

# Deutsches Forschungsnetz

# NEUES IM X - WiN

51. DFN-Betriebstagung \* 06.10.- 07.10.2009

Hans-Martin Adler  
DFN-Geschäftsstelle  
10178 Berlin, Alexanderplatz 1  
Tel: 030/88429923 e-mail:adler@dfn.de

- Optische Plattform
- IP-Plattform /Außenanbindungen
- Statistik: X-WiN-Betrieb 2008
- VPN
- Standortüberwachung
- Bundestagswahl 2009
- Ausfälle 2009
- Status Doppelte Anbindung
- Fragestunde

- 87 Glasfaserabschnitte
- ca. 10.000 km
- FHM – GAR und FHM – REG
- Vorbereitung Einbinden von WUE
- Beauftragt 2. Faser für AWI nach EWE



# Verbindungen auf der optischen Plattform

Protokoll/ Bandbreite	DFN Internet		VPN	
	DFN Faser	Carrier Verbindung	DFN Faser	Carrier Verbindung
2,5 Gbit/s SDH	0	0	0	0
10 Gbit/s SDH	0	0	2	0
1 GE	4	7	27	0
10 GE	73	3	15	0
Summe	77	10	44	0
<b>Gesamt</b>	<b>87</b>		<b>44</b>	

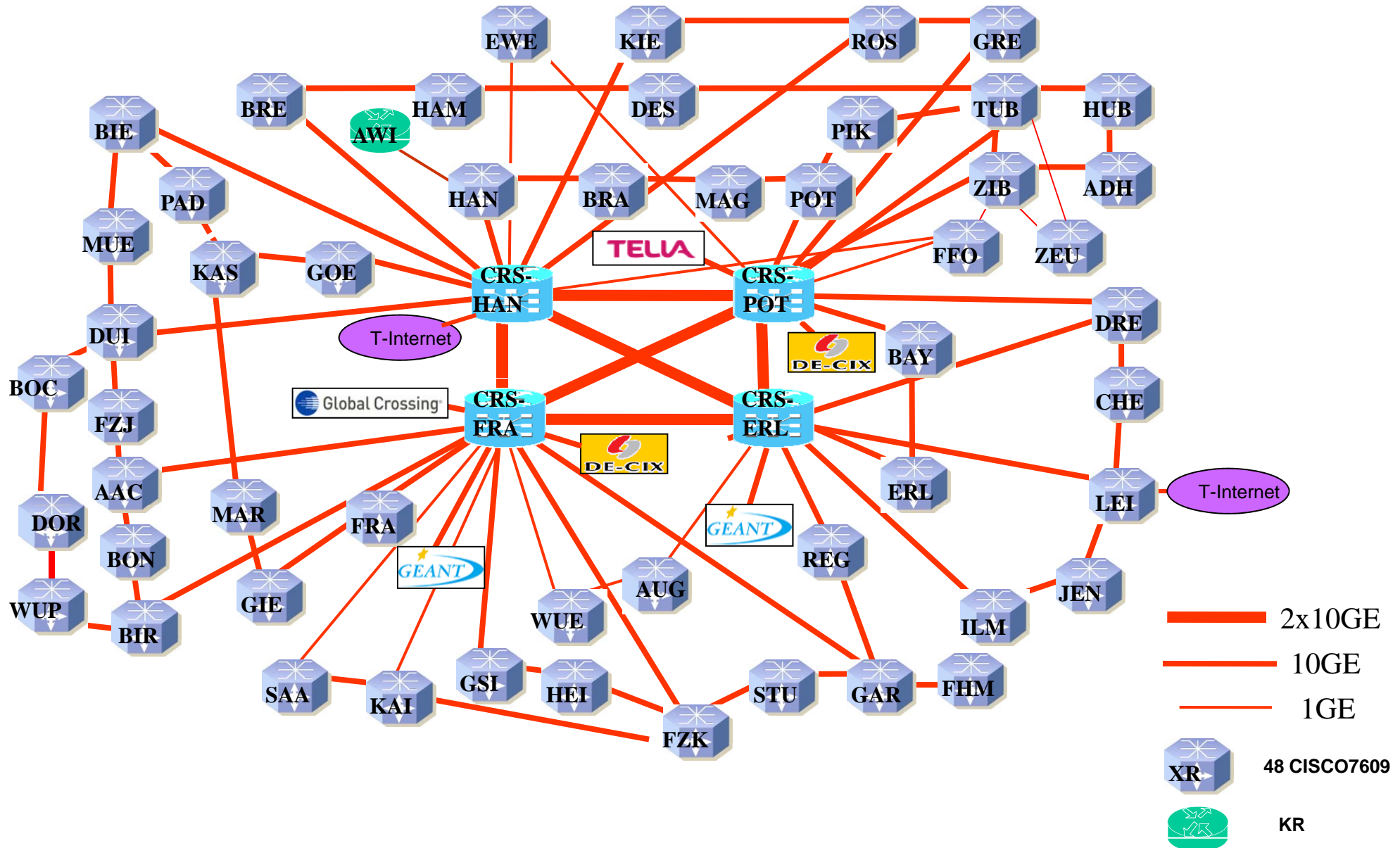
# Optische Plattform: Ausfälle 2009

<b>2009</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Dauer gesamt (h)</b>	<b>mittlere Ausfallzeit (h)</b>	<b>maximale Ausfallzeit (h)</b>
Störungen	10	116	11,6	37,28
Wartungen	34	195	5,7	13

**37,28 h: 18.09.09.-20.09.09 : nicht angekündigte Wartungsarbeiten,  
danach immer noch Fehler auf der Faser, durch optischer Protection kein  
Ausfall im DWD-Netz**

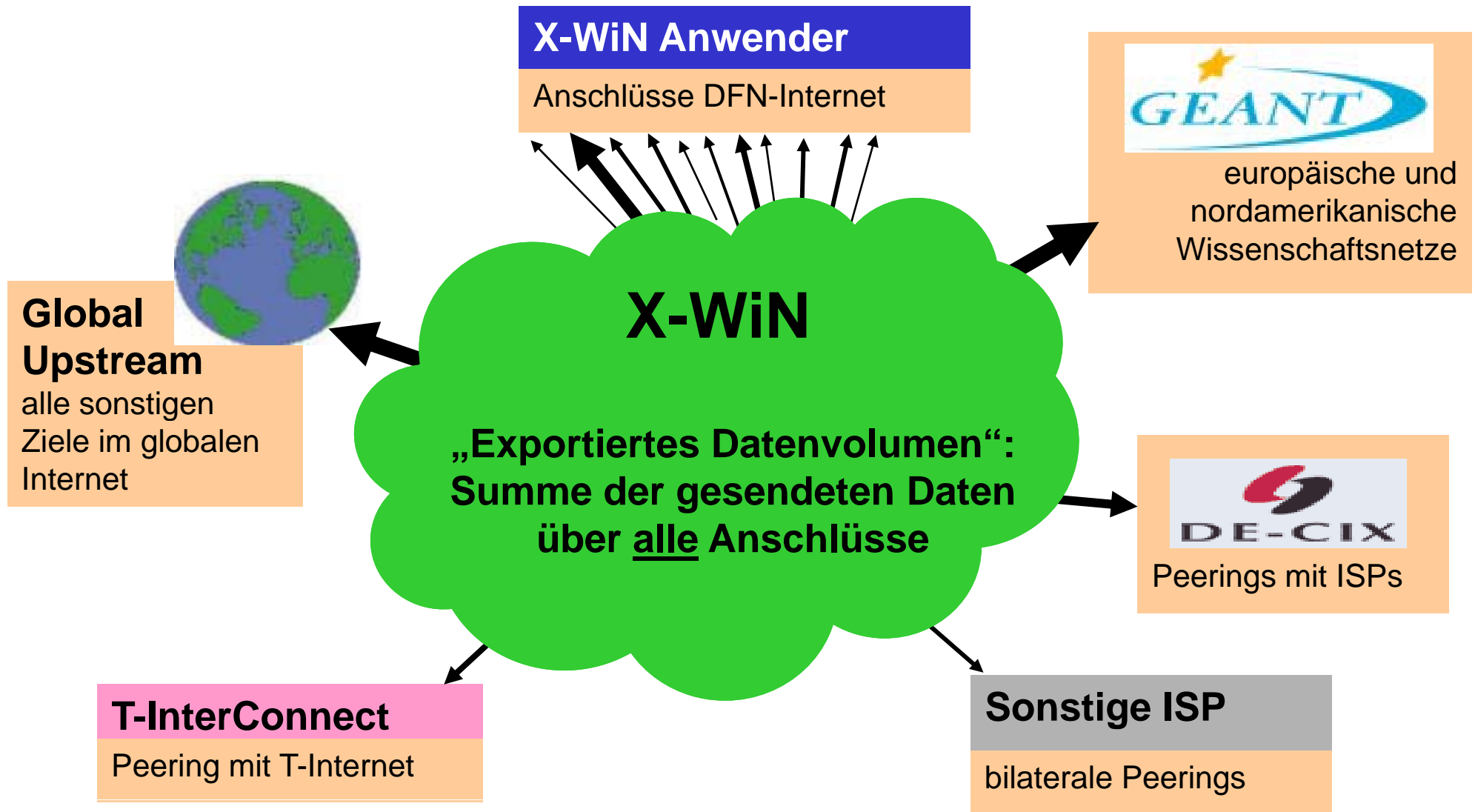
- FHM: Router in Betrieb, Knoten in der 42. KW
- GEANT Backup mit 10 GE in Erlangen
- Aufrüstung T-Internet auf jeweils 10GE beauftragt

# IP-Plattform: Oktober 2009

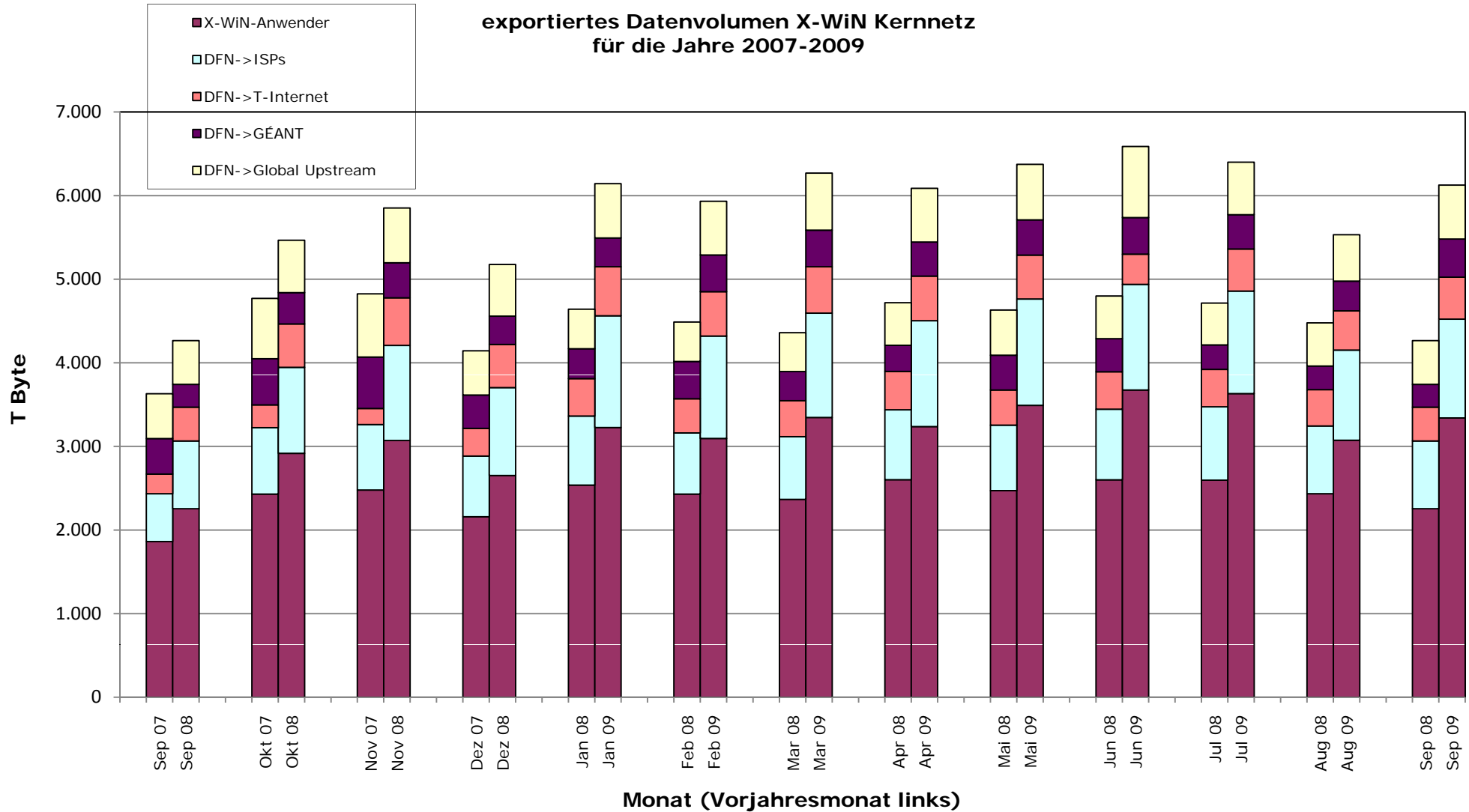


Kategorie	Bandbreite (Mbit/s)	Anzahl	Anzahl Cluster
XI01	2	1	22
XI02	20	92	23
XI03	34	19	10
XI04	50	17	14
XI05	100	88	19
XI06	150	37	25
XI07	300	27	8
XI08	600	8	3
XI10	1.000	9	10
XI11	2.000	2	8
XI12	5.000	1	4
XI13	10.000	0	0
XI14	2x10.000	1	1
Summe		<b>302</b>	147
XPI02-04		<b>27</b>	
M1+M2		<b>261</b>	

- 4 Fraunhofer-Institute
- DFG –Geschäftsstelle Berlin
- Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik
- Deutscher Bundestag
- HS Rhein-Waal (2 Anschlüsse)
- Institut für Luft- und Kältetechnik
- Gesell. zur Förderung der Analytischen Wissenschaften (isas) (3 Anschlüsse)

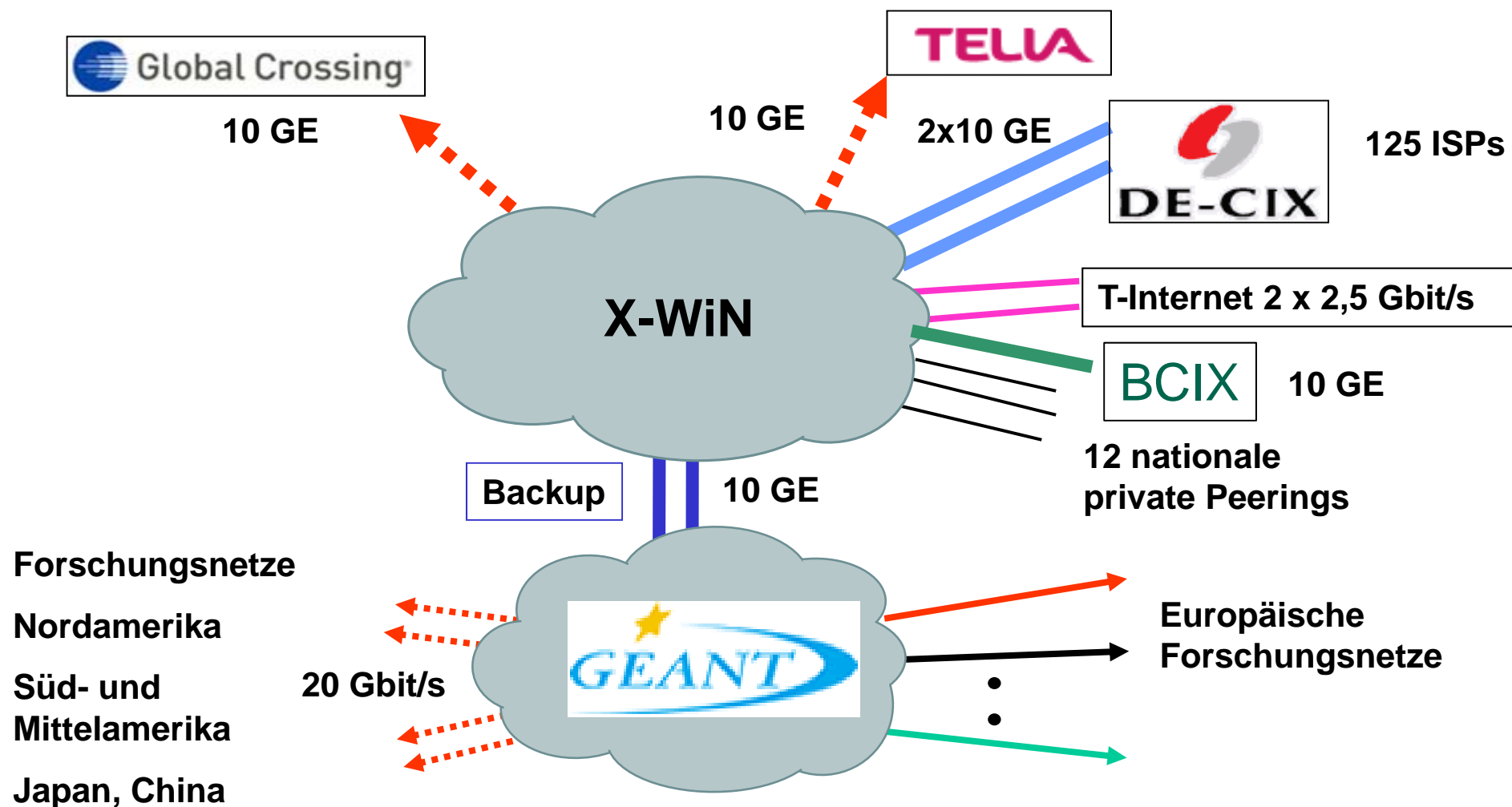


# Exportiertes Datenvolumen



- VPN entweder auf der optischen Plattform oder der IP-Plattform
- 12 VPNs über 44 optische Verbindungen
  - (Beispiele: DWD, DEISA, LHC, ZIB-RRZN, DESY, AWI, PTB, LOFAR, HEPPI)
- 8 VPNs über IP-Plattform
  - (Beispiele: DLR, GRS, FZJ, GKSS, IPP, Uni Kassel- Uni F/M, FhI)

## Global Upstream

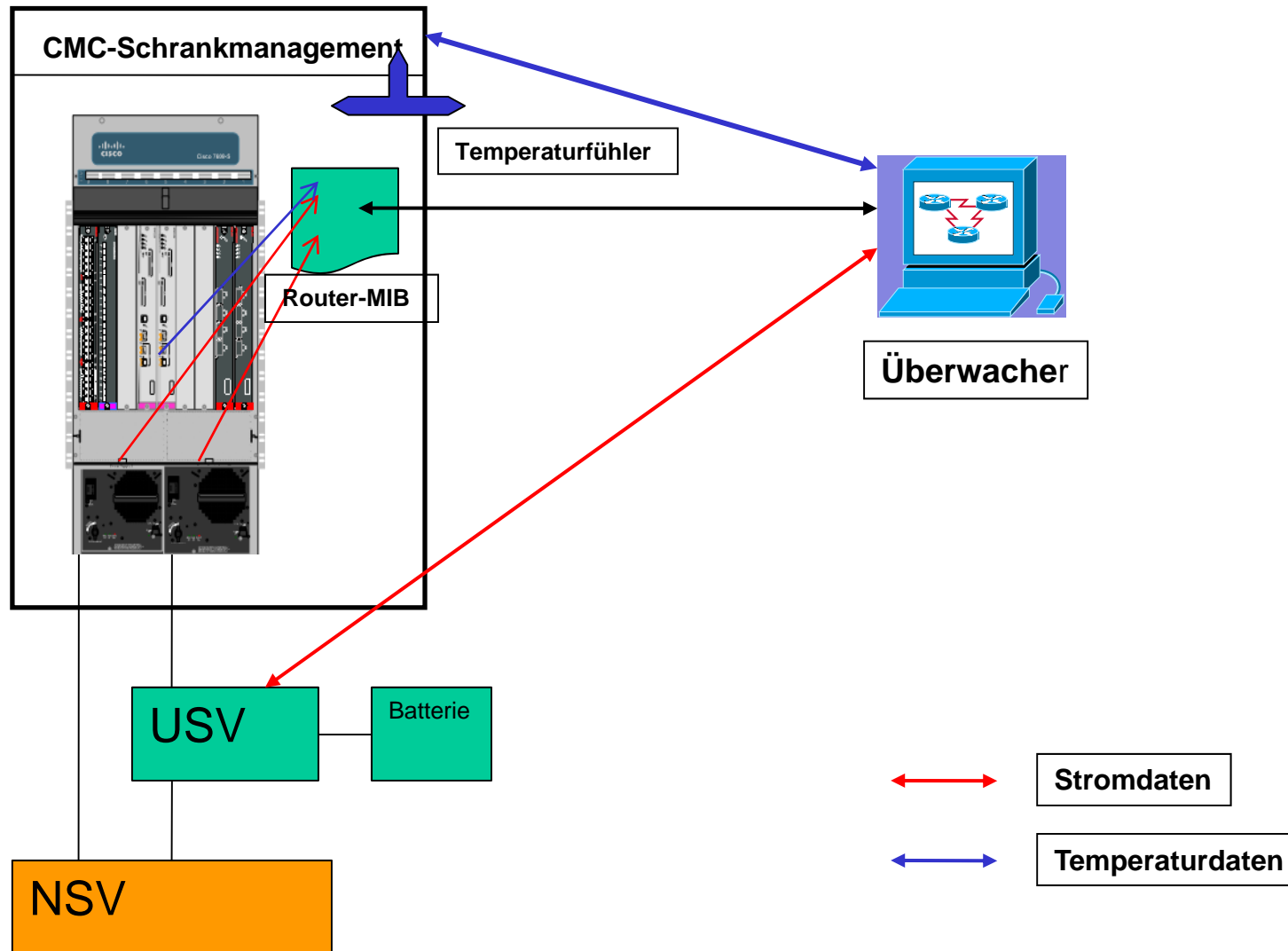


- Statistisches Bundesamt und Landesämter
- Öffentlich-Rechtliche Rundfunkanstalten  
(MDR, RBB, BR, WDR)
- Keine Wartungen, sofortige Eskalation bei  
Störung durch Überwacher (NOC, DBV, Carrier)

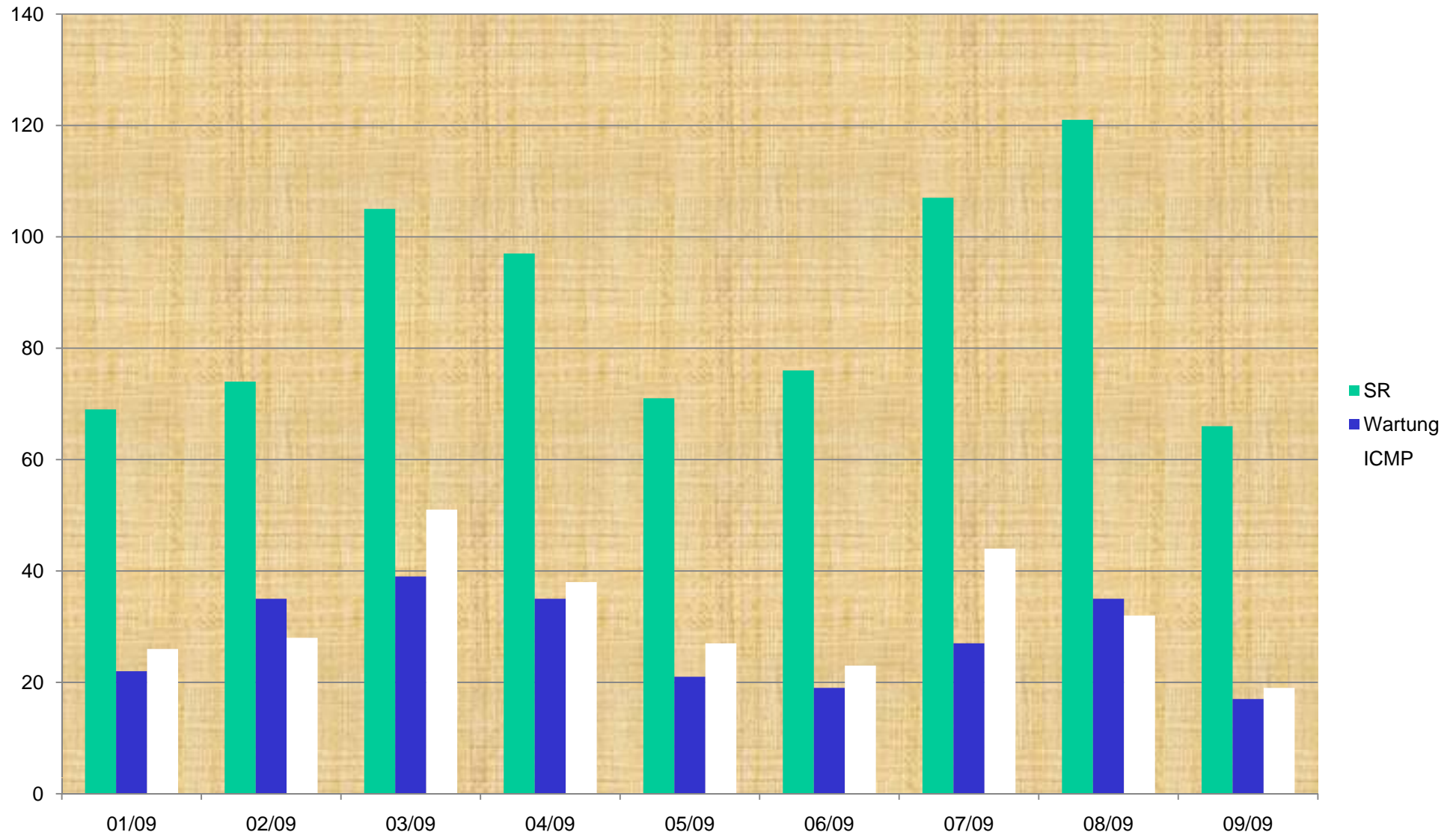
- Bei besonderen Veranstaltungen (Präsentationen, Tag der offenen Tür u. ä.):
- Meldung an [dbv@dfn.de](mailto:dbv@dfn.de)

- Ziel: Sicherung der Betriebsbedingungen für die X-WiN-Komponenten an den Standorten
  - Status: Versorgung mit Strom und Klima durch die Standort-Einrichtungen
    - Überwachung der Stromversorgung
    - Überwachung Umgebungstemperatur

# Standortüberwachung



# Trouble Tickets 2009



- 383 Kundenrouter (KR) werden überwacht
- Ursache oft: Wartungsarbeiten beim Anwender
- Bitte Information mit Leitungs-ID an:

[tts-xwin@dfn.de](mailto:tts-xwin@dfn.de) oder [dbv@dfn.de](mailto:dbv@dfn.de)

- Isolation des Standorte KAI am 19.03.09 für 6 Stunden
- Grund: Wartungsarbeiten an beiden Fasern - keine Redundanz auf den letzten km!  
Redundanz über Wellenlänge geschaffen
- Überprüfung aller Fasertrassen auf kritische Stellen mit Google-Earth

- Stromausfall am Standort GSI
- Spannungsspitzen zerstörten Umschalter für DWDM-Stromversorgung
- Überprüfung und Einbau von Überspannungsschutz an allen Standorten

- Wartungsarbeiten an der Stromversorgung am Standort WUE am 25.08.09
- dabei Kurzschluss im USV-Stromkreis
- Ausfall aller Anschlüsse von 5:30 bis 8:00 Uhr

- Fazit:
- Anstrengungen zur Sicherung der Stromversorgung sind wichtig und richtig!
- Mit doppelter Anbindung kein Ausfall des Anschlusses!

<b>Anzahl der Anwender von DFNIInternet mit redundantem Anschluss, davon</b>	<b>280</b>
<b>... Anwender am Kernnetzknoden</b>	<b>46</b>
<b>... Redundanz durch Haupt- und Nebenleitung</b>	<b>163</b>
<b>... Redundanz durch Weiternutzen von DFNBackup</b>	<b>1</b>
<b>... Redundanz durch andere Anschlüsse an andere Netze</b>	<b>70</b>
<b>Anzahl Anwender im Cluster, die für ihre Redundanz selbst verantwortlich sind</b>	<b>101 (46)</b>
<b>Anzahl Anwender, die gegenwärtig keine Redundanz haben</b>	<b>96</b>
<b>Gesamtzahl aller Anwender von DFNIInternet</b>	<b>477</b>

# Status: 163 Nebenleitungen

- 112 Nebenleitungen übergeben
- 42 beauftragt
- 9 in der Planung
- Ziel: Abschluss 2009

- 67 Nebenleitungen noch nicht in Betrieb!

- **Bereitstellung der Nebenleitung**
  - in der Regel mit Neubau verbunden
  - Baugenehmigung einholen
  - Bautermin mit Gemeinden abstimmen

(Bauverbot BUGA, Tiefbauarbeiten nur zu bestimmten Zeiten, Ausschreibungen...)

- Zustimmung der Liegenschaftsämter an Anwenderstandorten einholen, neue Hauseinführung

(Mieter nicht immer Besitzer)

- suchen nach Alternativen bei zu hohen Kosten für redundante Führung (Rossendorf, Oberwollfach)
- Anwender noch unerfahren mit BGP

- **17:00 – 19:00 Uhr Großer Saal**
- Moderation: H.-M. Adler, DFN-Geschäftsstelle Berlin
- Einführung: Integration der doppelten Anbindung in das Campusnetz  
Thomas Schmid, DFN-Geschäftsstelle Stuttgart, NOC
- Reale Implementierung einer 2-Router-Lösung mit 2 x ASR1002  
Henning Irgens, Dimension Data Berlin

# Fragen ...?

