

## Abteilung II

### Seeschifffahrt

#### Thema 3

#### Konzepte als planerische Grundlagen für die Modernisierung und Errichtung von Stückgutumschlaganlagen im Hafen Hamburg

##### Berichterstatter:

Dipl.-Ing. Wiedemeyer, Oberbaurat, Strom und Hafenbau, Hamburg

1.	Vorbemerkungen	188
2.	Planerische Konzepte für Mehrzweck- und Containerumschlaganlagen	189
2.1	Auswirkungen des Strukturwandels	189
2.2	Mehrzweckumschlaganlagen	189
2.3	Containerumschlaganlagen	190
3.	Abgrenzung der Hafeninvestitionen	191
4.	Umsetzung der planerischen Konzeptionen anhand von Beispielen	192
4.1	Containerumschlaganlagen in Waltershof	192
4.1.1	Containerterminal Burchardkai	193
4.1.2	Eurokai Terminal	195
4.1.3	Unterschiedliche Betriebskonzepte	197
4.2	Verschiedene Mehrzweckumschlaganlagen	199
4.2.1	Terminal 80/81	199
4.2.2	Terminal O'Swaldkai	200
4.2.3	Terminal Tollerort	203
5.	Schlußfolgerungen	204
6.	Zusammenfassung	207

#### 1. Vorbemerkungen

Über Stückgut-Umschlaganlagen in Seehäfen hat sich in der Fachliteratur eine Fülle von Veröffentlichungen angesammelt, die nahezu unüberschaubar geworden ist. Bei diesen Veröffentlichungen handelt es sich in der Regel um Einzelbeschreibungen von fertiggestellten oder in Betrieb genommenen Umschlaganlagen, die zwar auch auf zahlreiche und interessante Details eingehen, im wesentlichen aber nichts über die planerischen Grundkonzeptionen verraten und damit einen Vergleich aller dargestellten Umschlaganlagen erheblich erschweren.

Dabei haben sicher alle großen Seehäfen in der einen oder anderen Form entsprechende Grundkonzeptionen entwickelt, nach denen Flächenbedarfe und andere Parameter für Stückgutumschlaganlagen ermittelt bzw. festgelegt werden.

Hamburg hat derartige Grundkonzeptionen bereits vor etwa 10 Jahren entwickelt und sie seitdem den jeweiligen Ausbaumaßnahmen zugrundegelegt. Ihre Anwendung muß jedoch im Zusammenhang mit einer etwa zur gleichen Zeit eingeführten neuen Hafenanordnung gesehen werden, die u.a. auch einen Verteilungsschlüssel für die jeweilig erforderlichen Investitionen beinhaltet.

## 2. Planerische Konzepte für Mehrzweck- und Containerumschlaganlagen

### 2.1 Auswirkungen des Strukturwandels

In der überkommenen Betriebskonzeption bildete der Schuppen als betriebliche Grundeinheit mit den zugehörigen Seeschiff liegeplätzen den Kern eine Stückgutumschlaganlage. Durch die technischen und wirtschaftlichen Veränderungen auf dem Gebiet des Seetransportwesens waren Zuschnitt- und Ausrüstung solcher Einheiten den modernen Umschlaganforderungen nicht mehr gewachsen.

Diese Erfordernisse erwuchsen vor allem aus der zunehmenden Mechanisierung der Lade- und Löschvorgänge, den auf diese Weise ermöglichten größeren Umschlagleistungen und schnelleren Schiffsabfertigungen, den an Land erforderlichen Arbeiten zur Herstellung von Ladungseinheiten sowie den größeren Ladungsmengen je Schiffsabfahrt infolge wachsender Schiffsgrößen und Spezialisierung der Schiffstypen.

Die sich ankündigenden Entwicklungen der Transporttechnik führten außerdem aber zu der Erkenntnis, daß mit der Modernisierung von Umschlaganlagen auch die Bildung größerer und selbständiger Betriebseinheiten sowie die integrierte Abfertigung der Schiffe einhergehen muß.

### 2.2 Mehrzweckumschlaganlagen

Die analytische Untersuchung der aus dem Seegüterverkehr und den Umschlagtechniken erwachsenden Anforderungen an eine moderne Stückgutumschlaganlage führte zu einem Planungskonzept, dessen Einzelkriterien im wesentlichen bis in die Gegenwart für den Aus- und Umbau von Stückgutumschlaganlagen im Hamburger Hafen richtungsweisend geblieben sind:

Nach diesem Konzept sollte für eine moderne Stückgutumschlaganlage ein Geländebedarf von insgesamt 3 – 4 ha je Liegeplatz und eine Geländetiefe von 180 – 230 m berücksichtigt werden, wobei das Gelände zu etwa 55 % als Lager- und Freiflächen und zu etwa 45 % als Verkehrsflächen genutzt wird.

Von den Freiflächen sollten mindestens 15.000 m<sup>2</sup> für Container zur Verfügung stehen.

Die Anzahl der einem Umschlagunternehmen zur Verfügung stehenden Seeschiff-Liegeplätze, denen entsprechend den durchschnittlichen Schiffsgrößen eine Kaistrecke von jeweils 180 m zugeordnet wird, sollte mindestens 4 – 5 betragen. Eine Wassertiefe am Liegeplatz von 10 – 11 m wird als ausreichend angesehen. An einer derartigen Anlage kann die Umschlagleistung für einen Liegeplatz je nach La-

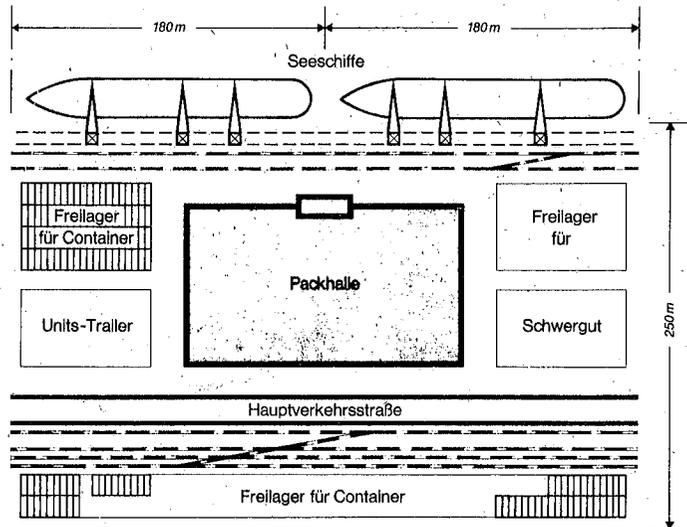


Abb. 1: Systemskizze einer „ideal bemessenen“ Mehrzweckumschlaganlage

dungsart mit 150.000 – 200.000 t pro Jahr oder 800 – 1.000 t pro lfd. m Kai und Jahr angesetzt werden. Die Flächenproduktivität wird eine Größenordnung von 45.000 – 50.000 t/ha und Jahr erreichen. Soweit an der Anlage auch einzelne Vollcontainerschiffe abgefertigt werden sollen, vergrößert sich der Gesamtflächenbedarf um 3 – 4 ha je Liegeplatz für Containerschiffe.

In Anbetracht der unter anderen Voraussetzungen geplanten und gebauten Stückgutumschlaganlagen auf den für den Hamburger Hafen typischen schmalen Kaizungen oder Fingerpiers sowie den traditionellen Unternehmensstrukturen der Hafenwirtschaft war und ist die Schaffung von modernen Mehrzweckumschlaganlagen für Stückgüter in Häfen kein kurzfristig erreichbares Ziel. Es ist ein permanenter Umstrukturierungsprozess, der von den staatlichen Behörden und der privaten Hafenwirtschaft ein erhebliches planerisches und finanzielles Engagement verlangt.

### 2.3 Containerumschlaganlagen

Die konsequente Anwendung neuzeitlicher Umschlagtechniken führt zu Umschlaganlagen, an denen fast ausschließlich Container umgeschlagen werden.

Um dem künftigen Terminaloperator die Option für ein bestimmtes Lager- und Stapelsystem zu erhalten, sollte jedem Liegeplatz, der in Hinblick auf die Abfertigung von Containerschiffen auch der 3. Generation eine Länge von 300 m und Wassertiefen von 13 – 14 m aufweisen sollte, 12 bis 15 ha Gelände fläche zugeordnet werden. Auf dem etwa 400 m tiefen Gelände sollten etwa 60.000 m<sup>2</sup> für die Aufstellung bzw. Stapelung von Containern vorbehalten bleiben. Im Falle des Einsatzes von Transtainerbrücken kann dieser Flächenanteil auch geringer ausfallen. Für die im Hafen Hamburg erforderliche Packstation und weitere mit der Abwicklung des Containerumschlags verbundene Aufgaben wie Werkstätten und Chassis-Stellplätze werden darüber hinaus mindestens 30.000 m<sup>2</sup> je Liegeplatz als Nebenflächen erforderlich.

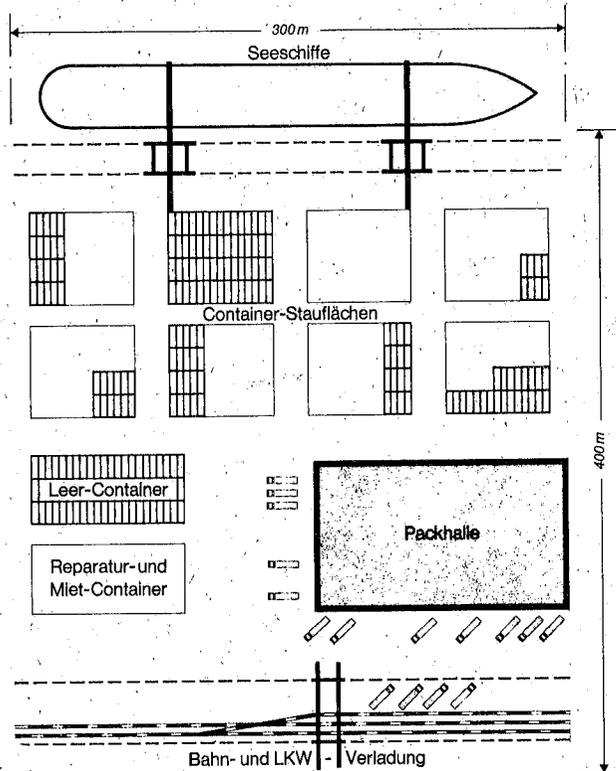


Abb. 2: Systemskizze einer Containerumschlaganlage

Wie schon bei den Mehrzweckumschlaganlagen sollten auch in diesem Fall dem Terminaloperator mindestens 3 Liegeplätze mit den entsprechenden Landflächen zur Verfügung stehen.

Die Leistungsfähigkeit einer solchen Containerumschlaganlage wird mit 80.000 – 100.000 TEU (20'-Einheiten) je Liegeplatz veranschlagt. Bei einem durchschnittlichen Gesamtgewicht der beladenen Container von 9 – 10 t/TEU entspricht dies einer Umschlagleistung von 2.500 – 3.000 t/lfd. m Kai und Jahr. Die Flächenproduktivität erreicht eine Größenordnung von 0,8 TEU/m<sup>2</sup> und Jahr oder 60.000 – 70.000 t/ha und Jahr.

### 3. Abgrenzung der Hafeninvestitionen

Als Mitte der 60er Jahre die internationale Seeverkehrswirtschaft begann, die unproduktiven Hafenliegezeiten der Seeschiffe durch neue schiffbauliche und umschlagtechnische Konzeptionen drastisch zu reduzieren, zeigten sich die traditionellen Stückgut-Umschlaganlagen bald den technischen und betrieblichen Anforderungen nicht mehr gewachsen. Für Senat und Bürgerschaft (Regierung und Parlament) der Freien und Hansestadt Hamburg als oberste politische Entscheidungsgremien für staatliche Hafeninvestitionen ergab sich hieraus die Notwendigkeit, im Rahmen ihrer etatmäßigen Möglichkeiten

die vorhandenen Hafenanlagen den Entwicklungen im Seegüterverkehr anzupassen. Um die staatlichen Mittel jedoch möglichst effizient einsetzen zu können, wurde 1970 das Verhältnis der Hafengewerkschaftsunternehmen untereinander und zum Staat neu geregelt.

Nach der sogenannten „neuen Hafenordnung“ wurde die Hamburger Hafen- und Lagerhaus-AG, das größte zu 100 % in städtischem Eigentum stehende Umschlagunternehmen, ihrer bis dahin innegehabten quasi hoheitlichen Funktionen entkleidet und beglichen Rechten und Pflichten voll in den Wettbewerb mit den anderen Unternehmern der Hafengewirtschaft gestellt. Gleichzeitig entfielen Beschränkungen des Wettbewerbs zwischen diesen Unternehmen.

Ein besonders wichtiger Punkt dieser neuen Hafenordnung war die Abgrenzung der Finanzierungsaufgaben der Stadt Hamburg gegenüber denen der Hafengewirtschaft. In den entsprechenden Richtlinien wurde festgelegt, daß die Stadt Hamburg im Hafen nur noch für die sogenannte Infrastruktur zuständig sein soll. Hierzu rechnen die Wasserstraßen und Hafenbecken sowie Hafenstraßen und Hafeneisenbahnanlagen einschließlich der verkehrs- und versorgungstechnischen Einrichtungen als allgemeine Infrastruktur. Die spezielle Infrastruktur umfaßt schließlich das für Umschlagzwecke bis zu einer bestimmten Höhe hergerichtete und mit Kaimauer- und Liegeplätzen ausgestattete Gelände sowie die bis an die Grundstücksgrenze herangeführten Ent- und Versorgungsleitungen. Die gesamte Ausrüstung der Umschlaganlage mit Kaischuppen, Packhallen, Betriebsgebäude, Umschlaggeräten, Gleisen und Flächenbefestigungen muß der Umschlagbetrieb selbst übernehmen, wobei das im Eigentum der Stadt verbleibende Gelände und die Kaimauer auf 30 Jahre vermietet werden.

Die Stadt, die vorher Infra- und Suprastrukturinvestitionen für den Stückgutumschlag nahezu allein zu finanzieren hatte, konnte in der Folgezeit ihre Investitionsmittel beim Neu-, Um- und Ausbau von Umschlaganlagen auf die jeweils notwendige Infrastruktur konzentrieren, und die Umschlagunternehmen erhielten schließlich ohne Ausnahme den erforderlichen Freiraum, um im Wettbewerb untereinander und mit Unternehmen anderer Häfen die eigenen Betriebseinrichtungen und Umschlaganlagen in optimaler Weise um- und auszurüsten zu können.

Die öffentliche Hand und die Hafengewirtschaft haben in den zurückliegenden 10 Jahren mehr als 2 Mrd. DM investiert, um die Leistungsfähigkeit Hamburgs im internationalen Wettbewerb der Häfen zu verbessern, wobei die Anteile für die Infra- und Suprastrukturmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Bau von Umschlaganlagen etwa gleich groß waren. In jüngerer Zeit allerdings hat sich dieses Verhältnis aufgrund der gestiegenen Aufwendungen für die technische Ausrüstung auf 40 : 60 zu Lasten der Suprastrukturmaßnahmen verschoben.

#### **4. Umsetzung der planerischen Konzeptionen anhand von Beispielen**

##### **4.1 Containerumschlaganlagen in Waltershof**

Als in den 60er Jahren die Seehäfen sich auf den Containerverkehr vorzubereiten begannen, ohne seinerzeit allerdings eine Vorstellung von dem späteren Ausmaß zu haben, fiel in Hamburg die Entscheidung zum Ausbau von Umschlaganlagen zugunsten des Hafenteils Waltershof. Dieser Hafenteil bot sich für den Containerverkehr geradezu

an: Der an der Hafeneinfahrt und damit am weitesten stromab gelegene Hafenteil konnte von den Containerschiffen auf kürzestem Weg und unmittelbar aus dem Fahrwasser der seewärtigen Zufahrt heraus angefahren werden und die entwicklungsfähigen Landflächen sollten schon bald mit der seinerzeit noch im Bau befindlichen und Teil der Europastraße 3 bildenden neuen Autobahn einen exzellenten Straßenverkehrsanschluß erhalten.

Gegenwärtig beherbergt der Hafenteil Waltershof die beiden größten Containerterminals, in denen rd. 75 % aller Container des Hamburger Hafens umgeschlagen werden.

#### 4.1.1 Containerterminal Burchardkai

Der umschlagstärkste und flächenmäßig größte unter ihnen ist der Containerterminal Burchardkai, an dem 1979 rd. 360.000 TEU mit einem Gewicht von 3,3 Mio t, etwa 700.000 t Massenstückgüter sowie etwa 250.000 t konventionelle Stückgüter umgeschlagen wurden.

Die Anfänge dieses Terminals gehen auf eine Umschlaganlage am Südostende des Burchardkais zurück, an der zuletzt Autos umgeschlagen wurden. Nach Aufnahme des Containerverkehrs im Jahre 1967, als im Seegüterverkehr mit der US-Ostküste erstmalig 15.184 Container an dieser Anlage abgefertigt wurden, konzentrierten sich die Ausbauplanungen zunächst auf die Schaffung zusätzlicher Liegeplätze für Containerschiffe und die Herrichtung entsprechender Kaiflächen am Waltershofer Hafen. Für den an der landseitigen Begrenzung dieser Terminalflächen vorgesehenen neuen Container-Verladebahnhof wurde nach sorgfältigen Untersuchungen über den Flächenbedarf von Containerterminals und deren optimale Geländetiefe ein Abstand zur Kaimauer von rd. 400 m gewählt.

Aufgrund dieser Untersuchungen und der zwischenzeitlich gemachten positiven Erfahrungen im praktischen Umschlagbetrieb dieses Terminals entstand schließlich das vorstehend erläuterte Grundmodell für Containerterminals, das wiederum auch zur Grundlage für die weiteren Ausbaumaßnahmen am Containerterminal Burchardkai wurde.

Umfang und Zeitpunkt der einzelnen Ausbaumaßnahmen selbst wurden in der Folgezeit von den sprunghaften Entwicklungen im Containerverkehr und anderen transportwirtschaftlichen Erfordernissen bestimmt. Nach verschiedenen Entwicklungsschritten in der Ausbauplanung ist schließlich ein kompaktes Terminalareal entstanden, das dem Terminaloperator eine Kombination von Dienstleistungen in Verbindung mit dem Containerumschlag erlaubt.

Das Areal des Containerterminals Burchardkai umfaßt gegenwärtig rd. 140 ha. An der insgesamt 2230 m langen Kaistrecke stehen 8 Liegeplätze zur Verfügung, an denen vom kleinen Feederschiff bis zu Containerschiffen der 3. Generation alle Schiffstypen abgefertigt werden können. Ein weiterer, der 9. Liegeplatz, kann bei Bedarf hergestellt werden.

Die Liegeplätze 1 und 2 dienen vorläufig noch der Abfertigung von konventionellen Stückgutfrachtern und Semiconainerschiffen. Es ist geplant, diesen Verkehr demnächst auf andere Umschlaganlagen zu verlagern und die Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß auch an diesen Liegeplätzen Containerbrücken eingesetzt werden können, von denen

# CONTAINER-TERMINAL BURCHARDKAI

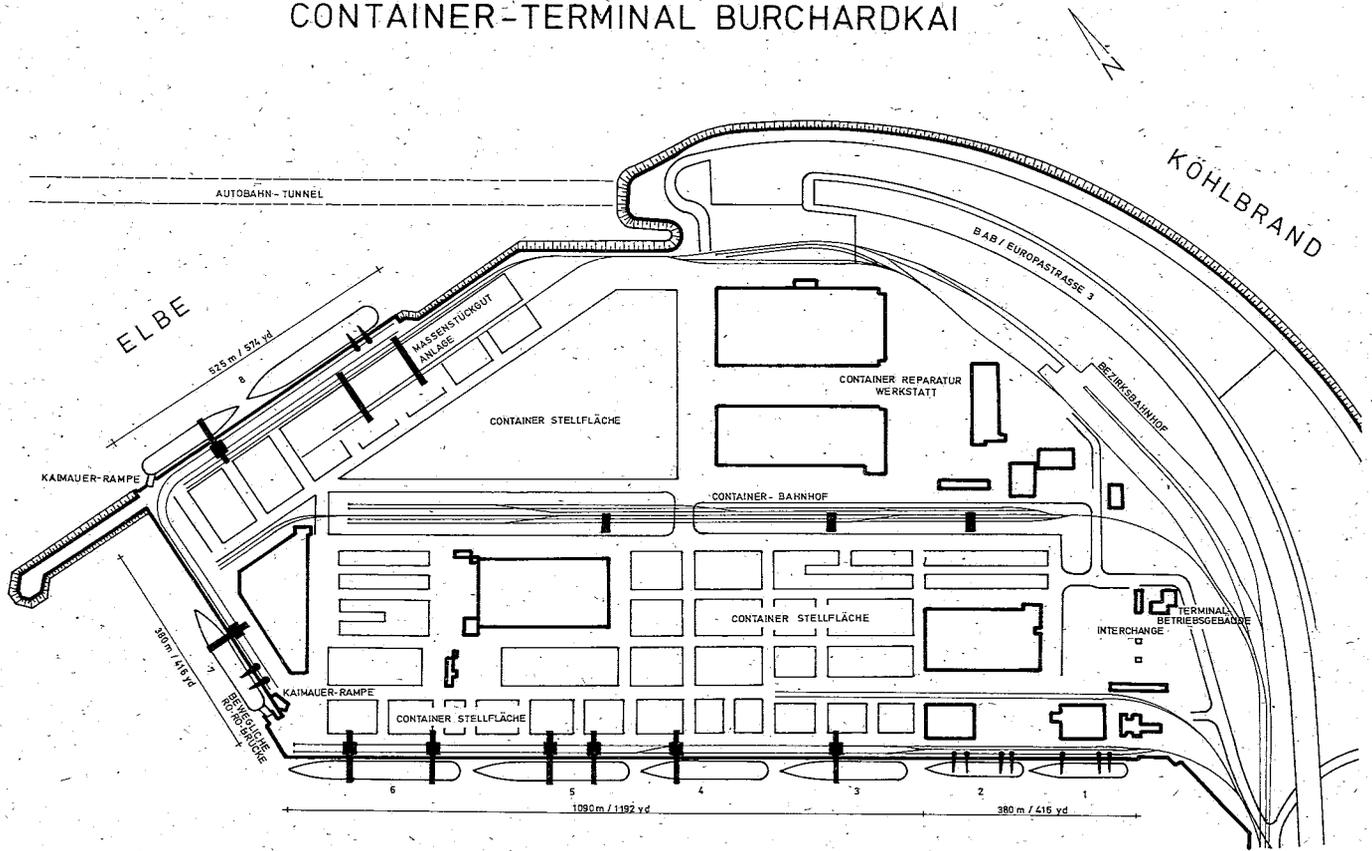


Abb. 3: Lageplan des Containerterminals Burchardkai

der Terminal demnächst über insgesamt 10, darunter zwei kurvengängige, verfügt. Die Liegeplätze 3 bis 7 sind für Voll-Containerschiffe bestimmt, wobei die Liegeplätze 5 und 6 insbesondere den Containerschiffen der 3. Generation vorbehalten sind. Die Liegeplätze 7 und 8 sind zusätzlich mit Rollanlagen ausgerüstet, an denen Rollschiffe jeden Typs gleichzeitig mit Containerbrücken bearbeitet werden können.

Der Liegeplatz 8 dient fast ausschließlich dem Umschlag von Massenstückgütern, für deren Lagerung ein über 20 ha großes Areal und gegebenenfalls auch die Halle 6 zur Verfügung stehen.

Für die Behandlung von Stückgütern aus LCL- bzw. Pier-Pier-Containern sind neben der Halle 6 mit einer Lagerfläche von 37.300 m<sup>2</sup> weitere 6 Pack- und Lagerhallen vorhanden. Die sieben Hallen mit einer Lagerfläche von insgesamt rd. 143.000 m<sup>2</sup> können zusammen rd. 200.000 t Stückgut aufnehmen.

Die insgesamt etwa 60 ha umfassenden Terminalflächen für das Lagern und Stapeln von Containern sind funktions- und operationsgerecht angeordnet und lassen die Grundzüge des schon einmal erwähnten Terminalmodells erkennen. Die Flächen zum Lagern und Reparieren von Containern sind zweckmäßigerweise im östlichen Terminalbereich zusammengefaßt worden, wo in 4 Spezialwerkstätten 170 TEU gleichzeitig bearbeitet werden können.

#### 4.1.2. Eurokai-Terminal

Vom Containerterminal Burchardkai nur durch den Waltershofer Hafen getrennt, liegen die 3 Liegeplätze des Eurokai-Terminals, der am Predöhlkai über eine 740 m lange Kaistrecke verfügt.

Mit einem kaisseitigen Containerumschlag von rd. 133.000 TEU und einem Umschlag von etwa 140.000 t konventionellen Stückgütern im Jahre 1979 ist der Eurokai-Terminal gegenwärtig der zweitgrößte Containerterminal des Hamburger Hafens.

Das dem neugegründeten Umschlageunternehmen seinerzeit auf der Griesenwerder Kaizunge zur Verfügung gestellte Gelände, auf dem 1969 der Umschlagbetrieb aufgenommen wurde, entspricht nicht den konzeptionellen Vorstellungen vom Flächenbedarf, wie er etwa zur gleichen Zeit für das Grundmodell eines Containerterminals entwickelt wurde. Allerdings liegen diesem Modell auch Flächengrößen zugrunde, die ein Lagern und Stauen von Containern mit Hilfe von straddle-carriern erlauben. Dies wird in der Ausbauphase eines Containerterminals zumindest unter europäischen Verhältnissen wohl auch der Regelfall sein, da das anfängliche Umschlagvolumen weder vom Bedarf noch von der Wirtschaftlichkeit her die mit anderen Umschlagsystemen verbundenen Aufwendungen rechtfertigt.

In Anbetracht der Tatsache, daß das vorgesehene Gelände auf der betreffenden Kaizunge eine flächenintensive Nutzung nicht zuließ, wurde von dem künftigen Terminaloperator zuvor ein Betriebskonzept entwickelt, in dessen Mittelpunkt die Errichtung einer speziell auf den Bedarf und die örtlichen Gegebenheiten zugeschnittenen Containerstapelanlage steht. Diese Anlage befindet sich im rückwärtigen Teil des insgesamt etwa 20 ha großen Terminalgeländes und umfaßt eine Fläche von etwa 3 ha. Auf einer Grundfläche

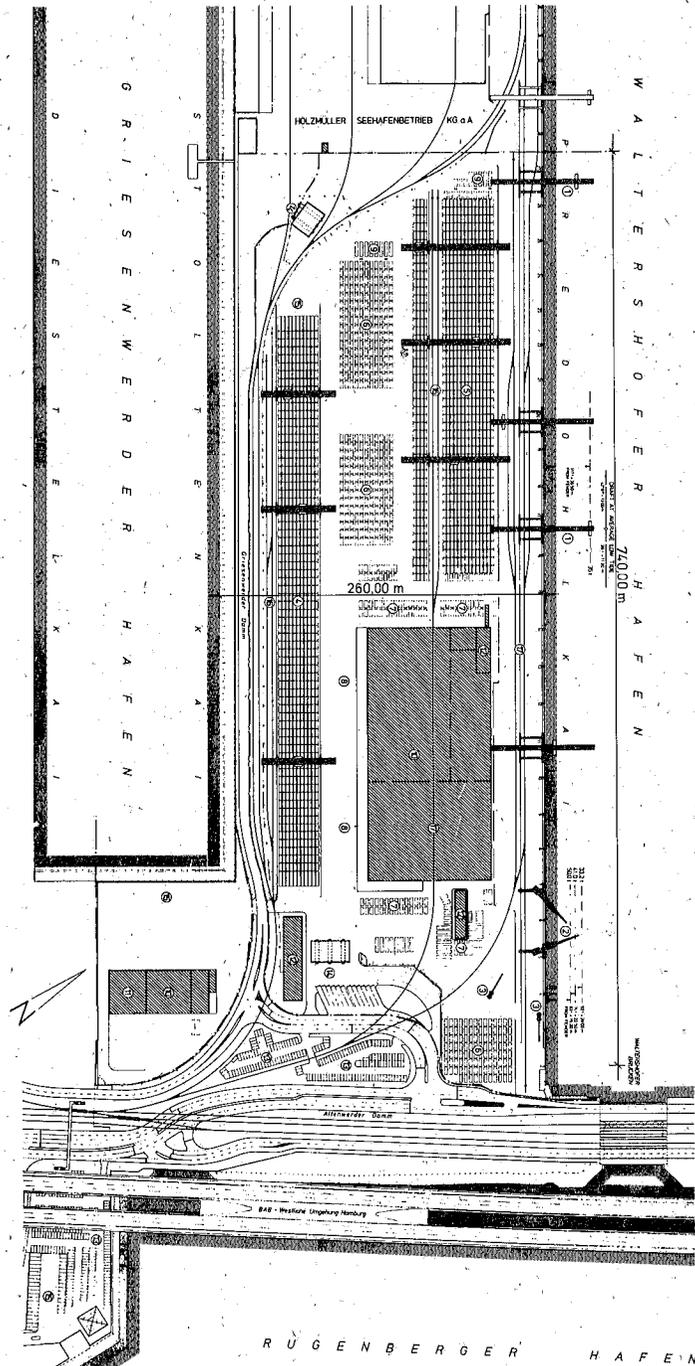


Abb. 4: Lageplan des Euro-Kai-Container Terminal am Predöhlkai

von etwa 15.000 m<sup>2</sup> können mit Hilfe von 3 schienengebundenen Transtainern 3.080 TEU in 11 Reihen 4-fach gestapelt werden.

Mit einer weiteren Fläche, auf der mit Hilfe von straddle-carriern weitere 2.500 TEU untergebracht werden können, verfügt der Terminal über Containerstapelflächen – einschließlich der Be- und Entladespuren für Lkw und Eisenbahnwagen – von insgesamt 8,44 ha.

Das Gelände des Terminals wird somit extensiv genutzt. Da Flächenerweiterungen in unmittelbarer Nähe des Terminals nicht mehr zu realisieren sind, mußte – um die Voraussetzungen für eine Steigerung der Umschlagleistungen schaffen zu können – ein Verlagerung jener Aktivitäten des Terminaloperators in Betracht gezogen werden, die nicht unbedingt auf die Nähe zu den Seeschifffliegeplätzen angewiesen sind. Es sind dies die Behandlung und Lagerung der LCL- und Leercontainer sowie die Wartungs- und Reparaturarbeiten an Containern, die auch außerhalb der eigentlichen Umschlaganlage erfolgen können, so daß diese ausschließlich dem Umschlag von FCL-Containern vorbehalten bleiben kann.

Zugunsten einer zweiten Transtainer-Anlage werden demnächst 2,4 ha der straddle-carrier-Fläche aufgegeben werden. Die neue Transtainer-Anlage wird 18 Container-Reihen sowie 3 Lkw-Spuren und 2 Gleise überspannen. Sie wird eine 5-fache Stapelung der Container ermöglichen und damit eine zusätzliche Stapelkapazität von 4.320 TEU schaffen, wodurch sich die Gesamtkapazität auf 9.470 TEU erhöhen wird.

Um die Umstrukturierungen auf dem Containerterminal am Predöhi kai in die Wege leiten zu können, hat der Terminaloperator zwischenzeitlich ein 23 ha großes Gelände in der südlichen Nachbarschaft, etwa 1,8 km vom Containerterminal entfernt, übernommen und angemietet. Dieses Gelände war zuvor von der Stadt Hamburg aufgehöhht und mit den entsprechenden Verkehrsanschlüssen versehen worden, wozu u. a. ein kleiner Bezirksbahnhof der Hafenbahn gehört.

Die ersten Einrichtungen dieses Landterminals sind bereits in 1979 in Betrieb genommen worden. Sie bestehen aus einer Reparatur- und Wartungshalle mit einer Grundfläche von insgesamt 9.100 m<sup>2</sup> und etwa 80.000 m<sup>2</sup> befestigten Aufstellflächen, auf denen neben den Reparatur-Containern bereits etwa 40 % des Leercontainer-Durchlaufs untergebracht werden.

Bis Mitte 1981 sollen auf dem restlichen Gelände neue CFS-Anlagen entstehen, so daß künftig sämtliche CFS-Operationen des Container-Terminals für LCL-Güter und Hafen-Hafen-Container auf dem Landterminal konzentriert werden können.

#### 4.1.3 Unterschiedliche Betriebskonzepte

Aus vorstehenden Kurzbeschreibungen der Containerumschlaganlagen in Waltershof wird erkennbar, daß hier zwei Containerterminals betrieben werden, die sich nicht nur in der Flächengröße voneinander unterscheiden.

Ein für die Unternehmensstruktur und -strategie sehr wichtiger Unterschied zwischen den zwei Terminaloperators liegt in der jeweiligen Unternehmenssituation begründet.

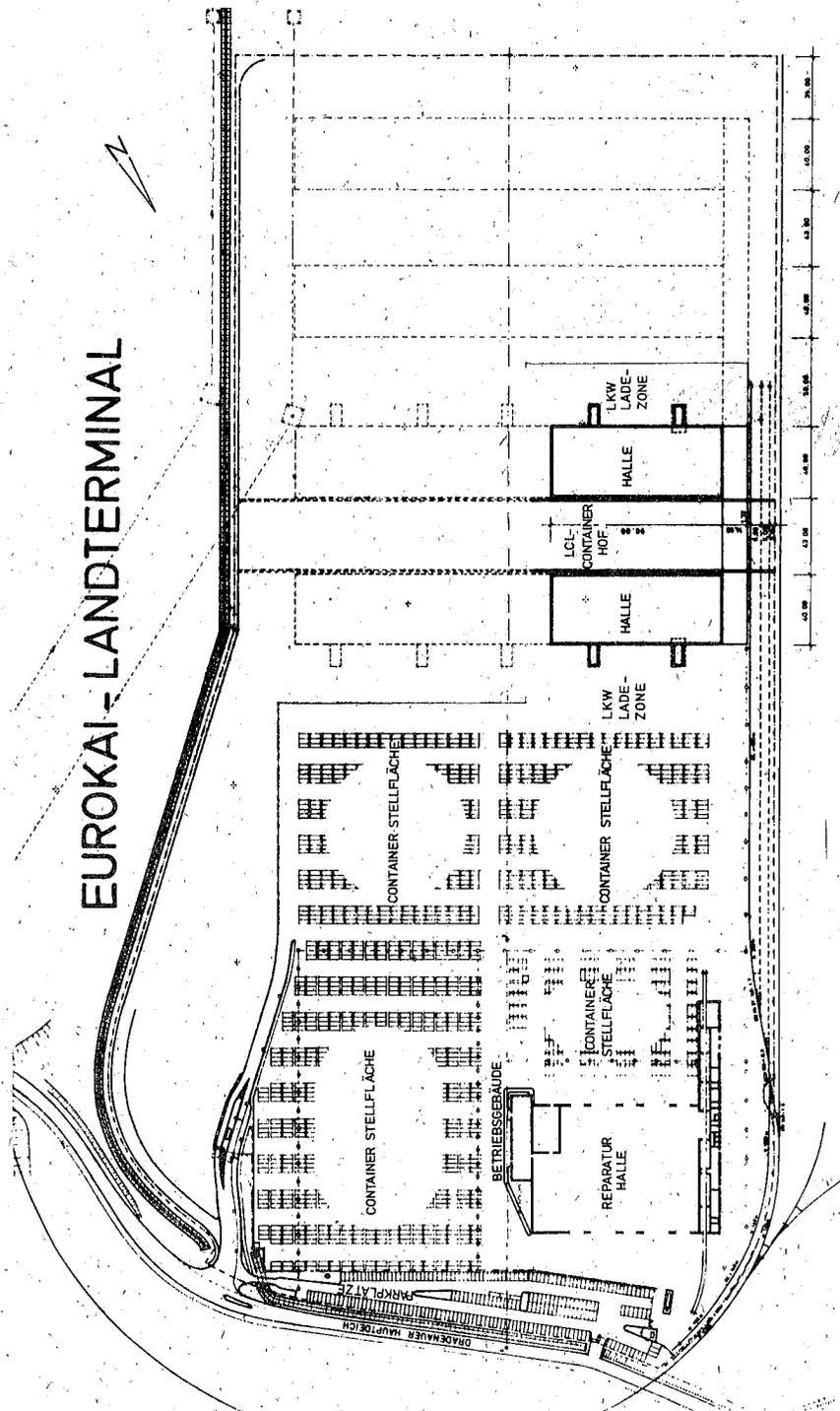


Abb. 5: Lageplan der CFS- und Container-Reparatur-Einrichtungen (im Bau) auf dem Euro-Kai-Landterminal

Der Burchardkai Containerterminal wird von der Hamburger Hafen- und Lagerhaus-Aktiengesellschaft (HHLA) betrieben und ist nur einer von mehreren Umschlagterminals im Hafen, die von der HHLA betrieben werden. Sie verfügt damit auch über ein hohes Maß an Dispositionsmöglichkeiten, die es ihr erlauben, das Dienstleistungsangebot auf dem Containerterminal weitgehend zu varriieren.

Im Gegensatz dazu wird der Eurokai Containerterminal von einem Unternehmen der Eckelmann Service Gruppe betrieben, die zwar auch andere Aktivitäten im Hafen unterhält, jedoch nicht über weitere Umschlaganlagen verfügt.

Der Hauptgrund für die Anwendung verschiedener Umschlagssysteme auf den beiden Terminals sind zweifellos die erheblichen Flächenunterschiede. Während der HHLA auf dem Burchardkai-Gelände eine Gesamtfläche von etwa 140 ha zur Verfügung steht, umfaßt das Eurokai-Gelände etwa 20 ha. Unter diesen Voraussetzungen mußten eigentlich zwangsläufig zwei Umschlagssysteme entstehen, die sich insbesondere auf dem Sektor der Containerlagerung unterschiedlicher Methoden und Geräte bedienen. Der weitgehend auf den Einsatz von Portalhubwagen abgestellten intensiven Flächennutzung von HHLA steht bei Eurokai eine eher extensive Nutzung der Containerstellflächen mit Hilfe einer Transtaineranlage gegenüber.

Über die Faktoren Terminalgröße und Gerätepark hinaus unterscheiden sich die Terminals jedoch in erheblichem Umfange auch in den Operationsmethoden des Containerempfanges, des Transportes der Container auf dem Terminal, der Kontrolle des Containerumlaufs und der Datenverarbeitung.

Alles in allem haben die beiden Containerterminals bisher bewiesen – und auch die vorgesehenen Modernisierungs- und Erweiterungsabsichten sprechen dafür –, daß Umschlagleistungen auf einem hohen wirtschaftlich-technischen Niveau auch auf individuelle und höchst unterschiedliche Weise erreicht werden können. Für die Hafenplanung ist diese Erkenntnis jedoch noch kein Anlaß, ihre Vorstellungen über den Flächenbedarf von Containerterminals etwa entsprechend zu revidieren. Ihr muß – im Zusammenhang mit Hafenerweiterungsplänen – daran gelegen sein, dem künftigen Terminaloperator ein Gelände zur Verfügung stellen zu können, das ihm die Option auf ein optimales Betriebskonzept im Hinblick auf künftige Entwicklungen im Containerverkehr und in der Umschlagtechnik beläßt. Insofern wird das Nebeneinander und die Konkurrenz von extrem verschiedenen Unternehmenskonzepten im Containerumschlag in Hamburg begrüßt und gefördert, da nur aus einem ständigen Vergleich der wirtschaftlichen Erfolge die technischen Entwicklungen richtig abgeschätzt und gegebenenfalls die entsprechenden hafenplanerischen Entscheidungen getroffen werden können.

## 4.2 Verschiedene Mehrzweckumschlaganlagen

### 4.2.1 Terminal 80/81

Mit einer Geländetiefe von 110 m und den 4 Liegeplätzen am Sthamerkai des Oderhafens war die Kaizunge Stettiner Straße vor dem Ausbau zwar bereits eine einseitig betriebene Umschlaganlage, wie sie im Rahmen der Terminalbildung generell für die Nutzung und den Umbau von Kaizungen angestrebt wurden, doch entsprachen sowohl die Flächengrößen als auch die Liegeplatzmöglichkeiten seinerzeit nicht mehr den Vor-

stellungen von modernen Stückgutumschlaganlagen. Die Vernichtung eines der beiden Kaischuppen durch Feuer im Jahre 1970 erleichterte schließlich die schon vorher angestrebten Vereinbarungen zwischen dem damaligen Betreiber der Umschlaganlage, der Reederei DDG „Hansa“ und der Stadt Hamburg, um die Kaizunge zu einem modernen Mehrzweck-Terminal ausbauen zu können.

Die gemeinsam mit der Reederei entwickelte Konzeption ging von 5 Liegeplätzen aus, denen jeweils 30.000 m<sup>2</sup> Kaifläche zugeordnet werden sollten. Im Hinblick auf den Containerverkehr sollten die nach wie vor für erforderlich gehaltenen zwei Schuppenflächen so angeordnet werden, daß zwischen ihnen ausreichende Containerstellflächen eingerichtet werden könnten. Das nach dieser Konzeption zwischenzeitlich in zwei Baustufen realisierte Ausbauprogramm, das auf dem Gebiet der Infrastruktur u. a. den Bau eines 5. Liegeplatzes, die Verstärkung der bisherigen Kaistrecke sowie die Verbreiterung der Kaizunge auf insgesamt 218 m vorsah, liegt damit im Rahmen des in Hamburg entwickelten Grundmodells für Mehrzweckumschlaganlagen.

Der Terminal 80/81, der seit dem Ausbau von der Hansa Umschlaggesellschaft mbH gemeinsam mit der Hanseatischen Hafenbetriebsgesellschaft, einem Tochterunternehmen der Reederei „Hamburg-Süd“, betrieben wird, verfügt nach einigen geringfügigen Geländeerweiterungen gegenwärtig über ein Gesamtareal von etwa 16,5 ha. An diesem Terminal mit einer nutzbaren Kaistrecke von 870 m und einer Schuppenfläche von insgesamt etwa 38.000 m<sup>2</sup> wurden 1979 etwa 600.000 t umgeschlagen. Dem zunehmenden Containerverkehr wurde dadurch Rechnung getragen, daß 1979 im Bereich der Freiflächen zwischen den Schuppen eine Containerbrücke installiert wurde. Im gleichen Jahr wurde darüber hinaus am südwestlichen Ende der Kaimauer eine Ro-Ro-Rampe gebaut, die gemeinsam mit dem benachbarten Umschlagunternehmen HHLA genutzt wird. Auf diese Weise ist der Terminal der Entwicklung auf dem Seeverkehr entsprechend gefolgt.

#### 4.2.2 Terminal O'Swaldkai

Das von den Kaizungen Asiastraße und Amerikastraße umschlossene Gebiet des ehemaligen Segelschiffhafens mit seinen im wesentlichen noch aus der Zeit der Segelschiffe stammenden Kai- und Schuppenanlagen verlor mit den aufkommenden Entwicklungen im Weltseegüterverkehr sehr bald seine Bedeutung für den Stückgutumschlag. Aus diesem Grunde richtete sich das Interesse der Hafenplanung auch auf dieses Gebiet, als im Zusammenhang mit der Konzeption der Terminalbildung die Umstrukturierungen von alten Kaizungen in die Wege geleitet wurden.

Eine Verbreiterung der beiden Kaizungen, wie in einigen anderen Fällen praktiziert, war im Bereich des Segelschiffhafens insofern problematisch, als einerseits die westlich und östlich benachbarten Kaizungen weitaus jünger und außerdem bereits modernisiert worden waren und andererseits neue Kaimauern im Segelschiffhafen die Wasserfläche in einem für den Verkehr von modernen Stückgutschiffen nicht mehr zulässigem Maße reduziert hätten. So blieb unter kurz- bis mittelfristigen Aspekten als einzige Möglichkeit für eine Umstrukturierung des betroffenen Gebietes die Verfüllung des Hafenbeckens und die Verbesserung der Liegeplätze am O'Swaldkai im Hansahafen.

Hinsichtlich der Nutzungs- und Realisierungsmöglichkeiten bereitete die Größe des Projektes zunächst einige Probleme. Zum einen machte die Verfüllung des Segelschiff-

# TERMINAL 80/81

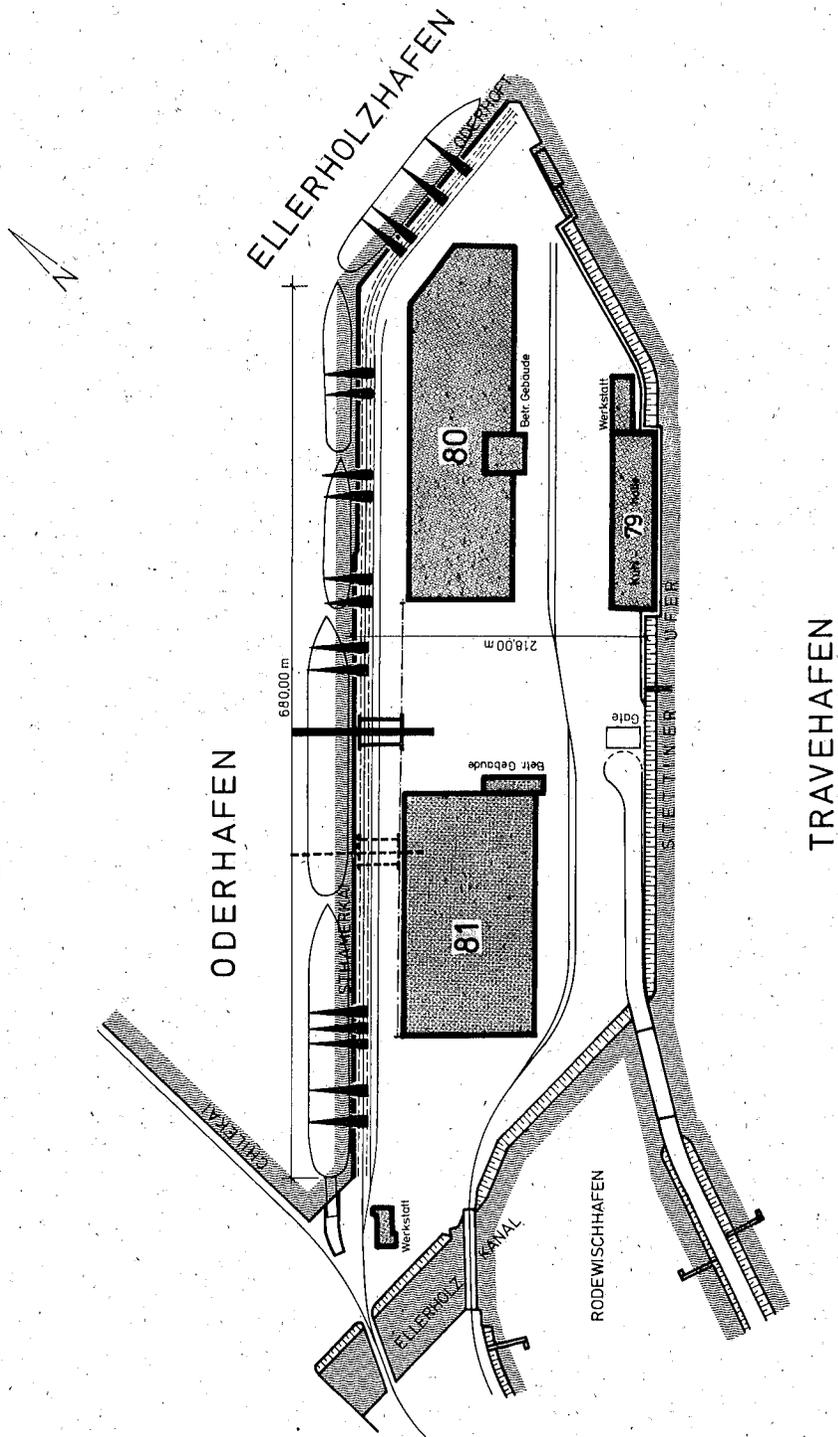


Abb. 6: Lageplan des Terminals 80/81

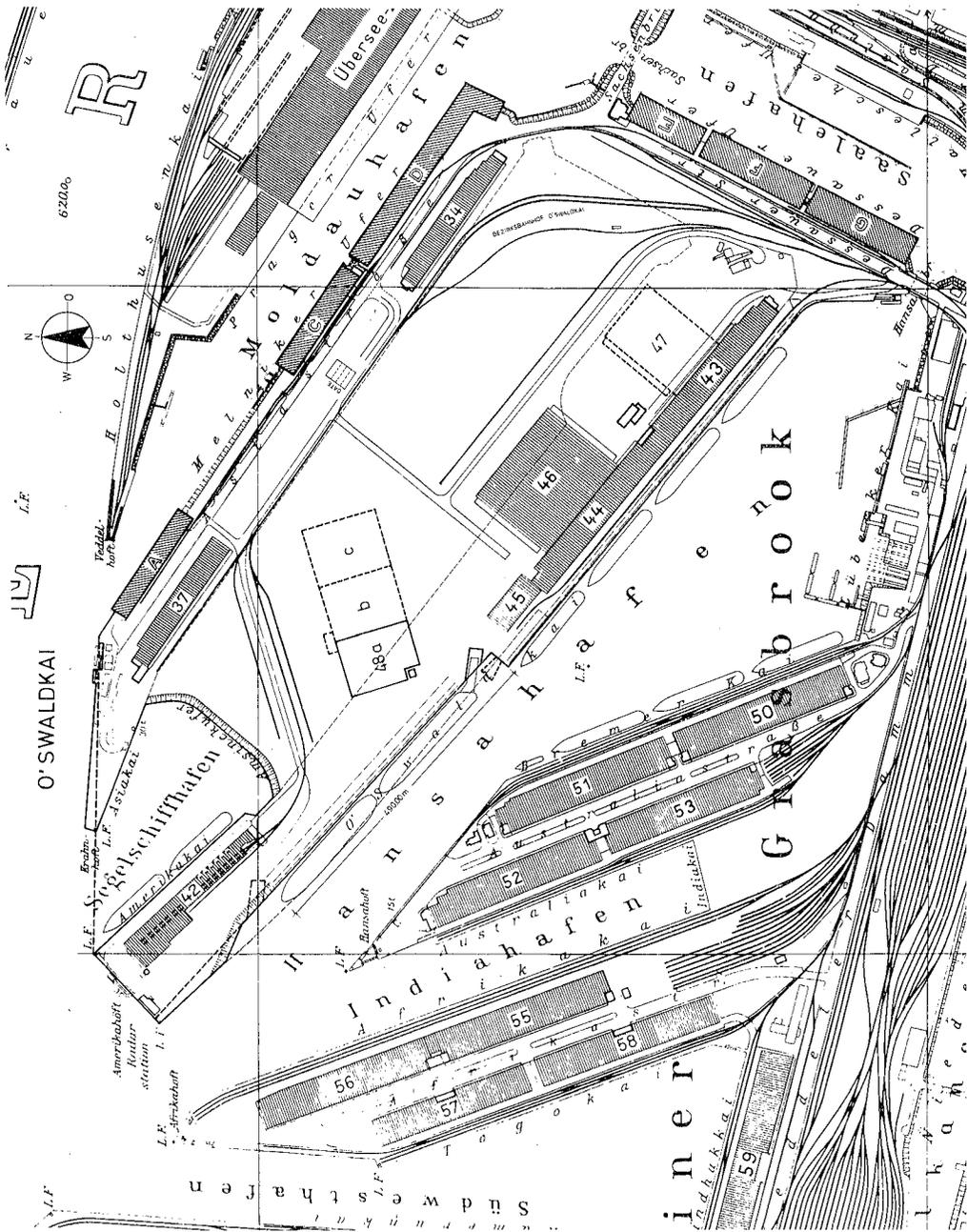


Abb. 7: Lageplan des Terminal O'Swaldkai (3. Baustufe)

hafens und Aufhöhung des Gesamtgeländes den Einbau von über 5 Mill. m<sup>3</sup> Sand erforderlich, andererseits mußte für die um die etwa 280.000 m<sup>2</sup> des Segelschiffhafens auf rund 630.000 m<sup>2</sup> zu erweiternde Landfläche eine Gesamtkonzeption entwickelt werden, die unter Aufrechterhaltung einiger Einrichtungen wie der Bananenumschlaganlage, den Fruchtschuppen 43 und 44 sowie den Lagerhäusern am Melniker Ufer einen stufenlosen Ausbau des Terminalgeländes erlaubte und zugleich auch Raum für Modifizierungsmöglichkeiten ließ.

Während die erforderlichen Sandmengen im Rahmen der Baggerarbeiten zur Vertiefung des Elbefahrwassers gewonnen werden konnten, für die der ehemalige Segelschiffhafen andererseits eine günstige Unterbringungsmöglichkeit bot, kam der Anstoß für konkrete Ausbaumaßnahmen auf dem ausschließlich in der Hand der HHLA befindlichen Gelände aus dem Fruchtsektor, für dessen optimale Abwicklung die HHLA eine Konzentrierung an einer Stelle anstrebte. Die Wahl für ein Fruchtumschlagzentrum fiel schließlich auf die bereits für diese Zwecke genutzten Schuppen 43 und 44. Das Areal des Fruchtzentrums wird nach Fertigstellung sämtlicher Einrichtungen, zu dem zwei weitere je 20.000 m<sup>2</sup> große Fruchtlagerhallen gehören, etwa 120.000 m<sup>2</sup> umfassen.

Im Rahmen der Konzeption eines Fruchtzentrums mußte darüber hinaus der Tendenz Rechnung getragen werden, daß im Fruchtverkehr zunehmend von Einheitsladungen Gebrauch gemacht wird, die entsprechende Umschlaganlagen voraussetzen. Diese als integraler Bestandteil des Fruchtzentrums anzusehenden Umschlaganlagen entstehen gegenwärtig im Rahmen eines sich unmittelbar anschließenden Mehrzweckterminals, von dem zunächst erst 500 m Kaimauer und damit zwei Liegeplätze gebaut werden. An diesen Liegeplätzen werden sowohl Roll-Schiffe als auch Containerschiffe abgefertigt werden können. Sobald auch der in der Nordwest-Ecke noch bestehende Bananenschuppen in seiner jetzigen Form seine Aufgaben nicht mehr erfüllen kann, wird auch der bis dahin noch vorzuhaltende Teil des Segelschiffhafens aufgefüllt und weitere Liegeplätze an der Norderde geschaffen werden können.

Der Mehrzweckterminal wird nach seinem Endausbau über ein Gesamtareal von rd. 30 ha mit 4 Großschiff Liegeplätzen verfügen. Wenn man davon ausgeht, daß mindestens 2 dieser Liegeplätze ausschließlich dem Containerumschlag dienen können, so entsprechen die gewählten Flächenzuordnungen weitgehend den eingangs vorgestellten Planungskonzeptionen.

#### 4.2.3 Terminal Tollerort

Die Umschlaganlage der Lager- und Speditionsgesellschaft mbH im südlichen Teil der Kaizunge Tollerort war eine der ersten Hafenanlagen, die nach dem Konzept für Mehrzweckumschlaganlagen in mehreren Baustufen zu einem Terminal für Stückgut-Verkehr jeder Art umgebaut werden sollte. Auf dem etwa 120 m breiten Teil des Geländes hatte das Unternehmen bereits im Jahre 1962 erstmalig für Hamburg einen rampenlosen, etwa 18.000 m<sup>2</sup> großen Schuppen (Schuppen 90) gebaut.

Die Planungskonzeption sah zunächst vor, die Anlage durch Einbeziehung des nördlichen 100 – 150 m breiten Teils der Kaizunge zu einem modernen leistungsfähigen Terminal zu erweitern. Die Geländetiefe des Terminalbereiches konnte zwar noch nicht als optimal angesehen werden, doch schien sie geeignet, eine Umschlaganlage zu konzipieren,

an der sowohl Unit-Loads, Schwergüter und Container als auch konventionelle Stückgüter umgeschlagen werden konnten. Dementsprechend wurde auch eine Flächenaufteilung gewählt, bei der 25.000 m<sup>2</sup> als Freiflächen und 12.600 m<sup>2</sup> als Schuppenflächen vorgesehen waren.

1971/72 wurde der Europakai vor dem neuen Erweiterungsgelände um 385 m bis zur Norderecke hin verlängert, wodurch zwei neue Liegeplätze von 210 m und 175 m Länge entstanden. Mit der neuen Kaistrecke, in deren Bereich gleichzeitig das landseitige Fundament für den späteren Betrieb einer Containerbrücke hergestellt wurde, verfügte der Terminal über insgesamt 6 Liegeplätze. Bei einer Gesamtfläche von etwa 12 ha konnten damit jedem Liegeplatz zunächst 2 ha zugerechnet werden. Die Umschlagkapazität dieses Terminals wurde auf etwa 850.000 t/Jahr veranschlagt.

Während im südlichen Teil des Terminalgeländes eine größere Geländetiefe wegen des im rückwärtigen Bereich liegenden Bezirksbahnhofes der Hafenbahn nicht erreichbar war, scheiterte eine Erweiterung des Geländes im Bereich der neuen Kaimauer an einem am Westphalkai des Kohlenschiffhafens angesiedelten Umschlagunternehmen, das vorwiegend den Umschlag von Massenschüttgütern betrieb. Dieses Unternehmen aber löste den ursprünglich bis 1983 laufenden Pachtvertrag vorzeitig auf, so daß sich für den Terminal Tollerort die Gelegenheit ergab, das eigene Gelände um zunächst weitere etwa 3,5 ha auf insgesamt etwa 15,5 ha zu vergrößern.

Das Schwergewicht des Umschlages hat sich in den letzten Jahren schneller als erwartet zugunsten des Containers verschoben. So überstieg in 1979 der Anteil der in Container umgeschlagenen Güter erstmals den konventionellen Stückgutumschlag. 1979 wurden an der Anlage über den Kai bereits rd. 56.000 TEU mit etwa 523.000 t Containergut und 468.000 t konventionelle Stückgüter umgeschlagen. Diese Entwicklung gab schließlich den Anlaß, mit der im Planungskonzept für den Endausbau vorgesehenen Flächenerweiterung vorzeitig zu beginnen.

Die erforderlichen Erweiterungsflächen werden durch eine Vorschüttung am Westphalkai im Kohlenschiffhafen gewonnen, wodurch in diesem Bereich ein um 6 ha vergrößertes und insgesamt 280 m tiefes Gelände entsteht. Dieses Areal, in dessen rückwärtigem Bereich eine Transtaineranlage installiert werden wird, soll künftig ausschließlich dem Containerumschlag vorbehalten bleiben. Der konventionelle Stückgutumschlag wird künftig nur noch am Süden des Terminals im Bereich des Schuppen 90 stattfinden.

## 5. **Schlußfolgerungen**

Die Anpassung von bestehenden Umschlaganlagen an die jeweiligen Entwicklungen in der Seeverkehrswirtschaft ist ein Prozeß, der sich in der Regel jeder vereinheitlichten Verfahrensweise entzieht. Die Gründe hierfür liegen nicht nur in den teilweise sehr unterschiedlichen Ausgangspositionen wie z.B. den örtlichen Gegebenheiten, den jeweiligen Unternehmensstrategien oder den spezifischen Markterfordernissen, sondern ergeben sich aus der Tatsache, daß die den Planungsprozeß beeinflussenden Faktoren sich gelegentlich kurzfristig ändern und damit immer wieder neue Ausgangslagen schaffen. Es ist in diesem Zusammenhang sicher bemerkenswert, daß ausgerechnet die staatliche Hafenplanung, die nicht über die erforderlichen betriebswirtschaftlichen und unternehmerischen Insider-Kenntnisse verfügt, einige Male das richtige Gespür bewies, als sie in der Frage des künftigen Flächenbedarfs sich zugunsten großzügigerer Lösungen einsetzte, die sich später als bedarfsgerecht herausstellten.

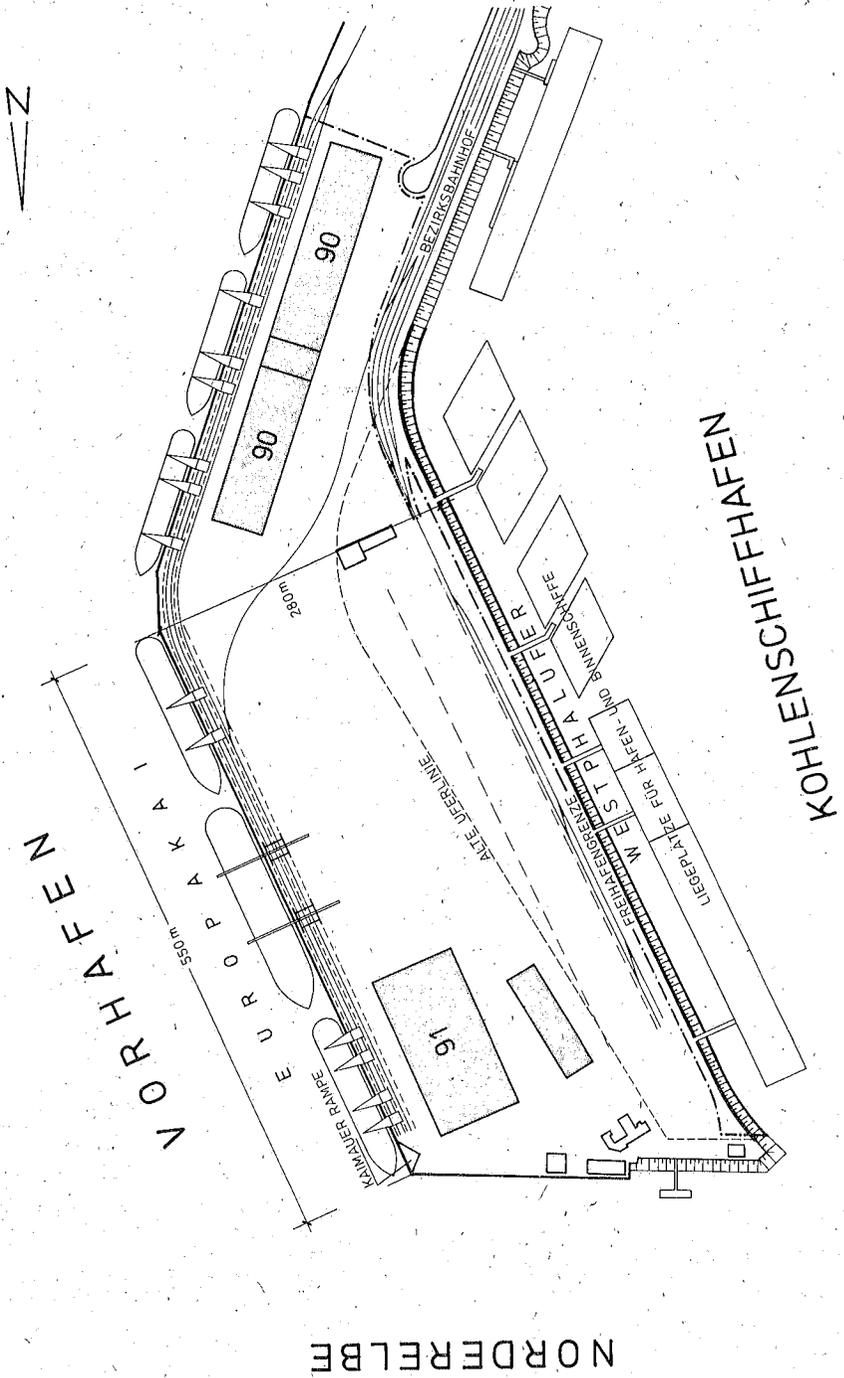


Abb. 8: Lageplan des Tollerort-Terminal (Endausbau)

Für die Modernisierung und Umstrukturierung von bestehenden Umschlaganlagen können Planungskonzepte demnach mehr oder weniger nur Orientierungshilfen sein, wenn es darum geht, die erforderlichen Aufwendungen für die Infrastruktur vor dem Hintergrund gesamthafenwirtschaftlicher Interessen abzugrenzen.

Eine wesentlich weiterreichende Bedeutung erlangen Planungskonzepte jedoch sowohl für die Umstrukturierung ganzer Hafenteile als auch für Hafenerweiterungspläne, wo sie zur Grundlage von Planungsentwürfen werden, bevor das Projekt in die Konkretisierungsphase geht, bei der schließlich auch die speziellen Belange des künftigen Terminalbetreibers berücksichtigt werden müssen.

Im Bereich der Containerumschlaganlagen sind auf diese Weise zwei Großterminals entstanden, die die vorhandenen Gegebenheiten auf verschiedene Weise zu ihrem wirtschaftlichen Vorteil ausgenutzt und dabei erstaunliche Leistungsfähigkeiten erreicht haben.

Im Hinblick auf die Anwendung von Planungskonzepten für Containerterminals ist jedoch auf Besonderheiten hinzuweisen, die – wie in anderen europäischen Containerhäfen – auch in Hamburg eine gewichtige Rolle spielen und möglicherweise zu einer Modifizierung des betreffenden Planungskonzeptes führen werden. Dieses Planungskonzept beschränkte sich bisher fast ausschließlich auf die mit dem jeweiligen Liegeplatz verbundenen Umschlagoperationen eines klassischen Vollcontainer-Terminals. Wenngleich hierbei bereits eine größtmögliche Flexibilität hinsichtlich der Anwendungsmöglichkeiten verschiedener Umschlagssysteme berücksichtigt worden war, so beschränkten sie sich flächenmäßig eben doch nur auf den Containerumschlag und schließen damit einen nichtcontainerisierten Umschlagverkehr sowie zusätzliche Terminalaktivitäten aus.

Letztere sind aber offenbar zu entscheidenden Kriterien im Wettbewerb um den Container geworden, so daß künftig von terminalbezogenen Aktivitäten ausgegangen werden muß, die in ihren Flächenansprüchen teilweise erheblich über die bisherigen Planungsvorstellungen hinausgehen, was unter Umständen auch seinen Niederschlag in den jeweiligen Planungskonzepten finden müßte. Offen bleibt vorläufig in diesem Zusammenhang die Frage, ob überhaupt und gegebenenfalls in welchem Umfang alle diese Aktivitäten wie z.B. das Containerpacken und -lösen, das Reparieren von Containern aller Art, das Unterhalten eines Container-Leasing-Depot, das Betreiben zentraler Auslieferungsläger und eines terminaleigenen Straßentransportunternehmens angeboten und auf dem Terminal selbst abgewickelt werden müssen oder diese Funktionen gegebenenfalls auch einem in der Nachbarschaft befindlichen sogenannten Landterminal übertragen werden können.

Neben den Erfahrungen mit verschiedenen Umschlagssystemen bieten die großen Containerterminals in Hamburg auch in dieser Hinsicht die Gelegenheit, entsprechende Terminalkonzeptionen miteinander zu vergleichen und im Hinblick auf neu zu konzipierende Containerumschlaganlagen auszuwerten. Letzteres geschieht gegenwärtig im Zusammenhang mit der Erschließung des Hafenerweiterungsgebietes Altenwerders, wo ein weiterer Containerterminal entstehen wird.

Auch im Bereich der Mehrzweckumschlaganlagen zeichnen sich Entwicklungen ab, die eine Modifizierung des entsprechenden Planungskonzeptes erforderlich machen könnte. Diese Modifizierung etwa könnte darauf abzielen, daß zwischen den überwiegend konventionell strukturierten Mehrzweckumschlaganlagen und den reinen Containerter-

minals ein weiterer Typ von Umschlaganlagen entsteht, dessen Struktur auf den überwiegenden Containerumschlag abgestellt ist. Die Erfahrungen mit den bisher nach dem betreffenden Planungskonzept umgebauten Stückgutumschlaganlagen zeigen nämlich, daß in der Güterstruktur dieser Terminals eine Verschiebung zu größeren Containerteilen stattfindet, die wiederum einen größeren Flächenbedarf entstehen lassen.

Alles in allem hat die enge Zusammenarbeit zwischen der Hafenplanung und der Umschlagwirtschaft bisher immer Lösungen finden lassen, die dem jeweiligen Bedarf gerecht wurden. Dieses Ziel wird auch die gemeinsamen Anstrengungen für die Zukunft bestimmen.

## 6. Zusammenfassung

Der in den 60-er Jahren einsetzende Strukturwandel in der Seeverkehrswirtschaft, dessen überragendes Merkmal der Containerverkehr geworden ist, hat auch an den Umschlaganlagen des Hafens Hamburg weitreichende Veränderungen ausgelöst, die noch bis in die Gegenwart andauern. Wichtige Voraussetzungen für den letztlich sehr erfolgreichen Umstrukturierungsprozeß waren eine „neue Hafenordnung“, die für echte Wettbewerbsverhältnisse unter den Umschlagunternehmen sorgte sowie die Investitionsziele der staatlichen Aufgabenpolitik definierte und neue Terminal-Konzeptionen für den Um- und Ausbau der vorhandenen Umschlaganlagen. Die Grundkonzepte werden im Beitrag dargestellt und zusammenfassend erläutert. Die Anwendung der hafenentwicklungspolitischen Richtlinien, insbesondere deren Bedeutung für die Aufgabenabgrenzung in Infra- und Suprastrukturmaßnahmen zwischen staatlicher Hafenverwaltung und privaten Umschlagunternehmen, wird anhand von Umstrukturierungsbeispielen der vergangenen 10 Jahre verdeutlicht. Dazu werden die betreffenden Umschlaganlagen kurz beschrieben und in Lageplänen dargestellt.

## Schrifttum

1. Nagel, D. und Schulze, H.: „Betrieb und Planung von Stückgutanlagen heute“, HANSA, 17/72 und 19/72, S. 1477 – 1480, S. 1757 – 1765.
2. Hafen Hamburg – Entwicklungsplan: Konzepte für morgen. Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Landwirtschaft, 1976, Eigenverlag
3. Schmidt-Pathmann, W.: „HHLA-Fruchtzentrum Hamburg – Ein Beispiel für die Umstrukturierung des alten Freihafens“. HANSA, 3,5 und 8/79.