

SWITCH

The Swiss Education & Research Network

Geschäftsbericht 2005

Rapport annuel 2005

Rapporto annuale 2005

Jahresbericht des Präsidenten		4
Rapport annuel du Président		6
Relazione annuale del Presidente		8
Das Unternehmen SWITCH	- Gründung und Mission	10
	- Entwicklung und Meilensteine	11
	- Organe und Aufsicht	12
	- Organisationsstruktur und Personal	13
	- Meilensteine einer Peer Review	14
	- List of Peers	15
	- Entwicklung 2005	16
Geschäftsleitung	- Internationales Engagement stärkt den Forschungsplatz Schweiz	18
Network	- SWITCHlambda ist zum grössten Teil realisiert	20
	- SWITCH engagiert sich beim europäischen Forschungsnetz GÉANT2	21
NetServices	- SWITCHaai – Benutzerwachstum und Übergang zur Betriebsphase	23
	- SWITCHmobile: Erweiterung der geographischen Durchdringung	25
	- e-Conferencing: Benutzerfreundlichere Lösung, verbesserte Qualität	26
Security	- SWITCH-CERT ist für MELANI aktiv	27
	- Neues Zertifikat ermöglicht Kunden die Wahl	28
	- Netflow-Software von SWITCH-CERT – auch international beliebt	29
Internet Identifiers	- Die neue Registrierungsanwendung ist kundenorientiert	30
	- Kundenfeedbacks sprechen eine klare Sprache	31
	- SWITCH: Unabhängigkeit und Kompetenz als Erfolgsfaktoren	32
Bericht der Kontrollstelle		33
Glossar		34

Evaluation bestätigt: SWITCH gehört zu den Besten

III Im Jahr 2004 hatte der Stiftungsrat beschlossen, SWITCH einer umfassenden Evaluation zu unterziehen. Auftraggeber waren die drei Rektorenkonferenzen der Schweizer Hochschulen, welche die Nutzer der Dienstleistungen von SWITCH repräsentieren. Ein Team aus hochkarätigen nationalen und internationalen Experten hat deshalb SWITCH im März 2005 auf Herz und Nieren geprüft.

Eine Premiere für SWITCH

Für SWITCH war es die erste Evaluation in dieser umfassenden Art: Mit einbezogen waren sowohl die operative Tätigkeit als auch die ganze Stiftungsstruktur einschliesslich der Entscheidungsgremien der Geschäftsstelle und des Stiftungsrates. Mit der Evaluation hat SWITCH nicht nur einen neuen Weg beschritten, sondern auch eine Vorreiterrolle im europäischen Umfeld übernommen, sind doch solche Evaluationen bei nationalen Forschungs- und Bildungsnetzwerken noch wenig verbreitet. Warum aber eine Evaluation?

Evaluation – eine Standortbestimmung

Für den Entscheid, eine Evaluation durchzuführen, gab es zwei wesentliche Gründe: Erstens hat SWITCH in den letzten Jahren mehrere Projekte initiiert. Teils handelte es sich um Weiterführun-

gen oder neue Anwendungen bestehender Dienste, teils gar um neue Dienste. So konnten im vergangenen Jahr folgende Meilensteine erreicht werden:

I Das zukunftsweisende «Glasfaser-Projekt SWITCHlambda» wurde erfolgreich abgeschlossen, und zwar mit deutlich tieferen Kosten als zu Beginn des Projektes geplant. Mit seiner hohen Kapazität ist das neue Hochleistungsnetz in den kommenden Jahren auch einer markanten Zunahme des Datenverkehrs problemlos gewachsen.

II Erfolgreich in Betrieb genommen wurde auch die schweizweit installierte Authentisierungs- und Autorisierungsinfrastruktur AAI. Das durch Bern geförderte innovative Projekt ist ein Meilenstein in der Kommunikation mit den Hochschulen und funktioniert gut. AAI ist aber nicht nur national ein wichtiges Referenzprojekt, sondern auch international. Das mit seinem Förderationsmodell vorbildliche Projekt ist auch auf EU-Ebene auf grosses Interesse gestossen. So soll es auch erstmalig im grössten durch die EU geförderten Projekt, Grid-Computing (EGEE2), eingesetzt werden. Die guten Vorbereitungen in der Schweiz tragen dazu bei, Lösungen in anderen Anwendungen und in einem anderen Umfeld zu finden. Damit profitiert Europa

vom Schweizer Know-how und darauf sind wir stolz.

Trotz dieser Erfolge stellte sich für SWITCH die Frage: Ist das, was wir tun, richtig und machen wir unsere Arbeit gut? Wie wird unsere Arbeit von externen Experten beurteilt?

Zweitens arbeitet SWITCH in einem sehr lebendigen Umfeld, in dem sich nicht nur die Technik, sondern auch die Bedürfnisse der Benutzer und das bildungs- und forschungspolitische Umfeld ändern. Da SWITCH ein wichtiges Element für die Hochschulen ist, stellten sich auch für diese die Fragen: Bietet uns SWITCH die richtigen Dienstleistungen an? Macht sie ihre Arbeit gut und haben wir mit SWITCH das richtige Instrument?

Als Standortbestimmung sollte hier die Evaluation Klarheit und Sicherheit bringen: In einem ersten Schritt führten alle Mitarbeitenden und Instanzen von SWITCH eine Selbstevaluation durch: Sie machten sich ein Bild über ihre Arbeit, reflektierten sie und gaben sich ehrlich Rechenschaft über Stärken und Schwächen. Diese Selbstreflexion ist der wichtigste Teil der Selbstevaluation. Der aus der Selbstevaluation entstandene Bericht bildete dann die Grundlage für die weitere Überprüfung durch das Expertengremium.

Rundum erfreuliche Resultate

Die Resultate der Evaluation sind sehr erfreulich: Das Expertenteam attestiert uns eine «griffige» Vision und gut abgestützte strategische Ziele. Unsere Aktivitäten und strategischen Initiativen würden mit der Vision und den Zielen übereinstimmen und die initiierten Projekte seien für unsere Kunden von grosser Bedeutung. Die Organisationsstruktur, die organisatorischen Abläufe sowie das interne Management betrachten sie als zweckmässig. Auch unserer Planung, Führung und technischen Umsetzung stellen sie ein gutes Zeugnis aus. Und schliesslich attestieren sie, dass die SWITCH-Teams eine extrem hohe Qualität und Effektivität aufweisen und zu den besten unter den europäischen und nationalen Forschungs- und Bildungnetzwerken gehören.

Alles in allem bestätigen die Experten in ihrem Bericht, dass wir mit unserer Strategie, der Planung und den laufenden Projekten auf dem richtigen Weg sind und dass wir auf diesem Weg gute Arbeit leisten. Als Präsident freuen mich die guten Resultate sehr, dies umso mehr, als sie nicht mit dieser Klarheit zu erwarten waren. Ich danke dem Stiftungsrat, seinem Ausschuss und den Mitarbeitenden der Geschäftsstelle herzlich für ihre gute Arbeit. Wir haben damit eine gute Basis für die Zukunft geschaffen.

Empfohlene Verbesserungen

Natürlich gibt es auch bei uns Verbesserungsmöglichkeiten. Die Experten empfehlen uns:

- Nach innen längerfristige, inhaltliche und finanzielle Planungsinstrumente zu schaffen. Diese sollen uns helfen, Unstetigkeiten auf der Einnahmeseite künftig besser abzuschätzen.
- Nach aussen das Marketing zu verbessern: Konkret heisst das, SWITCH soll näher zu den Endbenutzern (Professoren und Studenten), welche die Tools von SWITCH gebrauchen, und näher zu den Entscheidern im Management der Hochschulen und in den bildungs- und forschungspolitischen Gremien gehen. Mit SWITCH haben die Hochschulen ein Instrument in der Hand, um gemeinsam Dienstleistungen zu nutzen.

Die Valorisierung der Empfehlungen

Nun liegt es in der Verantwortung der Stiftung dafür zu sorgen, dass die Erkenntnisse aus dem Selbstevaluationsbericht und die Empfehlungen der Experten Früchte tragen.

Der Stiftungsrat und sein Ausschuss haben die Resultate der Evaluation intensiv diskutiert und erste Beschlüsse gefasst.

Diese sehen die Erarbeitung einer längerfristigen inhaltlichen und finanziellen Planung sowie – im Rahmen eines Kommunikationskonzeptes – die Strukturierung und Verstärkung des Dialogs mit allen Stakeholdern vor.

Eine wichtige Empfehlung der Experten stellt aber eindeutig klar, dass das Entwicklungspotenzial des bewährten und erfolgreichen SWITCH-Modells von der aktiven Rolle der Hochschulen abhängig ist. 2006 werden daher die Management-Meetings mit den Hochschulleitungen und mit den bildungs- und forschungspolitischen Gremien wieder aufgenommen. Zudem werden die Kontakte mit den Informatikdiensten und den Endbenutzern intensiviert. Ziel ist, dieses Potenzial zugunsten der Hochschulen und mit ihrer aktiven Beteiligung bestmöglich auszuschöpfen. ■■■



Dr. Andreas Dudler
Präsident der Stiftung SWITCH
adudler@ethz.ch

Une évaluation confirme que SWITCH compte parmi les meilleurs

III En 2004, le Conseil de fondation avait décidé de soumettre SWITCH à une évaluation détaillée. Les mandants étaient les trois conférences des recteurs des hautes écoles suisses, représentant les utilisateurs des prestations de SWITCH. Une équipe d'experts nationaux et internationaux de renom a donc examiné SWITCH à fond en mars 2005.

Une première pour SWITCH

Pour SWITCH, c'était la première évaluation de cette envergure: elle englobait tant l'activité opérationnelle que toute la structure de la fondation, y compris les organismes de décision du secrétariat et du Conseil de fondation. Avec cette évaluation, SWITCH s'est non seulement lancé dans une nouvelle voie mais a également assumé un rôle de précurseur au niveau européen, les évaluations n'étant encore que peu répandues parmi les réseaux nationaux de recherche et de formation. Pourquoi donc une évaluation?

L'évaluation – pour faire le point de la situation

La décision d'effectuer une évaluation a été dictée par deux raisons essentielles: d'une part, SWITCH a initialisé plusieurs projets au cours de ces dernières années. Il s'agissait en partie de continuations ou de nouvelles applications de services existants, en partie même de nouveaux services. C'est ainsi que l'an-

née dernière, les étapes suivantes ont pu être franchies:

I Le projet d'avenir «Projet à fibres optiques SWITCHlambda» a été achevé avec succès et ce à des coûts nettement plus bas que l'on n'avait prévu au début du projet. Grâce à sa capacité élevée, le nouveau réseau à hautes performances sera également, ces prochaines années, en mesure d'arriver à bout d'une nette augmentation du trafic de données.

I L'infrastructure d'authentification et d'autorisation AAI installée dans toute la Suisse a également été mise en service avec succès. Ce projet innovant soutenu par Berne représente une étape dans la communication avec les hautes écoles et fonctionne bien. L'AAI n'est cependant pas qu'un projet de référence important sur le plan national mais également international. Ce projet exemplaire avec son modèle fédératif a suscité beaucoup d'intérêt également au niveau de l'Union Européenne. C'est ainsi qu'il devra aussi être utilisé pour la première fois dans le plus grand projet promu par l'UE, Grid-Computing (EGEE2). La bonne préparation en Suisse contribuera à trouver des solutions dans d'autres applications et un autre environnement. L'Europe profitera ainsi du savoir-faire suisse et nous en sommes fiers.

Mais néanmoins, la question suivante se pose à SWITCH: faisons-nous ce qu'il faut et faisons-nous notre travail comme il faut? Que pensent les experts externes de notre travail?

D'autre part, SWITCH travaille dans un environnement extrêmement animé dans lequel non seulement la technique change, mais aussi les besoins des utilisateurs et aussi l'environnement politique de formation et de recherche. Etant donné que SWITCH est un élément important pour les hautes écoles, les questions suivantes se posent également à celles-ci: SWITCH nous propose-t-il les services corrects? Fait-il bien son travail et avons-nous avec SWITCH l'instrument adéquat?

A titre de point de la situation, l'évaluation devait tirer ces questions au clair. Dans un premier temps, tous les collaborateurs et toutes les instances de SWITCH ont fait une autoévaluation: ils se sont fait une image de leur travail, ont réfléchi et examiné honnêtement leurs forces et faiblesses. Cette autoréflexion est la partie essentielle de l'autoévaluation. Le rapport issu de l'autoévaluation a alors constitué la base de l'examen consécutif par le groupe d'experts.

Des résultats positifs sur toute la ligne

Les résultats de l'évaluation sont fort réjouissants: L'équipe d'expert atteste la pertinence de notre vision et le bien-fondé des objectifs stratégiques. Nos activités et initiatives stratégiques correspondent selon eux à la vision et aux objectifs et les projets initialisés sont d'une grande importance pour nos clients. L'organisation de SWITCH, le déroulement des opérations ainsi que le management interne sont considérés comme appropriés. Les experts ont également donné de bonnes notes à notre planification, à notre gestion et à notre mise en œuvre technique. Et enfin, ils confirment que les équipes actives au sein de SWITCH présentent un niveau extrêmement élevé de qualité et d'efficacité et comptent parmi elles les meilleurs spécialistes des réseaux européens et nationaux de recherche et de formation.

Somme toute, les experts confirment dans leur rapport que nous sommes sur la bonne voie avec notre stratégie, la planification et les projets en cours et que nous fournissons du bon travail. En tant que président, ces bons résultats me réjouissent beaucoup, d'autant plus que nous ne nous attendions pas à une telle clarté. Je remercie le Conseil de fondation, sa commission et les collaborateurs du secré-

riat de leur excellent travail. Nous avons ainsi créé une bonne base pour l'avenir.

Améliorations recommandées

Bien entendu, il faudra procéder à quelques améliorations. Les experts nous recommandent:

- I De créer des instruments de planification à plus long terme pour l'organisation et les finances. Cela doit nous aider à mieux évaluer les fluctuations des recettes.
- I D'améliorer l'image de SWITCH. Concrètement, cela signifie que nous devons nous rapprocher d'avantage des utilisateurs (professeurs et étudiants) qui bénéficient des outils de SWITCH et des décideurs dans la gestion des hautes écoles et les organes politiques de formation et de recherche. SWITCH offre aux hautes écoles un instrument qui leur permet de partager les services en commun.

Mise en œuvre des recommandations

La Fondation doit veiller maintenant à ce que les résultats du rapport d'auto-évaluation et les recommandations des experts portent leurs fruits.

Le Conseil de fondation et son comité directeur ont discuté et approfondi les

résultats de l'évaluation et pris les premières décisions. Celles-ci englobent l'élaboration d'une planification à plus long terme sur la teneur et au niveau financier de même que – dans le cadre d'un concept de communication – la structuration et le renforcement du dialogue avec tous les intéressés.

Une importante recommandation des experts montre clairement que le potentiel de développement du modèle éprouvé et couronné de succès de SWITCH dépend également du rôle actif des hautes écoles. En 2006, les «Management meetings» seront donc repèris avec les hautes écoles et les organes politiques de formation et de recherche. En outre, les contacts avec les services informatiques et les utilisateurs seront intensifiés. L'objectif est d'exploiter au mieux ce potentiel en faveur des hautes écoles et avec leur participation active.

III



Dr Andreas Dudler

Président de la Fondation SWITCH
adudler@ethz.ch

La valutazione conferma: SWITCH è tra i migliori

III Nel 2004, il Consiglio di fondazione aveva deciso di sottoporre SWITCH a una valutazione completa. I committenti erano le tre conferenze dei rettori delle scuole universitarie svizzere che rappresentano gli utenti dei servizi di SWITCH. Nel marzo 2005, un team di autorevoli esperti nazionali e internazionali ha quindi passato SWITCH ai raggi X.

Una prima assoluta per SWITCH

Per SWITCH si trattava della prima valutazione così completa: abbracciava infatti sia l'attività operativa che l'intera struttura della fondazione, compresi gli organi decisionali del segretariato e del Consiglio di fondazione. Con la valutazione, SWITCH non solo ha imboccato una nuova strada, ma ha anche assunto un ruolo di precursore sulla scena europea, dal momento che valutazioni di questo tipo sono ancora poco diffuse tra le reti nazionali di ricerca e formazione. Ma perché una valutazione?

Valutazione – una radiografia della situazione

La decisione di realizzare una valutazione è stata dettata da due motivi principali: in primo luogo, negli ultimi anni SWITCH ha avviato vari progetti. Alcuni erano continuazioni o nuove applicazioni di servizi esistenti, alcuni addirittura nuovi servizi. L'anno scorso è così stato possibile raggiungere le tappe fondamentali:

I Il futuristico progetto a fibre ottiche «SWITCHlambda» è stato completato con successo e a un costo nettamente inferiore rispetto al preventivo iniziale. Con la sua elevata capacità, nei prossimi anni la nuova rete ad alta velocità sarà in grado di far fronte senza problemi anche a un'impennata del traffico dati.

I È stata messa in funzione con successo anche l'infrastruttura di autenticazione e autorizzazione AAI, installata su scala nazionale. L'innovativo progetto, promosso da Berna, è una pietra miliare nella comunicazione con le scuole universitarie e funziona bene. AAI è però un importante progetto di riferimento sul piano non solo nazionale, ma anche internazionale. Il progetto, esemplare con il suo modello federativo, ha infatti suscitato grande interesse anche a livello dell'UE ed è prevista una sua prima utilizzazione anche nel maggior progetto promosso dall'UE, Grid-Computing (EGEE2). La buona preparazione in Svizzera contribuisce alla ricerca di soluzioni in altre applicazioni e in altri contesti. L'Europa approfitta così del know-how svizzero e ne siamo orgogliosi.

Ciononostante per SWITCH si poneva la domanda: è giusto quello che facciamo e lo facciamo bene? Come è valutato il nostro lavoro da esperti esterni?

In secondo luogo, SWITCH lavora in un ambiente molto dinamico, in cui cambiano non solo la tecnica, ma anche i bisogni degli utenti e le condizioni della politica della formazione e della ricerca.

Siccome SWITCH rappresenta un elemento importante per le scuole universitarie, si ponevano anche i seguenti interrogativi: SWITCH ci offre i servizi giusti? Fa bene il suo lavoro e con SWITCH abbiamo lo strumento giusto? La valutazione doveva fare il punto della situazione per offrire chiarezza e sicurezza.

In una prima tappa, tutti i collaboratori e le istanze di SWITCH hanno svolto un'autovalutazione: si sono fatti un'immagine del loro lavoro, hanno riflettuto e hanno espresso un giudizio sincero sui punti di forza e sui punti deboli. Questa riflessione personale costituisce la parte più importante dell'autovalutazione. Il rapporto scaturito dall'autovalutazione è poi servito da base per l'ulteriore analisi da parte del gruppo di esperti.

Risultati soddisfacenti su tutta la linea

I risultati della valutazione sono molto soddisfacenti: il team di esperti ci riconosce una visione «incisiva» e obiettivi strategici ben ancorati. Le nostre attività e iniziative strategiche sono conformi

alla visione e agli obiettivi e i progetti avviati assumono grande rilievo per i nostri clienti. La struttura organizzativa, i processi organizzativi e la gestione interna sono ritenuti adeguati. Ottengono buoni voti anche la pianificazione, la gestione e la realizzazione tecnica. Per finire, gli esperti dichiarano che i team di SWITCH vantano una qualità e un'efficienza estremamente elevate e sono tra i migliori nel settore delle reti di ricerca e formazione europee e nazionali.

Nel complesso, nel loro rapporto gli esperti confermano che con la nostra strategia, la pianificazione e i progetti in corso siamo sulla buona strada e che su questa strada facciamo un buon lavoro. In qualità di presidente sono molto soddisfatto di questi risultati, tanto più che non erano prevedibili con tale chiarezza. Ringrazio vivamente il Consiglio di fondazione, il Comitato e i collaboratori presso il segretariato per il buon lavoro svolto, con cui abbiamo gettato solide fondamenta per il futuro.

Miglioramenti raccomandati

Naturalmente, anche per noi esistono delle possibilità di miglioramento. Gli esperti ci raccomandano quanto segue:

■ Verso l'interno: creare strumenti di pianificazione a lungo termine dei contenuti e delle finanze, che in futuro

ci aiutino a valutare meglio gli imprevisti sul fronte delle entrate.

■ Verso l'esterno: migliorare il marketing. Concretamente, ciò significa che SWITCH deve avvicinarsi agli utenti finali (professori e studenti) che utilizzano i suoi strumenti e ai responsabili decisionali nelle direzioni delle scuole universitarie e negli organi di politica della formazione e della ricerca. Con SWITCH, le scuole universitarie hanno in mano uno strumento per utilizzare servizi congiuntamente.

Attuazione delle raccomandazioni

Spetta ora alla Fondazione fare in modo che le conclusioni del rapporto di autovalutazione e le raccomandazioni degli esperti portino i loro frutti.

Il Consiglio di fondazione e il Comitato hanno discusso a lungo dei risultati della valutazione e preso prime decisioni, che prevedono l'elaborazione di una pianificazione contenutistica e finanziaria a lungo termine nonché – nell'ambito di una strategia di comunicazione – la strutturazione e il rafforzamento del dialogo con tutti gli attori.

Un'importante raccomandazione degli esperti sottolinea però inequivocabilmente che il potenziale di sviluppo del

collaudato ed efficace modello SWITCH dipende dal ruolo attivo delle scuole universitarie. Nel 2006 saranno quindi ripresi i Management Meeting con le direzioni delle scuole universitarie e con gli organismi della politica della formazione e della ricerca. Saranno inoltre intensificati i contatti con i servizi informatici e gli utenti finali. L'obiettivo è di sfruttare al meglio questo potenziale a favore delle scuole universitarie e con la loro partecipazione attiva. ■■■



Dr. Andreas Dudler
Presidente della Fondazione SWITCH
adudler@ethz.ch

Gründung und Mission

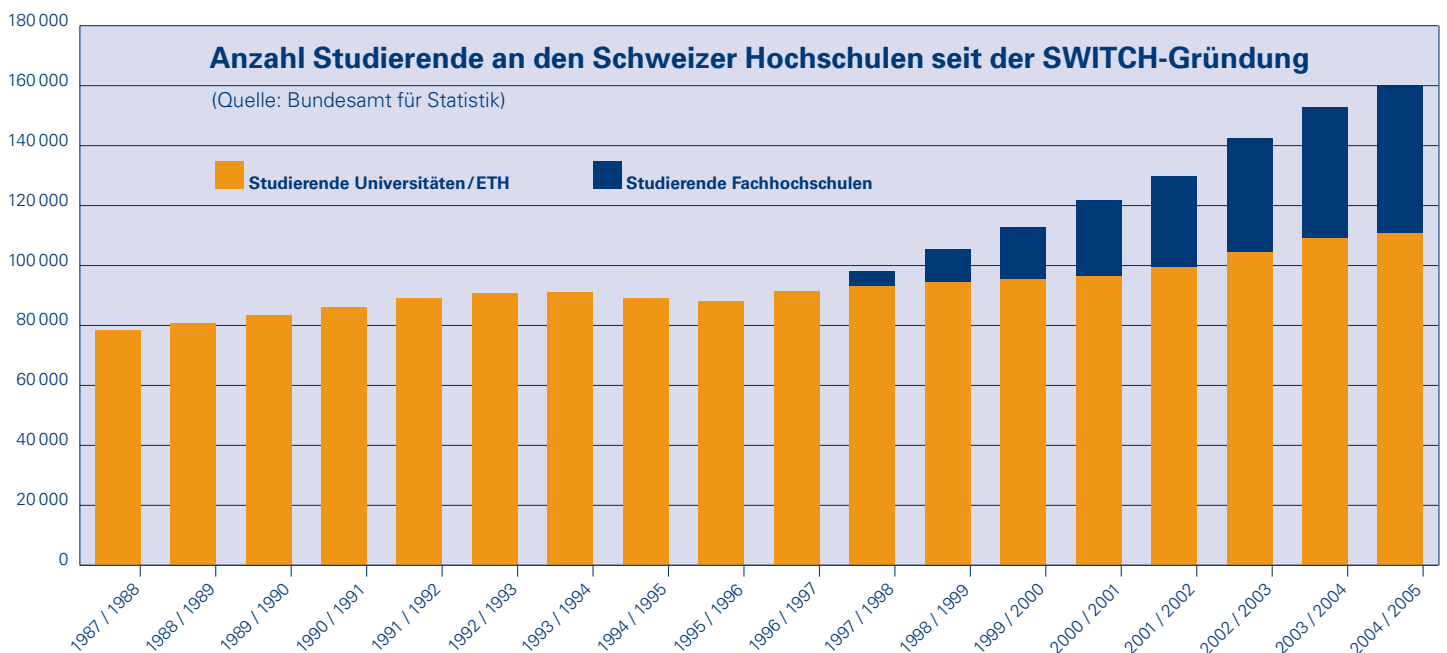
III Mitte der 80er-Jahre haben die für die Hochschulen zuständigen Gremien erkannt, dass ohne ein starkes Programm zur Förderung der Informatik die Schweizer Ausbildungs- und Forschungsgemeinschaft in einen schwerwiegenden Rückstand geraten würde. Im

Rahmen einer Botschaft (Informatikbotschaft vom 2.12.1985) wurden vom Parlament für das Förderprogramm rund 207 Mio. CHF bewilligt. Darunter 15 Mio. für den Aufbau der Teleinformatikdienste für Lehre und Forschung. Nach vorbereitenden Arbeiten wurde

1987 unter dem Namen SWITCH eine Stiftung der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der (damals) acht Universitätskantone gegründet, die mit folgender Mission in der Stiftungsurkunde verankert ist: III

II. ZWECK

Die Stiftung bezweckt, die nötigen Grundlagen für den wirksamen Gebrauch moderner Methoden der Teleinformatik im Dienste der Lehre und Forschung in der Schweiz zu schaffen, zu fördern, anzubieten, sich an solchen zu beteiligen und sie zu erhalten. Die Stiftung verfolgt weder kommerzielle Zwecke noch ist sie auf die Realisierung eines Gewinnes ausgerichtet.



Entwicklung und Meilensteine

III Bis Ende der 80er-Jahre übernimmt SWITCH die bereits bestehende Infrastruktur der ETHs und schliesst alle Universitäten mit Geschwindigkeiten von 64 kbit/s bis 2 Mbit/s ans Netzwerk an. Kernaufgaben waren damals E-Mail- und Multiprotokoll-LAN-Betrieb sowohl im Inland als auch im Ausland.

In der ersten Hälfte der 90er-Jahre erfährt SWITCH eine bedeutende Entwicklung:

- I 1990 wird die Tätigkeit als Registrierungsstelle für die Top-Level-Domain .ch aufgenommen.
- I TCP/IP wird dominierendes Netzwerk-Protokoll in der akademischen Gemeinschaft.
- I 1992 wird E-Mail-Betrieb über Internet möglich.
- I Immer mehr Kunden der Hochschulgemeinschaft (Bibliotheken, Ingenieurschulen), aber auch der öffentlichen und privaten Wirtschaft werden angeschlossen.

In dieser Periode gilt das Schweizer Wissenschaftsnetz von SWITCH als beispielhaft in Europa.

Die zweite Hälfte der 90er-Jahre ist durch zwei gegenläufige Entwicklungen charakterisiert. Einerseits beginnt der Internet-Boom: Die Anzahl der regis-

trierten Domain-Namen, die nun gebührenpflichtig sind, steigt explosionsartig an. Gleichzeitig offerieren Internet-Service-Provider auf dem Markt ihre Dienstleistungen, was SWITCH veranlasst, sich auf den akademischen Sektor zu konzentrieren, womit die Dienstleistungen für die Privatindustrie beendet werden.

Andererseits ist die weltweite Entwicklung der Netzwerke sehr dynamisch und es wird bald ersichtlich, dass – um den internationalen Anschluss nicht zu verlieren – neue Impulse notwendig sind. Eine unabhängige Arbeitsgruppe erarbeitet ein neues Projekt für einen 155/622-Mbit/s-Internet-Breitbandanschluss für die akademische Gemeinschaft. Inzwischen hat sich SWITCHlan zum reinen IP-Netzwerk gewandelt, die Bandbreiten werden sukzessiv bis 1999 auf 155 Mbit/s erhöht, die internationale Konnektivität (europäisches Backbone und Internet2) wird erweitert.

Mit dem neuen Millennium erfährt SWITCH eine prägende Wende, die Ausdruck in einer neuen Strategie findet. Durch die Liberalisierung des Telekommarktes ergreift SWITCH die Chance, eine eigene Netzinfrastruktur zu realisieren, was eine langfristige Investitionspolitik bedeutet. Weitere sehr wichtige Schwerpunkte setzt SWITCH in der Be-

reitstellung von Dienstleistungen für die Förderung der Zusammenarbeit aller Hochschulen: Leitmotive sind virtuelle und physische Mobilität, collaborative tools, e-learning sowie die erweiterte Beachtung der Sicherheitsaspekte.

Inzwischen ist die SWITCH-Gemeinschaft durch die Fachhochschulen erweitert worden. Daher versteht sich SWITCH mit ihrer Infrastruktur und ihren Dienstleistungen als informationstechnologische Plattform der Schweizer Hochschulen zur Förderung der akademischen Gemeinschaft in ihren Kommunikations- und Kollaborationsbedürfnissen im In- und Ausland. III

Organe und Aufsicht

Mitglieder des Stiftungsrates Ende 2005 mit Angabe der vertretenen Organisationen

Dr.	Dudler	Andreas	ETH Zürich	Präsident
Prof. Dr.	Chapuis	Gervais	Ct. de Vaud	Vizepräsident
Prof. Dr.	Braun	Torsten	Uni Bern	Ausschussmitglied
	Kofmel	Peter	Fachhochschulen	Ausschussmitglied
Dr.	Werlen	Raymond	CRUS	Ausschussmitglied
	Annighöfer	Wolfgang	Kt. Zürich	
	Antonini	Marco	Uni Luzern	
	Bachmann	Pascal	Uni Zürich	
	Barras	Jean-Marc	SUK/CUS	
Dr.	Beck	Erwin	Pädagogische Hochschulen	
Dr.	Bloch	René	SBF	
Dr.	Burkhard	Paul	SNF	
Dr.	Cortesi	Aurelio	Kt. Bern	
Dr.	Egli	Stephan	PSI	
Dr.	Frank	Markus	Uni St. Gallen	
	Gay	Mario	USI/SUPSI	
Prof. Dr.	Harms	Jürgen	Uni Genève	Ehrenpräsident
	Heeb	Hansueli	Fachhochschulen	
	Hofacher	Kurt	Kt. St. Gallen	
Prof. Dr.	Ingold	Rolf	Ct. de Fribourg	
	Jacot-Descombes	Alain	Ct. de Genève	
Dr.	Jacot-Guillarmod	Pascal	Uni Lausanne	
Dr.	Kemmler	Walter	ETH-Rat	
	Lang	Niklaus	Fachhochschulen	
Dr.	Martinoni	Mauro	Ct. Ticino	
Dr.	Mokeddem	Abdelatif	Uni Neuchâtel	
	Paroz	Claude	Ct. de Neuchâtel	
Dr.	Pauleweit	Karin	Kt. Luzern	
	Redli	Marius	BIT	
	Reymond	Michel	EPF Lausanne	
Prof. Dr.	Rösel	Fritz N.	Kt. Basel-Stadt	
	Roulet	Blaise	BBT	
Prof. Dr.	Tschudin	Christian	Uni Basel	
Prof. Dr.	Ultes-Nitsche	Ulrich	Uni Fribourg	

Generalsekretariat

Dr.	Scaroni	Fiorenzo	SWITCH	Generalsekretär
-----	---------	----------	--------	-----------------

Organisationsstruktur und Personal

Am Ende des Jahres 2005 setzte sich die obere Führungsebene wie folgt zusammen:

Thomas H. Brunner
Geschäftsführer

Dr. Constantin Tönz
Bereichsleiter Internet Identifiers und Management Services sowie Stellvertreter des Geschäftsführers

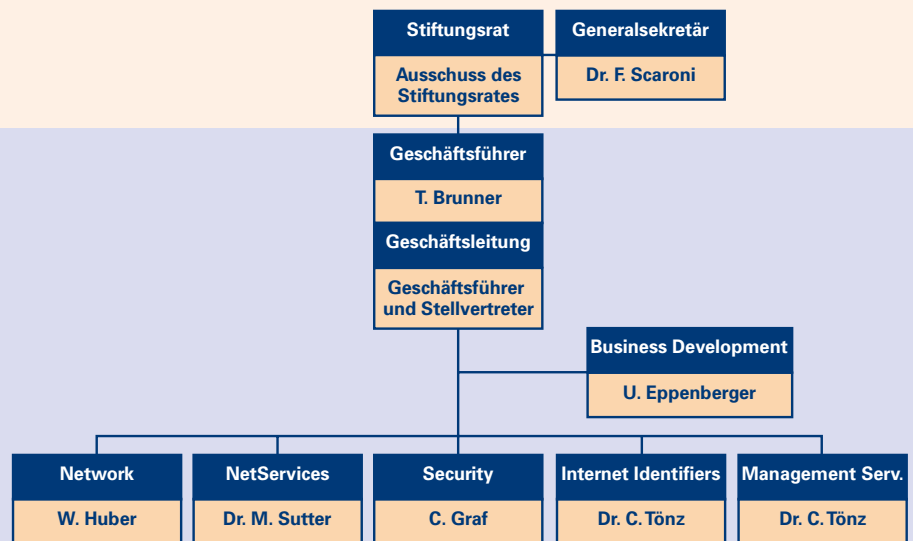
Willi Huber
Bereichsleiter Network

Dr. Martin Sutter
Bereichsleiter NetServices

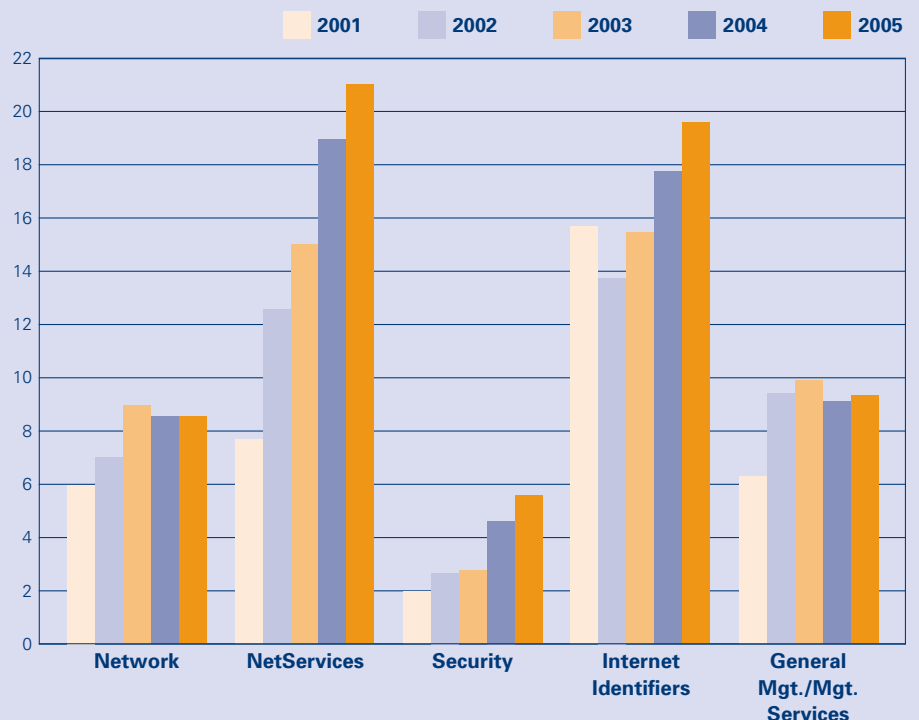
Christoph Graf
Bereichsleiter Security

Urs Eppenberger
Leiter Business Development

Die erweiterte Geschäftsleitung besteht aus der oberen Führungsebene und dem Generalsekretär.



Entwicklung der Arbeitsstellen pro Geschäftsbereich (in Vollzeitstellen)



Meilensteine einer Peer Review

III Im ersten Quartal des Jahres 2005 hat sich SWITCH erstmals einer umfassenden Evaluation unterzogen. Welches waren die Meilensteine dieser Peer Review?

Der Prozess begann mit dem Entscheid, die Evaluation durchzuführen. Die Motivation rührt aus der Erkenntnis, dass es für jede Organisation hilfreich ist, in regelmässigen Zeitabständen eine Standortbestimmung mit externen Experten vorzunehmen. Der Zeitpunkt der Evaluation wird oft durch externe und/oder interne Gegebenheiten bestimmt, wie der Präsident der Stiftung in seinem Jahresbericht darlegt. Auftraggeber und Verantwortliche für die Implementation allfälliger Massnahmen, die aufgrund der Ergebnisse notwendig wären, sind genau zu definieren. In unserem Fall haben die Rektorenkonferenzen der Schweizer Hochschulen als Vertreter der Benutzer und der Stiftungsrat als strategisches Organ der Stiftung diese Rollen übernommen.

Im Zentrum dieser Evaluation stand die strategische sowie bildungs- und forschungspolitische Ausrichtung von SWITCH und nicht die Effizienz. Die Evaluation verfolgte die Absicht, die strategischen Ziele, die Geschäftspolitik, die Inhalte und die Organisation von SWITCH, die im direkten Zusammen-

hang mit der Kernmission der Stiftung als NREN (National Research and Education Network) stehen, zu durchleuchten. Ein weiterer Aspekt war, die Stiftung im Feld der nationalen und internationalen Entwicklungen zu positionieren. Den verfolgten Absichten entsprechend wurden die Experten ausgewählt. Ein Mix aus hochkarätigen Experten aus dem In- und Ausland ergab eine optimale Zusammensetzung (siehe Kasten).

Die Evaluation selbst bestand aus zwei verschiedenen Elementen: Als Erstes haben die Mitarbeitenden von SWITCH einen Selbstevaluationsbericht erstellt. Dieses Dokument fasste das Selbstverständnis von SWITCH zusammen und diente den Evaluationsexperten als Informationsgrundlage. Darüber hinaus förderte die Vorbereitung des Selbstevaluationsberichtes wichtige Erkenntnisse zutage, die für eine zukunftsorientierte und proaktive Entwicklung von SWITCH wegweisend sind.

Ein interner Bericht kann aber nicht alle Aspekte umfassend abdecken. Als Zweites wurde deshalb eine Fremdevaluation durchgeführt, indem sich alle Experten Anfang März 2005 während zweier Tage bei der Geschäftsstelle von SWITCH in Zürich trafen. In direkten Gesprächen hat das Evaluationsteam ausgewählte Themen mit Vertretern und Kunden von

SWITCH besprochen und vertieft. Am Ende des zweiten Tages diskutierten die Experten die wichtigsten Ergebnisse und begannen mit der Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse im Evaluationsbericht. Der Bericht wurde dann, unter der Leitung des Chairman, via Fernkollaboration fertig gestellt.

Der Evaluationsbericht stellt für Stiftungsrat und Ausschuss ein Instrument der strategischen Führung dar. Darüber hinaus enthält er wichtige Informationen und Anregungen für bildungs- und forschungspolitische Gremien, Hochschulleitungen und Benutzer der Dienstleistungspalette von SWITCH.

Die wichtigen Dokumente der Evaluation (Mandat, Evaluationsbericht und Selbstevaluationsbericht) sind in einer Broschüre publiziert worden. Mit dieser Publikation will SWITCH einerseits ihre Aktivitäten und ihre Positionierung im nationalen und internationalen Umfeld weiter bekannt machen. Andererseits soll sie die SWITCH-Stakeholder auffordern, ihre Rolle in der Gestaltung der zukünftigen e-Science-Plattform aktiv wahrzunehmen. III

List of Peers



David Williams (Chairman)

- ▮ CERN, coordinator of CERN's relations with the European Union
- ▮ Past President of TERENA
- ▮ Editor of the SERENATE study



Fulvio Caccia

- ▮ Electrical engineer ETHZ, PhD in technical sciences, Consulting engineer
- ▮ Deputy President of the Swiss Academy of Technical Sciences
- ▮ Past President ComCom: regulatory authority for the Swiss telecommunication market



Anthony Hey

- ▮ Professor, University of Southampton, UK
- ▮ Director e-Science Core Programme
- ▮ Chair of the JISC Research Committee



Ken Klingenstein

- ▮ Internet2
- ▮ Director Middleware Initiative
- ▮ CIO, University of Colorado



Klaus Ullmann

- ▮ Director of the Deutsches Forschungsnetz (DFN), German National Research and Education Network
- ▮ President of the Board of Directors of DANTE



Maia Wentland Forte

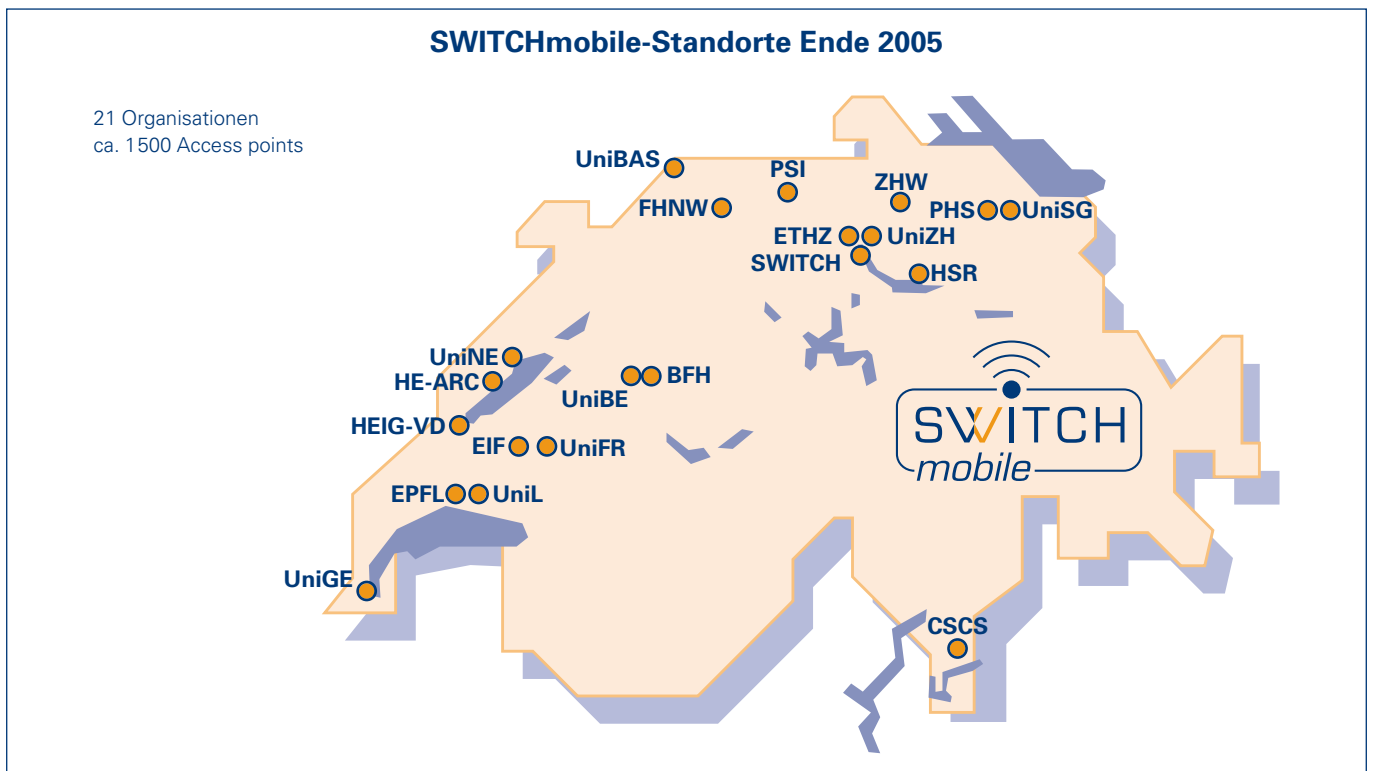
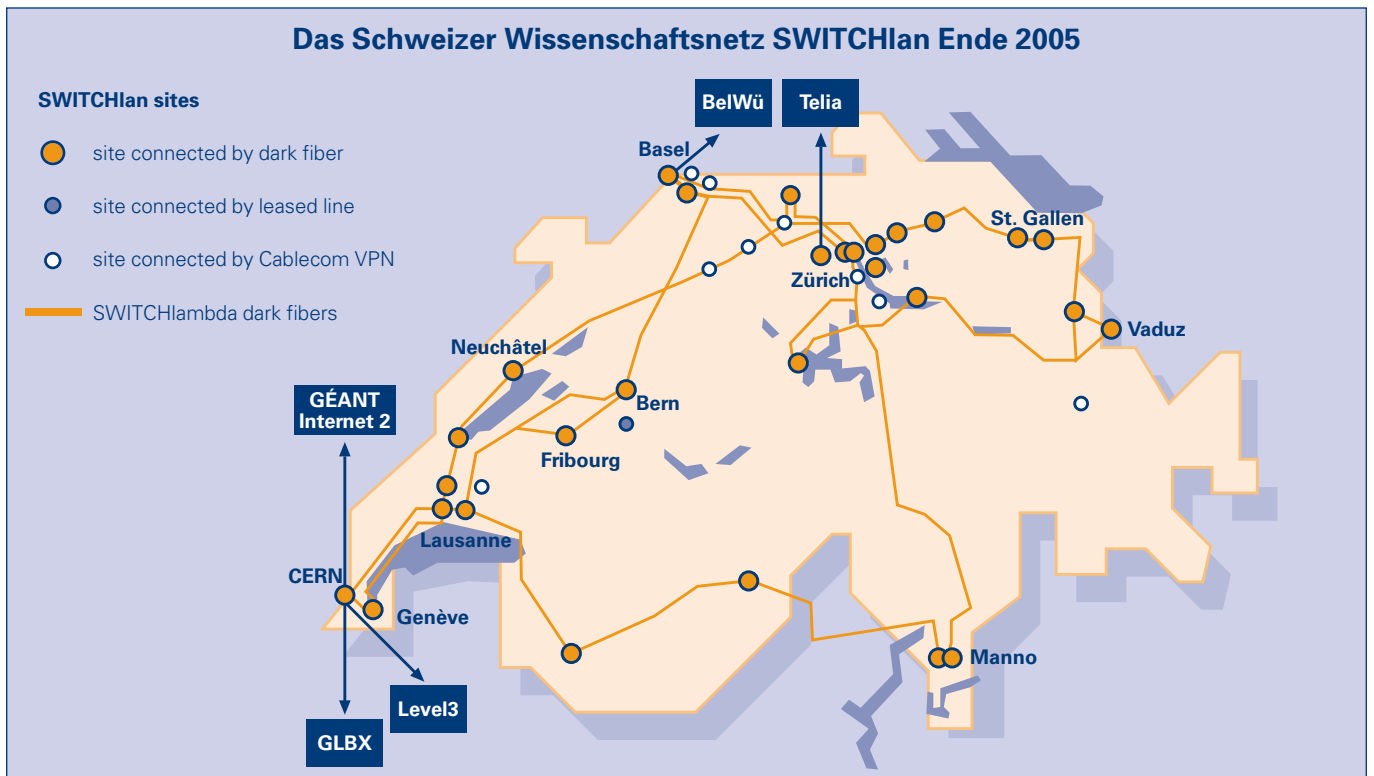
- ▮ Professor, University of Lausanne
- ▮ Vice chancellor "Finance, Statistics, Informatics"
- ▮ Member of the Swiss Virtual Campus Steering Committee



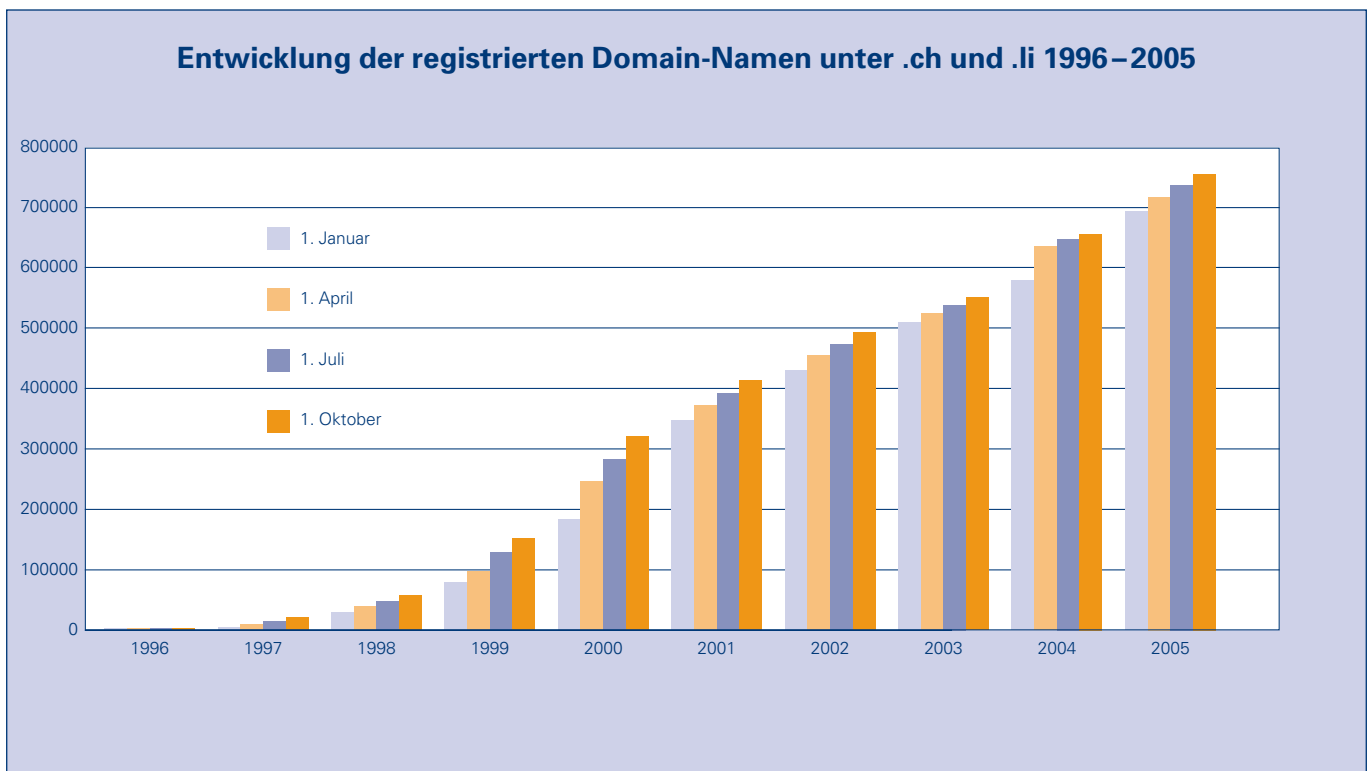
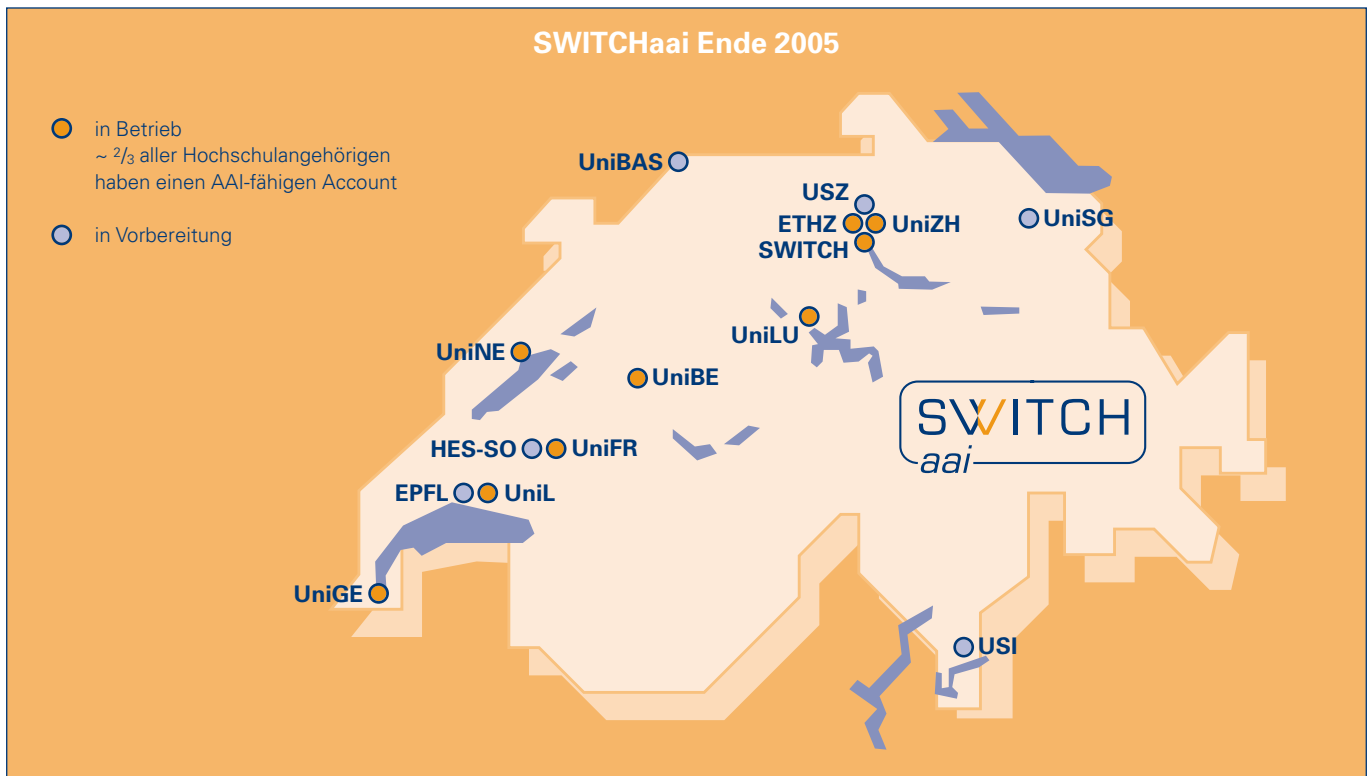
Paul-Erich Zinsli

- ▮ Swiss Confederation
- ▮ State Secretariat for Education and Research
- ▮ Deputy Director, Head of the sector Research

Entwicklung 2005



Entwicklung 2005



Internationales Engagement stärkt den Forschungsplatz Schweiz

III Ein nationales Netzwerk macht nur Sinn, wenn es die Schweizer Forscher mit ihren ausländischen Forscherkollegen und allen notwendigen Daten verbindet. SWITCH sucht deshalb nach Lösungen, die nicht nur national, sondern auch im internationalen Verbund funktionieren. Um solche Lösungen zu finden, ist die Mitarbeit in technischen Gremien sowohl für das Internet wie auch für das Forschungsnetz zentral. Da die Schweiz nicht Mitglied der Europäischen Gemeinschaft ist, werden gute internationale Kontakte für SWITCH immer wichtiger. SWITCH arbeitet deshalb nicht nur in vielen EU-Projekten mit, sondern ist auch Mitglied in mehreren internationalen Organisationen wie TERENA oder DANTE. Mit vielen innovativen Projekten hat sich SWITCH gut positioniert und ist auf Gebieten wie Identity Management, Network Security und Glasfaser-Netzwerken sogar führend. Was hat SWITCH im vergangenen Geschäftsjahr national und international geleistet?

Nationale Durchdringung weitergeführt

Beim Glasfasernetz SWITCHlambda wurde eine Zweitverbindung ins Tessin erstellt und der Ostring, also die Verbindung von St. Gallen über Buchs, Sargans, Rapperswil bis nach Goldau, wurde vollendet. Liechtenstein wurde ins akademi-

sche Netz integriert. Damit ist der 2001 begonnene Ausbau zum grössten Teil realisiert.

Die schweizweit installierte Authentisierungs- und Autorisierungsinfrastruktur AAI ist von der Pilotphase in die Betriebsphase übergegangen. Die Mehrheit der Hochschulen ist am System angeschlossen, mehr als 115'000 Hochschulangehörige oder zwei Drittel aller Nutzer haben einen AAI-Account. Auch SWITCHmobile erfreut sich wachsender Beliebtheit: Ende 2005 waren bereits 21 Hochschulen Partner von SWITCHmobile.

Im Bereich e-Conferencing wurde neu das e-Conferencing-Portal geschaffen. Es dient als Einstiegspunkt für alle Dienste, erleichtert ihre Nutzung und ermöglicht die Kombination verschiedener Dienste. Zudem lassen sich mit einer optimalen Streaming-Plattform nicht nur Video-Konferenzen, sondern auch Vorlesungen und Vorträge aufzeichnen. Damit lässt sich das Einsatzspektrum erweitern: e-Conferencing soll künftig neuen Kunden, z.B. den Dozenten, als Kommunikationskanal für E-Learning angeboten werden. Dabei kann SWITCH sowohl die technische Infrastruktur zur Verfügung stellen als auch die Dozenten bei der Erstellung der E-Learning-Kurse unterstützen.

Ein grosser Schritt hin zum Endkunden wurde auch im Bereich der Domain-Namen gemacht. Mit einem grossen Effort – zu Spitzenzeiten waren bis zu zwei Drittel der SWITCH-Mitarbeitenden involviert – ist es gelungen, für die Registrierung der Kunden eine benutzerfreundliche und flexible Lösung zu schaffen. Und die Reaktion der Kunden liess nicht lange auf sich warten. Im Oktober 2005 gingen bei SWITCH über 1500 Beurteilungen zum neuen Web-Bereich ein, davon waren über 80 % positiv.

Internationales Engagement verstärkt

Wie schon im Geschäftsbericht 2004 erwähnt, sind verschiedene internationale Gremien auf SWITCH und ihre Sicherheitskonzepte und -dienstleistungen (z. B. das Föderationsmodell bei AAI) aufmerksam geworden: So ist SWITCH neuerdings im europäischen Grid-Umfeld, beim Projekt Grid-Computing EGEE2, aktiv. EGEE2 ist das grösste der Grid-Projekte, welche die EU finanziell unterstützt. SWITCH bearbeitet das Thema Interoperabilität von Grid-Sicherheitsinfrastrukturen mit verschiedenen Authentisierungs- und Autorisierungsinfrastrukturen. Als Ausgangsbasis ist SWITCHaaI besonders geeignet, da es sich um eine ausgereifte nationale Infrastruktur handelt und die verwendete Software weltweit für akademische Insti-

tutionen sehr verbreitet ist. Nach Abschluss des Projektes wird eine auf SWITCHaai basierende Sicherheitsinfrastruktur für die Grid-Software zur Verfügung stehen, was auch dem Forschungsplatz Schweiz zugute kommt.

Zudem engagiert sich SWITCH als Projektpartner bei GÉANT2, der 7. Generation des europäischen Forschungsnetzes: Das Schweizer Netz ist bereits optimal in das neue Glasfasernetz integriert. Dabei arbeitet SWITCH bei zwei Teil-Projekten mit, die sich mit der europaweiten Netzwerk-Performance befassen. Durch Aufbau einer Messinfrastruktur und Schaffung von PERT-Teams soll die Performance von Anwendungen, die über das europäische Netzwerk laufen, verbessert werden. SWITCH hat für ihr Netz bereits einen PERT-Dienst eingerichtet und grosses Know-how aufgebaut, von dem Europa nun profitieren kann. Demgegenüber wird die Schweiz von leistungsfähigeren Verbindungen auf dem europäischen Forschungsnetz profitieren.

International beliebt ist auch die Netflow-Software von SWITCH CERT. Sie wird nicht nur bei vielen Netzwerk-Betreibern, sondern auch bei einem der grössten Internet-Knoten Europas, dem London Internet Exchange Point, LINX, eingesetzt. Mit der neuesten Version er-

füllt die Software auch die Voraussetzungen für das GN2-Projekt.

Internationalisierung wird auch im Bereich Domain-Namen gepflegt. So werden Überlegungen angestellt wieweit internationale Zeichen wie Chinesisch und Arabisch eingesetzt werden können. Im Sommer 2005 hat SWITCH eine Bedarfsabklärung für .ch- und .li-Domain-Namen mit chinesischen Zeichen bei Schweizer Unternehmen durchgeführt. Das Interesse ist gross, begrüssen doch 70 % der Befragten ein entsprechendes Angebot. Die Umsetzbarkeit dieser Idee muss noch abschliessend geklärt werden.

SWITCH-Mitarbeitende mit Potenzial

Insgesamt arbeiten rund 10 Mitarbeitende von SWITCH regelmässig in europäischen Projekten mit. Solche internationale Engagements sind nur mit gut qualifizierten Mitarbeitenden möglich, die exzellente Arbeit leisten. Wie die «Peer Review» aufzeigt, haben die SWITCH-Mitarbeitenden die Fähigkeit, sich international kompetent einzubringen. Um diese Fähigkeit zu pflegen und zu fördern, hat SWITCH die interne Weiterbildung verstärkt: Alle Kaderpersonen wurden in den Bereichen Projektmanagement, Kooperation und Kommunikation sowie Präsentationstechnik ge-

schult. Das internationale Engagement von SWITCH ist eine anspruchsvolle, aber wichtige Aufgabe, von der beide Seiten profitieren: Europa und die Schweizer Hochschulen und damit der Forschungsstandort Schweiz. III

SWITCHlambda ist zum grössten Teil realisiert

www.switch.ch/network

III Mit der Inbetriebnahme von über 400 km neuer Glasfaserstrecken machte das SWITCHlambda-Projekt einen grossen Sprung in der Realisierung des im Jahre 2001 postulierten Ausbaus. Die damals geplante und 2004 den veränderten Rahmenbedingungen angepasste Topologie war Ende 2005 zum grössten Teil verwirklicht. Der SWITCHlan-Backbone besteht heute aus mehreren Glasfaserringen mit einer Gesamtlänge von etwa 1'700 km, die sämtliche Hochschulstandorte redundant erschliessen. Auf zugemietete Bandbreite im Backbone kann deshalb verzichtet werden.

Vollendung des Ostrings

Die seit Ende 2003 bestehende Glasfaser-Verbindung nach St. Gallen wurde über Buchs SG, Sargans, Rapperswil nach Goldau (SOB-Strecke) verlängert, wo sie auf die SWITCHlan Nord-Süd-Achse trifft. Ab Rapperswil bestehen IP-Verbindungen sowohl nach Zürich als auch ins Tessin. Damit wurde eine vom Grossraum Zürich unabhängige Ost-West-Verbindung geschaffen. Der Anschluss Chur, neu ebenfalls mit zwei separat geführten Glasfasern geplant, verschiebt sich auf das Jahr 2006. Bereits integriert in den Backbone hingegen sind zwei Zugänge nach Liechtenstein ab Buchs und ab Trübbach.

Zweitverbindung ins Tessin

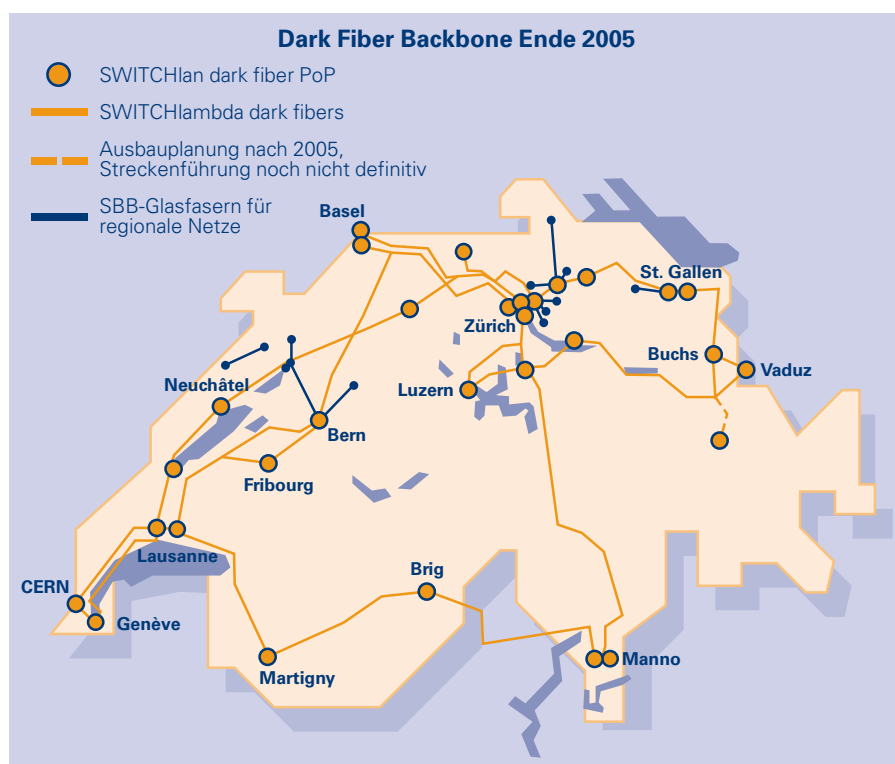
Nach jahrelangen intensiven Bemühungen konnte im November 2005 die Zweitverbindung ins Tessin den Betrieb aufnehmen. SWITCH beteiligte sich als Mitglied eines Konsortiums am Bau einer Glasfaserverbindung von Iselle nach Domodossola. Auf den übrigen Abschnitten der Neubaustrecke Martigny – Manno kommen Glasfasern der SBB, von Sunrise und AET (Azienda Elettrica Ticinese) zum Einsatz. AET ermöglichte dank einer fast der Luftlinie folgenden Kabelverbindung von Riazino nach Manno eine erhebliche Streckenverkürzung gegenüber den ur-

sprünglichen Planwerten. Der Abschnitt Brig – Manno ist nun knapp 130 km lang und kann dank moderner optischer Ausrüstung ohne Zwischenknoten überbrückt werden, was grosse betriebliche Vorteile bringt.

Weitere Anschlüsse ans Netz

Der Ausbau des Glasfaserbackbones erlaubte den direkten Anschluss von Standorten, die bis anhin via Cablecom VPN-Dienst bedient wurden:

- NTB Buchs
- HSR Rapperswil (Doppelanschluss)
- VSnet Zweitstandort Brig (Inbetriebnahme Januar 2006)



SWITCH engagiert sich beim europäischen Forschungsnetz GÉANT2

Zusätzlich konnten folgende Kundenanschlüsse realisiert werden:

- Hochschule Liechtenstein, Vaduz (Doppelanschluss)
- Meteo Schweiz, Zürich (Doppelanschluss)
- Euresearch, Bern (via Mietleitung)

Zuverlässiger Netzbetrieb

SWITCH legt grossen Wert auf die Zuverlässigkeit des Netzbetriebes und hat deshalb den gesamten Backbone redundant ausgelegt. Dank diesem stabilen Design kam es für die Universitäten im Berichtsjahr trotz insgesamt 21 Unterbrüchen von Glasfaserstrecken – 7 davon waren ungeplante Störfälle – nie zu einem Verlust der Netzwerk-Konnektivität.

Ein voll redundanter SWITCHlan-Anschluss benötigt aber zwei unabhängige aktive Geräte von SWITCH am Standort der Hochschule. Das ist mit zusätzlichen Mehrkosten verbunden, an denen sich die Hochschule aus Gründen der Fairness beteiligen muss. Der Aufpreis für diese Redundanz ist jedoch in den letzten Jahren erheblich gesenkt worden, so dass sich immer mehr Kunden für eine redundante Anbindung entscheiden. Im Jahr 2005 waren dies neu:

- Universität Neuchâtel (Av. Breguet)
- Universität Fribourg (Pérolles)
- Universität Genève (Uni Mail, Inbetriebnahme Februar 2006)

■ GÉANT2 ist bereits die siebte Generation des europäischen Forschungsnetzes. SWITCH ist wiederum als Projektpartner mit dabei. Das Projekt mit dem offiziellen Namen «GN2 – Multi-Gigabit European Academic Network» ist ein von der EU unterstütztes Projekt im Rahmen des 6. Forschungsprogramms im Bereich IST (Information Society Technologies). Projektstart war am 1. September 2004, die Firma DANTE in Cambridge ist Projekt-Koordinator. Im November 2005 wurde der Schweizer Anschluss an das neue Netzwerk GÉANT2 in Betrieb genommen. Wie bei den Vorgänger-Projekten teilen sich SWITCH und CERN den Anschluss, der sich am CERN in Genf befindet.

GÉANT2 mit Glasfasern

Während GÉANT auf gemieteten Verbindungsleitungen zwischen den Netzwerk-Knoten basierte, kommen bei GÉANT2 zu einem grossen Teil so genannte «Dark Fiber» zum Einsatz. Dabei werden von diversen Anbietern nur die nackten Glasfasern gemietet, die Geräte zum Beleuchten der Fasern wurden von DANTE beschafft und gehören dem Projekt-Konsortium. Der Einsatz von DWDM-Technologie (Dense Wavelength Division Multiplexing) erlaubt die Übertragung von mehreren unabhängigen Nutzsignalen über ein einziges Glasfaserpaar. Damit liegt es in der

Hand des Konsortiums, die Bandbreite auf den Verbindungsstrecken mit grosser Nachfrage auszubauen, ohne dass neue Glasfasern gemietet werden müssen. GÉANT2 wird damit zu einem leistungsfähigen, bis in extrem hohe Bandbreiten skalierbaren Netzwerk. Genf ist ein zentraler GÉANT2-Knoten mit Glasfaserverbindungen nach Deutschland (Frankfurt), Frankreich (Paris), Spanien (Madrid) und Italien (Milano). Das SWITCH-Netz ist damit optimal in das europäische Forschungsnetz integriert. Die GÉANT2-Netzwerkkarte ist verfügbar auf http://www.geant2.net/upload/pdf/GEANT2_Topology_August_05.pdf

Das GN2-Forschungsprogramm

GÉANT2 beinhaltet neben dem Aufbau und Betrieb des Netzwerks ein Programm von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten mit dem Ziel, innovative Netzwerk-Technologien aufzunehmen und in Netzwerk-Services, die dem Nutzer zugute kommen, umzusetzen. Der Geschäftsbereich Network beteiligte sich im Berichtsjahr an JRA1 (Joint Research Activity 1) und SA3 (Service Activity 3). Diese sind im Folgenden kurz beschrieben.

GN2 JRA1: Performance

Measurement and Management

JRA1 befasst sich mit dem Aufbau einer europaweiten Messinfrastruktur für

Netzwerk-Performance in Zusammenarbeit mit Internet2 und ESnet (Energy Sciences Network). Es wird eine gemeinsame Messinfrastruktur «perfSONAR» entwickelt, die einen vereinheitlichten Zugriff auf die Daten der teilnehmenden Forschungsnetze bzw. NREN (National Research and Education Network) ermöglichen soll. Das Ziel ist es, eine End-zu-End-Sicht der Leistungsfähigkeit eines Netzwerkpfadens über administrative Grenzen hinweg zu erhalten. Dies erlaubt es Netzwerkingenieuren, Fehler oder Problemstellen im Netzwerk schneller und einfacher zu erkennen und zu beheben.

SWITCH beteiligt sich an diesem Projekt mit rund 10% VZÄ (Vollzeit-Äquivalent) und stellt Test-Installationen und Daten aus dem SWITCHlan-Backbone-Netzwerk zur Verfügung.

GN2 SA3: End-to-End Quality of Services

SA3 befasst sich mit der Leistungsfähigkeit von Netzwerkverbindungen zwischen zwei Rechnern, mit der so genannten End-zu-End-Performance. Im Rahmen dieser Aktivität sollen bei möglichst allen Forschungsnetzwerken «Performance Enhancement and Response Teams» (PERT) entstehen. Benutzer, die Probleme bei der Datenübertragung haben und diese Probleme nicht selbst zu

Neuer Dienst: Punkt-zu-Punkt-Verbindungen über SWITCHlan

Die Hochschulen haben Bedarf nach separaten, vom SWITCHlan-Netzwerk unabhängigen Punkt-zu-Punkt-Verbindungen. Ein Beispiel ist die Integration des Netzwerks des geplanten Zentrums für Biosysteme der ETH Zürich in Basel in das ETH-interne Netzwerk in Zürich. Zwischen Standorten, die bereits über SWITCH-Glasfasern verfügen, lassen sich Punkt-zu-Punkt-Verbindungen mit geringem Aufwand einrichten. Die SWITCHlan-Glasfaser-Infrastruktur eignet sich vorzüglich dazu. Im November 2005 hat der SWITCH-Stiftungsrat den Tarif für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen festgelegt. Damit sind diese Verbindungen

neben dem Netzwerk-Anschluss zu einem offiziellen Dienst von SWITCH geworden.

Als erste derartige Verbindung ist im Oktober 2005 eine Verbindung mit 1 Gbit/s zwischen Buchs SG und St. Gallen in Betrieb gegangen. Das NTB in Buchs kann über diese Verbindung den Campus Waldau in St. Gallen in das NTB-interne Netzwerk integrieren. Damit lassen sich die Arbeitsplatzrechner und Server im Campus Waldau auf die genau gleiche Art und Weise betreiben wie die lokalen Rechner. Zwei weitere Verbindungen, eine zwischen Brig und St-Maurice für das VSnet im Wallis und eine zwischen Zürich und Basel für die ETH Zürich, werden im Jahr 2006 folgen.

analysieren und lösen verstehen, können sich an PERT wenden. Gewisse Anwendungen, wie z. B. die Übertragung von sehr grossen Datenmengen, stellen hohe Anforderungen an das Netzwerk und die beteiligten Rechner. Es ist kaum je auf Anhub möglich, Daten mit nahezu 1 Gbit/s zu übertragen, obwohl die Netzwerke und die Rechner heute eigentlich dazu ausgelegt sind.

SWITCH hat seit 2004 ein eigenes PERT, bestehend aus vier Mitarbeitenden, die sich auf Anfrage von Benützern ihrer Netzwerkprobleme annehmen. Am

Meeting der Koordinations-Kommission im November 2005 wurde PERT als offizieller Dienst von SWITCH bei den Hochschulen bekannt gemacht. Weiterführende Informationen unter:

<<http://www.switch.ch/network/pert/>>

Es liegt auf der Hand, dass das SWITCH PERT Probleme bei Verbindungen, die über das SWITCHlan-Netzwerk hinausgehen, nicht ohne Hilfe von anderen PERT lösen kann. PERT kann nur umfassend funktionieren, wenn die PERT der verschiedenen nationalen Forschungsnetzwerke zusammenarbeiten

SWITCHaai – Benutzerwachstum und Übergang zur Betriebs-

und einander unterstützen. Das SWITCH PERT ist eingebettet in das international tätige GN2 PERT. SWITCH investierte durchschnittlich 50% VZÄ ins GN2 PERT. Dazu kommen Fälle, die nur das SWITCHlan-Netzwerk betreffen.

Wissensdatenbank aufgebaut

Mit den Erfahrungen und dem Fachwissen der teilnehmenden Experten wurde in Zusammenarbeit mit dem GN2 PERT eine Wissensdatenbank aufgebaut. Sie enthält Tipps für die Verbesserung der Netzwerk-Performance auf verschiedenen Ebenen. Auf der Grundlage dieser Datenbank ist im August 2005 ein «Performance User Guide» mit Tuning-Tipps für Endbenutzer sowie ein «Best Practice Guide» für Campus-Administratoren veröffentlicht worden (GN2 Deliverable DS3.3.2, erhältlich via www.dante.net).

III Die Anzahl der Home-Organisationen nahm im Berichtsjahr von 7 auf 12 zu. Vor allem sind mehrere kantonale Universitäten neu dazugestossen. Dadurch haben mittlerweile ungefähr zwei Drittel aller Hochschulangehörigen in der Schweiz einen SWITCHaai-fähigen Account. Die Anzahl der aktiven AAI-Benutzer stieg im Jahr 2005 von ungefähr 5'000 auf etwa 15'000.

Übergang zur Betriebsphase

2005 wurde die Infrastruktur weiter professionalisiert und die SWITCHaai Federation ausgebaut. Die bisherige Pilot-Infrastruktur wurde abgelöst durch eine neue Produktiv-Infrastruktur und eine separate Test-Infrastruktur. Zeitgleich kam die neueste Version der Shibboleth-Software zum Einsatz. In der Produktiv-Infrastruktur werden nur noch Organisationen zugelassen, die als Federation Member das AAI Service Agreement mit SWITCH unterzeichnet haben und sich dadurch an die AAI Policy binden. Die Anzahl der Federation Members ist im Berichtsjahr von 5 auf 10 gestiegen. Ein zweiter WAYF*-Server wurde in Lausanne in Betrieb genommen. Die Entwicklung und Inbetriebnahme einer Resource Registry, also eines Verzeichnisses aller SWITCHaai-fähigen Ressourcen, erlaubt die für den Betrieb der Federa-

tion wichtigen Konfigurationsdateien vollautomatisch zu erzeugen.

Förderung durch Subventionen der SUK

2005 war das erste Jahr, in dem die kantonalen Universitäten durch Bundesgelder subventionierte AAI-Projekte beantragen und durchführen konnten. Diese Subventionen haben die Verbreitung der AAI beträchtlich beschleunigt. Wo Home-Organisationen noch fehlten, wurden sie seither aufgebaut oder als Projekte lanciert. Andere Projekte beinhalten die Einbindung von E-Learning-Plattformen, Web-Portalen, Content Management und Schuladministrations-Systemen sowie Bibliotheks-Ressourcen, aber auch die Verbindung von SWITCHaai mit Grid-Applikationen. Subventionierte Projekte werden noch bis Ende 2007 laufen.

Von der AAI zur AAA

Im vierten Quartal des Jahres 2005 wurde eine Studie mit dem Thema «Accounting» in Angriff genommen, als Erweiterung der bisherigen AAI zur «AAA»: Authentifizierung, Autorisierung und Accounting. In einer ersten Phase wurde abgeklärt, wie SWITCHaai mit Accounting-Funktionen erweitert werden kann. In Zusammenarbeit mit Hochschulangehörigen wurden Benützungstatistiken, E-Learning und

* Where are you from?

E-Journals als geeignete Anwendungen identifiziert. In der nächsten Phase ab Ende 2005 werden einige Pilotprojekte ausgewählt und durchgeführt.

Erste Federation Partner

AAI Federation Partner sind Organisationen, die den SWITCHaai-Benutzern Dienste zur Verfügung stellen, ohne jedoch selber Mitglied der SWITCHaai Federation zu sein.

Im Verlaufe des Jahres 2005 wurden die entsprechenden Konzepte und Verträge

zur Aufnahme von Federation-Partnern ausgearbeitet. Einer der ersten Partner ist Elsevier, ein grosser Verleger von wissenschaftlichen Zeitschriften. Als Pilot-Anwender können ETHZ-Angehörige mit SWITCHaai auf Elseviers elektronische Zeitschriften «ScienceDirect» zugreifen.

Ausblick

Das Jahr 2006 steht im Zeichen folgenden Schwerpunkte:

- Aufbau von Home-Organisationen für Fachhochschulen

- Vermehrtes Einbinden von Bibliotheksressourcen in SWITCHaai
- Unterstützung der kantonalen Universitäten bei der Realisierung der durch die SUK geförderten Projekte
- Weiterarbeit am Thema AAA
- Erste Arbeiten für Anwendungen, die nicht via Web-Browser verfügbar sind
- Pilotprojekt für internationale Interoperabilität, im Rahmen einer gemeinsamen Forschungsaktivität des europäischen GÉANT2-Projektes. ■■■

Neue Aktivität von SWITCH im europäischen Grid-Umfeld

Der Aufbau einer Aktivität im Grid-Umfeld war seit 2004 eines der strategischen Ziele von SWITCH. Im Verlaufe des Berichtsjahres hat sich diese Aktivität konkretisiert.

Nach einer Evaluation von verschiedenen Ideen und Möglichkeiten hat SWITCH beschlossen, der internationalen Grid-Kollaboration «Enabling Grid for e-Science» (EGEE) beizutreten. EGEE ist das grösste der Grid-Projekte, welche die EU im Rahmen des «Framework Program 6» finanziell unterstützt. Die erste Phase dieses Projektes endet im März 2006; SWITCH wird der Kollaboration für die Dauer der

zweiten Phase beitreten, welche von April 2006 bis März 2008 dauern wird. Die Kollaboration besteht aus 91 Partner-Institutionen mit über 400 Teilnehmern. Für das Projektmanagement ist das europäische Forschungszentrum CERN in Genf zuständig.

Innerhalb dieser Kollaboration hat SWITCH die Verantwortung für das Projekt «Interoperabilität von Shibboleth und gLite*» übernommen. Im Verlaufe des Berichtsjahres fand das Thema der Interoperabilität von Grid-Sicherheitsinfrastrukturen mit verschiedenen Authentisierungs- und Autorisierungsinfrastrukturen internationale Beachtung. SWITCHaai ist als Ausgangsbasis dazu besonders geeignet, da es einerseits eine ausgereifte natio-

nale Infrastruktur ist und andererseits auf Shibboleth beruht, der weltweit am weitesten verbreiteten AAI-Lösung für akademische Institutionen.

Von dieser Tätigkeit werden die Hochschulen und damit der Forschungsstandort Schweiz profitieren können. Nach Abschluss dieses Projektes kann SWITCH eine produktive, auf SWITCHaai basierende Sicherheitsinfrastruktur für die EGEE-Grid-Software zur Verfügung stellen. Darüber hinaus wird sie als kompetente Partnerin den Hochschulen bei der Verbreitung und dem Einsatz von Grid-Technologien beistehen.

SWITCHmobile: Erweiterung der geographischen Durchdringung

www.switch.ch/mobile

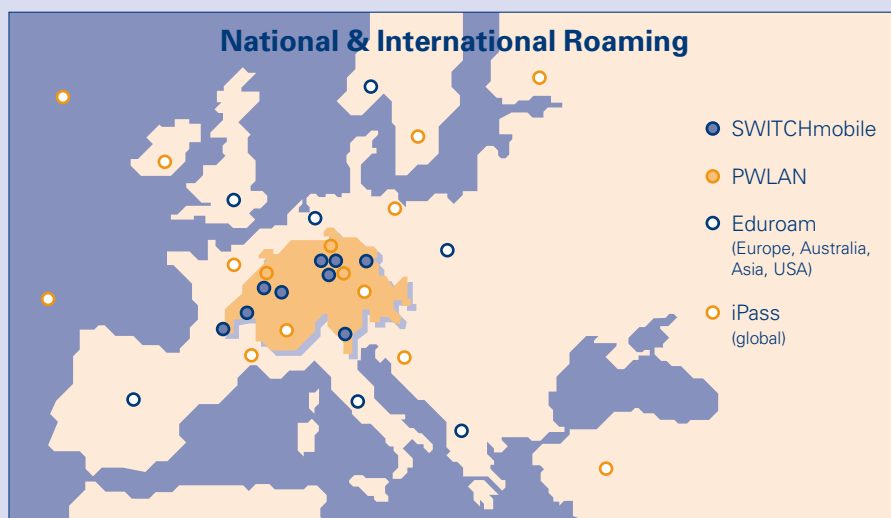
III SWITCHmobile, der Dienst für physisches Roaming der Schweizer Hochschulen, erfreut sich wachsender Beliebtheit. Im Berichtsjahr lag der Projektfokus auf der Erweiterung der geographischen Durchdringung. Hierzu wurden nebst der Integration weiterer SWITCHmobile-Partner zwei Pilotstudien (PWLAN und eduroam) gestartet.

SWITCHmobile Classic

Ende 2005 waren bereits 21 Hochschulen Partner von SWITCHmobile. Weitere Hochschulen zeigten Interesse und begannen mit den Vorarbeiten zum Beitritt in den SWITCHmobile-Verbund. Ziel für 2006 ist, alle Schweizer Hochschulen als SWITCHmobile-Partner zu gewinnen. Das auf 2002 zurückgehende SWITCHmobile basiert auf VPN (virtual private network) für das campusübergreifende Roaming innerhalb eher kleiner Gemeinschaften und wird heute SWITCHmobile classic genannt.

Pilotstudie PWLAN (Public WLAN)

Im Berichtsjahr wurde ein Konzept zur Verbindung von SWITCHmobile-classic-Standorten mit kommerziell operierenden WLAN-Providern erarbeitet, mit dem Ziel, sich gegenseitig Zugang zum Internet zu gewähren. In Kooperation mit drei Providern wurde in der zweiten Jahreshälfte ein Pilotversuch erfolgreich



gestartet, der den Angehörigen der ETHZ, Uni Neuchâtel, Hochschule Winterthur und SWITCH an schweizweit über 1'500 kommerziellen Hotspots Zugang zum Internet ermöglicht.

Pilotstudie eduroam

Ausgelöst durch die internationale Zusammenarbeit über GÉANT2 und TERENA wurde ein Pilotversuch zur nationalen Integration von eduroam (europäisches akademisches Roaming, weitere Informationen siehe www.eduroam.org) gestartet. Dieser Pilotversuch ermöglicht Angehörigen der teilnehmenden Hochschulen das Roaming innerhalb europäischer akademischer Partner. Mehrere Schweizer Hochschulen bekundeten ihr Interesse an einer Versuchsteilnahme (www.eduroam.ch). Eduroam basiert, anders als SWITCHmobile classic, auf der 802.1x- und Radius-Technologie.

Ausblick 2006

Beide Pilotstudien sollen im Jahr 2006 abgeschlossen werden mit dem längerfristigen Ziel, PWLAN und eduroam zu einem produktiven Service als Bestandteil von SWITCHmobile zu etablieren.

Die aktive Mitarbeit auf internationaler Ebene (GN2 und TERENA Taskforce Mobility) wird weiter vorangetrieben, damit die Kompatibilität zwischen nationalem und internationalem Roaming sichergestellt wird.

In der ersten Jahreshälfte 2006 wird SWITCH ihren Kunden zusätzlich iPass als weltweites kommerzielles Roaming zu interessanten Konditionen anbieten, in Zusammenarbeit mit dem dänischen Forschungsnetzwerk Uni-C. III

e-Conferencing: Benutzerfreundlichere Lösung, verbesserte Qualität

econf.switch.ch

III Im Geschäftsjahr 2005 wurden die im Vorjahr eingeführten Ideen im Bereich e-Conferencing konkretisiert und umgesetzt. Collaboration Tools und Streaming gewannen an Bedeutung und begleiten das traditionelle Tätigkeitsfeld IP-Videoconferencing mit gleichem Stellenwert. Neu hinzugekommen ist das e-Conferencing-Portal, das als Einstiegspunkt für alle Dienste dient.

Das e-Conferencing-Portal

Die bisherigen Erfahrungen zeigten, dass die Hürden, um e-Conferencing-Dienste zu nutzen, teilweise zu hoch waren. Das neue e-Conferencing-Portal erleichtert den Einstieg für Benutzer der e-Conferencing-Dienste von SWITCH. Der Zugang wird durch SWITCHaai geschützt, womit separate Logins für die verschiedenen Dienste entfallen. Webbasierte Wizards unterstützen die Benutzer beim Konfigurieren der Ressourcen.

Das Portal wurde als eine «all-in-one» Applikation konzipiert, um die Kombination verschiedener Dienste zu ermöglichen. So hat sich zum Beispiel für die Fernübertragung von Präsentationen oder Vorlesungen die parallele Benützung von IP-Videoconferencing für die optimale Audio- und Videoübertragung in Ergänzung zu «Breeze» als Collaboration Tool bewährt.

Mit dem Portal konnte auch der Aufwand beim Helpdesk reduziert werden. Die manuelle Verwaltung von Accounts entfällt weitgehend und die Konfiguration der Ressourcen wird vermehrt von den Benutzern direkt vorgenommen.

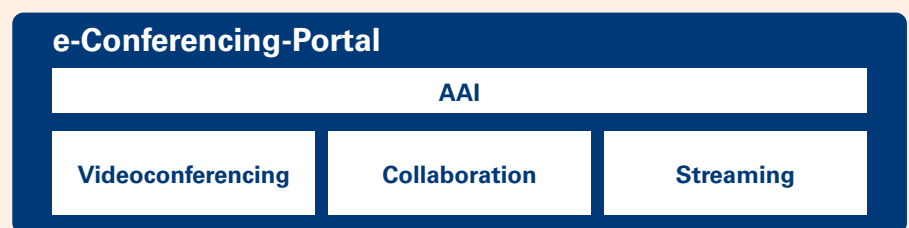
Videoconferencing

Mit der Einführung des Portals wurden auch die Reservation und das Monitoring der Multipoint Control Unit MCU auf den neusten Stand gebracht. Ohne grösseren Aufwand können diese ebenfalls für MCUs anderer Hersteller oder für die Kooperationen mit anderen NRENs dienen. Die Webapplikation wurde stark vereinfacht und benutzerfreundlicher gestaltet.

Audio, Video und Präsentationen effizient über eine einzige Verbindung, auch mittels IPv6, übertragen werden.

Collaboration

Nach der Evaluation und dem Versuchsbetrieb im Jahr 2004 wurde die beliebteste Plattform, «Breeze», als Dienst etabliert, indem mit dem Hersteller Macromedia ein zweijähriger Lizenzvertrag für alle Schweizer Hochschulen abgeschlossen wurde. Um Breeze als integrierten Dienst anbieten zu können und die Lizenzbedingungen zu erfüllen, wurde die Plattform AAI-fähig gemacht. Die in früheren Breeze-Versionen häufig bemängelte Audio- und Videoqualität wurde in der neusten Version deutlich ver-



2005 wurden auch erste Schritte in Richtung High-Definition Videoconferencing gemacht, also hochauflösendes Videoconferencing. Ein HD-fähiges Endgerät wurde angeschafft, um die neuen Möglichkeiten und den grossen Qualitätssprung zu zeigen. Ausserdem wurden Geräte erworben, die den neuen Videoconferencing-Standard H.239 unterstützen. Mit dieser Technologie können

bessert. Die während der Versuchsphase parallel zu Breeze angebotene Plattform «Marratech» konnte sich nicht durchsetzen, der Betrieb wurde deshalb per Ende 2005 eingestellt.

Streaming

Das Augenmerk von SWITCH hat sich im Laufe des Berichtsjahres vom Aufzeichnen von Videokonferenzen auf das

SWITCH-CERT ist für MELANI aktiv

Aufzeichnen von Vorlesungen und Vorträgen verschoben. Das an der ETH entwickelte und bereits an der Universität Zürich eingesetzte System «PLAY» erwies sich im Vergleich mit anderen ausgetesteten Lösungen als optimale Streaming-Plattform. PLAY erlaubt auf einfache Art, ein Videosignal und Präsentationsfolien zu synchronisieren und diese in einem Webbrowser als Direktübertragung («live stream») oder als Videoarchiv zugänglich zu machen. Wie alle anderen Dienste wurde auch PLAY AAI-fähig gemacht und optimal ins e-Conferencing Portal integriert. 2005 wurde dieser Dienst vorerst als Versuch angeboten. 2006 sollen mit dem Aufzeichnen von Vorlesungen weitere Erfahrungen gesammelt werden, bevor PLAY als vollwertiger Dienst einem breiteren Publikum angeboten wird.

Demos und Events

Im Berichtsjahr präsentierte SWITCH ihre e-Conferencing-Dienste wiederum verschiedenen potenziellen Benützern. Die grösste Veranstaltung fand im Herbst 2005 an fünf Standorten der westschweizerischen Fachhochschule HES-SO statt. Ausserdem stellte SWITCH den Hochschulen in einem Workshop ihr e-Conferencing-Portal und die neue Art der Nutzung der e-Conferencing-Dienste vor. III

III Seit Ende 2004 ist MELANI, die Melde- und Analysestelle Informationssicherung, operativ. SWITCH-CERT betreibt, im Auftrag des Bundes, als MELANI-Partner ein technisches Kompetenzzentrum für den geschlossenen Kundenkreis (GK). SWITCH-CERT wurde seither bereits einige Male für GK-Kunden aktiv; im zweiten Halbjahr 2005 standen vor allem Phishing-Angriffe auf Schweizer Finanzinstitute im Vordergrund. Durch die schnelle Intervention von SWITCH-CERT, auch ausserhalb der regulären Arbeitszeit, konnten grössere Schäden abgewandt werden. Das weit reichende Beziehungsnetz der SWITCH-CERT-Mitarbeiter half dabei, die betroffenen Webseiten schnell zu entfernen.

Seit Mitte Jahr führt SWITCH-CERT für Kunden des GK technische Workshops durch. Ziele dieser Veranstaltungen sind das Vermitteln von aktuellem Wissen und der Aufbau einer Vertrauensbasis unter den GK-Mitgliedern. Das Feedback auf die bisherigen Workshops ist sehr positiv. Zukünftig wird zudem eine aktivere Mitarbeit des GK angestrebt.

Unterstützung für KMUs und interessierte Bürger

Parallel zu den Dienstleistungen für den geschlossenen Kundenkreis bietet ME-

LANI Unterstützung für KMUs und interessierte Bürger an. Unter der Regie der Berner Partner von MELANI wird dazu eine eigene Website mit aktuellen Meldungen und Leitfäden zu relevanten Themen betrieben (www.melani.admin.ch). SWITCH steuert technische Beiträge zu sicherheitsrelevanten Themen bei. Dies geschieht sowohl durch klassische Textdokumentation als auch durch Videoanimationen, welche spezifische Themen beleuchten. Bei den aktuellen, so genannten Ticker-Meldungen ist SWITCH für die technische Korrektheit zuständig. III

Neues Zertifikat ermöglicht Kunden die Wahl

III SWITCHpki stand 2005 verstärkt im Zeichen internationaler Aktivitäten: Der im Vorjahr begonnene Akkreditierungsprozess bei der EuGridPMA (European Policy Management Authority for Grid Authentication in e-Science) wurde im Frühjahr erfolgreich abgeschlossen, sodass SWITCHpki-Zertifikate seit April 2005 auch für Grid-Applikationen eingesetzt werden können.

Mitarbeit im internationalen SCS-Projekt

Der zweite Schwerpunkt im Bereich PKI lag auf der Mitarbeit im Projekt SCS

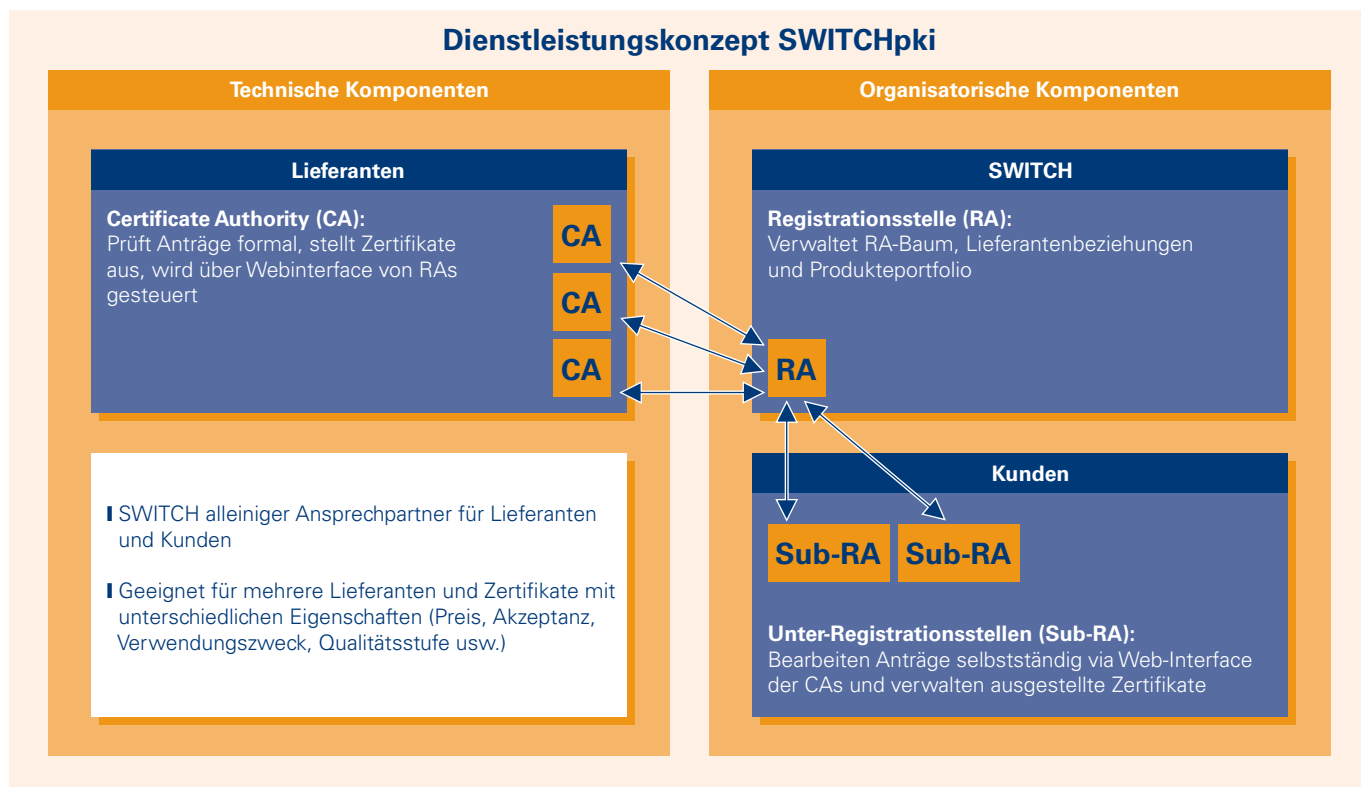
(Server Certificate Service), das acht NRENs unter der Führung der Dachorganisation TERENA initiiert haben: AConet (Österreich), CARNet (Kroatien), CESNET (Tschechische Republik), RedIRIS (Spanien), RENATER (Frankreich), SURFnet (Niederlande), SWITCH und UNI-C (Dänemark).

Im Zentrum des SCS-Projekts steht der Bedarf an kostengünstigen SSL-Zertifikaten, die mit verbreiteten Webbrowsern und Betriebssystemen ohne Installation eines zusätzlichen Rootzertifikats eingesetzt werden können. Gesucht sind SSL-

Zertifikate, die insbesondere beim Aufruf einer Website nicht zu Warnmeldungen führen, weil die Überprüfung des Serverzertifikats fehlschlägt.

GlobalSign als neuer PKI-Anbieter

Nach der Ausschreibung im August und der Prüfung der eingegangenen Offerten konnte im Dezember 2005 schliesslich der bevorzugte Lieferant bekannt gegeben werden: der 1996 gegründete PKI-Anbieter GlobalSign mit Sitz in Belgien, der seit 2004 zur global operierenden Cybertrust-Gruppe gehört.



Netflow-Software von SWITCH-CERT – auch international be-

Das bei SCS eingesetzte GlobalSign-Rootzertifikat ist in praktisch allen Betriebssystemen, Webbrowsern, Mailapplikationen usw. vorinstalliert. Es bietet damit für SWITCHpki-Kunden den Vorteil, dass sie sich – im Unterschied etwa zum bisher benützten SwissSign-Rootzertifikat – nicht mehr um die manuelle Installation eines Rootzertifikats kümmern müssen.

Zwei Zertifikatsvarianten im Angebot

SWITCH beabsichtigt, SCS-SSL-Zertifikate parallel zu den bisher verwendeten Zertifikaten von SwissSign anzubieten. Damit erhält der Kunde je nach geplantem Einsatzzweck die Wahl der geeigneten Zertifikatsvariante. SWITCHpki nimmt so ihre Aufgabe wahr, den schweizerischen Hochschulen als Ansprechpartner und Drehscheibe zu den technischen Anbietern von PKI-Plattformen (in diesem Fall SwissSign bzw. GlobalSign) zu dienen. Der Kreis der SWITCHpki-Teilnehmer zählt inzwischen 19 Organisationen.

Weitere Informationen:

- <http://www.eugridpma.org>
- <http://www.terena.nl/activities/tf-emc2/scs.html>
- <http://www.globalsign.net/>
- <http://www.switch.ch/pki>

III Das Internet erfreut sich nach wie vor wachsender Beliebtheit. Das hat aber nicht nur positive Folgen. In zunehmendem Masse werden durch Viren, Würmer und andere so genannte Malware (Malicious Software) Rechner infiziert und missbraucht.

SWITCH-Software ist gefragt

SWITCH-CERT unterstützt schon seit längerer Zeit seine Kunden, um solche infizierten Systeme im Netz ausfindig zu machen. Zu diesem Zweck hat SWITCH-CERT selber die Software-Pakete NfSen/nfdump entwickelt. Sie erlauben den Netzwerk-Verkehr zu analysieren und auf verschiedene Muster hin zu filtern und zu untersuchen.

Die guten Erfahrungen haben SWITCH veranlasst, die Software als Open-Source-Projekt zu veröffentlichen. Aufgrund der Flexibilität findet sie bei Netzwerk-Betreibern genauso Verwendung wie bei Organisationen, die gerne wissen möchten, wie der Verkehr in ihrem Netz aussieht. Aber auch bei einem der grössten Internet-Knoten Europas, dem London Internet Exchange Point LINX, wird die Software eingesetzt.

Neue Version – mehr Möglichkeiten

III Durch die zunehmende Verbreitung kommen viele Erfahrungsberichte zu-

rück, aufgrund deren die Software stetig verbessert und weiterentwickelt wird. So ist es mit der neuesten Erweiterung auch möglich, Netflow-v9-Daten zu verarbeiten und IPv6-Verkehr zu analysieren, wie es im GN2-Projekt, dem geplanten Backbone der europäischen Hochschul- und Forschungsnetze, vorausgesetzt wird. Die Weiterentwicklung von NfSen/nfdump wird ebenfalls verschiedenen anderen Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Anomalie-Detektion in Netz und Wurmausbreitung Rechnung tragen. So werden zum Beispiel die Ergebnisse des Forschungsprojektes DDoS Vax der ETH Zürich in die Software integriert.

Durch die Verbreitung von NfSen/nfdump hat SWITCH-CERT im internationalen Umfeld eine grössere Bekanntheit erreicht, was dem SWITCH-CERT-Team bei der täglichen Arbeit zugute kommt. III

Die neue Registrierungsanwendung ist kundenorientiert

III Für alle SWITCH-Mitarbeitende war es eine grosse Freude, am Sonntagabend die vielen Hundert E-Mails der Kunden zu durchstöbern, die innerhalb von zwei Tagen auf der Geschäftsstelle eingetroffen waren. Am Tag zuvor, am 1. Oktober 2005, wurde die neue Web-Site für die Domain-Namen-Registrierung in Betrieb genommen. Zum grossen Erfolg dieses Grossprojekts haben alle SWITCH-Mitarbeitende und Vertreter des Stiftungsrats direkt oder indirekt beigetragen.

Ziele waren hoch gesteckt

Was sich für die Kunden als neu gestaltete, intuitiv bedienbare Web-Anwendung präsentiert, ist jedoch nur ein einzelnes Puzzle-Teil eines komplexen Softwaresystems, das in einem über ein Jahr dauernden Grossprojekt vollständig neu entwickelt wurde. Nun ist es technologisch auf dem neuesten Stand und für zukünftige Erweiterungen ausgelegt. Während der gesamten Planungs- und Umsetzungsphase standen dabei zwei Ziele im Vordergrund: Zuverlässigkeit sowie konsequente Orientierung an den Kundenbedürfnissen.

Kunde steht im Zentrum

Der Benutzer soll von dieser Komplexität im Hintergrund jedoch gar nichts bemerken. Durch geschickte Benutzerführung soll jedermann, ob Grosskunde

SWITCH engagierte sich am Internet-Weltgipfel

Als wichtiges Ergebnis des ersten Weltgipfels der Informationsgesellschaft gilt der Beschluss zur Bildung einer Arbeitsgruppe «Internet Governance» (Working Group on Internet Governance, WGIG). SWITCH hat in dieser Arbeitsgruppe für die Vorbereitung des zweiten Weltgipfels aktiv mitgearbeitet.

Für SWITCH waren die Ausführungen der WGIG zu ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and

Numbers) und zu den Root-Name-Servern von besonderem Interesse. Die Arbeitsweise und die Funktionen beider Stellen wurden ausführlich beschrieben, aber in ihrer derzeitigen Form kaum in Frage gestellt.

Der WGIG-Bericht wurde am zweiten Internet-Weltgipfel im November 2005 in Tunis als Vorschlag für zu fassende Beschlüsse vorgelegt. Als Ergebnis wurde ein offenes Internet Governance Forum (IGF) geschaffen, in dem diese Themen noch vertieft werden sollen.

oder Internet-Einsteiger, jeweils die notwendigen Informationen und nützliche Anleitungen zur Verfügung haben. Die eingangs erwähnten Rückmeldungen der vielen zufriedenen Kunden bestätigen, dass es SWITCH gelungen ist, dieses Ziel erfolgreich umzusetzen.

Modular und serviceorientiert

Erfreulicherweise gingen auch wertvolle Anregungen für den weiteren Ausbau der SWITCH-Dienstleistungen ein, wofür die neue Anwendung ein solides Fundament bildet. Dank einer serviceorientierten Architektur ist es möglich, flexibel und kostengünstig Anpassungen an Prozessabläufen vorzunehmen. Insbesondere liefert das neue System die

Voraussetzungen dafür, arbeitsintensive Aufgaben zu optimieren. Damit lassen sich Kosten senken und die Kunden effizienter bedienen.

Schutz von kritischen Infrastrukturen

Die zugrunde liegende Hardware-Infrastruktur wurde vollständig redundant ausgelegt und in zwei Rechenzentren in Zürich und Lausanne aufgebaut. Diese Massnahme richtet sich nach Best Practices für den Schutz von kritischen Infrastrukturen aus. Damit kann auch im Falle von grösseren Störungen oder grossflächigen Katastropheneignissen ein zuverlässiger Betrieb gewährleistet werden.



Kundenfeedbacks sprechen eine klare Sprache

III «Das Projekt für die neue Registrierungsanwendung von SWITCH war in mancherlei Hinsicht für uns einzigartig: Noch nie konnten wir den gesamten Projektaufbau derart stark an den Kundenbedürfnissen ausrichten, wie in diesem Projekt mit SWITCH. Sie flossen bereits in die allerersten Überlegungen zum Designkonzept mit ein und blieben unser Hauptfokus bis zur Implementierung.» So Dr. Marcel Uhr von der Firma Soultank, der als Spezialist für Usability und Software-Ergonomie im Projektteam mitarbeitete.

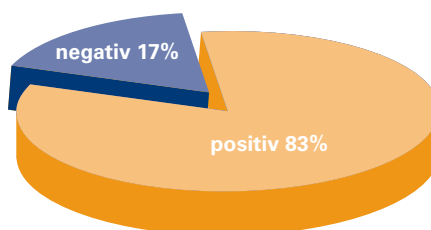
Für den Geschäftsbereich «Internet Domains» stand das Geschäftsjahr 2005 ganz im Zeichen der Kundenfeedbacks. In keinem anderen Jahr hatten die Kunden so oft Gelegenheit, SWITCH auf direktem Weg ihre Bedürfnisse, ihre Kritik und ihre Anregungen mitzuteilen.

Schweigen ist Silber, Reden ist Gold

Bei der Einführung der neuen Registrierungsanwendung erhielten unsere Kunden die Möglichkeit, aktiv und auf verschiedenen Kanälen Feedback zu geben. Und sie liessen nicht lange auf sich warten, denn von den Neuerungen profitiert eine breite Öffentlichkeit.

Die Freude über die neue Registrierungsanwendung war nicht zu überhören. Im Laufe des Monats Oktober

2005 erreichten SWITCH über 1'500 Beurteilungen über den neuen Web-Bereich. Die grosse Mehrheit dieser Beurteilungen, nämlich 83%, enthielten positive oder gar sehr positive Aussagen.



Die grosse Mehrheit der Kunden äusserte sich positiv zur neuen Registrierungsanwendung.

Kunden spenden viel Applaus

Allgemein gelobt wurde die Benutzerfreundlichkeit des Systems. Ebenso wurde die Registrierung als sehr übersichtlich, verständlich, einfach und schnell bezeichnet. Vor allem die verbesserte Navigation sowie die Fortschrittsanzeige lösten positive Reaktionen aus:

«Ich freue mich über das neue, sehr gelungene Verwaltungsinterface! Viele praktische Features machen das Registrieren und Verwalten der Internetadressen um einiges einfacher und motivierender. Allgemein darf ich auch erwähnen, dass viele Schritte überdacht, logischer und simpler in die neue Verwaltung eingebunden wurden.»

«Ich kann sagen, dass mir die neue Benutzeroberfläche gut gefällt. Nach erfolgter Registrierung scheint mir, dass an alles gedacht wurde und dass man bei der Gestaltung wirklich den Endbenutzer (und zwar auch einen gelegentlichen Benutzer, wie ich es bin) vor Augen hatte. Kurz: Ich bin zufrieden. Besten Dank!»

Mehrwert für Partner, Provider und Grosskunden

Das Key-Account-Team von SWITCH Internet Domains betreut 120 Kunden persönlich und individuell. Die Partner können in einem speziell auf ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Web-Bereich die Registrierung und Verwaltung der Domain-Namen ihrer Kunden effizient wahrnehmen.

Der Kundenanlass im Herbst 2005 bot die ideale Plattform, um weitere Kundenwünsche aufzugreifen. Die ausschliesslich positiven Stimmen und wertvollen Anregungen bestärken das SWITCH-Team bei seiner täglichen Arbeit.

Neue Ideen stossen auf grosse Begeisterung

SWITCH hat im Sommer 2005 eine Bedürfnisabklärung für .ch- und .li-Domain-Namen mit chinesischen Zeichen bei Schweizer KMU und Grossunternehmen durchgeführt. Das Interesse ist

eindeutig: 70% der Befragten begrüssen ein entsprechendes Angebot, was auch zu ersten Registrierungsanfragen geführt hat:

«Nous serions en effet intéressés à enregistrer le nom de domaine suivant: www.中文域名.ch.»

Auch das Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) und die Schweizerisch-Chinesische Handelskammer (SCCC) sind an innovativen Dienstleistungserweiterungen interessiert. Die Umsetzbarkeit dieser Idee muss noch abschliessend geklärt werden. ■■■

ENUM im Pilotbetrieb

Bei der zunehmenden Verschmelzung von unterschiedlichen Kommunikationsformen, wie zum Beispiel zwischen dem klassischen Telefonnetz und Voice over IP, kann ENUM ein zentraler Baustein sein.

In enger Zusammenarbeit mit dem BAKOM und interessierten Firmen beteiligt sich SWITCH aktiv an der Gestaltung dieser Technologie und betreibt seit letztem Jahr im Rahmen eines Versuchsbetriebs die ENUM-Registrierstelle für die Schweiz. Die ersten Ergebnisse aus der Nutzung sind viel versprechend. Ob sich ENUM für den breiten Einsatz durchsetzen wird, kann noch nicht abgeschätzt werden.

SWITCH: Unabhängigkeit und Kompetenz als Erfolgsfaktoren

■■■ Domain-Namen, Web-Hosting, Web-Publisher, Provider, Nameserver ... Personen, die eine Homepage mit eigener E-Mail-Adresse möchten, sehen sich mit einer Vielzahl von Fachbegriffen und Konzepten konfrontiert. SWITCH als Registrierungsstelle ist häufig Anlaufstelle für solche Fragen. Der Grund liegt in der Unabhängigkeit von SWITCH und im Vertrauen, das die Kunden in sie haben. Die Unabhängigkeit der Registrierungsstelle ist auch im Interesse aller Internet-Dienstleister, weil durch deren zentrale Funktion keine Wettbewerbsverzerrung stattfindet.

Internet-Kompetenz für die Kunden

Dank langjähriger Erfahrung und Kompetenz kann SWITCH ihren Kunden mehr als nur die blosser Registrierung von Domain-Namen vermitteln. Als Kompetenzzentrum verfügt SWITCH über ein breites Know-how, welches sie an die breite Öffentlichkeit weitergeben kann. Dazu dienen neue, kostenlose Publikationen wie die Broschüre «Ihr Internet-Auftritt».

Internet-Auftritt für alle

Ob multinationales Grossunternehmen, öffentliche Verwaltung, Einmannbetrieb oder Privatperson – die Fragestellung bleibt bei allen dieselbe: Was bringt mir mein eigener Internet-Auftritt und was

will ich damit erreichen? Welche Dienstleistung erhalte ich von wem? Die grosse Angebotsvielfalt ist für Neukunden oft ein Buch mit sieben Siegeln. Hinzu kommen Fachausdrücke, wie z. B. Webserver oder Nameserver, unter denen sich Interessierte wenig vorstellen können.

Die neue Publikation «Ihr Internet-Auftritt» gehört zu den jüngsten Produkten des Kompetenzzentrums von SWITCH. Sie befasst sich mit Problemstellungen, mit welchen sich «Internet-Neulinge» konfrontiert sehen. Sie bietet dem Leser kurz und bündig eine Einführung in die Welt der Domain-Namen und verschafft ihm den nötigen Durchblick. Zudem erklärt sie, was die Rolle von SWITCH ist. ■■■

ROD
Treuhandgesellschaft
 des Schweizerischen Gemeindeverbandes AG
EINGEGANGEN

18. April 2006

 SWITCH-Geschäftsstelle
 Limmatquai 138
8001 **Zürich**

198/HB

Urtenen-Schönbühl, 12. April 2006

Bericht der Kontrollstelle

Sehr geehrter Herr Präsident
 Sehr geehrte Damen und Herren

Als Kontrollstelle haben wir die Buchführung und die Jahresrechnung (Bilanz und Erfolgsrechnung) der Stiftung SWITCH für das am 31.12.2005 abgeschlossene Geschäftsjahr geprüft.

Für die Jahresrechnung ist der Stiftungsrat verantwortlich, während unsere Aufgabe darin besteht, diese zu prüfen und zu beurteilen. Wir bestätigen, dass wir die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Befähigung und Unabhängigkeit erfüllen.

Unsere Prüfung erfolgte nach den Grundsätzen des schweizerischen Berufsstandes, wonach eine Prüfung so zu planen und durchzuführen ist, dass wesentliche Fehlaussagen in der Jahresrechnung mit angemessener Sicherheit erkannt werden. Wir prüften die Posten und Angaben der Jahresrechnung mittels Analysen und Erhebungen auf der Basis von Stichproben. Ferner beurteilten wir die Anwendung der massgebenden Rechnungslegungsgrundsätze, die wesentlichen Bewertungsentscheide sowie die Darstellung der Jahresrechnung als Ganzes. Wir sind der Auffassung, dass unsere Prüfungen eine ausreichende Grundlage für unser Urteil bildet.

Gemäss unserer Beurteilung entsprechen die Buchführung und die Jahresrechnung sowie die Gewinnverwendung dem schweizerischen Gesetz und den Statuten.

Aufgrund der Ergebnisse unserer Prüfungen empfehlen wir, die mit einem Ertragsüberschuss von Fr. 3'436'542.30 und mit einer Bilanzsumme von Fr. 79'197'185.43 abschliessende Jahresrechnung 2005 zu genehmigen.

Mit freundlichen Grüssen

ROD
 Treuhandgesellschaft des
 Schweizerischen Gemeindeverbandes AG

 Hanspeter Blatter
 Mandatsleiter

Ulrich Fischer

Glossar

AAA	Authentisierung, Autorisierung und Accounting	MCU	Multipoint Control Unit (für Mehrpunkt-Videoconferencing)
AAI	Authentisierungs- und Autorisierungsinfrastruktur	MELANI	Melde- und Analysestelle Informationssicherung der Bundesverwaltung
Backbone	Bezeichnung für die wichtigsten Verbindungsstrecken in einem Netzwerk	NIC	Network Information Center, Bezeichnung für Internet-Registrationsstellen
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation	nic.at	Österreichische Registrierungsstelle
BBT	Bundesamt für Technologie und Berufsbildung	NREN	National Research and Education Network
BelWü	Baden-Württemberg Extended Lan, Wissenschaftsnetz in Baden-Württemberg	Peering	Zusammenschalten von Netzwerken
BFH	Berner Fachhochschule	PERT	Performance Enhancement and Response Team
BFT	Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie	PKI	Public Key Infrastructure
BIT	Bundesamt für Informatik und Telekommunikation	Policy	Vorschrift, Richtlinie
CcTLD	Country Code TLD, die Bezeichnungen entsprechen der ISO-3166-Norm	Protokoll	Formale Beschreibung von Meldungsformaten oder Regeln zum Austausch von Meldungen zwischen Computern
CENTR	Council of European National Top-Level Domain Registries	PSI	Paul Scherrer Institut, Annex-Anstalt der ETH Zürich
CERN	Centre Européen pour la Recherche Nucléaire	PWLAN	Public Wireless LAN
CERT	Computer Emergency Response Team	RFC	Request for Comment, Internet-Dokument
CIP	Critical Infrastructure Protection	RIPE	Réseaux IP Européens
CISCO	Amerikanischer Hersteller von Netzwerkprodukten	Router	Gerät zum Festlegen von optimalen Wegen für Daten im Internet
CIXP	CERN Internet eXchange Point Geneva	SBF	Staatssekretariat für Bildung und Forschung
CRUS	Rektorenkonferenz der Schweizer Universitäten	SERENATE	Study into European Research and Education Networking as Targeted by eEurope
CSCS	Centro Svizzero di Calcolo Scientifico, Supercomputing Center in Manno TI	Shibboleth	Open Source Software für AAI
CSCW	Computer Supported Cooperative Work	Sitic	Swiss IT Intelligence Community
DANTE	Delivery of Advanced Network Technology to Europe Ltd., Cambridge, UK; Lieferant des Backbones der europäischen Wissenschaftsnetze	SKPH	Schweizerische Konferenz der Rektorinnen und Rektoren der Pädagogischen Hochschulen
DENIC	Deutsche Registrierungsstelle	Spam	Unerwünschte E-Mail-Meldung oder unerwünschter News-Artikel
Dienstqualität	Definierte Kenngrösse für die Qualität einer Dienstleistung	SUK/CUS	Schweizerische Universitätskonferenz
Domain	Organisatorische Einheit im Internet, verwendet im DNS	SUPSI	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
DNS	Domain Name System, System zur Abbildung von Domain-Namen auf IP-Adressen	SVC	Swiss Virtual Campus
eIRG	e-Infrastructures Reflection Group	SWITCHaai	AAI-Dienst von SWITCH
EMC2	European Middleware Coordination and Collaboration	SWITCHaward	Auszeichnung von SWITCH für Innovationen aus Kunst, Kultur, Forschung und Technik, die sich das Internet nachhaltig zu Nutzen machen und die einem breiten Publikum zugänglich sind
ENUM	E164 Number Mapping, auf DNS basierender Verzeichnisdienst	SWITCH-CERT	Das CERT-Team von SWITCH
EPFL	Ecole Polytechnique Fédérale, Lausanne	SWITCHjournal	Das von SWITCH herausgegebene Journal, erscheint halbjährlich
Ethernet	Günstige Netzwerktechnik	SWITCHlambda	Gigabit-Backbone-Netzwerk von SWITCH für die Schweizer Hochschulen, basierend auf DWDM-Glasfasertechnologie
ETHZ	Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich	SWITCHlan	Netzwerk-Dienste von SWITCH, das akademische Wissenschaftsnetz der Schweizer Hochschulen
EUGridPMA	European Policy Management Authority for Grid Authentication in e-Science	SWITCHmail	E-Mail-Dienste von SWITCH
EuroCAMP	European Campus Architecture and Middleware Planning	SWITCHmobile	Modell von SWITCH zur Unterstützung der physischen Mobilität der Benutzer
FHNW	Fachhochschule Nordwestschweiz	SWITCHpki	Public Key Infrastructure-Dienst von SWITCH
FHO	Fachhochschule Ostschweiz	SWITCHvconf	Video Conferencing-Dienst von SWITCH
FHZ	Fachhochschule Zentralschweiz	TACAR	TERENA Academic CA Repository
FID	Fachkommission Informatikdienste der KFH	TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
FIRST	Forum of Incident Response and Security Teams	TERENA	Trans-European Research and Education Networking Association
FMG	Fernmeldegesetz	TIX	Telehouse Internet eXchange Point Zürich
GÉANT	Pan-europäisches Gigabit-Netzwerk der europäischen Wissenschaftsnetze	TLD	Top Level Domain-Name
GN2	Projektname für das «Multi-Gigabit European Academic Network»	UniBAS	Universität Basel
HES	Haute école spécialisée, Fachhochschule	UniBE	Universität Bern
HES-SO	Haute école spécialisée de Suisse occidentale	UniFR	Universität Freiburg
Homepage	Erste WWW-Seite einer Präsentation im Internet in HTML-Format	UniGE	Universität Genf
Host	Im Internet: ein Computer	UniL	Universität Lausanne
ICANN	Internet Corporation for Assigned Names and Numbers	UniLU	Universität Luzern
ICT	Informations- und Kommunikationstechnologie	UniNE	Universität Neuenburg
IDN	Internationalised Domain Names	UniSG	Universität St. Gallen
IETF	Internet Engineering Task Force	UniSI / USI	Università della Svizzera italiana
Internet	Weltweites Computer-Netzwerk	UniZH	Universität Zürich
IP	Internet Protocol, Bezeichnung für Protokolle der Netzwerkschicht im Internet	URL	Uniform Resource Locator
IPv6	Internet Protocol Version 6, Nachfolger der heute im Internet eingesetzten Version 4	VoIP	Voice over IP, Sprache über Internet
ISB	Informatikstrategieorgan des Bundes	VPN	Virtual Private Network, virtuelle Verbindung
ISP	Internet Service Provider	WAYF-Server	Where are you from-Server
ISOC	Internet Society	WLAN	Wireless Local Area Network
KFH	Konferenz der Fachhochschulen der Schweiz	WSIS	World Summit on the Information Society
LAN	Local Area Network	WWW	World-Wide Web, der bekannteste heutige Internetdienst
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol	ZFH	Zürcher Fachhochschule
Link	Verbindungsstrecke in Netzwerken oder Verknüpfung von URLs in HTML-Dokumenten		

SWITCH

The Swiss Education & Research Network

SWITCH

Geschäftsstelle

Limmatquai 138

P.O. Box

8021 Zürich

Tel. 044 268 15 15

Fax 044 268 15 68

www.switch.ch

info@switch.ch