

# 6WiN-Update

Christian Schild

JOIN Projekt Team

Zentrum für Informationsverarbeitung

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

<http://www.join.uni-muenster.de>

[mailto: join @ uni-muenster.de](mailto:join@uni-muenster.de)

# Das DFN IPv6-Backbone ‚6WiN‘

- Der DFN-Verein baut ein deutschlandweites, natives IPv6-Netzwerk auf.
- Ziel ist es den Mitgliedseinrichtungen frühzeitig Konnektivität mit IPv6 zur Verfügung zu stellen.
- Das 6WiN fungiert zunächst als Test-Netzwerk mit prä-produktivem Charakter.
- Das heißt es wird durchaus ein IPv6-Basisbetrieb gewährleistet, jedoch wird es zu bestimmten Testphasen und –zeiten zur Erprobung von neuen Protokollen und Diensten kommen.
- Sobald ein stabiler IPv6-Dienst möglich ist wird das 6WiN zu einem Pilotbetrieb übergehen.
- Die Erfahrungen die in dieser Zeit an und mit diesem Backbone gewonnen werden, sollen dem DFN und seinen Mitgliedern zur Verfügung gestellt werden.

# 6WiN lebt

- Seit Juni 2002 ist das 6WiN aktiv und steht den DFN-Mitgliedern zur Verfügung
- Aufbau an fünf der G-WiN-Level1-Standorte: Berlin, Erlangen, Essen, Frankfurt, Hamburg
- An jedem Standort Übergang in das IPv4-Netzwerk des DFN
- ‚Interne‘ IPv6 native 34MBit-Verbindungen

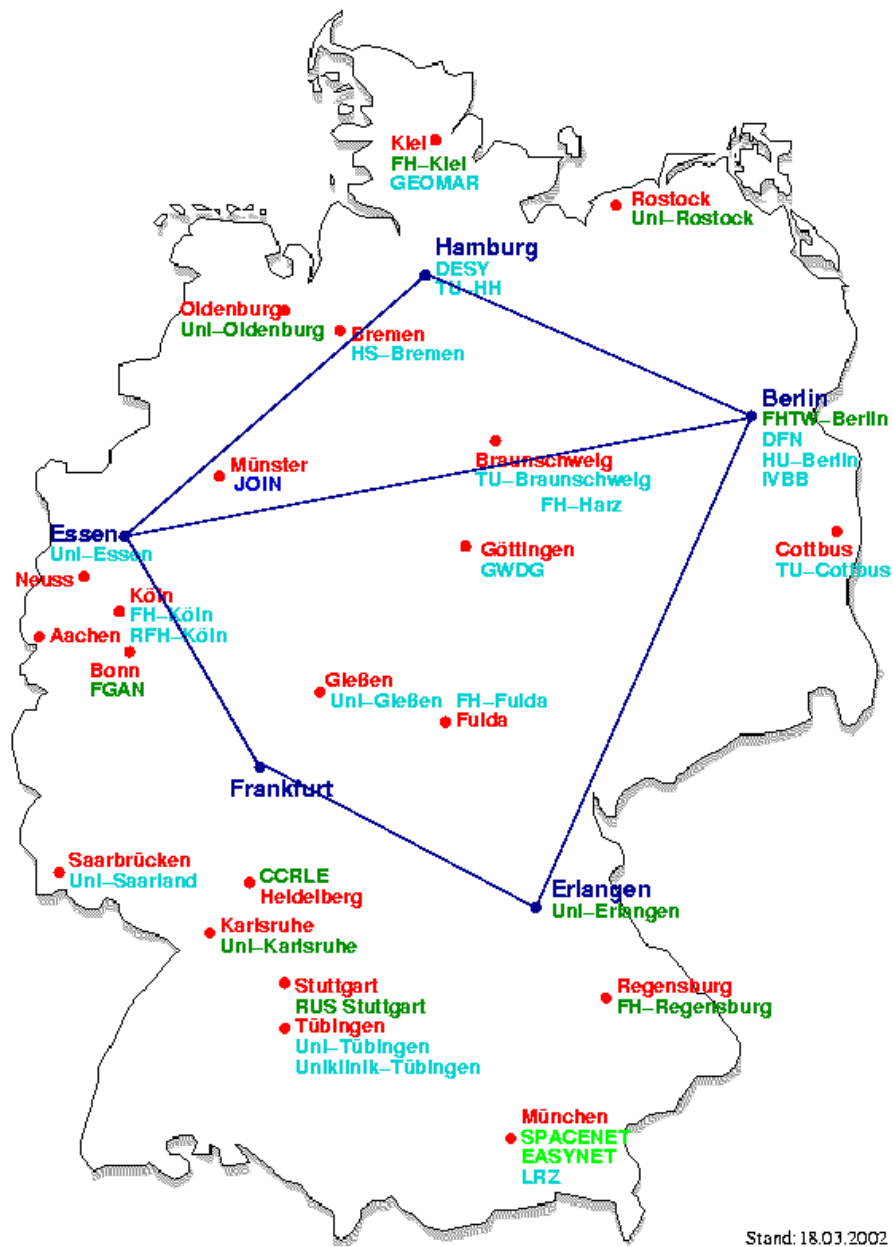
# Ausstattung

## Router:

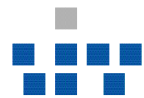
- Cisco 7206
- FE-Interface (zum G-WiN)
- Dual-Port E3-Interface(s) (intern)
- IOS 12.2(8)T5

## Konnektivität:

- 34 Mbit Point-to-Point-Verbindungen
- IPv6-native!



Stand: 18.03.2002



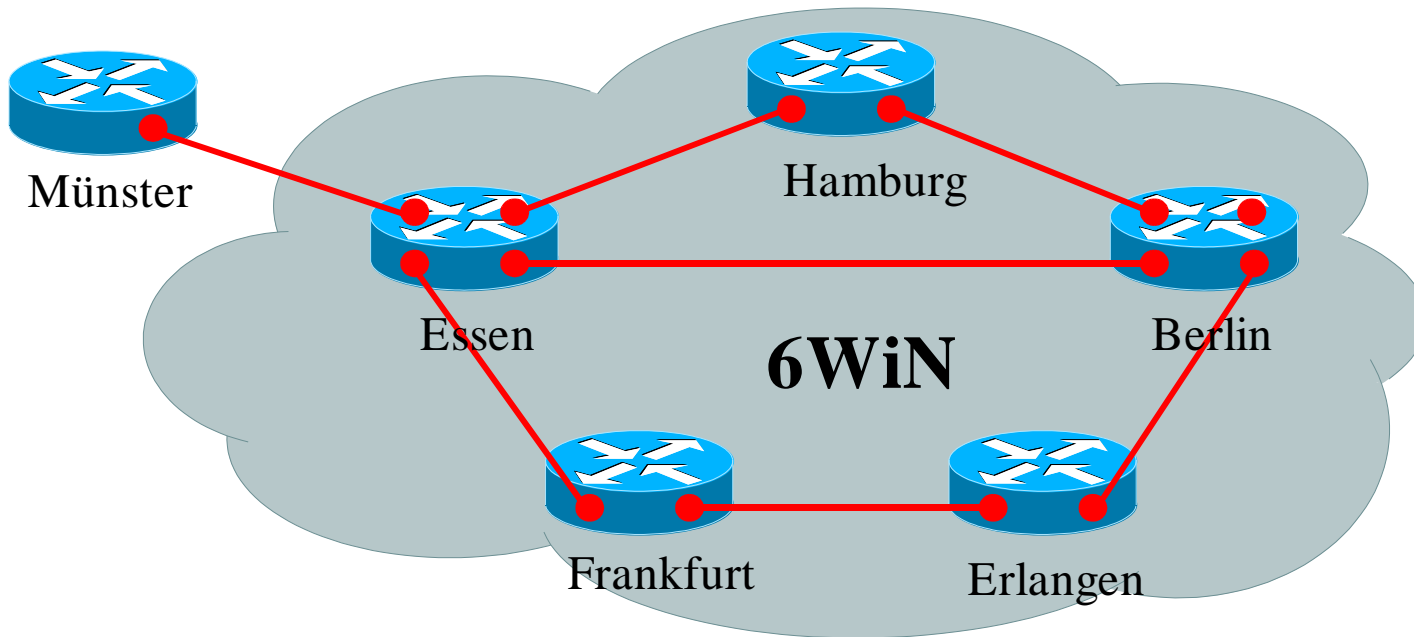
ZENTRUM FÜR  
INFORMATIONEN  
VERARBEITUNG



37. DFN-Betriebstagung, 12.-13. November 2002,  
Christian Schild, JOIN Projekt Team, WWU Münster



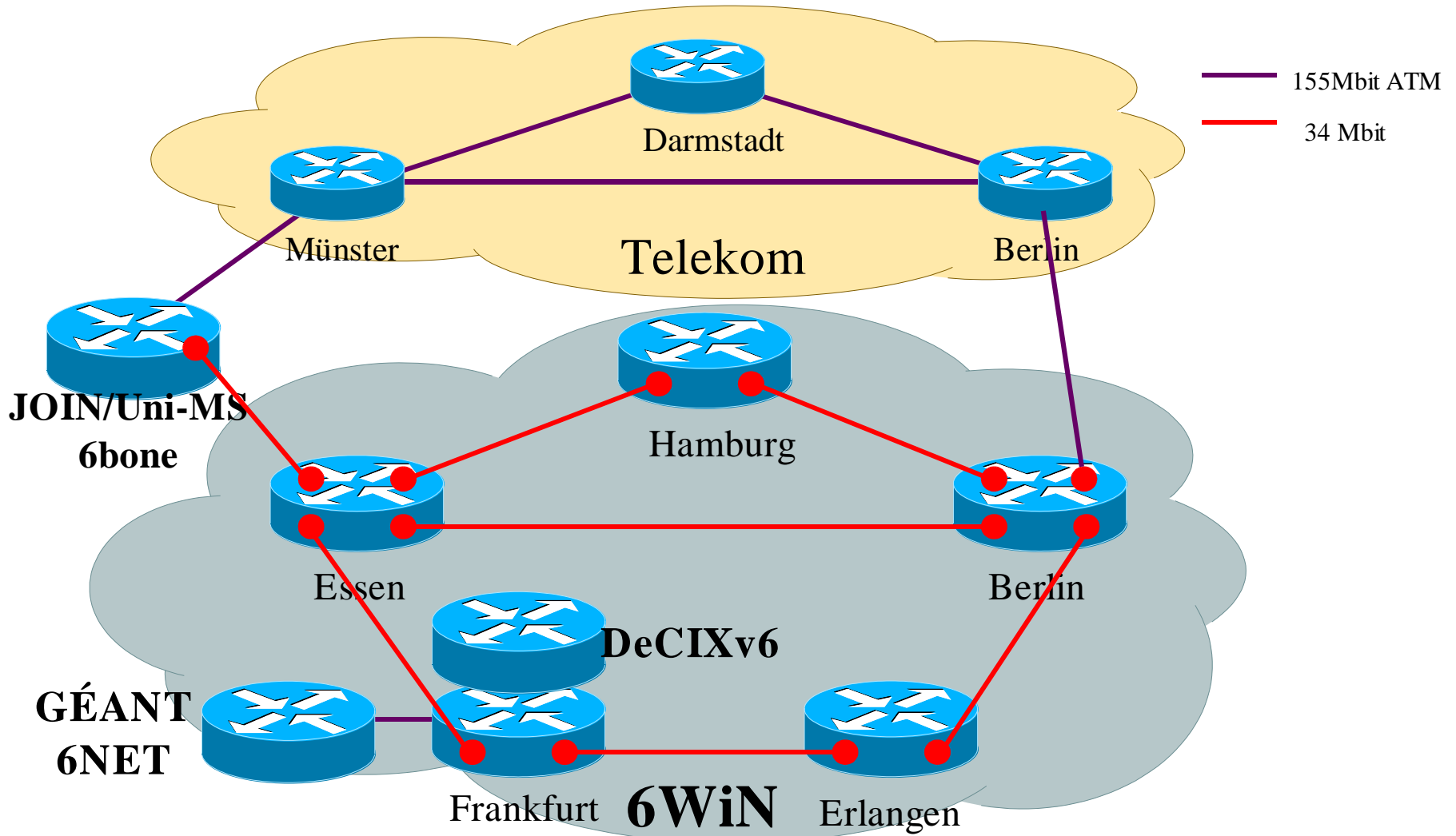
# 6WiN Ring



# Anbindungen an das 6WiN

- Anbindung von DFN-Mitgliedseinrichtungen
- Anschluss an das 6bone
- Anschluss zu anderen ähnlichen Netzen
  - T-System (IPv6-Showcase)
  - Europäische NRNs (6NET)
  - Weitere IPv6-Provider (DECIXv6, Tunnel)
- Wenn möglich ohne IPv6-in-IPv4 Tunneln oder auf ‚kurzen Wegen‘

# 6WiN an den Rest der Welt



# Aktueller Status

- 6WiN ist betriebsbereit seit Mitte Juni (incl. nativer Anschluss von Münster)
- Anschluss an das 6bone und Umlegen der bisherigen Tunnel an das 6WiN seit 22. Juni
- Verbindung zur T-Systems in Berlin (eBGP, Full Transit), Leitung in Münster noch nicht betriebsbereit
- Anschluss an das 6NET in Frankfurt (eBGP, Policy-Transit) am 28. Juni
- Anschluss an DECIXv6 am 22. Oktober

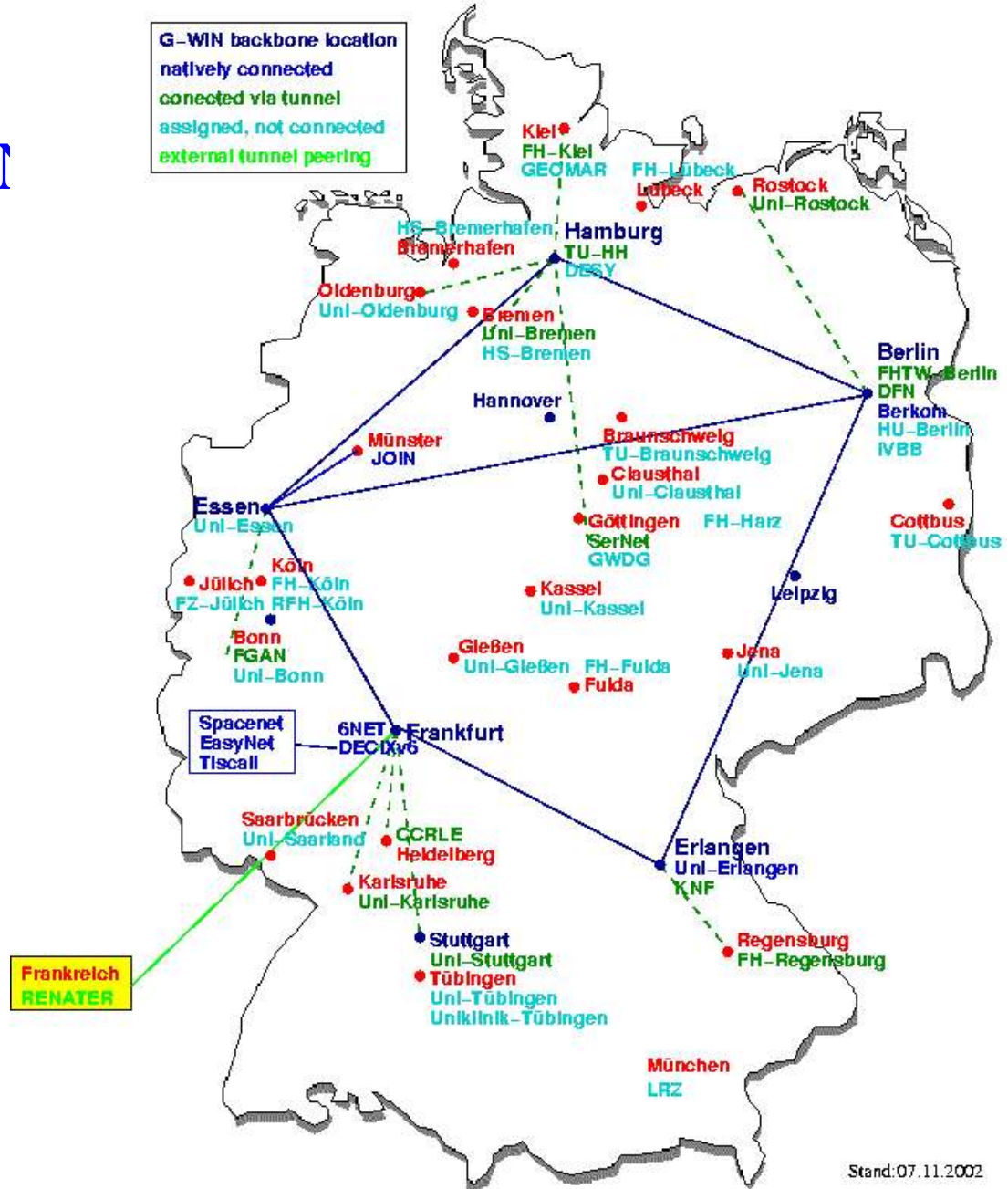
# Anbindung von DFN-Mitgliedern

- Die Anbindung geschieht wie bisher über IPv6-in-IPv4-Tunnel
- Kein zentraler Knotenpunkt mehr, sondern Anbindung an den (IPv4-)topologisch nächsten 6WiN-Backbone-Standort
- Wenn möglich IPv6-native Verbindungen (Kostenfrage!)
  - Bisher Universitäten Münster und Erlangen



# Anbindung von Kunden über 6Wit

G-WIN backbone location  
 natively connected  
 connected via tunnel  
 assigned, not connected  
 external tunnel peering



Stand: 07. 11. 2002

37. DFN-Betriebstagung, 12.-13. November 2002,  
 Christian Schild, JOIN Projekt Team, WWU Münster



# Ich will ins IPv6-Netz!

- Vergabe von Produktionspräfixen erfolgt über die DFN-Hostmaster
  - Email: [hostmaster@dfn.de](mailto:hostmaster@dfn.de)
  - Info im Web:  
<http://www.dfn.de/service/ipv6/vergabe.html>
- Die technische Anbindung erledigt danach JOIN
  - Email: [join@uni-muenster.de](mailto:join@uni-muenster.de)
- JOIN hilft auch bei der Integration und Transition zu IPv6

# Anbindung an 6WiN

## Tunnel zu Mitgliedern:

- FHTW Berlin
- CCCLE
- FGAN e. V.
- Fachhochschule Regensburg
- Fachhochschule Kiel
- Universität Stuttgart
- Universität Karlsruhe
- Universität Rostock
- Universität Bremen
- TU Hamburg-Harburg
- KNF e. V.
- SerNet

## Native angebunden:

- Universität Münster
- Universität Erlangen

## Native externe Peerings:

- T-Systems (Berlin)
- 6NET

## Native Verbindung am DECIXv6:

- Spacenet (Transit)
- EasyNet (Transit)
- Tiscali

## Tunnel zu anderen Providern:

- Renater (Frankreich)



# Zugewiesene Adressen (Oktober

'02)

2001:0638:0100::/48	LRZ	2001:0638:0604::/48	Universität Kassel
2001:0638:0200::/48	Universität des Saarlandes	2001:0638:0605::/48	Universität Clausthal
2001:0638:0201::/48	Universitae Europe Ltd CCRLE	2001:0638:0700::/48	DESY
2001:0638:0202::/48	Universität Stuttgart	2001:0638:0701::/48	GEOMAR
2001:0638:0203::/48	Universitätsklinik Tübingen	2001:0638:0702::/48	TU Hamburg-Harburg
2001:0638:0204::/48	Universität Karlsruhe	2001:0638:0703::/48	Hochschule Bremen
2001:0638:0205::/48	Universität Tübingen	2001:0638:0704::/48	Fachhochschule Kiel
2001:0638:0300::/48	Universität Giessen	2001:0638:0705::/48	Universität Oldenburg
2001:0638:0301::/48	Fachhochschule Fulda	2001:0638:0706::/48	HSBHV-NET
2001:0638:0400::/48	Rheinische FH Köln	2001:0638:0707::/48	FH Lübeck
2001:0638:0401::/48	FGAN e.V.	2001:0638:0708::/48	Universität Bremen
2001:0638:0402::/48	Fachhochschule Köln	2001:0638:0800::/48	DFN GS Berlin
2001:0638:0403::/48	Universität Bonn	2001:0638:0801::/48	FHTW Berlin
2001:0638:0404::/48	Forschungszentrum Jülich	2001:0638:0802::/48	HU Berlin
2001:0638:0500::/48	Universität Münster	2001:0638:0803::/48	IVBB BUND
2001:0638:0501::/48	Universität Essen	2001:0638:0804::/48	Universität Rostock
2001:0638:0600::/48	GWDG	2001:0638:0900::/48	TU Cottbus
2001:0638:0601::/48	Fachhochschule Harz	2001:0638:0901::/48	Universität Jena
2001:0638:0602::/48	TU Braunschweig	2001:0638:0A00::/48	Universität Erlangen
2001:0638:0603::/48	SerNet Service Network	2001:0638:0A01::/48	Fachhochschule Regensburg
		2001:0638:0A02::/48	Kommunikationsnetz Franken e.V.



ZENTRUM FÜR  
INFORMATIONEN  
VERARBEITUNG



37. DFN-Betriebstagung, 12.-13. November 2002,  
Christian Schild, JOIN Projekt Team, WWU Münster



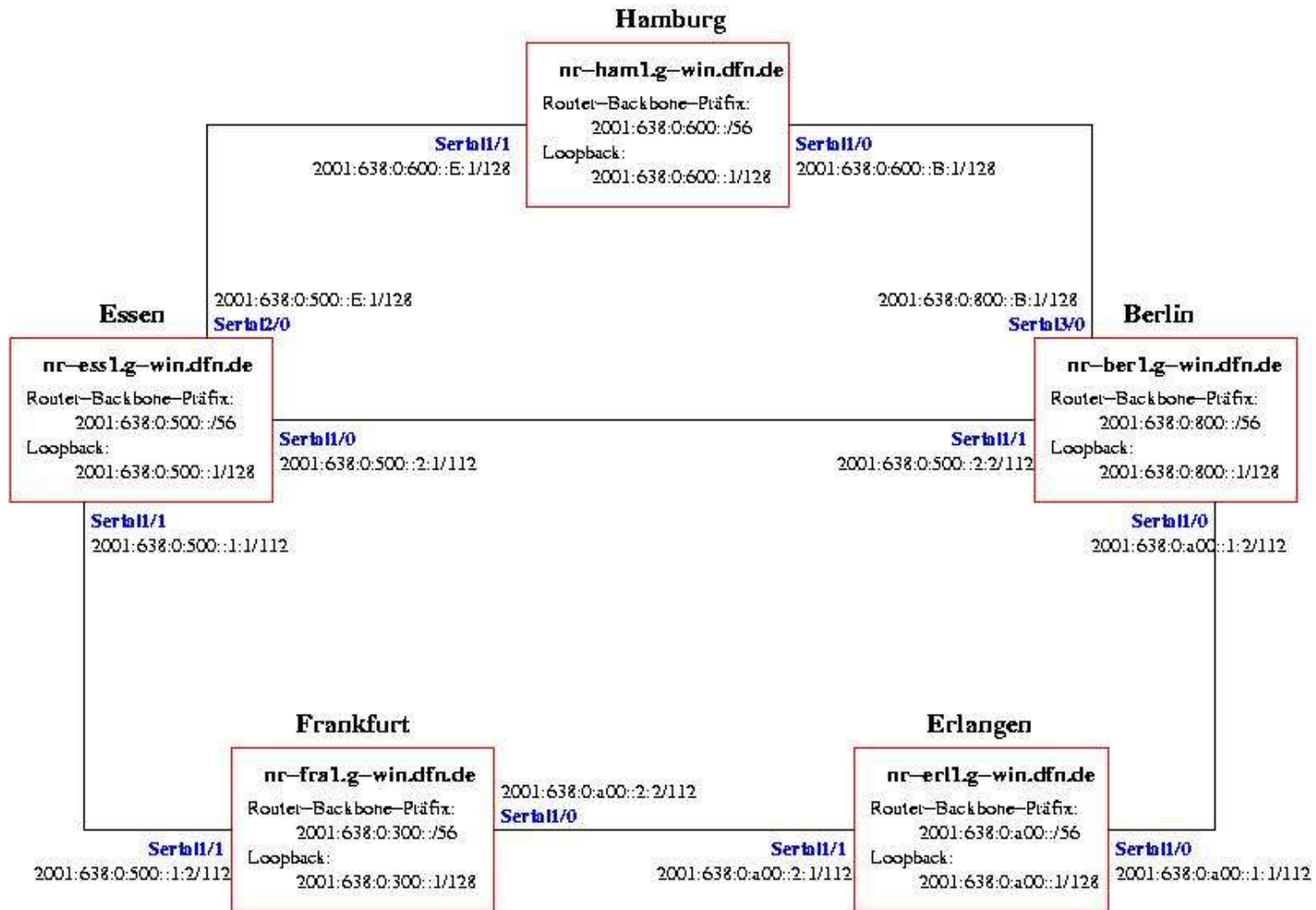
# Technik im 6WiN

- Zur Zeit Cisco IOS 12.2(8)T5
- IPv6-only
- IS-ISv6 als internes Routing Protokoll
- iBGP4+ zur Transitübertragung externer Routen
- Zugang noch über IPv4-Interface über das G-WiN
- Noch kein OSPFv3
- Noch kein Multicast (technisch aber bald möglich)
- Fast kein Management

# Addressierung im 6WiN

- Jeder Router hat sein eigenes Backbone-Präfix (2001:638:0:x00::/56) für lokale Addressierungen
- Loopback-Adresse immer 2001:638:0:x00::1
- Point-to-Point- und Tunnelinterfaces immer /112-Präfixe (/128-Adressen in HH)
- /56-Präfixe werden im IS-IS aggregiert
- Kundentunnel werden mit 2001:638:x00::/40 im iBGP aggregiert
- Nach aussen wird zu /35-Präfix aggregiert (BGP)

# Adressierungs-Überblick



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

## Schon angeschlossen?

Christian Schild (schild@uni-muenster.de)

JOIN Projekt Team (join@uni-muenster.de)

<http://www.join.uni-muenster.de>

<http://www.6win.de>

**Mailingliste: [6win@listserv.uni-muenster.de](mailto:6win@listserv.uni-muenster.de)**