

**NETZAGENTUR NRW**  
Projektgruppe im Auftrag des MWF und der Hochschulen des Landes NRW  
an der Universität-Gesamthochschule Essen



Dr. B. Lix (Universität Duisburg-Essen)  
Prof. Dr. H. Obrecht (Universität Dortmund)  
R. Bauer (Universität Dortmund)  
H. Herker (Universität Duisburg-Essen)  
F. Klapper (Universität Bielefeld)  
W. Moll (Universität Bonn)  
G. Schellbach-Mattay (RWTH Aachen)  
H. Siebrasse (Fachhochschule Bielefeld)

## **Entscheidungshilfe für den DSL@home-Einsatz**

Januar 2003

# Entscheidungshilfe für den DSL@home-Einsatz

Die Bereitstellung von DSL-Konnektivität über den DFN-Verein/Mediaways stellt eine konsequente Erweiterung des vorhandenen DFN@home-Dienstes für Einwahl über Modem/ISDN dar, die einem vielfach geäußerten Wunsch nachkommt.

Die Randbedingungen für die Hochschulen als mögliche Anbieter und für die Nutzer sollen hier erläutert werden.

## 1 Zugangsszenarien

DSL@home ist thematisch in die generelle Fragestellung einzuordnen, in welcher Weise Nutzern der Hochschule der Zugang in das Intranet der Hochschule und ggf. darüber hinaus in das Internet offeriert wird, wenn dieser Zugang nicht über fest installierte, zugewiesene und administrierte lokale Anschlüsse im Hochschulnetz erfolgt, sondern über:

- öffentliche lokale Anschlussdosen für eigene Geräte der Nutzer
- das Funknetz (WLAN) der Hochschule
- Fremdanschlüsse außerhalb des Hochschulnetzes (fremde Provider oder Festnetzanschlüsse z.B. in anderen Hochschulen)
- andere Anbieter, bei denen aber die Authentisierung durch die eigene Hochschule erfolgt. Hierzu zählen insbesondere DFN@home und DSL@home.

Als gemeinsame Zugangstechnologie für diese mobilen Nutzungsarten kommen nach dem aktuellen Stand vorzugsweise VPN<sup>1</sup>-Technologien zum Einsatz. Dabei werden auf Verbindungen unterschiedlichster Technik (Festnetz, Funk, ISDN, Modem, DSL) zwischen dem Endgerät des Nutzers und einem VPN-Server im jeweiligen Hochschulnetz verschlüsselte Tunnelverbindungen hergestellt; der Nutzer wird so in das Hochschulnetz eingebunden, die Gefahren bei der Nutzung eines Zugangs über das potenziell „unsichere“ Internet werden minimiert. Bei den Hochschulen wird die Administration für die verschiedenen Zugangsarten auf nur ein Verfahren konzentriert und auch für den Nutzer ergibt sich eine einheitliche und dennoch einfache Handhabung.

Etliche Hochschulen haben bereits VPN-Server im Einsatz; es ist abzusehen, dass solche Lösungen überall etabliert werden.

Der Dienst DSL@home ist deshalb insbesondere auch vor diesem Hintergrund zu betrachten und zu bewerten.

## 2 Merkmale des Dienstes DSL@home

Auf der Seite der Nutzer setzt [DSL@home](#) auf einem Telekom-TDSL-Anschluss und einem Vertrag mit Mediaways als Provider<sup>2</sup> auf. Über ein spezielles Client-Programm wird nach Authentifizierung bei der Hochschule eine Tunnelverbindung zum Hochschulnetz hergestellt. Der Nutzer erhält eine IP-Adresse aus dem Intranet seiner Hochschule.

Auf der Seite der Hochschule enden die Verbindungen in dem auch für die Einwahlverbindungen genutzten Router, der von Mediaways konfiguriert wird. Im Gegensatz zur angestrebten VPN-Lösung (siehe oben) ist dieser Zugang unverschlüsselt.

## 3 Nutzungsszenarien

Grundsätzlich sind zwei Nutzungsszenarien für beide o.g. Varianten zu unterscheiden: die Beschränkung des Zugangs nur auf das Intranet einer Hochschule oder die zusätzliche Öffnung auch für den Internet-Zugang. Der Intranetzugang gewährleistet den Zugang zu Diensten, die nur innerhalb der Hochschule zugreifbar sind, z.B. lizenzpflichtige Angebote der UB, elektronische Telefonbücher, Formulare der Verwaltung etc. Ein Konnektivitätsangebot mit hohen Bandbreiten ist zudem für Einrichtungen mit massivem E-Learning-Angebot auf Dauer unabdingbar.

Wird auch der Internet-Zugang gewährt, so unterliegt die Internet-Nutzung darüber hinaus möglichen lokalen Beschränkungen der jeweiligen Hochschule, die z.B. durch Filterungen exzessive oder bedenkliche Nutzungsformen (Video, Musik, Spiele) verhindern bzw. begrenzen. Ein solcher Internet-Zugang kann sich somit deutlich von einem Provider-Angebot mit vollwertigem Internet-Zugang unterscheiden.

---

<sup>1</sup> VPN = Virtual Private Network

<sup>2</sup> Zurzeit wird eine monatliche Flatrate von 14,95 Euro angeboten.

## 4 Betriebliche Rahmenbedingungen

DSL-Verkehr belastet allgemein die GWiN-Anschlüsse der teilnehmenden Einrichtungen mit dem eingehenden und abgehenden Verkehr (inkl. Tunneloverhead für den Verkehr vom Nutzer zur Hochschule); prinzipiell war dies auch schon beim Einwahlverkehr [DFN@home](#) der Fall, geschieht nun aber mit erheblich höherer individueller Bandbreite. Dies kann insbesondere für schmalbandige und/oder stark ausgelastete Anschlüsse zu Engpässen und/oder, je nach Einordnung in die DFN-Nutzungsklassen, zu Mehrkosten führen. Der Mehrverkehr ist vorab schwer abzuschätzen; Übertragungsvolumina von vielen GByte pro Nutzer und Monat sind typisch. Allerdings gibt es natürliche Begrenzungen durch die Durchsatzmöglichkeiten im Provider-Netz und durch Kapazitätsgrenzen in den Tunnelend-Routern<sup>3</sup>. Die jeweilige Einrichtung kann die Gesamtbandbreite des DSL-Verkehrs nach eigenem Ermessen begrenzen.

Prognosen über die Entwicklung der Nutzerzahlen und die damit verbundenen Lasten sind schwierig.

Wie bei [DFN@home](#) muss die Hochschule den First-Level-Support erbringen; wesentliche, die Verfügbarkeit und Dienstgüte beeinflussende Komponenten liegen gleichwohl außerhalb ihrer Zuständigkeit

## 5 Missbrauchspotenzial

Durch die Möglichkeit, über eine DSL-Verbindung für längere Zeit ununterbrochen auch Serverdienste zu betreiben, entsteht ein erhöhtes Missbrauchspotenzial (Server mit urheberrechtlich oder strafrechtlich zu beanstandenden Inhalten, Spieleserver). Grundsätzlich war solches Verhalten bisher auch schon möglich, aber wegen technischer und finanzieller Hürden, wie betriebsbedingter Verbindungsunterbrechungen und zeitabhängiger Einwahlgebühren, eher unwahrscheinlich. In jedem Fall ist die Hochschule verantwortlich für solche Dienste, die zwar formal durch entsprechende Betriebsregelungen (Verbote, Anmeldepflicht, Genehmigungspflicht etc.) erfasst werden können, aber schwer zu kontrollieren sind.

## 6 Unterschiede zu anderen Angeboten

DSL-Kunden kommerzieller Provider erhalten als Vertragsbestandteil weitere Mehrwertdienste (z.B. selbst administrierbare Email-Accounts, Webspace, Domainnamen). Es erscheint sinnvoll, den DSL@home-Kunden die Unterschiede zu den Diensten der Hochschule, insbesondere auch die zu einem „freien“ Internetzugang, darzulegen.

Eine Wechselmöglichkeit zu DSL@home hängt u.U. auch von den Laufzeiten bestehender Providerverträge (Ausnahme: TDSL-Neukunden) ab.

Für DSL@home-Nutzer bestehen nur eingeschränkte Möglichkeiten, bei unzureichender Funktionalität ad hoc einen anderen Provider zu nutzen. Dies ist abhängig von der Router- und PC-Konfiguration auf Nutzerseite und von zusätzlich abzuschließenden Verträgen mit anderen Providern.

## 7 Zusammenfassung

Im Rahmen der zunehmenden Mobilität der Nutzer werden leistungsfähige und komfortabel zu nutzende Zugänge zu den Hochschulnetzen auf jeden Fall eingeführt werden müssen, dabei wird die oben beschriebene VPN-Technologie zum Einsatz kommen.

Der hier angebotene Dienst zielt in die richtige Richtung und kann – mit den erwähnten Einschränkungen – für eine Übergangszeit eine erste Lösungsmöglichkeit für solche Hochschulen bieten, die (noch) keine eigene VPN-Infrastruktur aufgebaut haben. Ob der Dienst neben DSL+VPN-Lösungen bestehen kann, wird die spätere Preisdifferenz zu den übrigen Angeboten nach der bereits angekündigten Erhöhung des Einführungspreises zeigen.

---

<sup>3</sup> Eine gegebenenfalls notwendige Aufrüstung des hochschulseitigen Tunnelendrouters ist vertraglich nicht geregelt.