

# »Neue Technologien / Gas Management Systeme« Umsetzung in der Praxis

**DVGW-Forum:  
Dispatching unter neuen rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen  
19. April 2005, Leipzig | 28. April 2005, Hannover**

- **D**ispatching mitten im Ablauf ...
- **V**erträge / Vorbereitung von Prozessleitsystemen auf die Liberalisierung bzw. „unbundling“
- **G**alaxie / Gas Management
- **W**elt / Wichtiges
  - Integration des Leitstellensystems in die DV des Unternehmens
  - Topologien, Konfiguration, Optimierung
  - EDIFACT/TASE.2, ebXML, Kommunikation, Standards
  - Betrieb, Automatisierung, Sicherheitsaspekte
  - Dienstleistungsmodelle und technische Lösungen



Liberalisierung bedeutet u.a., Netz- und Speicherzugangs- sowie Dienstleistungsmodelle so zu gestalten, daß für jeden Kunden die Nutzung einfach und diskriminierungsfrei möglich ist. Unbundling bedeutet neben der Entflechtung u.a. auch eine andere Art des Vertragsdispatchings: shipper, die nominieren und ihr Geschäft weitestgehend selber auf stundenbasis „sauber“ halten, erfordern andere Lösungen und Abläufe als jene shipper, die das nicht wollen oder können. In diesem Vortrag wird der aktuelle Stand der Entwicklungen im Dispositions- und Dispatchingumfeld dargelegt. Anhand der Ablaufkette wird auf folgende Anforderungen bzw. deren technologische Lösungen eingegangen: Anbahnung / Akquise, Kapazitätsplanung & -prüfung, Kommunikation, Disposition, Dispatching, Allokation, Gaskonten, Speicherbücher, Technische Mengenermittlung und Abrechnung; Angebots-/Anfragedaten, Vertrags(stamm-)daten, Kunden(stamm-)daten, E/E-Kapazitäten, web-Portale, Online Buchungen, Sekundärhandel, Portfolios, Netz-(fix-)daten, Nominierungen, Requests, Renominierungen, EDIG@S, TASE.2, ebXML, (Mess-)Daten- und Nachrichtendrehscheiben (-broker), matching tools, Dispatchingfahrpläne, Netzsteuerung (SCADA) und Integration von Vertragsdispatching (ConCADA), Prozessdaten, Abrechnungsdaten, Ersatzwerte, Archive, Preise, Pönaleregulungen, Bilanzen und vieles mehr. Die Umsetzung von Entry-Exit, Bildung von Portfolios, Online-Absteuerung (OFC: Online Flow Control) und die dafür notwendige Online Messdatenübertragung werden erläutert. Von besonderer Bedeutung wird die Datenlogistik oder auch EDM, das Energiedatenmanagement. Referentielle Integrität ist kaum zu bewerkstelligen, Modelle und Unterstützung zwecks Navigation in den Informations- und Daten-Topologien sind notwendig (sogenannte topologische Kategorien und topologische Universen), EAI (Enterprise Application Integration) gewinnt zunehmend an Bedeutung. Wünsche und Bedarf bestehen weiter an Systemunterstützung für die Konfigurationsarbeiten: Verträge und Allokationsvorschriften sollten in Zukunft lediglich wie eine Art Datenbankeinträge eingerichtet und „scharfgeschaltet“ werden können und nicht, wie derzeit notwendig, in akribische Zeitreihen- und Verknüpfungspflege incl. Bildanbindungen münden.

- **Physik & Logik**
- **Verwaltung, Disposition, Dispatching, Betrieb, Abrechnung**
- **Transport & UGS**



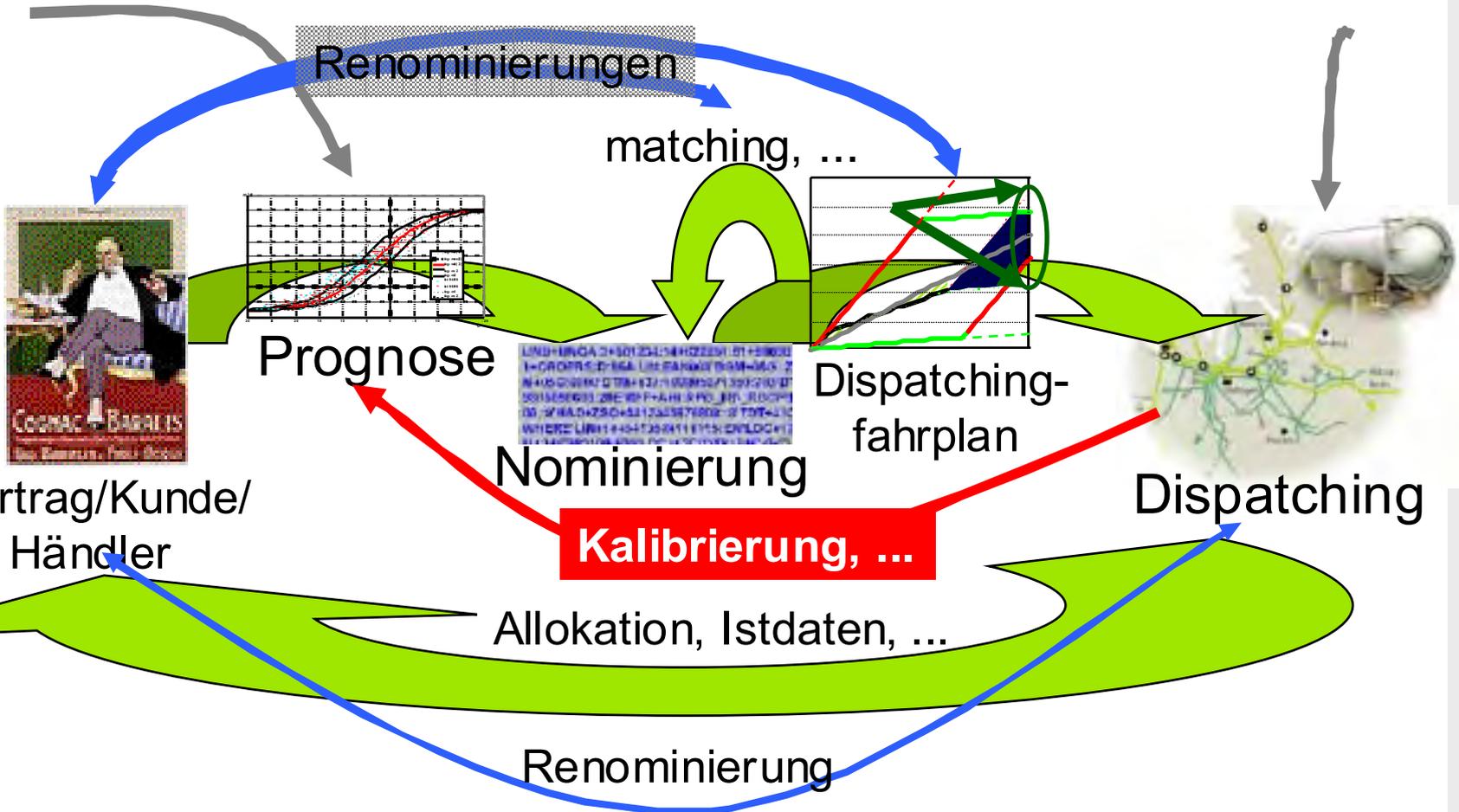
# Topologie der „Geschäftsprozesse“

»Neue Technologien / Gas Management Systeme«



Vertragsanbahnung ... Kapazitätsmanagement

Archivierung ... Abrechnung



Aus Vertrag wird Physik, aus Physik wird Logik / Vertrag ...:

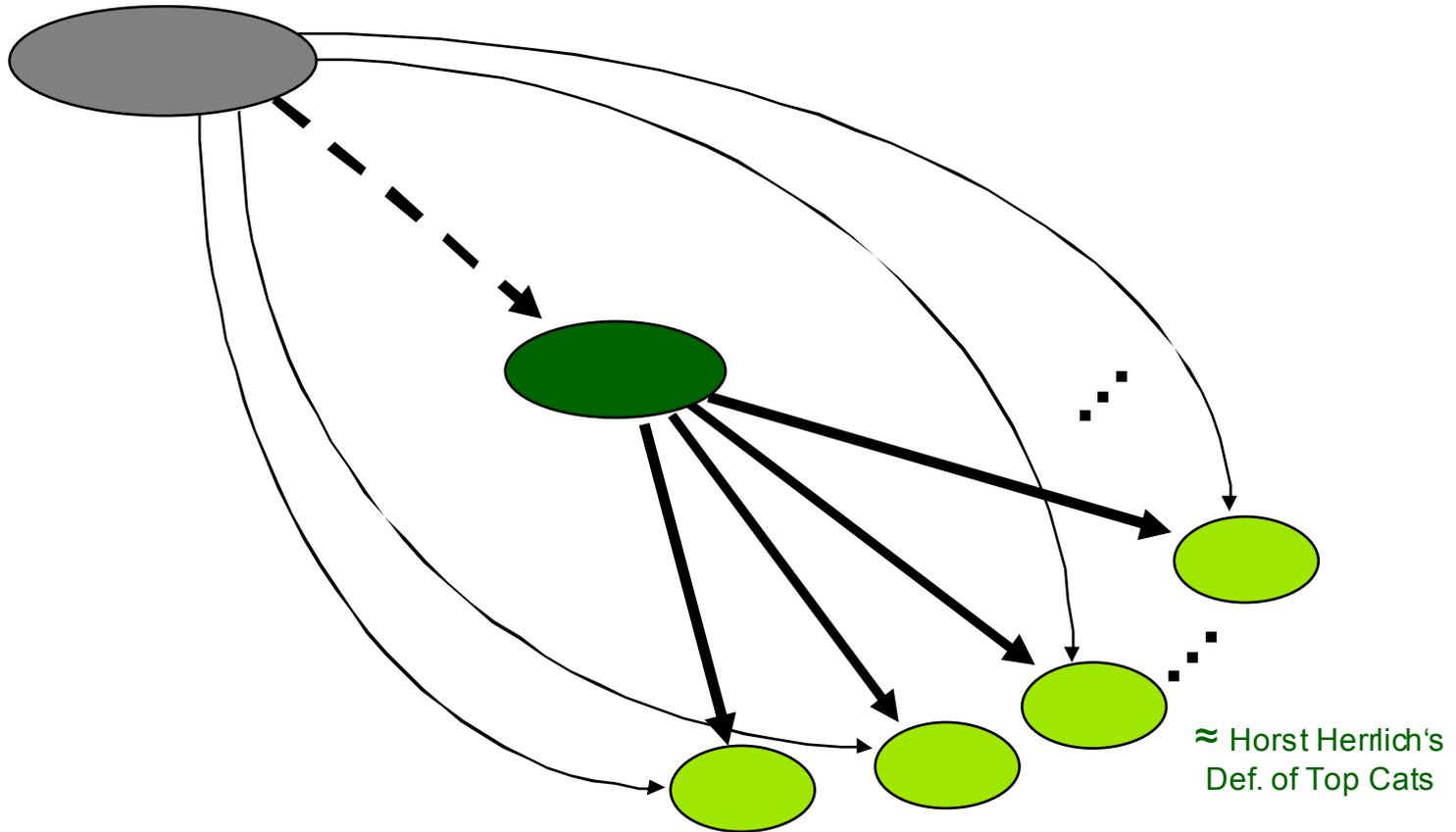
- **Anbahnung / Akquise:** Vertrags(stamm-)daten, Kunden(stamm-)daten, Netz-(fix-)daten, Kapazitätsplanung & -prüfung, Angebots-/Anfragedaten, web-Portale, Online Buchungen, Sekundärhandel, Archive, Preise, E/E-Kapazitäten, Portfolios, Pönaleregulungen, ... 
- **Kommunikation / EAI:** Noms, Reqs, Renoms, EDIG@S, TASE.2, ebXML, web-Portale, (Mess-)Daten- & Nachrichtendrehscheiben (...-broker), ...
- **Disposition / Dispatching:** matching, Dispatchingfahrplan, PDÜ, Meldungen, Befehle, SCADA, Simulation, Prognose, ConCADA, Allokation, Portfolios, Gaskonten, Online-Absteuerung (OFC), Speicherbücher, Plausis, ...
- **Technische Mengenermittlung / Abrechnung:** Fernauslesung, Rekonstruktionssimulation, Allokation, Portfolios, Gaskonten, Speicherbücher, Rechnungen, Pönalen, Archive, ...
- **Datenlogistik / EDM:** Archiv, Prozessdaten, Abrechnungsdaten, Ersatzwerte, „Beste Sicht“, Allokation, Bilanzen, Plausis, Gaskonten, ...

# Vertragsdispatching für die „Nominierer“

»Neue Technologien / Gas Management Systeme«



Vor dem Dispatching: aus Vertrag wird Physik, für alle die, die nominieren  
Disposition = „Sammeln, Lösen, Alternativen und Optimieren“ ...

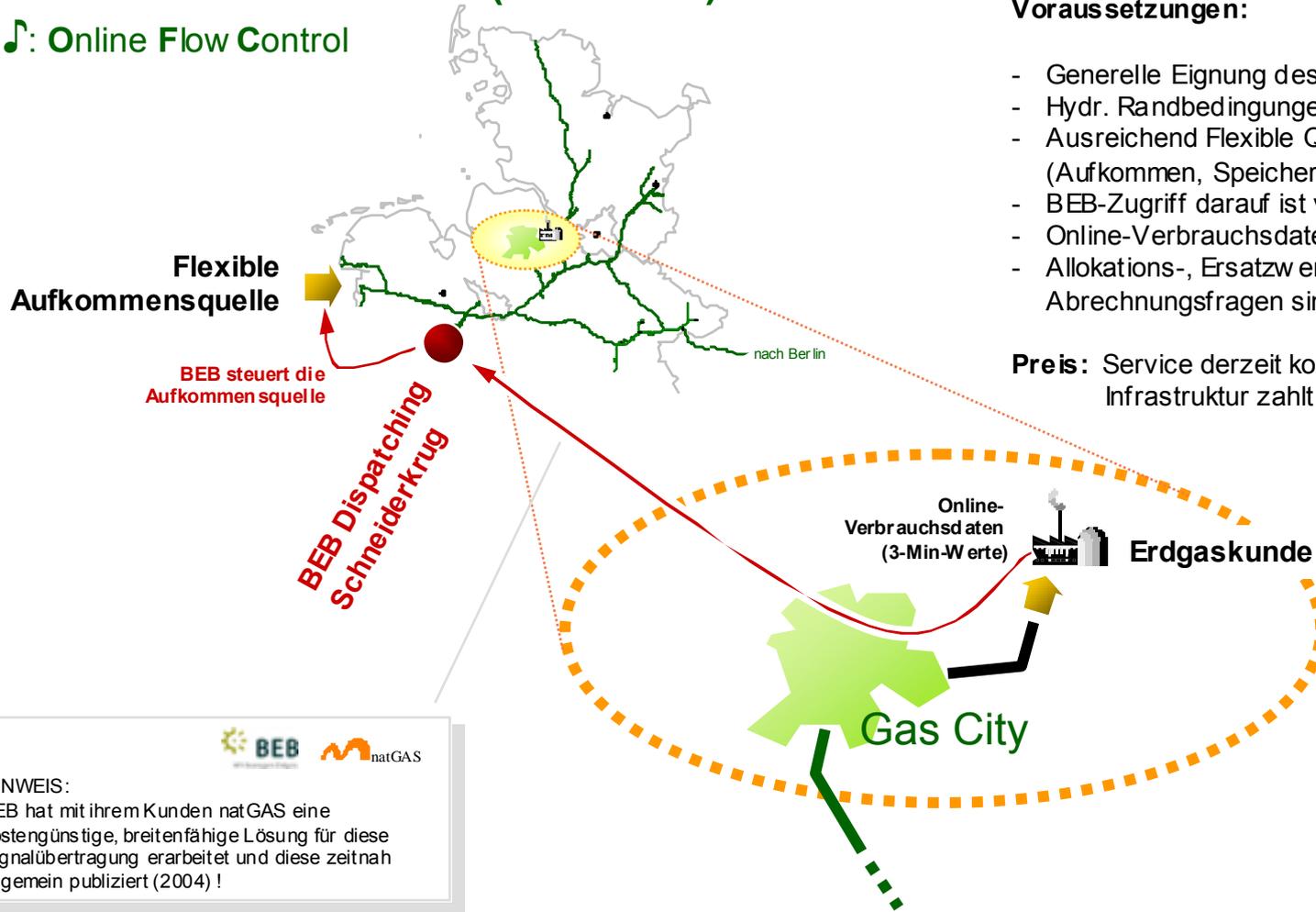


# Online-Absteuerung für die „Nichtnominierer“

»Neue Technologien / Gas Management Systeme«

## OFC<sup>♫</sup>-Service der BEB (Überblick)

♫: Online Flow Control



### Voraussetzungen:

- Generelle Eignung des Abnahmeprofils
- Hydr. Randbedingungen erlauben OFC
- Ausreichend Flexible Quelle verfügbar (Aufkommen, Speicher, Import-Vertrag, ...)
- BEB-Zugriff darauf ist vertraglich gesichert
- Online-Verbrauchsdaten bei BEB verfügbar
- Allokations-, Ersatzwert- und Abrechnungsfragen sind geklärt

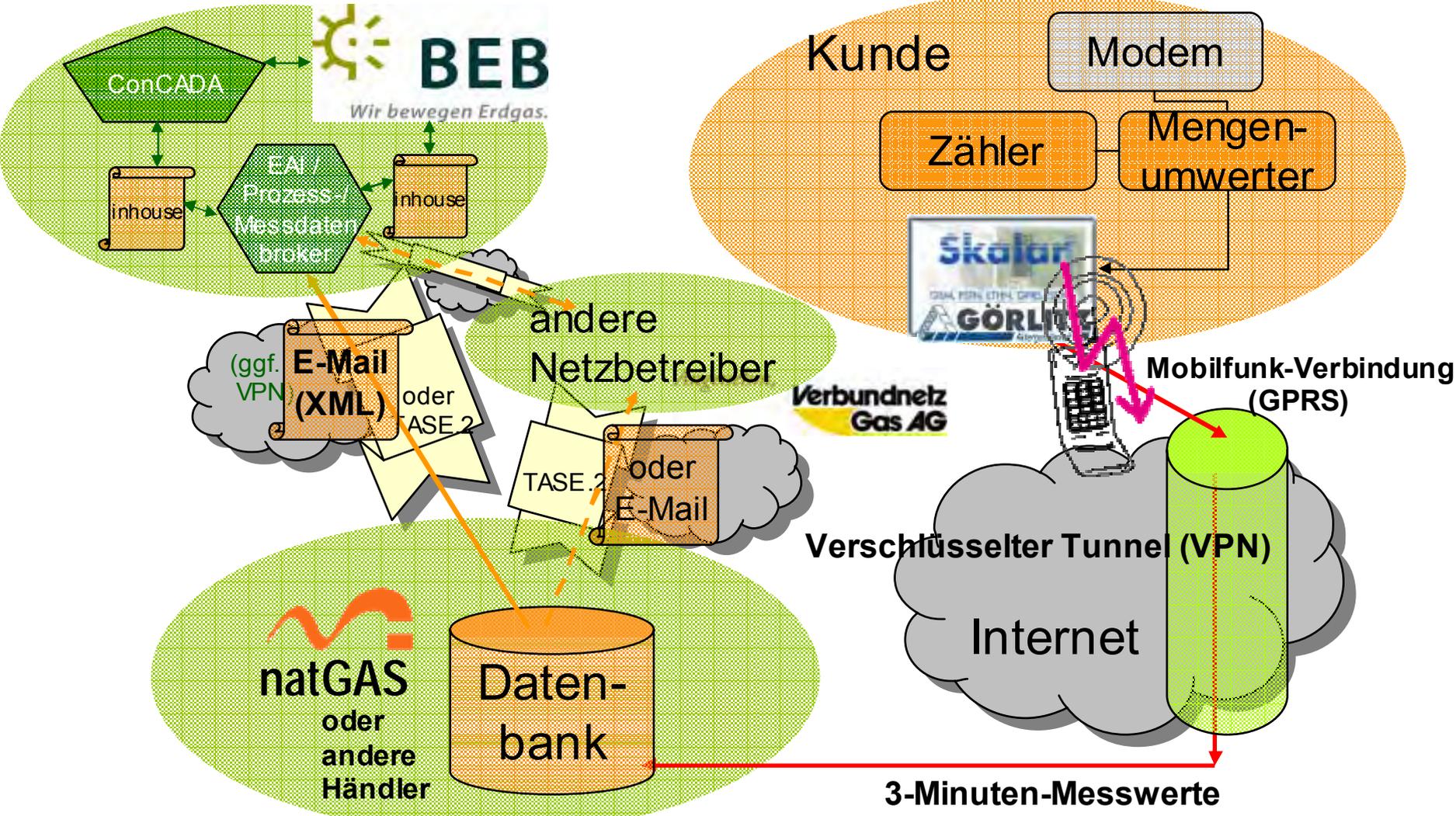
**Preis:** Service derzeit kostenlos, notwendige Infrastruktur zahlt der Kunde



HINWEIS:  
BEB hat mit ihrem Kunden natGAS eine kostengünstige, breitenfähige Lösung für diese Signalübertragung erarbeitet und diese zeitnah allgemein publiziert (2004)!

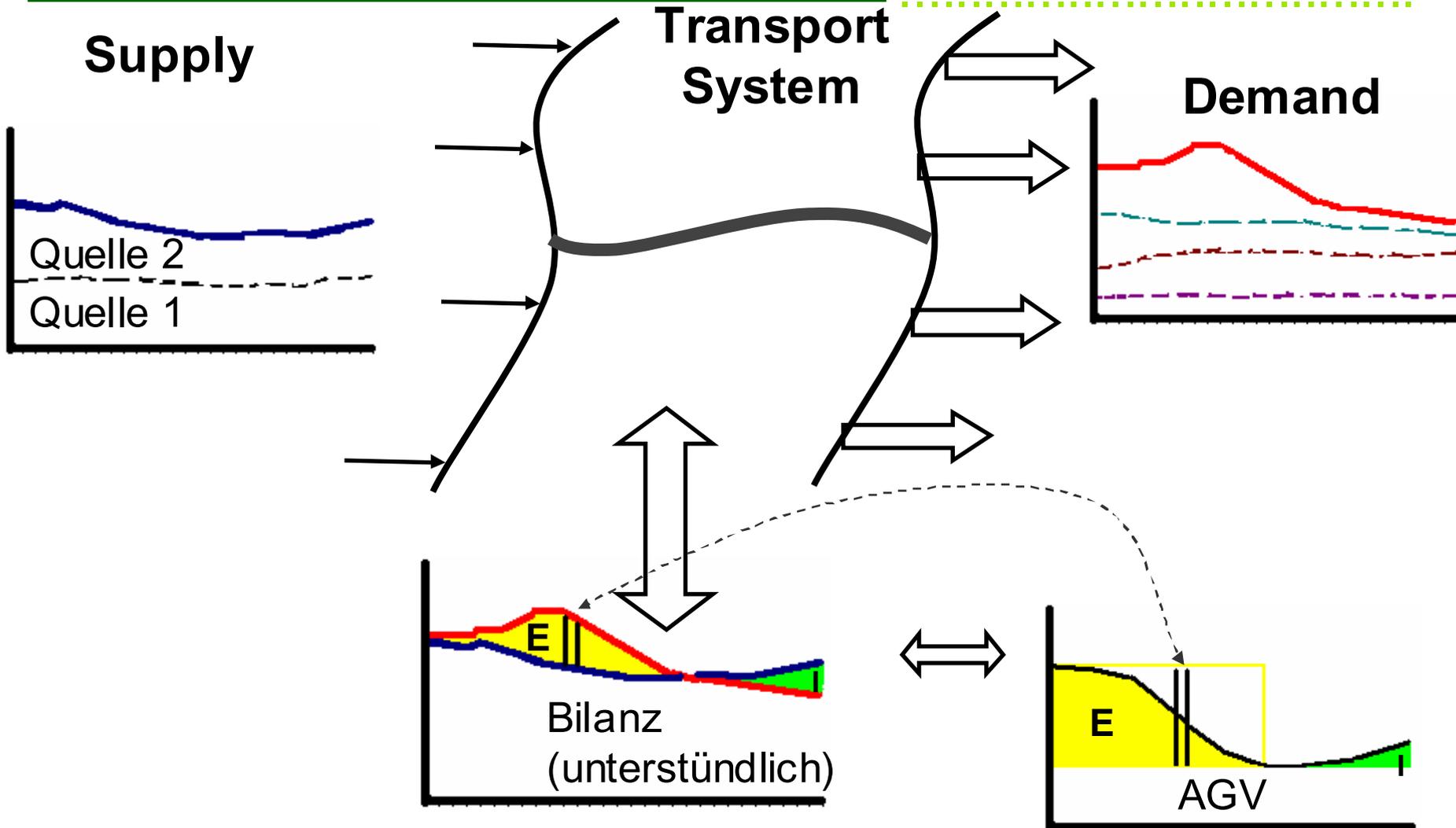
# Online Messdatenübertragung

»Neue Technologien / Gas Management Systeme«



# Umsetzung Entry-Exit

»Neue Technologien / Gas Management Systeme«



# „echtes“ Vertragsdispatching

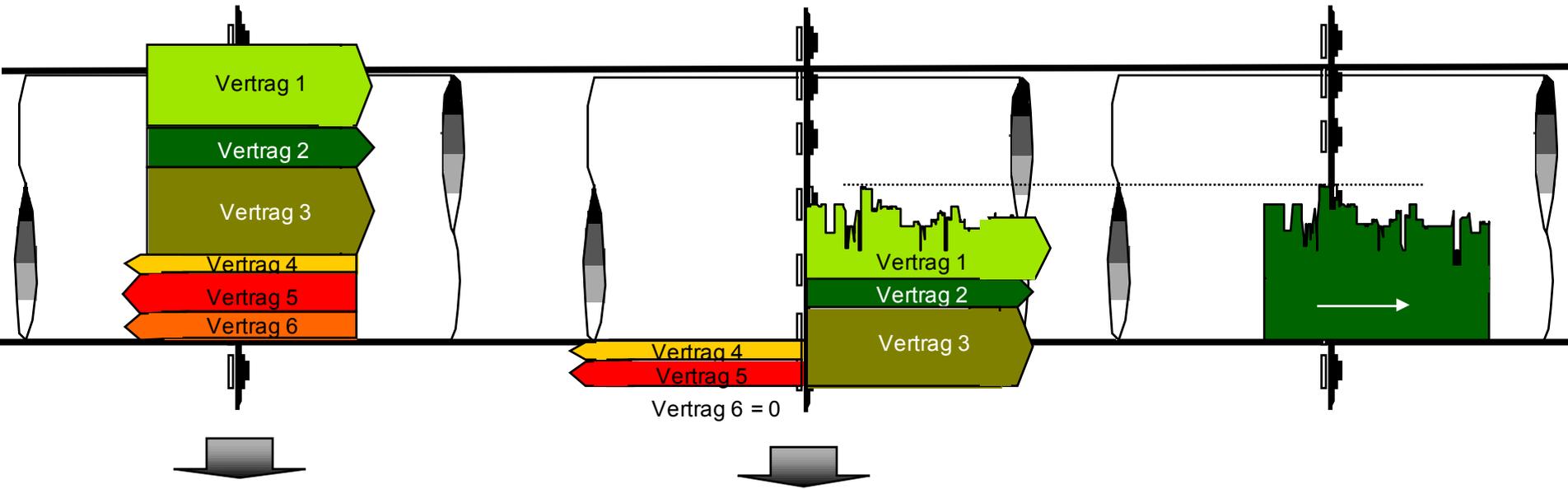
»Neue Technologien / Gas Management Systeme«



vertraglich

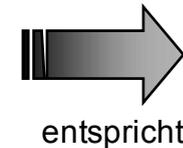
allokiert

gemessen



Maximum oder Plan/  
Nominierungsanteil

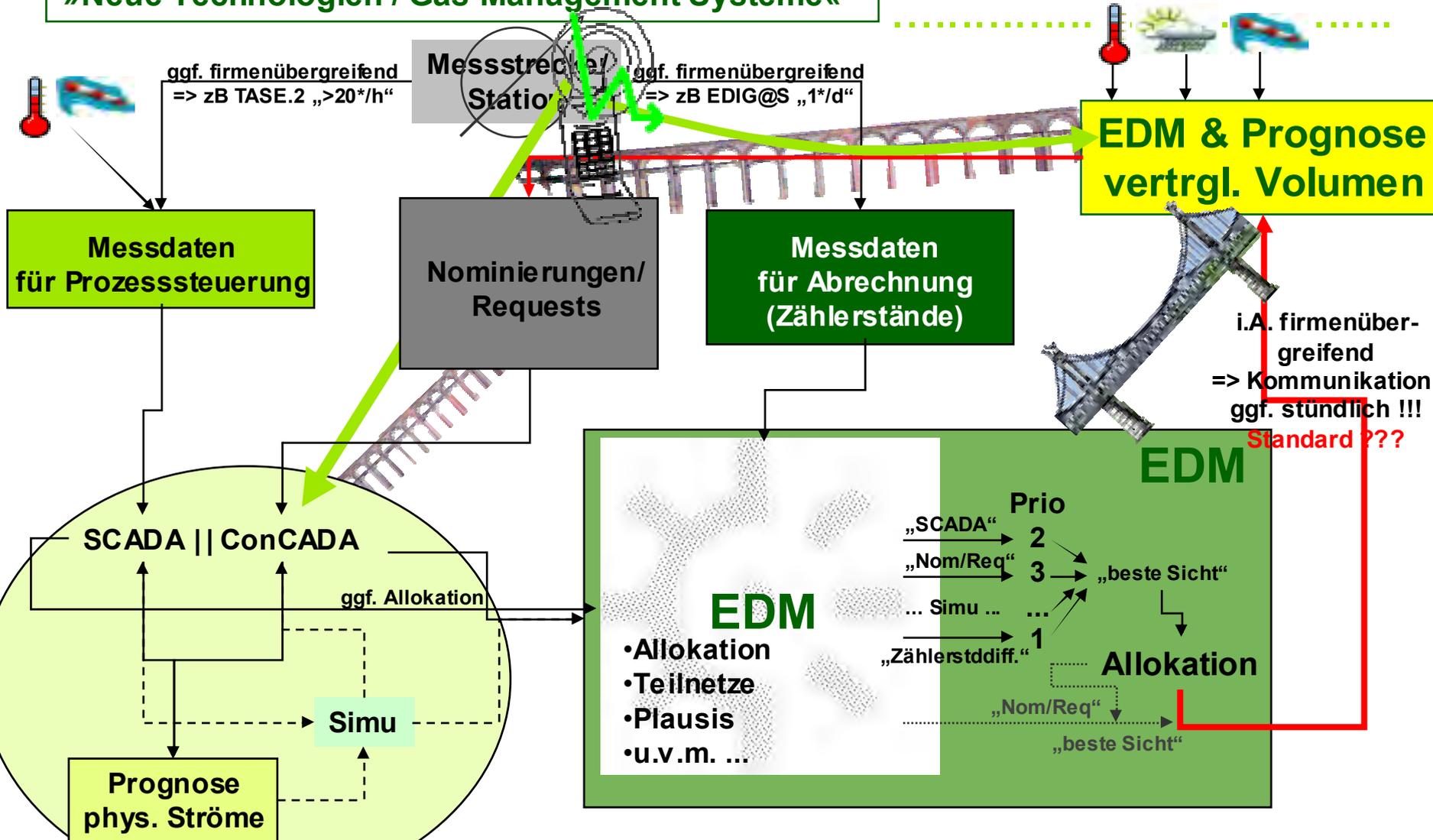
saldierte allokierte  
Mess-/Prozessdaten



gemessene  
Mess-/Prozessdaten

# Umsetzung des Unbundlings

»Neue Technologien / Gas Management Systeme«



# SCADA & ConCADA

»Neue Technologien / Gas Management Systeme«

## SCADA\*):

- Prozesssteuerung
- Anlagenüberwachung
- u.v.m.

## ConCADA\*\*):

- GasPortfolioManagement
- Vertragssteuerung
- Vertragsüberwachung
- Flexibilitätsmaximierung
- u.v.m.

\*) **S**upervisory **C**ontrol **A**nd **D**ata  
**A**cquisition

\*\*\*) **C**ontract **C**ontrol **A**nd **D**ata  
**A**cquisition

© BEB - [www.beb.de/](http://www.beb.de/)

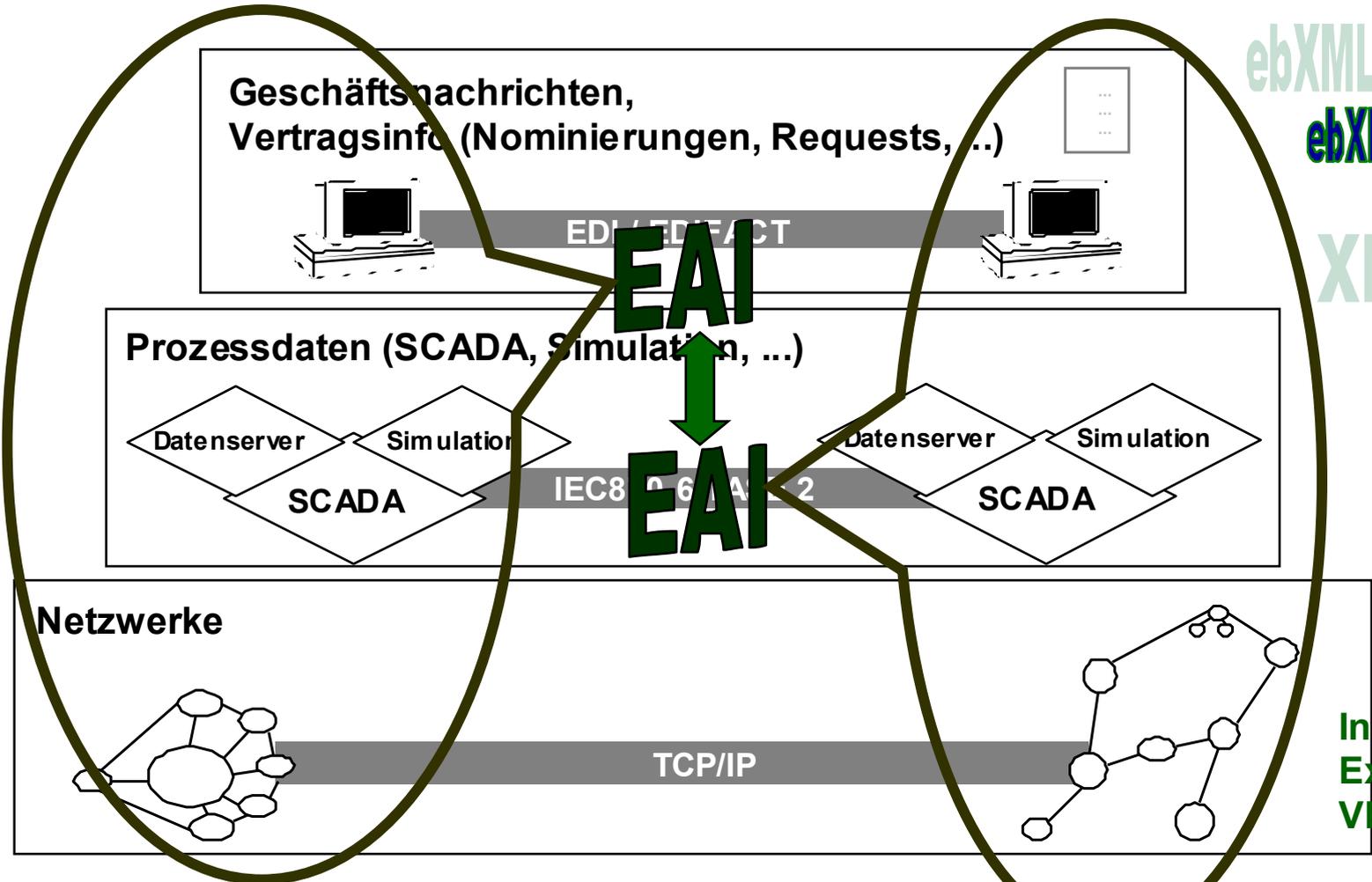


# Kommunikation

»Neue Technologien / Gas Management Systeme«



ebXML  
 ebXML  
 XML  
 XML



Internet,  
 Extranet,  
 VPN, ...

Geschäftsnachrichten,

ebXML

# Fremdwörter verraten entweder Armut oder Nachlässigkeit.

Immanuel Kant (1724 - 1804)

t,  
Extremet,  
VPN, ...

# Standards: Abkürzungen

## »Neue Technologien / Gas Management Systeme«



- TCP: Transmission Control Protocol
- IP: Internet Protocol
- FTP: File Transfer Protocol
- SMTP: Simple Mail Transfer Protocol
- HTTP: Hyper Text Transfer Protocol
- XML: eXtensible Markup Language  
     ebXML: electronic business using XML (<http://www.ebxml.org/>)
- VPN: Virtual Private Network
- GISB: Gas Industry Standards Board
- EDI: Electronic Data Interchange
- EDIFACT: EDI for Administration, Commerce and Transport  
(Edig@s ist Teilmenge)
  - GasEDI „Kanadisches Analogon“ ... (<http://www.gasedi.ca/>)
- TASE.2: Telecontrol Application Service Element (s.a. ICCP)
- ICCP: Inter-Control Center Communications Protocol (= TASE.2)
- EAI: Enterprise Application Integration (message broker, ...)
- PDÜ: Prozessdatenübertragung

TELEX, ..., ..., Intranet, Internet:

**(Gas-)eigenes Netzwerk, „feste Verbindungen“, ... oder ⇒ Verschlüsselung / Schutz wird akut**

# Standards

## »Neue Technologien / Gas Management Systeme«



- TCP: Transmission Control Protocol
- IP: Internet Protocol
- FTP: File Transfer Protocol
- SMTP: Simple Mail Transfer Protocol
- HTTP: Hyper Text Transfer Protocol
- XML: Extensible Markup Language  
<http://www.dvgw.de/gas/informationenfrdasfach/it/dispatching/informationsaustausch.html>
- GIS: Geographic Information System  
<http://www.edigas.org/>
- EDI: Electronic Data Interchange
- EDIFACT: EDI for Administration, Commerce and Transport  
(Edig@s ist Teilmenge)
  - GasEDI „Kanadisches Analogon“ ... (<http://www.gasedi.ca/>)
- TASE.2: Telecontrol Application Service Element (s.a. ICCP)
- ICCP: Inter-Control Center Communications Protocol (= TASE.2)

## EASEE-gas:

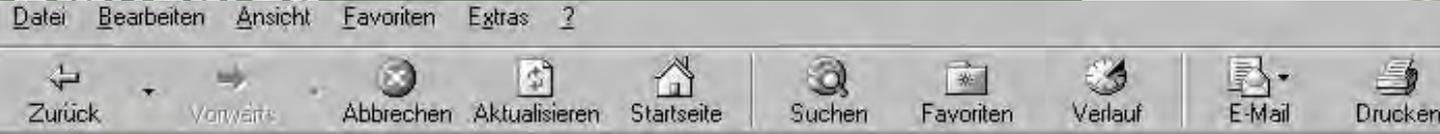
European Association for the Streamlining of Energy Exchange

<http://www.easee-gas.org/>

Intranet, Internet.

(Gas-)eigenes Netzwerk, „feste Verbindungen“, ... oder ⇒ Verschlüsselung / Schutz wird akut

# Standards



Adresse <http://www.dvgw.de/gas/informationenfrdasfach/it/dispatching/informationsaustausch.html>

Home | Suche | Sitemap | Kontakt | Downloads | Diskussionsforum | Login-Hilfe | English



Aktuelles Gas Wasser Zertifizierung Portrait Länder Service Mitgliederbereich

Erdgas

zwischen Dispatchingzentralen  
in der AG Dispatching

AK = Arbeitskreis

## PDF-Dateien

Zum Betrachten und Ausdrucken eines PDF-Dokumentes benötigen Sie den Acrobat Reader, den Sie kostenlos [hier](#) herunterladen können.

In allen drei Fällen sollen Informationsaustausch, -aufbereitung und -darbietung weitestgehend automatisch erfolgen.

Inzwischen hat der Arbeitskreis technologische Richtungsempfehlungen sowie konkrete Vorschläge zur weiteren Vorgehensweise erarbeitet. Der vorgeschlagene Lösungsweg besteht aus drei Komponenten:

- für den Datentransport bzw. als Infrastruktur: Einsatz von Internet-Technologie
- für die Prozeßdatenkommunikation: Einsatz von TASE.2 (ICCP)
- für den Geschäftsnachrichtenaustausch: Einsatz von EDIFACT

Im Rahmen eines Pilotprojektes soll die Funktionsfähigkeit dieser Empfehlungen nachgewiesen werden. Dabei werden insbesondere die Sicherheitsanforderungen der Unternehmen mitberücksichtigt (Zugangsschutz, Datensicherheit, etc.). Für die Durchführung dieses Pilotprojektes werden vorhandene Übertragungswege von den

- Meldungen, Bilanzierungen, Steuerungsanweisungen, Befehle/Sollwerte, ...);
- der Austausch der für die Dispatchingprozesse typischen Geschäftsnachrichten (Anmeldungen, Bestätigungen, Sperrungsmittelungen, Abschaltanweisungen,...);
- sowie - neuerdings - die Bereitstellung von Prozeßinformationen für Dispatchingzentralen auf der Kundenseite.

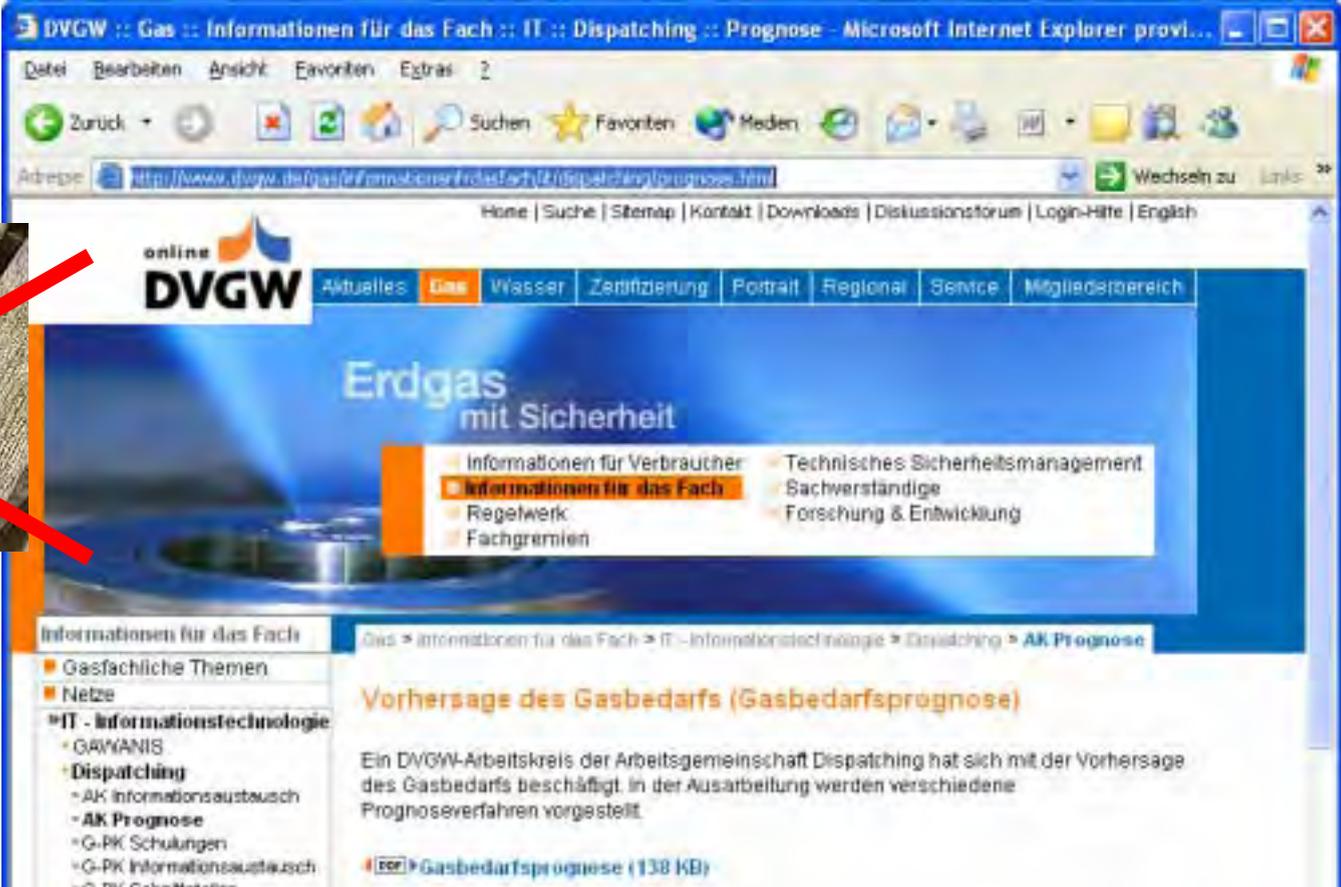
akut

## Allgemeine Informationen

- AK Unternehmensübergreifender Austausch von Informationen im Dispatching (PDF)
- AK Informationsaustausch

# auch beim DVGW: Prognose

»Neue Technologien / Gas Management Systeme«



The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying the DVGW website. The address bar shows the URL: <http://www.dvgw.de/gas/informationenfrdasfach/it/dispatching/prognose.html>. The website header includes the DVGW logo and navigation tabs for 'Aktuelles', 'Gas', 'Wasser', 'Zertifizierung', 'Portrait', 'Regional', 'Service', and 'Mittgliederbereich'. The main content area features the heading 'Erdgas mit Sicherheit' and a list of topics including 'Informationen für Verbraucher', 'Technisches Sicherheitsmanagement', 'Informationen für das Fach', 'Sachverständige', 'Regelwerk', and 'Forschung & Entwicklung'. The left sidebar lists 'Informationen für das Fach' with sub-items like 'Gasfachliche Themen', 'Netze', and 'IT - Informationstechnologie'. The main article is titled 'Vorhersage des Gasbedarfs (Gasbedarfsprognose)' and discusses a DVGW working group's efforts in forecasting gas demand.

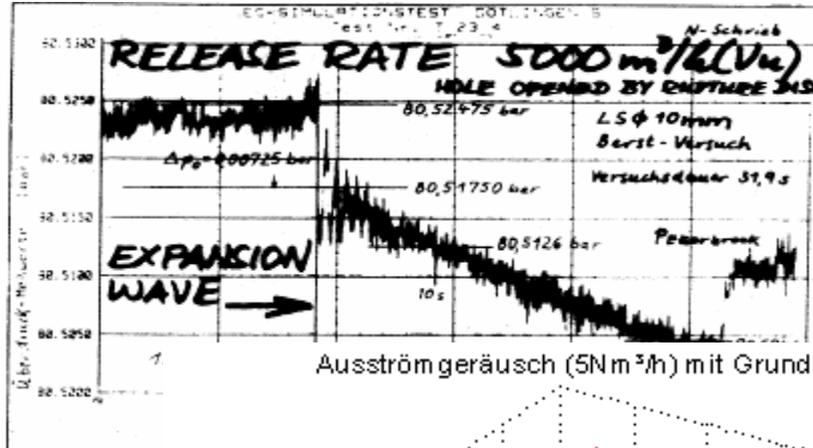
<http://www.dvgw.de/gas/informationenfrdasfach/it/dispatching/prognose.html>

<http://www.dvgw.de/pdf/gasbedarf.pdf>

# bewährte Automatisierungen

»Neue Technologien / Gas Management Systeme«

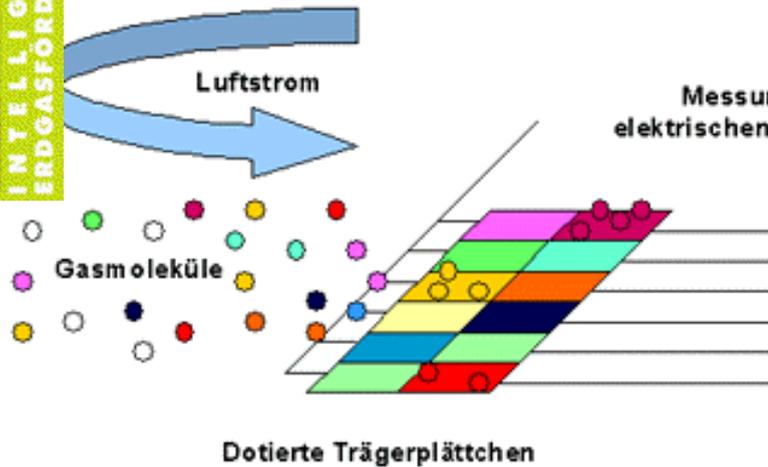
## ASI Leckerkennung



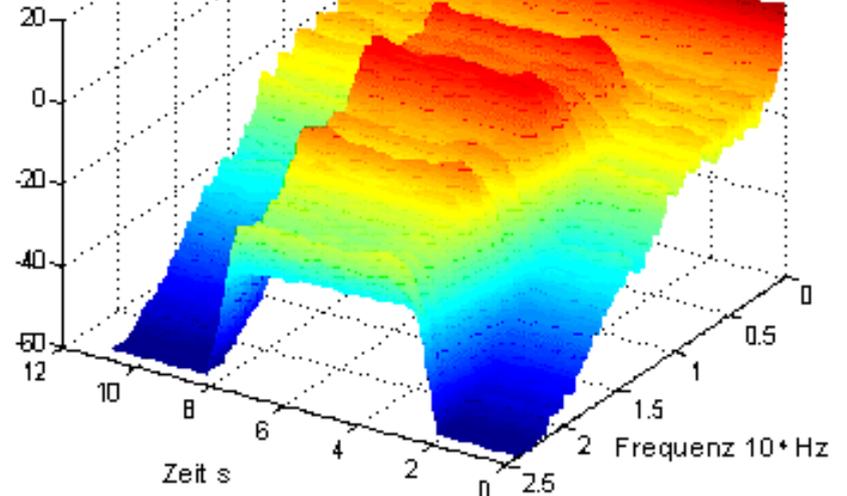
Ausströmgeräusch (5N m<sup>3</sup>/h) mit Grundgeräusch



## HISS



Amplitude dB



- VPN, Verschlüsselung, Signatur, Authentifizierung
- Datensicherung
- Firewalls
- Virenschutz, Virens Scanner
- Zugangskontrollen
- Bedienberechtigungen (Secure ID- Karten, persönl. Chipkarten, ...)
- Standby, bkup, ...
- Trennung „DB“ von PDV
- HW- Schutz (Feuer, Wasser, räumliche Trennung, Batterie, Notstrom)
- Errorlog, Protokollierung und Meldung von Zugriffsversuchen (Erstellen **und Ansehen**)
- Routinemäßige HW- und SW Wartung
- Logbuch (Dokumentation aufgetretener Fehler und Behebung)

# Topologien: wo müssen wir hin ?

»Neue Technologien / Gas Management Systeme«

Rechnerunterstützung (möglichst grafisch) so, daß

- ≅ strecken, stauchen, verschieben, ... (verzerren)
- anordnen, umsortieren, gruppieren, ...
- Teilnetze einfach konstruier- und wählbar
- komplexe Netze aus Teilen zusammensetzbar
- vereinfachte/abstrahierte Sichten einfach erzeugbar ("Quotientennetze")
- diverse Sichten (physikalische & logische: Pipelinenetz, Vertragsnetz, Tauschbeziehungen, ...) einfach konstruier-, darstell- und verknüpfbar

weitere Anregungen ???

topological universes  
(Louis Ne)

Abrechnungsnetz

Rechnerunterstützung für Konfiguration:

„Strukturobjekte“ (eigentlich „Morphismen“) für

- Sammeln (Portfolien, Bilanzen, ...)
  - Zuordnen Verträge $\Leftrightarrow$ Stationen
  - Allokieren Stationswerte $\Rightarrow$ Verträge
  - ...
- das ist z.Z. akribische Neuanlage und Verknüpfungen von Zeitreihen für „simple Algebra“ ohne jegliche Unterstützung durch Verwendung immer wieder identischer Muster (i.e. es fehlt Topologie ...)  $\Rightarrow$  Gefährdung der referentiellen Integrität !!!

weitere Anregungen ???

# wie weit automatisierbar ?

»Neue Technologien / Gas Management Systeme«



## Anspruch und Wirklichkeit:

- der Mensch sollte (muß !!!) im Mittelpunkt bleiben.
- somit Vollautomatisierung wirklich sinnvoll ???
- geht z.Z. de facto ohnehin nicht !!!
- stupide Handarbeiten und „analoge Abläufe“  
aber weiterhin „wegrationalisieren“.  
Hier ist noch erhebliches Potential vorhanden ...
- Kompromisse hierzu werden uns (hoffentlich)  
ständig an der Weiterentwicklung mithelfen ...

**... vielen Dank für  
Ihre  
Aufmerksamkeit...**

