet man diesen Ansatz in der seriellen Kunst, in der einzelne Werke durch bestimmte Regeln verbunden sind, die auf Reihen und Variationen gründen und dabei mehr oder weniger auf eine geordnete Folge sich wiederholender Momente setzen. Denken Sie dabei in der Musik an die Zwölftonreihe als kompositorischer Kern von Werken der Zwölftonmusik – oder in der Fotografie von BERND und HILLA BECHER an die mannigfaltigen Wiederholungen von den Fachwerkhäusern der Arbeiter der Siegerländer Eisenindustrie.

Daneben gibt es ganz allgemein eine große Anzahl unterschiedlichster positiver wie negativer oder schlicht wertfreier Konnotationen der Serie und der Wiederholung. So spricht man z.B. laut SIEGMUND FREUD in der Psychoanalyse vom „Wiederholungszwang“ und meint das zwanghafte, bisweilen nahezu suchthafte „Wiederholen“⁶ bedrückender Erlebnisse. In FRIEDRICH NIETZSCHES Philosophie findet man das Theorem der „Ewigen Wiederkehr des Gleichen“, in deren „immer gleichen Kreislauf [...] auch der einzelne Mensch“ kontinuierlich auftritt, „um ein bis ins Kleinste identisches Leben ewige Male zu durchleben“⁷. In der schon angeführten Kunst kommt die Wiederholung auch als Erstellung eines Replikats in Opposition zum Original des Geniekünstlers vor. In der Sprachwissenschaft ist die *Repetitio* ein rhetorisches Stilmittel und in der Erziehungswissenschaft ist das Rekapitulieren eine Lernmethode, die im Dienst von Bildung steht.⁸

Die sich an diesen Beispielen abzeichnende pädagogische, ästhetische und geisteswissenschaftliche Relevanz der Wiederholung zeigt sich u.a. daran, dass sie Gegenstand vieler Werke der Zeitgeschichte ist, die ausdrücklich den Titel *Die Wiederholung* tragen. Beispiele dafür sind Filme der Regisseure RICHARD DINDO (1970) und NANA SWICZINSKY (1997), Romane von PETER HANDKE (1986) und

4 Vgl. Duden 2016.

5 Vgl. Artikel *Wiederholung* 2006, S. 48.

6 Vgl. Artikel *Wiederholung*, in: Ritter/Gründer/Gabriel 2004, 743.

7 Vgl. Artikel *Wiederkunft, ewige; Wiederkehr, ewige*, in: Ritter/Gründer/Gabriel 2004, 743.

8 Vgl. Posener abgerufen am 22.02.2015.

ALAIN ROBBE-GRILLET (2001) oder philosophische Abhandlungen von SØREN KIERKEGAARD (1843) und von GILLES DELEUZE (1968).

Die Relevanz der Wiederholung zeigt sich auch schlicht als ein alltägliches Lebensphänomen. „Ob Literatur, Film oder Technik-Gadget“: *Die Zeit* stellte jüngst fest: „Die Kultur wird immer serieller“. „Fördert das unsere Kreativität oder nur unseren Konsum?“, fragte der Autor des Artikels DANIEL HAAS und führte ein Beispiel aus „der Sitcom 2 Broke Girls“ an, in der „eine reiche New Yorkerin zu ihrer Angestellten“ sagt: „Sie wissen ja gar nicht, wie mächtig ich bin. Ich habe schon das iPhone 8!“ Der Witz ist ambivalent; spiegelt er doch ein Gesellschaftsbild, demzufolge man zwar immer zu den Ersten gehören möchte, die an technologischen, wirtschaftlichen und kulturellen Innovationen teilhaben, dass aber nur unter der Voraussetzung, zugleich Teil des Kollektivs zu sein. Eben dieses Zugleich macht die Serie möglich. „Denn sie ordnet nicht nur die sozialen Stellungen, sondern auch die Bedürfnisse, das Zeitgefühl, die Idee von Fortschritt“, wohl wissend, dass das, was man momentan konsumier[t], Teil einer Reihe ist und bald etwas Neues kommen wird. Und dieses Neue wird [uns] einerseits das gute Gefühl des Bewährten geben und andererseits die Bestätigung, in die Zukunft voranzuschreiten. [...] Diese paradoxe Logik von ‚bekannt‘ und ‚neu, konservativ‘ und ‚avantgardistisch‘ bestimmt das Serielle“, und nicht zuletzt deshalb sind Serien zum „prägenden Muster des modernen Lebens“ geworden. Aber bringt man sich damit nicht „um die Chance, originell und kreativ“ zu sein? Zeigt sich am Seriellen doch deutlich genug das kritische Moment der Serienbegeisterung in der „Dominanz serieller Kultur- und Konsumphänomene“, die nur noch „geringfügige[e] Variationen [und] Nachbesserungen, aber keine Revolutionen“ und „Neuanfänge“ mehr dulden. Diese u.ä. Aspekte werfen eine Vielzahl von ganz unterschiedlichen Fragen auf: Will man den relativen Gleichklang, weil die seriellen Formen dem sonst so flüchtigen Dasein Halt geben, aus dem die Originalität wesensgemäß ausbricht? Und – ist es wirklich nur so, dass das Serielle „keine Wendepunkte, kein Finale hat, sondern nur motivische aufeinander folgender Versatzstücke“⁹ gibt? Bietet der kreative Bezug auf das Serielle u.U. nicht vielmehr eine profunde Möglichkeit, sich allererst zu den Dingen, die einem widerfahren, erkennend zu verhalten?

II. Dieser Fragehorizont motiviert zur philosophischen Betrachtung der Wiederholung. Der Rekurs auf GILLES DELEUZES Hauptwerk *Differenz und Wiederholung*¹⁰ begründet sich damit, daß es – wie es im *Lexikon der philosophischen Werke*¹¹ heißt – als „einen der bedeutendsten Versuche der europäischen Nachkriegsphilosophie“ verstanden werden darf, „das historische Projekt der aufklärerischen Moderne durch Erschließung eines

9 Haas 2014.

10 Deleuze 1992.

11 Vgl. den Artikel zu *Différence et répétition* in: Volpi (Hg.) 1999, 357f.

konsequent nachmetaphysischen und pluralen Denkraums in seinen normativen und reflexiven Grundlagen zu erneuern.“¹² Das Kennzeichen der „Moderne“ ist MARION STRUNK zufolge die „Tradition des Neuen“. Sie verbindet damit eine Sehnsucht nach etwas absolut „Neuen“, das sich diametral von althergebrachten Sachverhalten absetzt. Diese Sehnsucht ist auf die in fernerer Zukunft liegenden ästhetischen, politischen, moralischen oder ökonomischen Weltanschauungen bezogen, die abgrenzend von den negativen Einschränkungen der Gegenwart eine mögliche bessere ideelle Welt offerieren. Nachdem diese ideellen schwergewichtigen Weltentwürfe mehrheitlich ins Leere liefen, erwiesen sich diese Ideen des „Neuen“ relativ schnell als wiederholendes Abbild der erlebten alten sozio-kulturellen Dogmen. Auf dieses Dilemma gingen die postmodernen Philosophen ein. Sie forderten anstelle von absoluten und damit fixierten Einheitsvorstellungen der älteren Subjektphilosophie, Unterschiedlichkeit und Mannigfaltigkeit. *Wiederholung und Differenz* wurde ihr Leitmotiv. In der kritischen Auseinandersetzung der Philosophen der Postmoderne mit dem Subjektbegriff, wird die Wiederholung nicht mehr länger abwertend gedeutet, wie sich das z.B. aus JOHANN GOTTLIEB FICHTES Begriff des Strebens negativ als Stillstand des Lebens ableiten ließe.¹³ Im Gegenteil, Wiederholung erscheint nun als ein bedeutendes Instrument der Erkenntnis. Diese Wertschätzung der Wiederholung wird im Horizont ihrer Bestimmung als „Tat der Differenz“¹⁴ deutlich. Indem man laut ROLF KÜHN die Wiederholung für gewöhnlich als bloße Wiederbelebung eines vorgängigen ähnlichen Sachverhalts verstand, erschien sie nicht mehr als eine technisch-praktische Tätigkeit des Reproduzierens. Die der Praxis der Wiederholung hingegen eigentümliche Kraft, Sachverhalte zu beleben, in dem der Wiederholende sich im Akt der Wiederholung in ein erkennendes Verhältnis zum Wiederholten setzt, wurde lange zu Unrecht vernachlässigt.¹⁵

Die Würdigung der Kritik an einer Bestimmung der Vernunft, die sich einseitig mit deren apriorischen konstruktiven Voraussetzungen, statt mit deren Aktivität auseinandersetzt, findet ihre Entsprechung im Begriff der Wiederholung bei GILLES DELEUZE, in dem die Wiederholung als lebendige Bewegung des Geistes erkannt wird. GILLES DELEUZES spricht CLAUS CAESAR zufolge von drei Wiederholungsmodi: a) „eine[r] mechanische[n] Wiederholung des Selben“, b) „eine[r] variierende[n] und c) „eine differentielle[n] Wiederholung.“¹⁶

Erstens kann man annehmen, die Wiederholung produziere nur eine Kopie desselben Gegenstandes ohne irgendeinen Mehrwert. Darunter versteht DELEUZE eine

¹² Ebd., S. 357.

¹³ Vgl. Fichte 1794, §5.

¹⁴ Strunk abgerufen 2015

¹⁵ Kühn 2009, 213-237. Vgl. Otto 286.

¹⁶ Caesar 2001, 21.

„nackte[...] Wiederholung“¹⁷. Für sie gilt, es handelt sich zwar um eine Aktivität des Bewußtseins, die notwendig den Unterschied zwischen dem Vorgang der Wiederholung und dem wiederholten Objekt macht, aber das geschieht im Modus einer „passive[n] Synthese“ und daher ‚mechanisch‘. Daher erscheint in diesem Status der Wiederholung das Wiederholte schlichtweg als das gleiche. Diese Lage erscheint zunächst verwirrend. Und so fragt GILLES DELEUZE: „Besteht das Paradox der Wiederholung nicht darin, daß man von Wiederholung nur aufgrund der Differenz oder Veränderung sprechen kann, die sie in den Geist einführt, der sie betrachtet? Auf Grund einer Differenz, die der Geist der Wiederholung entlockt?“¹⁸ Das Identisch-setzen dieser Wiederholung zu dem, was sie wiederholt, geschieht in zeitlicher Relation und damit „kontrahierend“¹⁹. Dadurch „mutet sie uns [ECKHARD LOBSIEN zufolge] die Schwierigkeit zu, etwas Gleiches als etwas Unterschiedenes denken zu müssen.“²⁰ Darin liegt der Übergang zu einer „aktive[n] Synthese[bewegung]“ des Bewußtseins. Während die „passive Synthese“-Bildung noch ganz in der unmittelbaren Mannigfaltigkeit der „lebendigen Gegenwart“ aufgeht, vermag die Letztere Abgrenzungen und Variationen in das diffuse Ganze zu bringen.²¹ Beide Wiederholungen haben ihren Erkenntniswert darin, daß sie es einerseits ermöglichen, das Wiederauftreten eines bestimmten Phänomens als dieses bestimmte ausmachen zu können und andererseits dieses bestimmte Phänomen modifiziert wieder aufzunehmen und dadurch die Differenz zum ursprünglichen Phänomen deutlich zu machen. Ein Beispiel für das variiierende Wiederholen erkennt CLAUS CAESAR im „Echo“²². Seiner Auffassung nach könnte man hier auch mit GILLES DELEUZE von einer „bekleideten“²³ Wiederholung sprechen. Sie bedeutet zwar eine Steigerung gegenüber der „nackten“ Wiederholung, aber ihr Erkenntniszugewinn ist nicht substantiell, weil sie zwar die Differenz deutlich macht, dies aber nur graduell. Erst die dritte Wiederholung ist wirklich schöpferisch und realitätserkennend und bringt den gewünschten Zugewinn an Erkenntnis und Fortschritt, indem sie ganz bewußt auf Differenz zum Wiederholten setzt und dabei dessen Substanz konzentriert und unter neuen Vorzeichen in einem neuen Werk in die Zukunft transportiert. GILLES DELEUZE bezeichnet diese Wiederholung als „ontologische Wiederholung“. Sie ist „eine Wiederholung, die den Unterschied ‚macht‘“²⁴. Denn sie setzt den Handelnden damit in ein Selbstverhältnis, in dem er nicht bloß nachahmt, sondern durch die Tat, die Differenz schafft, einen Unterschied zum Wiederholten setzt und jenseits aller

17 Deleuze 1992, 43.

18 Deleuze 1992, 99.

19 Deleuze 1992, 356.

20 Lobsien 1995, 181

21 Vgl. Deleuze 1992, 100.

22 Caesar 2001, 22.

23 Deleuze 1992, 39 und 360.

24 Deleuze 1992, 364.

metaphysischen Weltentwürfe im Hier und Jetzt Neues möglich macht. Vorbilder dieser Wiederholungsart erkennt GILLES DELEUZE laut CLAUS CAESAR in SIGMUND FREUDS Rede vom „Todestrieb“ oder in FRIEDRICH NIETZSCHES Theorem der „ewigen Wiederkehr“. Ein Beispiel für diese dritte Wiederholungsart ist das Verhältnis von Wiederholung und Erinnerung, wie es sich bei SØREN KIERKEGAARD zeigt: „Wessen man sich erinnert, das ist gewesen, wird rücklings wiederholt, wohingegen die eigentliche Wiederholung sich der Sache vorlings erinnert“.²⁵ Während sich die Erinnerung auf das bezieht, was war und damit sozusagen sich selbst in die Vergangenheit begibt, nimmt die Wiederholung zwar ebenfalls das Vergangene auf, aber sie nimmt es mit in die Gegenwart hinein, verlebendigt es in dieser Zeit, verwandelt es unter ihren Vorzeichen und gebraucht es damit selbst als Boden für Zukünftiges.²⁶ Die differentielle Wiederholung erkennt am Wiederholten selbst eine Vielfalt, die die Annahme eines, wie CLAUS CAESAR sagt, „unhintergehbaren Anfangs“²⁷ ausschließt, wodurch sich die Tendenz des Vorwärtsschreitens ergibt. Damit erweist sich diese Art der Wiederholung als Scharnier zwischen Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.

III. Mit dem folgenden Rekurs auf die Skulpturenkunst GIULIO PAOLINIS geht es mir mit MARION STRUNK²⁸ darum, zentrale Aspekte der abstrakten Ausführungen zur Wiederholung auf die Ebene des ästhetischen Erlebens von sich wiederholenden Phänomenen zu beziehen, wodurch deren Relevanz für die unmittelbare Lebenspraxis hervortritt. Die Erörterung der korrelativen Konstellation der Figuren soll zeigen, daß Wiederholung als Instrument der Bildung von Selbsterkenntnis durch Erkenntnis des alter ego verstanden werden darf und das die zeitliche Komponente der Wiederholung verschiedene Sphären und Atmosphären der genannten Erkenntnisweisen bedingt. Schauen wir uns dafür zunächst einige Abbildungen an, um anschließend an drei Beispielen die genannte Bedeutung der Wiederholung zu erläutern. GIULIO PAOLINI hat das Thema der Wiederholung vielfach aufgegriffen. Es folgen drei Beispiele aus den Werkgruppen der Venusfiguren und der Büsten.

1. Das Paar der Venusfiguren (Abb. 1) zeigt identische Figuren, die miteinander in einem Austausch stehen. Formal drückt sich das in der Komposition der Gegenüberstellung aus, in der die Richtungswerte, die Haltung und die Dynamik der spiralförmig sich von einander ab- und zuwendender Körper und ihre bildhaft ausgedrückte Gefühlssituation der Scham wechselseitig auf einander reagieren. Vom Standpunkt des Betrachters würde man das Gefühl der Scham auch am Beispiel einer einzelnen Venus erkennen, aber die Wiederholung der Venus erweckt den Eindruck,

25 Kierkegaard 1964, 3f.

26 Vgl. Falcioni 2001, 112.

27 Caesar 2001, 22.

28 Strunk, vgl. Fußnote 17.

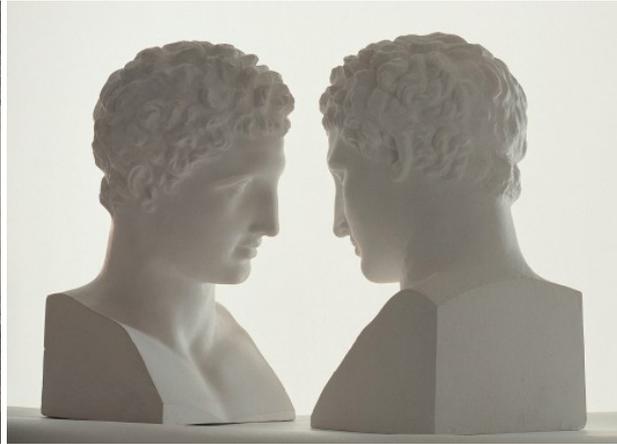
als ob die beteiligten Venusfiguren zwar die Scham fühlen, aber ihnen erst im unmittelbaren Augenblick des sich spiegelnden Aufeinandertreffens ihrer Körper allererst die Scham als Scham bewußt wird. Insofern ist die Wiederholung, die ganz in der unmittelbaren Interaktion und damit in der Gegenwart aufgeht, mehr als ein bloß äußerliches zeitgleiches Identisches. Vielmehr offenbaren sie in ihrem direkten interpersonalem Schnittpunkt Phänomene, die man zwar an sich selbst hat, die aber erst im Erkennen am anderen deutlich werden, wodurch man allererst sich und den anderen in ein Verhältnis setzt, in dem verständige zwischenmenschliche Teilhabe möglich wird, indem man sich wechselseitig durcheinander und damit ineins sich selbst versteht.

2. Die kompositorische Anordnung der beiden Männerbüsten (Abb. 2) zeigt die ruhige Anordnung zweier Köpfe, die nachdenklich gesenkt sind und deren Augen scheinbar geschlossen sind. Ihr Verhältnis zueinander erweckt beim Betrachter eine kontemplative Stimmung. Jeder der beiden Beteiligten scheint in sich versunken zu sein. Und doch sind sie durch ihre wechselseitige Spiegelung aneinander gebunden. Ihre Interaktion ist nicht physischer, sondern geistiger Prägung. Die Art und Weise wie sie sich zugeneigt sind, erweckt den Eindruck, als ob sie sich jeweils durch den Anderen von der äußeren Welt in eine ‚jenseitige‘ Welt des Flusses der Erinnerungen und der Ideen hineinziehen lassen. Hier ist nicht die Aktivität in der Gegenwart Thema, sondern vielmehr das sich Zurückziehen in verborgene, vergangene spekulative Gedankenwelten. Durch die sich spiegelnde Haltung eröffnen sie sich jeweils den Eintritt in diese Welt, der ihnen andernfalls unter Umständen durch die Anforderungen der unmittelbaren Alltäglichkeit verschlossen wäre.

3. Die Komposition der sozusagen fortschreitenden Büsten zeigt (Abb. 3) zwei Büsten auf hochstehenden Sockeln, die dadurch wie zwei abstrahierte menschliche Körper anmuten, die jeweils im Übergang in eine andere Zeit inbegriffen sind. So wie die rechte Figur im Augenblick etwas nicht mehr war, sondern ist und sein wird und die linke Figur schon etwas gewesen ist und wiederum sein wird. An dieser Abfolge zeigt sich, wie Wiederholung als eine Deutung der Zukunft gedacht werden kann. Zukunft ist nichts wirklich völlig unbekanntes. Denn sie nimmt Passagen der vergehenden Gegenwart mit, die ihrerseits den Grund für eine neue Zukunft liefern. Der Anblick dieser Komposition stellt an den Betrachter eine wichtige Anforderung, die ihn geradezu aufruft, sich zu fragen, wie er sich zu diesem Sachverhalt verhalten soll. Denn es ist einerseits beruhigend, aus dem Grund der Gegenwart Handlungsmotive für die Zukunft zu schöpfen, weil man damit ein breites Repertoire an Handlungsmöglichkeiten hat und wenn man weiß, aus welcher Richtung man kommt, auch mögliche Handlungsperspektiven besser einschätzen kann. Andererseits gilt dieser Gewinn aber nicht uneingeschränkt. Denn die Anordnung von Vorderseite und Rückseite der Köpfe ist ambivalent deutbar. Das heißt, man könnte das in den Skulpturen andeutende Zeitverständnis auch so verstehen, als ob die Gegenwart in einer linearen Abfolge die Zukunft determiniert oder ferner, daß man im Anblick des Hinterkopfes auf der



1 Das Paar der Venus, *Mimesi*, 1975-76, Giulio Paolini



2 Zwei Büsten des Hermes von Praxiteles, *Mimesi*, 1975, Giulio Paolini

linken Seite die Zukunft nichts anders versteht, denn als das schon in der Gegenwart Vergangene, weil der verborgene Hinterkopf der nach vorne schauenden Venus auf der rechten Seite vermutlich für eine frühere nach vorne schauende Venus ein ähnlicher Hinterkopf war, wie es der für sie links in der Wand verschwindende Hinterkopf einer ihr vorausgehenden Venus für sie ist. Insofern zwingt der Anblick dieser Komposition meines Erachtens den Betrachter geradezu, sich zu fragen, ob man sich determinieren läßt, oder man sich nicht lieber in Erkenntnis und Anerkennung des Vorhergehenden in guter Absicht der oben geschilderten differentiellen Wiederholung auf dem Boden des Bekannten, das demnach selbst relativ und nichts absolut Unvorhergehendes ist, die Welt schöpferisch anverwandelt.

IV. Mit den theoretischen und ästhetischen Betrachtungen des Phänomens Wiederholung sollte gezeigt werden, daß sie keineswegs den Verlust jeglicher Originalität bedeutet, sondern das sie vielmehr eine *conditio sine qua non* der Erkenntnis überhaupt ist. Im Folgenden soll dies in drei kurzen Punkten in Rücksicht auf die anvisierte Sensibilisierung der Siegener Bevölkerung für die eingangs vorgestellten Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebiets gezeigt werden (Abb. 4).

Dass Architektur überhaupt eine wesentliche Voraussetzung zur Bildung einer eigenen Haltung zu seiner Herkunft sein kann, ist mit ALEIDA ASSMANN anzuerkennen.²⁹ Da die Fachwerkhäuser für das Siegerland das zentrale soziale Merkmal sind, bedeutet der erkennende Bezug auf sie für den Siegerländer, sich der Klärung seiner calvinistisch geprägten Herkunft zu vergewissern. Dieser Erkenntnisgewinn ist

29 Schoper 2010, 12.



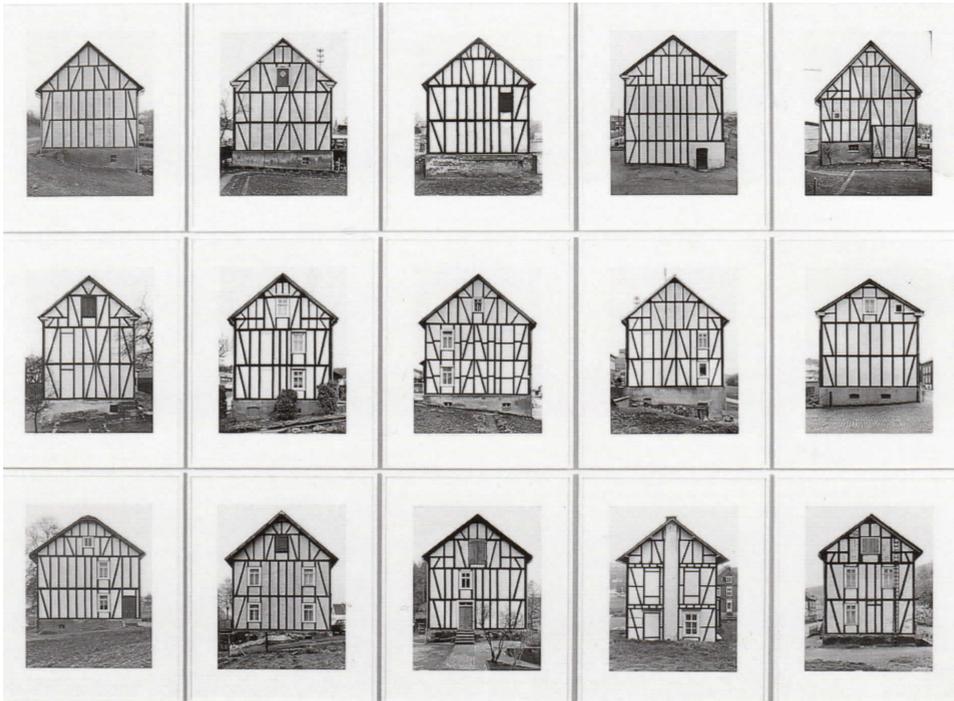
3 Zwei Büsten der Athena Lemina,
Intervallo, 1985, Giulio Paolini

von grundsätzlicher Bedeutung. Denn wenn man in Anlehnung an die vorher skizzierte zeitliche Struktur der Wiederholung „weiß, woher man kommt, kann man im Sinne von ERNST BLOCH dieses ‚Woher‘ als Bezugspunkt einer eigenständig mit dem historischen Ursprung seiner Biographie ideell übereinstimmenden oder sich davon abgrenzenden tendenziellen Annäherung an das Noch-Nicht-Sein seiner anvisierten Identität einsetzen, wobei diese Identität nichts anderes als das geistige Zuhause des sich solchermaßen in Rücksicht auf seine Herkunftsregion dynamisch bildenden Menschen ist“³⁰ und nicht etwa eine bestimmte Stadt oder die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gemeinschaft gemeint ist, gleichwohl man von ihnen ausgehen kann, um sich der Utopie des eigenen geistigen Zuhause anzunähern.³¹

Eine Methode, diese Annäherung im Sinne eines „orientierende[...] Wieder-Erkennen“ zu befördern, ist das auf den Naturforscher CARL VON LINNÉ zurückgehende klassifikatorische Verfahren der Taxonomie, das später von EMILE DURKHEIM in anthropologischen Untersuchungen zur Klassifikation von Sprach- und Kulturräumen oder von MICHEL FOUCAULT und BENJAMIN BLOOM auf dem Gebiet der Wissensge-

30 Lohmann a.a.O. 2013, 52., Vgl. Klein 2007, 102ff.

31 Vgl. Bloch 1969, 1268.



4 Bernd und Hilla Becher, *Fachwerkhäuser des Siegener Industriegebietes*, 1959-1978, Foto Roman Mensing

nese eingesetzt wurde.³² Damit kann die Bandbreite individueller Variationen des architektonischen Grundthemas *Siegerländer Arbeiterwohnhaus* deutlich gemacht und didaktisch die Fähigkeit des Aufmerkens auf die subtilen Differenzen dieser in ihrer äußeren Nüchternheit scheinbar ständig wiederholenden Häuser gestärkt werden.³³ Mittels eines taxonomisch geschulten Blicks auf sie erschließt sich in hermeneutischer Manier HANS GEORG GADAMERS, d.h. „im Sinne eines orientierenden Wieder-Erkennens“³⁴, der sich in ihnen „offenbarende[...]“ „Baugedanke[...]“³⁵. So wie die Skulpturen GIULIO PAOLINIS sich gegenseitig ‚lesend‘ erkennen, so kann der Siegerländer die Fachwerkhäuser ‚lesen‘ und sein Leben in ihnen spiegeln.

32 Durkheim 1995 sowie Bloom 1976.

33 Zum Begriff der Taxonomie vgl. den Artikel *Taxonomie*, in: Koschnik: Standardwörterbuch für die Sozialwissenschaften, Bd. 2, München/London/New York/Paris 1992.

34 Gadamer 1993, S. 331-338. 1979, S. 331-338 u. S. 334.

35 Ebd., S. 332.

Für die Relevanz solcher identitätsstiftender Aspekte von Architektur stehen in der Denkmalpflege MAX DVORAKS³⁶ und ALOIS RIEGLS³⁷ Wertebegriffe von Erinnerung und Geschichtlichkeit. Vorbildhaft ist auch KENNETH FRAMPTONS Theorie des *Kritischen Regionalismus*³⁸, die er der Gleichförmigkeit und Anonymität des Internationalen Stils entgegensetzt. In kritischer Differenz zur regionalen Architektur gilt es, sich lediglich auf ihre jeweiligen konstitutiven Bestimmungsstücke wiederholend zu beziehen und sich diese im Rahmen seiner Zeit anzuverwandeln. Diese Wiederholungskompetenz will geübt sein, denn die Wiederholung ist mit ORHANS PAMUK die „Quelle und Gewähr des Glücks“ wie „auch sein Tod“.

Literatur

- BLOCH, ERNST: Das Prinzip Hoffnung, Bd. 3 (Wunschbilder des erfüllten Augenblicks, Identität), Frankfurt./M. 1969.
- BLOOM, BENJAMIN: Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. Weinheim 1976.
- CAESAR, CLAUS: Poetik der Wiederholung. Würzburg 2001.
- DELEUZE, GILLES: Differenz und Wiederholung. Frankfurt./M. 1992.
- DUDENREDAKTION: Duden. Die deutsche Rechtschreibung. 2016.
- DURKHEIM, EMILE: The Elementary Forms of Religious life. Oxford 2001.
- DVORAK, MAX: Katechismus der Denkmalpflege. Wien 1918.
- FALCIONI, DANIELA: *Aporien des Strafrechts bei Kant. Eine Alternative zum Jus Talionis*. In: Gerhardt, Volker; Horstmann, Rolf-Peter; Schumacher, Ralph (Hg.): Kant und die Berliner Aufklärung. Akten des IX. Internationalen Kant-Kongresses. Berlin / New York 2001. 106-115.
- FICHTE, JOHANN GOTTLIEB: Grundlage der gesamten Wissenschaftslehre. 1794.
- FOUCAULT, MICHEL: Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften. Frankfurt a. M. 1995.
- FRAMPTON, KENNETH: Die Architektur der Moderne. Eine kritische Baugeschichte. München 2010 (8. Auflage).
- FRAMPTON, KENNETH: *Kritischer Regionalismus, Thesen zu einer Architektur des Widerstands*. In: Andreas Huyssen / Klaus Scherpe (Hg.): Postmoderne. Zeichen eines kulturellen Wandels, Reinbek bei Hamburg 1986, S. 159.
- GADAMER, HANS GEORG: Über das Lesen von Bauten und Bildern (1979). In: Ders. Gesammelte Werke. Bd. 8. Ästhetik und Poetik I. Kunst als Aussage. Tübingen 1993, S. 331-338. 1979, S. 331-338 u. S. 334.
- HAAS, DANIEL: *Das kriegen wir schon auf die Reihe*. In: Zeit Online, 11.10.2014, (<http://www.zeit.de/2014/40/serien-gadget-kreativitaet-konsum>), abgerufen am 22.02.2015.
- KIERKEGAARD, SØREN: *Die Wiederholung. Drei erbauliche Reden* (1843). In: Kierkegaard, Søren: Gesammelte Werke. Bd. 6, hg. v. Emanuel Hirsch / Hayo Gerdes. Düsseldorf 1964, 3f.
- KLEIN, MANFRED: Heimat als Manifestation des Noch-Nicht bei Ernst Bloch. Norderstedt 2007.
- KOSCHNIK: *Taxonomie*. In: Standardwörterbuch für die Sozialwissenschaften, Bd. 2, München/London/New York/Paris 1992.

36 Dvorak 1918, 9f.

37 Riegl 1988, 43-87. Hier 68.

38 Frampton 2010, S. 269-279. Frampton: Kritischer Regionalismus, Thesen zu einer Architektur des Widerstands, in: ANDREAS HUYSSSEN, KLAUS SCHERPE (Hg.) 1986, S. 159.

- KÜHN, ROLF: „Wiederholung“ als *Habitualität und Potentialität*. *Michel Henry und Gilles Deleuze*. In: *Studia Phaenomenologica* IX/2009, (Hg. Rolf Kühn/ Jad Hatem) Michel Henry's Radical Phenomenology. 213-237.
- LOBSIEN, ECKHARD: *Wörtlichkeit und Wiederholung. Phänomenologie poetischer Sprache*. München 1995. 181.
- LOHMANN, PETRA: *Architektur und Identität*. In: *Diagonal*, Bd. 34, H. 1. 2013. 41-54.
- NERDINGER, WINFRIED: *Wendepunkte im Bauen. Von der seriellen zur digitalen Architektur*. München 2010.
- OTTO, STEPHAN: *Die Wiederholung und die Bilder. Zur Philosophie des Erinnerungsbewußtseins*. Hamburg 2007.
- o. V.: *Wiederholung*. In: *Brockhaus Enzyklopädie*, Bd. 30. Leipzig / Mannheim 2006. 48.
- o. V.: *Posener Beiträge zur Germanistik*, Bd. 12. <http://germanistyka.amu.edu.pl/pl/PDF/PB/12-PB.pdf>, abgerufen am 22.02.2015.
- PAMUK, ORHAN: *Istanbul. Erinnerungen an eine Stadt*. München 2006.
- RIEGL, ALOIS: *Der moderne Denkmalkultus, sein Wesen und seine Entstehung*. In: *Conrads, Ulrich; Neitzke, Peter (Hg.): Konservieren, nicht restaurieren. Streitschriften zur Denkmalpflege um 1900*. Braunschweig 1988, S. 43-87. Hier S. 68.
- RITTER, JOACHIM; GRÜNDER, KARLGOTTFRIED; GABRIEL, GOTTFRIED (HG.): *Wiederholung*. In: *Historisches Wörterbuch der Philosophie*. Bd. 12, Darmstadt 2004. 743.
- RITTER, JOACHIM; GRÜNDER, KARLGOTTFRIED; GABRIEL, GOTTFRIED (HG.): *Wiederkunft, ewige; Wiederkehr, ewige*. In: *Historisches Wörterbuch der Philosophie*. Bd. 12, Darmstadt 2004. 743.
- SCHOPER, TOM: *Zur Identität von Architektur*. 2010.
- STRUNK, MARION: *Die Wiederholung*, Bielefeld (<http://www.marionstrunk.ch/medien/Strunk.RV.HG-KZ.pdf>); abgerufen 22.02.2015.
- VOLPI, FRANCO (HG.): *Différence et répétition*. In: *Großes Werklexikon der Philosophie*, Bd. 1. Stuttgart 1999, S. 357f.

Register

A

Abel, Adolf 101
Africa 15
Ahmedabad 14, 15, 16
Ahnert, Rudolf 87, 90, 92, 93, 97
Aladdin House 49
Allt 70
Amsterdam 14, 15
Anglo-American frame 42
Anonymus Building 13
Anti-Industrial direction 13
Archaeological 104
Archaeological Museum of Joannina 106
Aris 7, 9, 98, 107, 108
Assmann, Aleida 129
Atlanta 51
B
Balloon-House 45, 53
Bateman, John 39
Baufaufnahme 7, 8, 74, 75, 76, 80, 86, 95
Baugenossenschaft Hellerau 58
Baukultur 75, 95, 96
Bau-Möbelfabrik, Fabrik für kunstgewerbliche Gegenstände in Dresden 55
Berlin 18, 31, 33, 36, 37, 55, 57, 60, 97, 109, 110, 111, 113, 115, 118, 120, 132
Bernd und Hilla Becher 8, 22, 23, 24, 29, 30, 35, 36, 37, 74, 97, 101, 123, 131
Bertsch, Karl 65, 66
bilingualism 100, 101
Bo Bardi, Lina 18, 20, 21
Boston 39, 42
Brasilia 19
Brazil 11, 18
Bridges, Col. Lyman 49
Bund für Heimatschutz 58
C
California 15, 17, 21

Caminada, Gion A. 34
Caribbean 42
carpentry shop 68
catalog 48, 49, 50, 54
Centre Pompidou 11
Charleston 42
Charlottenhütte 76, 78, 95
Chicago 38, 45, 48, 49, 53, 54
Christoph & Unmack 32, 33, 66
Colonial New England framing 39
Construction, panelized and sectional 51
container 17, 21
containerization 11, 16
container port 10, 11, 16, 17
Correa, Charles 14, 15, 16, 18, 20, 21
cottage 44, 53, 71
Cronon, William 45, 48, 53
Cummings, Abbott Lowell 39, 40, 41, 42, 44, 53
D
Dalcroze, Émile Jaques 59
Dante 100
Deleuze, Gilles 122, 124, 125, 126, 127, 132, 133
Denkmalpflege 22, 24, 35, 37, 61, 62, 64, 75, 132, 133
Dessau-Törten 7, 9, 109, 111, 115, 116, 120, 122
Deutsche Gartenstadtgesellschaft 58
Deutscher Bund für Bodenreform 58, 67
Deutscher Verein für Wohnungsreform 58
Deutscher Werkbund 58, 67, 120
Deutsches Reich 66
Deutsche Werkstätten Hellerau 55
Differenz 122, 124, 125, 126, 132
Dimotiki 99, 100
Dindo, Richard 123
Dobbe, Martina 74
Dogon 12, 21
Dohrn, Wolf 58, 59, 60
domesticity 11

- Downing, Andrew Jackson 44
 Dresden 37, 55, 57, 58, 66, 67, 97, 101, 108, 120
 Dritte Deutsche Kunstgewerbeausstellung 56, 57
 Durkheim, Emile 130, 131, 132
 Dvoraks, Max 132
 E
 Earthquake Shacks 49
 Elisi 107
 European cities 11
 Evans, Oliver 45
 F
 factories 47, 48, 69
 Fafa-System 33
 Feldfabrik 114
 Fertigungsprozess 109
 Fichte, Johann Gottlieb 125, 132
 Fließbandproduktion 115, 117
 folkhemmet 69
 Fordismus 121
 Foucault, Michel 130, 132
 frame, balloon 38, 45, 46, 49, 53, 54
 frames 16, 20, 38, 39, 42, 46, 49
 framing, western 41
 Framing, Western 47, 48, 51
 Frampton, Kenneth 101, 108, 132
 France 12
 Freilichtmuseum Ballenberg 34
 Freud, Sigmund 123, 127
 Frick, Kurt 63, 64
 fritidshus 71, 73
 Funktion 25, 28, 58, 80, 88, 95, 97, 116, 117
 Funktionalismus, organischer 116
 G
 Gadamer, Hans Georg 131, 132
 Gamann, Heinrich 23, 37, 75, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 97
 Gandhi, Mahatma 14, 15, 16
 Gartenstadtarchitektur 112
 Gartenstadt Hellerau GmbH 55, 58
 Garvin, James L. 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 53
 Gegenwart 9, 117, 118, 125, 126, 127, 128, 129
 Geist 126
 General Electric 50
 General Houses Inc. 50
 General Panel Corporation 52, 111
 George O. Stevens & Co 48
 Georgia Home Depot 51
 Goethe 100
 Goethes House in Weimar 106, 108
 Greek architecture 101
 Gropius, Walter 7, 9, 52, 54, 62, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122
 H
 Haas, Daniel 122, 124, 132
 Handke, Peter 123
 Hansaviertel 18
 Hausbaugesellschaft 110, 120
 Haustyp 29, 30, 31, 60, 62, 63, 64, 66, 78, 113, 114, 119
 Hellerau 8, 58, 59, 60, 61, 63, 65, 66, 67
 Herbert, Gilbert 52, 54
 Hirsch-Kupfer AG 111
 Holzbau 86, 88, 96
 Hotel Xenia, Delos 104, 106, 107
 HSB Borohus 71
 Hundhausen, Tobias 24, 27, 28, 37, 74
 I
 Ideen, sozialreformerische 56, 66
 Identity 12, 99, 102
 Industrialization/Industrialisierung 11, 38, 52, 55, 67, 68
 Industriearchitektur 112
 Interbau 18
 Iowa Railroad Land Company 49
 Issels, Hans 87
 K

- Kafissi 107
 Kahn 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21
 Kahn's 14, 15
 Kiem 7, 8, 22, 25, 27, 31, 35, 37, 74, 75,
 96, 97
 Kierkegaard 124, 127, 132
 Kleinhäuser 64
 Kleinhaustypen 61
 Knock 49
 Kochenhofsiedlung 33, 37
 Konstruktion 23, 25, 27, 32, 33, 35, 74, 75,
 76, 86, 87, 89, 90, 95, 96, 110, 111
 Krause, Karl-Heinz 87, 92
 Kritischer Regionalismus 132
 Kunst 35, 37, 56, 67, 74, 98, 118, 120, 122,
 123, 131, 132
 Kunstakademie 55
 Kunstwollen 116, 117
 Kupferhäuser 32
 Kurokawa's 17, 18, 19, 20, 21
 L
 Lebenspraxis 127
 Le Corbusier 10, 13, 52
 Ledoux, Claude Nicals 118
 Lehrbücher 74, 86, 87, 88, 96
 Letchworth 58
 Levittown 51, 54
 Levitt, William 51
 Life 12, 71, 73, 98, 99, 100, 101, 105, 132
 Littlewood, Joan 11
 logical connections 103
 Lohmann, Petra 1, 3, 7, 8, 9, 74, 97, 122,
 130, 133
 Lounsbury, Carl 42, 45, 47, 48, 49, 53, 54
 Lowes 52
 M
 Mali 12
 Maschine 56, 57, 65, 112, 114
 Maschinenform 56
 Maschinenmöbelprogramm 56
 Masssystem, okametrisches 23
 Material 12, 16, 43, 46, 47, 51, 54, 56, 66,
 68, 69, 74, 90, 95, 114, 116, 117
 Mechanics 44, 47, 54
 Megaro 104
 Mentalität 74
 Mies van der Rohe 18, 20, 105
 Mill 14, 46
 Möbel 56, 57, 60
 mobility 11, 16, 69
 Moderne 8, 9, 37, 61, 120, 124, 125, 132,
 133
 Modernism 10, 11, 17, 21
 Moore, Charles 10, 13, 15, 17, 18
 München 8, 37, 55, 58, 61, 67, 97, 111,
 120, 131, 132, 133
 Museum of Modern Art 13
 Muthesius, Hermann 58, 61, 63, 64, 67,
 117
 Mykonos 104, 106, 107
 N
 Nature, local 98
 Naumann, Friedrich 58
 Nerdinger, Winfried 56, 67, 102, 122, 133
 Neue 9, 124
 New Hampshire 41, 42, 44, 47
 New Jersey 10, 11, 13, 14, 51
 New York 13, 17, 21, 44, 48, 51, 53, 54, 72,
 120, 131, 132
 Niederschelden 7, 9, 74, 76, 77, 78
 Niemeyer, Oscar 19, 21
 Niesky 33, 37
 Nietzsche, Friedrich 123, 127
 Norm, genormte Längen 22, 23, 25, 26
 North Carolina 42, 45, 49, 52, 54
 O
 objectivity 99
 Opderbecke 87, 92, 93, 97
 Otterlo 15
 outcome, universal 98
 P
 packaged Houses 111

- Pamuk, Orhan 122, 132, 133
 Paolini, Giulio 127, 131
 Paris 11, 131, 132
 Park housing settlements 11
 past 71, 102
 Peterson, Charles A. 39, 51, 54
 Pittsburgh Plate Glass Company 50
 Pointe de Paris 47
 Portsmouth 42
 postwar building 12
 Prefabricated 7, 8, 18, 20, 38, 39, 41, 42,
 43, 45, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 68, 69,
 70, 71
 Price, Cedric 11, 16, 21
 Pueblo 12
 Pullman Car and Manufacturing 50
 R
 Rationalisierung 117
 ready-made houses 49
 Reichsforschungsgesellschaft für Wirtschaft-
 lichkeit im Bau- und Wohnungswe-
 sen 37, 112, 115, 116, 120
 Riegellosigkeit 25
 Riegl, Alois 116, 117, 120, 132, 133
 Riemerschmid, Richard 55, 56, 57, 58, 59,
 60, 61, 62, 63, 64, 67
 Robbe-Grillet, Alain 124
 Rudofsky, Bernard 11, 12, 13, 14, 15, 16,
 17, 18, 21
 S
 Sadfie, Moshe 16, 17
 San Francisco 12, 17, 49
 Sao Paulo 18, 20
 Scharoun, Hans 13
 Scheffler, Karl 107
 Schmidt, Karl 55, 56, 57, 58, 59, 60, 65, 66
 Schmitthenner, Paul 8, 25, 32, 37, 102, 106
 Schneider, Gottwerth 86
 Schönheit 116
 Schopenhauer 102
 Schumacher, Fritz 56
 Schwippert, Hans 18
 Scott, Mackay Hugh Baillie 65
 Sears and Roebuck 50, 53
 Semper, Gottfried 116, 120
 Siedlung 7, 9, 32, 33, 36, 37, 60, 109, 110,
 111, 115, 116, 118, 119, 120, 121,
 122
 Siegener Wiesenbauschule 23, 75, 86, 87,
 97
 Siegerland 36, 129
 simple elements 103
 Simplification 38, 39, 40, 42, 103
 Skogsstryelsen 68
 Småland 69
 Snow, George Washington 38
 Snow's 54
 Society 39, 53, 54
 Solomos, Dionysios 99, 100, 101, 102, 108
 Sommerfeld, Adolf 31, 37, 111
 Sovereign, Egbert G. 49
 Standardization/Standardisierung 7, 8, 10,
 11, 13, 18, 19, 20, 35, 41, 55, 60, 61,
 63, 72, 116
 Stil 56, 67, 111
 Stojan, Michael 75
 Structural articulation 103
 Structures 13, 14, 39, 41, 49, 70, 103
 Strunk 122, 125, 127, 133
 Stuttgart 33, 37, 101, 111, 120, 133
 Sweden 68, 69, 70, 71, 73
 Swedish government 70, 73
 Swedish society 69
 Swedish welfare state 68, 69, 71, 72, 73
 Swiczinsky, Nana 123
 Sykia 104, 107
 Symbolic and cultural item 99
 T
 Taft, Robert 39
 Tange, Kenzo 10, 11, 12, 13, 16, 20, 21
 Taxonomie 130, 131, 132
 Team X 15

- Technik 116, 117, 124
 Technische Hochschule 55
 Technische Universität München 101
 technology 11, 13, 15, 16, 17, 41, 43, 44,
 45, 54, 68, 72, 73, 105
 tectonic 101, 102, 103, 104, 105, 108
 Tessenow, Heinrich 58, 59, 63, 64, 65, 106,
 107, 108
 Theater of Epidauros 106
 timber houses 68, 71
 timeless 19, 107
 Tokyo 11, 17, 18, 19
 Town structures 42
 Tradition 9, 27, 34, 38, 42, 53, 68, 69, 102,
 104, 105, 106, 107, 125
 Trenton 13, 14, 15, 21
 Trockenbauweise 111
 Typisierung 7, 8, 22, 55, 61, 64, 110, 116,
 117
 U
 Unikat 31, 65
 United States 7, 8, 11, 12, 14, 15, 38, 39,
 50, 53, 54
 Unterschied 24, 32, 33, 87, 115, 126
 Untertanenhause, preußisches 74
 V
 Vacation 69, 70, 71, 72, 73
 Van de Velde, Henry 117
 Van Eyck, Aldo 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18,
 21
 Van Kempen, Wilhelm 118, 120
 Vergangenheit 8, 127
 Vernacular 8, 10, 11, 13, 14, 17, 18, 54,
 105
 Vernunft 117, 125
 Versuchsbaustelle 115, 116
 Virginia House 42
 Voigt, Wolfgang 8, 25, 33, 37, 75
 Vorfertigung/Vorfabrikation 7, 9, 22, 23,
 25, 26, 27, 28, 30, 37, 63, 75, 109,
 110, 120
 W
 Wachsmann, Konrad 8, 52, 54, 111
 Ward, Montgomery 50, 53, 54
 Weimar 108, 109, 110, 111, 120
 Weißenhofsiedlung 33, 37, 111
 Wentworth-Gardner House 42
 Werkstoffe 116
 Wohnquartiere 59, 61, 64
 Wohnungsbau, sozialer 66
 wooden houses 68, 69, 70, 71
 working-class districts 104
 World War II 69
 Wright, Frank Lloyd 52
 Z
 Zukunft 37, 121, 124, 125, 126, 127, 128,
 129