

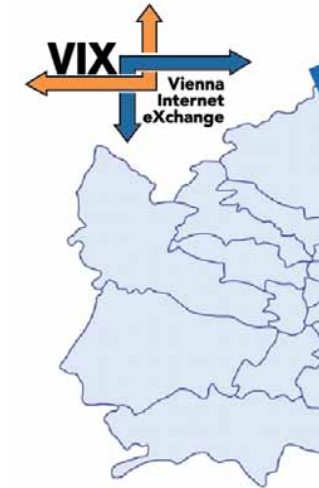
# Der Vienna Internet eXchange geht in sein 13. Jahr

Als wir im Frühjahr 1996 die Router der ersten fünf Teilnehmer (ACOnet, APA, EUnet, IBM Global Network und VIAnet) im Keller des sogenannten Neuen Institutsgebäudes der Universität Wien zunächst mittels eines gemeinsamen 10Mbit ThinWire-Ethernet Coax-Kabels verbunden haben, konnten wir vieles nicht ahnen, was die darauf folgenden 12 Jahre für den Vienna Internet eXchange (<http://www.vix.at>) und seine Teilnehmer bringen sollten:

Von Christian Panigl

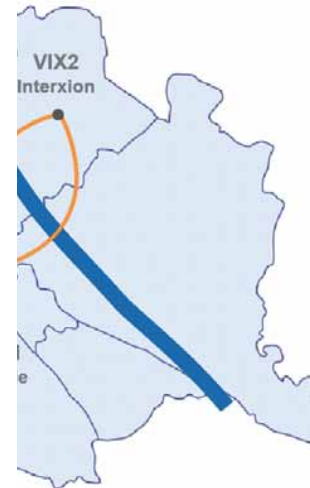
- Wachstum auf über 100 nationale und internationale Teilnehmer
- Erweiterung auf 2 Standorte (seit 2001 VIX2 bei Interxion)
- 4 Generationen an Switches (letzter "Generationswechsel" 2006)
- etliche Teilnehmer mit mittlerweile 2 mal 10Gigabit Anschlüssen

Trotz der dramatischen "Konsolidierungen" der internationalen ISP Branche in den Jahren nach 2000, sowie der österreichischen ISP Landschaft in den vergangenen beiden Jahren, ist die Anzahl der Teilnehmer am Vienna Internet eXchange stetig gewachsen. Das Wachstum des über diese Peering-Infrastruktur ausgetauschten Datenvolumens hat sich jedoch in den letzten zwei bis drei Jahren bei weitem nicht in jenem Ausmaß fortgesetzt, wie es an vielen



anderen Internet Exchange Points in Europa festzustellen war.

Wir haben daher in Abstimmung mit den bestehenden Teilnehmern, durch die Überarbeitung unserer Anschlusskriterien und unterstützt durch die auf der neuen Switch-Hardware (Foundry Networks BigIron RX-16) verbesserten technischen Möglichkeiten, im Mai 2008 die Voraussetzungen und den Anreiz für einen breiteren Teilnehmerkreis geschaffen.



Insbesondere wollen wir durch die Lockerung der Anschlussvoraussetzungen mehr "Content" an den Vienna Internet eXchange bringen, sowohl in Form von Original-Content, als auch durch (Caching) Content Delivery Network Provider. Nunmehr die einzige Voraussetzung für einen Anschluss ist der Besitz einer eigenen AS-Nummer (Autonomous System Number) und eines daraus angekündigten, eigenen IP-Adressraumes mit bereits etablierter internationaler Internet Anbindung.

Der Wegfall der Notwendigkeit den Peering-Router direkt an einem der Standorte (Universität Wien oder Interxion) aufzustellen, sollte zusätzlich, vor allem für internationale Teilnehmer, die Einstiegshürde verringern. Über Metro-Glasfaserleitungen oder geeignete Weitverkehrs-EtherLink Produkte von

diversen Carriern angeschlossen, können nun Peering-Router von VIX-Teilnehmern "zu Hause" bleiben und "Remote-Peerings" etablieren.

Die dritte Neuerung kommt insbesondere österreichischen Teilnehmern zugute, die die vorhandene Möglichkeit eines redundanten Anschlusses nutzen. Bei Anschluss an beide Standorte, VIX1 an der Uni-Wien und VIX2 bei Interxion, mit je 1 x Gigabit oder je 1 x 10Gigabit gewähren wir nun 30% Rabatt. Voraussetzung ist, dass beide Anschlüsse im Loadsharing betrieben werden und durch Verwendung so genannter site-specific BGP-Community Werte der Querverkehr zwischen den Standorten möglichst gering gehalten wird. Diese Methode der Verkehrsoptimierung wurde quasi am Vienna Internet eXchange "erfunden" und wird seit vielen Jahren erfolgreich von den meisten Teilnehmern unterstützt und angewendet. Dies hat dazu geführt, dass mehr als 80% des gesamten Peeringverkehrs jeweils standort-lokal ausgetauscht werden kann und nicht die Querverbindungsleitungen belastet. Weiters ergibt sich dadurch ein Stabilitätsvorteil und verkürzte Konvergenzzeiten nach dem Ausfall einzelner Peering-Verbindungen.

Durch aktive Gründungs- und Vorstands-Mitgliedschaft in der Euro-IX Association (<http://www.euro-ix.net/>), seit 2001 Dachverband der europäischen Internet Exchange Points, stellen wir sicher, dass unsere Infrastruktur und Services im europäischen Gleichklang weiterentwickelt werden und wir uns laufend mit anderen internationalen Internet Exchange Points (IXPs) in einem kameradschaftlichen Wettbewerb

messen. Tatsächlich ist der Vienna Internet eXchange als einer der, sowohl technisch-operativ als auch organisatorisch, stabilsten Internet Exchange Points bekannt. Und die unseren Teilnehmern zur Verfügung stehenden Services im Web-Portal sind führend und wurden in unserem Team, namentlich von Wolfgang Hennerbichler und Christine Dworak, entwickelt und gestaltet, zum Teil basierend auf Ideen und Ansätzen anderer IXPs, die sich nun wieder ein Beispiel an uns nehmen.

In den nächsten zwei bis drei Jahren wollen wir, in Vorbereitung des nächsten Switch-Generationswechsels, die räumlichen Gegebenheiten am Universitätsstandort VIX1 signifikant verbessern. Wir wissen zwar heute noch nicht mit Sicherheit, welche technologischen Veränderungen in den nächsten 12 Jahren am Vienna Internet eXchange oder generell für IXPs zu erwarten sein werden. Einfach nur schnellere Anschlüsse, 100Gigabit- oder Terabit-Ports, unter Beibehaltung der Ethernet Technologie? Oder optische Switches, die lang- oder sogar kurz-lebige Lichtwellen-Verbindungen vermitteln? Oder eine Kombination aus Beidem? Es ist jedenfalls durchaus wahrscheinlich, dass das Modell für die nächste grundlegende technologische Erneuerung solcher Next Generation Networks Exchange Points im Kontext der Forschungs- und Wissenschaftsnetze zumindest mitentwickelt wird. ♦



Christian Panigl, Jahrgang 1962, ist seit dem Jahr 1987 im Bereich der Daten-Vernetzung der österreichischen Universitäten tätig. Seit 1992 ist er an der Universität Wien mit Betrieb, Ausbau und Weiterentwicklung des österreichischen Wissenschaftsnetzes ACOnet befasst und hat 2008 die technische Leitung dieses Bereiches übernommen. Im Jahr 1996 baute er, ebenfalls an der Uni-Wien, den Vienna Internet eXchange auf, dessen technische Leitung er seit dem Jahr 2000 inne hat. Er war und ist aktives Mitglied einschlägiger Organisationen (z.B. TERENA, RIPE), war 2001 Mitbegründer von Euro-IX, des Dachverbands der europäischen Internet Exchange Points, und ist seither Mitglied des Vorstandes dieser Organisation.