

SWITCH

The Swiss Education & Research Network

Geschäftsbericht 2004

Rapport annuel 2004

Rapporto annuale 2004

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
	- Finanzierung	14
	- Aktivitäten im nationalen und internationalen Umfeld	15
	- Entwicklung 2004	16
Geschäftsleitung	- Durchbruch auf mehreren Gebieten geschafft	18
Network	- Weiterer Ausbau der Glasfaserinfrastruktur	20
	- PERT: Eine neue Dienstleistung zur Verbesserung der Performance	22
NetServices	- Erfolgreiche Inbetriebnahme von SWITCHaai	23
	- e-Conferencing – Kommunikation über geografische Grenzen hinweg	26
Security	- Neue Dienstleistungen verstärken die Sicherheit im Internet	27
	- Mit Netflow ist alles im Fluss	28
Internet Identifiers	- BAKOM erteilt SWITCH Bestnoten für die Registrierungstätigkeit	30
	- Individuelle Kundenausrichtung als Stärke bestätigt	31
	- Domain-Namen mit Umlauten und Streitbeilegungsdienst erfolgreich eingeführt	32
Bericht der Kontrollstelle		33
Glossar		34

Fenster öffnen für eine erfolgreiche Zukunft

III Wie weit müssen die Organe der Stiftung vorausdenken, damit SWITCH ihren Kunden immer wieder rechtzeitig die Dienstleistungen zur Verfügung stellen kann, welche diese benötigen? Mehrere Jahre! Erste Überlegungen zu Projekten, die sich heute in der Realisierungsphase befinden, wurden vor mehreren Jahren angestellt und haben dann Eingang in unsere Strategie gefunden. Dieser Mechanismus sei an vier Beispielen illustriert, über die der Stiftungsrat vor vier Jahren entschieden hat:

I 2001 beschloss der Stiftungsrat, das zukunftsweisende Glasfaser-Netzwerk SWITCHlambda zu realisieren, um den Hochschulen mittel- bis langfristig eine leistungsfähige und mit geringen Kosten erweiterbare Netzinfrastruktur zur Verfügung zu stellen. Heute ist das Hochleistungsnetz weitgehend erstellt, es läuft gut und wird von den Benutzern sehr geschätzt. 2005 wird es fertiggestellt sein.

I Ebenfalls 2001 haben wir erste Überlegungen zu einer Authentisierungs- und Autorisierungsinfrastruktur AAI angestellt. Seither wurden alle technischen, finanziellen, juristischen und organisatorischen Abklärungen gemacht und die Realisierbarkeit in einer Machbarkeitsstudie nachgewiesen. Parallel dazu wurde auf den technischen

und den Führungs-Ebenen breit über das Vorhaben und dessen Vorteile informiert: AAI wurde mehr und mehr zu einem nationalen und internationalen Begriff, und es reifte bei den Entscheidungsgremien die Einsicht, dass die Schweizer Hochschulen diese moderne, zukunftsgerichtete Infrastruktur brauchen. Mittlerweile hat der Bund den Universitäten und SWITCH für die Realisierung 5,2 Millionen Franken Subvention gesprochen. Das AAI-Projekt wird 2007 abgeschlossen sein und eine nachhaltige Entwicklung von gemeinsamen e-Services im Hochschulumfeld ermöglichen.

I Auch bei der Domain-Namen-Registrierung ging es vor vier Jahren darum, für die in der Pionierzeit des Internet entstandene Tätigkeit eine rechtliche Grundlage zu finden. Die damals bestehende Rechtsunsicherheit führte immer wieder zu Diskussionen und hemmte in diesem Bereich die Entwicklung. Inzwischen ist die Frage durch die vom Bundesrat verabschiedete Verordnung des BAKOM geklärt: SWITCH ist die Registrierungsstelle für «.ch», mindestens bis 2007.

I Ein 2001 formuliertes strategisches Ziel war auch, in den Bereichen Security und NetServices zu wachsen und eine stärkere Positionierung zu errei-

chen. Auch hier erzielten wir – wie aus diesem Geschäftsbericht ersichtlich – nachhaltige Erfolge und damit eine klare Bestätigung unserer Strategie.

Auf die bisher erfolgreiche Umsetzung der strategischen Ziele dürfen die Organe von SWITCH stolz sein, besonders wenn man bedenkt, dass es sich bei SWITCHlambda und AAI um eigentliche Pioniertaten handelt.

Wie bereiten wir uns auf die Zukunft vor?

Doch was wird auf SWITCHlambda, was auf AAI folgen? Noch während diese Projekte umgesetzt werden, müssen wir weiterdenken und uns fragen: Wie finden wir die richtigen Anschlussprojekte? Welche Entwicklungen beobachten wir im nationalen und internationalen Umfeld? Welche Entwicklungen ergeben sich bei den Bedürfnissen und Anwendungen unserer Kunden? Nach welchen Kriterien wählen wir die Projekte aus, die wir realisieren wollen? Und schliesslich: Was kehren wir vor, damit die erforderlichen Entscheide rechtzeitig vorliegen? Das sind Fragen über Fragen.

Beobachten und evaluieren

Um diese Fragen beantworten zu können, braucht es als erstes Informationen über künftige Bedürfnisse und Entwicklungen sowie Impulse verschiedenster

Art. SWITCH hat dazu bereits mehrere Fenster geöffnet:

- Eine Studienreise nach England brachte uns Informationen über den aktuellen Stand der Technik und Anwendungen im Bereich von e-Sciences.
- Durch Mitarbeit in neuartigen internationalen Projektgremien wie eIRG (e-Infrastructures Reflection Group) profitieren wir von einer neuen Basis, um Entscheidungen vorzubereiten. Der Vorteil dieser neuartigen Organisationen ist, dass sie virtuell über Instituts- und Landesgrenzen hinweg zusammenarbeiten.
- Der Stiftungsrat hat im vergangenen Jahr entschieden, SWITCH einer umfassenden Evaluation zu unterziehen. Davon betroffen ist nicht nur die operative Tätigkeit, sondern die ganze Stiftungsstruktur einschliesslich der Entscheidungsgremien. Aus der Evaluation, die Selbstevaluation (Selbstreflexion der Mitarbeitenden über ihre Arbeit) und Fremdevaluation durch namhafte nationale und internationale Experten umfasst, erwarten wir wichtige Impulse und Empfehlungen für die Zukunft.
- Impulse für die Gestaltung der Zukunft dürfen wir auch immer wieder aus den Management-Meetings mit den Kunden, dem Stiftungsrat wie dem Stiftungsrats-Ausschuss entgegen-

nehmen, die beide 2003 partiell erneuert worden sind. Auch Kontakte zu den bildungs- und forschungspolitischen Gremien von Bund und Kantonen, die die künftige Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie vorbereiten (BFT 2008–2011), sind uns wichtige Informationsquellen.

Künftige Entwicklungen ausloten

SWITCH ist also daran, Fenster um Fenster zu öffnen, um in die Zukunft zu schauen und die bedeutenden Entwicklungen der kommenden Jahre auszuloten. All diese Erkenntnisse müssen sich verdichten, konkretisieren und zu den Aktivitäten führen, die SWITCH künftigen Hochschulen anbieten will, damit diese ihre Zukunft erfolgreich bewältigen können. Es ist dies ein anspruchsvoller Entwicklungsprozess, der eine grosse Verpflichtung darstellt, jedoch sehr interessant ist. ■■■



Dr. Andreas Dudler
Präsident der Stiftung SWITCH
andreas.dudler@id.ethz.ch

Ouvrir les fenêtres sur un avenir plein de succès

III Jusqu'à quel horizon temporel les organes de la Fondation doivent-ils réfléchir afin que SWITCH puisse toujours mettre à temps à la disposition de ses clients les services dont ils ont besoin? Plusieurs années! Il y a en effet déjà plusieurs années qu'il s'est livré aux premières réflexions sur des projets actuellement en phase de réalisation, réflexions qui ont été intégrées alors à notre stratégie. Pour illustrer ce mécanisme, voici quatre exemples de ce que le Conseil de fondation a décidé il y a quatre ans:

■ En 2001, le Conseil de fondation a décidé de réaliser le réseau fibroptique d'avenir SWITCHlambda afin de mettre à la disposition des hautes écoles, à moyen et long terme, une infrastructure de réseau performante et évolutive à peu de frais. Actuellement, ce réseau à hautes performances est réalisé dans une large mesure, il fonctionne bien et est fort apprécié des utilisateurs. Il sera achevé en 2005.

■ C'est également en 2001 que nous avons commencé à réfléchir à une infrastructure d'authentification et d'autorisation AAI. Depuis lors, tous les examens techniques, financiers, juridiques et organisationnels ont été effectués et la possibilité de réalisation démontrée par une étude de faisabilité.

Parallèlement à cela, des informations ont été largement diffusées, aux niveaux technique et gestion, sur le projet et ses avantages: de plus en plus, l'AAI est devenue une notion au niveau national et international tandis que les décideurs devenaient conscients du fait que les hautes écoles suisses avaient besoin de cette infrastructure moderne et orientée vers l'avenir. Depuis lors, la Confédération a accordé aux universités et à SWITCH 5,2 millions de francs de subventions en vue de sa réalisation. Le projet AAI sera achevé en 2007 et permettra un développement durable de services électroniques communs dans l'univers des hautes écoles.

■ Au niveau de l'enregistrement des noms de domaine également, il s'agissait voici quatre ans de trouver une base juridique pour l'activité naissante à l'époque des pionniers d'Internet. L'insécurité juridique d'alors a toujours provoqué des discussions qui ont freiné le développement dans ce domaine. Depuis, la question a été réglée par une ordonnance de l'OFCOM adoptée par le Conseil fédéral: SWITCH est le service d'enregistrement pour «.ch» au moins jusqu'en 2007.

■ Un objectif stratégique formulé en 2001 était de croître dans les domaines

Security et NetServices et d'atteindre une position plus forte. Ici également, nous avons pu réaliser des succès durables – comme le montre ce rapport d'activité – qui ont nettement confirmé notre stratégie.

Les organes de SWITCH peuvent être fiers de la mise en œuvre jusqu'à présent réussie des objectifs stratégiques, surtout si l'on songe que SWITCHlambda et AAI étaient véritablement des œuvres de pionnier.

Comment nous préparons-nous pour l'avenir?

On peut se demander ce qui viendra après SWITCHlambda et AAI. Alors que ces projets sont encore en cours de mise en œuvre, nous devons réfléchir plus loin et nous demander comment trouver les projets idoines suivants. Quels développements pouvons-nous observer dans l'environnement national et international? Quels sont les développements découlant des besoins et applications de nos clients? Selon quels critères allons-nous choisir les projets que nous voulons réaliser? Que faisons-nous pour que les décisions correctes soient prises à temps? Autant de questions qui attendent leur réponse.

Observer, évaluer

Pour y répondre, il faut avant tout des informations sur les futurs besoins et développements ainsi que des inputs de toutes sortes. SWITCH a pour cela ouvert plusieurs fenêtres:

■ Un voyage d'études en Angleterre nous a fourni des informations sur l'état actuel de la technique et des applications dans le domaine des e-Sciences.

■ Grâce à la collaboration dans des groupes de projet internationaux d'un nouveau genre comme eIRG (e-Infrastructures Reflection Group), nous profitons d'une nouvelle base afin de préparer les décisions. L'avantage de ces nouvelles organisations est de collaborer de manière virtuelle au-delà des limites des instituts et des frontières nationales.

■ Le Conseil de fondation a décidé l'année dernière de soumettre SWITCH à une évaluation complète. Celle-ci concerne non seulement l'activité opérationnelle mais toute la structure de la Fondation, y compris les organismes décideurs. Nous attendons de cette auto-évaluation (réflexion des collaborateurs sur leur travail) et de l'évaluation par des experts nationaux et internationaux d'importants inputs et recommandations pour l'avenir.

■ Des inputs pour façonner l'avenir nous sont toujours à nouveau fournis par les meetings de management avec les

clients, le Conseil de fondation et la commission du Conseil de fondation, qui ont tous deux été partiellement renouvelés en 2003. Les contacts avec les organismes de formation et de politique de recherche de la Confédération et des cantons, qui préparent le futur message sur l'encouragement de la formation, de la recherche et de la technologie (FRT 2008–2011), sont pour nous d'importantes sources d'information.

Sonder les futurs développements

SWITCH est donc en train d'ouvrir une fenêtre après l'autre afin de sonder l'avenir et de voir venir les importants développements des prochaines années. Toutes ces connaissances doivent être concentrées, concrétisées et aboutir aux activités que SWITCH souhaite désormais proposer aux hautes écoles afin qu'elles puissent maîtriser leur avenir avec succès. Il s'agit d'un processus de développement fort exigeant qui représente un engagement considérable mais fort intéressant. ■■■



Andreas Dudler

Président de la Fondation SWITCH

andreas.dudler@id.ethz.ch

Aprire le finestre a un futuro coronato da successo

III Fino a che punto gli organi della Fondazione devono anticipare i tempi affinché SWITCH possa a continuare a mettere a disposizione dei suoi clienti i servizi di cui essi hanno bisogno in tempo utile? Diversi anni! Le prime riflessioni su progetti che oggi si trovano nella fase di realizzazione sono state fatte diversi anni fa e sono poi confluite nella nostra strategia. Questo meccanismo può essere illustrato con quattro esempi, per i quali il Consiglio di Fondazione ha deciso quattro anni fa:

■ Nel 2001 il Consiglio di Fondazione ha deciso di realizzare l'avveniristica rete in fibra ottica SWITCHlambda, allo scopo di mettere a disposizione delle scuole superiori, in un periodo dal breve al medio termine, un'infrastruttura di rete efficiente e potenziabile con costi contenuti. Oggi la rete ad alte prestazioni è stata ampiamente allestita, funziona bene e viene molto apprezzata dagli utenti. Essa sarà ultimata nel 2005.

■ Pure nel 2001 abbiamo fatto le prime riflessioni su un'infrastruttura di autenticazione e autorizzazione (AAI). Da allora sono state effettuate tutte le indagini di natura tecnica, finanziaria, giuridica e organizzativa, ed è stata dimostrata la realizzabilità nell'ambito di uno studio di fattibilità. Parallela-

mente a ciò, a livello tecnico e di gestione si è informato ampiamente sul progetto e i suoi pregi: l'AAI è divenuta sempre più un concetto affermato sul piano nazionale e internazionale, e in seno agli organi decisionali è maturata la convinzione che le scuole superiori svizzere hanno bisogno di questa infrastruttura moderna e orientata al futuro. Nel frattempo, la Confederazione ha concesso alle università e a SWITCH una sovvenzione pari a 5,2 milioni di franchi per la realizzazione. Il progetto AAI sarà ultimato nel 2007, e consentirà uno sviluppo sostenibile degli e-Services nel contesto delle scuole superiori.

■ Anche per la registrazione dei nomi a dominio si trattava, quattro anni fa, di trovare una base giuridica per l'attività nata durante l'era pionieristica di Internet. L'incertezza giuridica di allora sollevava ripetutamente dei dibattiti, e ostacolava lo sviluppo in questo campo. Nel frattempo, la questione è stata chiarita con l'ordinanza dell'UF-COM, approvata dal Consiglio federale: SWITCH è l'ufficio di registrazione per «.ch», almeno fino al 2007.

■ Un obiettivo strategico formulato nel 2001 consisteva anche nel crescere nei settori Security e NetServices e nel raggiungere un posizionamento più soli-

do. Anche qui abbiamo riportato successi durevoli, confermando così chiaramente la nostra strategia, come si può vedere dai contributi di questo rapporto d'attività.

Gli organi di SWITCH possono essere fieri dell'attuazione degli obiettivi, coronata finora da successo, soprattutto se si considera che SWITCHlambda e AAI sono dei veri e propri atti pionieristici.

Come ci prepariamo al futuro?

Ma cosa seguirà a SWITCHlambda, e cosa a AAI? Dobbiamo continuare a riflettere durante l'attuazione di questi progetti e chiederci: quali nuovi progetti devono seguire a quelli attualmente in esecuzione? Quali sviluppi osserviamo nel contesto nazionale e in quello internazionale? Quali sviluppi risultano dalle esigenze e dalle applicazioni dei nostri clienti? Secondo quali criteri selezioniamo i progetti che vogliamo realizzare? Cosa intraprendiamo affinché siano prese in tempo utile le decisioni necessarie? Questi sono interrogativi su interrogativi.

Osservare e valutare

Per rispondere a questi interrogativi occorrono, come prima cosa, informazioni sulle esigenze e gli sviluppi futuri nonché impulsi diversissimi. SWITCH ha già aperto più finestre a questo scopo:

- Un viaggio di studio in Inghilterra ci ha procurato informazioni sullo stato attuale della tecnica e delle applicazioni nell'ambito delle e-Sciences.
- Attraverso la collaborazione in seno a organismi che curano nuovi progetti a livello internazionale come eIRG (e-Infrastructures Reflection Group) approfittiamo di una nuova base per preparare le decisioni. Il vantaggio di queste nuove organizzazioni è che esse collaborano virtualmente oltre i confini degli istituti e della nazioni.
- Il Consiglio di Fondazione ha deciso, lo scorso anno, di sottoporre SWITCH a una valutazione approfondita. Ne è interessata non solo l'attività operativa, ma anche l'intera struttura della Fondazione, ivi inclusi gli organi decisionali. Dalla valutazione, che comprende l'autovalutazione (autoriflessione dei collaboratori sul loro lavoro) e la valutazione esterna da parte di rinomati esperti nazionali e internazionali, ci aspettiamo impulsi e raccomandazioni importanti per il futuro.
- Possiamo anche trarre continui impulsi per plasmare il futuro dalle riunioni di management con i clienti, il Consiglio di Fondazione e il Comitato del Consiglio di Fondazione, entrambi parzialmente rinnovati nel 2003. Anche i contatti con gli organismi della Confederazione e dei Cantoni preposti alla politica di formazione e di

ricerca, che preparano il futuro messaggio relativo all'incoraggiamento della formazione, della ricerca e della tecnologia (FRT 2008–2011), sono importanti fonti di informazione.

Sondare gli sviluppi futuri

SWITCH sta dunque aprendo una finestra dopo l'altra per guardare nel futuro e per sondare gli sviluppi significativi degli anni a venire. Tutte queste nozioni devono condensarsi, concretizzarsi e portare alle attività che SWITCH vuole offrire in avvenire alle scuole superiori, affinché queste possano affrontare con successo il loro futuro. Ciò rappresenta da un lato uno sviluppo impegnativo e di grande responsabilità, dall'altro si rivela però molto interessante. ■■■



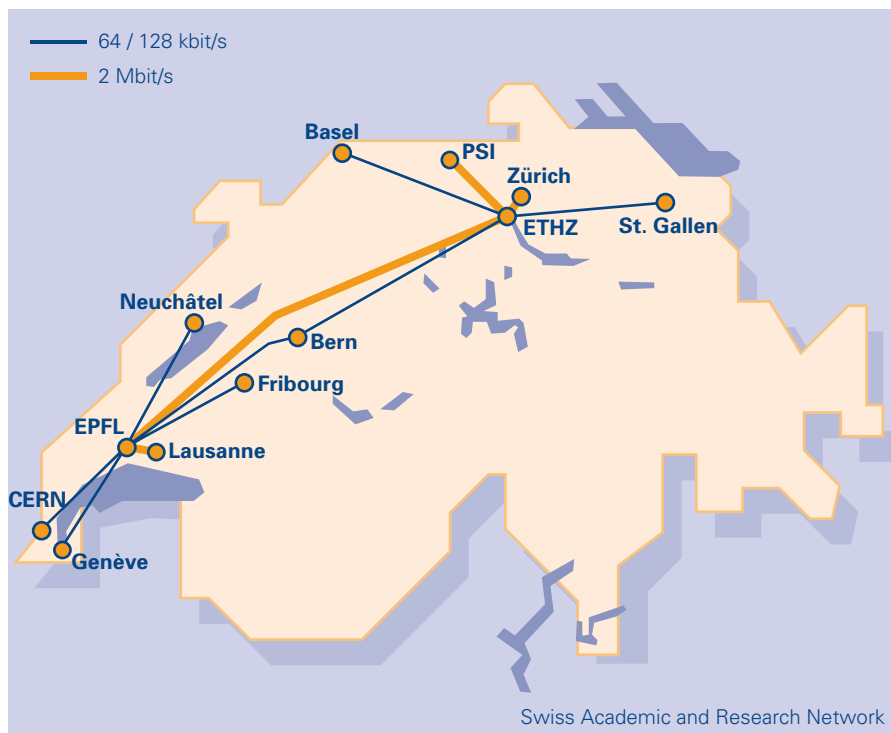
Andreas Dudler

Presidente della Fondazione SWITCH

andreas.dudler@id.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



Das erste SWITCHlan im Jahr 1989

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

■ Bis Ende der 80er Jahre übernimmt SWITCH die bereits bestehende Infrastruktur der ETH's 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:

- 1990 wird die Tätigkeit als Registrierungsstelle für die Top-Level-Domain .ch aufgenommen.
- TCP/IP wird dominierendes Netzwerk-Protokoll in der akademischen Gemeinschaft.
- 1992 wird E-Mail-Betrieb über Internet möglich.
- 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 registrierten 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 Telekommunikationsmarktes ergreift SWITCH die Chance, eine eigene Netzinfrastruktur zu realisieren, was eine langfristige Investitionspolitik bedeutet. Weitere sehr wichtige Schwerpunkte setzt SWITCH in der Bereitstellung von Dienstleistungen für die Förderung der Zusammenarbeit aller Hochschulen: Leitmotive sind virtuelle und physische Mobilität, collabo-

rative 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. ■

Organe und Aufsicht

Mitglieder des Stiftungsrates Ende 2004 mit Angabe der vertretenen Organisationen

Dr.	Dudler	Andreas	ETH Zürich	Präsident
Prof. Dr.	Chapuis	Gervais	Ct. de Vaud	Vizepräsident
Prof. Dr.	Braun	Torsten	Universität 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.	Béguin	Cédric	Ct. de Neuchâtel	
Dr.	Bloch	René	BBW	
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	
Dr.	Martinoni	Mauro	Ct. Ticino	
Dr.	Mokeddem	Abdelatif	Uni Neuchâtel	
	Redli	Marius	BIT	
	Reymond	Michel	EPF Lausanne	
Prof. Dr.	Rösel	Fritz	Kt. Basel-Stadt	
	Roulet	Blaise	BBT	
Prof. Dr.	Tschudin	Christian	Uni Basel	
Prof. Dr.	Ultes-Nitsche	Ulrich	Uni Fribourg	
	Wigger	Ludwig	Fachhochschulen	

Generalsekretariat

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

Organisationsstruktur und Personal

Am Ende des Jahres 2004 setzte sich die obere Führungsebene wie folgt zusammen:

Thomas H. Brunner
Geschäftsführer

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

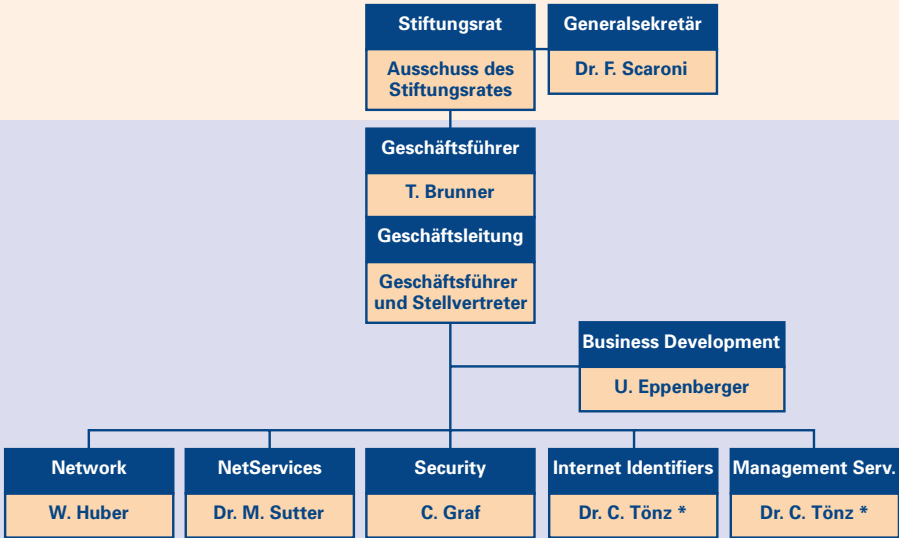
Willi Huber
Bereichsleiter Network

Dr. Martin Sutter
Bereichsleiter NetServices

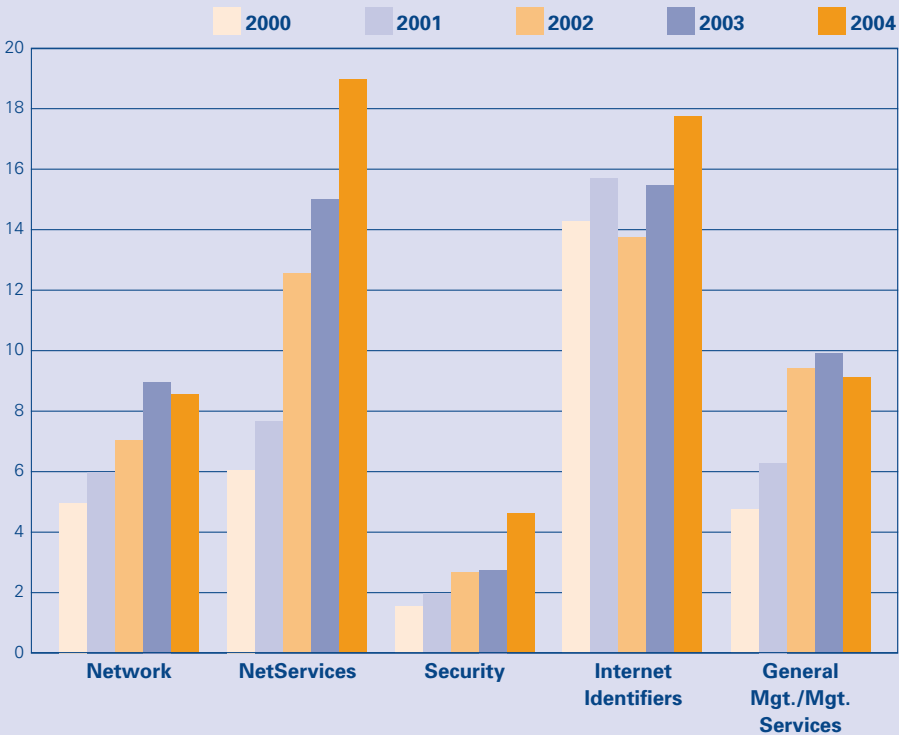
Christoph Graf
Bereichsleiter Security

Urs Eppenberger
Leiter Business Development

Die erweiterte Geschäftsleitung besteht aus der oberen Führungsebene und dem Generalsekretär



Entwicklung der Mitarbeiterzahl pro Geschäftsbereich



Finanzierung

III Als Stiftung des Bundes und der Universitätskantone ist SWITCH auf Beiträge der Hochschulen und des Bundes angewiesen. Dieses Finanzierungsmodell wird bei fast allen europäischen NREN (National Research and Education Networks) angewendet. In der Planungsperiode 2000–2003 hat SWITCH aber auf die in der Botschaft des Bundesrates vorgesehenen Bundessubventionen verzichtet, da sie dank verschiedener Einnahmequellen einen wesentlichen Teil der Betriebskosten und der Investitionen durch Eigenmittel decken konnte. Diese Finanzquellen resultieren aus nationalen Aktivitäten, wie die Beiträge des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie zur Integration der Fachhochschulen und die Synergien aus dem Geschäft der Domain-Namen-Registrierung, aber auch aus internationalen Forschungsprojekten und aus der Teilnahme am Projekt des europäischen Backbone GEANT. Dadurch hat SWITCH im Jahre 2004 rund 45% der Gesamtkosten mit Eigenmitteln gedeckt. Für die Periode bis 2007 hat SWITCH die Finanzierung im selben Rahmen geplant, wobei die Stiftung zur Entwicklung von national bedeutsamen Projekten auf Bundesbeiträge angewiesen ist. Dieser Tatsache hat der Bund Rechnung getragen. Er sicherte Ende 2004 den Universitäten und SWITCH zur Förderung eines Kooperationsprojektes einen substan-

ziellen Betrag zu, damit Werkzeuge zur Zusammenarbeit entwickelt und implementiert werden können (Kasten).

Lebenszyklus und Finanzierung der SWITCH-Dienstleistungen für Hochschulen

Der Lebenszyklus einer SWITCH-Dienstleistung verläuft in vier Phasen: Als erstes werden die Konzepte entwickelt und durch Pilotprojekte verifiziert. Basierend auf den Pilotprojekten, wird die Dienstleistung in einer zweiten Phase für alle Schweizer Hochschulen aufgebaut und in einer dritten Phase in den Betrieb übergeführt. In der vierten Phase des

Lebenszyklus werden das Angebot und der Betrieb der Dienstleistung eingestellt, weil sie die Schweizer Hochschulen nicht mehr benötigen bzw. weil sie durch den Markt besser abgedeckt wird.

Zur Finanzierung des Lebenszyklus von Dienstleistungen verfolgt SWITCH folgende Strategie:

I Konzeptentwicklung und Pilotphase sollen, wenn immer möglich, durch Eigenmittel von SWITCH finanziert werden. Eine Finanzierung durch andere Quellen, wie Sonderbeiträge der Schweizer Hochschulen oder Subven-

Neue, innovative Dienstleistungen und ihre Finanzierung

Um kollaborative Projekte und Verfahren zwischen den Hochschulen zu fördern, hat SWITCH zusammen mit den Hochschulen eine Palette von Werkzeugen untersucht, ausgewertet und – wo zweckmässig – Prototypen entwickelt. Das bedeutendste Beispiel dazu ist die Authorisation and Authentication Infrastructure (AAI), die als Basisplattform zur effizienten und sicheren Kommunikation und zum dezentralen Zugriff auf verteilte Ressourcen dient (siehe Geschäftsfeld NetServices).

Im Einklang mit der erwähnten Finanzierungsstrategie reichte SWITCH

das Projekt «Neue innovative Informatikdienstleistungen für die Schweizer Hochschulen» im Rahmen des Budgets für Kooperationsprojekte der Universitäten bei der Schweizerischen Universitätskonferenz (SUK) ein und stellte ein Gesuch um Subvention.

Auf Antrag der Rektorenkonferenz (CRUS) haben die Schweizerische Universitätskonferenz (SUK) und das Generalsekretariat für Bildung und Forschung (SBF) Ende 2004 entschieden, das Projekt im Zeitraum 2004–2007 mit CHF 5,2 Mio. zu unterstützen. Dabei gehen CHF 3,2 Mio. an die Universitäten und CHF 2,0 Mio. an SWITCH.

Aktivitäten im nationalen und internationalen Umfeld

tionen, wäre nur schwerlich zu erreichen, da erst die Resultate dieser Phase fundierte Grundlagen für eine entsprechende Antragstellung bilden.

Der Aufbau der Dienstleistung für alle Hochschulen, aber auch Quantensprünge in der technologischen Entwicklung, sollten durch Subventionen finanziert werden.

Für den kontinuierlichen Betrieb der Dienstleistung müssen dagegen die Schweizer Hochschulen mit ihren Jahresbeiträgen aufkommen. Die Finanzierung dieser Dienstleistung erfolgt somit unabhängig von weiteren Finanzierungsquellen. Zudem ist damit eine gewisse Qualitätskontrolle durch die Nutzer verbunden.

Die «Rückbaukosten» einer Dienstleistung, welche bei deren Aufhebung anfallen und beträchtliche Summen ausmachen können, sind durch Eigenmittel sicherzustellen. III

SWITCH nimmt für die Schweizer Hochschulen eine wichtige Koordinationsfunktion wahr. Gemeinsam einigt man sich, in welche Richtung die technische Entwicklung bei den netzwerkbezogenen Diensten gehen soll. Zudem stimmt sich SWITCH bezüglich der

Domain-Namen-Registrierung mit dem BAKOM ab. Darüber hinaus ist SWITCH in einer ganzen Reihe von nationalen und internationalen Gremien aktiv, in denen sie ihre Interessen als Schweizer Wissenschaftsnetz vertritt.

Nationale Organisationen

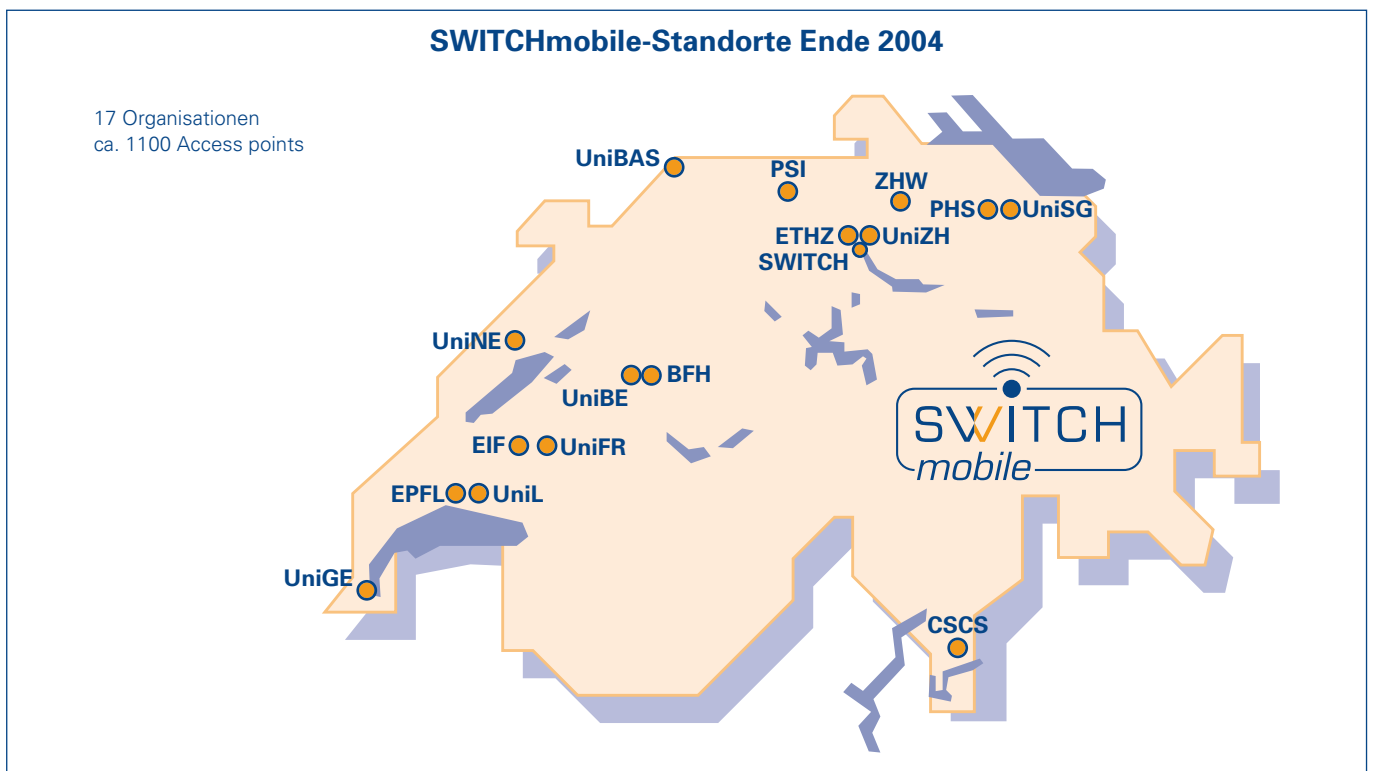
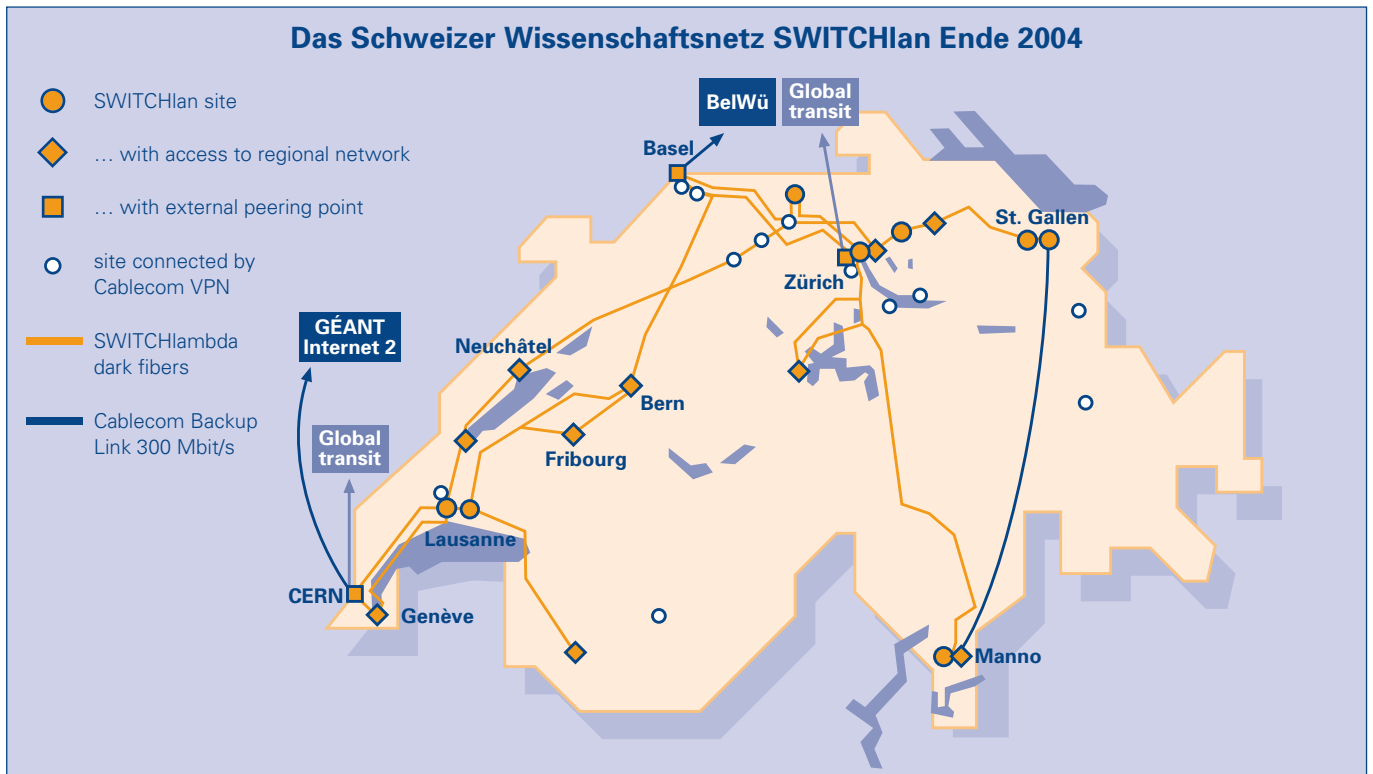
ASIUS	Association des Services Informatiques Universitaires Suisses
FID	Fachkommission Informatikdienste der KFH (Konferenz der Fachhochschulen der Schweiz)
SWINOG	Swiss Network Operators Group
SWIRT	Swiss Computer Incident Response Security Teams
SNV	Schweizerische Normen-Vereinigung
ASUT	Schweizerischer Verband der Telekommunikationsbenützer
SAP	Schweizer Automatik-Pool
SIMSA	Swiss Interactive Media and Software Association

Internationale Organisationen

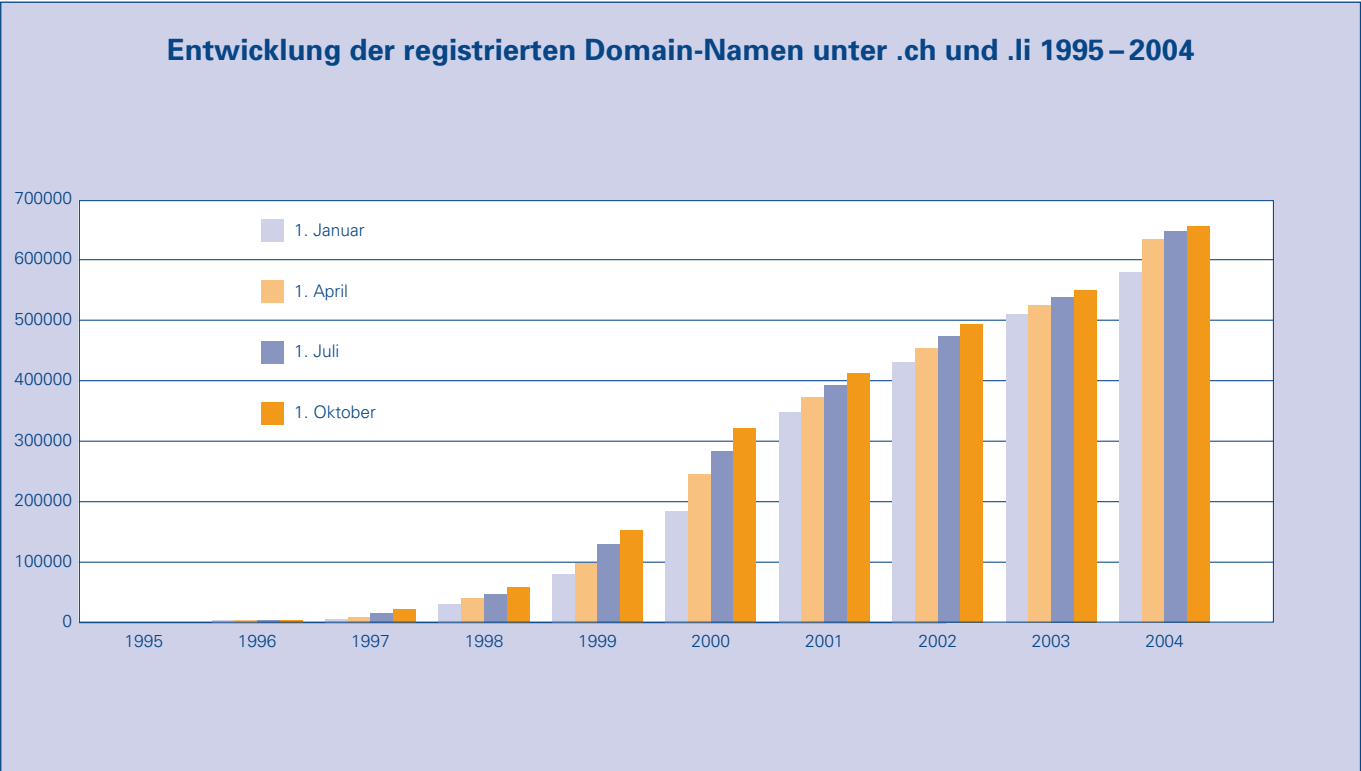
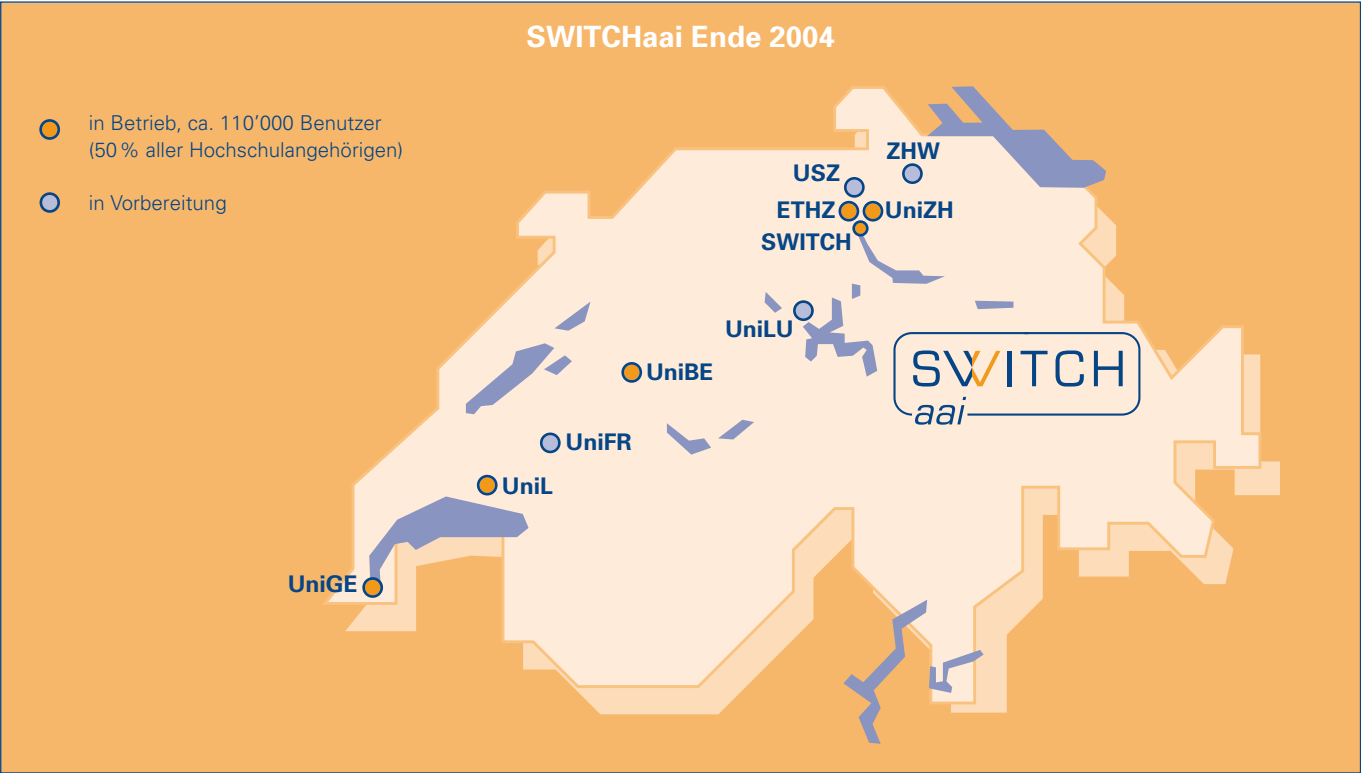
TERENA	Trans European Research and Education Networking Association
DANTE	Delivery of Advanced Network Technology in Europe
eIRG	e-Infrastructures Reflection Group
Internet2	SWITCH ist Partner des Consortiums
RIPE	Réseaux IP Européens
ISOC	Internet Society
ICANN	Internet Corporation for Assigned Names and Numbers
CENTR	Council of European National Top-Level Domain Registries
IETF	The Internet Engineering Task Force
ISC	Internet Software Consortium
FIRST	Forum of Incident Response and Security Team

Eine der konstruktivsten Arten der Interessenvertretung ist die Mitarbeit in Arbeitsgruppen und gemeinsamen internationalen Projekten. Alle Geschäftsbereiche von SWITCH nutzen diese Art der Einflussnahme und des Know-how-Aufbaus intensiv. III

Entwicklung 2004



Entwicklung 2004



Durchbruch auf mehreren Gebieten geschafft

III Als wir bei SWITCH an einem kalten Winterabend zu später Stunde noch bei einem Glas Roten zusammensassen und über die Zukunft philosophierten, war die Vision plötzlich da: SWITCH wird in relevanten Themen durch die Schweizer Hochschulen, deren Partner und die breite Öffentlichkeit als Leader wahrgenommen. So soll z.B. Sicherheit im Netzwerkkumfeld unmittelbar mit SWITCH assoziiert werden.

Auch wenn am folgenden Tag auf soviel Mut Zweifel an der Realisierbarkeit auftraten, wollten wir die Idee dennoch als Vision beibehalten. Mit Erstaunen haben wir festgestellt, wie schnell alles ging.

Mit Anfragen überhäuft

Plötzlich kamen Anfragen aus verschiedenen Bereichen: So standen eines Tages Leute der TV-Sendung «Kassensturz» mit Fragen zur Handy-Sicherheit vor der Türe. Sie befragten zu diesem Thema SWITCH als unabhängigen Experten zur Sicherheit von Bluetooth-Handys. Angefragt wurde SWITCH auch vom BAKOM und wurde im Weiteren in die bundesrätliche IT-Sicherheitsstrategie einbezogen. Die Swiss IT Intelligence Community (Sitic), die Ideen und Erfahrungen unter den IT-Abteilungen grosser Schweizer Unternehmen austauscht, berücksichtigte die Erfahrungen

von SWITCH in ihrer konzeptionellen Arbeit. Anfragen nach unseren Sicherheitstools kamen auch von einem grossen schwedischen ISP, um sie als Hilfsmittel für die Früherkennung von Netzwerkattacken einzusetzen.

Unsere Vision wurde Realität

Schon 2004 konnten wir feststellen: SWITCH wird als kompetente Anlaufstelle für Sicherheitsfragen im Netzwerkkumfeld wahrgenommen, sowohl von den Hochschulen wie auch auf nationaler und internationaler Ebene:

I Für die Hochschulen hat SWITCH einen Sicherheitsdienst für den Netzwerkverkehr aufgebaut, der die Hochschulen bei der Prävention und Bearbeitung von Vorfällen unterstützt. Und das mit grossem Erfolg. Das Bedürfnis nach Information über Netzwerk- und Systemsicherheit bei den Hochschulen ist so stark gestiegen, dass die angebotenen Workshops erweitert und aufgrund des grossen Interesses ausgebaut wurden.

II Auf nationaler Ebene hat sich der Bund entschieden, von SWITCH wesentliche CERT-Dienstleistungen für den Schutz kritischer Infrastrukturen in der Schweiz in Anspruch zu nehmen. Unter der Bezeichnung MELANI wurde 2004 durch das Informatik-

Strategieorgan des Bundes (ISB) ein Projekt zur Schaffung einer Melde- und Analysestelle Informationssicherheit gestartet, in der SWITCH die CERT-Dienstleistung erbringt.

III Auch internationale Gremien wurden auf SWITCH und ihre Sicherheitsdienstleistungen aufmerksam: So soll die neue Netzwerk-Infrastruktur (GÉANT 2), die im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit für den europäischen Forschungsraum geschaffen wird, u.a. verbesserte Schutzmechanismen vorsehen, um die Netzwerksicherheit zu erhöhen. Die Kompetenz von SWITCH in diesem Umfeld wurde erkannt und die Führung dieser Aufgabe SWITCH übertragen.

NetServices und AAI – national und international gestärkt

I Trotz intensiver Sparmassnahmen wurde auf Bundesebene die Tragweite der Authentisierungs- und Autorisierungsinfrastruktur AAI für die Schweizer Hochschulen erkannt und Subventionen von 5,2 Mio. Franken gesprochen, um dieses innovative Projekt umzusetzen.

II AAI ist aber nicht nur national ein wichtiges Referenzprojekt, sondern auch international: Das darin angewendete Föderationsmodell, also das gemeinsame Verständnis über Pflicht-

ten, Verantwortlichkeit und die Art der Zusammenarbeit, welche auf gegenseitigem Vertrauensverhältnis (trust) basiert, wird international, ja weltweit als Musterbeispiel betrachtet.

Nachhaltige Stärkung in den Bereichen Netzwerk und Internet Domains

Im Bereich des akademischen Hochleistungsnetzes wird durch eine zweite Erschliessungsleitung ins Tessin eine redundante Anbindung sichergestellt. Eine entsprechende Vertragsunterzeichnung hat im Herbst 2004 in Domodossola stattgefunden. Die Glasfaserleitung wird von Lausanne über Sion, Brig und Centovalli ins Tessin führen und somit eine optimale Netzführung ermöglichen, welche die heutige Verbindung durch den Gotthard ins Tessin ergänzt.

Im Geschäftsfeld Internet Identifiers wurden im Berichtsjahr internationalisierte Domain Namen (IDN), ein Streitbeilegungsdienst und ein Partnermodell für die Kundenregistrierung eingeführt. Eine umfassende Befragung zu Partnermodell und Grosskundenbetreuung ergab sehr positive Rückmeldungen. Durch die Einführung von IDN ermöglicht SWITCH die Registrierung von Domain-Namen mit Akzenten und Umlauten, was in der Schweiz mit den vier Landessprachen ein grosses Bedürf-

nis ist. SWITCH gehört zu den ersten Registrierungsstellen in Europa, die dies anbieten. Es ist uns in diesem Bereich gelungen, unsere Rolle nachhaltig zu stärken.

Alles in allem war 2004 ein sehr erfolgreiches Jahr: SWITCH hat auf mehreren Gebieten den Durchbruch geschafft. ■■■

Weiterer Ausbau der Glasfaserinfrastruktur

www.switch.ch/network

III Das SWITCHlan-Netzwerk hat im vergangenen Jahr wiederum klaglos funktioniert. Dank konsequenter Redundanz im Netzwerk hatten die zum Teil mehrstündigen Unterbrüche einzelner Glasfaserstrecken (fast ausschliesslich eine Folge von geplanten Wartungsarbeiten) keine spürbaren Auswirkungen für die Hochschulen. Die doppelte Anbindung an das Internet über zwei unabhängige Provider von den zwei Standorten Genf und Zürich aus hat sich ebenfalls bestens bewährt.

Das Wachstum des Datenverkehrs hat sich gegenüber den Vorjahren etwas ver-

langsamt, reduzierte sich doch der Zuwachs gegenüber dem Vorjahr auf 70%. Der Spitzenmonat war wie üblich der November. In diesem Monat sind total 400 TByte übertragen worden, was einer durchschnittlichen Datenrate von 1,2 Gbit/s entspricht.

Im Jahre 2004 kam erstmals das von einer Arbeitsgruppe im Vorjahr erarbeitete Tarifmodell zur Anwendung, das vom Stiftungsrat im Juni 2003 verabschiedet wurde. Die Einführung der sogenannten Stiftungs-Komponente, welche auf der Anzahl der immatrikulierten Studierenden und der Mitarbei-

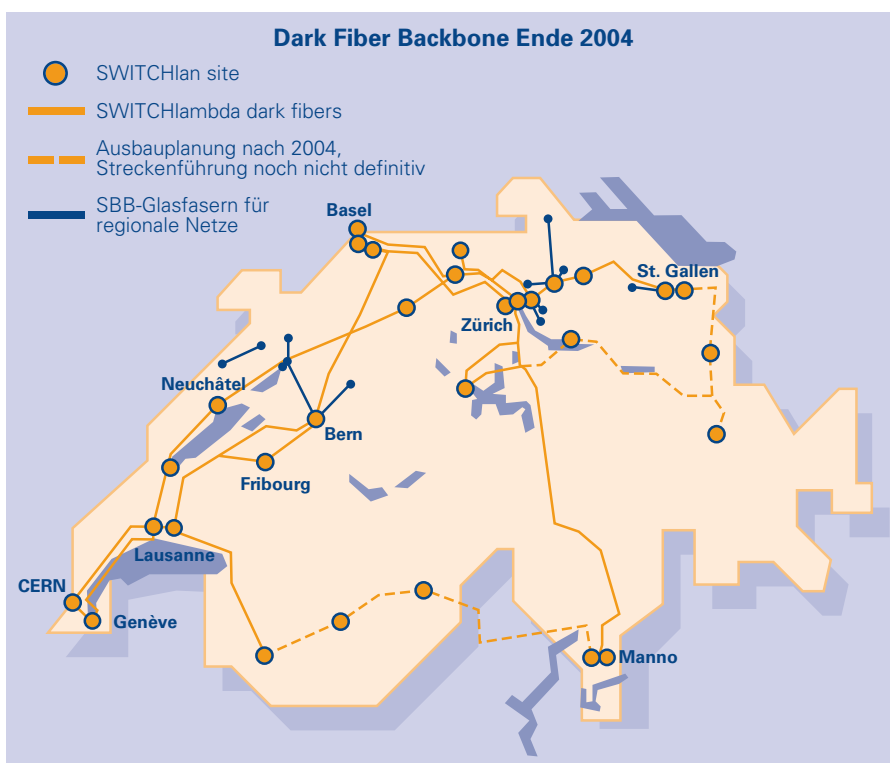
tenden (Vollzeit-Äquivalente) basiert, verursachte erheblichen Aufwand für SWITCH. Einige Fachhochschulen verlangen eine Aufteilung der Stiftungs-Komponente auf ihre Teilschulen, damit sie die Netzwerk-Kosten von SWITCH direkt weiterverrechnen können. Das Bundesamt für Statistik stellte SWITCH die dazu nötigen statistischen Daten auf Anfrage hin zur Verfügung.

SWITCHlambda: Mehrere Teilprojekte realisiert

Die Glasfaserinfrastruktur des SWITCHlan-Netzwerkes ist im Jahr 2004 weiter ausgebaut worden. Folgende vom Stiftungsrat im November 2003 bewilligten Teilprojekte wurden realisiert:

I Als Vorleistung für die angestrebte Verbindung Lausanne – Manno wurde die Verbindung von Lausanne bis Martigny realisiert. In Martigny ermöglichte sie den Anschluss des regionalen Netzwerkes VSnet.

II Über eine neu realisierte Verbindung vom Bahnhof Arth-Goldau (bereits bestehender SWITCHlambda-Knoten) nach Horw sind die Fachhochschule Zentralschweiz und die Universität Luzern angeschlossen worden. Eine gemeinsame Nutzung der Glasfaserinfrastruktur von SWITCH und derjenigen der Fachhochschule hat eine redundante Auslegung dieser Netzwerk-



PERT: Eine neue Dienstleistung zur Verbesserung der Performance

III PERT steht für «Performance Enhancement and Response Team». Der Name wurde in Anlehnung an die seit vielen Jahren verwendete Bezeichnung CERT (Computer Emergency Response Team) gewählt. Bei CERT geht es um die Sicherheit von Computern und Daten-netzwerken, bei PERT um die Ende-zu-Ende-Performance von Anwendungen, die über das Datennetzwerk laufen. Die Bandbreite der Backbone- und Campus-Netzwerke ist in den letzten Jahren ausgebaut worden, das Internet verliert heute praktisch keine Datenpakete mehr wegen Überlast, trotzdem funktioniert die Datenübertragung nicht immer, wie der Benutzer dies erwartet:

I «Ich habe seit kurzem einen 100 Mbit/s Netzwerk-Anschluss, trotzdem läuft die Datenübertragung kein Bisschen schneller als vorher mit dem 10 Mbit/s Anschluss. Woran kann das wohl liegen?»

I «Unser Institut benützt regelmässig das SWITCHlan-Netzwerk für Video-Übertragungen. Es kommt leider immer wieder zu Bildstörungen, und wir haben bis jetzt nicht herausgefunden, woran das liegen mag.»

Auf solche Fragen bekommt der Benutzer von seinem Netzwerk-Verantwortlichen selten eine befriedigende Antwort, auch vom SWITCH Network Operation Center nicht. Denn einzeln für sich betrachtet funktionieren sowohl das

Campus-Netzwerk in der Universität wie auch das SWITCHlan-Netzwerk ohne Fehler. Erst wenn man die Anwendung, das Betriebssystem, das Campus- und das Backbone-Netzwerk als zusammenhängendes System betrachtet, hat man eine Chance, die Ursache für die schlechte Performance zu finden. Ebenso kann PERT nur funktionieren, wenn Experten der beteiligten Organisationen eng zusammenarbeiten. PERT ist noch in der Aufbauphase. Das SWITCH PERT

konnte aber schon in einigen Fällen Fehler eingrenzen und hilfreiche Tipps geben. Seit Oktober 2004 wird ein PERT-Dienst – vorerst noch als Pilot – im Rahmen des EU-Projektes GN2 für das europäische Forschungsnetzwerk GÉANT angeboten. Das SWITCH PERT ist in regelmässigen Abständen jeweils für eine Woche diensthabender PERT-Manager für das europäische Forschungsnetz. III

IPv6 – vom Pilot zum offiziellen Dienst

Die Version 6 des Internet-Protokolls (IPv6) ist eine Weiterentwicklung des heutzutage im Internet verwendeten Protokolls (Internet-Protokoll Version 4 oder kurz IPv4). Die bedeutendste Änderung von IPv6 gegenüber IPv4 ist die Vergrösserung des Adressraums. Immer mehr Hersteller haben IPv6 in ihren Produkten eingebaut, so unterstützen z.B. die neueren Versionen aller gängigen Betriebssysteme das neue Protokoll. Seit Beginn des Jahres 2004 funktioniert IPv6 auch auf dem Router-Typ der Firma Cisco, der im SWITCHlan Backbone-Netzwerk eingesetzt wird.

An der Fachtagung «IPv6 Summit Switzerland», welche im Juni 2004 im Technopark in Zürich stattfand, gab SWITCH die Einführung von IPv6 als offiziellen Dienst bekannt. IPv6 läuft

parallel zu IPv4 über die gleichen Geräte und Leitungen im sogenannten «dual stack» Modus. Das trifft auch auf die Anbindung an das europäische Hochschulnetz GÉANT zu. Die Verbindung zum «kommerziellen» globalen IPv6 Internet hingegen wird zwar durch dieselben Transit-Provider wie für IPv4 gewährleistet, allerdings nur durch sogenannte Tunnels, in denen IPv6 Pakete enkapsuliert in IPv4 Paketen transportiert werden.

Als bisher einzige Hochschule hat die Universität Genf ihren Netzwerkanschluss zu SWITCH ebenfalls auf «dual stack» umgestellt. Verschiedene andere Hochschulen benutzen für IPv6 einen separaten, von ihrem primären Netzwerkanschluss unabhängigen Anschluss zu SWITCH. Damit können sie Versuche mit IPv6 unternehmen, ohne den laufenden Betrieb zu gefährden.

Erfolgreiche Inbetriebnahme von SWITCHaai

www.switch.ch/aaai

III Auf die im Geschäftsbericht 2003 dargestellte Pilotphase folgte im Jahr 2004 die Implementationsphase, also die Inbetriebnahme einer national funktionierenden Authentisierungs- und Autorisierungsinfrastruktur AAI – als Vorbereitung für die Betriebsphase.

Unterstützung der Hochschulen

Nebst dem allgemeinen Support der Hochschulen (Beratung, Hilfestellungen, Schulungen, Workshops u.a.) war das Berichtsjahr vor allem geprägt durch die Einrichtung von Heimorganisationen sowie die Einbindung von durch die AAI zugänglichen Ressourcen.

Das erste zentrale Element einer AAI sind funktionstüchtige *Heimorganisationen* HO («home organizations» oder «identity providers» bzw. «origin sites» in der Shibboleth-Sprache). Dabei muss in erster Linie das Verzeichnis mit den Benutzerdaten (aus dem Schulverwaltungssystem der Schule) in geeigneter Weise an die Shibboleth-Instanz angebunden werden. Derzeit werden zwei Arten von HO unterstützt:

- die am weitesten verbreitete Anbindung an eine LDAP-Datenbank unter Unix;
- die weniger häufig benutzte Anbindung an ein Active Directory unter Windows.

Für beide Versionen wurden in der Zwischenzeit Lösungen erarbeitet und imple-

mentiert. Ende 2004 waren die fünf grössten Hochschulen (UniZH, UniGE, UniBE, UniL sowie ETHZ) als HO etabliert. Damit hatten über 100'000 Benutzer, entsprechend ca. 50% aller Hochschulangehörigen, einen AAI-Account mit der Möglichkeit, auf AAI-fähige Ressourcen zuzugreifen.

Das zweite zentrale Element einer AAI sind *Ressourcen* («resource owners» oder

«service providers» bzw. «target sites» in der Shibboleth-Sprache), die den Benutzern der Heimorganisationen zur Verfügung stehen. Sie sind abhängig von der Autorisierung gemäss einem Set von Attributen, die den Benutzer beschreiben. Derzeit ist die Übertragung von 6 Attributen obligatorisch, weitere 20 Attribute können fakultativ erzeugt werden. Jeder Benutzer ist dabei verpflichtet, der Her-

SWITCHmobile: Wachsende Nachfrage

www.switch.ch/mobile

Im Berichtsjahr erfreute sich SWITCHmobile wachsender Nutzung: Weitere Organisationen stiessen zur SWITCHmobile-Gemeinschaft.

SWITCHmobile ermöglicht Campus übergreifendes Roaming der schweizerischen Hochschulangehörigen. So können zum Beispiel Angehörige der Universität Bern (Heimcampus) während einer Besprechung an der Universität Basel (Gastcampus) via lokalen drahtlosen oder drahtgebundenen Netzwerkanschluss über eine gesicherte Verbindung auf die persönlichen Daten am Heimcampus zugreifen. Zudem kann SWITCHmobile weltweit von Internetcafés, Hotels und anderen «offenen» Internetanschlüssen genutzt werden.

Während an der bestehenden VPN-Technologie von SWITCHmobile nichts geändert wurde, war das Berichtsjahr geprägt von drei Aktivitäten:

| Ausarbeitung erster Ideen, wie SWITCHmobile mit kommerziell operierenden WLAN Providern verbunden werden könnte.

| Beteiligung am europäischen GN2 Projekt im Gebiet «Ubiquity & Roaming Access to Services», in der physisches Roaming nach AAI-Prinzipien langfristig studiert wird.

| Aktive Teilnahme in der TERENA Task Force Mobility, in der vor allem die europäische Harmonisierung im akademischen Umfeld der Roaming-Technologien koordiniert wird.

Als Folge dieser Tätigkeiten wurde das Mobility-Labor bei SWITCH etabliert, um zu VPN alternative Roaming-Technologien zu studieren.

Im Jahr 2005 wird im Bereich SWITCHmobile ein Feldversuch mit kommerziellen WLAN Providern gestartet, zusammen mit einigen teilnehmenden Hochschulen, inkl. Geschäftsstelle von SWITCH in Zürich. Zudem soll die Integration in EduRoam (europäisches akademisches Roaming, www.eduroam.org) vorangetrieben werden.

ausgabe der Attribute zuzustimmen («attribute release policy», auf der Seite der HO). Umgekehrt kann jede Ressource diejenigen Attribute einfordern, die für die Autorisierung nötig sind («attribute acceptance policy»). Auf diese Weise ist gewährleistet, dass nebst der sicheren Authentisierung nur diejenigen Benutzer für die Verwendung der Ressource autorisiert werden, bei denen der Inhalt der übermittelten Attribute mit den Erfordernissen der Ressource übereinstimmt. Ende 2004 waren gut ein Dutzend Ressourcen, verteilt auf 40–50 Server, in die AAI eingebunden mit ca. 5000 regelmäßigen Benutzern. Bei den Ressourcen ist die Einbindung in die AAI auf verschiedene Weise möglich. Am einfachsten geht es, wenn der Source-

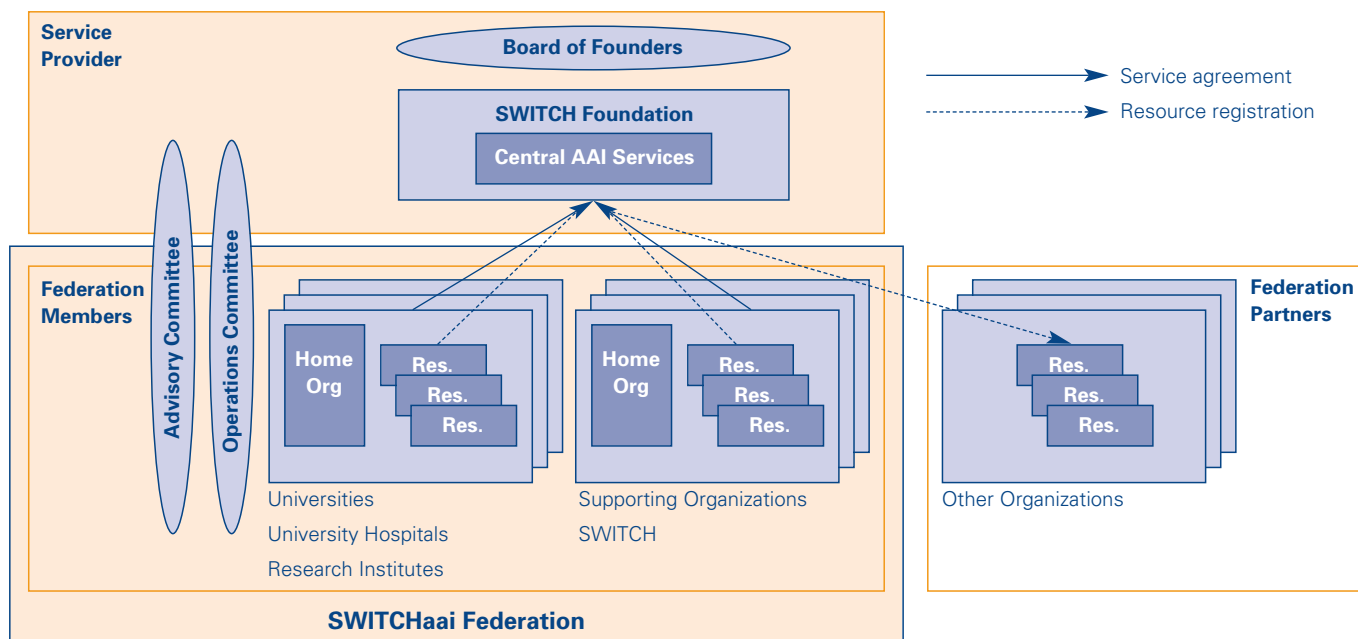
code der Ressourcenanwendung zugänglich ist und die AAI-Einbindung nativ möglich ist. Andernfalls muss die Anbindung der Ressource an die AAI durch die Vorschaltung eines AAI-Proxyservers oder eines AAI-Portals erfolgen. Durch Beratung und/oder Ingenieurleistung hat SWITCH entscheidend dazu beigetragen, laufend neue Ressourcen in die AAI einzubinden.

Sowohl bei der Einrichtung von HO wie bei der Einbindung von Ressourcen müssen beide «grossen» Betriebssystemwelten Windows und Unix/Linux berücksichtigt werden. SWITCH hat für beide Fälle das nötige Know-how erarbeitet und die Hochschulen entsprechend unterstützen können.

Aufbau und Betrieb der zentralen Infrastruktur

Für den Betrieb einer AAI mittels der Open Source Software «Shibboleth» (der Entscheid dafür fiel im Jahr 2003) ist ein «Where are you from?»-Server (WAYF) erforderlich, der von SWITCH aufgebaut und in Betrieb genommen wurde. In einer späteren Phase können mehrere WAYF-Server durch die AAI-Partner betrieben werden.

Eine Sonderform einer Heimorganisation stellt die Virtuelle Heimorganisation VHO dar. Darin sind Benutzer erfasst, die auf bestimmte AAI-Ressourcen zugreifen möchten, jedoch nicht Mitglied einer bestehenden HO sind. Solche Benutzer können dann von der zuweisenden HO



administriert werden. Physisch läuft der VHO-Server bei SWITCH. Um den Aufbau von HO zu erleichtern, wurde der «Jump Start Service» entwickelt. Dabei wird der AAI-Teil der Heimorganisation einer Hochschule bei SWITCH aufgebaut und betrieben, während die Systemadministration und insbesondere die Pflege der Benutzerdaten voll von der Hochschule wahrgenommen werden. Die Angehörigen einer solchen HO können damit bereits auf AAI-Ressourcen zugreifen, bevor die HO vor Ort aufgebaut ist. Dieser Dienst wurde im Berichtsjahr von der Zürcher Hochschule Winterthur in Anspruch genommen. Er wird der Schule wieder übertragen, sobald sie die nötigen technischen Vorbereitungen geleistet hat (2005).

Organisation, Policies, Marketing und Internationales

Die AAI wurde als föderative Struktur aufgebaut, in der die teilnehmenden Organisationen gleichberechtigte Föderationsmitglieder sind. Die SWITCHaai Federation wird von SWITCH geführt (Bild Seite 24). Jedes Föderationsmitglied hat mit SWITCH einen Vertrag («AAI Service Agreement»), in dem die Regeln und juristischen Randbedingungen festgelegt sind.

Für den Betrieb der SWITCHaai stehen SWITCH zwei beratende Gremien zur Seite. Das Advisory Committee ist aus

verschiedenen Interessenvertretern (HO's, Ressourcen, Jurisprudenz, Bibliotheken u.a.) zusammengesetzt und berät SWITCH bei der Führung der AAI organisatorisch, politisch, finanziell und juristisch. Das Advisory Committee tagte im Dezember 2004 ein erstes Mal. Das Operations Committee wird erst im Jahr 2005 aus Vertretern aller teilnehmenden Organisationen etabliert und wird SWITCH vor allem in operativen Fragen beraten.

Nebst dem AAI Service Agreement als zentraler «Kit» der SWITCHaai Federation wurden weitere Richtlinien erstellt. Dazu gehört die VHO Policy, in der der Betrieb der VHO geregelt wird. Weiter wurden ein Federation Partner Agreement zur Einbindung von Ressourcenbesitzern ausserhalb der schweizerischen Hochschulen vorbereitet sowie eine AAI CA (Certificate Authority) Acceptance Policy, um die Verwendung von nicht-SWITCHpki-Zertifikaten zu regeln. Zertifikate stellen sicher, dass nur zertifizierte Server zum AAI-Datenverkehr zugelassen sind.

Seit 2002 wird am jährlich stattfindenden AAI Info-Day allen Interessierten der aktuelle Stand der SWITCHaai ausführlich dargelegt, um für die SWITCHaai Federation zu werben. Daneben wurden zahlreiche Artikel und Präsentationen erstellt und an verschiedenen Orten publiziert bzw. vorgetragen. Auch die

AAI-Webseite auf der SWITCH Homepage wurde und wird laufend aktualisiert. SWITCH ist im internationalen AAI-Gebiet sehr aktiv. Nebst dem Technologie-Monitoring bei Internet2, im akademischen Umfeld in Europa sowie bei kommerziellen Herstellern beteiligten sich SWITCH-Ingenieure am europäischen GN2-Projekt im Gebiet «Ubiquity & Roaming Access to Services», in der TERENA Task Force EMC2 (European Middleware Coordination and Collaboration) sowie im Programmkomitee des ersten EuroCAMP (Campus Architecture and Middleware Planning).

Blick in die Zukunft

2005 wird die Implementierungsphase durch die Betriebsphase abgelöst. Dann werden nur noch die Heimorganisationen am WAYF zugelassen, die vollwertige Mitglieder der SWITCHaai Federation sind. Ferner sollen die Bildung weiterer HO (Ziel Ende 2005 insgesamt 9 Unis/ETH sowie 4 FH) und die Integration von Ressourcen vorangetrieben werden. Daneben ist auch die Einbindung von Federation Partners vorgesehen (z.B. Ressourcen von ausländischen Hochschulen oder e-Journals). Zudem startet 2005 die dreijährige Phase der «Kooperationsprojekte» mit den kantonalen Universitäten, die SWITCHaai mit Hilfe der durch die SUK gesprochenen Bundessubventionen grossflächig etabliert. ■■■

e-Conferencing – Kommunikation über geografische Grenzen hinweg

www.switch.ch/vconf

III Die Bedürfnisse der SWITCH Community zur virtuellen Zusammenarbeit sind ungebrochen und rufen nach entsprechenden Hilfsmitteln. Im neu geprägten Begriff «e-Conferencing» werden alle Dienste zusammengefasst, die die Kommunikation und Kollaboration für einzelne Benutzer oder Benutzergruppen über geografische Grenzen hinweg ermöglichen. SWITCH unterscheidet drei Dienste, nämlich reines Videoconferencing (Audio & Video), Tools for Collaborative Work (Audio & Video, Instant Messaging, Screen Sharing, Application Sharing, Whiteboard, Telepräsentationen u.a.) sowie Streaming-Dienste.

Im traditionellen Videoconferencing, basierend auf dem Weltstandard H.323, wurden weitere technische Perfektionen erreicht, vor allem im Bereich Sicherheit und Kompatibilität. Die Anstrengungen im Marketing (Beratung, «road shows» mit praktischer Demonstration vor Ort) drückten sich im steigenden Gebrauch unserer zentralen Infrastruktur aus. Insgesamt etablierte sich das H.323 Videoconferencing als ein nicht mehr wegzudenkendes, qualitativ hochstehendes Hilfsmittel für viele Benutzer bzw. Benutzergruppen. Durchschnittlich wird unsere Mehrpunktanlage (multipoint conferencing unit, MCU) mindestens einmal pro Tag verwendet.

Doch wurde der Ruf nach erweiterten technischen Möglichkeiten der virtuellen Kollaboration immer lauter, vor allem auch als unkomplizierter Desktop-Betrieb für einzelne Benutzer. Die 2003 eingeführte Software «Picture-Talk», mit deren Hilfe Screen Sharing realisiert werden konnte, erwies sich als zu wenig flexibel, um die Kollaborations-Bedürfnisse der Benutzer zu befriedigen.

Aus über fünfzig am Markt erhältlichen Softwarelösungen für die rechnergestützte Gruppenarbeit («computer supported cooperative work» CSCW) wurden ca. ein Dutzend Produkte für deren Eignung im e-Conferencing untersucht.

Die wichtigsten Kriterien dabei waren

- Support für Windows, Mac und Linux
- Möglichkeit, den zentralen Server bei SWITCH zu betreiben
- hohe Audioqualität für synchrone Zusammenarbeit
- Einfachheit des Gebrauchs («usability»)

Aus der Evaluation gingen zwei Produkte hervor, die diesen und weiteren Anforderungen am besten entsprechen: «Breeze» von Macromedia (basierend auf der Flash-Technologie) und «eMeeting» von Marratech (basierend auf einem proprietären Protokoll). Nach erfolgreichen Testphasen mit ausgewählten Benutzern aus den Hochschu-

len werden beide Produkte ab 2005 durch SWITCH lizenziert und den Hochschulen zur Verfügung gestellt.

Sowohl beim Videoconferencing wie bei den Collaboration Tools besteht Bedarf, die Konferenzen aufzuzeichnen, so dass sie später wieder angeschaut werden können. SWITCH kaufte deshalb einen Streaming-Server, mit dessen Hilfe laufende Videokonferenzen «live» von passiven Teilnehmern angeschaut, aber auch aufgezeichnet werden können. Nebst Video und Audio ist auch eine Mitaufzeichnung, z.B. einer PowerPoint-Präsentation, interessant. Dazu bedarf es einer Nachbearbeitung, für die sowohl kommerziell erhältliche Lösungen als auch eine Eigenentwicklung (wegen der Integration ins e-Conferencing Portal und AAI) in Betracht gezogen wird.

Die Aufzeichnung von Collaboration-Konferenzen ist bei den ausgewählten Tools «Breeze» und «eMeeting» bereits Teil der Spezifikationen und muss deshalb nicht separat entwickelt werden.

Im Jahr 2005 werden die Collaboration Tools weiter etabliert. Auch wird auf der SWITCH-Webseite ein durch AAI geschütztes e-Conferencing Portal aufgebaut, in dem sowohl Videokonferenzen wie Collaboration reserviert werden können. III

Neue Dienstleistungen verstärken die Sicherheit im Internet

www.switch.ch/security

III Seit Ende 2004 ist MELANI, die Melde- und Analyse-Stelle Informationssicherung des Bundes, aktiv. MELANI richtet sich zum einen an Einzelpersonen und KMUs und zum anderen an Träger kritischer Infrastrukturen (CIP: Critical Infrastructure Protection). SWITCH erbringt gegenüber MELANI CERT-Dienstleistungen und ist technischer Ansprechpartner der CIP-Kunden von MELANI. Zudem stehen die SWITCH-CERT-Mitarbeitenden den Bundesbehörden in beratender Funktion für MELANI zur Seite. Der Vertrag zwischen SWITCH und den Bundesbehörden wurde Anfang 2004 unterzeichnet und erlaubte es SWITCH, das Sicherheitsteam im Verlauf des Jahres um zwei Mitarbeitende zu erweitern. Der Ausbau des Teams und die umfassendere Übersicht über die Lage im Internet kommen den Kunden im Hochschul Umfeld als Synergiegewinn zugute.

Zwei starke Dienstleistungen eingeführt

Zwei weitere Schwerpunkte im Berichtsjahr sind die Inbetriebnahme der neuen Dienstleistungen SWITCHpki und NFDUMP.

Mit dem Dienst SWITCHpki werden den Kunden im Hochschul Umfeld Serverzertifikate ausgestellt, die sich zur Zeit



SWITCHpki zum Anfassen – Banksafe mit dem Laptop, in dem sich das SWITCH CA-Zertifikat befindet.

besonders für hochschulübergreifende Projekte innerhalb der Schweiz eignen und in Zukunft auch international akzeptiert werden.

Eines der grossen Sicherheitsprobleme im Internet ist die wachsende Zahl von Rechnern, die auf immer professionellere Art gehackt und missbraucht werden. Mit NFDUMP stehen dem SWITCH-CERT-Team neue starke Hilfsmittel zur Verfügung, die den Kunden bei der Früherkennung und Diagnose gehackter Systeme wertvolle Dienste leisten.

SWITCHpki – up & running

Im Rahmen der Dienstleistung SWITCHpki können Hochschulkunden von SWITCH seit März 2004 Serverzertifikate nach dem Standard X.509 beziehen.

Mit solchen Zertifikaten ausgestattete Webserver garantieren ihren Benützern die Echtheit des Webservers und schützen die ausgetauschten Informationen auf dem Übertragungsweg durch Verschlüsselung. Mit den gleichen Zertifikaten wird ebenfalls der Informationsaustausch innerhalb der AAI gesichert, doch ist der Einsatz der Zertifikate grundsätzlich nicht auf Webserver beschränkt.

Voraussetzung für die Nutzung ist eine Registrierung der teilnehmenden Organisationen. Hierfür sind einige Dokumente bereitzustellen und insbesondere für die Erteilung von Zertifikaten verantwortliche Ansprechpartner zu bestimmen.

Seit dem Start des Dienstes im März 2004 wurden 11 Organisationen registriert. Zwei Organisationen verfügen ausserdem über eine eigene RA (Registration Authority) und können aufgrund des modularen Aufbaus der SWITCHpki-Dienstleistung die Zertifikate in Eigenregie ausstellen. Die registrierten Organisationen haben bisher mehr als 150 Serverzertifikate beantragt und ausstellen lassen.

Unter der Bezeichnung TACAR (TERENA Academic CA Repository) betreibt TERENA ein öffentlich zugängliches Verzeichnis der im akademischen Umfeld bedeutungsvollen Zertifikatsanbieter. SWITCH ist seit Mitte 2004 bei TACAR registriert.

Die «European Policy Management Authority for Grid Authentication in e-Science» (EUGridPMA) definiert Anforderungen an PKI-Dienstleistungen und akkreditiert diese für die Verwendung in Grid-Projekten. Um die Nutzung von SWITCHpki-Zertifikaten auch im Grid-Umfeld zu ermöglichen, wurde die Akkreditierung durch EUgridPMA vorbereitet.

Für die Zukunft wird der Ausbau auf weitere Zertifikatstypen geprüft. Dabei steht ein Ausbau in Richtung so genannter Clientzertifikate zur Diskussion, die nebst der Sicherung des Verkehrs im Web auch für gesicherten E-Mail-Verkehr und für die Sicherung von Dokumenten verwendet werden können.

Weitere Informationen

- www.switch.ch/pki
- www.switch.ch/pki/participants.html
- www.switch.ch/pki/documents.html
- www.swissign.ch
- www.tacar.org
- www.eugridpma.org

Mit Netflow ist alles im Fluss

www.switch.ch/cert

SWITCH-CERT hat auch im letzten Jahr seine Dienste im Bereich Sicherheit weiter ausgebaut. Dazugekommen ist ein neuer Service, der die Kunden alarmiert, falls Systeme mit Viren und Würmern erkennbar befallen sind oder Aktivitäten zeigen, die auf einen Befall schliessen lassen. Möglich wurde dies durch die neuen Tools NFSEN und NFDUMP, die SWITCH-CERT entwickelt hat. Sie verarbeiten Netflow-Daten (Kasten), die an den Grenzen des SWITCH Backbones erhoben werden. Scanning-Aktivitäten von infizierten Systemen oder Verbindungen von Botnets werden so sichtbar. Die erkannten Systeme werden nach Endkunden getrennt, die Informationen als E-Mails entsprechend aufbereitet und den zuständigen Sicherheitsteams bei den Nettwerkkunden von SWITCH zur weiteren internen Abklärung zugestellt. Dadurch erhält der Kunde die Möglichkeit, die befallenen Systeme schnell und gezielt wieder von Viren, Würmern oder sonstiger Malware zu befreien. Dank stetiger Verbesserung der Tools, aber auch aufgrund zunehmender Aktivität im Netz ist die Anzahl der verschickten E-Mails im Monat Dezember 2004 auf über 500 Mails angestiegen.

Falls ein Kunde einen grösseren Sicherheitszwischenfall zu verzeichnen hat, kann SWITCH-CERT auf Wunsch bei

der Aufklärung ebenfalls Support leisten. Mit denselben Netflow Tools lässt sich der Vorfall im Rahmen der Möglichkeiten rekonstruieren. Aus dem Profil des gehackten Systems kann die IP-Adresse des Attackers identifiziert, und allenfalls weitere betroffene Systeme

Was ist Netflow?

Netflow ist eine von Cisco entwickelte Technik, die detaillierte Auskünfte über einzelne Flows ermittelt. Zu einem Flow gehören zum Beispiel die Pakete einer TCP-Verbindung, die in eine gemeinsame Richtung laufen. Ein Router oder ein Switch misst den Datenverkehr der Interfaces und exportiert die gesammelten Flow-Daten zu einem Rechner, der sie für das Netzwerkmonitoring oder Accounting auswertet.

Die Pakete werden zuerst in Flows aufgeteilt. Das geschieht anhand verschiedener Parameter: Source- und Destination-IP-Adresse, IP-Protokoll (TCP, UDP, ICMP, ...), Quell- und Zielports von TCP oder UDP, TOS-Feld (Type of Service). Für jeden Flow gibt es unter anderem einen Paket- und einen Bytezähler.

Netflow-Daten beschreiben immer die Eigenschaften von Verbindungen und enthalten keinerlei Informationen über den Inhalt der transportierten Daten.

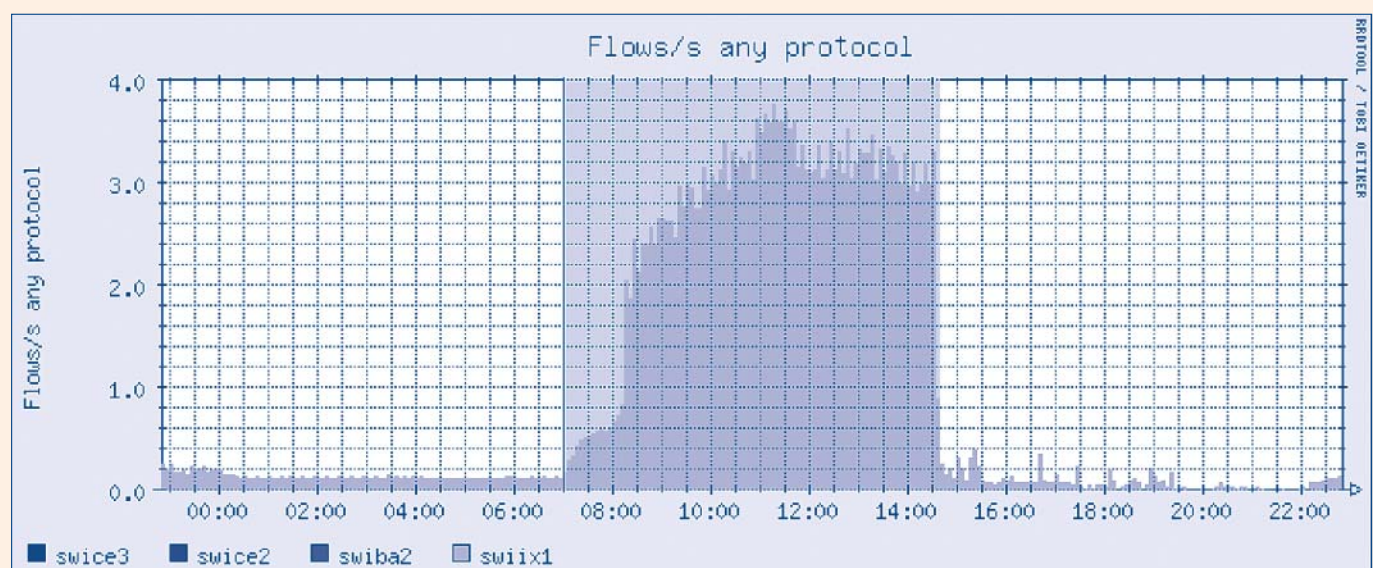
können eruiert werden. Die Sicherheitsteams der Hochschulen erhalten so zusätzliche Informationen, um den Vorfall zu bewältigen, aber auch um Systeme ausfindig zu machen, die zwar ebenfalls befallen, aber bis anhin noch nicht negativ aufgefallen sind. Parallel dazu erfolgt die Incident-Koordination oftmals über mehrere Länder hinweg. Dank den guten internationalen Beziehungen zu anderen Incident Response Teams lassen sich auch hier in nützlicher Frist Resultate erzielen.

Natürlich kann dieser Dienst nicht verhindern, dass weiterhin Systeme gehackt oder infiziert werden. Aber er kann dazu

beitragen, die Zeit vom Befall bis zur Entdeckung zu verkürzen. Damit wird auch das Risiko vermindert, dass infizierte Computer im Netz unbemerkt verweilen und danach als Quelle einer grösseren Attacke oder für Spam-E-Mails in Erscheinung treten. Das frühzeitige Entdecken auf der Kundenseite dient somit auch der Schadensbegrenzung.

SWITCH-CERT ist bemüht, mit den ständig wechselnden und wachsenden Anforderungen im Internet Schritt zu halten und die entsprechend notwendigen Tools zu entwickeln, zu verbessern

und anzupassen. Der Feedback unserer Nettwerkkunden ist dabei von entscheidender Bedeutung, um immer einen optimalen Service für die Sicherheit im Netz zu bieten. ■■■



Profil eines Befalls. Man kann genau erkennen, zu welcher Zeit das System infiziert wurde und unüblicher Verkehr entstand. Die detaillierte Analyse der Netflow-Daten in diesem Zeitabschnitt gibt Auskunft, welche Systeme zusätzlich betroffen waren und von welcher IP-Adresse die Attacke kam.

BAKOM erteilt SWITCH Bestnoten für die Registrierungstätigkeit

III Seit dem 1. April 2002 ist die Registrierung von Domain-Namen in der Top-Level-Domain «.ch» durch das Fernmeldegesetz geregelt. SWITCH betreibt die Verwaltung der Domain-Namen in der Schweiz im Auftrag des Bundesamtes für Kommunikation (BAKOM), mit dem SWITCH im Januar 2003 einen Vertrag unterzeichnet hat. Das BAKOM führt jährlich eine Aufsicht durch, die erstmals im Januar 2004 stattfand.

Das BAKOM prüft und protokolliert insbesondere Infrastruktur, Prozesse, Datenhaltung und Administratives, wobei die Themen Sicherheit und Stabilität in allen Bereichen einen zentralen

Aspekt bilden: Physischer Zugang zu den Einrichtungen, software-basierte Massnahmen zum Schutz vor unerlaubten Zugriffen auf die Server, Backup- und Recoveryprozeduren, Wartungsverträge und Versicherungen. Ein grosses Augenmerk lag dabei auf den Sicherheitsaspekten und dem Schutz kritischer Infrastrukturen (CIP: Critical Infrastructure Protection). Besonders beeindruckt zeigte sich das BAKOM, dass sich SWITCH auf diesem Gebiet strategisch positioniert und daraus mittelfristige Umsetzungsschritte abgeleitet hat.

SWITCH erfüllte die Anforderungen in allen 34 überprüften Themengebieten zur vollen Zufriedenheit des BAKOM.

Entsprechend erfreulich fiel für SWITCH der vom BAKOM verfasste Schlussbericht aus.

Neben der formellen Prüfung wurden zwischen dem BAKOM und SWITCH auch die Erfahrungen aus dem ersten Betriebsjahr seit der Einführung der gesetzlichen Grundlagen ausgetauscht. Beidseits konnte festgestellt werden, dass die erarbeiteten Rahmenbedingungen ein solides Fundament bilden.

Das ausgezeichnete Ergebnis dieser Prüfung beweist, dass der Registrierungsbetrieb alle Anforderungen an eine für die Öffentlichkeit kritische Dienstleistung zu erfüllen vermag. III

Internationale Mitgestaltung im Interesse der Schweiz

Auch im Jahre 2004 hat SWITCH die internationale Entwicklung im Bereich der Registrierung von Internet Identifiers, wie Domain-Namen, RF-, IP- und ENUM-Adressen, aufmerksam verfolgt und durch Einreichung von Standardisierungsvorschlägen (RFC: Request for Comment) bei der IETF aktiv mitgestaltet.

Hervorzuheben ist auch die Teilnahme am World Summit on the Information Society (WSIS) im Dezember 2003

in Genf. Diese Veranstaltung der UNO befasst sich sehr stark mit der Problematik des «Digital Divide» (Benachteiligung von Regionen aufgrund ungenügendem oder fehlendem Zugang zu Informationstechnologien und der Informationsgesellschaft). SWITCH hat die aufgrund der Ergebnisse eingeleiteten Massnahmen aktiv begleitet und die entsprechenden Organe beim Bund und der UNO beratend unterstützt.

Aufgrund der starken internationalen Verankerung und der hohen Reputation von SWITCH wurde 2004 einer

ihrer Mitarbeiter zum Direktor und Treasurer von CENTR (The Council of European National TLD Registries), in der alle europäischen Registrierungsstellen vertreten sind, gewählt. CENTR bündelt insbesondere auch die Interessen der europäischen Registrierungsstellen gegenüber ICANN. Dadurch ist eine noch aktivere Teilnahme an der Entwicklung der vielschichtigen und auch für SWITCH relevanten «Internet Governance» gewährleistet und sichergestellt, dass die Interessen der Schweizer Internet Community in den weltweiten Entwicklungen eingebracht werden.

Individuelle Kundenausrichtung als Stärke bestätigt

SWITCH legt grossen Wert auf die Meinung ihrer Kunden. Das Key Account Management hat sich zum Ziel gesetzt, die hohe Kundenzufriedenheit zu halten und anhand wechselseitiger Kommunikation weiter zu optimieren.

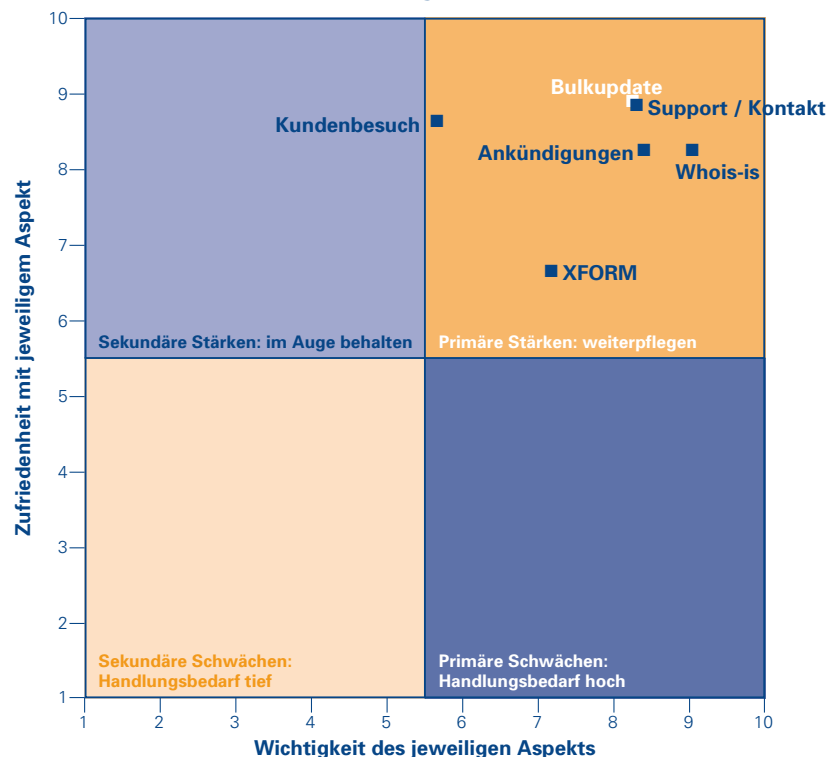
Im Herbst 2004 wurde in einer webbasierten Kundenbefragung die Zufriedenheit der Partner, Key Accounts und Grosskunden ermittelt: 120 Kunden wurden über Dienstleistungen, Betreuung und zukünftige Ausrichtung befragt. Rund 70% davon beteiligten sich an der Erhebung. Befragung und Analyse wurden durch ein renommiertes Marktforschungsinstitut durchgeführt.

Die Ergebnisse der Befragung bestätigen die bislang subjektive Wahrnehmung der hohen Kundenzufriedenheit. Mehr

noch, SWITCH verfügt ausschliesslich über primäre Stärken, wie die Grafik zeigt. Die Auswertung hilft SWITCH

aber auch, Optimierungspotential zu erkennen und die individuelle Kundenausrichtung weiter auszubauen.

Korrelation von Wichtigkeit und Zufriedenheit



SWITCH bietet Plattformen und vernetzt: Erste Fachtagung «Domain pulse» in Zürich

Im Februar 2004 hat SWITCH erstmals die Fachtagung Domain pulse durchgeführt. Die drei Registrierungsstellen SWITCH, DENIC und nic.at, die bisher den ICANN-Studienkreis alternierend durchführten, haben entschieden, die Fachtagung in ein neues Forum überzuführen.



Der Fokus wird dabei ganz auf die Welt der Domain-Namen und das Internet gerichtet. Das unter der Federführung von SWITCH entworfene neue Veranstaltungskonzept stiess auf grosses Interesse und die rund 150 Teilnehmer stellten der Veranstaltung sehr gute Noten aus.

Domain pulse ist in Europa einzigartig und die bedeutendste Veranstaltung für aktuelle Themen, Tendenzen und Trends rund um Domain-Namen. Domain pulse wird einmal jährlich von den Registrierungsstellen DENIC, nic.at und SWITCH durchgeführt. Die nächste Veranstaltung findet in Wien statt und wird durch nic.at organisiert.

Domain-Namen mit Umlauten und Streitbeilegungsdienst erfolgreich eingeführt

III Mit der Einführung von Domain-Namen mit Akzenten und Umlauten (IDN: Internationalized Domain Names) am 1. März 2004 hat SWITCH einen lange gehegten Wunsch der Internet Community nach mehrsprachigen Domain-Namen erfüllt. Gemeinsam mit der Registrierungsstelle von Deutschland war SWITCH eine der ersten Anbieterinnen von IDN in Europa. Eine zusätzliche Erweiterung des Zeichensatzes zu einem späteren Zeitpunkt ist denkbar.

Die grosse Nachfrage nach IDN hat zu einem eigentlichen Ansturm auf die

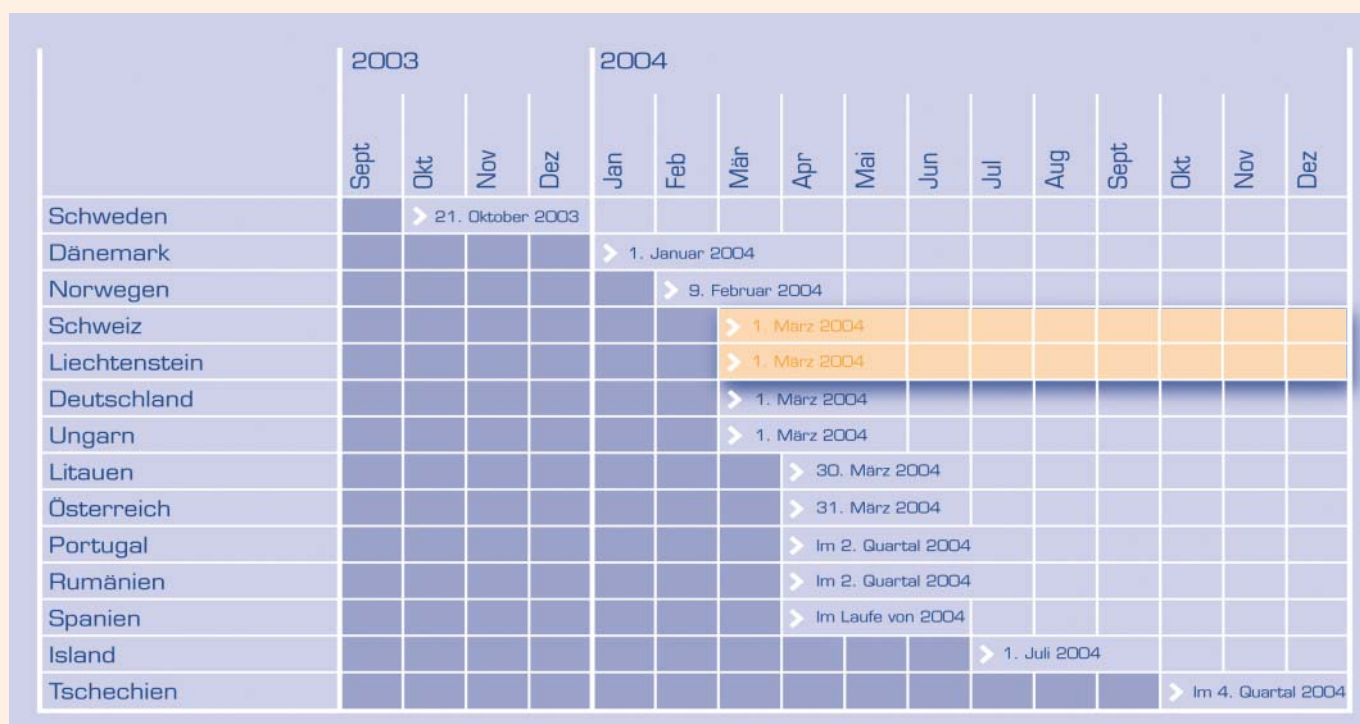
Registrierungsstelle und deren Infrastruktur geführt, dem SWITCH aber dank monatelanger minutiöser Vorbereitungen gewachsen war.

Die Grundsätze für die Registrierung von Domain-Namen, die auf den gesetzlichen Grundlagen des Fernmeldegesetzes (FMG) beruhen, wurden im Rahmen der Einführung bestätigt. Insbesondere wurde auch der Grundsatz «first come, first served» mehrfach bestätigt, der von bestehenden Haltern von Domain-Namen mit Zeichen wie «ue» oder «oe» in Frage gestellt worden war, weil sie vor-

rangige Ansprüche für entsprechende Domain-Namen mit «ü» und «ö» geltend machten.

Der Streitbeilegungsdienst wurde zum gleichen Zeitpunkt eingeführt. Er soll Parteien helfen, bei Ansprüchen auf den gleichen Domain-Namen eine aussergerichtliche Lösung zu finden.

Mit dem Streitbeilegungsdienst und den IDN hat SWITCH eine Dienstleistungserweiterung vorgenommen, die den Kunden Mehrwert zum selben Preis bietet. III



Einführung der IDN in Europa

ROD



Treuhandgesellschaft
des Schweizerischen Gemeindeverbandes AG

EINGEGANGEN

09. Mai 2005

SWITCH-Geschäftsstelle
Limmatquai 138

8001 **Zürich**

198/HB

Urtenen-Schönbühl, 4. Mai 2005

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 31.12.2004 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 Verlustverwendung dem schweizerischen Gesetz und den Statuten.

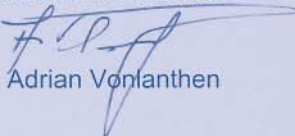
Aufgrund der Ergebnisse unserer Prüfungen empfehlen wir, die mit einem Ertragsüberschuss von Fr. 3'235'008.09 und mit einer Bilanzsumme von Fr. 71'403'409.99 abschliessende Jahresrechnung 2004 zu genehmigen.

Mit freundlichen Grüssen

ROD

Treuhandgesellschaft des
Schweizerischen Gemeindeverbandes AG


Hanspeter Blatter
Mandatsleiter


Adrian Vonlanthen



AAI	Authentisierungs- und Autorisierungsinfrastruktur	Link	Verbindungsstrecke in Netzwerken oder Verknüpfung von URLs in HTML-Dokumenten
Backbone	Bezeichnung für die wichtigsten Verbindungsstrecken in einem Netzwerk	MCU	Multipoint Connecting Unit
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation	MELANI	Melde- und Analysestelle Informationssicherung der Bundesverwaltung
BBT	Bundesamt für Technologie und Berufsbildung	NIC	Network Information Center, Bezeichnung für Internet-Registrationsstellen
BBW	Bundesamt für Bildung und Wissenschaft	nic.at	Österreichische Registrierungsstelle
BelWü	Baden-Württemberg Extended Lan, Wissenschaftsnetz in Baden-Württemberg	NREN	National Research and Education Network
BFH	Berner Fachhochschule	Peering	Zusammenschalten von Netzwerken
BFT	Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie	PERT	Performance Enhancement and Response Team
BIT	Bundesamt für Informatik und Telekommunikation	PKI	Public Key Infrastructure
CcTLD	Country Code TLD, die Bezeichnungen entsprechen der ISO-3166-Norm	Policy	Vorschrift, Richtlinie
CENTR	Council of European National Top-Level Domain Registries	Protokoll	Formale Beschreibung von Meldungsformaten oder Regeln zum Austausch von Meldungen zwischen Computern
CERN	Centre Européen pour la Recherche Nucléaire	RIPE	Réseaux IP Européens
CERT	Computer Emergency Response Team	PSI	Paul Scherrer Institut, Annex-Anstalt der ETH Zürich
CIP	Critical Infrastructure Protection	RFC	Request for Comment, Internet-Dokument
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	Spam	Unerwünschte E-Mail-Meldung oder unerwünschter News-Artikel
DENIC	Deutsche Registrierungsstelle	SUK/CUS	Schweizerische Universitätskonferenz
Dienstqualität	Definierte Kenngrösse für die Qualität einer Dienstleistung	SUPSI	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
Domain	Organisatorische Einheit im Internet, verwendet im DNS	SVC	Swiss Virtual Campus
DNS	Domain Name System, System zur Abbildung von Domain-Namen auf IP-Adressen	SWITCHaai	AAI-Dienst von SWITCH
eIRG	e-Infrastructures Reflection Group	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
EMC2	European Middleware Coordination and Collaboration	SWITCHjournal	Das von SWITCH herausgegebene Journal, erscheint halbjährlich
ENUM	E164 Number Mapping, auf DNS basierender Verzeichnisdienst	SWITCHlan	Netzwerk-Dienste von SWITCH, das akademische Wissenschaftsnetz der Schweizer Hochschulen
EPFL	Ecole Polytechnique Fédérale, Lausanne	SWITCHlambda	Gigabit-Backbone-Netzwerk von SWITCH für die Schweizer Hochschulen, basierend auf DWDM-Glasfasertechnologie
Ethernet	Günstige Netzwerktechnik	SWITCHmail	E-Mail-Dienste von SWITCH
ETHZ	Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich	SWITCHmobile	Modell von SWITCH zur Unterstützung der physischen Mobilität der Benutzer
EUGridPMA	European Policy Management Authority for Grid Authentication in e-Science	SWITCHpki	Public Key Infrastructure-Dienst von SWITCH
EuroCAMP	Campus Architecture and Middleware Planning	SWITCHvconf	Video Conferencing-Dienst von SWITCH
FHNW	Fachhochschule Nordwestschweiz	TACAR	TERENA Academic CA Repository
FHO	Fachhochschule Ostschweiz	TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
FHZ	Fachhochschule Zentralschweiz	TERENA	Trans-European Research and Education Networking Association
FID	Fachkommission Informatikdienste der KFH	TIX	Telehouse Internet eXchange Point Zürich
FIRST	Forum of Incident Response and Security Teams	TLD	Top Level Domain-Name
FMG	Fernmeldegesetz	UniBAS	Universität Basel
GÉANT	Pan-europäisches Gigabit-Netzwerk der europäischen Wissenschaftsnetze	UniBE	Universität Bern
HES	Haute école spécialisée, Fachhochschule	UniFR	Universität Freiburg
HES-SO	Haute école spécialisée de la Suisse occidentale	UniGE	Universität Genf
Homepage	Erste WWW-Seite einer Präsentation im Internet in HTML-Format	UniIL	Universität Lausanne
Host	Im Internet: ein Computer	UniLU	Universität Luzern
ICANN	Internet Corporation for Assigned Names and Numbers	UniNE	Universität Neuenburg
ICT	Informations- und Kommunikationstechnologie	UniSG	Universität St. Gallen
IDN	Internationalised Domain Names	UniSI	Università della Svizzera italiana
IETF	Internet Engineering Task Force	UniZH	Universität Zürich
Internet	Weltweites Computer-Netzwerk	URL	Uniform Resource Locator
IP	Internet Protocol, Bezeichnung für Protokolle der Netzwerkschicht im Internet	USI	Università della Svizzera italiana
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

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