

Deutsches Forschungsnetz

Merkmale von Wissenschaftsnetzen

Jochem Pattloch, DFN

10. Tagung der Nutzergruppe
Hochschulverwaltung

9. Mai 2011, Berlin

"Das Deutsche Forschungsnetz ist ein von der Wissenschaft und Forschung geführtes Vorhaben, um die gegenwärtigen und zukünftigen Herausforderungen der Datenkommunikation zu meistern."

...organisiert der DFN-Verein ein Intranet für die Wissenschaft in Deutschland, das X-WiN:

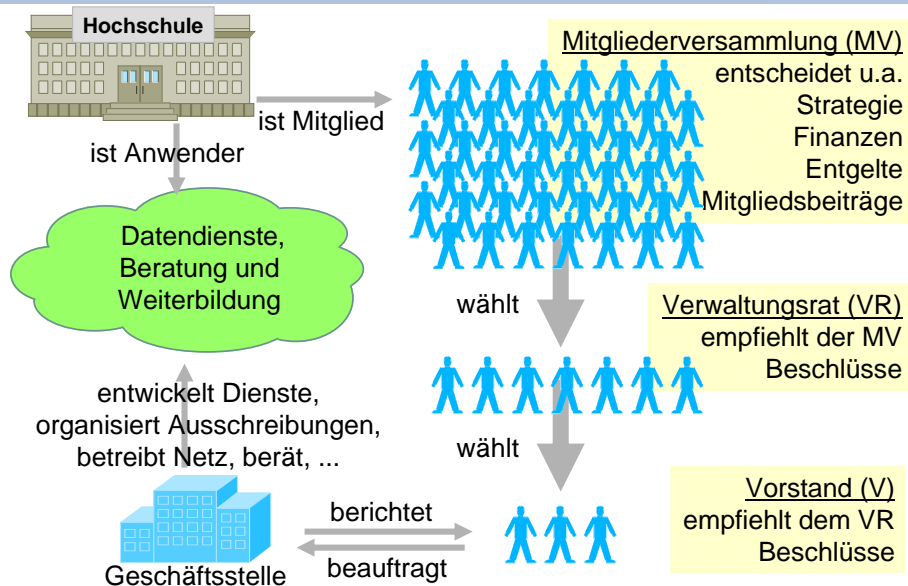
- Mehr als **770 Hochschulen** und Forschungseinrichtungen in Deutschland sind an dieses Netz angeschlossen
- Bis zu **2,5 Millionen Studierende** und Wissenschaftler in Deutschland nutzen das Netz für Studium, Arbeit und Forschung
- Das DFN wird gemeinschaftlich, kontinuierlich und bedarfsgerecht ausgebaut

Organisatorisch...

...ist das Deutsche Forschungsnetz ein
**gemeinnütziger Verein mit derzeit 322
Mitgliedern:**

- Gegründet **1984** als Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes
- **Mitglieder sind** keine Personen, sondern **Hochschulen** oder **Forschungseinrichtungen**
- Zweck des Vereins ist die **Versorgung der Wissenschaft** mit **erstklassiger Netz-Infrastruktur**

DFN – Wer sind wir?

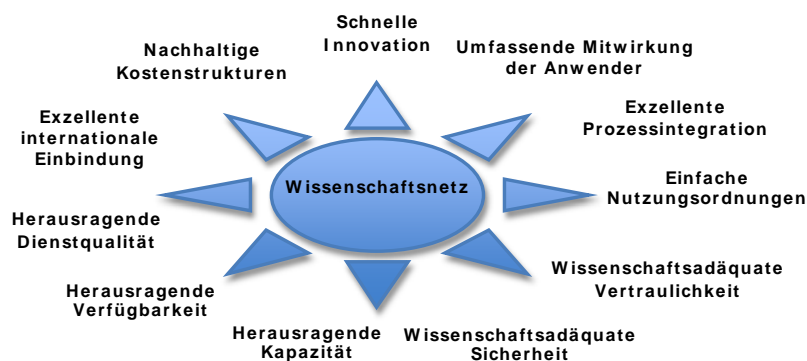


Warum Wissenschaftsnetze?

- Spezifische organisatorische und strukturelle Randbedingungen und Bedarfe in der Wissenschaft
- IuK-Technologie insbesondere in Verwaltung integraler Bestandteil von Arbeitsabläufen und Prozessen (→ DFN-PKI, DFN-AAI)
- Arbeiten im globalen Verbund - Fortschreitende Internationalisierung der Wissenschaft (DFN-Roaming/eduroam, edugain-Föderation)
- Zugang zu wissenschaftlichen Großprojekten (LHC-Experimente, Deisa, ESO-Sternwarte...)
- Virtualisierung, Unterstützung neuer Arbeits- und Lernformen

7

Anforderungen



8

Schnelle Innovation

- Nutzbarmachen der schnellen Zyklen des technischen Fortschritts
- intensive Vernetzung und hohe Kompetenz der nutzenden Wissenschaftler im DFN-Verein
- offener Umgang mit Informationen
- realitätsnahe Erprobung technischer Innovationen jenseits von Laborversuchen
- Funktionsherrschaft über Infrastruktur
- Fachsymposien, DFN-Technologieforum, Betriebstagung, Kompetenzzentren

9

Umfassende Mitwirkung

- Konzentration auf die Belange der Wissenschaft
- Einbeziehung der Anwender in die strategische Diskussion um die Weiterentwicklung
- schnelle Willensbildung durch eigenständige und schlanke Governance
 - Anwender müssen strategische Perspektiven der Wissenschaftsvernetzung mitgestalten, um deren absehbare Potentiale bereits heute bei ihren Richtlinienentscheidungen berücksichtigen zu können

10

Prozessintegration

- Laufende Anpassung der Prozesse des DFN-Vereins an die von Anwendern
- DFN-PKI und DFN-AAI als generische netzbasierte Dienste
- WWW-Portale – programmierbare Schnittstellen (Web-Services)
- Customer Network Management (CNM)
- Nationaler und internationaler Zugang zum Wissenschaftsnetz für reisende Wissenschaftler (DFNRoaming/eduroam)
- DFN als ein „Enabler von netzgestützten Forschungs- und Lehre-Prozessen (F&L-Prozesse)“

11

Einfache Nutzungsordnungen

- Wissenschaftler und Studierende sollen das DFN möglichst ungehindert nutzen und in ihre Arbeitsabläufe einbinden können.
- Musterbenutzungsordnung für IT-Zentren: Leitlinie für Anwender, die mit entsprechender Anpassung als Vorlage für die jeweils an den Einrichtungen zu vereinbarende Benutzungsordnung dienen kann.
- Laufende Konsultation mit externen Experten: „Ausschuss für Recht und Sicherheit“ (ARuS) untersucht rechtliche Aspekte der Netznutzung und den daraus ggf. folgenden Konsequenzen für die Nutzungsordnungen.

12

Vertraulichkeit und Authentizität

- Wissenschaftsadäquate Vertraulichkeit und Authentizität z.B. für personenbezogene Daten, bei Ausschreibungen etc.
- digitale Zertifikate erstellt nach wissenschaftsadäquaten Policies
- Verschlüsselung vertraulicher Daten bis zum Arbeitsplatz möglich
- Authentifizierung von Servern und Nutzern mit digitalen Zertifikaten
- Zertifizierte VPN-Gateways ermöglichen Aufbau von hoch verschlüsselten Verbindungen (kryptografische Tunnel)

13

Sicherheit

- Wissenschaftsadäquate Sicherheitskonzepte gegen missbräuchliche Netznutzung und Angriffe auf die Infrastruktur
- Komplexes Bedrohungsfeld mit sehr unterschiedlichen Szenarien!
- DFN-CERT als zentrale nationale Informations- und Koordinationsstelle für die sichere Netznutzung des Wissenschaftsbereichs
- Nahtlose Integration des DFN-CERT in den internationalen CERT-Verbund
- Präventive Maßnahmen zur Unterstützung der Sicherheitsverantwortlichen der Anwender

14

Herausragende Kapazität

- Geeignet für wissenschaftstypische Spitzenlasten (Bursts)
- Anschlusskapazität bis mehrfach 10 Gigabit/s – flexibel erweiterbar.
- Dedizierte Verbindungen z.B. für Höchstleistungsanwender
- Abgestimmte Prozesse und technische Verfahren im globalen Verbund der Wissenschaftsnetze
- Terabit-Netz mit Bandbreite bis zu 1,6 Terabit/s pro Glasfaserpaar
- Pilotprojekte für noch höhere Kapazitäten

15

Herausragende Verfügbarkeit

- Präzise abgestimmte Betriebsprozesse
- Gezielter Einsatz von möglichst wenig verschiedenen technischen Komponenten
- Komplette Redundanz aller verwendeten Komponenten und Verbindungen
- Ausführung der Anschlüsse an das Wissenschaftsnetz mit zwei voneinander unabhängigen und wegeredundanten Zugangsleitungen

16

Herausragende Dienstqualität

- Medienintegration, VoIP & Videokonferenzen stellen laufend hohe Anforderungen an die Dienstqualität
- Leistungsfähige Netzknoten, adäquat dimensionierte Verbindungen, maßgeschneiderte Topologie
- Leistungsstarke Übergänge zu den weltweit kooperierenden Wissenschaftsnetzen und dem allgemeinen Internet
- International koordinierte Wegeführung der Verbindungen
- Laufend aktualisierte Darstellung der Dienstqualität im WWW
- Abgestimmte Betriebsverfahren zur Koordinierung von verteilten wissenschaftlichen Projekten

17

Internationale Einbindung

- DFN-Verein ist in internationale Entscheidungsstrukturen eingebunden
- Einheitliche Koordinierung im europäischen Rahmen durch DANTE
- Enge technische und prozessuale Einbindung der Wissenschaftsnetze im europäischen und globalen Verbund
- Teilnahme an internationalen Forschungsprojekten (z.B. EU gefördert)

18

- Nachhaltige Planungssicherheit für ihre Haushalte durch kalkulierbare Entwicklung der Beiträge
- Mitglieder legen Grundsätze der Kostenumlage fest
- Kostentransparenz: kalkulierbare Entwicklung der Beiträge zur Kostenumlage
- Gemeinnützigkeit / Not-For-Profit
- Ausbau der Dienste bedarfsgesteuert
- Öffentliche Ausschreibungen
- Economy of scale

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**