

# **Die Telematik-Plattform in der Logistik**

**Hard- und Software am Beispiel  
eines GVZ**

Folien von D. Skrobotz, Überarbeitung S. Brunthaler

# Bedeutung der Information

Die Logistik ist der gesteuerte Fluß von Objekten in einem Netzwerk nach einer bestimmten Zielfunktion.

**Steuerung** ohne **Information** ist undenkbar. Aus diesem Grunde hat die Information eine grundlegende Bedeutung als Produktionsfaktor für die Logistik. Sie sichert die Abstimmung der beteiligten Partner im Logistik-Kanal und die rechtzeitige, möglichst **dem eigentlichen Warenfluss vorauseilende Information** über die bereits im Zielgebiet (Ballungsraum) verfügbaren Sendungen. Auf diese Weise kann die Information unnötige physische Bestände von Waren ersetzen, ohne den Lieferservice im Einzelhandel negativ zu beeinträchtigen.

## Bedeutung der Information (2)

Diesbezügliche Informationssysteme sind aber nicht nur für den Empfänger, sondern auch für den Lieferanten und die beteiligten Dienstleister gleichermaßen von Bedeutung.

→ Aus dieser Sicht ist es wichtig, sich mit der Errichtung einer Telematik-Plattform für einen multimodalen Logistikknoten zu beschäftigen.

# Zielsetzung

Zu den **Standortbedingungen** eines multimodalen Logistikknotens gehören nicht nur die verfügbaren Flächen und Verkehrsanschlüsse, sondern auch die **Kommunikationsinfrastruktur**.

Für die Logistik ist die **Verknüpfung von Information und physischer Güterbewegung** eine notwendige Existenzbedingung.

Unter diesem Aspekt wird der multimodale Logistikknoten betrachtet. In diesem Zusammenhang wird von einem **Informationslogistischen Knoten** mit einer **Telematik-Plattform** gesprochen, der die Informationsdienstleistungen für die Vorbereitung, Durchführung und Abrechnung der logistischen Prozesse allen Ansiedlern und Nutzern im multimodalen Logistikknoten zur Verfügung stellen kann.

# Telematik-Plattform

Die zu konzipierende Telematik-Plattform dient der Unterstützung der Güterverkehrsabwicklung in Ballungsräumen mit dem Globalziel der ökologisch vertretbaren Steuerung der Warenflüsse in der Logistikkette sowie der Realisierung der damit verbundenen Tätigkeiten.

Dazu zählen die

- Auftragsannahme,
- Auftragsverwaltung,
- Auftragsdisposition,
- Auftragsdurchführung,
- Auftragsverfolgung und
- Auftragsabrechnung.

## Telematik-Plattform (2)

Bei den **Aufträgen** kann es sich um :

- Transportaufträge,
- Umschlagaufträge (z. B. beim Verkehrsträgerwechsel oder beim Wareneingang bzw. Warenausgang),
- Ein- und Auslagerungsaufträge
- Behandlungsaufträge für weitere logistische Funktionen (z. B. Kommissionieren, Palettieren, Auspreisen, Vorbereiten des Regaldienstes u. a.) handeln.

## Telematik-Plattform (3)

Da an der Logistikkette mehrere Partner beteiligt sind, die jeweils für ihren Leistungsbereich alle Tätigkeiten von der Auftragsannahme bis zur Abrechnung realisieren, müssen die zur Ausführung der gesamten Tätigkeiten notwendigen Informationen durch das Informationssystem schnittstellenübergreifend und dem physischen Stofffluß vorausseilend zur Verfügung gestellt werden.

## Telematik-Plattform (4)

Das **Informationssystem** muss weiterhin die **Transparenz aller relevanten Abläufe sicherstellen**, die z. B. zur Beantwortung einer Statusanfrage des Kunden über die auf ihn zulaufenden Transporte von Bedeutung sind.

Ebenso sollte das Informationssystem zur **Unterstützung der Abrechnung und von Entscheidungen im Management** dienen, indem es aussagefähige statistische Auswertungen bereitstellt.

→ Die zweckmäßige Gestaltung des Informationssystems ergibt sich generell aus der Konzipierung und Realisierung des Stoffflusses aller Beteiligten und den daraus zwangsläufig resultierenden informationellen Beziehungen.

# Multimodaler Logistikknoten (1)

Der klassische Vertreter eines multimodalen Logistikknotens ist das **Güterverkehrszentrum (GVZ)**.

Hier wirken unterschiedliche Partner zusammen.

Es handelt sich um:

- die Verkehrskunden (Absender, Empfänger),
- die Dienstleister (Spediteure, Transportunternehmen, Packereien, Stauunternehmen, Umschlag- und Lagerbetriebe)
- Behörden.

## Multimodaler Logistikknoten (2)

Die Anforderungen aus der Sicht der beteiligten Partner sind sehr verschiedenartig:

Bezüglich der Informationen hat der multimodale Logistikknoten die Aufgabe eines **Clearing-centers**.

Es nimmt die Informationen zu den auf den Logistikknoten zulaufenden Sendungen von den einzelnen Partnern entgegen und ordnet sie gebündelt den einzelnen Empfängern zu.

## Multimodaler Logistikknoten (3)

Die **Aufträge** ergeben sich aus den Lieferabrufen der Kunden.

Die weiteren Anforderungen betreffen den **vollständigen Überblick über die gespeicherten Sendungen im Lager** und die **Abrechnung der Leistungen**, die sich aus dem Wareneingang, der Lagerung, der Kommissionierung, dem Handling mit Verpackungs- und Ladehilfsmitteln und dem Warenausgang ergeben, an die jeweiligen Auftraggeber aus Einzelhandel und Gewerbe.

# Transportunternehmen (1)

Die Anforderungen der Transportunternehmen, die die Verteilung der Sendungen innerhalb des Zielgebietes übernehmen, beziehen sich auf:

- Einsparung an Auftragserfassungszeiten,
- Dispositionshilfen,
- Fahrzeugauslastung,
- Tourenplanung,
- Erstellen der Begleitpapiere,
- Vereinfachung der Abrechnung.

## Transportunternehmen (2)

→ Es ist davon auszugehen, dass die Anforderungen der Transportunternehmen auf der Grundlage vorgegebener Rahmenbedingungen bei allen Beteiligten gleichartig sind, so dass von einer im Prinzip gleichartigen Leistungserstellung ausgegangen werden kann.

# Handel und Gewerbe (1)

Die Anforderungen von Handel und Gewerbe betreffen:

- Termin- und sortimentsgerechte **Lieferung**,
- ordnungsgemäße **Wareneingangserfassung**,
- Übersicht über die verfügbaren **Warenbestände**,
- Möglichkeiten der **Rechnungskontrolle**, Kassen- und **Inventurabwicklung**,
- Unterstützung durch zusätzliche **Dienstleistungen** wie Auspreisung, Auszählen, Behandlung von Retouren, Kommissionierung, ggf. Regaldienste, Statusauskünfte zu den Sendungen, Vormeldungen, Avise.

## Handel und Gewerbe (2)

Die Anforderungen von Handel und Gewerbe sind nicht völlig gleichartig.

Sie betreffen insbesondere auch Spezifikationen der Branchen und Komfortstufen der internen Informationsverarbeitung.

Der kleinteilige Einzelhandel und das Gewerbe dürften dabei die größte Vielfalt aufweisen.

# Kommunen

Besondere **Anforderungen der Kommunen** ergeben sich nur dann, wenn **rechnergestützte Verkehrsleitsysteme** eingesetzt werden.

Dann soll natürlich auch der Wirtschaftsverkehr im Hinblick auf die generelle Verkehrsreduzierung bzw. -vermeidung vollständig eingebunden werden.

→ Allerdings werden in diesem Fall die Anforderungen der City-Logistik an ein derartiges System vor allem bezüglich der **Auskunftsfunktionen** zur aktuellen Verkehrssituation viel größer sein.

# Informationstechn. Anforderungsanalyse (1)

## *Logistischer Prozeß:*

- Angesiedelte Unternehmen,
- Branchenzuordnung,
- Nutzungsart der Teilflächen des multimodalen Logistikknotens,
- Leistungserbringung, Dienstleistungsangebot des multimodalen Logistikknotens,
- Gutstruktur,
- Beteiligte an der logistischen Kette,
- Kundenbeziehungen und Hauptaktivitäten der Firmen im multimodalen Logistikknoten,
- bestehende Kooperationsbeziehungen,
- Bedeutung des multimodalen Logistikknotens,
- intermodale Schnittstellenfunktion,
- geplanter weiterer Ausbau.

# Informationstechn. Anforderungsanalyse (2)

## Nachrichten:

- Art und Inhalt der auszutauschenden Nachrichten, Übertragung (Dokumente, Übertragungsweg),
- Stand der Nutzung von EDI,
- verwendete Nachrichtenformate, Nutzung vorhandener Standards.

## DV-Systeme:

- Vorhandene DV-Anlagen,
- Aufgaben und Funktionsumfang der Inhouse-Systeme, unternehmensübergreifende Vernetzung,
- Schnittstellenanalyse,
- Motivation, Ziele, Erwartungen geplanter Erweiterungen,
- erschliessbare Potentiale.

# Informationstechn. Anforderungsanalyse (3)

## Stammdaten:

- zentral bzw. dezentral verfügbare Stammdaten,
- erforderlicher Umfang der Stammdatenhaltung,
- notwendige Abfragen bzw. Auskünfte zu Stamm- und Servicedaten,
- Informationsversorgung der DV-Systeme mit Stamm- und Servicedaten.

# Informationstechn. Anforderungsanalyse (4)

## Projektdefinition

Gleichzeitig werden mit der Bestandsaufnahme die Voraussetzungen zur Erarbeitung der **Projektdefinition** für eine Telematik-Plattform des multimodalen Logistikknotens geschaffen.

# Informationstechn. Anforderungsanalyse (5)

## Projektdefinition

Die Projektdefinition umfasst:

- Ausarbeitung der notwendigen Funktionalitäten für die Informationslogistik auf der Plattform, für die Ankopplung der Partner und den Informationsaustausch über ein WAN.
- Ermittlung der erforderlichen Hardware zur Realisierung der Nutzeranforderungen in ihrer technischen Ausführung.
- Erarbeitung eines Leistungsverzeichnisses für die Realisierung der Telematik-Plattform einschließlich einer aktuellen Kostenübersicht.

# Systemdefinition (1)

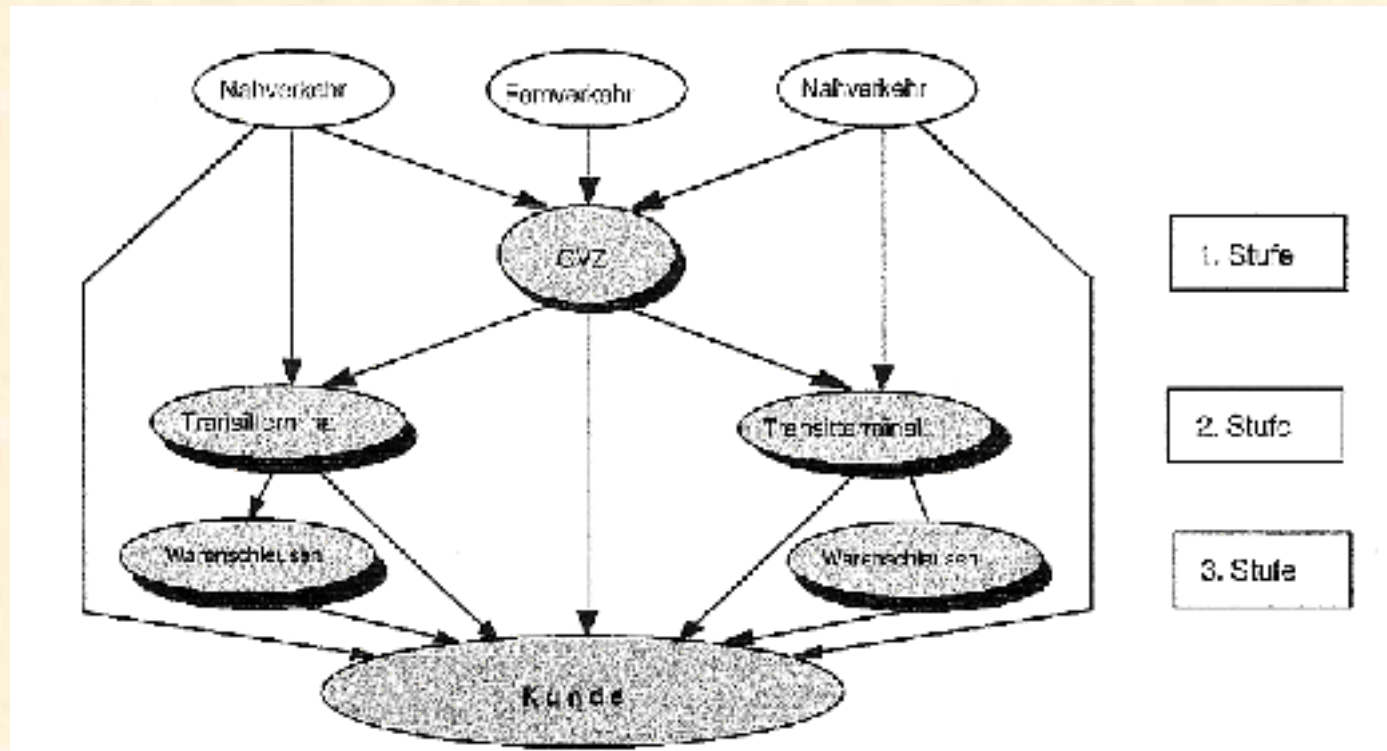
## Beschreibung des Systems und seiner Funktionen

Das Informationssystem muss auf das **Güterflußsystem** Bezug nehmen. Bei letzterem sind prinzipiell drei Phasen zu unterscheiden :

- die Güterzustellung zum Logistikknoten durch den Fern-und Nahverkehr mit allen Verkehrsarten,
- der Güterumschlag und die Lagerung im Logistikknoten und
- die Güterverteilung im Ballungsraum.

## Systemdefinition (2)

### Beschreibung des Systems und seiner Funktionen



Dem Güterflußsystem liegt ein **Gateway-Konzept** zugrunde

# Systemdefinition (3)

## Beschreibung des Systems und seiner Funktionen

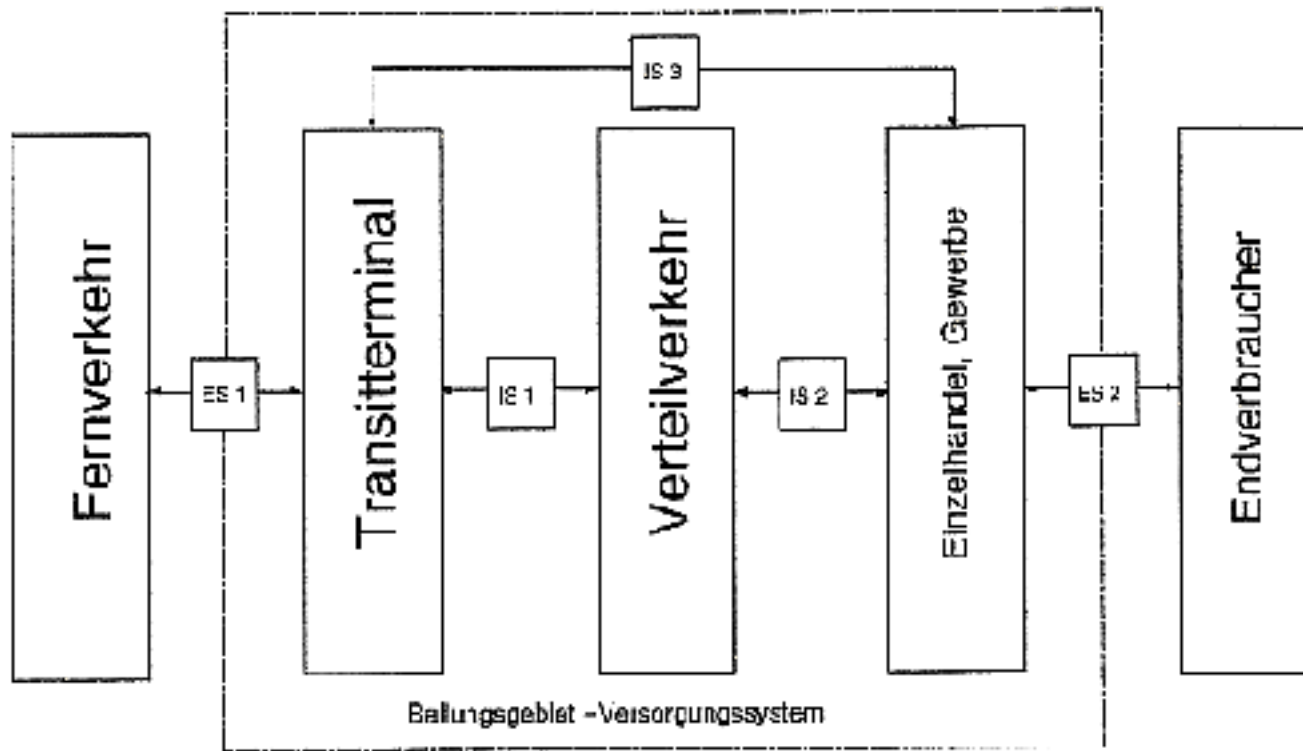
→ Natürlich ist dabei die Direktbelieferung des Einzelhandels und Gewerbes durch den **Fernverkehr** und insbesondere auch durch den **Nahverkehr** nicht ausgeschlossen.

Ersterer ist vor allem bei Kaufhauskonzernen und den Supermarktketten zu finden.

Letzterer tritt besonders zwischen Lieferanten und Verbrauchern auf, wenn aufgrund der relativ geringen Entfernungen ein zusätzlicher Umschlag aufgrund der exakteren Abstimmungsmöglichkeiten zwischen den beteiligten Partnern gegenstandslos ist. Schließlich muss auch beachtet werden, dass branchen- bzw. sortimentsbezogene Anlieferungen derartige Unterbrechungen an einem Gateway nicht rechtfertigen.

# Systemdefinition (4)

## Systemabgrenzung und Schnittstellen



# Systemdefinition (5)

## Systemabgrenzung und Schnittstellen

Bei der Systemabgrenzung unterscheidet man **externe und interne Schnittstellen**.

Die **externe Schnittstelle ES 1** am Gateway zu den Informationssystemen der Dienstleister oder allgemein zum WAN (Wide area network) ist von grundlegender Bedeutung.

Über sie laufen die Transport- und Sendungsdaten aus dem Fern- und Nahverkehr, sofern die Sendungen über das Gateway geschickt werden.

Die **externe Schnittstelle ES 2** ist nicht Gegenstand der Betrachtung, da sie ausschließlich zum Marketing der Einzelhändler bzw. der Gewerbetreibenden gegenüber den Kunden und damit auch zu deren Verantwortungsbereich gehört.

# Systemdefinition (6)

## Systemabgrenzung und Schnittstellen

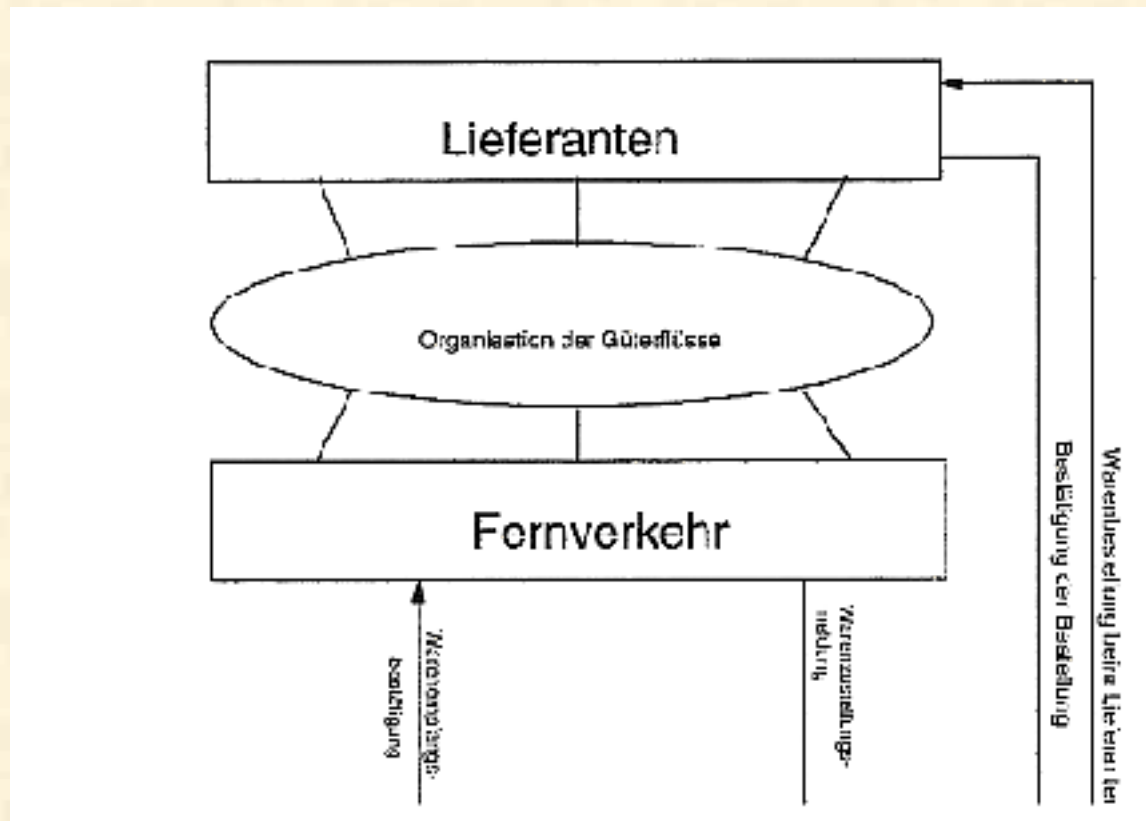
Die **internen Schnittstellen 1. Ordnung** umfassen:

- Schnittstelle IS 1: Gateway/Dienstleister
- Schnittstelle IS 2: Dienstleister/Einzelhandel, Gewerbe
- Schnittstelle IS 3: Gateway/Einzelhandel, Gewerbe.

Die **internen Schnittstellen 2. Ordnung**, die sich bei den internen Informationssystemen eines multimodalen Logistikknotens ergeben, sollen hier nicht betrachtet werden.

# Systemdefinition (7)

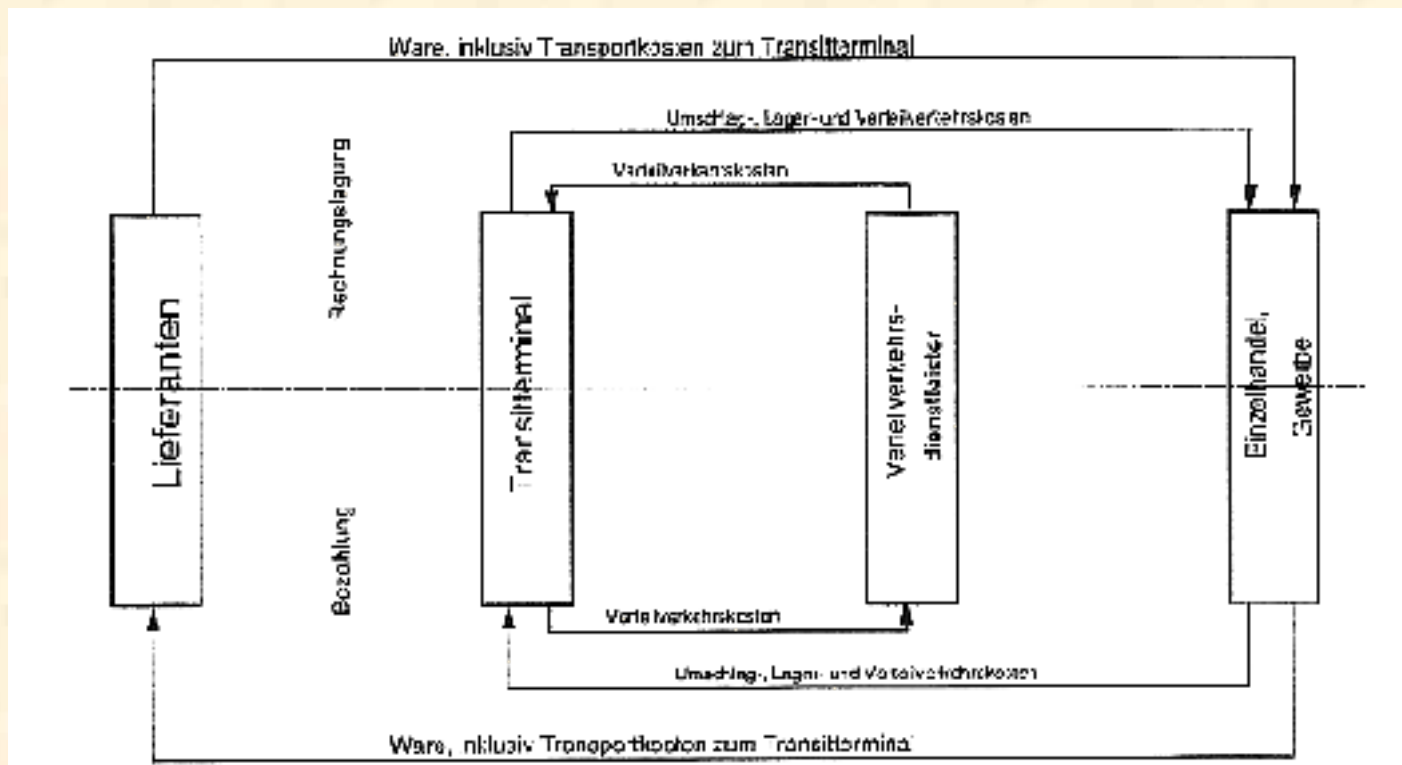
## Erforderliche Informationsflüsse und -beziehungen





# Systemdefinition (9)

## Erforderliche Informationsflüsse und -beziehungen



# Systemdefinition (10)

## Erforderliche Informationsflüsse und -beziehungen

Es wurde zugrunde gelegt, dass die Lieferung „frei ab Transitterminal“ erfolgt, d. h., der Preis für den **Transport** der Ware vom Lieferanten zum Transitterminal ist bereits **im Preis der Ware enthalten**.

Eine Lieferung der Ware „frei ab Transitterminal“ erscheint besonders sinnvoll, da durch diese vom Einzelhändler als Nutzer des Transitterminals relativ problemlos vorgebbare Lieferbedingung eine **Lenkung des Warenflusses über das Transitterminal direkt vom Einzelhandel erzwungen** werden kann.

# Systemdefinition (11)

## Erforderliche Informationsflüsse und -beziehungen

Die Realisierung dieser Informationsflüsse setzt natürlich voraus, daß der Kunde mit dem Lieferanten entsprechende Lieferkonditionen vereinbart. Das Transitterminal hat dann bei der Warenannahme im Auftrag des Kunden zu prüfen, ob die angelieferte Ware vollständig und in einwandfreiem Zustand ist. Um diese Prüfung vornehmen zu können, muß der Kunde (Einzelhändler bzw. Gewerbetreibende) das Transitterminal über die aufgegebenen und vom Lieferanten bestätigten Bestellungen informieren.

# Systemdefinition (12)

## Erforderliche Informationsflüsse und -beziehungen

Diese Informationsabgabe sollte möglichst sofort nach Erhalt der Bestellungsbestätigung vom Lieferanten erfolgen und ist spätestens vor Ankunft der Ware am Transitterminal sicherzustellen, um eine Annahmeverweigerung wegen fehlender Unterlagen zu vermeiden.

# Systemdefinition (13)

## Erforderliche Informationsflüsse und -beziehungen

### Informations- Komplexe

Für funktionell zusammengehörige Arbeitsabläufe werden **Informationskomplexe** gebildet, deren Informationsbedarf und –aufkommen gesondert analysiert werden. Im vorliegenden Fall lassen sich zwei Arten von Informationskomplexen unterscheiden:

- prozeßbezogene Informationskomplexe und
- querschnittsorientierte und kommerzielle Informationskomplexe.

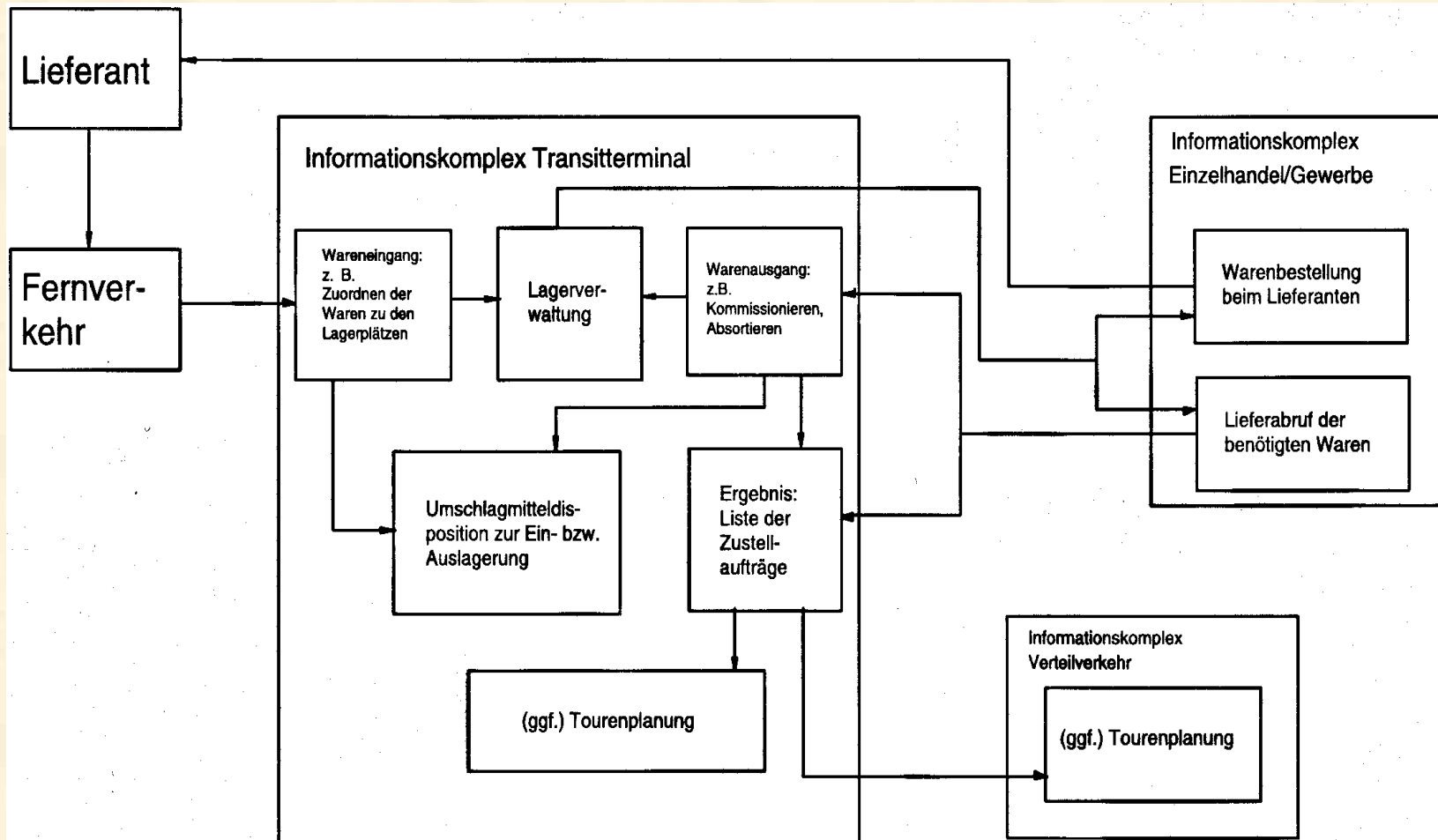
# Systemdefinition (14)

## Erforderliche Informationsflüsse und -beziehungen

### Informations- Komplexe

Die prozeßbezogenen Informationskomplexe wurden dabei auch analog den an der physischen Stoffflußkette beteiligten Partnern gebildet, siehe folgende Abbildung...

# Zuordnung prozessbezogener Informationskomplexe zu Funktionen



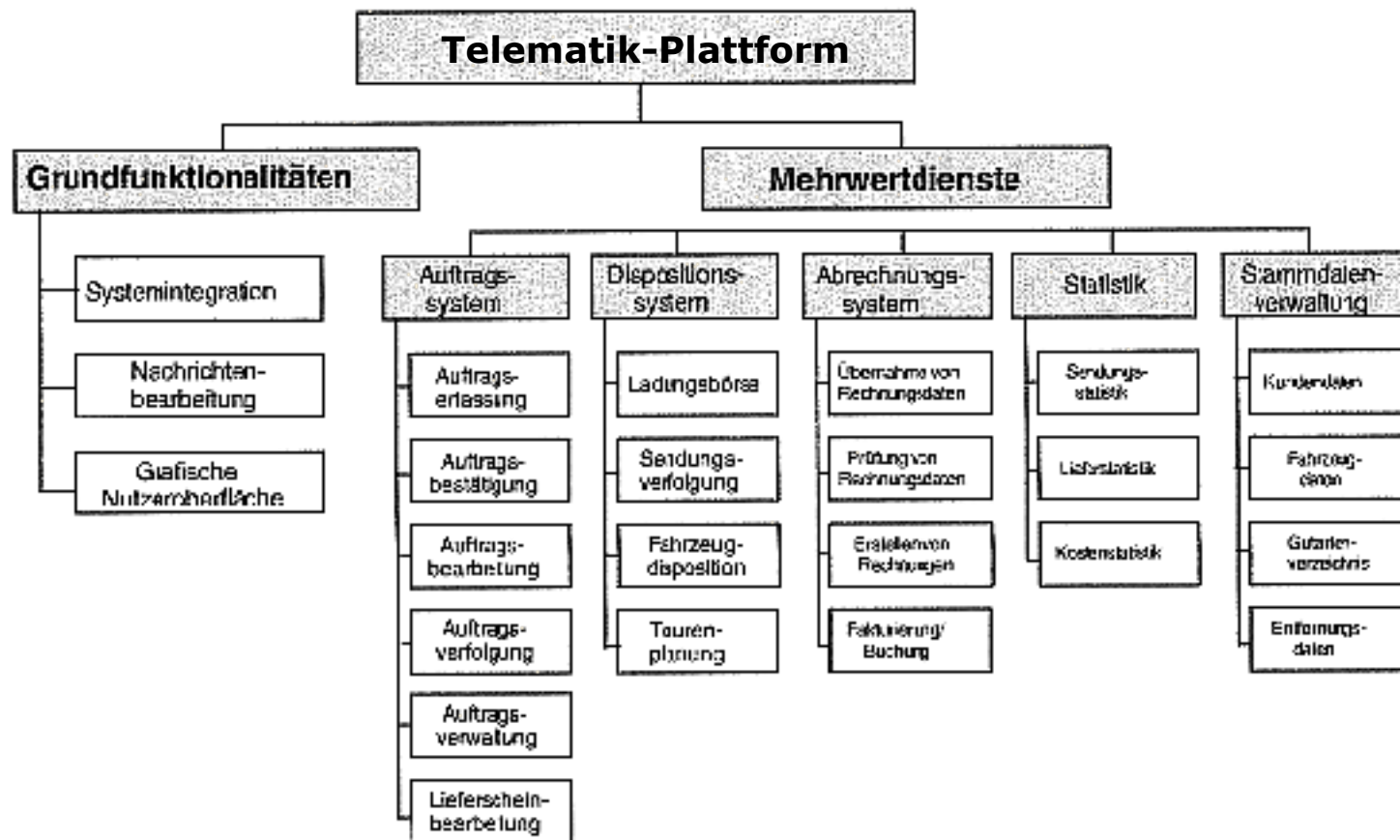
# Telematik-Plattform (1)

Die **Telematik-Plattform** sollte in einem GVZ die folgenden Grundfunktionalitäten absichern:

- **Schnittstellenmanagement** zur Verknüpfung verschiedener DV-Systeme,
- **Clearing-Center** einschließlich der Gewährleistung des Netzzugangs, der Nachrichtenbearbeitung und -zustellung,
- **Prozeßkettenmanagement** mittels der Speicherung und Übermittlung prozeßorientierter und querschnittsorientierter kommerzieller Informationen.

# Telematik-Plattform (2)

## Mehrwertdienste



# Telematik-Plattform (3)

## Funktionalitäten der Telematik-Plattform

Die Telematik-Plattform des GVZ hat funktionell hinsichtlich der Informationen die Aufgabe eines **Clearing-Centers**.

Es nimmt die eintreffenden Informationen von den einzelnen Partnern entgegen und ordnet sie gebündelt den jeweiligen Empfängern der Nachrichten zu.

# Telematik-Plattform (4)

## Funktionalitäten der Telematik-Plattform

Darüber hinaus kommt der Gestaltung der Schnittstellen zwischen den verschiedenen Anwendungssystemen eine herausragende Bedeutung zu.

→ Es muß gewährleistet werden, daß die Kommunikationsinfrastruktur einen unterschiedlichen Zugang zur Telematik-Plattform ermöglicht. Trotz der verschiedenen technischen Realisierungen sind zur Gewährleistung der Kommunikation einheitliche Funktionalitäten erforderlich, die sich nach sachlichen Inhalten unterscheiden.

# Telematik-Plattform (5)

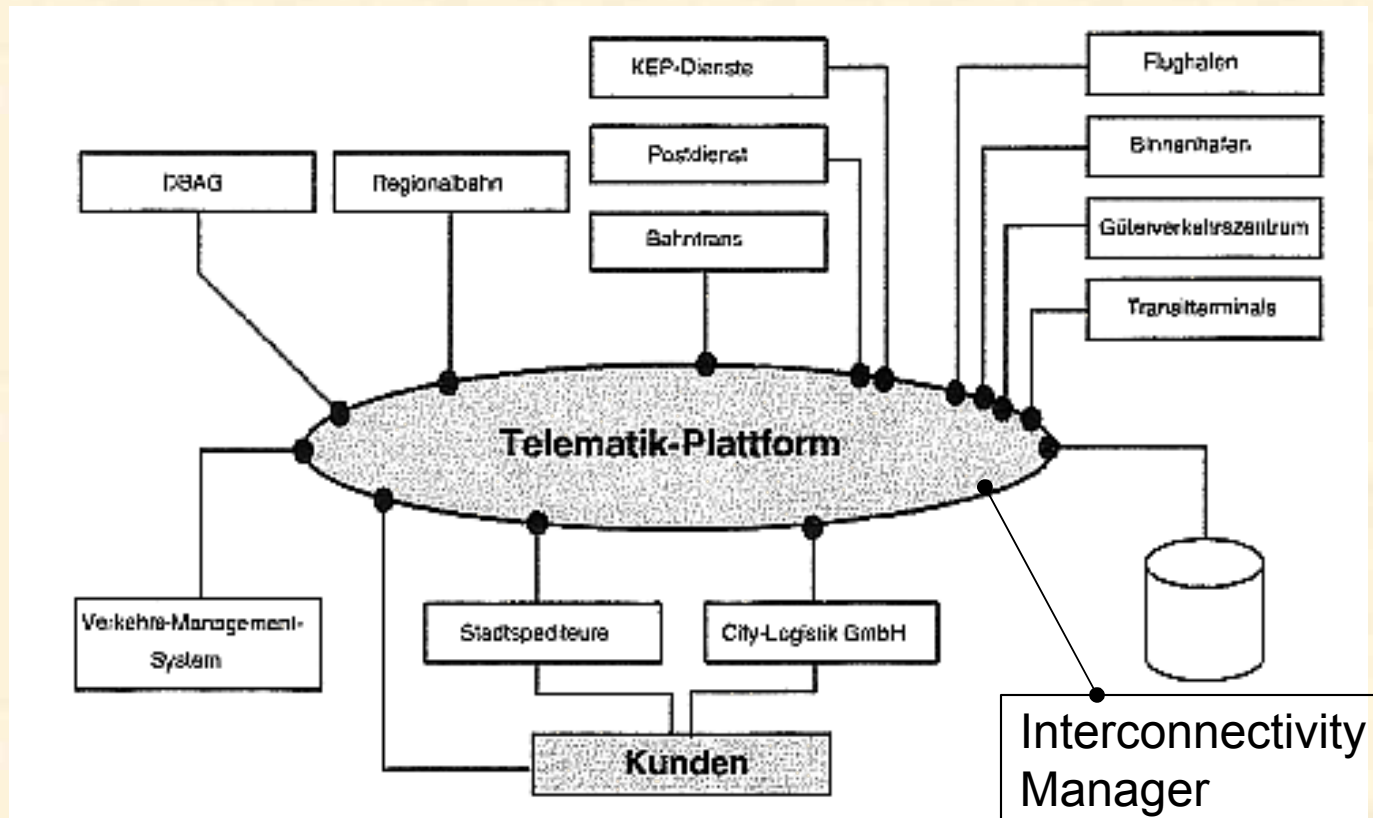
## Funktionalitäten der Telematik-Plattform

Prinzipiell ist entsprechend den Funktionen der einzelnen Beteiligten in der logistischen Kette die Kommunikation mindestens mit folgenden Partnern zu gewährleisten:

- Versender,
- Empfänger,
- Unterauftragnehmer (Dienstleister, Spediteure, Umschlagbetriebe, Lagereien usw.),
- **Fahrzeuge.**

# Telematik-Plattform (6)

## Vernetzung der Anwendersysteme: Studienbeispiel



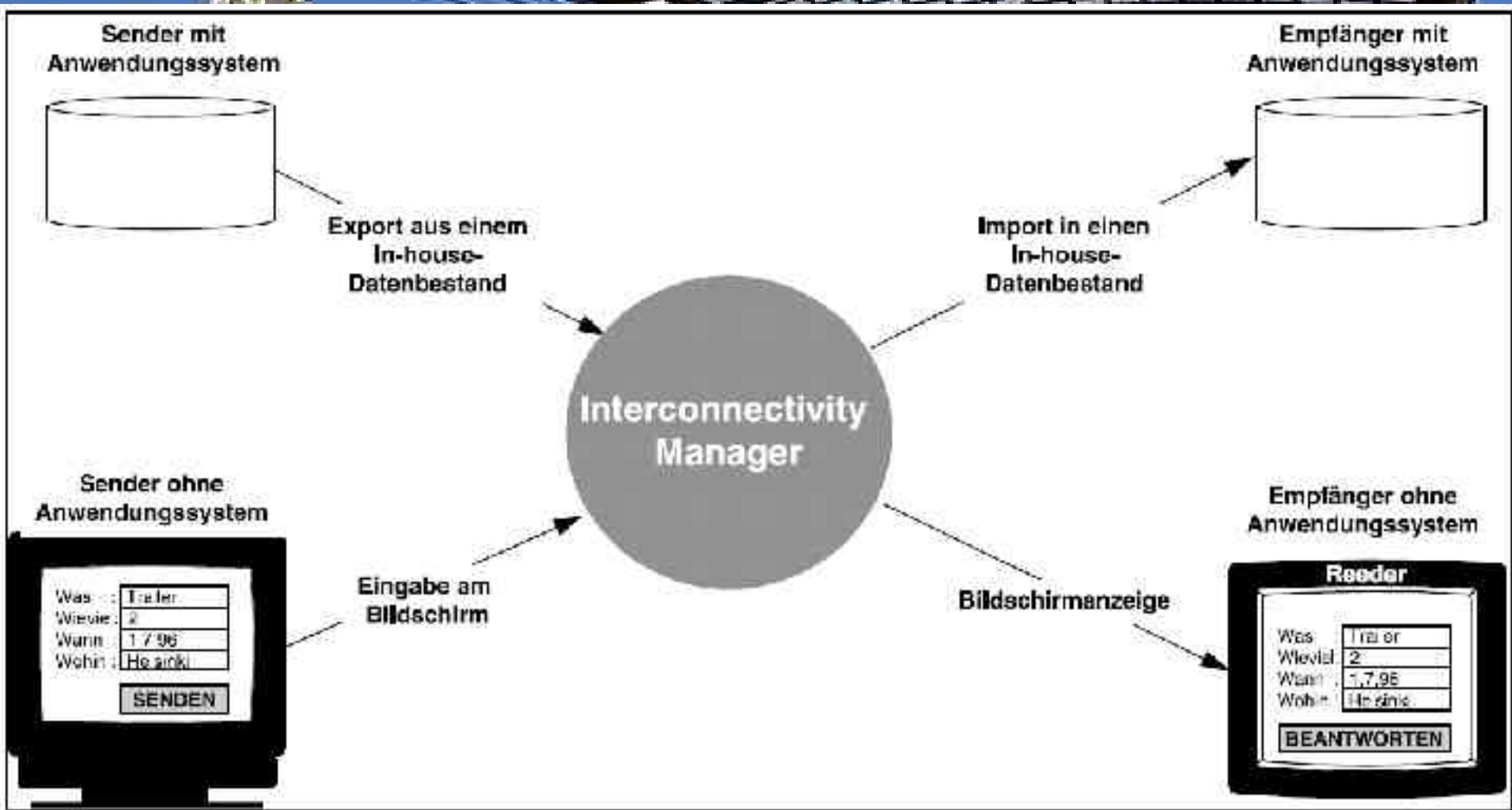
# Telematik-Plattform (7)

## Vernetzung der Anwendersysteme:

Durch die Anwendung dieses speziell für den Informationsaustausch entlang logistischer Ketten entwickelten Konzeptes wird es möglich, den beschriebenen Anforderungen in vollem Umfang zu entsprechen.

Für die Realisierung des **Interconnectivity Managers** sind folgende Bausteine erforderlich:

- Systemintegration
- Nachrichtенbearbeitung
- Grafische Nutzeroberfläche (GUI – graphical user inter-face).



# Telematik-Plattform (8)

## Vernetzung der Anwendersysteme:

Systemintegration:

- **Typ 1:** Die Kommunikationspartner ohne eigenes Anwendungssystem verfügen über ein grafisches User-Interface für die Eingabe und Ausgabe von Nachrichten (**Web-Browser?**).
- **Typ 2:** Die Kommunikationspartner besitzen ein eigenes Anwendersystem, aber keinen Interconnectivity Manager. Sie können den Interconnectivity Manager der Telematikplattform für den direkten Im- oder Export in die jeweiligen Anwendungssysteme nutzen.
- **Typ 3:** Die Partner haben sowohl eigene Anwendungssysteme als auch einen eigenen Interconnectivity Manager. Dadurch ist die eigenständige Kommunikation mit jedem beliebigen anderen Partner möglich.

# Ausstattungs/ Investaufwand (1)

## Kommunikationsdienstleister

Die **Dimensionierung** des Interconnectivity Managers und somit auch der Ausstattungs- und Investitionsbedarf hängen von folgenden Fragen ab:

- Wie viele Partner tauschen über den Interconnectivity Manager Nachrichten aus?
- Wie viele unterschiedliche Nachrichtenarten werden ausgetauscht?
- Wie viele unterschiedliche Kommunikationsschnittstellen sind erforderlich?

# Ausstattungs/ Investaufwand (2)

## Kommunikationsdienstleister

Zur Beantwortung dieser Fragen müssen für jeden potentiellen Partner im GVZ und dessen Partner detaillierte Erfassungen zu

- eingesetzten Anwendungssystemen mit Datenaustausch,
- gewünschten Informationsbeziehungen,
- Nachrichtenarten und -inhalten,
- Kommunikationsschnittstellen
- Datenimport- und Datenexportfiltern

vorgenommen werden.

Insbesondere ergibt sich daraus auch der **Kommunikationstyp** des Kommunikationspartners.

# Ausstattungs/ Investaufwand (3)

## Datenschutz

Wichtige Voraussetzungen und zugleich Einsatzbedingungen für derartige zentrale Kommunikationsplattformen bilden der **Datenschutz** und die **Datenintegrität**.

→ Der Kommunikationsdienstleister als Betreiber der Telematik-Plattform muß jederzeit durch geeignete Maßnahmen (Firewall-Software, Antiviren-Schutz, gekapselte Kundendaten, zusätzliche Kodierung) den Missbrauch der Kundendaten durch Zugriff Fremder ausschließen können.

## Ausstattungs/ Investaufwand (4)

Folgende Bestandteile für den **Ausstattungs- und Investitionsaufwand** sind zu berücksichtigen:

### **Hardware auf dem Stand 1999:**

- leistungsfähiger PC oder Workstation mit mindestens
  - 1GHz Prozessortakt
  - 128 MB Hauptspeicher
  - SCSI-Bus
  - externer Speicher >10 GB netto, erweiterungsfähig
  - RAID-System (für Datenredundanz z. B. Plattenspiegelung)
  - Streamer-Laufwerk für Sicherungskopien,
- unterbrechungsfreie Stromversorgung, ca. 15 min Pufferbetrieb,
- ISDN-Router für 8 S0-Anschlüsse,
- mehrere High-Speed-Modems 56 kB/s bzw. DSL-Anschlüsse

## Ausstattungs/ Investaufwand (5)

### Software:

- Betriebssystem Windows NT, XP oder LINUX,
- IM-Anwendungssoftware (Basissystem: IM-GUI, IM Systemintegration, IM-Nachrichtenbearbeitung, Kommunikationsdatenbank, Kommunikationsmodule),
- Software für Datenschutz (Firewall-Software, Antiviren-Software).

## Ausstattungs/ Investaufwand (6)

Da der Ausstattungs- und Investitionsaufwand von der Ausbaustufe und Komplexität des Interconnectivity Managers abhängig ist und dieser wiederum durch die Anzahl der Kommunikationspartner und Nachrichtenarten bestimmt wird, wurde für eine Beispielkalkulation folgendes angenommen:

Kommunikationspartner am IM (30 % Typ 1, 50 % Typ 2, 10 % Typ 3), unterschiedliche Nachrichtenarten.

Der Kommunikationsdienstleister muß unter diesen Annahmen folgende Bestandteile für den Ausstattungs- und Investitionsaufwand berücksichtigen:

## Ausstattungs/ Investaufwand (7)

- 01 IM-Hardware (Rechner) 4.000 €
- 02 Hardware-Sicherung (RAID) 3.500 €
- 03 Hardware für Kommunikation 5.000 € (Modem, ISDN-Router)
- 04 USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung) 1.000 €
- 05 Systemsoftware (Betriebssystem, Firewall) 1.200 €
- 06 IM-Basissoftware (unbegrenzt) 10.000 €
- 07 IM-Kommunikationsmodule 5.000 €
- 08 IM-Testtool 6.000 €
- 09 IM-Installation 2.000 €
- 10 IM-Systemintegration 10.000€
- 11 IM-Service & Support 1.500€
- 12 Dokumentation 500€
- 13 Schulung 5.000€
- 14 Summe 54.700 €**

# Ausstattungs/ Investaufwand (8)

## Kommunikationspartner

Die Kommunikationspartner benötigen in Abhängigkeit vom Typ einen unterschiedlichen Hard- und Softwareaufwand. Der Ausstattungs- und Investitionsaufwand hängt u. a. auch davon ab, ob die erforderlichen Komponenten auf extra Rechnern oder auf den Rechnern, auf denen die Anwendungssysteme laufen, installiert werden. Im Beispiel wurde von gesonderten Rechnern ausgegangen.

Als durchschnittlicher Aufwand kann angenommen werden, daß der Kommunikationspartner zwischen 5 und 10% der Summe des IM als Investition benötigt.

# Entwicklungskonzept (1)

Die Phase der **Bestandsaufnahme** konnte bei dem Beispiel hinsichtlich der Beschreibung des Umfeldes noch nicht vollständig dargestellt werden.

Daher konnten im wesentlichen nur qualitative Aspekte für die Erarbeitung eines Lösungsszenarios ausgearbeitet werden. Diese Fragen können in der Praxis nur über gezielte Angebote geklärt werden, die auch den Investoren unterbreitet werden müssen.

Es bleibt dem Interesse, der Bereitschaft und ggf. auch dem Handlungszwang der angesprochenen Partner vorbehalten, Initiativen hinsichtlich einer **Konsortialpartnerschaft** oder eines **Leistungsverbundes** zu entwickeln.

## Entwicklungskonzept (2)

Für die Phase der **Anforderungsanalyse** wurden die aus fachlicher Sicht notwendigen Anforderungen zusammengetragen. In diesem Zusammenhang ist das benutzte Funktionsmodell für die Telematik-Plattform entstanden.

Das Modell der **Kommunikations-Datenbank** des Interconnectivity Managers wurde noch nicht präzisiert.

## Entwicklungskonzept (3)

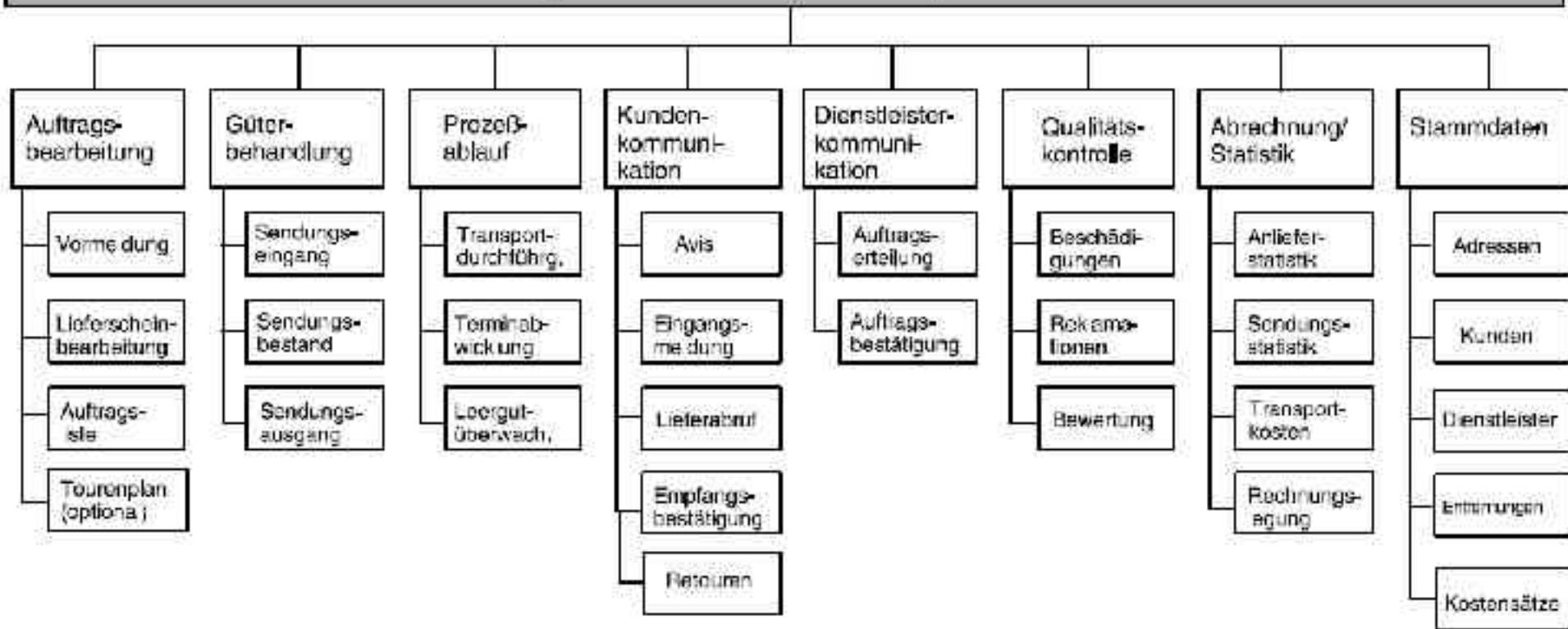
Im Ergebnis der Präzisierung der genannten Phasen könnte die **Ausschreibung** erfolgen.

Nach Prüfung und Bewertung der Angebote wird im Regelfall die **Auftragsvergabe** vorgenommen werden, die zu den **Realisierungsphasen**

- Pflichtenhefterstellung,
- Fachkonzept,
- DV-Konzept,
- Realisierung und
- Einführung

überleitet.

# Logistik- Managementsystem



# Aufgabe

- Das Thema „Datenaustausch“ dominiert;
- Dabei wird viel Aufhebens wegen des technischen Datentransportes und wegen inkompatibler Formate gemacht;
- Schlagen Sie vor, wie Sie heute an die Aufgabenstellung herangehen würden!

Lesetip: Kompendium Abschnitt 08120  
(Vorsicht: 5 Jahre alte Ideen!)

**ENDE**

Für diese Präsentation wurde unter anderem verwendet:  
© Kompendium der Verkehrstelematik 4. Akt.-Liefg. Juli 99 06340 Tracking und Tracing