

Abteilung II — Seeschifffahrt —

Thema 5

Anwendung der Datenverarbeitungstechniken in der Konzeption und dem Betrieb der Häfen

von

Günter Bischoff, Abteilungsdirektor, Hamburger Hafen- und Lagerhaus-AG, Hamburg; Jörg Steinecke, Dipl-Kaufmann, Geschäftsführer der Datenbank Hafen Hamburg GmbH, Hamburg.

Thema des Berichts

Computergesteuerte Informationssysteme zur Rationalisierung der Seehafendokumentation

Zusammenfassung

1.0. Den Informations- und Dokumentationsanforderungen eines Seehafens kann auf die Dauer mit herkömmlichen manuellen Methoden nicht mehr Rechnung getragen werden. Im Hafen Hamburg wurde deshalb eine Gesellschaft gegründet, die das gesamte dokumentationsbezogene und formularmäßige Zusammenspiel innerhalb der Transportkette unter Einsatz eines zentralen, für alle Hafenbetriebe arbeitenden Datenverarbeitungssystems unter Anwendung der Datenfernverarbeitung steuern soll.

2.0. Daneben ist für den Betrieb des Container-Terminals Burchardkai ein Container-Operating-Control-System (COCS) eingeführt worden, welches spezielle Aufgaben dieser Großanlage zu bewältigen hat.

1.0. Datenbank Hafen Hamburg

— Ein computergesteuertes Informations- und Dokumentationssystem

1.1. Seit nahezu zwei Jahren wird im Hamburger Hafen ein Informationssystem entwickelt, welches bereits in der ersten Stufe dazu geführt hat, mit Hilfe eines zentralen Computers und bislang knapp 35 direkt angeschlossenen Dateneingabestationen monatlich fast 30 000 Exportsendungen abzuwickeln. Der Grund für die Entwicklung dieses Hamburger Vorhabens liegt in der inzwischen gewonnenen Erkenntnis, daß mit zunehmender Menge und Geschwindigkeit des Güterumschlags die herkömmliche, papiermäßige Warenabfertigung ausgesprochen problematisch ist:

- Steigende Gütermengen lassen den „Papierkrieg“ entsprechend anwachsen.
- Kürzere Verweildauer der Güter im Seehafen zwingt zu beschleunigter Dokumentationserstellung und besserer Disposition.
- Sinkende Personalkapazität führt leicht zu fehlerhafter Formularerstellung, Nichteinhaltung von Ladeschlußterminen und häufig sogar zu dem Effekt, daß Verschiffungsdokumente später als die Waren im Empfangshafen ankommen.

Im Zuge der Tendenz, den gesamten Transportablauf vom Verloader bis zum Empfänger computermäßig zu überwachen, äußern vor allem größere Verloader den Wunsch, Informationen auf maschinenlesbaren Datenträgern zu speichern. Das ist — zumindest

bei herkömmlich verladenem Stückgut — heute in aller Regel im Seehafen noch nicht möglich.

Alle diese Gründe führen nun dazu, daß nach Methoden gesucht werden muß, den aufgezeigten Mängeln mit umfassenden Rationalisierungsmaßnahmen zu begegnen. Hamburg hat die ersten Schritte in dieser Richtung getan: Die folgenden Ausführungen sollen einen Überblick über die bisherigen Aktivitäten und zukünftigen Planungen geben und damit grundsätzliche Lösungsmöglichkeiten für ein in allen Seehäfen relevantes Problem aufzeigen.

1.2. Gegebenheiten

Da in fast jedem Hafen die Arbeitsabläufe im Bereich der Dokumentation voneinander differieren, werden zum besseren Verständnis zunächst die spezifisch Hamburger Verhältnisse und Funktionszusammenhänge kurz beschrieben:

1.21. Verlader, Verschiffungsspediteur

Im Rahmen der Dokumentation ist der Verlader bzw. Verschiffungsspediteur in Hamburg das erste und bedeutendste Glied in der zunächst auf den Export beschränkten Transportkette. Er erhält als erster die wesentlichen Wareninformationen in Form von Warenbegleitpapieren (Avisen, Frachtbriefen, Ausfuhrerklärungen usw.) und weist den Kaiumschlagsbetrieb mit Hilfe des Hauptanlieferpapiers „Schiffszettel“ und sonstiger Formulare über die zu treffenden Maßnahmen an, informiert ggf. den Reedereivertreter (Linienagent/Schiffsmakler) über die zur Verschiffung notwendigen Daten, stattet durch Erstellung von Konnossementen (Bill of Lading = B/L) den Verfügungsberechtigten der Güter mit den erforderlichen Nachweisen aus, gibt Packvorschriften bei Container-Verladungen und versorgt seine Auftraggeber durch eine Vielzahl unterschiedlicher Formulare mit den erwünschten Informationen und Nachweisen.

1.22. Kaiumschlagsbetrieb

Der im wesentlichen für Güterumschlag und -lagerung zuständige Kaiumschlagsbetrieb erhält seine Arbeitsansweisungen vom Verlader, gibt jedoch selbst zumeist keine Daten an andere weiter.

1.23. Schiffsmakler

Der Schiffsmakler, der vom Verlader und anderen für ihn tätigen Betrieben (Ladungskontrolle) informiert wird, gibt alle Waren- und Verschiffungsdaten an seinen Auftraggeber in Form von ihm erstellter Ladungsmanifeste, ihm vom Spediteur übergebener Konnossemente und sonstiger Spezialisten weiter und nimmt darüber hinaus die im Frachtmanifest niedergelegte Seefrachtberechnung vor.

1.24. Tally

Eine gewisse Kontrolle baut sich der Schiffsmakler in aller Regel durch Einschaltung eines Ladungskontrollbetriebes (Tallymann) ein. Dieser wird ebenso wie der Kaiumschlagsbetrieb vom Verlader durch den Schiffszettel informiert und ordnet bzw. sortiert zahlreiche wichtige Güter- und Verladeinformationen nach den verschiedensten Kriterien in mehreren Total-, Sendungseinzel- und Sonderlisten. Die Weitergabe erfolgt sowohl an den Schiffsmakler und das Schiff selbst als auch in vielen Fällen an den Kaiumschlagsbetrieb.

1.3. Aufgabenstellung für die EDV-Anlage

Der beschriebene „Datendurchfluß“ dürfte schon verdeutlicht haben, daß ein großer Teil der in den einzelnen Formularen enthaltenen Informationen identisch ist, d. h. von

jedem Beteiligten erneut abgeschrieben werden muß. Die Langsamkeit und Schwerfälligkeit solcher manueller Dokumentation sowie der erwähnte personelle Aufwand haben nun zu der Erkenntnis geführt, den gesamten Dokumentationsaufwand einer zentralen Datenverarbeitungsanlage zu übertragen, mittels direkter Anschlüsse alle beteiligten Firmen mit den notwendigen Informationen zu versorgen und damit Personal- und Zeitbedarf für Dokumentationszwecke drastisch zu reduzieren. Hier liegt das typische Anwendungsgebiet eines „Informations- und Dokumentationssystems“ vor, das auch als „Datenbank“, bezeichnet werden kann.

Damit hat die Hamburger Hafen-Datenbank das Problem zu lösen, das gesamte dokumentationsbezogene und formularmäßige Zusammenspiel der Transportkette vom Güterversand bis zum -empfang unter Einsatz eines zentralen, für alle Betriebe arbeitenden Datenverarbeitungssystems unter Benutzung der Datenfernverarbeitung zu steuern.

1.31. Träger der Entwicklung

Getragen wird die Entwicklung des Projektes von einem bedeutenden Teil der Hamburger Verschiffungsspediteure, allen Kaiumschlags- und Tallyfirmen sowie der Gesamtheit der Hamburger Schiffsmakler. Sie alle gründeten jeweils Entwicklungsvereine, die wiederum gemeinsam als Gesellschafter eine „Datenbank Hafen Hamburg GmbH“ gründeten. Dieser Gesellschaft wurden Koordinierung, praktische Entwicklung und Betrieb des Rechenzentrums übertragen.

1.4. Arbeitsweise des EDV-Einsatzes

In einem sogenannten Fernverarbeitungs-Netzwerk, das alle am Umschlag beteiligten Firmen erfaßt, steuert ein zentraler Computer die Informationsverarbeitung.

Während heute noch die Anlage eines Hersteller-Rechenzentrums genützt wird, gelangen später eigene, im Duplexbetrieb gefahrene Großanlagen zum Einsatz.

Bei den beteiligten Firmen sind Dateneingabe- und Datenausgabegeräte (sog. „Terminals“) installiert, die über Postleitungen mit dem zentralen System verbunden sind. Heute noch als Schreibmaschinen-Terminals ausgelegt, werden in Zukunft auch Bildschirmgeräte, Drucker und Fernschreiber eingesetzt. Den im folgenden beschriebenen Ablauf verdeutlicht auch die Skizze:

1.41. Verlader

Der Verlader als erstes Glied der Transportkette innerhalb des Hafens gibt alle für eine Sendung bestimmten Daten über das in seinem Hause installierte Terminal in das zentrale Datenverarbeitungs-System ein. Beträchtliche Arbeitserleichterungen ergeben sich durch die Verwendung von Codes für eine Vielzahl häufig benutzter Datenbestände wie Adressen, Schiffs-/Hafennamen und Warenbezeichnungen. Nach Prüfung und ggf. Berichtigung der Informationen verarbeitet das System fehlerfreie Auftrags-Datensätze sofort in der vom Teilnehmer gewünschten Form, d. h. es werden Schiffszettel und/oder Auslieferungsanträge, Matrizen für die spediteureigenen Formulare, Informationslisten und Konnossemente dort aufbereitet und ausgedruckt, wo sie benötigt werden. Das kann im Hause des Teilnehmers, direkt am Kaischuppen oder im Büro des Maklers sein.

Spezielle Programme erleichtern die Abfertigung von Sammel-Containern wesentlich und schaffen auch die Möglichkeit für mehrere Firmen, einen gemeinsamen Sammelverkehr ohne zusätzlichen Arbeitsaufwand betreiben zu können. Selbstverständlich beinhalten die Planungen weitere Programme für die Bereiche Fakturierung, Buchhaltung und Statistik.

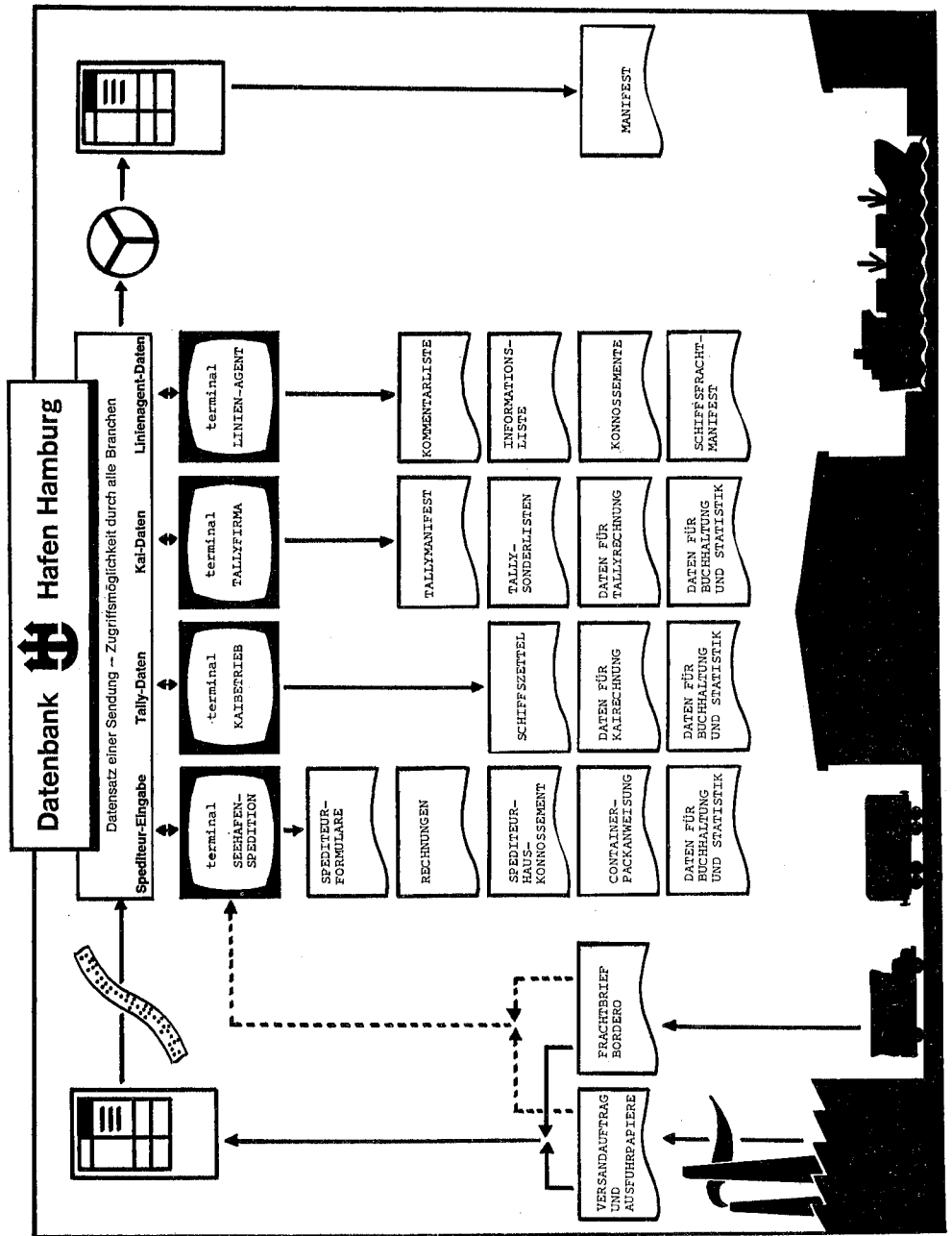


Abb. 1

1.42. Haf en b e t r i e b e

Im Hafen selbst sind die Kaischuppen ebenfalls mit Terminals ausgerüstet, über die die vom Spediteur eingegebenen Daten und Instruktionen in Form von Schiffszetteln, Anhalte-, Absetz- und sonstigen Anträgen ausgedruckt werden. Abhängig vom Umschlagsvolumen an den einzelnen Kaistrecken muß es sowohl Schuppen mit eigenen Terminals als auch Installationen, die für mehrere Schuppen an einer Kaistrecke zuständig sind, geben.

Da für alle Umschlagsgüter Warencodes eingegeben werden sollen, ist es bei Speicherung der Umschlagstarife möglich, eine Verbindung zwischen Warencode und entsprechendem Umschlagstarif herzustellen und daraus die Fakturierung abzuleiten. Das bedeutet für die Kaibetriebe eine wesentliche Vereinfachung des Rechnungswesens.

Der wichtigste Informationsgeber im Hafen selbst ist der Tallymann. Er teilt die von ihm zu erfassenden wesentlichen Informationen (wie Güterabmessungen, Hinweise auf Sondereigenschaften der Güter, Monitoren, Stauvermerke usw.) über das Schuppenterminal, das zumeist gemeinsam mit dem Kaiumschlagsbetrieb genutzt wird, dem System mit. Dieses bereitet die Daten einerseits zum Ausdruck über das Schiffsmaklerterminal vor und ermöglicht dem Tallymann andererseits, die Vielzahl seiner Listen, wie Luken-Manifeste, Container-Packlisten, Hafenlisten, Sonderlisten usw. abzurufen und auszudrucken.

1.43. L i n i e n a g e n t e n

Der Hauptvorteil einer Datenbank für den Schiffsmakler besteht in der schnelleren Bereitstellung von Ladungsinformationen zur Beschleunigung des Abrechnungs- und Dokumentationsverfahrens. So erhält er während der Zeit der Ladungsanlieferung für ein Schiff regelmäßig „Informationslisten“, die etwa in der Art von Buchungslisten Aussagen über die Neuzugänge der für das Schiff verfügbaren Sendungen machen. Die Listen dienen der eigenen Ablaufdisposition und können schon zum Vortarifieren herangezogen werden.

Für die endgültige Frachtenberechnung benötigt der Schiffsmakler neben den Konossementsinformationen häufig noch zusätzliche Angaben des Verladers (sog. „Telex-Nachrichten“) sowie die vom Tallymann vor oder bei Verladung ermittelten Daten. Im Normalfall lassen sich beide Forderungen dadurch erfüllen, daß auf dem Maklerterminal ein besonders breites Formular ausgedruckt wird, das auf der einen Seite ein als Master-Copy verwendbares B/L, auf der anderen Seite die zusätzlichen B/L-Kommentare von Verloader und Tallymann enthält. In Sonderfällen, vor allem bei Sammel-Konnossementen, muß die „Kommentarliste“ jedoch auch im Anschluß an die Sammel-B/L-Matrizen gedruckt werden. Möglich ist selbstverständlich auch die Anforderung von Ladungsmanifesten, wobei der Ausdruck in Teilen oder geschlossen für ein Schiff, nach Häfen und sonstigen Kriterien sortiert, erfolgen kann.

1.44. S o n s t i g e

Neben dem Anschluß der direkt mit dem Güterumschlag befaßten Firmen ist auch an eine enge Kooperation mit weiteren Institutionen wie z.B. Behörden oder anderen Verkehrsträgern gedacht. Einen großen Vorteil für das Binnenland bietet die Hamburger Datenbank durch die Möglichkeiten des off-line-Verfahrens: So geben etwa große Verloader mit eigenen Exportabteilungen im Hafen, Inlandsspediteure mit Zweigbüro in Hamburg bzw. mit engen Bindungen zu einem Seehafenspediteur ihre Ausfuhrpapiere auf einem besonderen Datenträger (z. B. einem Lochstreifen) in den Hafen. Das Hamburger Büro ergänzt die auf Bildschirmen sichtbar gemachten Daten um die notwen-

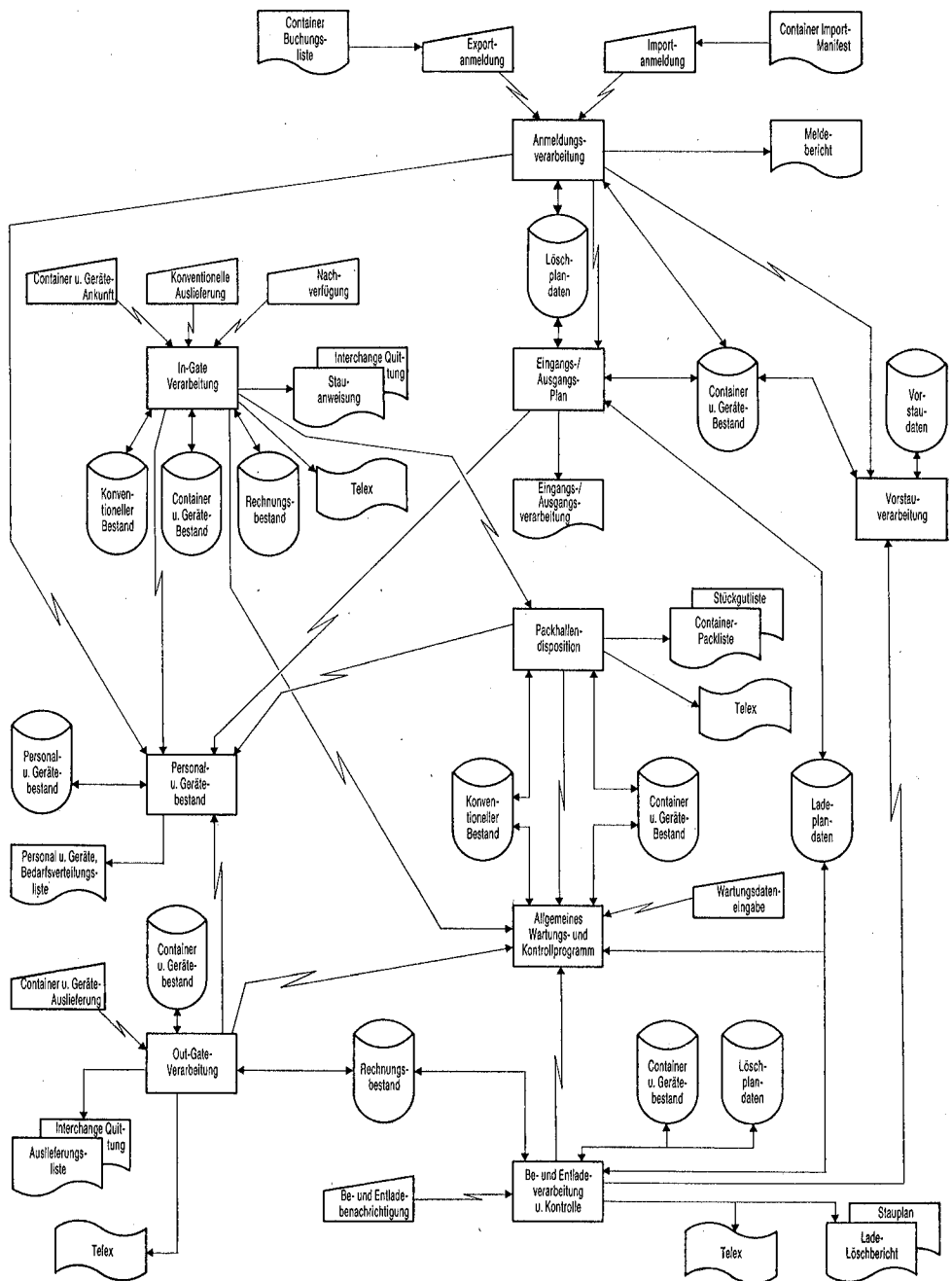


Abb. 2

digen Angaben, gibt sie per Terminal in den Computer, und gewinnt nach der Verschiffung wiederum einen Lochstreifen, der dann zum Inlandsspediteur zurückgegeben und von diesem nach eigenen Bedürfnissen ausgewertet wird.

1.45. Schluß

Von den im Endstadium benötigten 200 — 400 Terminals arbeiten heute 35 Geräte in verschiedenen Speditionsbüros. Speditionsmatrizen, Schiffszettel und Konnossemente werden bereits ausgedruckt. Die direkte Verbindung zu den Kaiumschlagsbetrieben und Schiffsmaklern ist aber noch nicht hergestellt. Hamburg rechnet mit der Realisierung der endgültigen Datenbank-Konzeption bis Mitte 1974.

2.0. Container Operating Control System (COCS)

Die Hamburger Hafen- und Lagerhaus-Aktiengesellschaft (HHLA) hat für den Betrieb ihres Container-Terminals in Hamburg ein „Container Operating Control System (SOCS)“ — als Subsystem eines umfassenden und integrierten Informationssystems mit zentraler Datenbank — zu entwickeln begonnen. Wesentliche Teile sind bereits eingeführt. Die Einführung einzelner Arbeitsgebiete erfolgte und erfolgt weiterhin stufenweise und ist in ihrer Reihenfolge abhängig von der Systemlogik.

Bild 2 zeigt das Ablaufschema dieses Systems.

2.1. Zielsetzung

Die Schwerpunkte dieses Systems liegen in

- Überwachung und Steuerung aller Containerbewegungen
- aktueller Information durch Datenabfrage über den Container bzw. das Equipment (Chassis)
- Fortschreibung der Bestandsführung aller im Terminalbereich befindlichen Container, des Container-Equipments (Chassis) sowie der konventionellen Güter im Bereich der Container-Freight-Station
- Ausfertigung aller für den Umschlag erforderlichen Unterlagen, Begleitpapiere, Auswertungen, Statistiken etc.
- Verknüpfungsverpflichtung zu anderen Subsystemen, wie beispielsweise Kosten- und Leistungsrechnung.

2.2. Erster Schritt

Im ersten Installationsschritt ist ein Teil-Informationssystem für den Containerumschlag realisiert, das den stufenweisen Ausbau zu dem geplanten Endsystem (COCS) zuläßt. Dieses Teilsystem arbeitet gegenwärtig auf einer IBM 360/20 Modell 4 mit 16 K Band/Platte im batch-processing. Die Kapazität der Platteneinheiten beläuft sich auf ca. 15 Millionen Bytes. Das EDV-Verfahren ist in sich abgeschlossen, integriert und arbeitet mit einer Container-Datenbank. Das System umfaßt heute unter anderem:

Löschprogramm	(Soll + Ist)
Ladeprogramm	(Soll + Ist)
Bahnentladeprogramm	(Soll + Ist)
Bahnverladeprogramm	(Soll + Ist)

Interchange LKW/Bahn für An- und Auslieferung usw.

Des weiteren erfolgt eine aktuelle Auskunftsbereitschaft des Systems über die augenblicklich im System befindlichen Daten eines Containers. Der Abruf der gewünschten Informationen erfolgt über Steuerkarte.

2.3. *Weiterer System-Ausbau*

Als weitere Ausbauphase wird eine on-line/real-time-Verarbeitung zwischen der am Terminal installierten EDV-Anlage und dem Großrechner im Verwaltungsbereich angestrebt. Das Erreichen dieser Endstufe erfolgt über mehrere Installationsschritte.

In diesen Einführungsphasen ist auch der direkte Datenaustausch mit verschiedenen externen Stellen, z. B. Reedereien, Bundesbahn u. a. geplant.