

## Abgehoben

# Krane, Verladebrücken und andere technische Anlagen als Zeugnisse der Modernisierung des Güterumschlags im Hamburger Hafen nach 1945

Martin Kinzinger

### Einführung

Kaum ein anderer Stadtraum ist so durch das Miteinander von unten und oben geprägt wie der Hafen. Seit jeher bedarf es geeigneter Mittel, damit Personen, Geräte oder Güter die Schwelle zwischen Wasser und Land überwinden können. Hafenstädte wie Hamburg verdanken ihr Dasein dem erfolgreichen Güterumschlag an dieser Barriere und entwickelten mit der Zeit immer ausgefeiltere Systeme des Umschlags.<sup>1</sup> So beruhte Hamburgs Entwicklung zum ›Welthafen‹ auch auf dem rationalisierten System der großen Kaizungen, mit dem sich im späten 19. Jahrhundert die direkte Verladung am Kai mit Bahnanschluss und Zwischenlagerung in Schuppen durchsetzte.

Wurde in vergangenen Jahrhunderten noch viel durch menschliche Arbeitskraft bewältigt, kam man beim Umschlag von besonderen Lasten doch nicht um die zusätzliche Nutzung von technischen Hilfsmitteln, den so genannten Hebezeugen herum. Diese konnten stationär oder fahrbar auf den Kais, aber auch an Gebäuden oder als Ladegeschirr direkt auf den Verkehrsmitteln angebracht sein. Mit zunehmendem technischen Fortschritt

1 Vgl. zur Entwicklung des Hamburger Hafens vor allem Arnold Kludas, Dieter Maass, Susanne Sabisch: Hafen Hamburg. Die Geschichte des Hamburger Freihafens von den Anfängen bis zur Gegenwart. Hamburg: Ernst Kabel 1988; für die Zeit vor 1900 Dieter Maass: Der Ausbau des Hamburger Hafens 1840 bis 1910. Entscheidung und Verwirklichung. Dissertation Univ. Hamburg 1989. Hamburg: Hansa 1990.

wurden unzählige Varianten an Hebezeug-Typen entwickelt. Gerade die Krane<sup>2</sup> erfuhren eine starke Ausdifferenzierung abhängig von Standort, Raumbedarfen, Ansprüchen an Lastaufnahme und Beweglichkeit, Antrieb oder Konstruktion, so beispielsweise in Drehwipp-, Voll- und Halbportal-, Gittermast- oder Schwimmkrane sowie Kranbrücken und so weiter.<sup>3</sup> Neben den Kranen im engeren Sinne findet sich in den Seehäfen, vielfach wenig beachtet, weitere Hebe- und Fördertechnik, darunter die vor allem für die Schüttgutverladung gedachten Heber, Sauger und Elevatoren.

Mit den wirtschaftlichen Konjunkturen wurden in Hamburg, wie überall, Hafenareale neu erschlossen, alte Standorte aufgegeben oder überprägt und dabei auch die technischen Ausstattungen regelmäßig erneuert. Hat sich von den Kaistrecken des 19. Jahrhunderts in Hamburg nur noch ein kleiner Teil erhalten, finden sich vom früheren Gebäudebestand und der technischen Ausstattung an Land nur noch letzte Relikte. Kranbestände haben sich, sofern nicht musealisiert oder in revitalisierten Hafenarealen wie der HafenCity als Symbole des Hafenbezugs wieder aufgestellt, nur vereinzelt am bauzeitlichen Standort erhalten, und dann eher in Randlage. Ein Blick auf den Hamburger Hafen zeigt, dass dieser heute in seiner Bebauung und seiner technischen Ausstattung vornehmlich durch die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts und noch jüngere Zeitschichten geprägt ist, und auch diese Prägung beginnt, wieder überlagert zu werden. Um weiterhin mit anderen Standorten in Europa konkurrieren zu können, ist geplant, diverse Hafenareale großflächig neu zu strukturieren,<sup>4</sup> womit in den betroffenen Lagen weitere historische

- 2 Ist alltagssprachlich von »Kränen« die Rede, wird im vorliegenden Beitrag die im fachlichen Zusammenhang übliche Bezeichnung »Krane« verwendet. Vgl. etwa Anton Böttcher: *Krane*. 2 Bde. München, Berlin: R. Oldenburg 1906; Dietrich von Berg: *Krane und Kranbahnen*. Berechnung, Konstruktion, Ausführung, Stuttgart: B. G. Teubner 1988.
- 3 Die Geschichte der Krane und anderen Hebezeuge, auch der einzelnen Typen und Hersteller, ist bislang nur wenig systematisch erforscht. Einen Einstieg in die Thematik ermöglicht die kulturgeschichtlich orientierte Arbeit von Michael Batz: *Hiev op! Requiem für die Hafenkrane der Stückgutzeit*. Hamburg: Koehler o. J. [2018]. Vgl. zur Entwicklung in Hamburg insbesondere Hans Haacke: *Vom »Krahn« zum Constacker*. In: *Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft* 43 (1988), S. 100–111; ferner Harry Braun: *Kräne im Hamburger Hafen. Stählerne Giganten*. Eine Zeitreise in Bildern. Erfurt: Sutton 2014; daneben diverse graue Literatur wie Joachim Kaiser: *Hamburgs Hafenkräne. Geschichte, Typenvielfalt, Restbestand*. Maschinenschrift o. J. [2008].
- 4 Vgl. Hamburg Port Authority (Hg.): *Hamburg hält Kurs. Der Hafenentwicklungsplan bis 2025*. Hamburg: ohne Verlagsangabe 2012. Der Hafenentwicklungsplan 2040 befindet sich derzeit in behördlicher Abstimmung.

Zeugnisse verloren gehen dürften. Es stellt sich daher die Frage, wie sich die Reste historischer Prägung dieser Räume anschaulich bewahren lassen – sei es durch staatliche Erhaltungsinstrumente, institutionelles Handeln oder bürgerschaftliches Engagement.

Dass alte Hafenstrukturen nicht mehr nur als Arbeits- oder Unorte wahrgenommen, sondern ihnen eine eigene Qualität zugebilligt wird und Veränderungen kritisch beobachtet werden, belegt eine Vielzahl von Initiativen. Der Kreis der Engagierten ist groß: Für den Kranbestand sei exemplarisch auf die Aktivitäten des Museumshafens Harburg für den funktionstüchtigen Erhalt eines Liebherr-Greiferkrans (Baujahr 1972) und eines Werftkrans Peiner W40 (Baujahr 1960) verwiesen. Auch die staatliche Denkmalpflege beschäftigt sich seit Jahrzehnten mit dem Hafen als Denkmalort und versucht im Rahmen ihrer Möglichkeiten, denkmalfachliche Positionen in die behördlichen Abstimmungsprozesse einzubringen. Angesichts der überragenden wirtschaftlichen Belange<sup>5</sup> blieb allerdings wenig Raum für einen großflächigen Erhalt charakteristischer Hafenstrukturen – die Bewahrung der Kaischuppenstrecke 50–52 oder die Bemühungen um die Speicherstadt können nicht darüber hinwegtäuschen. Ohnehin galt die Aufmerksamkeit zunächst den Entwicklungen der Zeit vor 1945. Jüngere Zeitschichten nach 1960, insbesondere technische Anlagen, sind dagegen nur wenig erforscht und bislang nur in geringem Umfang unter Schutz gestellt worden.

Bezogen auf den Kranbestand im Hamburger Stadtgebiet lässt sich festhalten, dass heute nur noch ein Bruchteil der etwa tausend um 1960 verzeichneten Kaikrane erhalten ist. Nur geschätzt etwa dreißig bis vierzig Hafenkrane der Zeit zwischen 1945 und 1980 sind erhalten, aus der Zeit vor 1945 nur noch eine Handvoll. Dies bildet sich auch in der Denkmalliste ab. Enthalten sind weder Containerbrücken noch andere moderne Verladeanlagen. Häufig erfolgte die Aufnahme in die Denkmalliste als Teil eines größeren, durch ältere Anlagen gekennzeichneten Ensembles, nicht aufgrund der eigenen Typologie.

- 5 Die Durchsetzung denkmalpflegerischer Belange wurde nicht nur durch das konstitutive Prinzip im Denkmalrecht gehemmt, sondern auch durch Nebenrechte wie etwa das Hafenentwicklungsgesetz. Mit Umstellung auf das deklaratorische Verfahren 2013 wurde im Hamburgischen Denkmalschutzgesetz schließlich eine eindeutige Regelung zu überwiegenden öffentlichen Interessen im Genehmigungsverfahren eingeführt (§ 9 Absatz 2).

Werden jüngere Zeitschichten in der denkmalfachlichen Sicht unterbewertet? Tatsächlich scheinen Anlagen der Infrastruktur und Technik der Nachkriegszeit noch nicht denselben Stellenwert wie die aus der Zeit vor 1945 zu haben. Findet sich für Gebäude der ersten und zweiten Nachkriegsmoderne noch viel Unterstützung, fehlt diese trotz vieler zeitgenössischer Innovationen für die technischen Anlagen jener Zeit. In den letzten Jahren wurden von den Denkmalbehörden Anstrengungen unternommen, dieses Desiderat aufzuarbeiten, ein Erhaltungsinteresse zu formulieren und für den Erhalt zu werben.<sup>6</sup>

## Die Entwicklung des Umschlags im Hamburger Hafen nach 1945

Selbst wenn sich der Hamburger Hafen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts nicht mehr so stark entwickelte wie etwa der in Rotterdam, ist Hamburg als großer regionaler Umschlagplatz von Bedeutung geblieben. Bekanntlich hat Hamburg im Zweiten Weltkrieg die Zerstörung großer Teile seiner Hafeninfrastruktur erfahren. Zwar waren 1945 noch immerhin 84 Prozent der Kais erhalten, jedoch nur etwa ein Zehntel der Kaischuppenflächen und auch nur ein geringerer Teil der Kaikrane nutzbar. Der Bestand an Brücken und Landungsanlagen war um etwa die Hälfte reduziert.<sup>7</sup> Der Wiederaufbau nach 1945 wie auch die Anpassung an die Nachkriegsstandards war jedoch schnell vorangegangen, sodass im Umschlag nach und nach die Zahlen der Vorkriegszeit erreicht wurden.<sup>8</sup> So stieg der Seegüterumschlag bis 1950 wieder auf 11.029 Tonnen an (1938: 25.737 Tonnen). Bis in die 2000er Jahre

6 Vgl. etwa Denkmalpflege im Rheinland 38 (2021), Heft 3 (Themenschwerpunkt: Industrie- und Technikdenkmäler der Nachkriegszeit), darin insbesondere Ralf Liptau, Rasmus Radach: Industriedenkmalpflege für ein postindustrielles Zeitalter?, S. 1–5.

7 Statistiken nach Kludas, Maass, Sabisch 1988 (Anm. 1), S. 146; Friedrich Böer: Der Hafen Hamburg. Ein Handbuch für Verlader. Hamburg: Friederichsen 1938; ders.: Der Hafen [...]: Hamburg: Hansa 1950; Hamburger Adressbuch 162 (1953). Hamburg: Dumrath & Faßnacht 1953, unpag.; Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein (Hg.): Statistik informiert ... Spezial III/2014. URL: [https://www.statistik-nord.de/fileadmin/Dokumente/Statistik\\_informiert\\_SPEZIAL/SI\\_SPEZIAL\\_III\\_2014.pdf](https://www.statistik-nord.de/fileadmin/Dokumente/Statistik_informiert_SPEZIAL/SI_SPEZIAL_III_2014.pdf) (1. April 2023), S. 4.

8 Vgl. zur baulichen Entwicklung im Hafen nach 1945 neben Kludas, Maass, Sabisch 1988 (Anm. 1) vor allem Karl Eduard Naumann, Hermann Benrath, Günther Thode u. a.: Vom Wiederaufbau und weiteren Ausbau des Hafens Hamburg 1953–1963. In: Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft 27/28 (1962/63), S. 88–145; Karl-Eduard Naumann, Hans

sollte sich dieser nahezu stetig steigern auf 20.755 Tonnen 1960, 62.393 Tonnen 1980, 85.863 Tonnen 2000 und 121.222 Tonnen 2010. Ermöglicht wurden diese Steigerungen durch kontinuierliche Anpassungen an die wirtschaftlichen und technischen Rahmenbedingungen der jeweiligen Zeit. Nicht nur war Hamburg nach 1945 mit dem Wegfall seines östlichen Hinterlandes und daher mit einer Neuordnung der Verkehrsströme von der bisherigen Ost-West- nun in Nord-Süd-Richtung konfrontiert. Auch die Tonnage der Seeschiffe hatte nach 1945 stetig zugenommen, weswegen entsprechend tiefe Liegemöglichkeiten geschaffen werden mussten.

Dreh- und Angelpunkt beim Güterumschlag nach 1950 waren jedoch, wie überall, die unterschiedlichen Entwicklungen beim Stückgut und beim Massengut. Bezeichnet Stückgut alle Güter, die in kleine *units*, also in Gebinde wie zum Beispiel in Säcke, Kisten, Fässer, Rollen oder Paletten verpackt wurden, handelt es sich beim Massengut um in großen Mengen, ungebunden umgeschlagene Güter wie Schütt- und Sauggut, sowohl trockenes Massengut wie Erze oder Getreide als auch Flüssiggut wie Öle. Jede dieser Güterarten hatte ihre Vor- und Nachteile: Gegenüber dem Massengut, das zwar in deutlich größeren Mengen umgeschlagen wurde, dafür aber stärker konjunkturellen Schwankungen ausgesetzt war, wirkte sich beim Stückgut der größere Aufwand bei der Verladung und Lagerung wertschöpfend aus. Der anhaltende Erfolg des Hamburger Hafens beruhte darauf, dass in den 1960er Jahren, gefördert und vorbereitend geplant durch die Hafenbetreibergesellschaften, eine bis heute nachwirkende, auf die beiden Güterarten zugeschnittene Modernisierung und Rationalisierung des Umschlags durchgesetzt wurden, Standorte neu erschlossen oder neu geordnet, in zeitgemäßer Form ausgerüstet und auch nach 1990 immer wieder erweitert wurden. Dabei kam es zu einer immer weiterreichenden Erschließung neuer Flächen, die auch vor Siedlungen nicht halt machte und nicht nur zur Bauzeit hochumstritten war. So wurden zum Beispiel die historisch geprägten Ortslagen von Hamburg-Altenwerder in den 1980er Jahren systematisch entsiedelt und die Bebauung bis auf wenige Relikte zugunsten eines Containerterminals beseitigt.

Lauchts: Zwanzig Jahre Planen und Bauen für den Hamburger Hafen. In: Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft 40 (1983/84), S. 109–171; Hamburg und seine Bauten 1954–1968. Hamburg: Hammonia 1969, S. 135–178; Hamburg und seine Bauten 1969–1984. Hamburg: Wachholtz 1984, S. 250–291.



Abb. 1: Güterumschlag mit Halbportalkran im Freihafen, Hamburg, Foto 1957.

### Stückgutumschlag – vom Kran zur Containerbrücke

Bis in die 1960er Jahre erfolgte der Umschlag von Stückgut in Säcken, Ballen oder Kisten. Sofern nicht durch Ladebäume direkt vom Frachter auf die Binnenschiffe verladen, wurden die Güter durch Krane an der Kaikante gelöscht. Am Haken oder Greifer hoben diese die eingehenden Güter in Waggons und Wagen oder auf die Kaifläche, wo sie mit Hand- oder Elektrokarren in die Schuppen transportiert wurden – ein wenig automatisierter Prozess mit hohem Bedarf an Arbeitskräften. Seit den 1920er Jahren dominierten an den Kais vor allem Halbportal-Wippkrane, die direkt mit den Schuppen verbunden waren und einen Transport auf etwa gleicher Höhe ermöglichten (Abb. 1). Angesichts der geringen Einzellasten von nicht mehr als einer Tonne pro Gebinde besaßen die Krane in der Regel nur eine Hubkraft von drei Tonnen bei einer Auslage von acht bis elf Metern. Daneben fanden vereinzelt auch Sonderformen wie Laufkatzenkrane, Kombinationen wie Doppelkrane, für besondere Aufgaben auch Schwimmkrane oder Verladebrücken Anwendung.

Von zuvor 1.108 Kränen des Kaibetriebs 1938 waren nach dem Zweiten Weltkrieg nur noch 230 betriebsfähig. Nach Instandsetzung und Neu-



Abb. 2: Mönckebergkai, Hamburg-Steinwerder, Stückgutverladung mit Kranen und Gabelstapler vor Schuppen 77, Foto 1963.

beschaffung fanden sich 1955 wieder 889, im Jahr 1961 952 Kaikrane.<sup>9</sup> Im Zuge der Neubeschaffung änderten sich jedoch die Bedingungen der Kaibetriebs: Wo beschädigte Kaistrecken wiederhergestellt wurden oder ein Neubau der Schuppen nötig war, wurden die Kaiflächen von vornherein weiter ausgelegt, um Raum für die Aufnahme zusätzlicher Bahngleise, Lkw-Zufahrten oder für das Rangieren der vermehrt genutzten Flurförderfahrzeuge zu gewinnen. In diesem Zuge wurden die Krane der Halbportalkbauweise weitgehend durch Vollportalkrane verdrängt (Abb. 2).<sup>10</sup> Der durchschnittliche Kaikran besaß nunmehr eine vereinheitlichte Spurweite von sechs Metern, verfügte über drei Tonnen Hubkraft bei maximaler Auslage von 25 Metern und wurde mit 550 Volt Gleichstrom betrieben.<sup>11</sup> Für den nicht zuletzt wegen

- 9 Braun 2014 (Anm. 3), S. 105, zuvor Hans Neumann: Die mechanische Ausrüstung des Hamburger Hafens. In: Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft 20/21 (1950/51), S. 99–117, hier S. 99.
- 10 Zu den wenigen Halbportalkranen der Nachkriegszeit in Hamburg zählen die Drei-Tonnen-DEMAG-Krane von 1965 an der Südseite des zur Elbphilharmonie umgebauten Kaispeichers A vgl. Braun 2014 (Anm. 3), S. 124f.
- 11 Vgl. die Angaben in der genannten Kranliteratur, insbesondere Haacke 1988 (Anm. 3) und Kaiser [2008] (Anm. 3).



der zunehmenden Schiffsgrößen deutlich höheren Unterbau hatten sich die nach 1945 im gesamten Stahlbau etablierte Hohlkastenbauweise mit nunmehr geschweißten Verbindungen durchgesetzt. Auch beim Ausleger wichen die Fachwerkträger (Beispiel Kampnagel HKL) sukzessive der Hohlkastenbauweise. Getriebe und Lager wurden kompakter, Drehscheibenlösungen durch Kugeldrehverbindungen verdrängt. Merklich modernisiert wurde auch der Führerstand: Bis um 1950 nie mehr als ein schuppenartiger Verschlag mit ein paar Fenstern wurde der Führerstand als eigene Entwurfsaufgabe entdeckt und im Stil der Zeit als Kabine mit größtmöglicher Offenheit zur Ladung gestaltet. Im Wesentlichen konkurrierten fünf Hersteller um die Aufträge: DEMAG und Kampnagel sowie Kocks, Krupp-Ardelt und MAN. Manche dieser Hersteller setzten auf eigene Bauformen und trieben die Weiterentwicklung konstruktiver Varianten voran (Beispiel MAN-Blockdrehsäulenkrane).

Seit den 1960er Jahren traten zum Teil auch im Ausland firmierende Hersteller wie Peiner, Takraf/VEB Kranbau Eberswalde oder Kone hinzu, während manche Hersteller wie Kampnagel in anderen Unternehmen aufgingen. Im Laufe der 1970er Jahre nahm der Bedarf an großen Stückgutkranen mit Aufkommen des Containerumschlags weitweit stark ab. Gleichwohl blieben Sonderbedarfe bestehen und führten seit den 1960er Jahren zu einem stetigen Anstieg der Tragfähigkeit und der Ausladung bei den Drehkranen im Hamburger Hafen.<sup>12</sup> Dies hing jedoch mit einer Rationalisierungswelle des Stückgutumschlags zusammen, die durch größere Lasten mit der Einführung der Palette und – damit verbunden – des Gabelstaplers ausgelöst wurde. Die Beschaffung der Krane erfolgte nun auch nicht mehr durch den Staat, sondern seit 1970 nur noch durch die ansässigen Unternehmen.

Der Bedarf zum Weiterbetrieb der Kaikrane ebte seit den 1970er Jahren immer weiter ab. Die Krane wurden verschrottet, an andere Standorte transloziert, zum Teil auch weiterverkauft. So haben sich Krane der Nachkriegszeit, wenn nicht in wirtschaftlichen Nischen wie vor allem Schwerlastkrane oder Verladebrücken im Werftbetrieb, als ›Stadtdekor‹ oder musealisiert erhalten. Ein großer Teil der erhaltenen Drehkrane wird heute am Bremer Kai bei den durch das Deutsche Hafenmuseum genutzten, sogenannten 50er-Schuppen konserviert und ausgestellt, also an dem Ort, an dem die staatliche Lagerhausgesellschaft, die heutige Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA), ihre Kranbestände bis zu einer Neuverwertung an anderer Stelle zwischenlagerte

12 Kaiser [2008] (Anm. 3), S. 106f.



(Abb. 3). Die dort erhaltenen Krane, darunter Vollportalkrane von Kampnagel, Krupp-Ardelt, Kocks, Peiner und MAN aus zwei Jahrzehnten, aber auch der 1957 von DEMAG und Blohm & Voss gebaute 200-Tonnen-Schwimmkran HHLA IV, bilden anschaulich die oben beschriebene Vielfalt an Kranen der Nachkriegszeit in Hamburg ab. Die Translozierung von Kranen und ihre Nachnutzung an anderen Standorten war immer ein übliches Verfahren bei betrieblichen Veränderungen, was aber auch bedeutet, dass der Erhalt von Kranen häufig nur unter Verlust des bauzeitlichen Ortsbezugs und damit eines entscheidenden Aspekts der bauzeitlichen Nutzung möglich war. Dass dies bei drohender Demontage wegen Standsicherheitsproblemen sowie zu hohen Instandhaltungskosten dennoch ein sinnvoller Weg sein kann, zeigen zahlreiche Beispiele in und außerhalb Hamburgs.<sup>13</sup>

Der Niedergang des traditionellen Hafenkrans im Stückgutumschlag setzte mit der Containerisierung seit den späten 1960er Jahren ein.<sup>14</sup> Mit der Durchsetzung des Containers, also des genormten, leicht stapelbaren Stahl-Großbehälters für unterschiedlichste Formen von Stückgut, trat nicht nur eine internationale Normierung der Größe und des Maximalgewichts der *units* ein.<sup>15</sup> Ziel war eine von wirtschaftlichen Gesichtspunkten getragene Zusammenfassung kleinerer Gütermengen zu größeren, schneller und

- 13 Vgl. dazu etwa Karin Berkemann: Cuxhaven: Der Kran muss weg. URL: <https://www.moderne-regional.de/der-kran-soll-weg> (7. Februar 2023).
- 14 Vgl. zum Stand der Containerisierung um 1975: Günther Boldt: Planung von Container-Umschlagsanlagen und deren Betrieb. In: Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft 33 (1972/73), S. 134; Dieter Krause, Gerhard Roskamp: Der Containerumschlag in Seehäfen. Entwicklungsstand und mögliche Tendenzen unter besonderer Berücksichtigung der Mechanisierung dargestellt an Beispielen internationaler Containerterminals. In: Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft 34 (1974/75), S. 233–310; zur kulturgeschichtlichen Dimension Alexander Klose: 20 Fuß Äquivalent Einheit. Die Herrschaft der Containerisierung. Dissertation Univ. Weimar 2009, URL: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:gbv:wim2-20100805-15146> (1. April 2023); Ders.: Das Container-Prinzip. Wie eine Box unser Denken verändert. Hamburg: Mare 2009; zur Entwicklung in Hamburg Kludas, Maass, Sabisch 1988 (Anm. 1), S. 277–284; Benedikt Nufer: Die Containerisierung in den Häfen Hamburg und Bremen/Bremerhaven. Ihre Auswirkungen auf Anlagen, Umschlag und Beschäftigung 1966–2008. Dissertation Univ. Hamburg 2018. URL: <https://ediss.sub.uni-hamburg.de/handle/ediss/9300> (1. April 2023).
- 15 Als Standardmaße eines ISO-Containers wurde, orientiert an amerikanischen Maßen, eine Breite und Höhe von 8 Fuß (2,4 m) und eine Länge von entweder 20 Fuß oder 40 Fuß (6,1 m oder 12,2 m) festgelegt. Zulässiges Höchstgewicht war bei 20 Fuß Länge 20,5 t, bei 40 Fuß 30,5 t.



Abb. 3: Bremer Kai, Hamburg-Kleiner Grasbrook, Krane vor den sogenannten 50er-Schuppen, Foto 2022.

rationeller verteilbaren Einheiten. Die Containerisierung führte nicht nur dazu, dass die Krananlagen an die höheren Lasten angepasst werden mussten. Vielmehr wurde die gesamte Struktur der Terminals auf das neue Format ausgerichtet. Technische Innovation, gerade die Automatisierung von Verladeprozessen durch elektronische Datenverarbeitung, förderte diese Entwicklung. Auch die Schiffe wurden deutlich weiter und mit schiffsbreiten Luken ausgelegt, auf Ladegeschirre wurde nun ganz verzichtet.

Ausgehend von der Entwicklung in den USA wurde seit Mitte der 1960er Jahre auch in Deutschland die Anpassung an die neuen Standards vorgenommen. Nach Bremen und Bremerhaven, die eine Vorreiterrolle innehatten – die erste Löschung eines Containers in Deutschland fand 1966 in Bremen statt –, setzte auch Hamburg auf die Zukunft mit dem Container und stellte seit Mitte der 1960er Jahre gezielt Flächen für den Containerumschlag bereit. Nach dem ersten Containerterminal am Burchardkai (seit 1966/68) entstanden sukzessive die Terminals Euro-Kai (1969, privatwirtschaftlich betrieben), Tollerort (1977), Altenwerder (2002) sowie daneben auch Containerumschlagmöglichkeiten bei Mehrzweckanlagen wie dem Terminal Unikai.

Die ersten Terminals in Hamburg nahmen bereits wesentliche Elemente der kommenden Entwicklung vorweg: Nicht nur mussten die zugehörigen Hafenbecken auf die neuen Schiffsmaße ausgelegt sein und die Kaimauern dem Schwerlastumschlag gerecht werden. Benötigt wurden auch Freiflächen, auf denen die Container rationell platziert und umverladen werden konnten. Neben Fahrstraßen und Bahnbereichen besaßen die Terminals Import- und Export-, teils auch Leer- und Reparaturlager sowie Packhallen. Die Ordnung der Stellplätze erfolgte je nach Verladesystem, also nach den am Standort vorwiegend genutzten Flurförderfahrzeugen wie Chassis (von Zugmaschinen bewegte Fahrgestelle), Gabelstaplern, Van Carriern (schmalere, bereifte Portalhubwagen für zunächst ein bis zwei, heute bis zu fünf Containerlagen) und Transtainern (breitere, vornehmlich auf Schienen laufende Portalhubwagen für bis zu fünf Containerlagen). In der Regel mischten sich diese Systeme, und es traten weitere Fahrzeuge wie die Constacker (Stapler mit Greifarm zum Abheben von Containern) hinzu. Gemeinsam war allen diesen Terminals, dass zur Verladung vom Schiff zum Kai Containerbrücken verwendet wurden. Bei diesen meist auf Schienen laufenden Krananlagen handelte es sich letztlich um Fortentwicklungen des bekannten Verladebrückentyps. Im Gegensatz zur Größe, die sich fortwährend steigerte (heute in Hamburg circa 100–120 Meter Höhe), und der Betriebstechnik hat sich seit den 1960er Jahren nicht viel an der Bauform verändert: In der Regel findet sich eine auf Fahrwerken laufende Portalkonstruktionen mit Ausleger zur Aufnahme der Laufkatze und des Hubwerks. Dass der Ausleger hochklappbar ist, dient dem Schutz vor Beschädigung bei Schiffsmanövern. Der dem Portal aufsitzende Pylon nimmt zusätzlich die Auslegerkräfte auf. Mit dem Spreader stand auch ein an die Bauart der Container angepasster Greifer zur Verfügung. Auch bei den Van Carriern und Transtainern handelt es sich um Portalkonstruktionen mit Fahrwerk, Führerkabine und Hubwerk mit Spreader. Bei den Transtainern tritt aufgrund der Breite eine Laufkatze hinzu.

Für die frühe Entwicklung des Containerumschlags ist ein Blick auf das von der staatlichen Lagerhausgesellschaft HHLA betriebene Containerterminal Hamburg am Burchardkai (CTB) nützlich.<sup>16</sup> 1966 am Standort einer bestehenden Mehrzweckanlage (vornehmlich für Pkw) im Waltershofer Hafen

16 Vgl. zur frühen Entwicklung des Burchardkai-Terminals u.a. Wolfgang Gramlich, Dieter Krause: Massenstückgut-Umschlag am HHLA Terminal Burchardkai in Hamburg. In: Hansa 114 (1977), S. 245–251; ferner Nufer 2018 (Anm. 14), S. 208–218.



Abb. 4: Burchardkai, Hamburg-Waltershof, Containerbrücke mit Van Carriern, Foto 1970.

eingerrichtet, konnte bereits 1968 mit dem Regelbetrieb begonnen werden. 1969 wurde der Ausbau des Terminals für den Betrieb mit dann vier Liegeplätzen und genuin auf Container ausgerichteter Ausstattung abgeschlossen. Als erste Containerbrücke wurde 1967 eine 30,5-Tonnen-Anlage der DEMAG beschafft,<sup>17</sup> eine weitere 45-Tonnen-Peiner-Anlage ein halbes Jahr später (Abb. 4). Bis 1973 erfolgte eine Erweiterung auf sieben Liegeplätze mit dann sieben Containerbrücken und 25 Van Carriern, in der Folge auch die Erschließung von Kaiflächen direkt an der Elbe. Besonderes Merkmal des CTB war die große Zahl an Packhallen, in und an denen die Container be- und entladen wurden (1977 circa 105.000 Quadratmeter überdachte Fläche).

Die meisten der Hamburger Terminals wie auch das am Burchardkai wurden mehrfach umgebaut und erweitert. Das um 1980 noch aufgelockert wirkende Terminal der Anfangsjahre wich einer hochverdichteten, noch stärker rationalisierten Struktur. Entsprechend blieben auch an den ältesten Standorten frühe Containerbrücken nicht erhalten und auch kaum eines

17 Vgl. Nufer 2018 (Anm. 14), S. 211.

der Flurförderfahrzeuge. Wie die Krane der Stückgutära fanden aber auch sie meist eine Nachnutzung, zum Teil im Ausland, vorübergehend auch an anderen HHLA-Liegenschaften in Hamburg. So wurden von den ersten Generationen an Containerbrücken am Burchardkai einzelne zum ebenfalls in den 1970er Jahren erschlossenen Mehrzweckterminal Unikai der HHLA am O'Swaldkai übernommen. Dieses hatte geringere Container-Kapazitäten, dafür aber eine Roll-on-roll-off-Anlage für die Pkw-Verladung. Auch dort erfolgte aber sukzessive ein Austausch durch größere Modelle: Nach der Beseitigung einer letzten Anlage von 1972 findet sich dort noch eine 45/70-Tonnen-Containerbrücke des Bremer Kranbauers Kocks von 1985/86, die ebenfalls vom Burchardkai stammte. Einzelne ältere Van Carrier vom Burchardkai konnten in den Bestand des Hafenmuseums übernommen werden, darunter neben Beispielen von 1982 und 1991 auch ein Van Carrier der ersten Generation, ein Peiner PPH von 1971.

### Massengut – vom Heber zur automatisierten Verladeanlage

Noch in den 1930er Jahren wurden Teile des späteren Massenguts, sofern nicht direkt von Schiff zu Schiff verladen, wie im Stückgutumschlag in kleineren Einheiten mit Kranen gelöscht. Schon im ausgehenden 19. Jahrhundert hatten sich für manche Arten von Schüttgut aber ganz eigene Lösungen durchgesetzt, so etwa für den Erz- und Kohleumschlag die auf schwere Lasten ausgelegten Verladebrücken, große, freistehende Portalkrananlagen mit Kranbrücken und Laufkatze. Handelte es sich bei den Brücken vor 1945 meist um Fachwerk-konstruktionen, setzten sich danach zunehmend Hohlkastenlösungen durch. Prägten die Verladebrücken ganze Hafenbereiche wie etwa die Harburger Seehäfen oder die Peute, ist nach Abbruch der Erzverladebrücke der Nord-deutschen Affinerie am Müggenburger Kanal vor einigen Jahren heute keine Anlage aus der Zeit vor 1945 im Hamburger Hafen mehr erhalten. Gleiches gilt im Übrigen auch für Varianten, die auf den Hamburger Werften verwendet wurden. Zu bedauern ist insbesondere der Verlust der Hellinggerüste als werfttypische Sonderbauform, die am Elbufer entscheidende Akzente setzten. Vom Abbruch bedroht ist nach Insolvenz der Pella Sietas-Werft an der Este-Mündung in Neuenfelde auch die vielleicht letzte große Werftverladeanlage in Hamburg, der Jucho-Portalkran von 1965, der noch an Dock 7 der Howaldtswerke-Deutsche Werft in Kiel in Nutzung gestellt worden war.



Abb. 5: Silo P. Kruse an der Rethe mit Hebern und anderer Fördertechnik, Hamburg-Wilhelmsburg, Foto 2023.

Neben den Verladebrücken etablierten sich für manche Arten von trockenem Massengut besondere mechanische oder pneumatische Hebezeuge. Zum Bild des Hamburger Hafens, der ein wichtiger Standort des Getreide- und Saatenumschlags war, gehörten etwa die Getreideheber. An Auslegern befestigte, zum Teil flexible Fall- oder Saugrohre konnten die Ladung direkt in die Frachter oder Waggons befördern oder daraus entnehmen. Über weitere Anlagen wie Förderbänder oder Becherelevatoren erfolgte der Weitertransport in die Zellen der Silos.<sup>18</sup> Erhalten haben sich nur wenige historische Anlagen an oder in Silos in Hamburg. Anlagen unterschiedlicher Bauzeit finden sich etwa an den Rethe-Speichern und dem Silo P. Kruse (an den Straßen Eversween und Blumensand, Abb. 5).

Eine besondere Bauform stellten die freistehenden Saugertürme mit einer Vielzahl an Auslegern und die schwimmenden Getreideheber für eine direkte Verladung vom Frachter auf die Binnenschiffe dar. Gibt es heute

18 Vgl. dazu die Schemata bei Böer 1950 (Anm. 7), S. 102f.





Abb. 6: Turmheber des Getreideterminals Reiherdamm, Hamburg-Steinwerder, Foto 2022.

weltweit nur noch einzelne Schwimmheber, finden sich zumindest einzelne stationäre Beispiele an einem der Hauptstandorte des Getreideumschlags, dem Speicherkomplex der Hamburger Getreide-Lagerhaus AG am Kuhwerder Hafen (Reiherdamm). Nahe dem Silo haben sich zwei fahrbare pneumatische Schiffsentladeanlagen der Firma Bühler-MIAG von 1975/76 und 1979/80 erhalten (Abb. 6). In beiden Fällen handelte sich um eine mehrgeschossige Stahlkonstruktion mit mehreren Bühnen, Führerstand zur Wasserseite, mittig geführtem Fallrohr und Ausleger für ein Teleskop-Entladerohr auf einem Unterbau mit Fahrwerken in der Art eines Vollportalkrans. Während beim älteren, nördlichen Heber ehemals eine einfachere Seillösung genutzt wurde, findet sich beim südlichen eine etwa 15 Meter ausladende Fachwerkkranbrücke mit Laufkatze.

Auch bei anderen Güterarten kam es zu einer immer stärkeren Mechanisierung und Rationalisierung des Umschlags. So wurden nach dem Ersten Weltkrieg gezielt ›Sonderanlagen‹, also größere Komplexe für den Umschlag und die Lagerung von Schütt- und Flüssiggut errichtet, neben den



erwähnten Anlagen am Kuhwerder Hafen etwa die Tanklager am Petroleumhafen. Hervorzuheben sind gerade die Anlagen am Kalikai an der Reth (Blumensand), in denen das Kalisyndikat Lagerung und Umschlag des Rohstoffs zu konzentrieren suchte: Unter Beteiligung des Architekten Hermann Muthesius entstand 1926/28 ein gewaltiger, langgestreckter Schuppenkomplex für 100.000 Tonnen mit zwei Verladestationen, drei Greiferbrücken mit klappbaren Auslegern, Bandbrücken und Förderbändern.<sup>19</sup> Blieben die Gebäude im Wesentlichen erhalten, wurde die Fördertechnik nach 1970 wiederholt erneuert.

Um weiter als ›Universalhafen‹ gelten zu können, wurde auch nach 1945 der Ausbau der Anlagen für den Massengutumschlag weiter vorangetrieben. Eine durchgreifende Neukonzeption der Anlagen wie im Zuge der Containerisierung erfolgte seit den späten 1960er Jahren auch beim Massengut.<sup>20</sup> Sowohl für Sauggut als auch Flüssiggüter wurden in dieser Zeit neue Lösungen geschaffen, die den größeren Schiffsvolumen und damit auch dem Bedarf nach einer schnelleren und kostensparenderen Löschung der Ladung Rechnung trugen. Damit wurde zunehmend vom direkten Umschlag von Schiff zu Schiff auf den indirekten übergegangen. So wurde beim Ausbau des Getreideterminals am Neuhöfer Kanal (Nippoldstraße) 1967/68 der Neuhöfer Pier eingerichtet, eine vorgelagerte Löschrücke für Getreide und Saatgut mit Liegeplatz für Schiffe mit bis zu 73.000 Ladetonnen und zwölf Metern Tiefgang an der Südseite sowie Kleinschiffhafen auf der gegenüberliegenden Seite.<sup>21</sup> Zunächst drei fahrbare Saugheber mit Fachwerkauslegern ähnlich dem bereits beschriebenen Typ am Kuhwerder Hafen erlaubten eine Löschung von bis zu 1.000 Kubikmetern Getreide in einer Stunde. Förderbänder schafften das Getreide über eine Verladestation in die benachbarten Großsilos. Ebenso wie die Brücke selbst sind die Türme in Teilen erneuert worden.

Ähnliche Stetigförderer wurden auch für die Bewältigung des Flüssiggutumschlags geschaffen. Um dem Anstieg des Mineralölumschlags zu begegnen, wurde zum Beispiel noch in den frühen 1960er Jahren für die Deutsche Shell AG am Kattwykhafen (Kattwykstraße) nahe der Raffinerie

19 Vgl. Walter Petzel, Behrends: Der Bau der Umschlaganlage für Kali in Hamburg-Harburg. In: Die Bautechnik 6 (1928), S. 597–599 und 626–629.

20 Vgl. zur Entwicklung beim Massengut Dieter Nagel, Gestaltung moderner Umschlaganlagen und ihre Leistungsfähigkeit. In: Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft 38 (1981), S. 71–79; ebenso Kludas, Maass, Sabisch 1988 (Anm. 1), S. 253–260.

21 Vgl. Kludas, Maass, Sabisch 1988 (Anm. 1), S. 256; Hamburg und seine Bauten 1969 (Anm. 8), S. 177f.

Hohe Schaar eine Tankerlöschbrücke neuer Größe errichtet.<sup>22</sup> Im Wesentlichen handelt es sich bei diesem bis heute weitgehend erhaltenen Bauwerk um eine breite Rohrbrücke mit beleuchtetem seitlichem Steg, an deren Ende beidseitig eine Löschmöglichkeit für je ein Schiff mit mehr als 100.000 Ladetonnen bestand. Über den Löschkopf, eine Stahlkonstruktion zur Aufnahme der Schläuche und Rohrausleger, konnten die Tanker – hier wohlgemerkt nur mit schiffseigenen Pumpen – ausgepumpt werden.

Die Rationalisierung des Massengutumschlags lässt sich schließlich am besten am Erz- und Kohleumschlag nachvollziehen, der im Wesentlichen durch Verladebrücken mit Klappkübeln und Haldenlagerung abgewickelt wurde. Im Gegensatz zum Sauggut, bei dem Hamburg zweitwichtigster europäischer Standort war, war Hamburgs Stellung bei dieser Art von Massengut weniger gefestigt. Es gelang jedoch, das Umschlagsvolumen zwischen 1976 und 1985 von 2,3 auf 8,2 Mio. Tonnen zu steigern. Ermöglicht wurde dies insbesondere durch die Einrichtung des Hansaports an der Westseite des Köhlbrands (Am Sandauhafen).<sup>23</sup> In der Presse als »Kraftakt am Kai«<sup>24</sup> gewürdigt, entstand in Kooperation von HHLA und Salzgitter AG zwischen 1975 und 1979 eine große Umschlaganlage, die ähnlich wie die Containerterminals auf einer konsequenten Strukturierung der Flächen und Automatisierung der Prozesse aufbaute (Abb. 7). Der Komplex, ein reiner Importhafen, gruppierte sich mit zwei 16 Meter tiefen Liegeplätzen für Seeschiffe mit bis zu 120.000 Ladetonnen im Westen und dem niedrigeren, später erweiterten Binnenschiffhafen im Osten um das am Köhlbrand gelegene Hafenbecken. Westlich anschließend an den 560 Meter langen Seekai verfügte der Hansaport über große Flächen zur Erzlagerung auf Halden. Daran grenzte südlich ein Betriebs- und Verladebereich mit großem Werksbahnhof an. Die Lagerflächen wurden vergleichsweise systematisch strukturiert und konsequent auf einen automatisierten Umschlag zugeschnitten: Am Kai standen zunächst zwei 32-Tonnen-Verladebrücken der Firma Kocks für die Verteilung der Ladung auf die nahegelegenen Halden oder auf die parallel verlaufenden Transportbänder bereit (Abb. 8). Über diese Bänder, Bandwaagen und Umlenkstationen

22 Vgl. Kludas, Maass, Sabisch 1988 (Anm. 1), S. 256; ferner (o.V.) Hamburg aus Stahl und Beton – ein neues Gesicht. Frankfurt a. M.: Conté o.J. [ca. 1962].

23 Vgl. u.a. Reinhard Höfer, Jens Peter Schrader, Eberhard Thomas: Hansaport – eine neue Umschlaganlage für Massenschüttgut im Hamburger Hafen. In: Jahrbuch der Hafenbau-technischen Gesellschaft 36 (1979), S. 111–127.

24 (o.V.) Kraftakt am Kai. In: Der Spiegel, 4. August 1974, S. 42.



Abb. 7: Hansaport, Hamburg-Altenwerder, Luftbild 2023.

wurde das Material auf mehrere parallele Reihen von Halden verteilt. Für das Ein- und Auslagern an den Halden standen in den Hauptspuren zunächst zwei Kombigeräte zur Verfügung, wie sie aus dem Tagebau bekannt waren. Diese Schaufelradlader der Firma Krupp bestanden aus einem fahrbaren Unterbau von acht Metern Spurbreite und einem mit Schaufelrad und Bandabsetzer bis zu 36 Meter ausladenden beweglichen Oberbau. Über Förderbänder gelangte das Material schließlich zur Verteilerstation mit Waggonverladung und von dort optional zu einem mit Schiffsloader ausgestatteten Binnenschiffladeplatz. Diese angesichts unterschiedlicher Verlademengen und Lagerreserven hochkomplexe Verteilung des Massenguts gelang nur, da die Prozesse bereits bei Baufertigstellung durch EDV automatisiert waren und von einer zentralen Steuerwarte kontrolliert werden konnten. Die Anlagen wurden sukzessive um weitere Flächen erweitert, zwei zusätzliche Verladebrücken wurden beschafft, und auch die Steuerungstechnik wurde modernisiert. In ihren Grundzügen ist die Anlage jedoch mit ihrer wesentlichen historischen Struktur, Ausstattung und Nutzung erhalten geblieben – mit heute etwa 350.000 Quadratmetern Gesamtfläche ist der Hansaport nach wie vor das größte Massengutterminal Deutschlands.



Abb. 8: Hansaport, Verladebrücken am Salzgirterkai, Hamburg-Altenwerder, Foto 2021.

## Fazit

Die beschriebenen Hamburger Container- und Massengutanlagen verdeutlichen, welche Veränderungen die neuen Formen des Umschlags in den 1960er und 1970er Jahren mit sich brachten. Mit den Terminals kam zugleich größere Ausstattung, die auch noch stärker im Verbund mit anderem Gerät wirkte und letztlich zur Verdrängung des traditionellen Stückgutkrans führte. Bereits bei diesen Kranen der ersten Nachkriegsjahrzehnte lässt sich eine hohe wirtschafts- und technikgeschichtliche Bedeutung ausmachen. Noch deutlicher gilt dies jedoch für die mit den Veränderungen der späten 1960er Jahre aufkommenden Anlagen. Angesichts der fortschreitenden Erneuerung der ältesten dieser Anlagen stellt sich jedoch die Frage, ob die Entwicklungen dieser Zeit noch am erhaltenen Hamburger Bestand nachvollziehbar werden. Ist dies bei den Massengutumschlagsanlagen zu bejahen, werden die Anfänge der Containerisierung nur noch sehr eingeschränkt überliefert. Ohnehin stellt sich die Frage, wie diese Zeugnisse erhalten werden können. Zwar lassen sich Einzelobjekte wie Verladeanlagen oder Flurförderfahrzeuge museal oder mit Instrumenten des Denkmalschutzes noch verhältnismäßig leicht vor der

Zerstörung bewahren. Wird es aber möglich sein, angesichts klarer wirtschaftlicher Interessen ein so großes Terminal wie den Hansaport, bei dem die Qualität doch gerade in der übergeordneten rationellen Struktur liegt, in Gänze zu erhalten?

An dieser Stelle lohnt es sich, die Situation in Hamburg in den überregionalen Kontext einzubetten und einen Blick auf die Entwicklung in den anderen See- und Binnenhäfen, etwa Bremerhaven, Wilhelmshaven oder Duisburg, zu werfen. Gerade an den Häfen im europäischen Ausland wie Rotterdam oder Antwerpen wird deutlich, wie unterschiedlich die Entwicklung der Standorte im Detail dann doch war, auch in Hinblick auf die Überlieferung des maritimen Erbes.<sup>25</sup> Es bleibt als Aufgabe, auch in materieller Hinsicht einen besseren Überblick über die Hafenlandschaften der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu gewinnen, Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Standorte herauszuarbeiten und gleichzeitig Strategien für einen Erhalt des überlieferten Bestandes zu entwickeln.<sup>26</sup>

25 Vgl. Eric Van Hooydonk, Patrick Verhoeven: *The Ports Portable. A Cultural Travel Guide to the Port Cities of Antwerp, Hamburg & Rotterdam*. Antwerpen: Pandora 2007.

26 Der Austausch zu diesen Themen hat in den vergangenen Jahren gerade auf wissenschaftlicher Ebene merklich zugenommen. Verwiesen sei etwa auf die Tagung »Hafen, Metropole, Hinterland« in Hamburg 2017. Vgl. Ester Helena Arens, Christoph Strupp: Tagungsbericht: Hafen, Metropole, Hinterland: Hamburg und Rotterdam im 20. Jahrhundert. Tagung des Arbeitskreises Deutsch-Niederländische Geschichte in Kooperation mit der Forschungsstelle für Zeitgeschichte in Hamburg (FZH) vom 24. bis 25. März 2017 in Hamburg. In: *Moderne Stadtgeschichte* 1 (2017), S. 163–166.