

A Concrete World

Wie sein architektonisches Weltreich schuf

Hennebique

ANDRÉ TAVARES

In der Ausstellung *Building Site* auf der Architekturtriennale Lissabon 2016 gab es eine dem Betonpionier François Hennebique gewidmete Sektion.¹ Die Exponate, vor allem eine Weltkarte, die die Verbreitung seiner Erfindung zeigt, offenbaren Grundlegendes über das Thema Universalität und globale Praktiken in der Architektur. Wie kam es im Kontext einer Ausstellung zeitgenössischer Architektur zu diesem Thema? Die Triennale trug den Titel *The Form of Form*. Mit diesem Leitgedanken wollten Diogo Seixas Lopes und ich sowohl die ästhetische als auch die politische Bedeutung der architektonischen Form thematisieren.² Aus unserer Sicht stellen formale Entscheidungen von Architekten immer auch einen politischen Akt dar. Form ist politisch. Sie besitzt die Fähigkeit, nicht nur unsere physische, sondern auch unsere soziale Welt zu verändern. Die Ausstellung *Building Site* bot die Gelegenheit, diese zwangsläufige Verbindung deutlich zu machen und zu zeigen, wie Gestaltung unsere Lebens- und Arbeitsweise prägt. In diesem Zusammenhang waren François Hennebique und die Frühform des Eisenbetons ein beredtes Beispiel dafür, wie angewandte gestalterische Intelligenz die Art und Weise, wie wir bauen, verändern kann. Architektur und Gestaltung können erhebliche Auswirkungen auf die sozialen Verhältnisse und Arbeitsbedingungen auf Baustellen haben. Wenn man bedenkt, wie viele Menschen auf Baustellen arbeiten und welche ökonomische Bedeutung die Bauindustrie hat, wird schnell ersichtlich, dass sich so manche architektonische Entscheidung auf die Lebensqualität vieler Menschen auswirkt.

Auf der anderen Seite unterwirft die gängige Praxis der Bauindustrie die formalen Entscheidungen des Architekten gewissen Zwängen. Es handelt sich um eine wechselseitige Beziehung, die der Veränderung unserer Gesellschaft Vorschub leistet.

Welche gesellschaftlichen Veränderungen löste François Hennebique mit der von ihm patentierten Eisenbetonbauweise aus? Die Betonbauweise ist ein System, bei dem der Bauvorgang in Teilschritte zerfällt, die unterschiedliche handwerkliche Fertigkeiten erfordern. Der Schutz, den die bis dahin in Zünften organisierten Facharbeiter wie Maurer oder Zimmermänner genossen, wurde nicht auf die Arbeiter übertragen, die diese vergleichsweise einfachen Tätigkeiten ausführen. Der Einsatz von Beton löste damit einerseits eine Umwälzung der sozialen Organisation der Baustelle aus, in deren Gefolge die Kluft zwischen Entwurf und Bauvorgang immer größer wurde. Je stärker diese Trennung wurde, desto höher wurde andererseits der konzeptionelle Anspruch der Architekten.

François Hennebique hat den Eisenbeton nicht erfunden.³ Im späten 19. Jahrhundert gab es viele unterschiedliche Methoden, die Bewehrungsstäbe anzubringen, doch er entwickelte ein auf dem Bügel fußendes Berechnungssystem und ließ sich dieses patentieren. Die Schlichtheit des Bügel systems erlaubte es ihm, sich von der Baustelle zurückzuziehen und sein technisches Wissen in seinem Pariser Büro zu bündeln. In der Folge baute er ein weltweites Netz von Agenten und Konzessionsnehmern

auf, die auf sein Fachwissen zurückgriffen, um äußerst wirtschaftlich Betonbauten zu errichten. Was er schuf, war weniger Architektur als vielmehr eine neue Produktionsweise.

Hennebique kombinierte die schwerindustrielle Produktion von Zement und Stahl mit der Verbreitung handwerklicher Kenntnisse im Umgang mit Bewehrungs-eisen, der Herstellung von Verschalungen und des Betongusses sowie der Zentralisierung des technischen Know-how in seinem Pariser Büro. Auf den ersten Blick mag Architektur im Apparat Hennebiques nur eine untergeordnete Rolle gespielt haben, doch letztlich wies seine Praxis Architekten bei der Produktion der gebauten Umwelt eine neue Rolle zu.

Das System Hennebique zeigt auch, dass die mit einer bestimmten Technik verbundenen kommerziellen Strategien die Art und Weise verändern, wie Architektur produziert wird. Diese Geschichte hat der Architekturhistoriker Gwenaél Delhumeau⁴ sorgfältig nachgezeichnet, seine Forschungen zu Hennebique bestätigten viele der Hinweise, die schon Peter Collins⁵ gegeben hatte. 1892, nachdem er sich ein Patent gesichert hatte, präsentierte Hennebique sein System und bot Vertragsfirmen die Möglichkeit, unterschiedliche Architekturelemente wie Stützen, Träger und Bodenplatten miteinander zu kombinieren.

Hennebique vermarktete keine Fertigbauelemente. Anders als beim industriellen Bauen üblich legte das System Hennebique auch keine genauen Dimensionierungen oder besonderen Merkmale für die



einzelnen Elemente fest. Stattdessen bot Hennebique Berechnungsformeln für ein anpassungsfähiges System an. Aufgrund der Flexibilität der Schalungsformen und des ‚flüssigen Steins‘ sowie der variablen Verbindungsmöglichkeiten der Bewehrungsstäbe ließ sich armerter Beton überall an die jeweiligen lokalen Verhältnisse anpassen.

Den Bauvorgang von der abstrakten Berechnung zu trennen, erlaubte es Hennebique auch, sich von seiner Rolle als Bauunternehmer zu lösen. Sein Büro kümmerte sich ausschließlich um den Entwurf und die statische Berechnung und delegierte die Verantwortung für die Umsetzung der Bauvorhaben und die Akquise neuer Kunden an seine über die ganze Welt verteilten Agenten.

Über seinen Hauptsitz in Brüssel und bald darauf in Paris arbeitete er mit Agenten zusammen, die sein System bewarben und Aufträge für seine Anwendung akquirierten. Dies war nur durch eine raffinierte Marketingstrategie möglich, und die ‚Hennebique-Familie‘ nahm durch das offizielle Briefpapier des Unternehmens, dessen Logo eine vereinfachte axonometrische Darstellung des Systems zeigte, Gestalt an. Ab 1899 veröffentlichte er eine Zeitschrift, die sich auf die Errungenschaften der ‚Hennebique-Welt‘ konzentrierte und ein höchst wirkungsvolles Werbeinstrument für das System wurde. Fotografie spielte für den Beleg der darin aufgestellten Behauptungen eine entscheidende Rolle. Unermüdlich veröffentlichte die Zeitschrift Fotografien, um die Errungen-

schaften Hennebiques in der ganzen Welt bekannt zu machen. Nach jedem 1.000sten Bauprojekt lud Hennebique seine Agenten und Lizenznehmer außerdem persönlich zu einem großen Fest ein. Seine Strategie gewährleistete die Entstehung eines starken geschäftlichen Zusammengehörigkeitsgefühls mit den Vertragspartnern, die seine Entwürfe in die Tat umsetzten.

Bis zum Auslaufen des Patents 1918 hat sein Büro nicht weniger als 60.000 Projekte realisiert. Wieso wurde Beton so allgegenwärtig? Die Eisenbetonbauweise schafft ein einmaliges Amalgam von Industrie und Handwerk. Auch wenn Zement und Bewehrungsstäbe eine industrielle Produktionsweise erfordern, lassen sie sich als standardisierte Materialien leicht transportieren. Erst auf der Baustelle werden sie durch lokale Arbeitskräfte und den Einsatz überall verfügbarer Materialien wie Sand und Wasser weiterbearbeitet. Im Gegensatz zu Stahlbauwerken, die komplexe Produktionssysteme vor Ort erfordern, lassen sich Bewehrungsstäbe leicht montieren. Es ist relativ einfach, Beton ohne spezialisierte Arbeiter herzustellen. Da die Verschalungen häufig aus rauem Holz bestehen, bedarf es auch zu ihrer Herstellung nicht der Fertigkeiten eines hochqualifizierten Schreiners. Die Tatsache, dass es den Arbeitern geringere Fertigkeiten abverlangte, trug zur raschen räumlichen Ausbreitung des Systems bei.

Um die Widerstandsfähigkeit des armeren Betons zu garantieren, müssen

die Bewehrungsstäbe jedoch gemäß einem spezifischen Plan montiert und ihre Abmessungen durch statische Berechnungen bestimmt werden. Um eine korrekte Bauausführung zu gewährleisten, bedarf es also lediglich einer Person, die die Entwurfspläne und die Berechnungen zu lesen vermag. Diese Abspaltung des technischen Wissens ist der Schlüssel zum Weltreich Hennebiques.

1 Die Ausstellung *Building Site* war vom 6. Oktober bis zum 11. Dezember 2016 in der Calouste Gulbenkian Foundation in Lissabon zu sehen. Sie wurde von der Architekturtriennale Lissabon produziert und von André Tavares mit Unterstützung von Ivo Poças Martin und in Zusammenarbeit mit weiteren Kuratoren und Institutionen kuratiert. Die Sektion über François Hennebique trug den Titel *System*. Sie entstand in Zusammenarbeit mit der Cité de l'Architecture & du Patrimoine und profitierte vom Wissen und Know-how von David Peyceré, Simon Vaillant und Gwenaël Delhumeau. Auf Portugiesisch erschien hierzu der Katalog André Tavares (Hg.): *Obra*, Lissabon 2016. Hinsichtlich einer kritischen Würdigung der Ausstellung siehe Oliver Wainwright: „The secret life of building sites – the show that puts cranes and cement-mixers centre stage“, in: *The Guardian* (18. Oktober 2016)

2 Zu den Hauptargumenten des Programms siehe: André Tavares, Diogo Seixas Lopes (Hg.): *The Form of Form*, Zürich/Lissabon 2016

3 In den frühen 1990er-Jahren wurde das Hennebique-Archiv Gegenstand intensiver Untersuchungen, aus denen einige Publikationen hervorgingen. Siehe vor allem Réjean Legault, Gwenaël Delhumeau, Jacques Gubler, Cyrille Simonnet: *Le béton en représentation – la mémoire photographique de l'entreprise Hennebique*, Paris 1993; Cyrille Simonnet: *Le béton – histoire d'un matériau*, Paris 2005. Ich hatte die Gelegenheit, mich mit den portugiesischen Akteuren zu befassen. Siehe hierzu André Tavares: „The effects of concrete on Portuguese architecture – The Moreira de Sá and the Malavez case 1906–1914“, in: Malcolm Dunkeld et. al (Hg.): *Proceedings of The Second International Congress on Construction History*, Bd. 3, Cambridge 2006

4 Gwenaël Delhumeau: *L'invention du béton armé – Hennebique 1890–1914*, Paris 1999

5 Peter Collins: *Concrete – The vision of a new architecture, a study of Auguste Perret and his precursors*, London 1959