

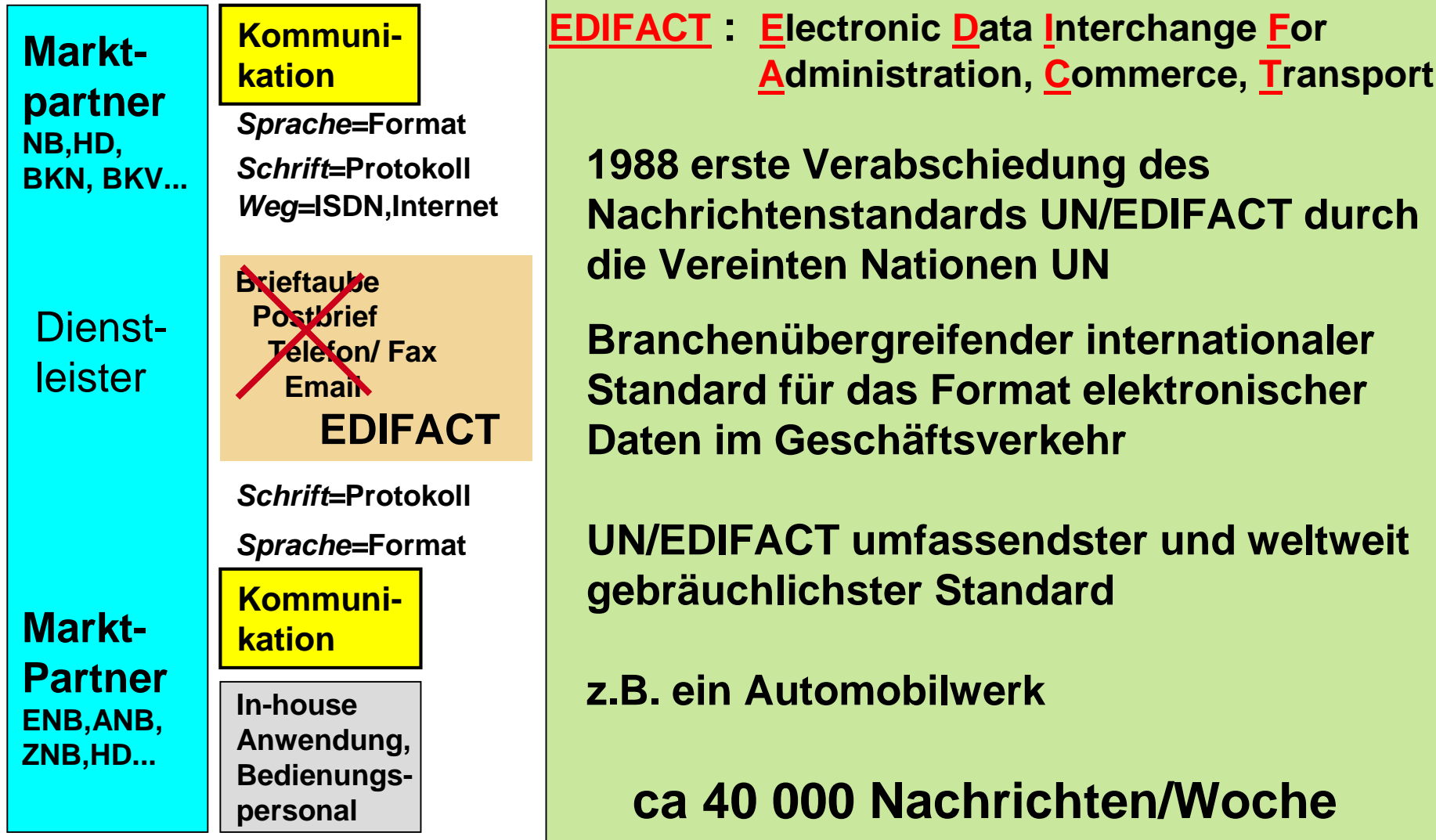
# **EDIG@s-Subset für Transport, Handel und Bilanzkreismanagement bei Erdgas**

## **Internationale Entwicklungen**

Dipl.-Ing. Herbert Bauer  
WINGAS TRANSPORT GmbH & Co. KG, Kassel

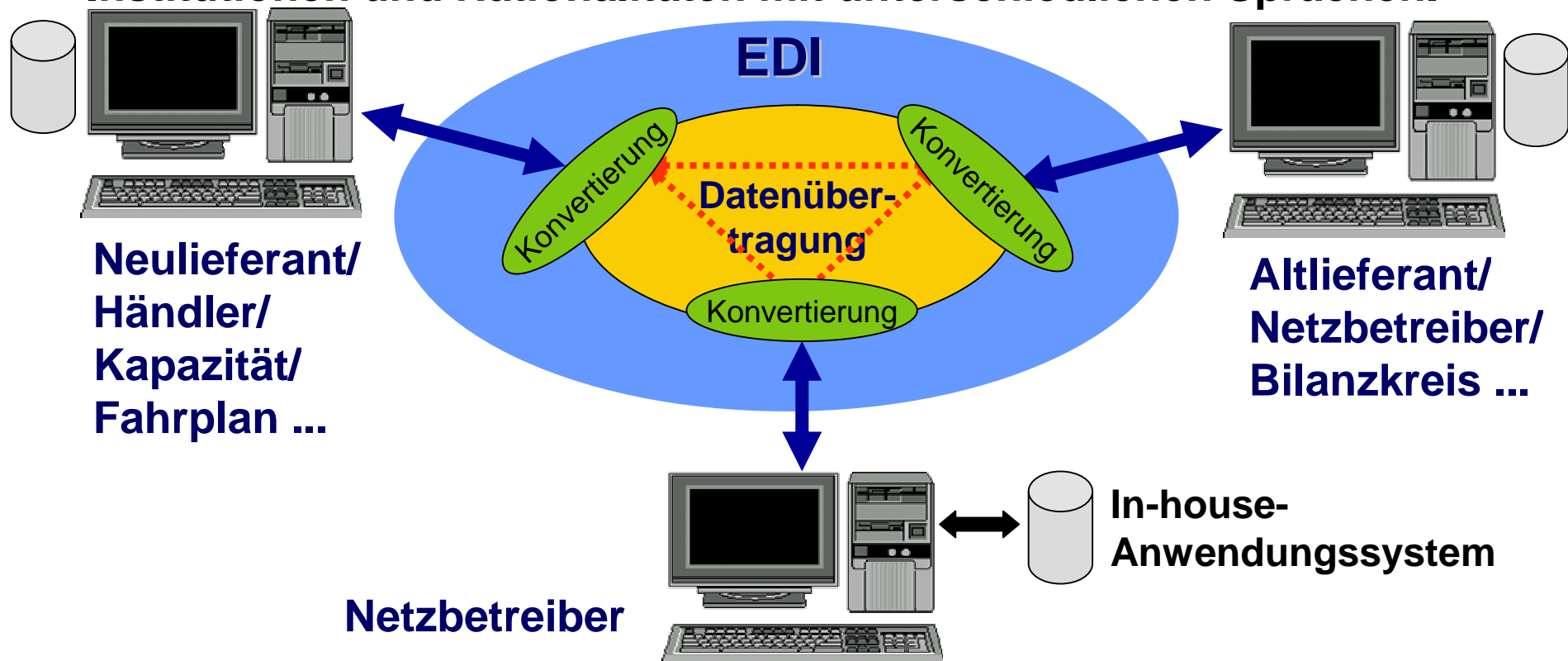
**EDI-Historie**  
**EASEE-gas Rollen- und Prozess-Definitionen**  
**EASEE-gas Informationsmodell**  
**EDI in Deutschland**

# Entwicklung standardisierter Datenaustausch EDIFACT/G@S

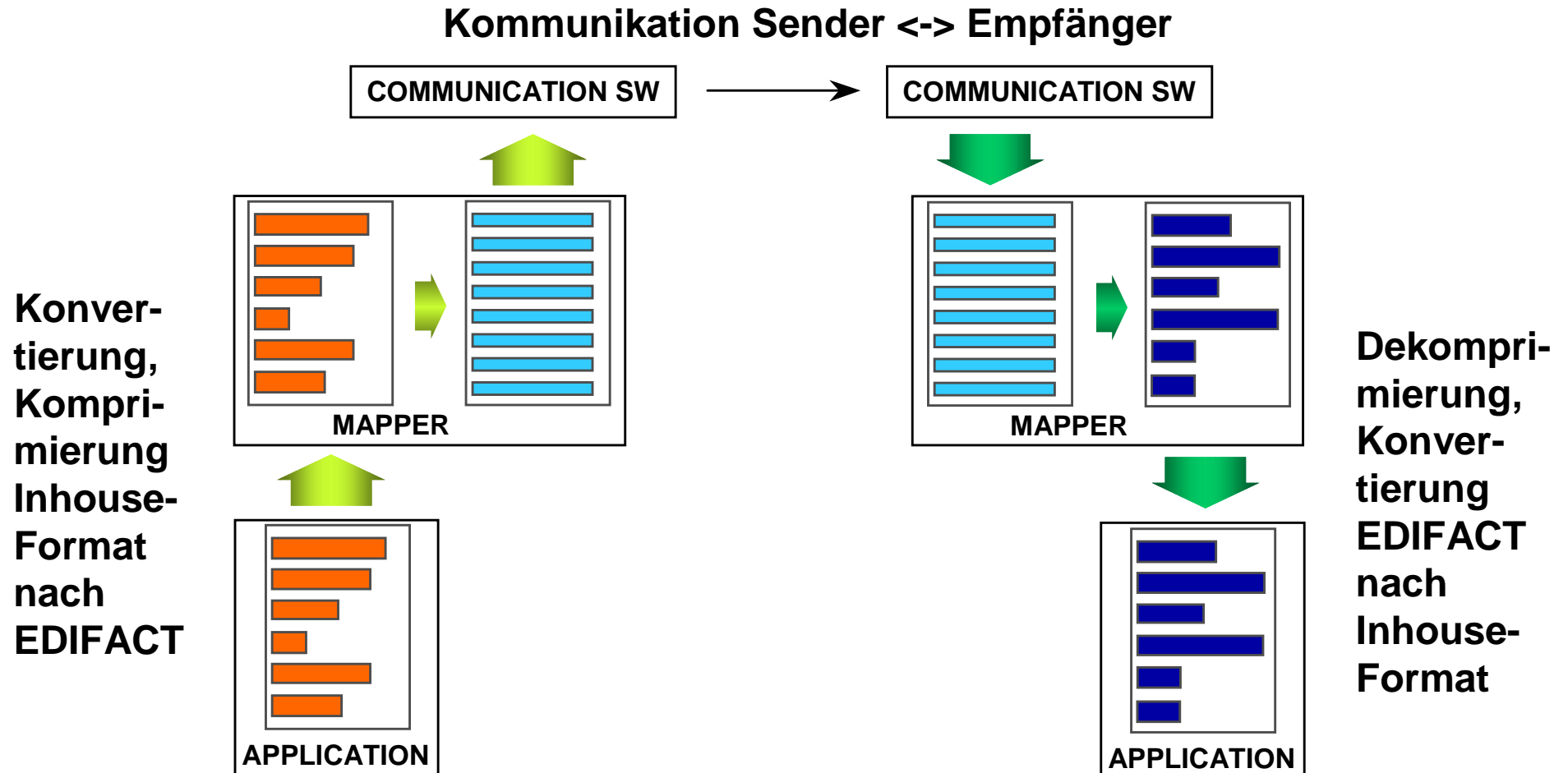


# Electronic Data Interchange (EDI)

Elektronischer Datenaustausch (EDI) bezeichnet als Sammelbegriff alle elektronischen Verfahren zum asynchronen wie synchronen und vollautomatischen Versand von *strukturierten, prozessorientierten* Nachrichten zwischen Anwendungssystemen unterschiedlicher Institutionen und Nationalitäten mit unterschiedlichen Sprachen.



# EDI prinzipiell



- **EDI-Datenaustausch lässt sich in zwei unterschiedliche Prozesse unterteilen,**
  - **den Konvertierungsprozess, in welchem die Daten von einem unternehmensinternen Format in das standardisierte, komprimierte, codierte EDIFACT-Format übersetzt wird und umgekehrt. (Einheits-Sprache)**
  - **den Kommunikationsprozess (Datenübertragung), in dem die Daten über Telekommunikationsnetze z.B. mittels ISDN, Internet (Schrift) vom Sender an den Empfänger übertragen werden.**
- **Von einem EDI-System werden diese beiden Teilprozesse in einem vollautomatischen Ablauf zu einem Gesamtprozess integriert.**

# EDIFACT-Nachrichten

---



**Jede Nachricht besteht aus einem Umschlag, den man sich als ein Briefkuvert vorstellen kann. In diesem Umschlag stehen jeweils vereinbarte Codenummern für Absender und Empfänger, sowie Nachrichteninhalte, Zeiten zur Rückverfolgung, sowie Prüfelemente. Eine Nachricht selbst besteht aus Segmenten, Datenelementgruppen, Datenelementen und Qualifier.**

**Da die Qualifier codiert sind, können deren Bedeutung für jeden verständlich in die jeweilige Sprache übersetzt werden.**

**Bei Verschlüsselung wird dieser Umschlag in einem weiteren, gesicherten Umschlag verpackt (EDIINT AS2 2004).**

# EDIFACT-Nachrichten



Es gibt etwa 200 verschiedene EDIFACT-Nachrichten für die verschiedensten Anwendungszwecke im Geschäftsverkehr. Jede Nachricht hat einen Kurznamen.

Einige Beispiele:

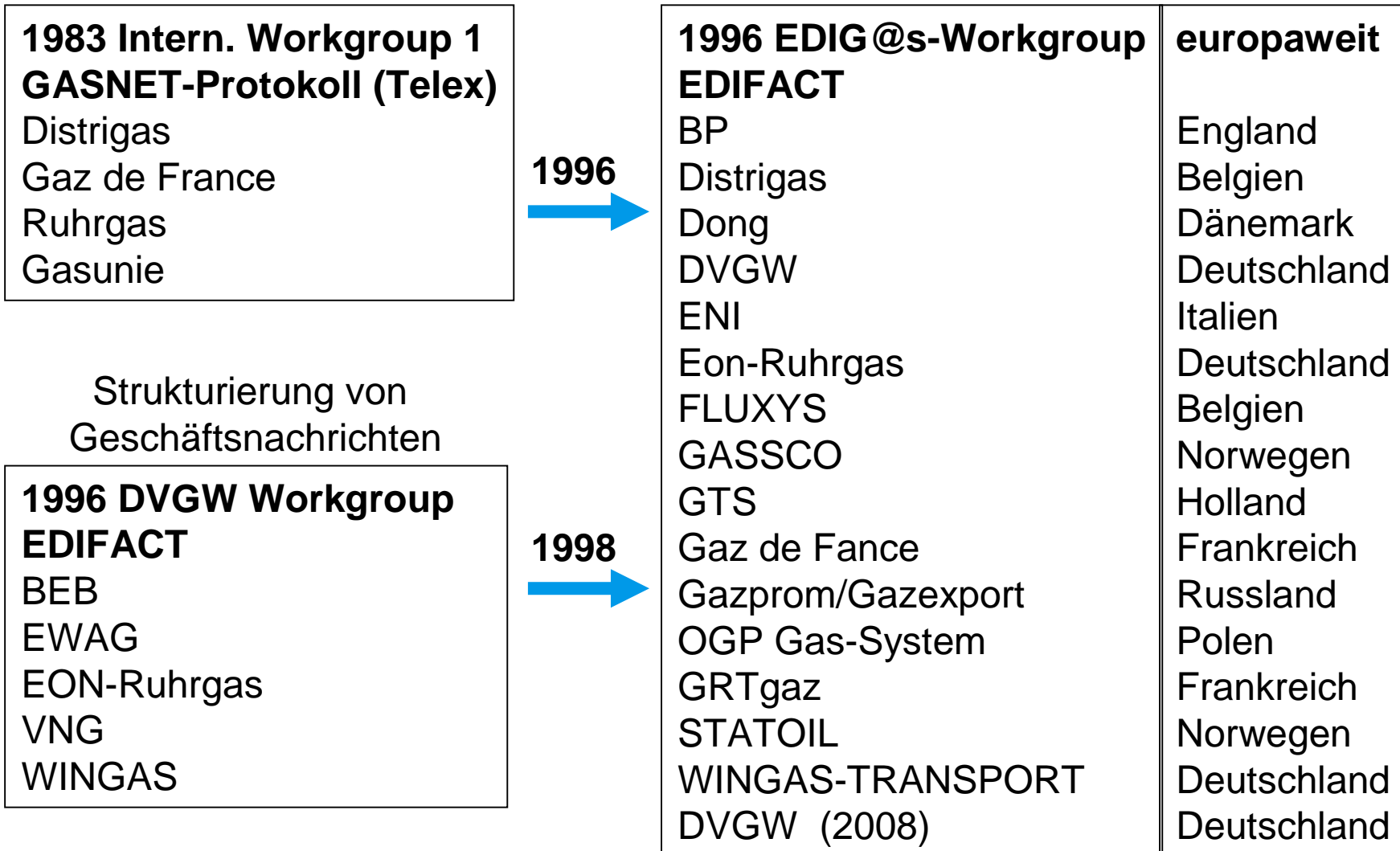
- **ORDERS** - Bestellung (purchase order message)
- **DELFOR** - Lieferabruf (delivery forecast)
- **DELJIT** - Feinabruf (delivery Just in Time)
- **PRODAT** - Produktdaten (product data message)
- **DESADV** - Lieferschein (despatch advice message)
- **IFTMIN** - Transport- / Speditionsauftrag (instructions of transport)
- **INVOIC** - Rechnung (invoice message)
- **PAYORD** - Zahlungsanweisung (payment order message)
- **PRICAT** - Preisliste / Katalog (price catalogue message)
- **RECADV** - Wareneingangsmeldung (receipt advice) .....

# EDIFACT - Subsets



- Aufgrund der Allgemeingültigkeit haben sich branchenspezifisch sogenannte Subsets von EDIFACT entwickelt.
- Subsets sind EDIFACT Teilmengen und beinhalten nur die für bestimmte Anwendergruppen relevanten Funktionen.
- CEFIC – Chemische Industrie
- EANCOM – Konsumgüterindustrie
- EDIBDB – Baustoffbranche
- EDIFICE – High Tech Industrie
- EDIFOR – Speditionsbranche
- EDIFURN – Möbelbranche
- EDILIBE – Buchhandel
- **EDIG@S – Erdgas-Handel/Transport**
- EDITEC – Sanitärbranche
- EDITEX – Textilindustrie
- EDITRANS – Transportwirtschaft
- SWIFT – Zahlungstransfersysteme
- ODETTE – Automobilindustrie
- RINET – Versicherungswirtschaft
- ODA/ODIF – Allgemeine Dokumentenformate .....

# Historische Entwicklung Datenaustausch für Handel, Transport, Speicher



# Historische Entwicklung Datenaustausch für Handel, Transport, Speicher mit EDIG@S



**1996** EDIFACT als internationaler Standard für elektronischen Nachrichtenaustausch.

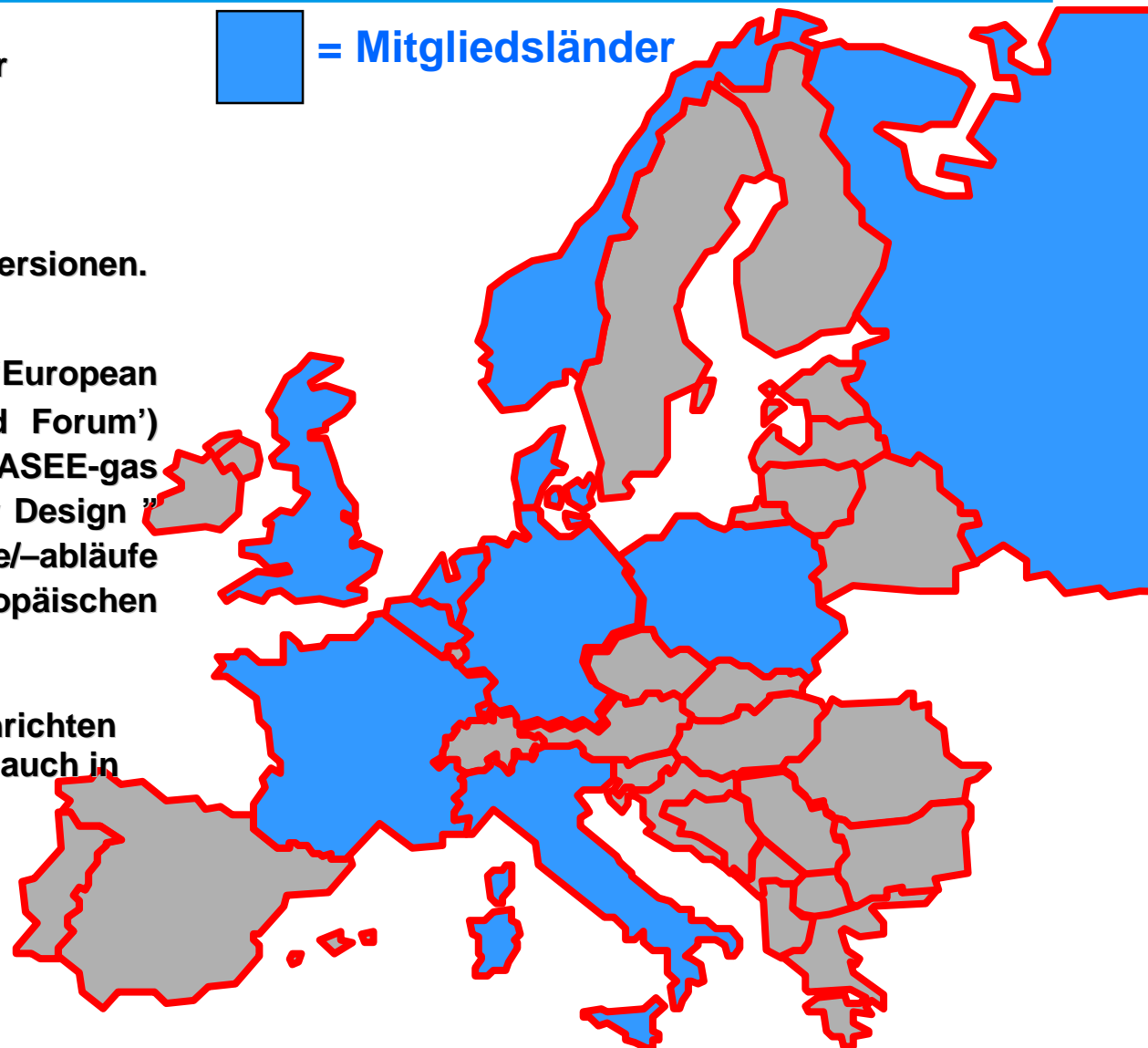
1997 bis 2005 Entwicklung von 23 UN/EDIFACT Nachrichten in drei Versionen.

**2002** Edig@s auf Initiative des "European Gas Regulatory Forum" ('Madrid Forum') integriert als Untergruppe in EASEE-gas Workgroup "Message & Workflow Design" um effiziente Geschäftsprozesse/-abläufe (common practice) für den europäischen Gasmarkt zu entwickeln.

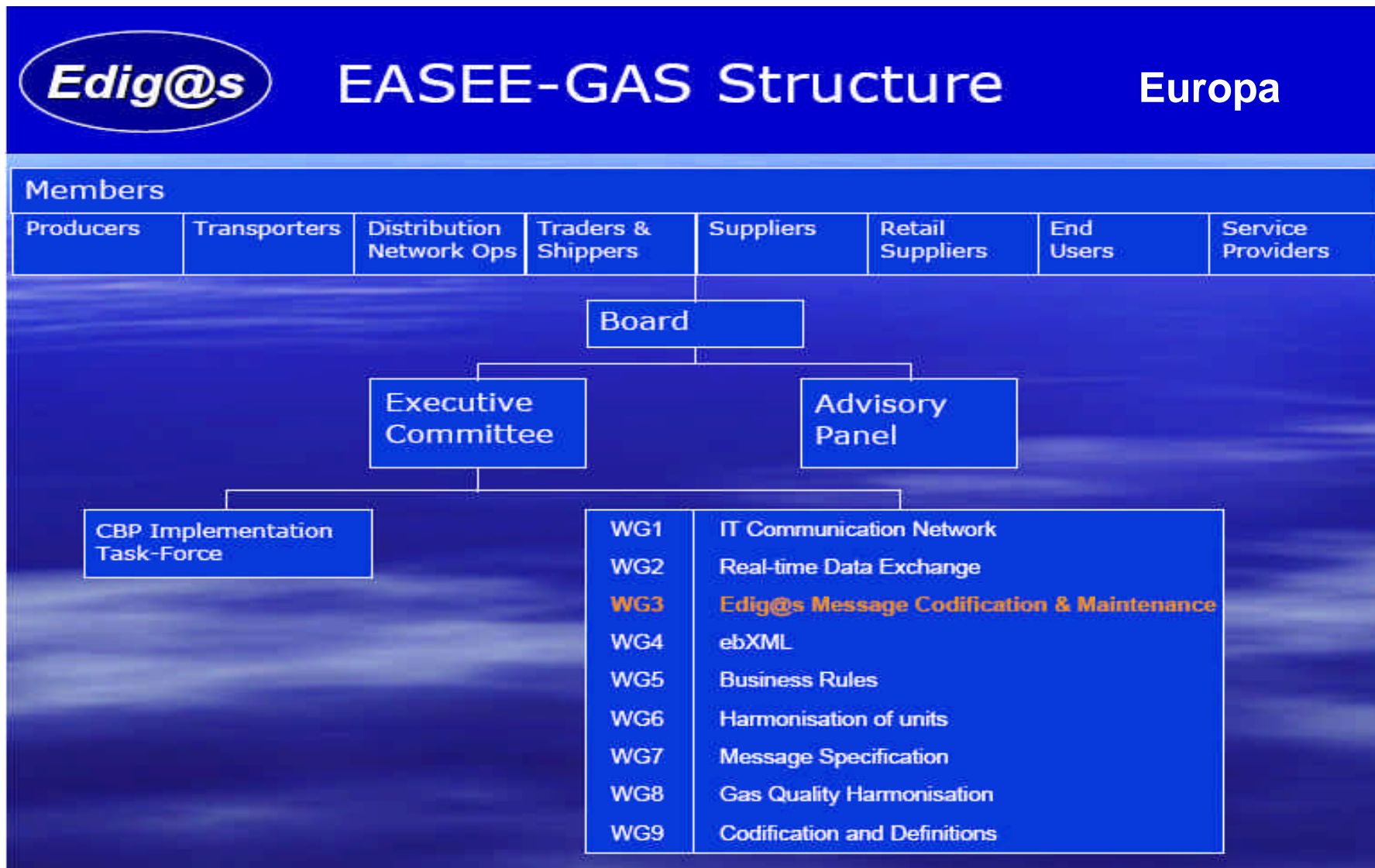
**2007** Version 4 der Edig@s-Nachrichten sowohl in UN/EDIFACT Syntax als auch in XML-Syntax.

**Madrid Forum besteht aus:**  
EU- Kommission,  
EU-Regulatoren,  
EU-Staaten, Industrie.

 = Mitgliedsländer



# EDIG@s eingebettet in EASEE-GAS Struktur für nationale und internationale Abwicklung von Gasaktivitäten



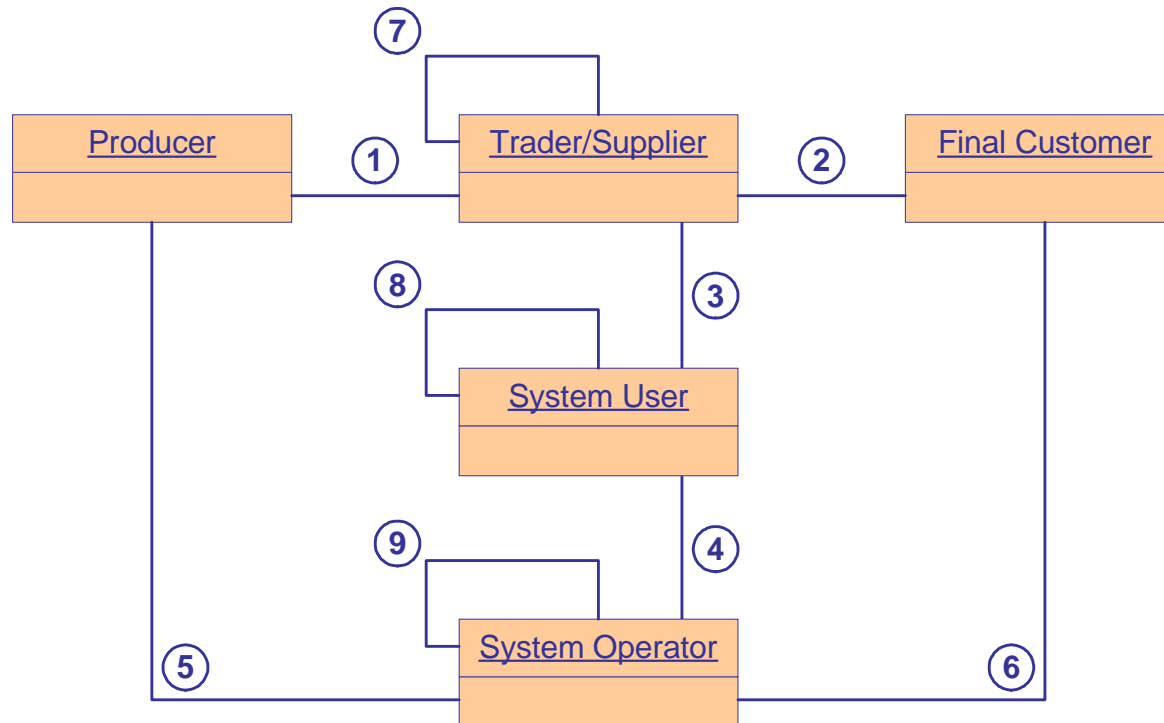
EDI-Historie

**EASEE-gas Rollen- und Prozess-Definitionen**

EASEE-gas Informationsmodell

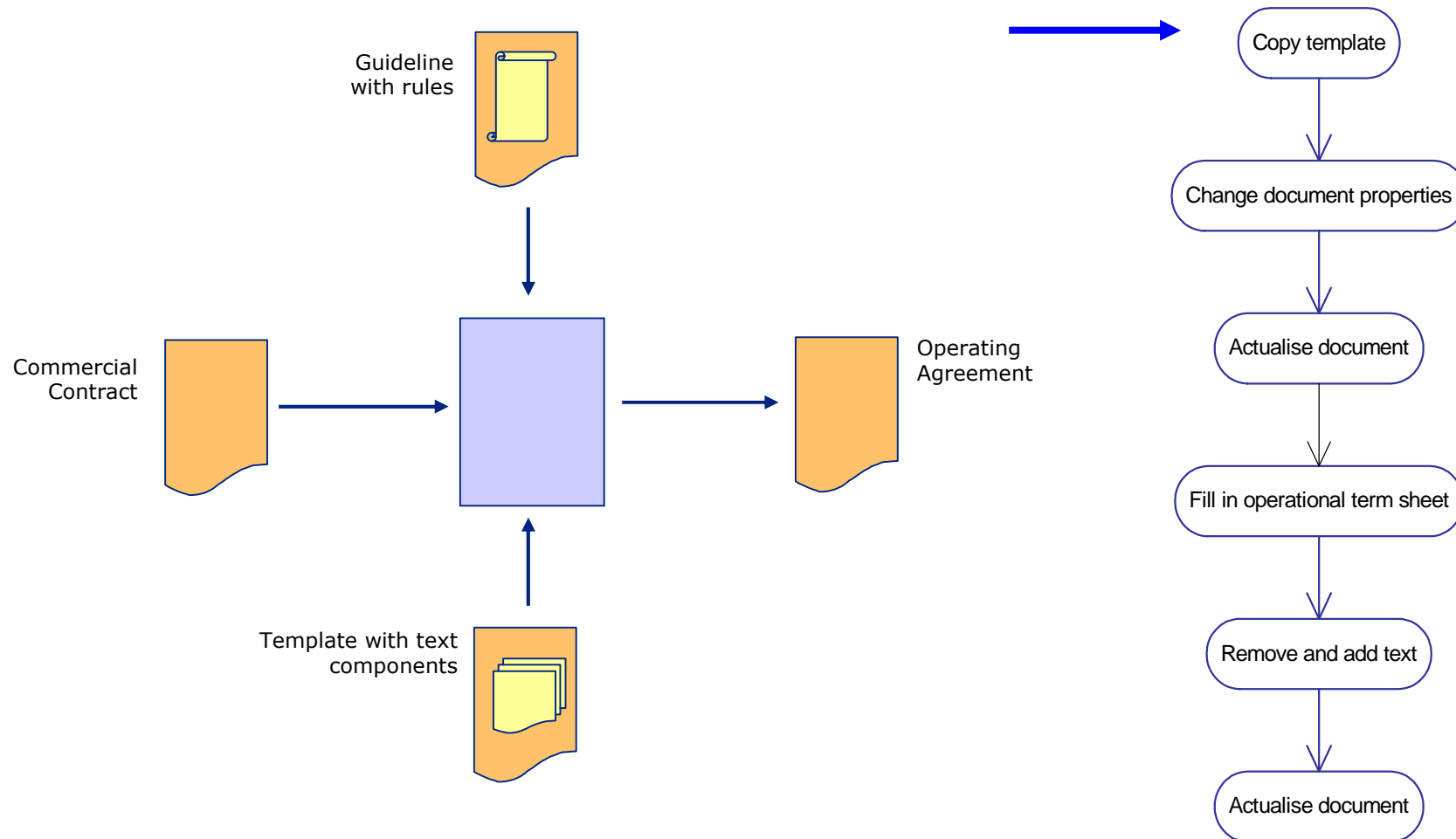
EDI in Deutschland

# Beschreibung der Rollen und der Geschäftsbeziehungen im Gasmarkt



z.B. Common Business Practice CBP (2009-001/01)  
mit **Vertrags- und Abwicklungsvereinbarungen** beschrieben

# Vorgehen zur automatisierten Erstellung von Vertrags- und Abwicklungsvereinbarungen



# Anleitung zur Erstellung eines *Operational Agreement* mittels des EASEE-gas Template CBP (2009-001/01)



## Table of contents

<b>1 CBP [2009-001/01]</b>	<b>1</b>
1.1 Application area .....	1
<b>2 Using the template</b>	<b>3</b>
<b>3 Creating an operating agreement</b>	<b>4</b>
3.1 Copy template .....	5
3.2 Change document properties .....	5
3.3 Actualise document .....	5
3.4 Fill in operational term sheet .....	6
3.4.1 Validity of the operational term sheet .....	6
3.4.2 Party information .....	6
3.4.3 Contract information .....	7
3.4.4 Delivery/redelivery point information .....	8
3.4.5 Maintenance procedure .....	10
3.4.6 Forecasting procedure .....	11
3.4.7 Ordering procedure .....	12
3.4.8 Quality notification procedure .....	13
3.5 Remove and add text .....	15
3.5.1 Changes .....	15
3.5.2 Preamble .....	15
3.5.3 Table of contents .....	15
3.5.4 Outline .....	15
3.5.5 Definitions.....	16
3.5.6 General provisions .....	19
3.5.7 Maintenance procedure.....	19
3.5.8 Dispatching procedure .....	20
3.5.9 Documents.....	21
3.6 Actualise document .....	24
<b>A Appendix A – Document properties</b>	<b>1</b>
<b>B Appendix B – Member list of task force responsible for this CBP</b>	<b>3</b>

**Vertragstemplates mit allen relevanten Vertragselementen zur automatisierten Erstellung von Vertrags- und Abwicklungsvereinbarungen**

# Anleitung zur Erstellung eines *Operational Agreement* mittels des EASEE-gas Template CBP (2009-001/01)



## Table of contents

<b>1 Outline</b>	<b>1</b>
1.1 General.....	1
1.2 Purpose .....	1
1.3 This document .....	1
<b>2 Definitions</b>	<b>2</b>
2.1 General definitions .....	2
2.2 Information exchange related definitions.....	4
2.3 Document definitions.....	6
<b>3 General provisions</b>	<b>7</b>
<b>4 Maintenance procedure</b>	<b>9</b>
4.1 Provisions .....	9
4.2 Maintenance notification .....	9
4.2.1 Party's maintenance notification.....	9
<b>5 Dispatching procedure</b>	<b>10</b>
5.1 Provisions .....	10
5.2 Forecasting .....	11
5.2.1 Initial forecasting .....	11
5.2.2 Revised availability forecast.....	11
5.2.3 Revised request forecast.....	12
5.3 Ordering .....	12
5.3.1 Initial ordering.....	12
5.3.2 Revised availability.....	13
5.3.3 Revised request .....	14
5.3.4 Revised request response.....	14
5.3.5 Quality deficiency.....	15
5.4 Nomination at the system operator(s) .....	16
<b>6 Documents</b>	<b>17</b>
6.1 Maintenance procedure .....	17
6.1.1 Maintenance Notice .....	17
6.1.2 Maintenance Response Notice .....	19
6.2 Dispatching procedure .....	20
6.2.1 [availabilityForecastName] .....	20
6.2.2 [requestForecastName] .....	22
6.2.3 [availabilityNoticeName] .....	23
6.2.4 [requestNoticeName] .....	25
6.2.5 [requestResponseNoticeName] .....	27
6.2.6 Quality Notice.....	29
6.2.7 Quality Response Notice.....	30
6.3 Common documents.....	31
6.3.1 Acknowledgment Notice .....	31
6.3.2 Rejection Notice.....	32
<b>7 Signatures</b>	<b>33</b>
<b>A Appendix A – Operational Term Sheet</b>	<b>1</b>

**Vertragstemplates mit allen relevanten Vertragselementen zur automatisierten Erstellung von Vertrags- und Abwicklungsvereinbarungen**

**Beispiel:  
Dispatching Procedure  
Maintenance Procedure**

....

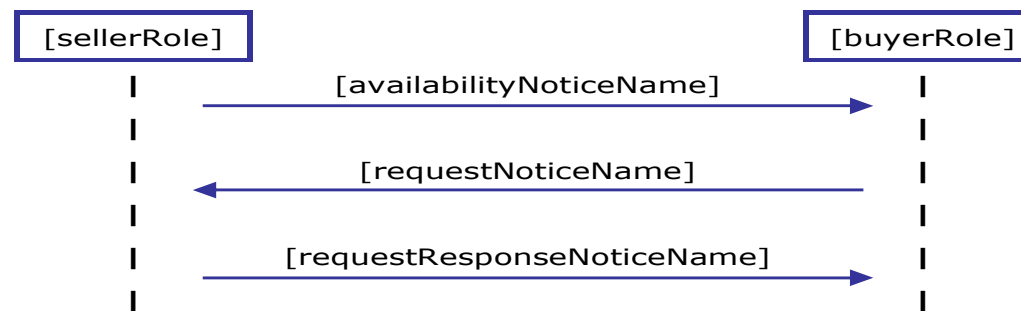
# Beispiel Prozess-/Rollen-/Vertragsbeschreibung im EASEE-gas Template CBP (2009-001/01)



## 1.1.1 Initial ordering

OTS=Operational Term Sheet

Periodically a conversation concerning the usage of the [\[contractAcronym\]](#) for the next period between the [\[sellerRole\]](#) and the [\[buyerRole\]](#) takes place.



If specified so in the [OTS](#) at [\[7.2.1\]](#) with a periodicity as specified in the [OTS](#) at [\[7.1.2\]](#), the [\[sellerRole\]](#) shall issue a [\[availabilityNoticeName\]](#) before the deadline as specified in the [OTS](#) at [\[7.2.2\]](#). The [\[availabilityNoticeName\]](#) shall contain the availability for the next period, the period being as specified in the [OTS](#) at [\[7.1.3\]](#).

If specified so in the [OTS](#) at [\[7.3.1\]](#) with a periodicity as specified in the [OTS](#) at [\[7.1.2\]](#), the [\[buyerRole\]](#) shall issue a [\[requestNoticeName\]](#) before the deadline as specified in the [OTS](#) at [\[7.3.2\]](#). The [\[requestNoticeName\]](#) shall contain the requested offtake for the next period, the period being as specified in the [OTS](#) at [\[7.1.3\]](#).

If the [\[requestNoticeName\]](#) contains a valid request and if specified so in the [OTS](#) at [\[7.4.1\]](#), the [\[sellerRole\]](#) shall confirm the request by issuing a [\[requestResponseNoticeName\]](#) before the deadline as specified in the [OTS](#) at [\[7.4.4\]](#). The [\[requestResponseNoticeName\]](#) shall contain the confirmed offtake for the next period, the period being as specified in the [OTS](#) at [\[7.1.3\]](#).

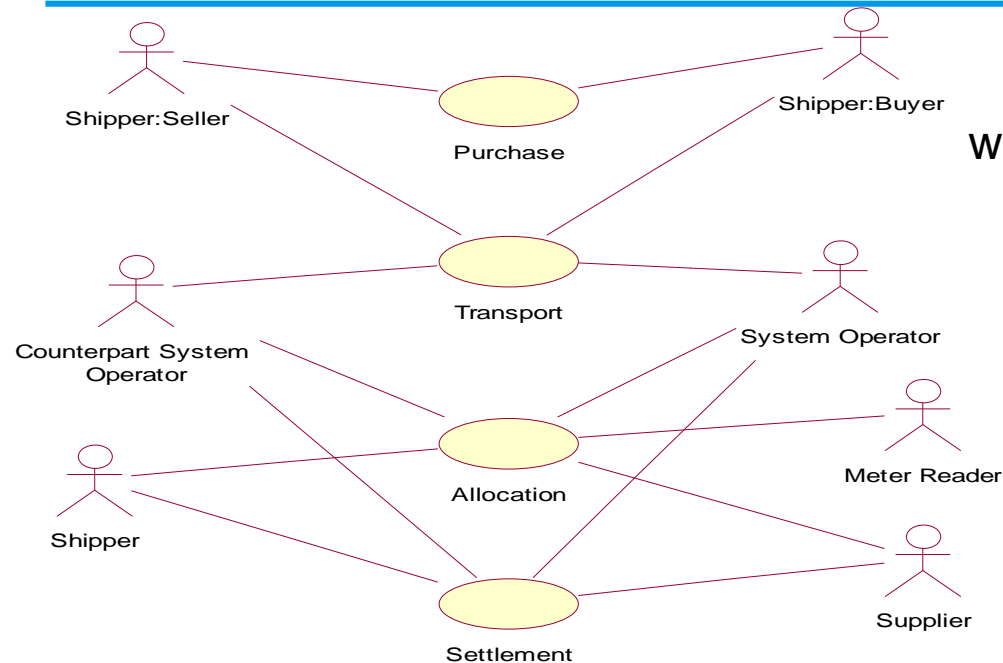
EDI-Historie

EASEE-gas Rollen- und Prozess-Definitionen

**EASEE-gas Informationsmodell**

EDI in Deutschland

# Informationsmodell: Use Case Diagramm



Innerhalb der Edig@s Workgroup wurde UML eingesetzt, um ein Modell für die verschiedenen Phasen des Edig@s Informationsmodells aufzubauen:

**Das Use Case Diagramm.**  
**Das Datenmodell.**  
**Das Ablaufdiagramm.**

Ein Use Case Diagramm ist eine Beschreibung des Verhaltens eines Systems aus dem Gesichtspunkt eines Anwenders. Use Case Diagramme stellen grafisch das Systemverhalten (Use Cases) dar. Diese Diagramme zeigen eine High-Level Darstellung, wie das System von außen betrachtet (actor's perspective) verwendet wird. Ein Use Case Diagramm kann alle oder einige Use Cases eines Systems darstellen. Ein Use Case Diagramm kann Akteure (Objekte außerhalb des Systems), Use Cases (Systembeschreibungen, welche identifizieren was das System tun soll), Wechselwirkungen oder Beziehungen zwischen Akteuren und Use Cases im System, einschließlich den Relationen, Abhängigkeiten und Generalisierungen, enthalten. Use Case Diagramme können während der Analyse eingesetzt werden, um die Systemanforderungen festzuhalten, und um zu verstehen, wie das System arbeiten sollte. Während der Design Phase können Use Case Diagramme eingesetzt werden, um das Verhalten des System zu spezifizieren wie es implementiert wird.

# Informationsmodell: Datenmodell

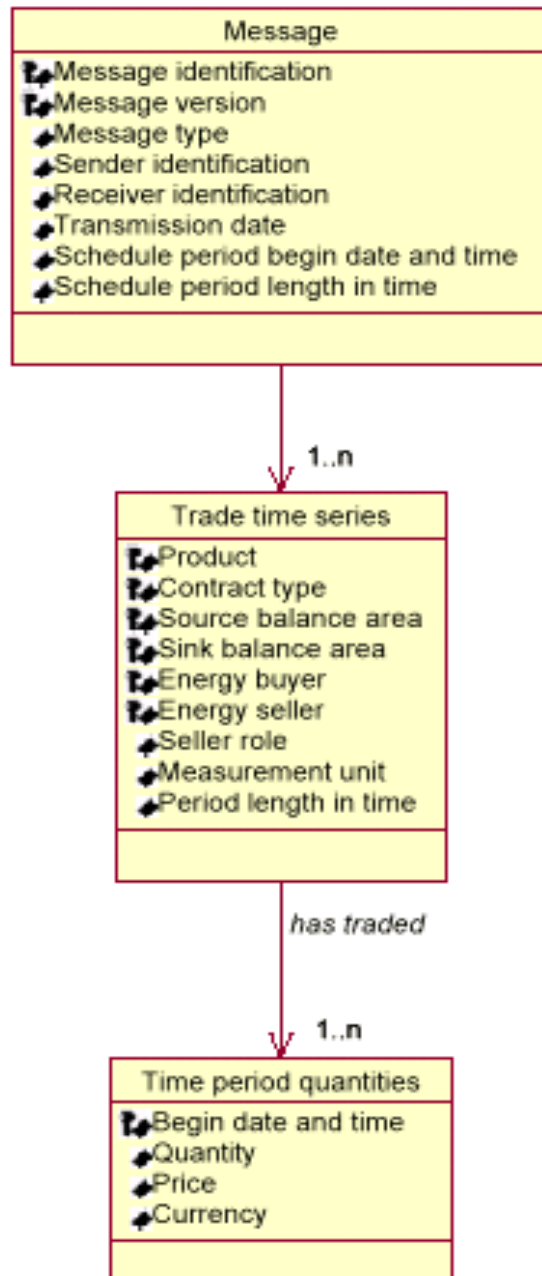
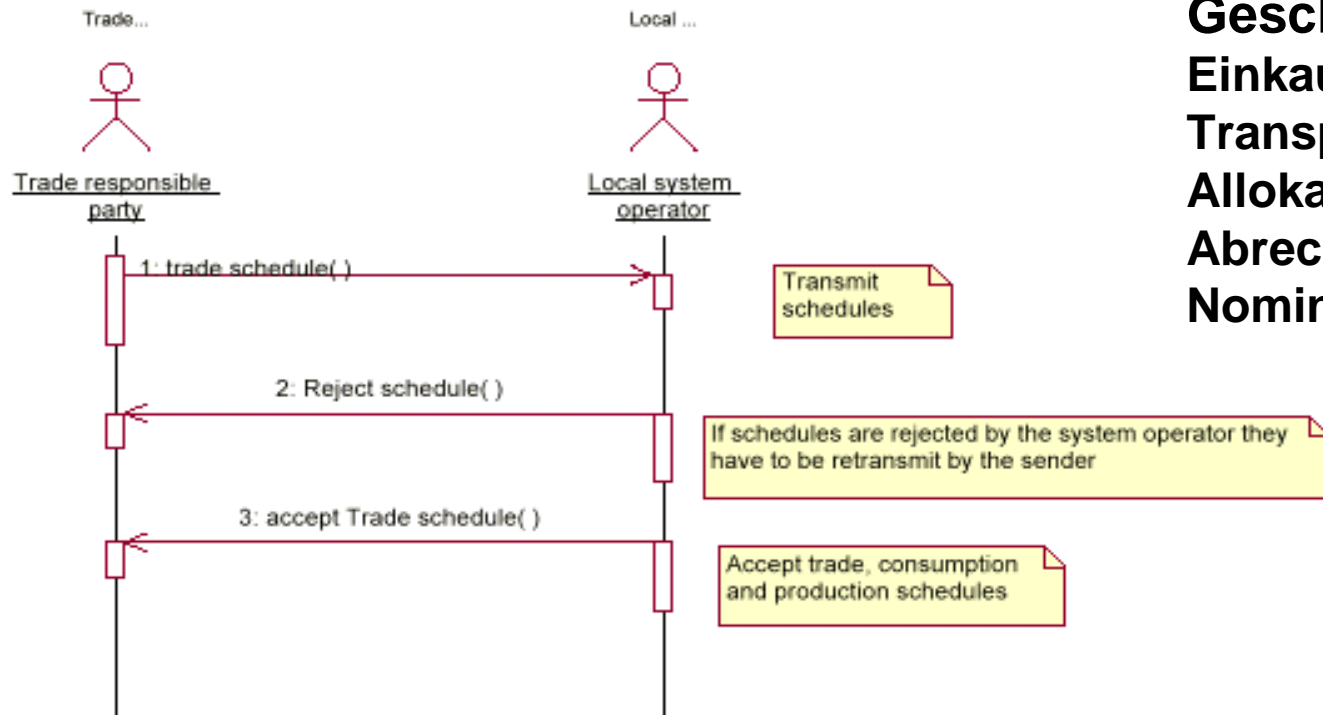


Abbildung 5-2 zeigt ein Datenmodell-Diagramm für eine Handels-Zeitreihe. Es besteht aus drei Klassen; der „Message“-Klasse, der „Trade time series“-Klasse und der „Time period quantities“-Klasse. Jede Klasse enthält Attribute, welche die spezifischen Eigenschaften der Klasse sind. In diesem Beispiel sind noch keine bestimmten Funktionen für diese Klassen definiert. Die Pfeile zwischen den Klassen zeigen deren Relation an. Zum Beispiel besteht eine „Message“ aus 1..n „Trade time series“ und jede davon besteht aus 1..n „Time period quantities“. Diese Information ist in der Abbildung neben den Pfeilspitzen angegeben.



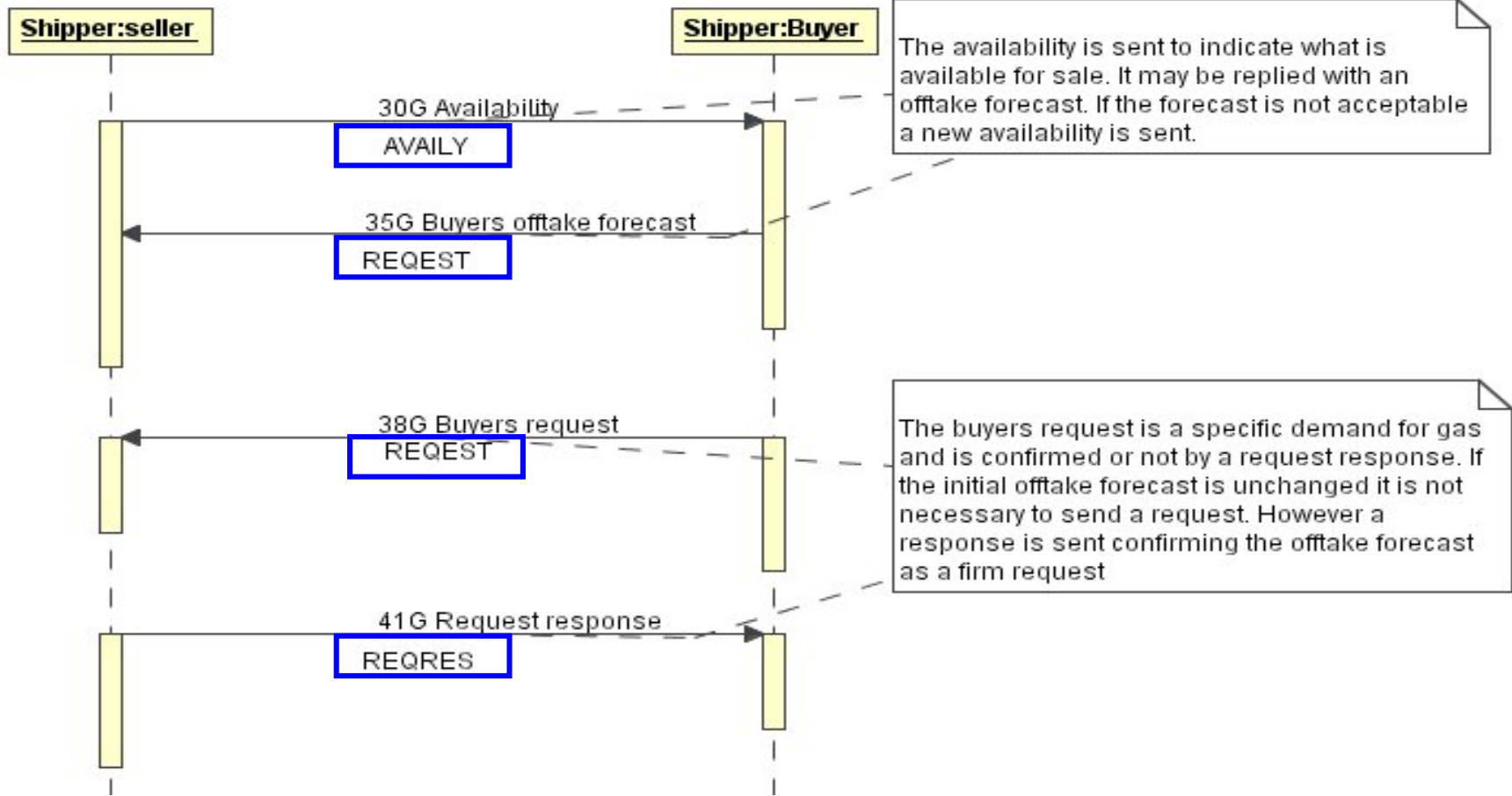
**Geschäftsprozesse:**  
Einkaufsphase  
Transportphase  
Allokationsphase  
Abrechnungsphase  
Nominierung Handelspunkt

Ein Ablaufdiagramm wird verwendet, um die Interaktionen zwischen den Akteuren (Objekten) über die Zeit zu beschreiben. Es ist eine grafische Darstellung eines Szenarios, welches die Objekt-Wechselwirkung in einer Zeit-basierten Reihenfolge zeigt; was zuerst passiert, was danach passiert.

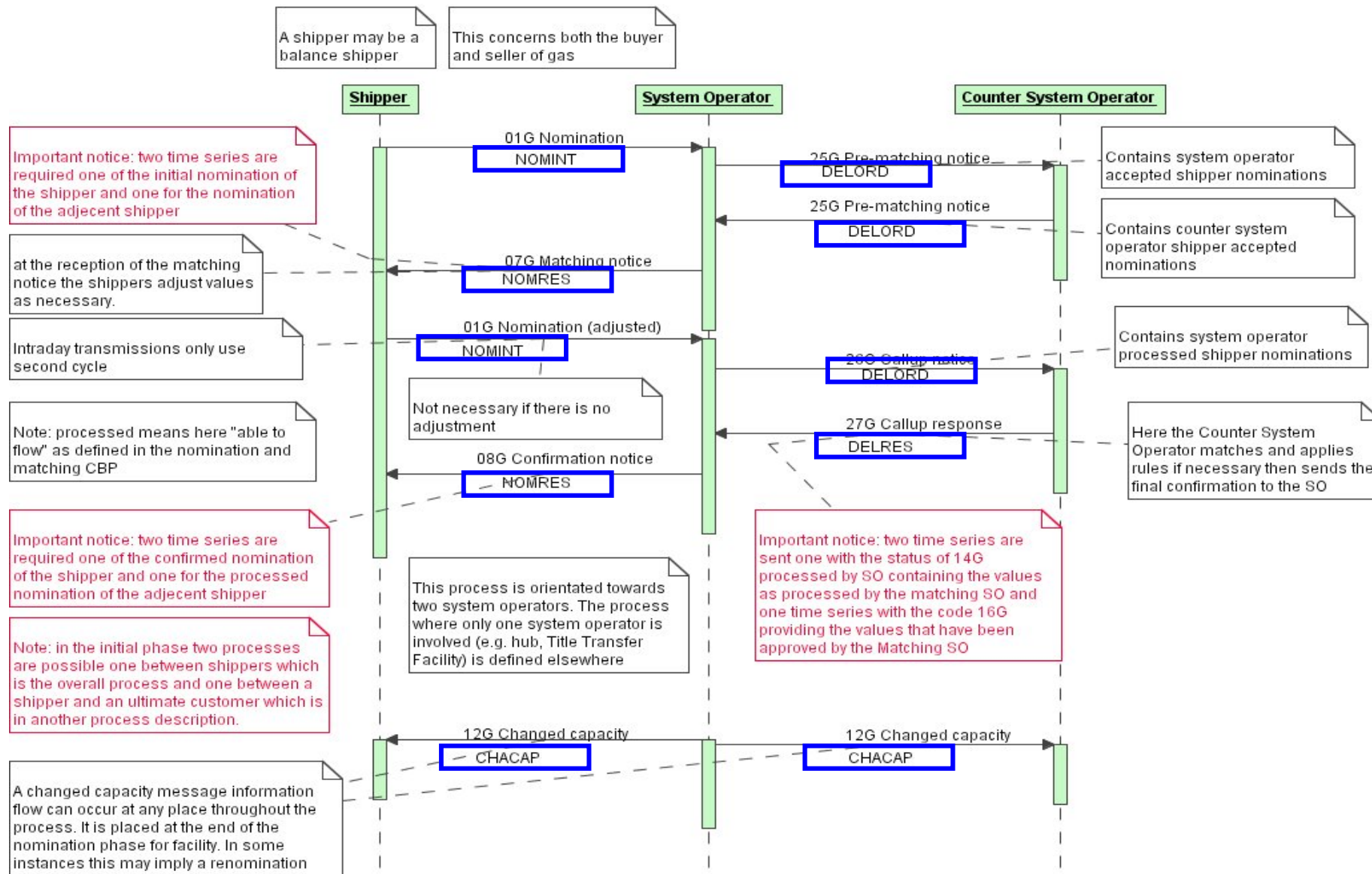
# Informationsmodell: Ablaufdiagramm Einkaufsphase



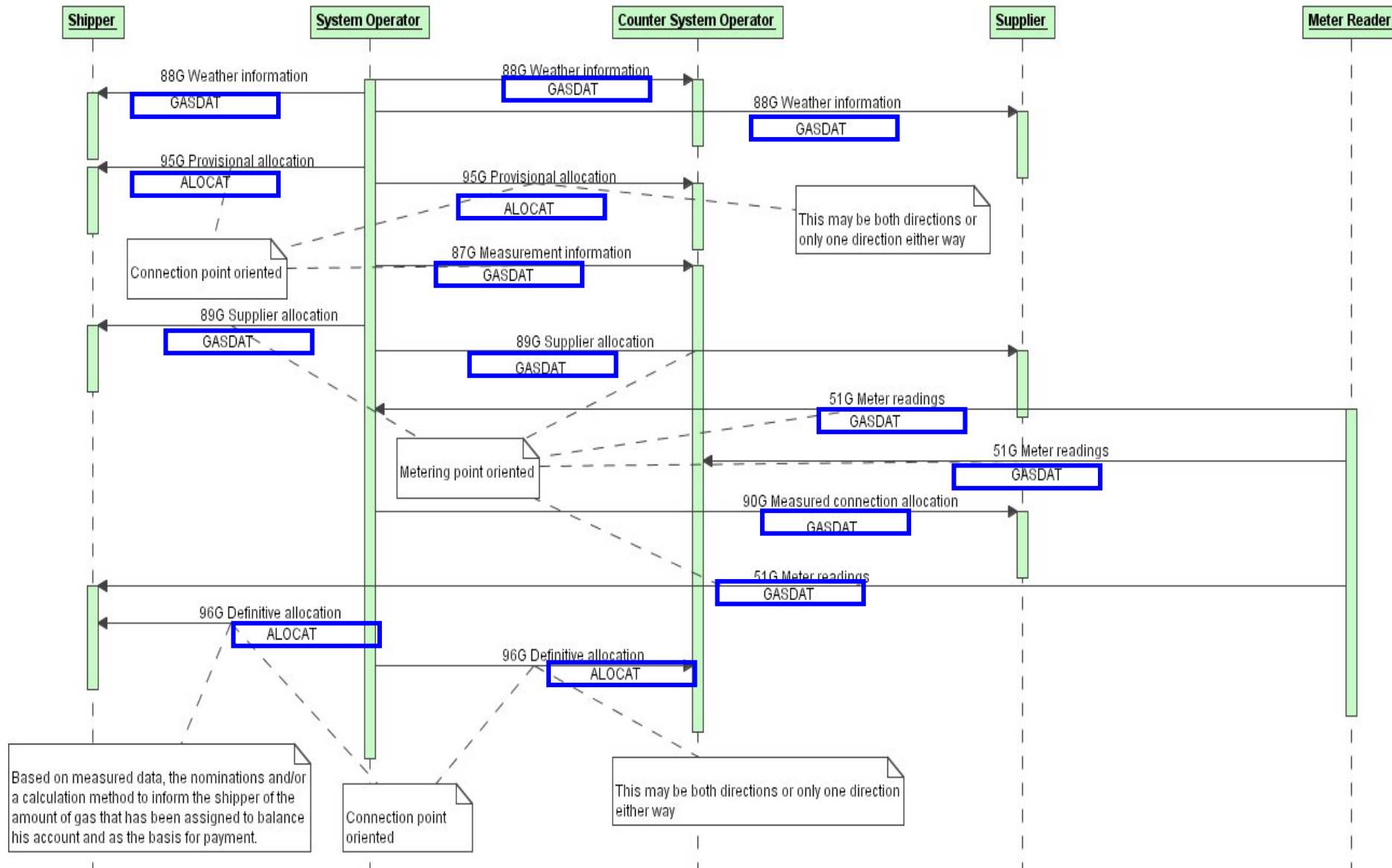
In this scenario a producer selling energy acts in the role as a shipper



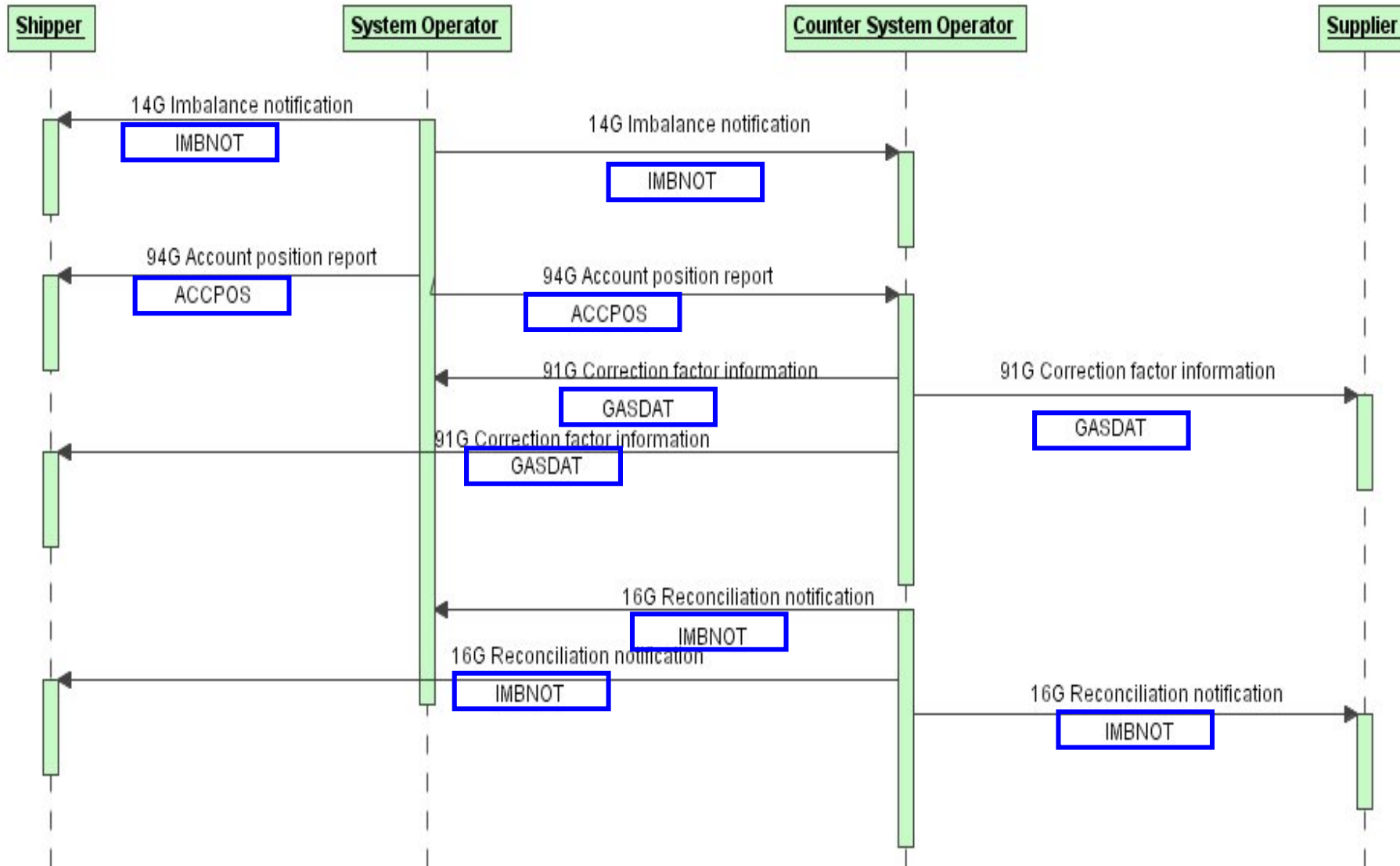
# Informationsmodell: Ablaufdiagramm Transportphase



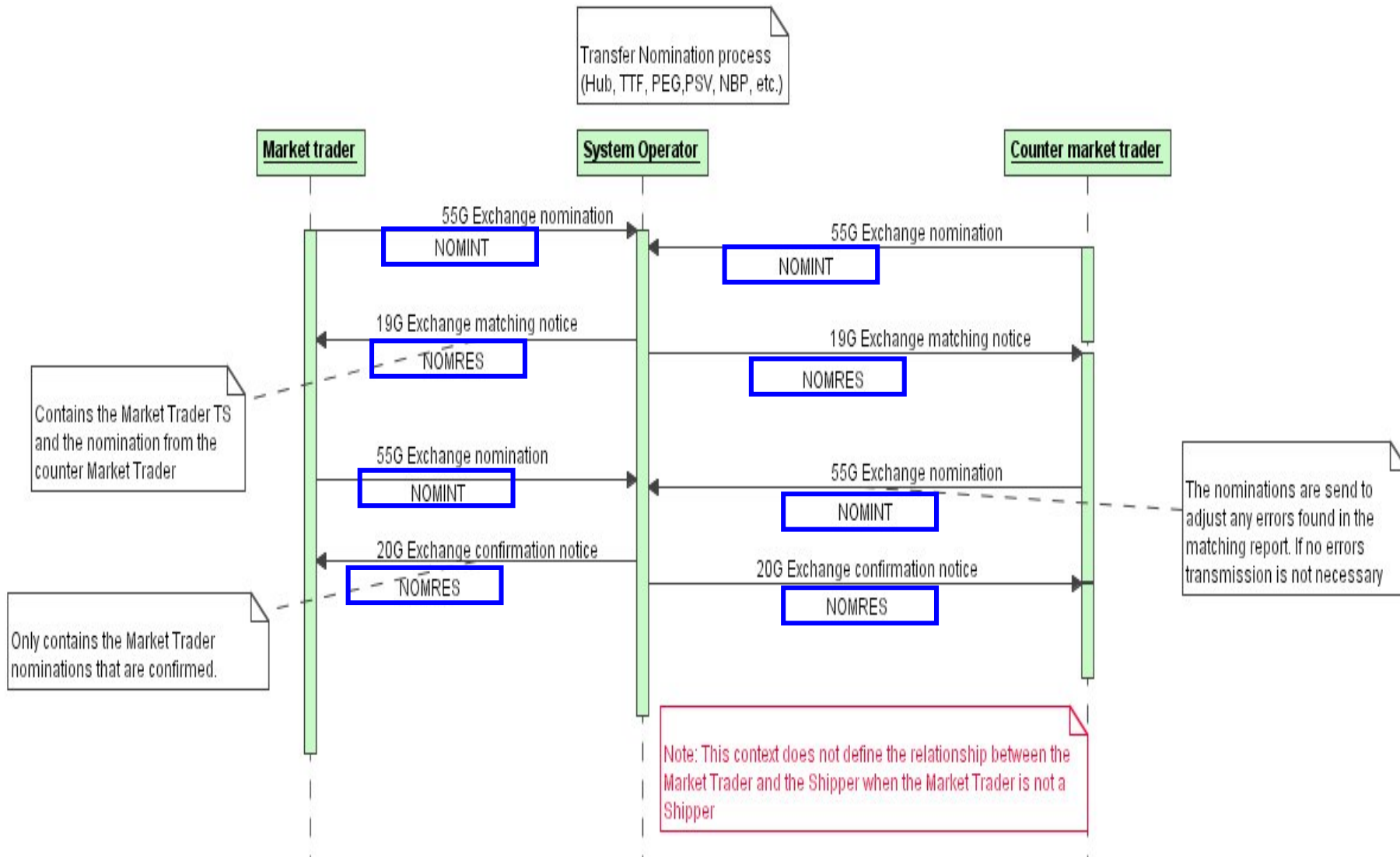
# Informationsmodell: Ablaufdiagramm Allokationsphase



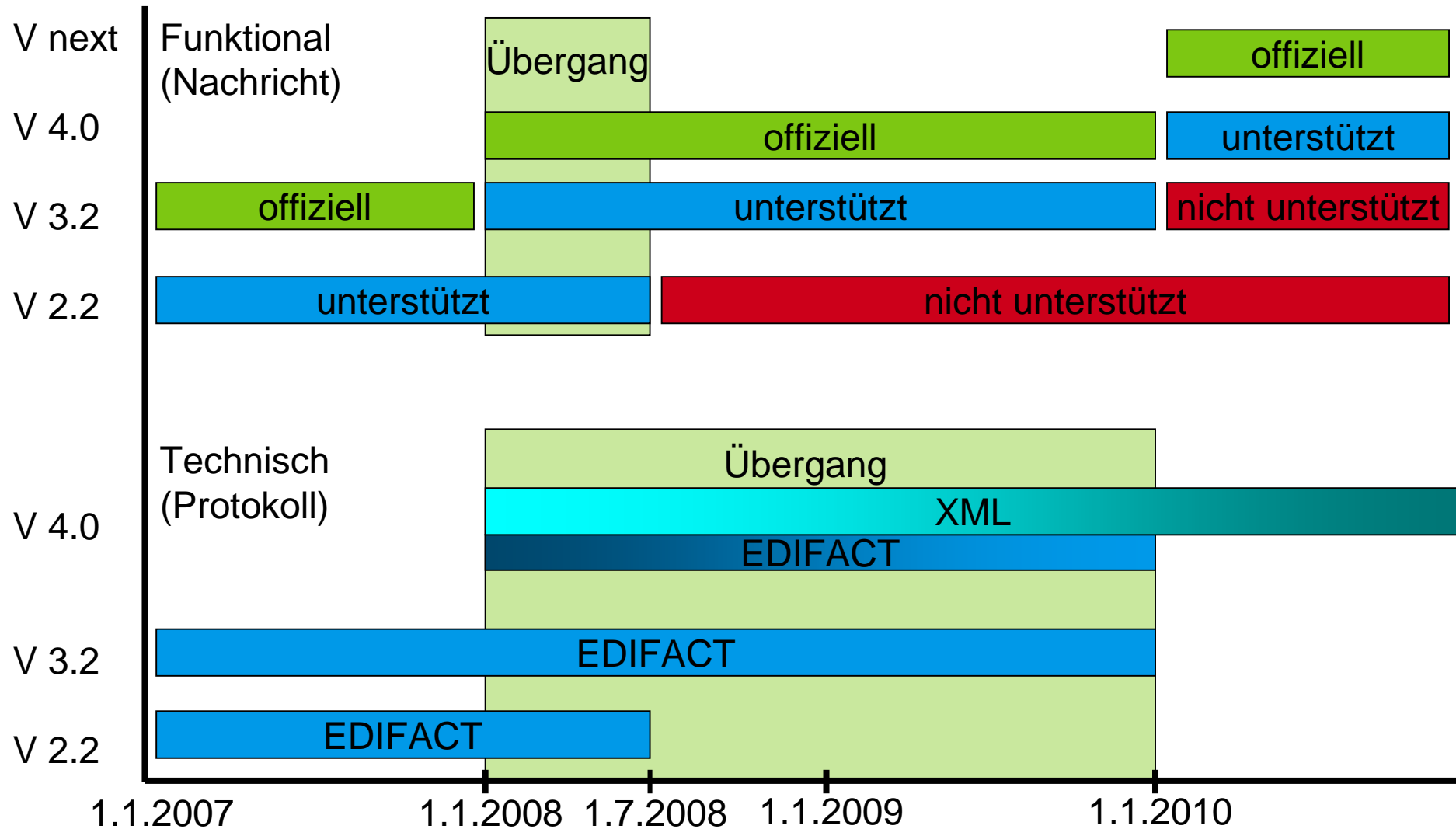
# Informationsmodell: Ablaufdiagramm Abrechnungsphase



# Informationsmodell: Ablaufdiagramm Nominierung Handelspunkt



# Common Business Practice EDIG@S funktionale / technische Versionierung



# EDI-Grundsätze



- weitgehende Trennung Kommunikation/Applikation
- schlanke, prozessbezogene Nachricht ohne Auswertelogik in Applikation
- eindeutiges Dokument Sender/Empfänger
- Zeitidentifikation: Weltzeit UTC
- Stunden-/Minutendefinition 0h-23h, 00min-59 min
- Sommerzeit
- geänderte Nachricht überschreibt alte Nachricht komplett
- Einheitendefinition (bar, m<sub>N</sub><sup>3</sup>, kWh bei 25°C,...)
- Codes samt Verwaltung in den EDIG@s-Codelisten
- Definition der Flussrichtung aus Sicht des Netzbetreibers (Ein-/Ausspeisung)
- Debit, Credit Definition aus Sicht des BKV
- Versionsverwaltung

...

Eingeschränkte Codeliste für UNB-S002:0007	
501	Vergeben von EASEE-gas / <i>Edig@s</i> (empfohlen)
14	Vergeben von GS1 (EAN)
305	Vergeben von einem ETSO Vergabebüro (EIC)
ZSO	Vergeben von Netzbetreiber

EDI-Historie  
EASEE-gas Rollen- und Prozess-Definitionen  
EASEE-gas Informationsmodell  
**EDI in Deutschland**

# Branchenspezifische EDIFACT- Datenformate - Subset EDIG@S

---



- z. Z. 23 EDIG@S-Nachrichtentypen, die auf 10 UN/EDIFACT-Nachrichtentypen basieren.
- Diese EDIG@S-Nachrichten sind in 4 Hauptgruppen unterteilt:
  1. Handelsnachrichten
  2. Transportnachrichten
  3. Finanz- und Abrechnungsnachrichten
  4. Allgemeine Nachrichten
- Spezialisiert auf Einkauf, Verkauf und Transport und Speicherung von Erdgas im nationalen und internationalen Markt.

# Anforderungen aus § 37 Abs. 1 GasNZV



- Die Betreiber von Gasversorgungsnetzen sind verpflichtet, zur Vereinfachung des Lieferantenwechsels einheitliche Verfahren zu entwickeln (01.02.2006) und den elektronischen Datenaustausch im Verhältnis zu den Transportkunden im *einheitlichen Format EDIFACT* zu ermöglichen (01.08.2006).
- Verrechtlichung *Geschäftsprozesse* Lieferantenwechsel GeLi Gas für Produktion ab **1.8.2008**
- Ziel:  
Das Festlegungsverfahren soll die automatisierten Lieferantenwechselprozesse und damit im Zusammenhang stehende Prozesse für das Massenkundengeschäft rechtsverbindlich standardisieren (analog Stromwirtschaft)
- Weitere Leitfäden (Bilanzkreismanagement GABi-Gas, Mehrminderungenabrechnung MMMA-Gas, MSB-/MDL-Prozesse...) verlangen standardisierten, automatisierten Datenaustausch mit EDIFACT

# Übersicht prozessorientierte Geschäftsnachrichten GAS



	Nachrichtentyp	UN/EDIFACT Basis	Kurzbeschreibung	Version	Versionsdatum	Verwaltet durch			Prozessbeschreibung
						EDI-G@s	EDI-DVGW	BDEW	
GM	CONTRL	CONTRL D 3	Syntax and service report Message	4.0	31.12.2007	x			
GM	APERAK	APERAK D 96 A	Application Error, Acknowledgement	4.0	31.12.2007	x			
GM	CONTRL	CONTRL V3	Controll message	1.3b	01.10.2008			x	GABi/GeLi
GM	APERAK	APERAK D 07B S3	Application Error, Acknowledgement	2.0b	01.10.2008			x	GABi/GeLi
GM	REQDOC	REQDOC D06BS3	Dokumenten Anforderung	2.1a	01.10.2008			x	GABi/GeLi
FM	INVOIC	INVOIC D 96 A	Invoice Message	3.2	01.04.2005	x			
FM	INVOIC	INVOIC D06AS3	Invoice Message	2.2	01.10.2008			x	GABi/GeLi /MMA
CM	MSCONS	MSCONS D 04 B	Daten zu Energiemengen	2.1.g3	01.04.2008			x	GABi/GeLi
CM	UTILMD	UTILMD D 04 B	Stammdaten zu Kunden, Verträgen	4.1.g2	14.05.2008			x	GABi/GeLi
CM	INVATT	MSCONS D 96 A	Attachment to Invoice Message	3.2	01.04.2005	x			
CM	GASDAT	MSCONS D 97 A	Gasdata Message	3.2	01.04.2005	x			
CM	ACCPOS	UTILTS D 07 A	Account Position Message	4.0	31.12.2007	x			
CM	REQUEST <sup>2</sup>	UTILTS D 07 A	Verfügbarkeit Nachricht	4.1	26.09.2008	x	x		GABi
CM	REQRES <sup>2</sup>	UTILTS D 07 A	Verfügbarkeits Bestätigungs Nachricht	4.1	26.09.2008	x	x		GABi
CM	AVAILY <sup>2</sup>	UTILTS D 07 A	Verfügbarkeitsänderung Nachricht	4.1	26.09.2008	x	x		GABi
CM	TSIMSG <sup>4</sup>	UTILMD D.0.4B	Deklarationsliste / Fallgruppenwechsel	5.0	26.09.2008		x		GABi
CM	INTORD	ORDERS D 07 A	Interne Bestellung	4.1	26.09.2008		x		GABi
CM	INTRES	ORDRSP D 07 A	Bestätigung der Internen Bestellung	4.1	26.09.2008		x		GABi
CM	CAPNOT	ORDERS D 07 A	Netzpuffermeldungen	4.1	26.09.2008		x		GABi
CM	CAPRES	ORDERS D 07 A	Kapazitätsrückmeldung	4.1	26.09.2008		x		GABi
TM	SCHEDL	ORDERS D 07 A	Mengenanmeldung/Fahrplan	4.1 <sup>1</sup>	26.09.2008		x		GABi
TM	DELORD	ORDERS D 07 A	Delivery Order Nachricht	4.1	26.09.2008	x	x		GABi
TM	DELRES	ORDRSP D 07 A	Delivery Order Bestätigung	4.1	26.09.2008	x	x		GABi
TM	CHACAP	ORDRSP D 07 A	Kapazitätsänderung	4.1	26.09.2008	x	x		GABi
TM	ALOCAT <sup>3</sup>	ORDRSP D 07 A	Allokations Nachricht	5.0	07.11.2008	x	x		GABi
TM	NOMINT	ORDERS D 07 A	Nominierung	4.1	07.11.2008	x	x		GABi
TM	NOMRES	ORDRSP D 07 A	Nominierungsbestätigung	4.1	07.11.2008	x	x		GABi
TM	IMBNOT <sup>3</sup>	ORDRSP D 08 A	Imbalance Mitteilung	5.0	07.11.2008	x	x		GABi
TM	TRANOT <sup>3</sup>	ORDRSP D 07 A	Transaktionsmeldung	5.0	07.11.2008		x		GABi
TM	SSQNOT	ORDRSP D 07 A	Mehr-/Mindermengenmitteilung	5.0	26.02.2009		x		MMA
Messages:		GM: General Messages	FM: Financial Messages	CM: Contract related Message	TM: Transport related Message				

# Kommunikation im Marktgebiet



Energy Message Portal Client  
File Window Help - Update

**NAP** | NAP Erstellung

## NAP - Netzanschlusspunkt

▼ **Nachrichtenkopf**

Dokumenten ID: \* SHIPPER01-WTKG-DO  
Zeitraum: Tag  
von: \* 03.10.2007 06:00 bis: 04.10.2007 06:00  
Gesendet von: \* SHIPPER01 Gesendet an: \* WTKG  
Dokumenten-Nr.: \* 3685 Revisions-Nr.: \* 0  
Netzpunkt: \* NKCODE01  
von Shipper-Code: WTABCD  
Stundenwert (in kWh):  
Zeitreihe aktual.

▼ **Nachrichtenzeitreihe (in kWh)**

03.10.2007 06:00	32589
03.10.2007 07:00	30692
03.10.2007 08:00	29359
03.10.2007 09:00	34256
03.10.2007 10:00	36985
03.10.2007 11:00	32568
03.10.2007 12:00	30256

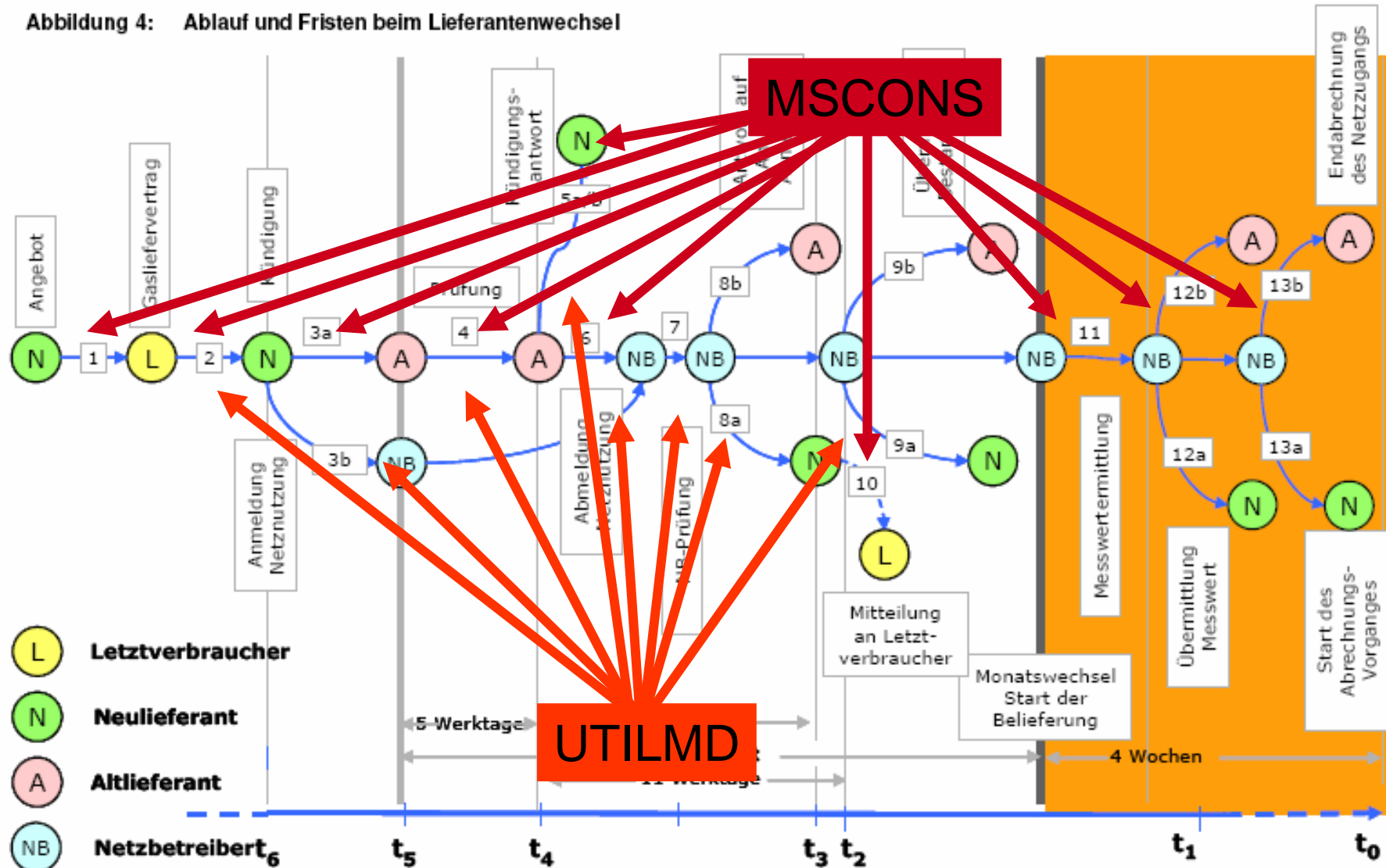
**Beispiel standardisierte, prozessorientierte Nachricht für manuellen oder elektronischen Import mit Plausibilitätskontrolle bei der Eingabe, ggf Verschlüsselung beim Senden**

**einheitliche Nachrichten, einfache, rückwirkungsfreie, zentrale Änderungen für alle, Kommunikation weitgehend unabhängig von Applikation**

# Ablauf der 13 Lieferantenwechselprozesse GELi



Abbildung 4: Ablauf und Fristen beim Lieferantenwechsel



# GELi-Prozesse auf Basis von Ur-Nachrichtentypen mit starker Integration (Auswertelogik) in Applikation



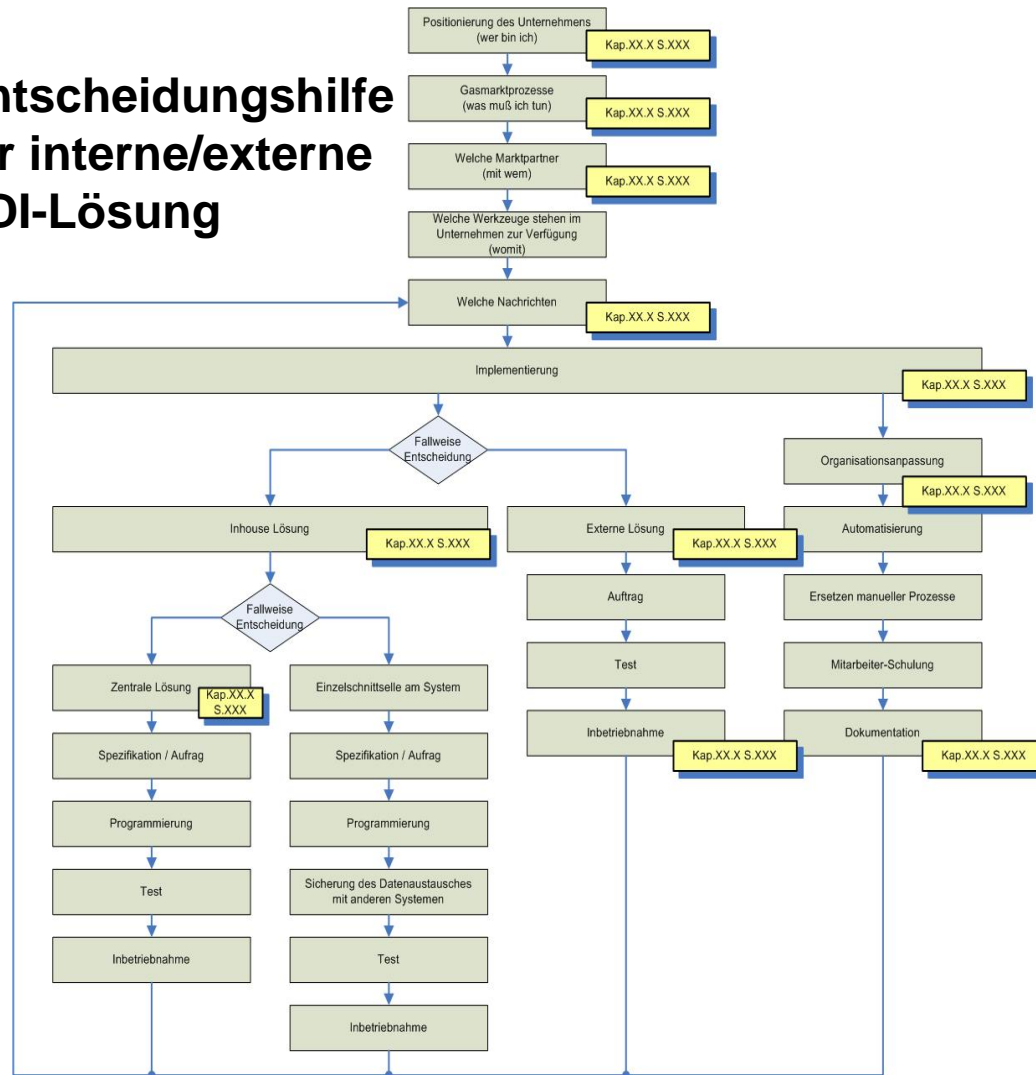
Prozess	Format	Prozessschritte						
Lieferantenwechsel	UTILMD MSCONS	3a,3b, 5a,5b,6, 8a,8b,9a/b 12a/b,13a/b						
Lieferende	UTILMD MSCONS	2,	4,5		6			
Lieferbeginn	UTILMD MSCONS	3,		5a,5c,6, 8		10		
Ersatzversorgung	UTILMD	1d/e,2a/b/d/e/g,3,		4,5,		7		
Messwertübermittlung	MSCONS	1,	2,	3,	4,5		11	
Stammdatenübertragung	UTILMD	2,		4				
Geschäftsdatenanfrage	UTILMD/ REQDOC	2						
	UTILMD/ MSCONS	4						
	UTILMD MSCONS	1,	2,	3,	4,5,	6,7,8,	9 10,11,12,13	

# BGW/DVGW-Leitfaden

## Elektronischer Datenaustausch im Gasmarkt



**Entscheidungshilfe  
für interne/externe  
EDI-Lösung**



**Komplexität  
unternehmensübergreifender  
Logistikketten,  
schnelle Anpassungsfähigkeit,  
mangelndes eigene Know-how,  
fehlende Ressourcen,  
heterogene IT-Architektur ...**

**steigende Aufwände bei**

**Anschluss neuer  
Geschäftspartner,**

**Einrichten und Ändern  
der Konvertierungen,**

**Management der  
Kommunikation und  
der Geschäftspartner ...**

# Mögliche Entwicklung standardisierter Datenaustausch analog Autoindustrie

