

Einführung

Frank Schmitz und Robin Augenstein

Das Immobile war immer auch beweglich. Von den Zelten oder Jurten nomadisch lebender Gruppen über temporäre Unterkünfte aus Containern bis hin zu mobilen Tiny Houses: Schon immer wurden Behausungen transportabel konzipiert. Doch selbst ortsfest gedachte Architekturen kommen gelegentlich in Bewegung, etwa wenn historische Gebäude transloziert werden, um Platz für Neubauten zu schaffen oder in Freilichtmuseen eine neue Bleibe zu finden. Gleichzeitig gibt es beweglich konzipierte bauliche Elemente, seien es Fensterflügel oder Schiebetüren, Tore oder Dachluken. In der Moderne kommen für diese Bewegungseffekte zunehmend Maschinerien zum Einsatz, denkt man etwa an elektrisch versenkbare Panoramascheiben, wie sie seit dem frühen 20. Jahrhundert im gehobenen Wohnhausbau eingesetzt wurden – zum Beispiel in der Villa Tugendhat von Ludwig Mies van der Rohe. Oder es wurden ganze Raumteile beweglich gestaltet: Richard Neutra errichtete 1923/1924 vier Villen in Berlin-Zehlendorf, in denen eine drehbare runde Plattform mit darauf montierten Wandelementen den Wohnbereich durch verschiedene Möblierungen variabel machte.¹ Vereinzelt gab es sogar Versuche, ganze Häuser drehbar anzulegen, etwa im Fall der Villa Girasole, die der italienische Architekt Angelo Invernizzi in den 1930er Jahren bei Verona baute: Auf kreisförmigen Schienen dreht sich das gesamte Haus im Tageslauf motorbetrieben, sodass die Wohnräume stets zur Sonne orientiert sind.²

- 1 Vgl. Harriet Roth: Richard Neutra in Berlin. Die Geschichte der Zehlendorfer Häuser. Ostfildern: Hatje Cantz 2016.
- 2 Vgl. Villa Girasole. San Martino Buon Albergo, Italy. URL: <https://architectuul.com/architecture/villa-girasole> (27. Januar 2024) sowie Erik Wegerhoff: Automobil und Architektur. Ein kreativer Konflikt. Berlin: Wagenbach 2023, S. 10.

Bewegung findet in der Architektur auch insofern statt, als Personen und Güter in Bewegung versetzt werden. So ist es Teil unserer Alltagsrealität, dass Aufzüge uns in höhere oder niedrigere Etagen von Gebäuden transportieren, Rolltreppen in Shoppingmalls und Bahnhöfen Menschenmassen befördern und Laufbänder in zahlreichen Flughafenterminals den Fußweg zum Gate beschleunigen. Transport- und Verteilersysteme stellen in Fabriken, Krankenhäusern, Apotheken, Postzentren, Wäschereien oder Bibliotheken die automatisierte Verteilung von Gütern sicher.

Von Hebemaschinen und Wassermühlen

Das Mobile in der Architektur ist dabei keine Erfindung des Industriezeitalters. Die Kulturwissenschaftlerin Susanne Jany hat 2019 in ihrer Studie *Prozessarchitekturen. Medien der Betriebsorganisation (1880–1936)* schlüssig dargelegt, dass solche Transportsysteme eine Mechanisierung und Automatisierung von bereits zuvor etablierten Wegen und Prozessen darstellen. Die Briefverteilung mit den Schritten Aufgabe, Lagerung, Sortierung und Weitertransport von Postsendungen wurde zunächst manuell, das heißt einzig durch körperliche Arbeit erledigt.³ Architektur kann somit ein Mittel zur räumlichen Organisation von Bewegungsabläufen sein, auch dann, wenn das Gebäude selbst nicht zwingend bewegliche Teile hat. Dies änderte sich seit dem 19. Jahrhundert, als der Einsatz von Maschinen etwa zur Briefverteilung die Dimensionierung und innere Struktur von Postgebäuden grundlegend veränderte.

Trotzdem wurden Maschinerien bereits in der Antike als integraler Bestandteil von Architektur aufgefasst. Dies verdeutlicht Vitruvs Traktat *Zehn Bücher über Architektur*, der auch mit Blick auf die technische Seite der Baukunst als architekturtheoretisches Gründungsdokument zu verstehen ist.⁴ Vitruv unterteilt Architektur in die drei Teilgebiete Ausführung von Bauten, Uhrenbau und Maschinenbau. Er begreift also den Maschinenbau als Teilgebiet

- 3 Technische Infrastrukturen sind nach Janys Einschätzung »nicht zwangsläufig notwendig, um Gebäude als Maschinen zu verstehen«. Susanne Jany: *Prozessarchitekturen. Medien der Betriebsorganisation (1880–1936)*. Konstanz: Konstanz University Press 2019, S. 61.
- 4 Vgl. dazu auch: Laurent Stalder, Moritz Gleich: Introduction. In: Moritz Gleich, Laurent Stalder: *Architecture/Machine. Programs, processes and performances*. Zürich: gta 2017, S. 4–12.

der Architektur und impliziert damit, dass Maschinen als Teil von Gebäuden verstanden werden können.⁵ Die Ausführung der Bauten (»aedicatio«) sieht Vitruv eng verknüpft mit dem Bau von Maschinen, insofern als die von ihm beschriebenen Zug-Hebemaschinen oder Wassermühlen mithilfe von »Querbalken, ineinandergefügte[n] Verbindungen, Stützen und Gegenstützen« errichtet werden.⁶ Originär architektonische Konstruktionen beschreibt er damit als Bestandteile von Maschinen, sodass die Resultate gleichzeitig Architektur und Maschine sind. Vitruv spricht grundsätzlich Empfehlungen aus, wie Gebäude zu entwerfen sind – elementar sind seine Forderungen nach Festigkeit, Nützlichkeit und Schönheit (»firmitas«, »utilitas« und »venustas«). Mit Blick auf die Maschinerien gibt er aber keine Auskunft darüber, welche gestalterischen und funktionalen Anforderungen sich aus der Verbindung von Gebäude und technischer Apparatur ergeben und wie diese Dichotomie aufgelöst werden kann.

Dieselbe Problemstellung wird auch an frühneuzeitlichen Beispielen für technische Anlagen deutlich, die vielfach eine untrennbare Einheit von architektonischen Bestandteilen und Maschinerie kennzeichnet. Dies zeigen etwa die Illustrationen des erstmals 1556 erschienenen Bandes *De re metallica libri XII* (dt.: Berckwerck-Buch) von Georg Agricola, einem Gründungsdokument des modernen Bergbaus. Dargestellt sind unter anderem Seilwinden über Bergwerksschächten, bei denen die Überdachung des Schachtes und das Traggerüst der Seilwinde eine Einheit bilden: Eine Grenze zwischen Architektur und Maschine ist hier kaum zu ziehen.⁷

Zur Gestaltung des IM/MOBILEN

Der vorliegende Band präsentiert die Ergebnisse des Workshops IM/MOBIL, der im Frühjahr 2022 an der Universität Hamburg stattfand. Die Tagung fokussierte auf die zweifache Natur von Architektur als Immobilie und Mobilität, deren Schnittstellen funktionale und gestalterische Probleme aufwerfen.

5 Vitruv: Zehn Bücher über Architektur. Übers. Curt Fensterbusch. Darmstadt: WBG 1981, S. 42.

6 Ebd., S. 461.

7 Vgl. Georg Agricola: Berckwerck-Buch [...]. Frankfurt am Main: Feyrabendt 1580 [Latein. Original 1556], S. 146 (= CXXVII f.). URL: https://digital.slub-dresden.de/data/kitodo/berc_264312570/berc_264312570.tif/jpegs/berc_264312570.pdf (27. Januar 2024).

Reibungsflächen entstehen ganz konkret, wo beides aufeinandertrifft. Während sich physische Widerstände durch Rollen, Gleitschienen oder Schmierfette verringern lassen, sind die gestalterischen Reibungsflächen schwieriger zu behandeln und die einem historischen Wandel unterzogenen Lösungsansätze bislang kaum erforscht: Sollte das Bewegliche kaschiert oder ausdrücklich gezeigt werden? Inwiefern kamen dabei gestalterische Mittel zum Einsatz? Welche Rolle spielten Materialien und Oberflächen, welche sinnlichen Eindrücke wurden wirksam, und wie wurde das Erleben der Bewegung – der Architektur, des Menschen in der Architektur oder beides – bewusst gestaltet? Welche festen räumlichen Strukturen wurden mit den beweglichen Teilen eines Gebäudes verknüpft, und erfüllten diese die Funktion, den Weg der Besucher*innen zu steuern und eine intuitive Benutzung zu erleichtern? Wurden dabei gegebenenfalls Beschilderungen oder Leitsysteme eingesetzt? Oder war umgekehrt eine niedrigschwellige oder gar intuitive Benutzung gar nicht gewünscht, weil bestimmte Maschinerien ohnehin nur von einem beschränkten Personenkreis verwendet werden sollten – etwa ein Aufzug mit Schlüsselsteuerung oder eine Wasserschleuse, deren Bedienung geschultes Personal erfordert? Die Beiträge nehmen diese Fragen aus unterschiedlichen Disziplinen in den Blick: Architektur- und kulturgeschichtliche, denkmaltheoretische, philosophische, technik- und sozialgeschichtliche Blickwinkel bieten verschiedene methodische Herangehensweisen, deren Kombination dem besonderen Charakter der technisierten Bewegung gerecht wird und einen Schlüssel zu einem umfassenden Verständnis technischer Anlagen als Architektur bietet.

Derzeit stehen historische Maschinerien in der Architektur unter Druck, weil Demontage und Ersatz meist einen kostengünstigeren Betrieb versprechen oder weil strengere Vorgaben zu Barrierefreiheit und Brandschutz nur schwer zu erfüllen sind. Bewahrung und Ertüchtigung historischer Anlagen sind daher ein wichtiges Anliegen der Denkmalpflege. Vielfach erfreuen sich die Maschinerien dabei großer Beliebtheit bei einem breiten Publikum, denkt man etwa an historische Bergbahnen, die teils mit ihren Berg- und Talstationen eine unauflösliche gestalterische und funktionale Einheit bilden. Die heute verstärkt erhobene Forderung nach ressourcenschonendem Umgang mit Architektur impliziert, dass auch die mit ihr verbundenen Maschinerien daraufhin untersucht werden müssen, ob sie instandgesetzt werden können. Neben dem kulturgeschichtlichen, ideellen und materiellen Wert bliebe beim Weiterbetrieb solcher Maschinerien auch die in ihr gebundene ›graue Energie‹ erhalten, und eine ressourcenintensive Neuproduktion könnte vermieden oder

verzögert werden. Ein wesentliches Hindernis beim Erhalt der Anlagen ist neben zu kurzen Gewährleistungszeiträumen durch die Herstellerfirmen die mangelnde Expertise bei der Instandhaltung, denn viele Firmen – nicht nur im Aufzugbau – setzen auf Neubau statt auf Ertüchtigung von Bestand. Die Frage nach der Instandsetzung historischer Maschinerien berührt damit im weiteren Sinne auch den Diskurs um eine neue Kultur des Reparierens, wie sie derzeit sowohl in der breiten Öffentlichkeit als auch aus kulturwissenschaftlicher und historischer Perspektive verhandelt wird.⁸

Architektur und Maschine

Eine der Herausforderungen bei der Erforschung von technischen Anlagen ist, dass die Grenzlinien zwischen dem Beweglichen und Unbeweglichen nicht immer klar zu ziehen sind: Bei einer Zugbrücke etwa ist eine eindeutige Unterscheidung von ›architektonischen‹ und ›technischen‹ Bestandteilen gar nicht möglich. Alle Bestandteile bilden gleichermaßen das Objekt ›Zugbrücke‹, die damit Maschine und Architektur zugleich ist. Eine Differenzierung zwischen ›architektonischen‹ und ›technischen‹ Bestandteilen verfestigte sich historisch im Zuge einer Rivalität zwischen Architekt*innen und Ingenieur*innen, diese Frontverläufe lassen sich bis heute an vielen Infrastrukturbauten des 19. Jahrhunderts ablesen: Die Türme etwa der 1894 eingeweihten Londoner Tower Bridge präsentieren sich neogotisch und steinern, während die hochklappbaren Teile der Brücke als Eisenkonstruktion erkennbar sind.⁹ Technische und architektonische Bestandteile sind klar als zwei unterschiedlichen Sphären zugehörig markiert. Sie wurden von Fachleuten unterschiedlicher Professionen entworfen, deren Ausbildungswege sich im Laufe des 19. Jahrhunderts ausdifferenziert hatten.

In anderen Fällen ist die Grenzlinie zwischen Maschinerie und Architektur leichter zu ziehen: Aufzüge, Laufbänder für Fußgänger*innen oder Rolltreppen sind recht eindeutig als eigenständige Maschinerien identifizierbar, schon deshalb, weil für Herstellung, Einbau und Wartung spezialisierte Firmen beauftragt werden.

8 Vgl. Reinhild Kreis: Selbermachen. Eine andere Geschichte des Konsumzeitalters. Frankfurt am Main: Campus 2020.

9 Vgl. zur Rivalität von Architekten und Ingenieuren im 19. Jahrhundert: Andrew Saint: Architect and Engineer. A Study in Sibling Rivalry. New Haven: Yale University Press 2007.

Zur Aktualität des Themas

In der aktuellen Beschäftigung mit dem Phänomen Architektur und Bewegung fließen verschiedene forschungsgeschichtliche Stränge zusammen: Eine erste Welle des Forschungsinteresses hatte es im Zuge der Stilllegung der Schwerindustrie in Europa seit den 1960er Jahren gegeben, die eine architekturhistorische und denkmalfachliche Auseinandersetzung auslöste. Grundlegend war zudem die Erweiterung architekturhistorischer Erkenntnisinteressen in den 1970er Jahren auf Bauten der Industrie und Infrastruktur. Ein wichtiger Gegenstand dieser frühen Forschungsarbeiten waren Bahnhofsgebäude, die wegen ihrer ›architektonischen‹ Schauseiten oftmals am ehesten mit den klassischen kunsthistorischen Terminologien und Verfahren zu fassen waren.¹⁰ Die Forschung zur Bahnhofsarchitektur hat ihren Fokus in der Folgezeit deutlich ausdifferenziert, blickt man etwa auf die 2021 veröffentlichte Dissertation von Robin Kellermann *Im Zwischenraum der beschleunigten Moderne. Eine Bau- und Kulturgeschichte des Wartens auf Eisenbahnen, 1830–1935*. Die Studie beschäftigt sich in einer historischen Perspektive mit dem Warten und also mit dem Wechsel von Bewegung und Stillstand innerhalb von Bahnhofsgebäuden.¹¹

Ein weiterer Strang der Auseinandersetzung mit dem Phänomen von Architektur und Bewegung ist die denkmaltheoretische Beschäftigung mit Industriebau und Infrastruktur, die ebenfalls in den 1970er Jahren einsetzte. Die damalige Theoriebildung hat dafür geworben, die Anlagen nicht unter rein architekturgeschichtlichen Aspekten zu bewerten. Vielmehr sollte ihr historischer Aussagewert in den Prozessen und Arbeitsabläufen gesehen werden, die sie bezeugen. Vor diesem Hintergrund sind die Maschinerien in diesen Gebäuden dann nicht mehr nachrangige Installationen in einer Architektur, sondern konstituierender Bestandteil der Gesamtanlage. Grundlegende Studien im deutschsprachigen Raum waren dazu unter anderem der 1982 erschienene Band *Industriearchäologie* des Architekturhistorikers Rainer Slotta und die Publikationen des Industriedenkmalpflegers Axel Föhl.

10 Zu den frühen Forschungsarbeiten in diesem Zusammenhang zählen u.a. Ulrich Krings: *Deutsche Großstadt-Bahnhöfe des Historismus*. Univ. Diss. München 1978 sowie David Lloyd, Donald Insall: *Railway station architecture*. Newton Abbot [u.a.]: David & Charles 1978.

11 Robin Kellermann: *Im Zwischenraum der beschleunigten Moderne. Eine Bau- und Kulturgeschichte des Wartens auf Eisenbahnen, 1830–1935*. Bielefeld: transcript 2021.

Im 1994 erschienenen Band *Bauten der Industrie und Technik* schlägt Föhl eine Typologie und denkmalfachliche Bewertungskriterien für diese Gattung vor, die er in seiner Tätigkeit als Industriedenkmalfleger im Rheinland seit Mitte der 1970er Jahre erarbeitet und praktisch angewandt hatte.¹² Zu den jüngsten Studien in diesem Themenfeld zählt der 2022 erschienene *Ingenieurbauführer Hamburg* des Technikhistorikers Sven Bardua.¹³ Die gestalterischen oder funktionalen Schnittstellen zwischen Beweglichem und Unbeweglichem werden zugleich in der denkmalfachlichen Auseinandersetzung thematisiert, wie etwa ein aktuelles bundesweites Projekt zur Erfassung der Hinterlassenschaften der Braunkohleindustrie dokumentiert.¹⁴ Darüber hinaus widmen sich zahlreiche jüngere Veröffentlichungen der Denkmalfachämter in den Ländern dem Thema Technik- und Industriekultur und ihrem Erhalt.¹⁵

Fragen nach dem Beweglichen in der Architektur haben auch in der architekturhistorischen Forschung Konjunktur, etwa mit der jüngst erschienenen Studie *Automobil und Architektur* des Architekturhistorikers Erik Wegerhoff. Forscherisches Interesse richtet sich gleichzeitig auf die frühen Formen technisierter Architektur. Der Medienwissenschaftler Moritz Gleich und der Architekturhistoriker Laurent Stalder haben 2017 mit dem Band *Architecture/ Machine* eine Vermessung des Terrains vorgelegt, deren Fallstudien das Verhältnis zwischen Architektur und Maschine in einer historischen Perspektive ausloten.¹⁶ Vertiefend präsentierte Gleich in seiner 2023 veröffentlichten Dissertation *Inhabited Machines. Genealogy of an Architectural Concept* Ideen

12 Axel Föhl: *Bauten der Industrie und Technik*. Bonn: o.V., o.J. [1994].

13 Sven Bardua: *Ingenieurbauführer Hamburg*. Gewerbe, Bauten für die Öffentlichkeit, Wohnen. Hamburg: Dölling & Galitz 2022.

14 Das Erfassungsprojekt Industriekultur wird finanziert aus Mitteln der Beauftragten der Bundesregierung für Kultur und Medien (BKM). Für Sachsen liegen bereits Veröffentlichungen zu den Projektergebnissen vor, vgl. Landesamt für Denkmalpflege Sachsen (Hg.): *Zeugnisse der Braunkohleindustrie im Lausitzer Revier*. Dresden [o. Verlag] 2023 sowie: Dass. (Hg.): *Zeugnisse der Braunkohleindustrie im Mitteldeutschen Revier*. Dresden: o.V. 2023.

15 Vgl. u. a. den Band *Industriekultur 2020*, herausgegeben im Auftrag des für Denkmalpflege zuständigen Landschaftsverbands Westfalen-Lippe: Dagmar Kift, Beatrix Commandeur, Jochem Putsch u. a. (Hg.): *Industriekultur 2020. Positionen und Visionen für Nordrhein-Westfalen*. Essen: Klartext Verlag 2014 sowie das Themenheft *Industrie und Technikdenkmäler der Nachkriegszeit* der Zeitschrift *Denkmalpflege im Rheinland* (2021), H. 3.

16 Gleich, Stalder 2017 (Anm. 3).

des französischen Erfinders Jean-Frédéric Marquis de Chabannes und damit Konzepte der Zeit um 1800, nach denen Wohnhäuser unter anderem durch mechanische Informationssysteme zu Maschinen ausgebaut werden könnten – *Smart Homes avant la lettre*.¹⁷ Wie lebendig der Diskurs zu den skizzierten Fragestellungen ist, machten schließlich auch die Beiträge zur Tagung »Animated Architecture. Movement and Mobility in the Experience of Modern Architecture and Design« an der Technischen Universität Wien 2023 deutlich.

Zu den Beiträgen dieses Sammelbandes

Die Themenblöcke »Lift und Paternoster« sowie »Band und Treppe« nehmen die Bewegung innerhalb von Gebäuden in den Blick – einmal vertikal, einmal horizontal beziehungsweise diagonal. Der dritte thematische Block »Industrie und Infrastruktur« weitet den Blick auf Bauten und Infrastrukturen insgesamt und widmet sich damit Objekten einer grundlegend größeren Kategorie. Die untersuchten Gegenstände stecken in ihrer Unterschiedlichkeit wesentliche Aspekte und Phänomene des Beweglichen in der Architektur ab.

Lift und Paternoster

Historische Aufzüge führten, vom Denkmalschutz wenig beachtet und von sich verändernden Sicherheitsvorschriften bedroht, lange Zeit ein Schattendasein. Vielleicht auch, weil der Vertikaltransport in und an Gebäuden für viele Menschen seit Jahrzehnten eine Selbstverständlichkeit ist. Wenn über die Erhaltung der noch verbliebenen historischen Aufzüge aus dem 19. und 20. Jahrhundert nachgedacht werden soll, stellt sich daher als Erstes die Frage nach den Eigenheiten, die den Charakter eines solchen Lifts ausmachen. Diesen spürt *Jan Lars Dumno* in seinem grundlegenden Essay zur Aufzugsfahrt nach, die eine Vielzahl von Sinneseindrücken, Reizen und Emotionen auszulösen vermag. Was davon geht verloren, wenn ein Aufzug modernisiert oder grundlegend umgebaut wird? Welche Formen der (Weiter-)Nutzung für die Zukunft gibt es? Der Aufzugsforscher stellt konservatorische Ansätze einander gegenüber und sensibilisiert für den Umgang mit dem Beweglichen, das in

17 Vgl. Moritz Gleich: *Inhabited Machines. Genealogy of an Architectural Concept*. Basel: Birkhäuser 2023, <https://doi.org/10.1515/9783035623772>.

der Geschichte des Aufzugbaus auf unterschiedlichste Weise gestalterisch umgesetzt wurde.

Hier setzt auch der Beitrag des Kunst- und Technikhistorikers *Robin Augenstein* an. Liftdesign erzielt psychologische Effekte und schafft ein ästhetisches Erleben bei der Nutzung. Der Erlebnisscharakter einer Aufzugsfahrt wandelte sich über die Jahrzehnte ebenso wie die Mittel seiner Erzeugung. Vorgestellt wird die Gestaltungsbandbreite von Aufzügen, die zum Zeitpunkt ihrer Entstehung häufig das Aushängeschild eines Gebäudes waren und daher von Architekt*innen entworfen und gezielt im Grundriss platziert wurden.

Zwei Beispiele für den eigenständigen Umgang mit Aufzügen im Geschosswohnungsbau der 1920er Jahre stellt *Monika Isler Binz* einander gegenüber. Karl Schneider und Otho Orlando Kurz, zwei namhafte Vertreter des Neuen Bauens, gingen in ihren Gebäuden auf unterschiedliche Weise mit den Aufzügen um. Ihre Entwürfe für Kabinen und Schachttüren werden von der Architektin und Expertin für Baudenkmalpflege auf ihre Wirkung und ihr Zusammenspiel mit der statischen Architektur hin untersucht.

Während das Etagenhaus der typische Einsatzort kleinerer Personenaufzüge war, ist das Kontor- und Geschäftshaus des frühen 20. Jahrhunderts ohne Paternosteraufzüge undenkbar. Sie bewältigten den Vertikalverkehr vieler Menschen und garantierten, dass auch die oberen Geschosse erfolgreich vermietet werden konnten. Diesem Aufzugstyp widmet sich *Edith Ruthner* in ihrem Beitrag, in dem sie einen Streifzug durch Wien und seine Paternoster unternimmt und diese in ihrer Nutzungsgeschichte und Gestaltung vorstellt. Der Paternoster braucht geschickt mit der Maschinerie interagierende Nutzer*innen. Die Kulturwissenschaftlerin macht in diesem Zusammenhang darauf aufmerksam, dass auch soziale und kulturelle Komponenten mit dem Aufzugsfahren verknüpft sind.

Der Weiterbetrieb der Paternosteraufzüge ist europaweit von immer strengeren behördlich auferlegten Regularien bedroht. Dennoch drehen allein in Deutschland noch über 200 Umlaufaufzüge ihre Runden. Drei bemerkenswerte Exemplare befinden sich im ›Haus des Reichs‹ in Bremen, einem Kontorhaus der 1920er Jahre, sie konnten nur durch viel Engagement vor der Demontage bewahrt werden. Dieser Erhaltungsgeschichte widmet sich die Museumspädagogin und Kuratorin des ›Haus des Reichs‹ *Gundula Rentrop* in ihrem Beitrag, in dem sie Einblicke in die Auseinandersetzungen gibt, die zwischen verschiedenen Akteur*innen und den zuständigen Aufsichtsbehörden ausgefochten wurden.

Neben Personenaufzügen sind auch Lastenaufzüge für die vertikale Gebäudeerschließung essenziell und wurden bereits vor 1900 in ausdifferenzierter und auf das Transportgut spezialisierter Form verbaut. *René Hartmann* widmet sich in seinem Beitrag der Sonderform der Automobilaufzüge und automatisierten Garagiersysteme, die in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in vielen Autogaragen und Parkhäusern die neue Bauaufgabe markant bestimmten. Das Aufeinandertreffen der mechanisierten Verkehrsmittel Auto und Aufzug ließ Ingenieurbauten mit innovativen Erschließungswegen auch abseits der heute gebräuchlichen Rampe entstehen. Der Architektur- und Technikhistoriker führt das Material zu einer Typologie der Autogarage zusammen.

Band und Treppe

Die ersten öffentlichen Rolltreppen waren in Wien ein beliebtes Freizeitvergnügen und wurden so zu einem Erlebnisraum, mit dessen Attraktionscharakter sich *Atreju Allahverdy* auseinandersetzt. In der Fallstudie zu zwei über Rolltreppen erschlossene unterirdische Fußgängerpassagen im Wien der Nachkriegszeit zeigt der Kunst- und Architekturhistoriker die Inszenierung von statischer Architektur und mobilen Elementen bei dieser neuen Bauaufgabe in ihrer Planungs-, Rezeptions- und Nutzungsgeschichte.

Diesen Phänomenen widmet sich auch *Markus Dauss* anhand von Fahrtreppen und -bändern im urbanen Raum in Frankfurt am Main, insbesondere in den Bahnhöfen der Frankfurter U-Bahn und am Flughafen. Der Architekturhistoriker charakterisiert und untersucht diese beiden Einsatzorte hinsichtlich ihrer Funktion, der gestalterischen Umsetzung und der Rolle, die der mechanisierte Personentransport zur jeweiligen Entstehungszeit einnimmt.

Der sogenannte ›Spiral Escalator‹ funktionierte nur einen einzigen Tag, nämlich im November 1906. *Ngoc Tram Vu* begibt sich auf die Spur dieser experimentellen gewendelten Rolltreppe, die die Passagiere der Londoner U-Bahn zwischen den tief liegenden Stationen und der Straßenebene beförderte und die viele Jahrzehnte nach ihrem gescheiterten Testlauf wiederentdeckt wurde. Erst in den 1980er Jahren wurden dauerhaft betriebsfähige Kurvenrolltreppen entwickelt, deren konstruktive Besonderheiten, Einsatzorte und Gestaltungsvarianten die Kunsthistorikerin vor dem historischen Hintergrund des ›Spiral Escalators‹ darlegt.

Die Beiträge von *Hannah Wiemer* und *Anne-Caterine Schröter* beschäftigen sich mit der automatisierten Objektlogistik im Gebäudeinneren. Das Band als

zentrales Fördermittel einerseits und als abstrahierte städtebauliche Vision andererseits steht im Mittelpunkt von Hannah Wiemers Beitrag zu Hans Scharouns Staatsbibliothek in West-Berlin. Transportsysteme für Bücher hatten unmittelbaren Einfluss auf die Bibliotheksarchitektur und diese Systeme lassen sich als eine Übertragung von Scharouns städtebaulichen und infrastrukturellen Ideen auf den Gebäudemaßstab interpretieren. Die Medienwissenschaftlerin widmet sich auch der Rezeptionsgeschichte des Bibliotheksbaus und des Transportsystems im Besonderen. In Anne-Catherine Schröters Beitrag stehen die Zukunftsperspektiven von großtechnischen Förder- und Sortieranlagen der Nachkriegsmoderne im Mittelpunkt. Am Beispiel des Postbetriebsgebäudes Basel II wird die Gebäudeinfrastruktur vorgestellt, die Rationalisierung von Postlogistik und Ästhetik der Förder-technik miteinander verbindet. Da gerade automatisierte Logistiksysteme schnell veralten, stellt sich bei derartigen Großanlagen dringlich die Frage nach ihrer Erhaltungsfähigkeit beziehungsweise alternativen Nutzung, der die Architekturstudierende ebenfalls nachgeht.

Industrie und Infrastruktur

Der dritte und letzte Themenblock eröffnet mit Blick auf die exemplarisch untersuchten Objekte eine neue Dimension: Fördertürme, Hafenkräne und Schiffshebewerke sind großmaßstäbliche (im)mobile Objekte, bei denen zugleich die Grenze zwischen Maschinerie und Architektur kaum zu ziehen ist. Zunächst widmet sich der Kunsthistoriker *Lukas Schepers* ausgehend von Bergwerks-Fördertürmen den Debatten, die Anfang des 20. Jahrhunderts innerhalb des Deutschen Werkbundes um die Formgebung technischer Bauten geführt wurden. Diese Frage verknüpfte sich mit Fördertürmen insofern, als die ursprünglich massiv gemauerten Türme seit dem späten 19. Jahrhundert zunehmend durch Stahlkonstruktionen abgelöst wurden, bei denen die beweglichen Elemente oft weithin sichtbar waren. Schepers fragt, mit welcher Zwangsläufigkeit sich die Form von Zweckbauten aus statischen Berechnungen und funktionalen Anforderungen ergibt. Gerade die am stärksten auf die Grundfunktion reduzierten Fördertürme sind sehr unterschiedlich gestaltet, womit Schepers zu der Beobachtung gelangt, dass es die eine rationale Form nicht gibt.

Besonders innig verquickt erscheinen Architektur und Technik bei dem von dem Architekturstudierenden und Denkmalpfleger *Ralf Liptau* präsentierten Beispiel einer historischen Fabrik für Kohlebriketts. Wie bei historischen

Windmühlen ist im Industriebau ebenso wie in deren historischen Vorläufern eine Unterscheidung zwischen Architektur und Maschinerie oftmals kaum möglich. Mit Blick auf die Ford-Werke in Detroit transferiert Liptau diese Beobachtung auf den modernen Industriebau, um daraus anhand der ehemaligen Braunkohle-Brikettfabrik Wachtberg in Frechen bei Köln Schlussfolgerungen für die denkmalfachliche Bewertung und Inventarisierung solcher Anlagen zu ziehen.

Für die Hamburger Hafenkräne und Verladebrücken, die der Denkmalpfleger *Martin Kinzinger* in den Blick nimmt, gilt gleichermaßen, dass sie in einem Grenzbereich zwischen Architektur und Maschine angesiedelt sind. Gleichzeitig eröffnen sie das Themenfeld der Infrastrukturbauten, da sie dem Umschlag von Waren dienen. Kinzinger wirft am Beispiel der Verladeanlagen paradigmatisch denkmalpraktische Fragen auf, weit über hafenspezifische Infrastruktur hinaus: Die Anforderungen an Kapazität und Funktionsweise der Kräne wandelte sich in den vergangenen Jahrzehnten rasch, gleichzeitig wurden die Anlegeplätze für Frachtschiffe in der Regel nicht aufgegeben, sodass historische Verladeanlagen Platz machen müssen für modernere. Kinzinger plädiert abschließend für eine überregionale und internationale Perspektive bei Erforschung und Konservierung des maritimen Erbes, um zu differenzierten Strategien des Erhalts zu gelangen.

Leo Bockelmann schiebt mit seinem Beitrag zum Schiffshebewerk Lüneburg den Größenmaßstab noch weiter nach oben: Enorme Abmessungen und die Tatsache, dass Schiffshebewerke besonders spezialisierte Maschinen sind, die dem vertikalen Transport anderer Maschinen – nämlich Frachtschiffen – dienen, machen sie zu Sonderfällen der Betrachtung. Im Fokus des Beitrags des Stadt- und Regionalplaners steht neben der landschaftlichen Einbettung und Fernwirkung des Schiffshebewerks vor allem die Frage seiner Erhaltung und der Bewertung im Rahmen eines ›Global Heritage‹.

Einer ganz anderen Maschinerie zur Überwindung von Höhendifferenzen widmet sich abschließend der Architekturhistoriker *Klaus Tragbar*. Er untersucht das Verhältnis von Architektur und Technik am Beispiel von historischen Seilbahnstationen in Tirol. Die gestalterische Herausforderung dieser Anlagen liegt in dem Bedürfnis nach landschaftlicher Einpassung der Berg- und Talstationen, die oftmals an Form und Materialität der vernakulären alpinen Architektur orientiert sind, gleichzeitig aber mit einer modernen Maschine und ihrer Funktionsweise verschmelzen müssen. Die Analysen einzelner historischer Seilbahnen führen nicht zuletzt vor Augen, dass diese

Anlagen – bei regelmäßiger Wartung und Ertüchtigung – über hundert Jahre und länger ihre Aufgabe erfüllen können.

Der vorliegende Band ist ein Beitrag zu einer interdisziplinären Herangehensweise an Phänomene zwischen Architektur und Maschine. Die Impulse richten sich dabei auf den konkreten Umgang mit solchen Maschinerien, die als infrastrukturelles und damit baukulturelles Erbe verstanden werden müssen. Zugleich geht es den Herausgebern um eine Ermutigung zur vertieften Analyse konkreter Beförderungsanlagen. Die Texte stecken das Feld der historischen Einordnung solcher Maschinerien ab und entwickeln Ansätze zu einer denkmalfachlichen Bewertung. Um diese Prozesse strukturell zu unterstützen, werden methodische Herangehensweisen und Instrumentarien zur Erforschung von Phänomenen zwischen Mobilem und Immobilem ausgelotet. Schließlich möchte der Band eine weitere Vernetzung von Forschenden und praktisch Tätigen auf diesem Themenfeld anregen.

Dank

Wir danken den Autor*innen des Bandes für die Zusammenarbeit. Wir freuen uns, dass der transcript Verlag den Band in die Reihe *Architekturen* aufgenommen hat und danken Pia Werner für die verlagsseitige Betreuung. Für das Lektorat sind wir Merle Ziegler zu Dank verpflichtet, das Layout besorgte Gunnar Musan. Ralf Liptau bot inhaltlichen Austausch und produktive Hinweise im Zuge des Buchprojekts. Die Drucklegung sowie bereits die Ausrichtung des vorangegangenen Workshops wurden großzügig durch die Sutor-Stiftung ermöglicht.

