

# Am Puls der Wissenschaft – Internet reloaded

Dank der Partnerschaft mit der ETH Zürich profitiert SIX von neuesten Erkenntnissen aus der Forschung in der Informationssicherheit. Ein Beispiel: hochsichere Internetkommunikation.

Gemeinsam die Forschung vorantreiben, dann bei SIX in der Praxis anwenden. Das ist der Grundgedanke der Partnerschaft, die seit einem Jahr zwischen SIX und dem Zurich Information Security and Privacy Center (ZISC) an der ETH Zürich – einer renommierten und weltweit anerkannten Hochschule – besteht. Das ZISC forscht im Bereich Informationssicherheit – einen wichtigen Zweig für SIX. Christoph Bösch, Bindeglied von SIX zum ETH ZISC: «Die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Systeme, Netzwerke und Daten sind für SIX essenziell. Die ZISC-Partnerschaft ermöglicht SIX Zugriff auf neuartige

in den 1960er Jahren den Anfang nahm und zu einer weltweiten Erfolgsstory wurde, wird nun in Zürich fortgesetzt: die Weiterentwicklung des Internets. Professor Adrian Perrig und sein Team forschen an einer sicheren und zuverlässigen Internetarchitektur, die Hackerangriffe und unerwünschtes Mit-hören verhindert. Denn: Die bisherige Architektur ist veraltet, seit den 1990er Jahren nahezu unverändert und wird den heutigen Anforderungen nicht mehr gerecht. Die bisherigen Massnahmen waren eher Symptombekämpfung, indem beispielsweise Protokolle erweitert wurden. Aber die grundsätzlichen Probleme blieben. Hier bringt SCION einen neuartigen Ansatz. Das ETH-Team hat die Internetarchitektur von Grund auf neu gestaltet. Grundidee sind sogenannte Isolations-Domänen, zum Beispiel Staaten oder Unternehmen, die autonom agieren. Perrig: «Ursprünglich konzentrierten wir uns auf das Border Gateway Protocol, kurz BGP.» Das BGP legt fest, über welche Leitungen und Knotenpunkte Daten geleitet werden. Bei SCION bestimmen der Sender und der Empfänger des Datenpakets, welchen Weg es hin und zurück nimmt. Das heisst: Ein Datenpfad kann beispielsweise bestimmte Provider oder Länder meiden, wenn der Sender das möchte.

## SCION erlernen

Inzwischen beinhaltet SCION ein ganzes Set an Bausteinen. «Man kann sich das vorstellen wie die diversen Klappen am Schweizer Taschenmesser – modular einsetzbar je nach Bedürfnis», so Perrig. Und: Es braucht keinen weltweiten Big Bang für SCION. Das System kann nach und nach ausgerollt werden.



Christoph Bösch, Head Security Business Partner DPS/DFI, ist das Bindeglied von SIX zum ETH ZISC.

Nebst Universitäten und Internet-Service-Providern gibt es bereits mehrere Finanzinstitute, welche SCION nutzen. Hardwaremässig ist SCION bescheiden – es braucht nur spezielle Router. Um die SCION-Bausteine richtig einzusetzen, müssen die Netzwerkadministratoren allerdings dazulernen. Darum ist SIX mit der Zürcher Kantonalbank und mit der Unterstützung des ETH ZISC daran, konkrete Anwendungsfälle auszutesten. Fritz Steinmann, Head Network & Security Engineering: «Mich überzeugt SCION. SIX verwendet für einen Teil ihrer Dienstleistungen Mietleitungen, um die hohen Anforderungen wie Geschwindigkeit, Sicherheit und Verfügbarkeit abzudecken. Mit SCION ist es beispielsweise denkbar, diese mittelfristig abzulösen, da normale SCION-Internetverbindungen viel verlässlicher und sicherer werden. Wir werden deshalb 2018 SCION bei der Erneuerung unserer Zugangsplattformen miteinbeziehen.»



Prof. Dr. Adrian Perrig bespricht mit Teammitglied Benjamin Rothenberger neue Ergebnisse.

Konzepte und künftige Technologien in diesem Bereich, während die ETH ihrerseits viel über die Problemstellungen und Herausforderungen der Industrie erfahren kann.»

## Das Internet revolutionieren

Ein erstes Thema trägt bereits Früchte: SCION (Scalability, Control and Isolation on next-generation Networks). Was im US-Verteidigungsministerium



Mittlerweile hat das ETH-Team ein Startup gegründet, welches zukünftig Lösungen basierend auf der SCION-Technologie für kommerzielle Zwecke anbietet: <https://www.anapaya.net/>



Text: Simone Kabel, Corporate Communications