

# HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

---

Article, Published Version

**Biebig, P.**

## **Seehaftenlogistik und Informatik**

Mitteilungen der Forschungsanstalt für Schifffahrt, Wasser- und Grundbau; Schriftenreihe Binnenschifffahrt

---

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/105597>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Biebig, P. (1988): Seehaftenlogistik und Informatik. In: Mitteilungen der Forschungsanstalt für Schifffahrt, Wasser- und Grundbau; Schriftenreihe Binnenschifffahrt 2. Berlin: Forschungsanstalt für Schifffahrt, Wasser- und Grundbau. S. 51-56.

### **Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:**

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.



## Seehafenlogistik und Informatik

Dozent Dr. sc. oec. P. Biebig  
Wilhelm-Pieck-Universität Rostock

Die modernen Seehäfen als komplexe und komplizierte Schnittstellen in seewärtigen Transportprozessen entwickelten sich sehr schnell zu Logistikzentren. Das hat folgende Ursachen:

1. Die Erreichung der Zielstellungen seewärtiger logistischer Systeme wird in sehr starkem Maße von den Hafenzuständen und deren Leistungsvermögen beeinflusst.
2. Seehäfen sind als komplexe Verkehrsknotenpunkte und Grenzübergangsstellen objektiv prädestinierte und bevorzugte Dienstleistungsbereiche in den heterogenen und teilweise unzureichend rationalisierten Zirkulationsprozessen.
3. Viele Seehäfen haben mit ihren Überkapazitäten im Konkurrenzkampf die Chance genutzt, um durch ein besseres Leistungsangebot Wettbewerbsvorteile zu erringen.

Die bessere Beherrschung der Zirkulationsprozesse für Fertigwaren (Stückgutverkehr), ein dringendes Erfordernis unter den Bedingungen moderner Käufermärkte, wurde durch zwei wichtige Entwicklungsaspekte der Produktivkräfte beeinflusst:

- a) Der weltweite, massenhafte Einsatz der Container als rationelles Ladehilfsmittel und effektivitätssteigerndes Transportgefäß hat den Stückgutverkehr grundlegend verändert und Voraussetzungen zur besseren technologischen und organisatorischen Beherrschung der Zirkulation geschaffen.
- b) Die revolutionierenden Veränderungen auf dem Gebiet der Datenverarbeitungs- und Kommunikationstechnik ermöglichen es den Kunden und Betrieben der Zirkulation, die heterogenen und vielfältigen Prozeßabläufe informationsseitig zu beschleunigen und für die Produktionssphäre integrativ zu nutzen.

Beide Produktivkraftentwicklungen haben auch in den Seehäfen zu tiefgreifenden Veränderungen geführt. Alle bis dahin unternommenen und meist nicht realisierten komplexen Datenverarbeitungssysteme konnten nun in neuer Qualität in Angriff genommen werden und mit hohem Niveau in die praktische

Nutzung überführt werden. Ähnlich, wie in den anderen Abschnitten logistischer Systeme, wenn nicht sogar mit größerer Bedeutung, hat in den Seehäfen die Informatik eine Schlüsselposition inne. Die bisherigen Schwachstellen der Informationssysteme im Stückgutverkehr, nämlich

- fehlender gegenseitiger Informationszugriff der verschiedenen Beteiligten,
- lückenhafte Informationsflüsse,
- mangelhafte Transparenz der Daten und
- ungenügende Steuerungs- und Abstimmungsmöglichkeiten für Kunden und Verkehrsbeteiligte

konnten jetzt überwunden werden. Beim Aufbau der verschiedenen Logistik-Systeme in den Seehäfen war die Anpassung an die Kundenwünsche dominierend. Kundenorientierte Informationssysteme, wie TIC in Göteborg, COMPASS in Bremen und DAKOSY in Hamburg erfüllen vorrangig Informationsanforderungen der Reeder, Binnentransportmittelbetriebe und Verloader. Die Nutzung der Projekte zur Kapazitätsplanung und Prozeßsteuerung auf den Terminals spielt dabei eine Rolle, allerdings eine sekundäre bzw. unternehmensinterne.

Interessant ist in diesem Zusammenhang die Gründung des Unternehmens INTIS im Hafen Rotterdam. INTIS BV (Internationales Transportinformationssystem) wurde am 1. 11. 1986 als Dienstleistungsunternehmen für die elektronische Ladungsdatenübertragung gegründet, welches von der Rotterdamer Hafenvirtschaft, der Stadt Rotterdam und der niederländischen Post getragen wird. Gerade die Zusammensetzung des Unternehmenspotentials läßt eine hohe Flexibilität im "Informationsangebot" erwarten, eine Forderung, der sich der Hafen Rotterdam wie auch alle anderen großen Seehäfen der Welt in wachsendem Maß gegenüber-sieht. "HIGH-TECH-Einrichtungen" mit einem "HIGH-TOUCH-Dienstleistungsangebot" für den Kunden ist damit nicht nur Werbeslogan, sondern auch Markenzeichen für einen attraktiven Seehafen. Unter ganz anderen Bedingungen der Wirtschaftsorganisation in der Hafenvirtschaft der DDR wird die Informatik im Seehafen Rostock zur Prozeßplanung genutzt. Mit dem Projekt "PORT BILANZ" /1/ entstand ein Prozeßdatenverarbeitungssystem, in dem der Projektteil "Operative Planung und Bilanzierung" die größte Bedeutung hat. Während dieses Projekt auf der Ebene des gesamten Hafenkomplexes wirksam wird, soll das neue Projekt "CARGO-POR" /2/ der Steuerung der Umschlagprozesse unmittelbar an den Schiffs-liegeplätzen dienen. Bei diesen Projekten haben die kommerziell-kundenorientierten und Logistischen Anforderungen noch nicht ausreichend Berücksichtigung gefunden. Obwohl die Effekte aus diesen Projekten auch für die Hafenkunden wirksam werden, sind die Ausgangspunkte für den Projektansatz der verschiedenen Projekte - Primat der

Kundenforderungen oder der Effektivitätssteigerung der Hafenbetriebe - doch unterschiedlich.

Für die Seehäfen der DDR stehen bei der Nutzung der Informatik zugunsten der Ware und Transportmittel sowie zur eigenen Effektivitätssteigerung folgende Aufgaben bzw. Probleme:

1. Der Aufbau eines kundenorientierten Informationssystems unter Nutzung aller vorhandenen Prozeßsteuerungsprojekte ist eine Grundvoraussetzung für das Angebot logistischer Leistungspakete. Letztere müssen dem Außenhandel zur Verfügung stehen, um seine Wettbewerbsfähigkeit auf den Weltmärkten zu stärken. Sie prägen auch die Attraktivität eines Seehafens in immer stärkerem Maße. Die DDR-Seehäfen haben hier einen Wettbewerbsfaktor, mit dem sie ihre Position in einem Randmeer verbessern können. Damit verbunden ist als erstes die Fixierung der Funktionen der Seehäfen der DDR, die im Prozeß des weltweiten Funktionswandels profiliert werden müssen /3/. Bekanntlich bauen die multinationalen Monopole weltweit lückenlose logistische Systeme auf, deren Logistiknetz einen wichtigen Effektivitätsfaktor darstellt. So werden von Fachleuten die Logistikkosten für Stückgüter mit Größenordnungen bis zu 25 % des Verkaufswertes angegeben. Hier werden als Logistikkosten alle die Kosten, die im Zusammenhang mit Transport, Distribution, Lagerung, Prüfung, Verlusten und Bruch, Vorratsverwaltung und Rücksendungen anfallen, betrachtet. Die rationelle Steuerung des Stoffflusses wird somit zu einem Kosten- und Zeitfaktor, der im Wettbewerb eine immer größere Rolle spielt. Darauf muß sich der Außenhandel aller Länder einstellen, er kann durch leistungsfähige Schnittstellen erheblich gefördert werden.

2. Als Informationszentralen in großen Verkehrssystemen ermöglichen die Seehäfen eine bessere Echtzeitkontrolle vieler interdependenter Zirkulationsvorgänge, die die Kunden nutzen können. Als prädestinierte Distributionszentren bieten sie die Chance rationeller Sammlungs- und Verteilungspunkte, deren informationsseitige Beherrschung durch die moderne Informatik gesichert werden kann. Dabei sind die Aufgaben für die Stückgut- und Containertransporte gegenüber den Rohstofftransporten unterschiedlich. Bei den massenhaften Rohstofftransporten dominieren die Aufgaben der Vor- bzw. Zwischenlagerung und die sortenreine Weiterverladung. Hier werden große Lagerflächen und vertikal mit der Industrie gekoppelte Informationssysteme benötigt. Bei den rationellen Projekten der seewärtigen PTK's (Beispielsweise PTK Eisenerz), die in den nächsten Jahren aufgebaut und realisiert werden, haben deshalb die Hafenprozesse eine große Bedeutung.

Anders ist der Bedarf an Hafenleistungen bei den Stückguttransporten (einschließlich Massenstückgut, Containern etc.) zu sehen. Hier weiten sich die Anforderungen an die Vielfalt der Dienstleistungen aus. Dabei sind die Dienstleistungen im Sinne von Lagerungs-, Manipulations-, Sammel- und Distributionsaufgaben zu sehen, die alle ein hohes Maß an Informationsbeziehungen verlangen. Die Käufermärkte und die hohen Abfertigungsgeschwindigkeiten der Transportmittel, besonders der Seeschiffe in den Häfen, verstärken dabei die Anforderungen an die Informationssysteme.

Mit der weiteren Anwendung der Logistik in den Beschaffungs- und Absatzprozessen der Industrieproduktion ist für den Containerverkehr ein neuer Gesichtspunkt entstanden. Entgegen der anfangs prognostizierten Entwicklung, daß mit dem Container der Haus-Haus-Verkehr (FCL-Container) den Port-Port-Verkehr verdrängen wird, zeigen sich auch andere Tendenzen. Das "just-in-time"-Prinzip führt besonders bei der Zulieferung zu kleineren Mengen in kürzeren Zeitabständen. Diese füllen häufig die 20'-Container nicht aus, so daß der LCL-Containerverkehr interessant wird. LCL-Verkehre konzentrieren sich auf Knotenpunkte und hier sind natürlich die Seehäfen geeignete und rationelle Punkte zur Sammlung und Distribution der Ladungen. LCL-Aufgaben im Seehafen stellen neben den Dienstleistungsaufgaben im Stofffluß natürlich hohe Anforderungen an das Informationssystem. Letzteres muß eine "just-in-time"-Disponierung für den Kunden über den Seehafen ermöglichen. Kundenorientierte Informationssysteme werden damit immer attraktiver.

Der Trend zur stärkeren Verarbeitung der Rohstoffe in den Herkunftsländern wirkt gleichfalls auf diesen Prozeß. Es wird eine große Zahl geographisch verstreuter Produktionseinheiten für Halbfabrikate geben, die an anderer Stelle zu Fertigwaren zusammengestellt werden. Die Bedeutung von Lager- und Distributionszentren in der Nähe der großen Verbrauchergebiete nimmt zu, Häfen werden in ihrer Position als solche Distributionszentren wichtiger. Die Beherrschbarkeit solcher Zirkulationsprozesse auf der Basis der Globalisierung der Industrie erfordert den Containerverkehr und ein leistungsfähiges und flexibles Informationssystem.

3. Die massenhafte Anwendung der Informatik als güter- und transportmittelbegleitende Systeme erfordert von den Seehäfen schnellstens die Gestaltung schnittstellenkompatibler Informationssysteme. Hier müssen die Seehäfen ihre notwendigen Pufferfunktionen auf die Informationssysteme ausdehnen, d. h. Seehäfen müssen in der Lage sein, alle möglichen Systemanforderungen zu erfüllen bzw. im Hafen zusammentreffende unterschiedliche Systeme auszugleichen.

Die aufzubauenden Informationssysteme müssen deshalb eine hohe Flexibilität aufweisen. Flexibilität muß hier mit Kapazitätsreserven im Bereich der Informationssysteme und deren Leistungsfähigkeit verbunden sein. Das bezieht sich besonders auf

- die Kapazität des Informationssystems
- schnelle Erweiterungsmöglichkeiten vorhandener Informationssysteme für neue Anforderungen der Kunden
- Kooperationsmöglichkeiten (Kompatibilität) mit den gegenüberliegenden Seehäfen und mit den MTO's
- die Beherrschbarkeit verschiedener Informationssysteme aller Transportketten, die den Seehafen durchlaufen.

Deutlich wird diese Forderung bereits im Containerverkehr, bei dem die Stauplanübermittlung zwischen den Seehäfen eine Voraussetzung für eine schnelle Abfertigung der Containerschiffe ist. Zu diesen Anforderungen gehören auch die modernen Bildtextübermittlungssysteme. An den Schnittstellen (besonders den Grenzpunkten) ist in den letzten Jahrzehnten die Papierflut kommerzieller Dokumente ständig angewachsen. Die Anwendung der Informatik in großen Dimensionen, besonders als LAN- und WAN-System bringt die Chance drastischer Reduzierungen des Papieraufwandes. Auch hier sind es wiederum die Seehäfen, die auf diesen Prozeß aktiv Einfluß nehmen können. Effektive Informatiksysteme eines Seehafens können auf das Hinterland wirksam ausstrahlen und auf die Gestaltung der Logistiksysteme fördernd wirken.

4. Der Containertransport brachte weltweit ganz neue Anforderungen bei der Organisation der Transportprozesse. Da der Container selbst - ob als geleastes Grundmittel - sich vom Seetransportprozeß löst und die Landstrecken "allein" bewältigt, ist die Umlauforganisation eine Aufgabe mit höchsten Anforderungen auf dem Gebiet der Informatik. Im Rahmen der Containerlogistik sind die Seehäfen wiederum markante Schnittstellen, die ein neues Leistungspaket in hoher Qualität anbieten müssen. Diese Aufgabe muß durch die Sicherung der Depotfunktion erfolgen. Dazu gehören besonders

- Depothaltung (ggf. auch durch bzw. für ausländische Leasingfirmen)
- Instandhaltung von Containern
- Containerumlaufkontrolle (Übernahme der Überwachungsfunktion der Reeder, MTO's, Spediteure)
- Sicherung der CSC-Bedingungen (u. a. Besichtigung, Kontrolle der "serviceable" Container, gemäß IICL-Standard, ACEP Verfahren).

Das wird im Konkurrenzkampf der Seehäfen um so bedeutungsvoller, da der Containerverkehr aus Effektivitätsgründen die Herausbildung von Zentral- und Feederhäfen forciert /4/. Hier spielen neue Aspekte der Round-the-World-Dienste, der Landbrückenverkehre und des multimodalen Verkehrs eine große Rolle.

5. Das Seehafeninformationssystem aller Hafenkooperanten dient natürlich auch der besseren Kapazitätsauslastung und damit der betrieblichen Effektivität. Durch Kapazitätsreserven wird außerdem die Flexibilität für die Kunden erhöht. Die umfangreiche Nutzung der Informatik für alle Hafenprozesse führt allerdings auch zu einer besseren Prozeßbewertung. Der bisherige Mangel unzureichender prozeßnaher und prozeßrechter Informationen für Ökonomie und Technologie kann hier neue Reserven aufdecken und die Prozeßbeherrschung verbessern.

#### Literaturverzeichnis

- /1/ SCHÖNKNECHT, R.; KRÜGER, J.:  
"Hafendurchlaufsteuerung im Seehafen Rostock mit dem EDV-System PORT BILANZ" in: Seewirtschaft 17/1985/6, S. 269
- /2/ ELFLEIN, W.; SCHÖNKNECHT, R.:  
"CARGO-PORT-Konzeption eines rechnergestützten Systems für die Vorbereitung und Steuerung von Hafenumschlagprozessen" in:  
DDR-Verkehr 19/1986/6, S. 171
- /3/ BIEBIG, P.:  
"Funktionen von Seehäfen"  
Diss. B - WPU Rostock 1980
- /4/ BIEBIG, R.:  
"Seehäfen in Transportsystemen"  
in: DDR-Verkehr 17/1984/8, S. 253