



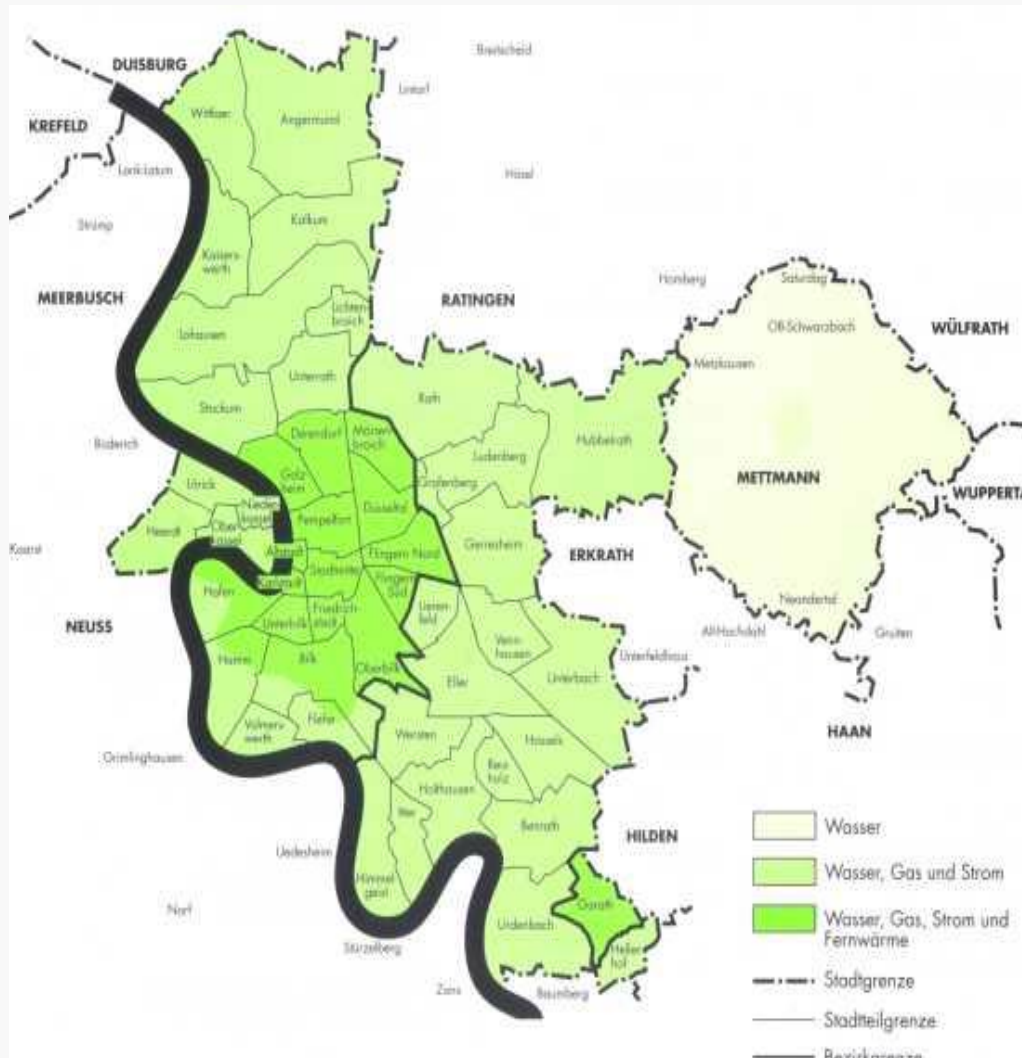
Spartenübergreifende Dispatchingzentralen

Erfahrungen bei der Umsetzung

Dipl.-Ing. Peter Aymanns
Leiter Abteilung Netzführung
Stadtwerke Düsseldorf Netz GmbH

DVGW-Informationsveranstaltung
5.5.2009 Dortmund
14.5.2009 Leipzig

- Stadtwerke Düsseldorf Netz GmbH und der Spartenquerverbund
- Entwicklung der Querverbundleitstelle
- Bedeutung des Gas-Dispatching in der Leitstelle
- Erkenntnisse und Ausblick



Strom: (Hoch-, Mittel- und Niederspannung)
9418 km Systemlänge, ca. 83.500
Hausanschlüsse
4,4 TWh/a Abgabe; 750 MW Spitze

Gas: (Hoch- Mittel-, Niederdruck)
1.456 km Netzlänge, ca. 54.100
Hausanschlüsse
7,0 TWh/a Abgabe, 39,4 GWh/d max. Tag

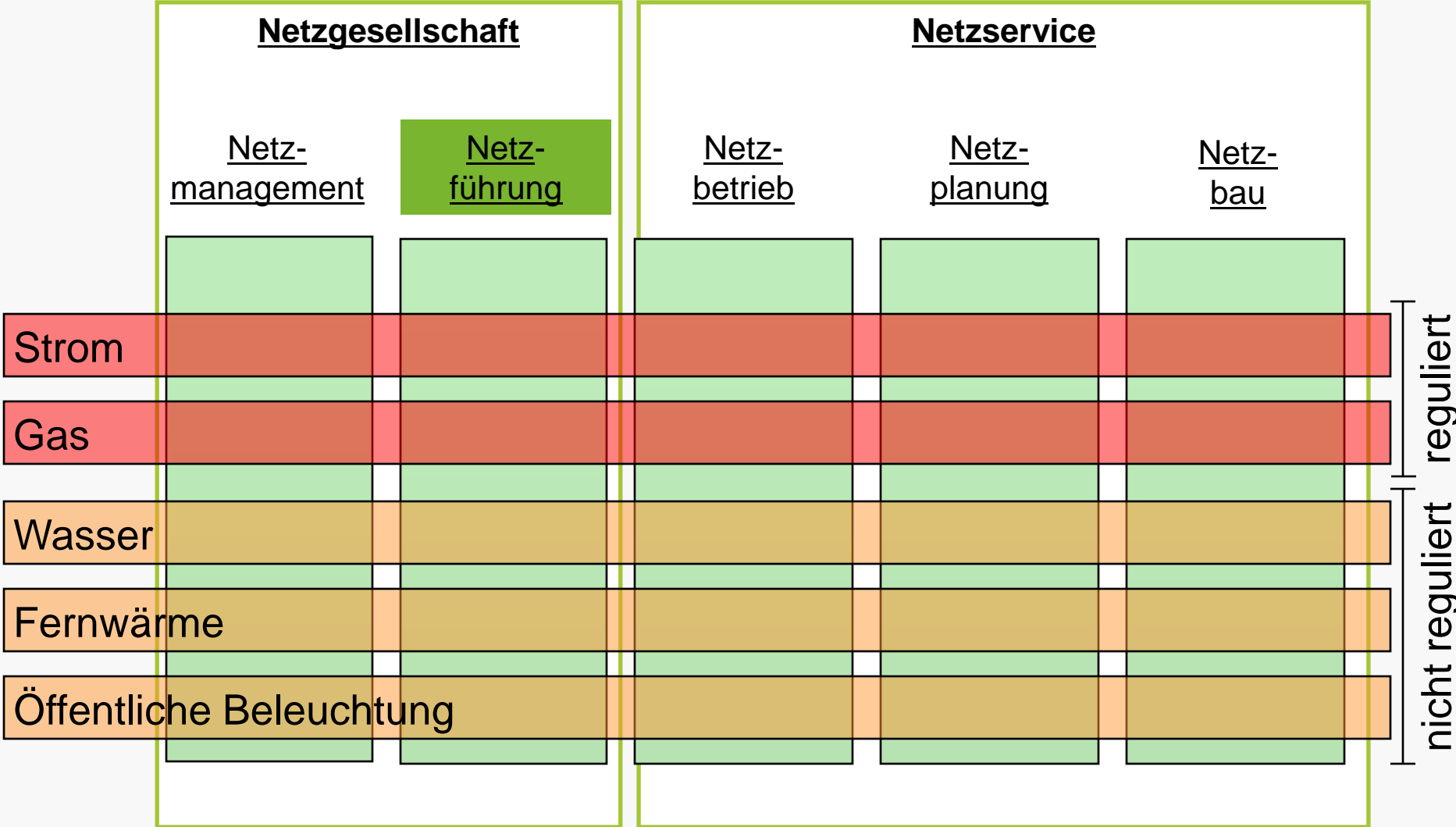
Wasser: (7 Druckzonen; D'dorf, Mettmann)
1.740 km Netzlänge, 73.700 Hausanschlüsse
55.369.000 m³/a Abgabe, 212.760 m³/d max.

Fernwärme: (3 Netzbereiche)
183 km Netzlänge, 4.950 Übergabestationen
1,6 GWh Abgabe

Öffentliche Beleuchtung: (D'dorf, Erkrath)
ca. 62.000 Strom-, 17.000 Gas-Leuchten

Düsseldorf:
ca. 580.000 Einwohner, 218 km² Fläche

Netzgesellschaft + Netzservice



Organigramm Netzgesellschaft

Geschäftsführung

Netzmanagement und Netznutzung

Asset Management

Netzanschluss

Netznutzung

Netzführung

Leitstelle

Meldestelle

Prozesstechnik

Controlling

Abschlüsse, Steuern
und Grundsatzfragen

Abteilung

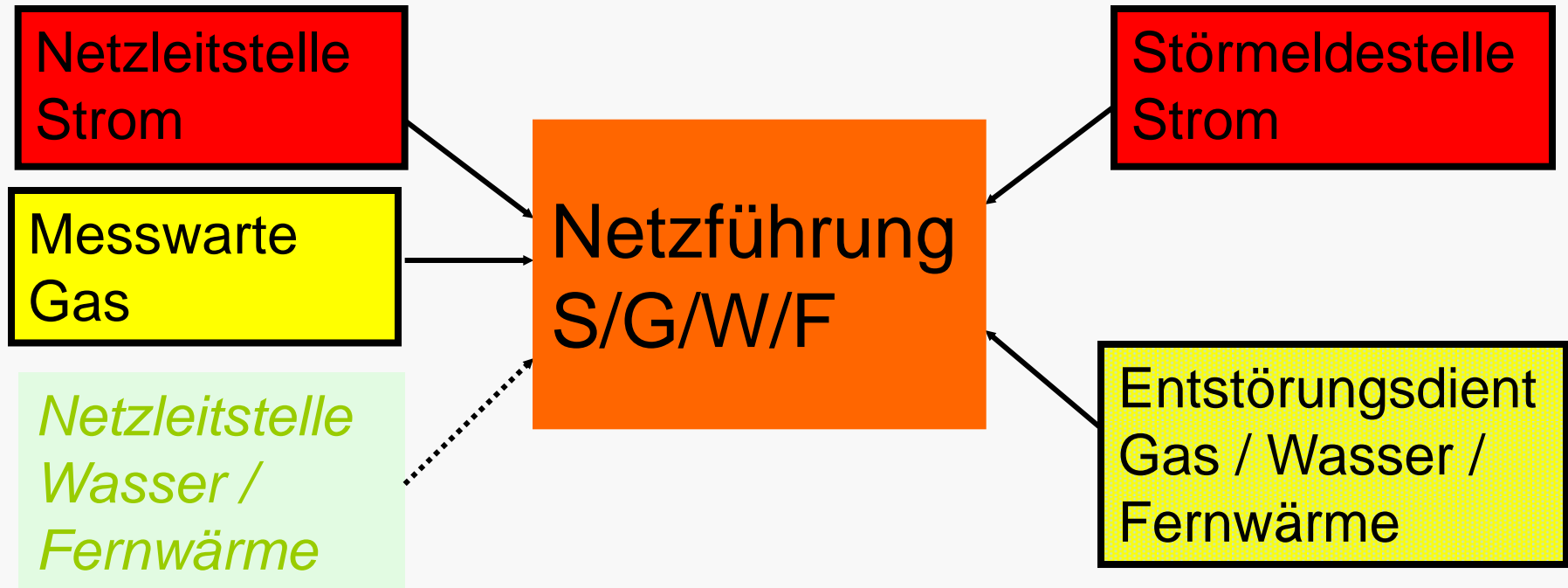
Gruppe

Aufgabe der Netzleitstelle / Meldestelle ist die Betriebsführung der Netze und Anlagen der Stadtwerke

- Überwachung des Verteilungsprozesses und die Störungsannahme und Entstörungssteuerung (24 Stunden/Tag, 7 Tage/Woche)
- Durchführung der Lastverteilung
- Vorbereitung, Durchführung und Dokumentation von Schalthandlungen (on-/offline)
- Steuerung lastbeeinflussender Maßnahmen
- Störungsanalyse und Einleitung von Maßnahmen zur Wiederherstellung der Energieversorgung
- Einsatz des Bereitschaftsdienstpersonals
- Dokumentation des Betriebsgeschehens

Alle Warten unter einem Dach

Im Jahr 2000 gab es bei den Stadtwerken Düsseldorf noch 4 Warten in verschiedenen Standorten im Bereich der Netze. Seit 18.4.2002 sind alle Warten vereint.



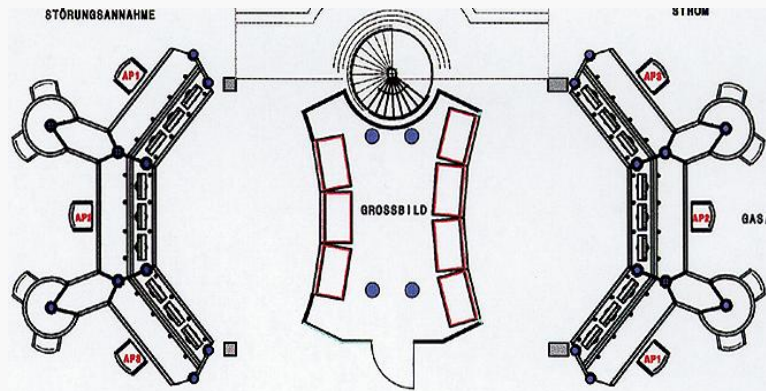
Leitstelle

Auslösendes Ereignis:
Prozessmeldung

Hauptaufgabe:
Überwachen,
steuernde Eingriffe
Aktuelles Planwerk

Werkzeug:
„klassisches“

Leitsystem



Meldestelle

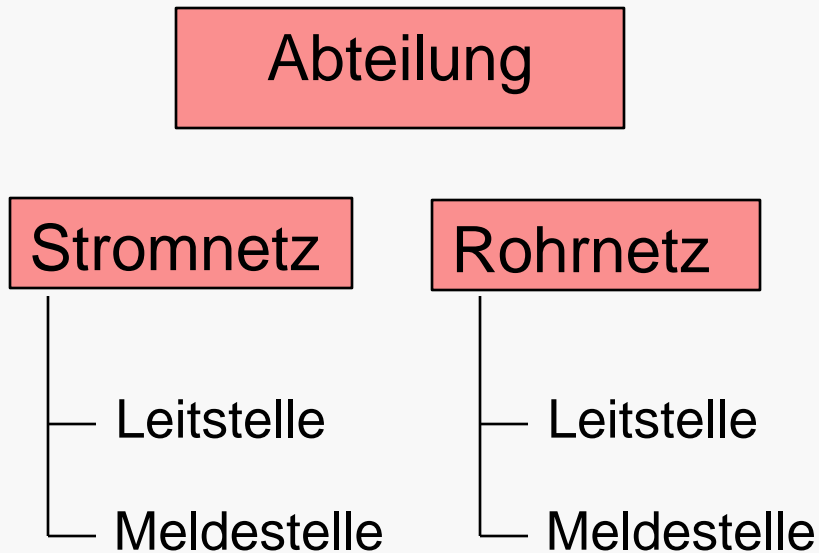
Auslösendes Ereignis:
Kundenanruf

Hauptaufgabe:
Koordination
Bereitschafts- und
Entstörungsdienst

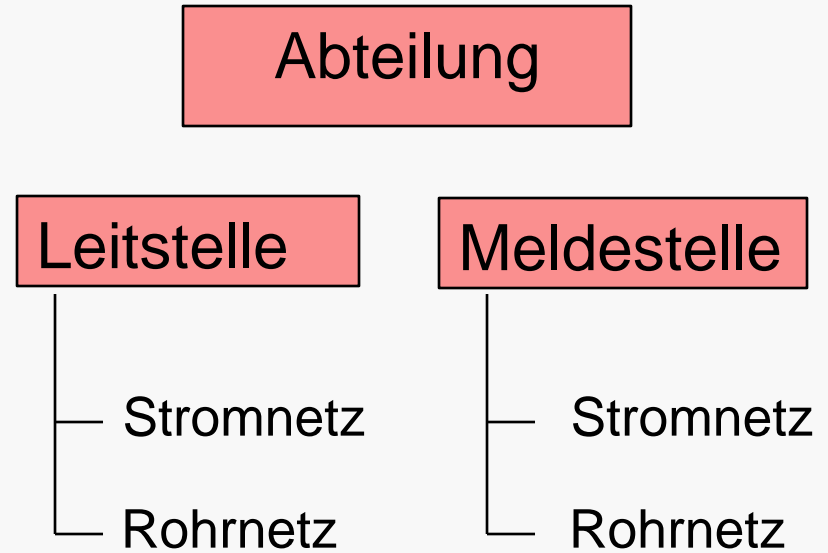
Werkzeug:
Entstörmanagement-sy
stem

- Leitstelle und Meldestelle befinden sich in einem Raum.
- Leitstelle und Meldestelle sind Gruppen in einer Abteilung
- Gemeinsame Systemwelt für Leitstelle und Meldestelle.
- Mitarbeiter sind spartenübergreifend qualifiziert

Spartenbezogene Organisation



Funktionsbezogene Organisation

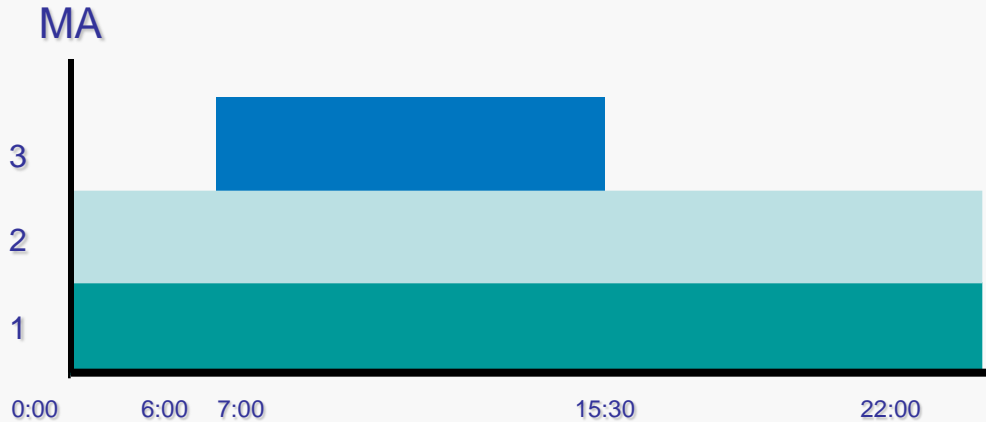


Vorteile:

- spartenübergreifende Struktur für Leit- und Meldestelle
- Angleichung der Ablauforganisation der Sparten
- Einheitliche Führungskultur/Hierarchie/Schichtmodelle

Besetzungskonzept / Schichtplan

wochentags

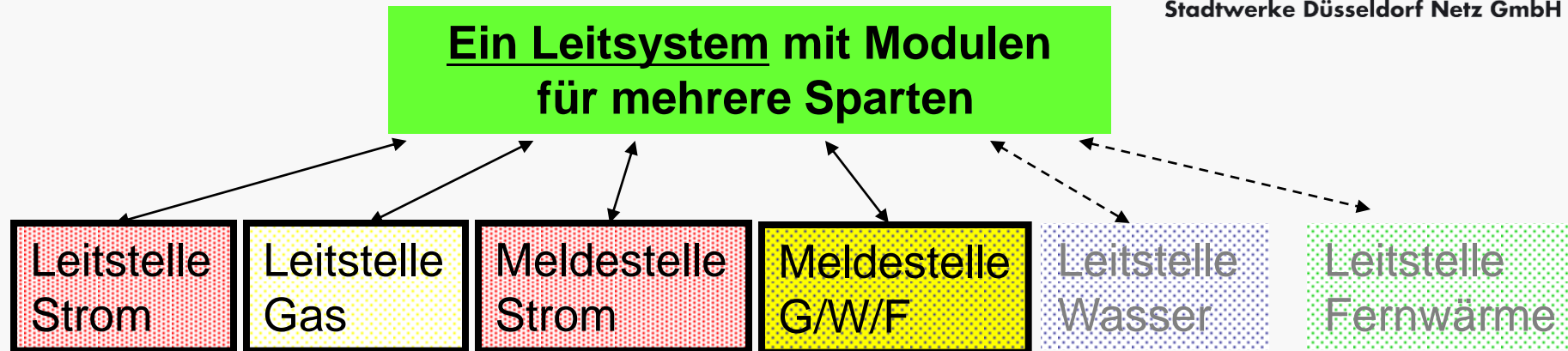


Wochenende



Entwicklung von einheitlichen, aufkommensabhängigen, modernen Schichtplänen

Schichtplan							
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Woche 1	F	F	F	S	S	S	!
Woche 2	N	N	N				
Woche 3	S	S	S	N	N	N	N12
Woche 4				F	F	F	F12
Woche 5	S2	S2	S2				
Woche 6	S1	S1	S1	S1	S1		
Woche 7			S2	S2	S2		
Woche 8	T	T	T	T	T		
Summe							
Wo.-Std.							



Vorteile:

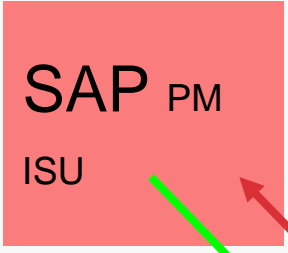
- Einsparpotential durch gemeinsam genutzte Hard- und Software
- geringere Investitionen gegenüber Einzelsystemen
- geringerer Aufwand für die Systempflege
- Voraussetzung und Vorstufe für weitere Integration

Nachteile:

- (ggf.) Ablösung von bestehenden Leitsystemen
- organisatorische Abstimmungsschwierigkeiten zwischen Sparten
- separat genutzte Gebäude-Infrastruktur (temporär)

Kopplung der Systeme

Was ?
Techn. und
kaufm. Netz-
Und
Kundendaten

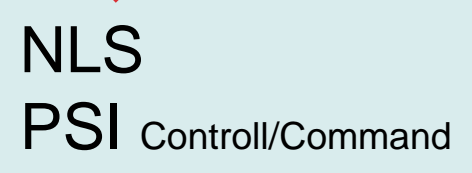


Geplante Maßnahmen
Wann wird woran gearbeitet

(Rück-)Meldungen
zu technischen Daten



Wo ?
Geografische und
technische Daten

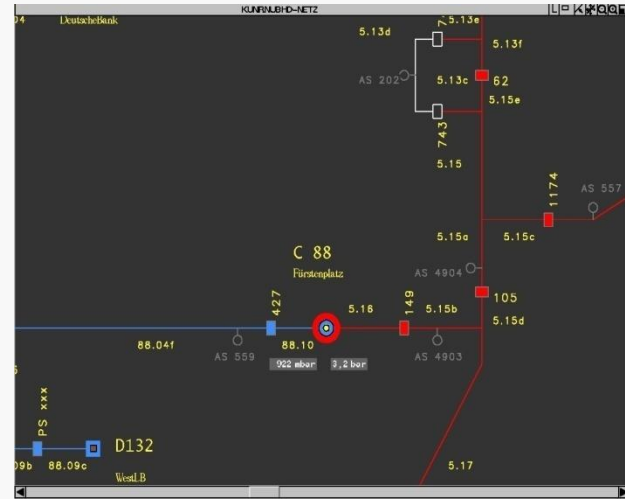


Wie ? Zustandsdaten
Wieviel ? Meß- und Zähldaten

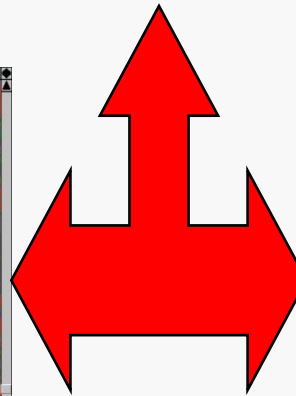
Systemübergreifende, logische Bezeichnungsstrukturen für Netze und Anlagen sind notwendig, damit sich die Systeme austauschen können



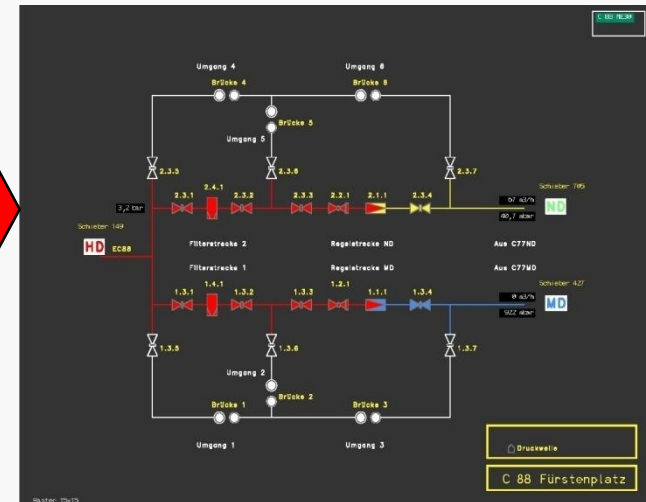
Schema

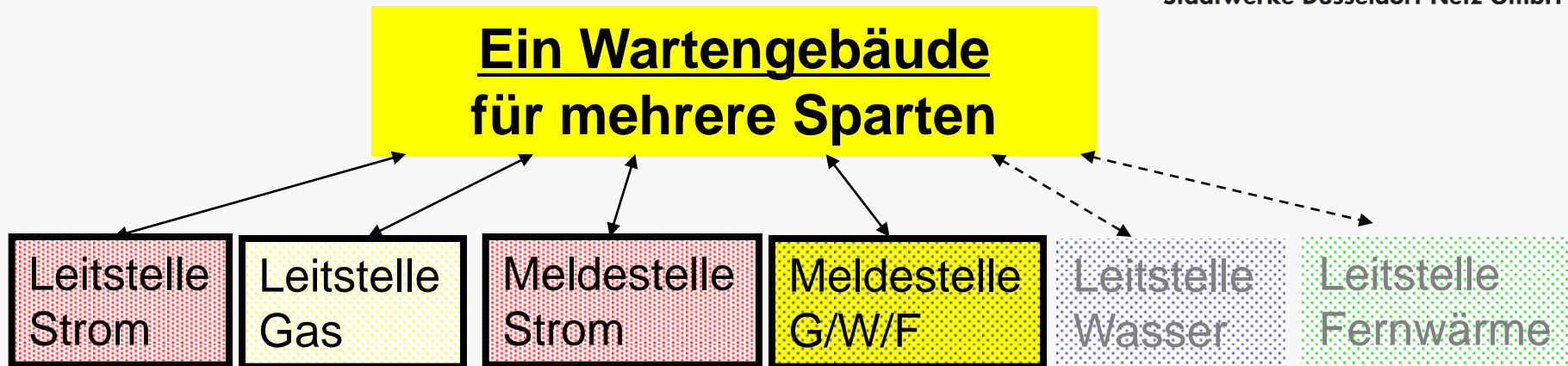


Geo



Anlage



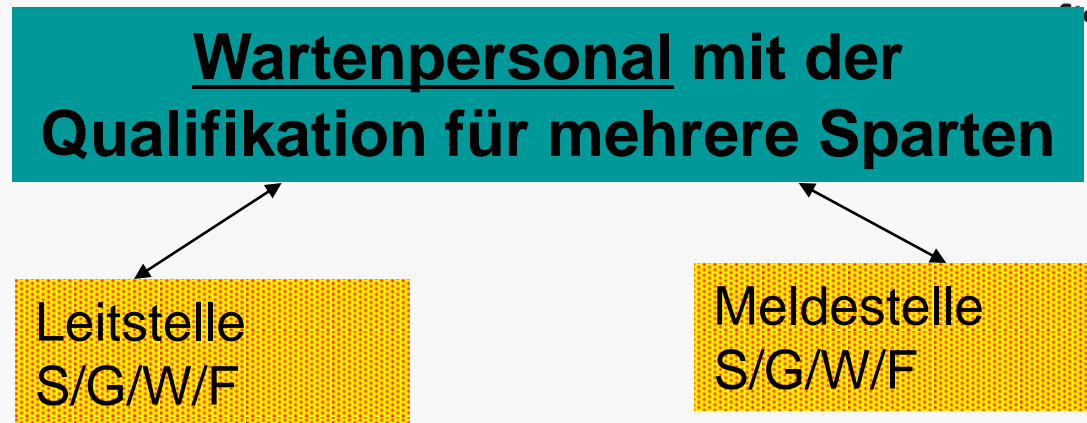


Vorteile:

- Einsparpotential durch gemeinsam genutzte Gebäude-Infrastruktur
- geringere Investitionen gegenüber Einzelwarten
- Effektivitätssteigerung durch gemeinsam genutzte Systemkomponenten
- Hilfsfunktionen können durch Spartenfremde wahrgenommen werden
- Vorstufe für weitere Integration

Nachteile:

- organisatorische Abstimmungsschwierigkeiten zwischen Sparten



Vorteile:

- Einsparpotential bei Personal
- zeitlich abhängige Zuordnung der (spartenspezifischen) Verantwortung möglich
- geringer administrativer Aufwand (z.B. bei Schulungen / Unterweisungen)
- Bei hohem Störungsaufkommen kann spartenübergreifend optimiert werden

Nachteile:

- hoher Aufwand in die Ausbildung des Personals (einmalig und fortlaufend)
- ggf. Schwierigkeiten bei sparten-übergreifenden Ereignissen und Folgestörungen
bei reduziertem Personal und Priorisierungsbedarf

Leitstelle

Ingenieure/Meister Strom: Strom → Gas

Meister Gas: Gas → Strom

Meldestelle

Meister G/W/F: Gas/Wasser/Fernwärme → Strom

Schichtführer S: Strom → Gas/Wasser/Fernwärme

Schulungsziele:

- Qualifizierung für die „andere“ Sparte, Erweiterung des bisherigen Tätigkeitsfeld
- Einsatz im spartenübergreifenden Tätigkeitsfeld an integrierten Arbeitsplätze
- Einheitliche Vorgehensweise für die Qualifizierung

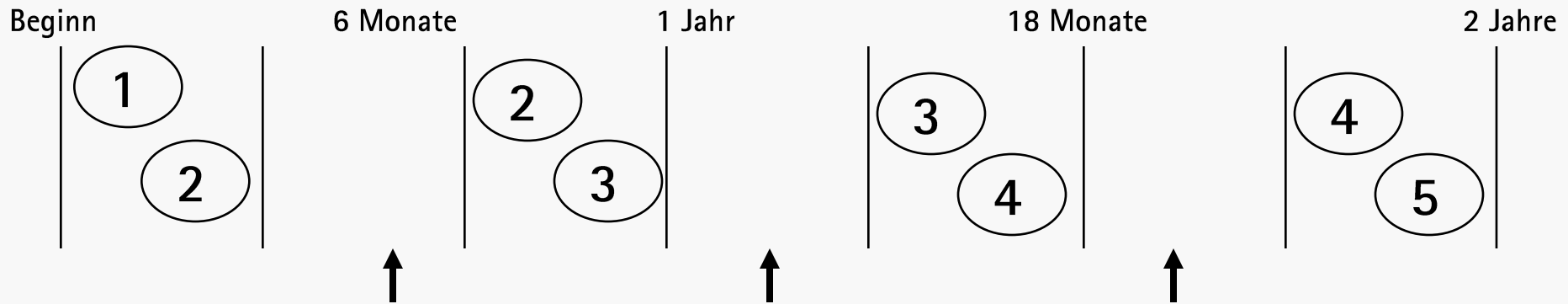
Ausbildungsprogramm Leitstelle

Stadtwerke
Düsseldorf



Stadtwerke Düsseldorf Netz GmbH

Kurs/Trainingsprogramm	Stromnetz	Gasnetz
1. Basis Netz	3 Tage	2x2 Tage
2. Netzbetriebsführung	3 Tage	2 Tage
3. Prozesse der Betriebsführung	2x2 Tage	2x2 Tage
4. Netzbetriebsführung im Störungsbetrieb	2 Tage	2 Tage
5. Zertifizierungskurs	2 Tage	2 Tage



Vertiefung, Einweisung, Training on the job



Zertifikat

Herr XXX hat vom y bis y
an der Schulungsmaßnahme zur Erlangung der
Qualifikation

**Elektro-/Gas-Fachkraft
für definiertes Aufgabengebiet**

für das Tätigkeitsfeld

Netzleitstelle der SW Düsseldorf

teilgenommen und die theoretischen und
praktischen Prüfungsteile mit Erfolg bestanden.

Datum

Bestellung

für Herrn XXX zur Elektro-/Gas-Fachkraft für definiertes
Aufgabengebiet und der Befugnis elektro-/gas-technische
Arbeiten für das im folgenden beschriebene und begrenzte
Aufgabengebiet durchzuführen.

Das Aufgabengebiet bezieht sich auf die
Netzleitstelle der SW Düsseldorf

Herr XXX ist im Rahmen dieses Aufgabengebietes befähigt
und berechtigt zur selbstständigen

- Gasdispatching
- Störungsbearbeitung
- ...

Die Tätigkeiten werden entsprechend der aktuellen
Dienstanweisungen ausgeführt.

Herr XXX wurde für sein Aufgabengebiet ausgebildet und
hinsichtlich der Abgrenzung unterwiesen und hat die
Prüfung am y mit Erfolg bestanden.

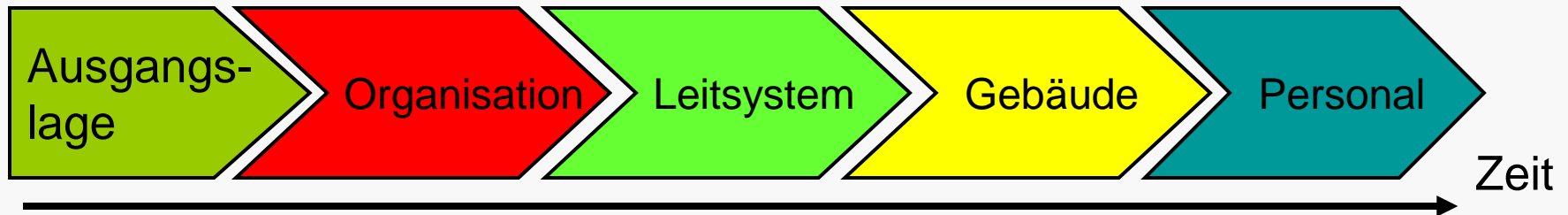
SWD, Datum

Organisation: Straffung der Führungsverantwortung
Effektivitätssteigerung

Leitsystem: Senkung der jährlichen Abschreibung
Betriebskosten um ca. 20 %

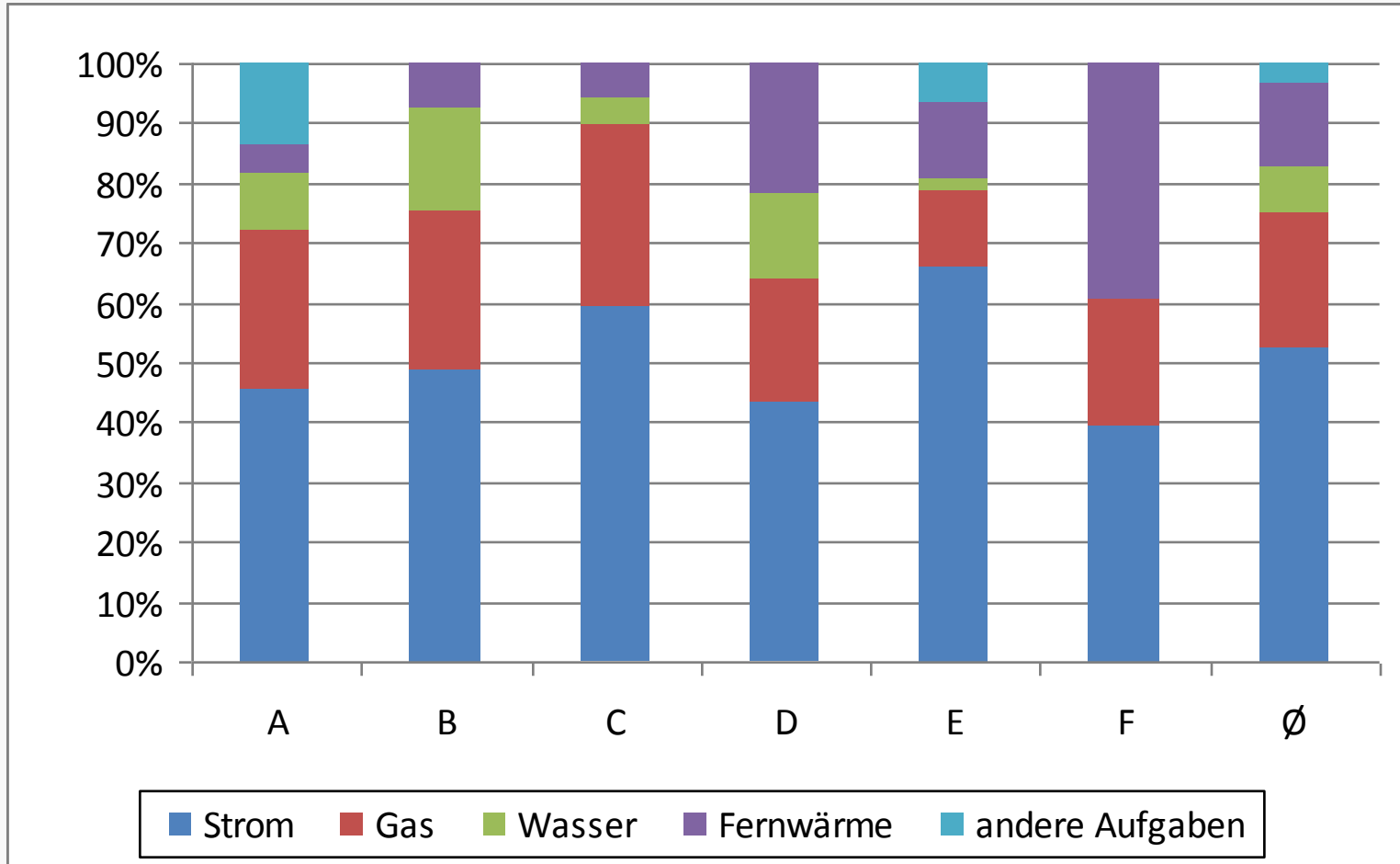
Gebäude: früher 4 Leitstellen / Meldestellen = 8000 m²
heute 1 Leitstelle / Meldestelle = 1000m²

Personal: sozialverträgliche Reduzierung um
ca. 25 Stellen in der Netzführung



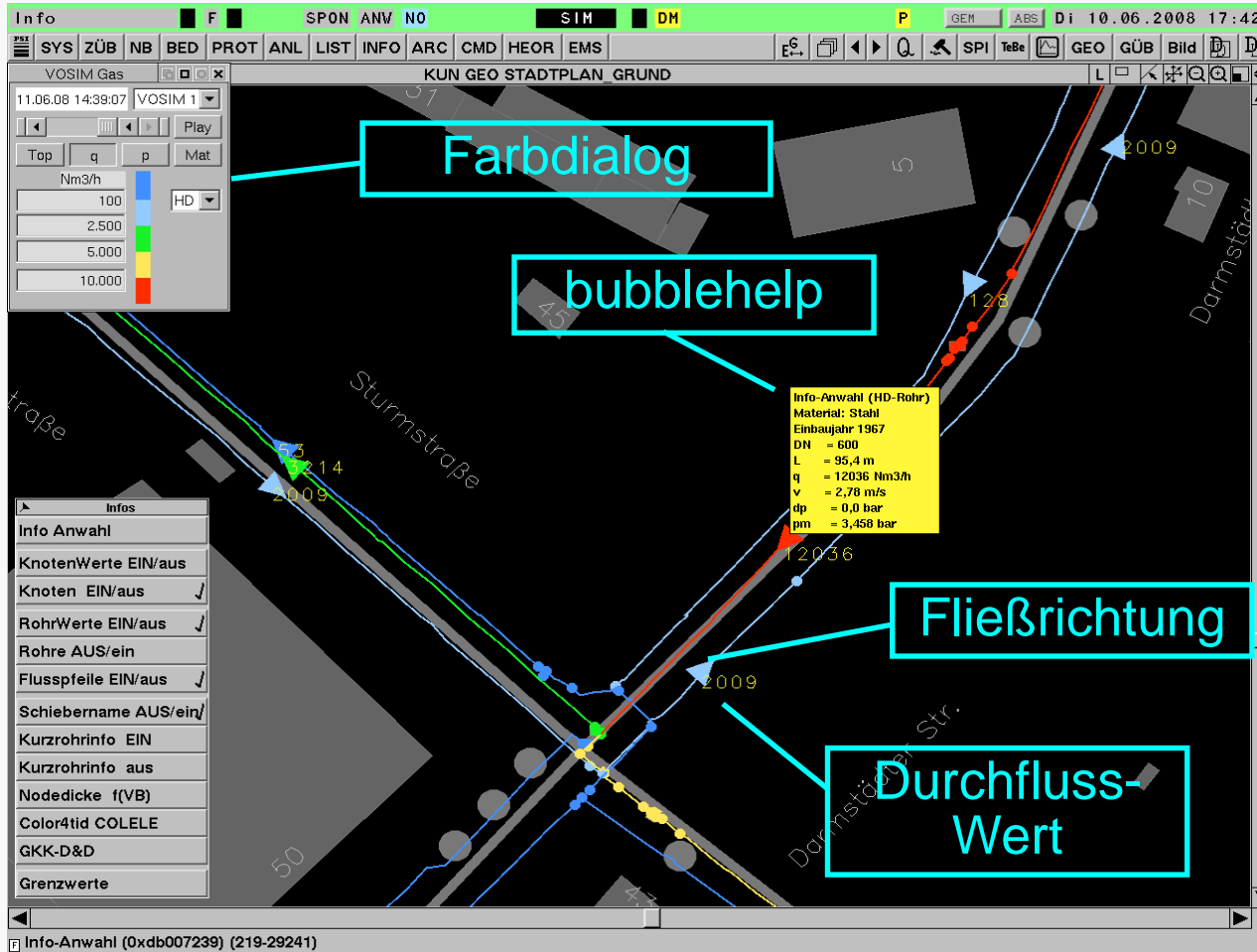
Jan. 2000	Organisatorische Zusammenführung der Warten
April 2002	Inbetriebnahme Querverbund-Leitsystem <u>und</u> Räumliche Zusammenführung der Warten
Mitte 2004	Inbetriebnahme Entstörmanagementsystem
2005-2006	Spartenübergreifende Qualifikation des Personals
Jan. 2007	Spartenübergreifender Einsatz des Personals
Jan 2008	Anpassung Besetzungskonzept und Wechselschichtsystem

Kennzahlenvergleich in QV-Leitstelle (6 Unternehmen) Prozentuale Verteilung aller Mitarbeiter über Sparten



Spezielle Aufgaben im Gasdispatching:

- Durchführung der Gasbezugsoptimierung als Dienstleistung (Prognose, Abschaltung, etc.)
- Anlagen-Überwachung (GDRM, Tankstellen)
- Erstellung und Verteilung des Tages-, Monats- und Jahresberichtes zur Gaseinspeisung
- Ermittlung und Verteilung der Brennwertdaten (G685)
- Ermittlung, Verwaltung und Dokumentation der Gasanalysen und Gradtagszahlen
- Koordinierung der Reviersperrungen, Druckhaltung bei Reviersperrungen, Notversorgung, Entstörungen
- Erstellung und Aktualisierung des Sperrplanwerkes
- Festlegung und Überwachung des Schaltzustandes
- Durchführung und Dokumentation von Schalthandlungen
- Keine Nominierung, da druckgeregeltes Netz



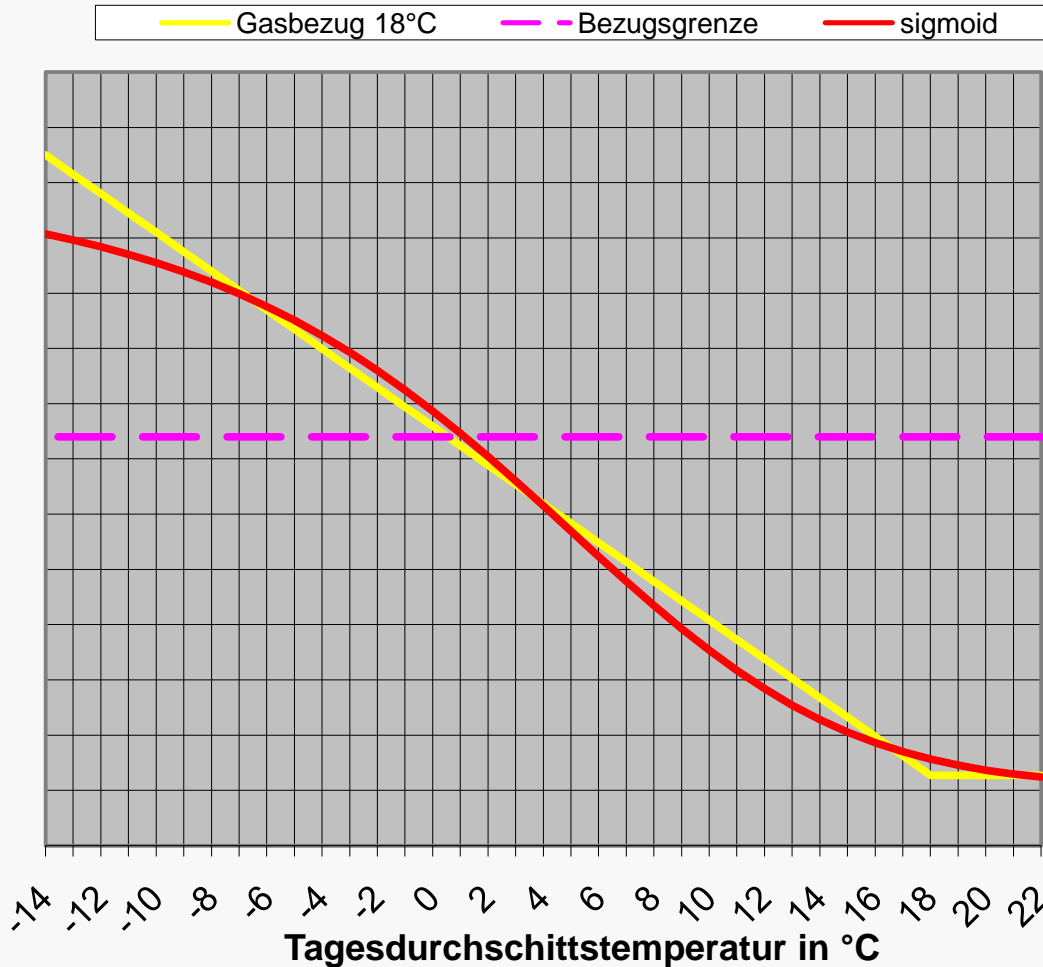
Online- Rohrnetz- berechnung:

- Vollständige System-integration
- Stationäre Berechnung
- Bewertung von Netzsituation
- State-Estimation
- Voraus-schauende Simulation

Online- Bezugs- überwachung:

Gasbezug in kWh/d

- Vollständige Systemintegration
- Neuronale Netze zur Prognose
- Simulation von verbraucher-scharfen Abschaltung



- Aufgrund des Kostendruck weiterhin Drang zur Optimierung der Leitstelle und des Prozesses der Entstörung
- Trend zur Spartenintegration wird zunehmen
- Neben „klassischer“ Leittechnik vermehrt Entstörmanagement oder Workforce-Management
- EnWG wird Auswirkungen auf den Betrieb einer Netzleitstelle haben, insbesondere organisatorisches und informatorisches unbundling
- Optimierungsgeschäft wird komplexer werden
- Umgang mit vertraulichen Daten im Netzleitsystem muss gelernt werden

Dipl.-Ing. Peter Aymanns

Prokurist

Leiter Netzführung

Stadtwerke Düsseldorf Netz GmbH

Höherweg 200

40223 Düsseldorf

Tel. 0211 – 821 2664

Fax. 0211 – 821 77 2664

mailto: paymanns@swd-netz.de