



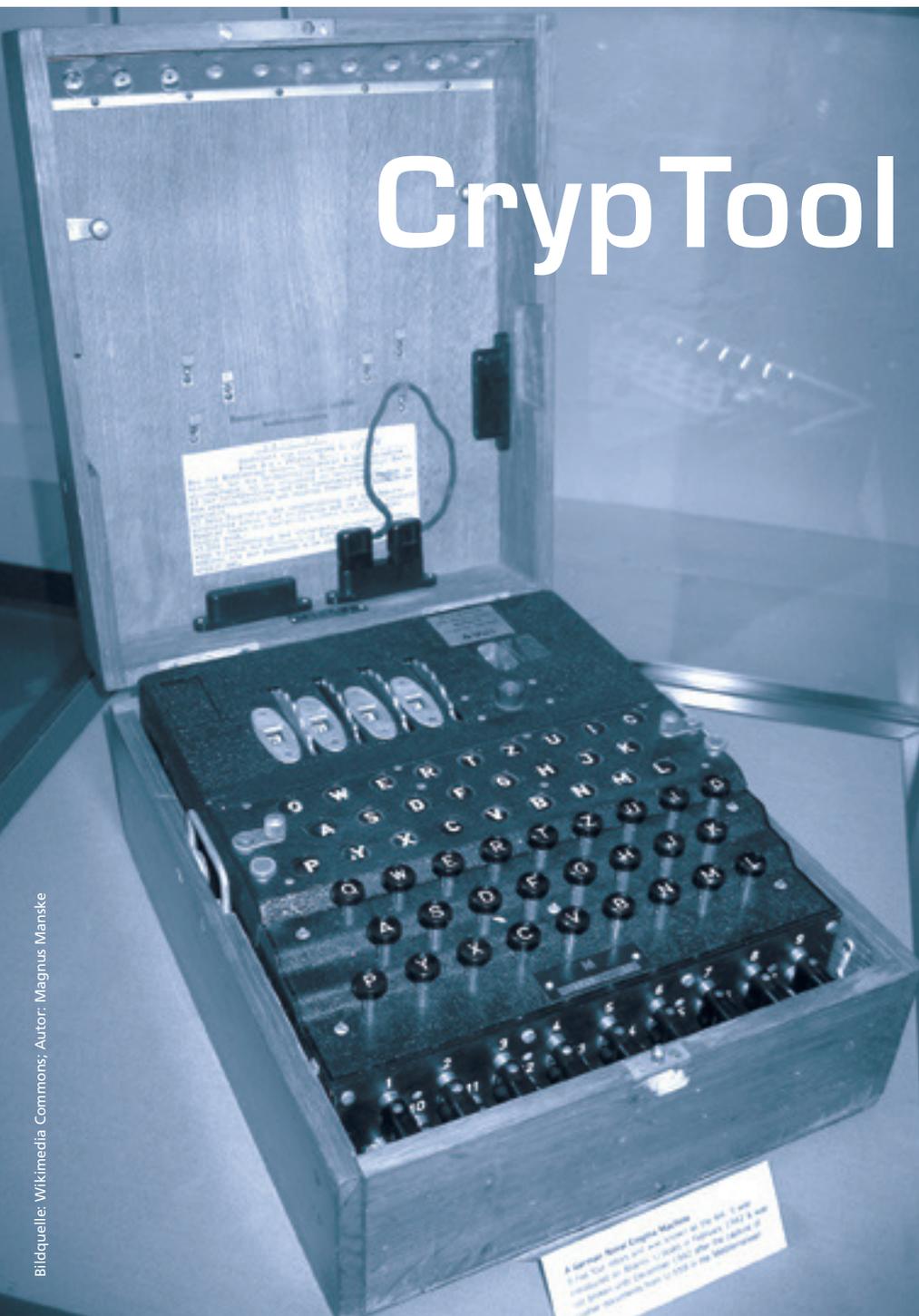
Neudefinition der Zeiteinheit

Fasergeführte optische Frequenz-
übertragung im X-WiN

Feuerprobe für DFN-PKI

Die Zertifizierungsstelle der
FH Landshut in der DFN-PKI

CrypTool



Bildquelle: Wikimedia Commons; Autor: Magnus Manske

Ein E-Learning-Programm für Kryptologie

Zumeist unsichtbar kommen kryptographische Verfahren in vielen Bereichen des modernen Lebens zum Einsatz – vom Pay-TV, der Wegfahrsperrung im Auto, dem Handy, der SSL-Verbindung beim Surfen, der Verschlüsselung beim Digital-Rights-Management bis zur bekanntesten Anwendung, der E-Mail.

Und obwohl viele Menschen als Kind einmal versucht haben, Nachrichten zu verschlüsseln, finden nur sehr wenige Zugang zu den modernen Verfahren der Kryptographie. Mit dem seit 1998 entwickelten Open-Source-Programm „CrypTool“ lassen sich klassische und moderne Kryptographie und Kryptoanalyse „spielerisch“

erfahren. Dabei erklärt CrypTool nicht nur die Verfahren der Kryptographie, sondern bietet zusätzlich Analyse-Funktionen und Angriffs-Simulationen.

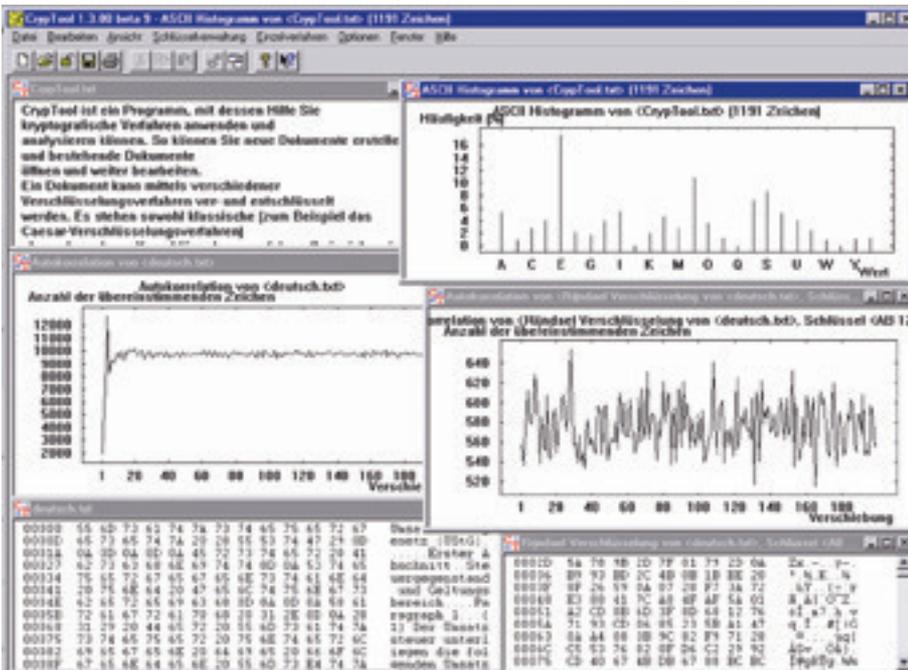
Seinen Ursprung hat CrypTool in der betrieblichen Ausbildung im Awareness-Programm einer Großbank, mit dem Ziel, Mitarbeiter für Fragen der Datensicherheit zu sensibilisieren. Seit dem offiziellen Projektstart an der Technischen Universität Darmstadt im Jahr 1998 wurde das Projekt mit einem Aufwand von mehr als 18 Mannjahren durchgeführt. Seit der Jahrtausendwende ist CrypTool inzwischen als Freeware verfügbar und befindet sich seit 2002 auf der Bürger-CD des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik BSI mit Namen „Ins Internet – mit Sicherheit“. Inzwischen wird CrypTool an vielen in- und ausländischen Schulen und Hochschulen in der Ausbildung/Lehre eingesetzt (in Themenfeldern wie Informatik, Kryptologie, Internetsicherheit und Digitale Signaturen).

Seit diesem Jahr ist CrypTool dreisprachig in deutsch, englisch und in polnisch verfügbar. Das Paket wird rund 3.000 mal pro Monat herunter geladen (davon entfallen 1/3 auf die englische Version). Rund 30 größtenteils ehrenamtliche Mitarbeiter verschiedener Firmen und Universitäten beschäftigen sich derzeit mit der Weiterentwicklung der Plattform. Weitere Projekt-Mitarbeiter und verwertbare vorhandene Quellen sind dabei immer herzlich willkommen.

Was bietet CrypTool?

CrypTool ist ein Freeware-Programm, mit dem sich kryptographische Verfahren anwenden und analysieren lassen. CrypTool enthält eine sehr umfangreiche Online-Hilfe, die auch ohne tiefes Kryptowissen verstanden werden kann. Das Programm beinhaltet fast alle State-of-the-art-Kryptofunktionen und ermöglicht unter einer einheitlichen Benutzeroberfläche einen „spielerischen“ Einstieg in die Kryptographie.

Dabei stehen sowohl klassische wie moderne Kryptoverfahren zur Verfügung. Unter den klassischen Verfahren finden sich zum Beispiel das Caesar-, das ADF-GVX-, das Doppelwürfel- oder das Enigma-Verschlüsselungsverfahren. Unter den modernen das RSA-Verfahren das AES-Verfahren, die Hybridverschlüsselung und auf Gitterreduktion und Elliptischen Kurven basierende Verfahren.



In CrypTool stehen verschiedene Textanalyseverfahren zur Verfügung. Damit können die Schwächen von einfachen Verschlüsselungsverfahren aufgedeckt und diese teilweise auch automatisch gebrochen werden. Wird ein Dokument verschlüsselt, so wird das Ergebnis in ein Fenster geschrieben. Der Titel des Ergebnisfensters enthält den Namen des Ausgangsdokuments und den benutzten Schlüssel. Der Umgang mit Schlüsseln wird durch 2 Icons erleichtert: Mit dem Icon „Schlüssel anzeigen“ lässt sich der benutzte Schlüssel aus einem Ergebnisfenster in einen internen Speicher kopieren. Beim Verschlüsseln eines weiteren Dokuments ist dann die Ikone „Schlüssel einfügen“ in der Schlüsseleingabemaske aktiv. Nützlich ist dies vor allem bei komplexeren Schlüsseln (wie sie z.B. bei den homophonen Verfahren auftreten).

Analyse mit Hilfe von N-Grammen und umfangreicher Hilfefunktion

Für die klassischen Verschlüsselungsverfahren stehen automatische Analysen zur Verfügung, mit denen aus dem Chiffretext der Schlüssel und der Klartext ermittelt werden kann. Zur Unterstützung der eigenen Analyse von Dokumenten kann CrypTool von einem Dokument das Histogramm anzeigen, die Statistik beliebiger N-Gramme ermitteln und Entropie und Autokorrelation berechnen.

Bei CrypTool wurde darauf Wert gelegt, dass man sich an jeder Stelle im Programm mit der F1-Taste kontext-sensitive Online-Hilfe holen kann. Zum Einarbeiten können sich Nutzer sehr einfach durch die Menüs bewegen und immer dann F1 drücken, wenn sie einen interessanten Eintrag sehen oder auf einen unbekanntem Termin stoßen.

Die umfangreiche Hilfe enthält die Erklärungen aller kryptographischen Grundbegriffe, eine Liste mit Literaturhinweisen aus dem Bereich Kryptographie, eine Zeittafel mit einem historischen Überblick, einen gut sortierten Index zu den behandelten Kryptographie-Themen sowie Tutorials für einen schnellen Einstieg.

E-Learning durch interaktive Einzelverfahren mit verständlichen Schritten

Die Verschlüsselungsfunktionen im Menü „Ver-/Entschlüsseln“ sind so implementiert, dass sie möglichst effizient auf-

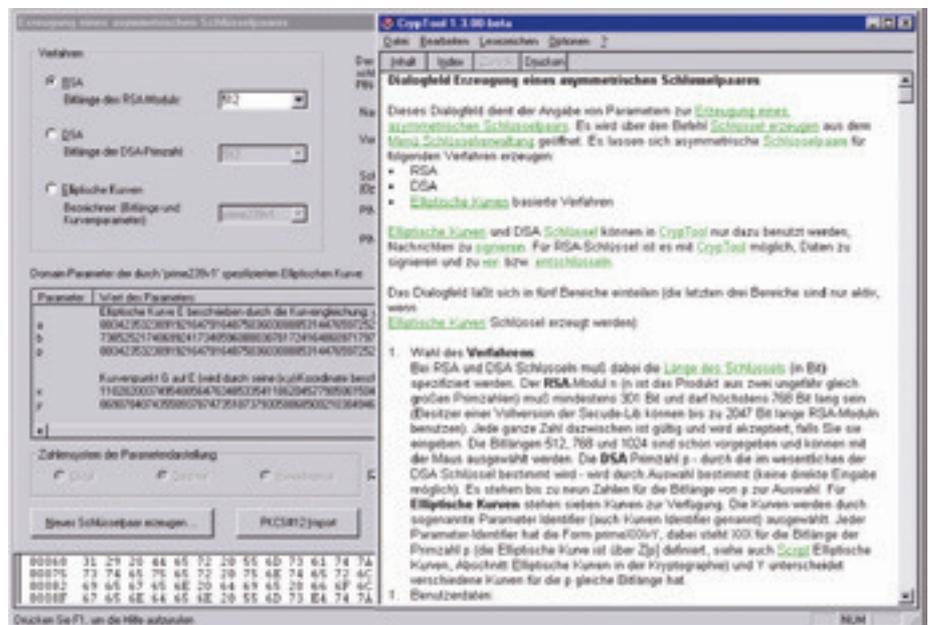
gerufen und durchgeführt werden können. Dagegen wurden die Funktionen im Menü „Einzelverfahren“ schrittweise und interaktiv implementiert, so dass die E-Learning-Aspekte in den Vordergrund treten.

Im Menü Einzelverfahren werden verschiedene einzelne Verfahren und Protokolle angeboten, beispielsweise:

- Hashwerte berechnen und ihre Sensitivität demonstrieren.
- Message-Authentication-Codes (MACs) erstellen.
- Starke Schlüssel nach dem PKCS#5-Standard aus einem Passwort generieren.
- Dokumente komprimieren und wieder entkomprimieren – damit können die Auswirkungen der Komprimierung von Dateien im Vorfeld einer Verschlüsselung analysiert werden.
- Zufallsdaten erzeugen oder analysieren.
- Protokolle zur Authentisierung und Schlüsselvereinbarung (DH) demonstrieren.
- Einzelne Verschlüsselungsverfahren schrittweise vor- und zurück durchlaufen (mit ANIMAL).
- Verbreitete Codierungen wie base64 und uuencode anwenden.

Welche Funktionen in den Menüs ausgewählt werden können, hängt vom Typ des aktiven Dokuments ab. Die Menüs und Untermenüs von CrypTool werden

Die Fähigkeiten von CrypTool werden aktiv durch die umfangreiche Hilfe unterstützt.



dynamisch aufgebaut, abhängig davon, ob im Hauptfenster eine Datei geladen ist und ob die aktive Datei vom Typ Textdatei, Binärdatei oder Grafikanzeige ist. Inaktive Menüpunkte, die für das aktive Dokument nicht nutzbar sind, werden im CrypTool-Menü ausgegraut.

Schwerpunkt asymmetrische Verschlüsselung

Einer der Schwerpunkte in CrypTool sind asymmetrische Verschlüsselungsverfahren, die in vielen Bereichen, vor allem im Internet, die Grundlage für sichere Kommunikation darstellen. Ein asymmetrisches Kryptosystem besteht stets aus einem geheimen Teil, dem privaten Schlüssel, und einem öffentlichen Schlüssel. Der private Schlüssel ermöglicht es seinem Inhaber, Daten zu entschlüsseln, digitale Signaturen zu erzeugen oder sich zu authentisieren. Der öffentliche Schlüssel ermöglicht es jedermann, Daten für den Schlüsselinhaber zu verschlüsseln, dessen digitale Signaturen zu prüfen oder ihn zu authentifizieren. Im Gegensatz zu einem symmetrischen Kryptosystem müssen die kommunizierenden Parteien keinen gemeinsamen geheimen Schlüssel kennen.

Der Durchbruch bei der Entwicklung eines asymmetrischen Algorithmus gelang in den 1970er Jahren dem New Yorker Mathematiker Ronald L. Rivest, dem israelischen Kryptologen Adi Shamir und kalifornischen Computerwissenschaftler Leonard M. Adleman, die 1977 gemeinsam das nach den Anfangsbuchstaben ihrer Nachnamen benannte RSA-Verfahren veröffentlichten. Es gilt bis heute als sicheres Verfahren und hat außerdem den großen Vorteil, sowohl zu Ver-/Entschlüsseln als auch zum Signieren/Verifizieren eingesetzt werden zu können, und durch die Vergrößerung der Schlüssellänge die Sicherheit skalieren zu können (Modul $n =$ das Produkt zweier ca. gleich großer Primzahlen hat heute sinnvolle Längen von 768, 1024 oder 2048 Bit).

Das RSA-Kryptosystem ist in CrypTool in allen Einzelheiten und für verschiedene Codierungen dargestellt. Der RSA-Schlüssel wird ausgehend von den beiden selbst erzeugten Primzahlen generiert. Schlüsselerzeugung sowie die Ver- und Entschlüsselung kann in allen Einzelschritten sowohl für kleine als auch für sehr große Zahlen nachvollzogen werden.

Die Faktorisierung von Zahlen ist auch für die Kryptographie eine wichtige Anwendung. Mit den in CrypTool vorgestellten Faktorisierungsalgorithmen lassen sich einfache RSA-Kryptosysteme leicht



Mit der Dialogbox „Das RSA-Kryptosystem“ können Sie auch Varianten des RSA-Verfahrens durchspielen (unterschiedliche Schlüssellänge, verschiedene Alphabete, verschiedene Blocklänge).

knacken. Damit erhalten Anwender eine Idee für die Mindestschlüssellänge sicherer Verfahren.

Interaktive Demonstrationen / Visualisierungen

CrypTool bietet außerdem eine umfangreiche Bibliothek interaktiver visueller Demonstrationen, die zu einem tieferen Verständnis für eine Vielzahl von Problemstellungen verhelfen.

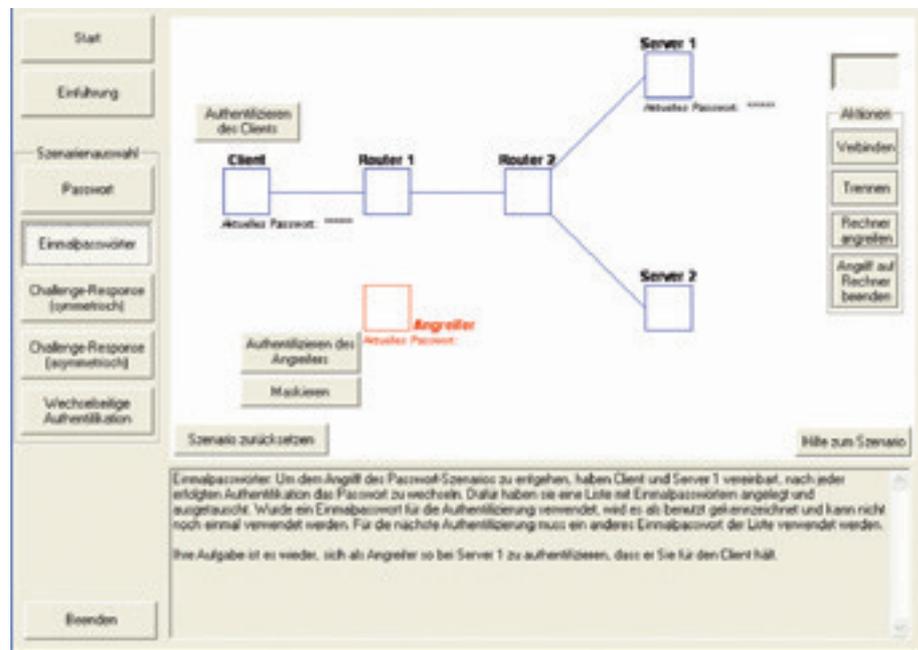
Von der Erzeugung einer elektronischen Signatur, der Hybridverschlüsselung über Hashverfahren bis zu Schlüsselaus-

tauschverfahren oder Seitenkanalangriffen werden unterschiedliche Anwendungs- und Sicherheitsfälle simuliert und visualisiert.

Von UID/PW und One-Time-Password über (einseitige) Challenge-Response (symmetrisch + asymmetrisch) bis zu asymmetrischer gegenseitiger Authentisierung.

Der Benutzer kann interaktiv steuern, wie der Angreifer vorgeht (Rechner übernehmen, Verbindungen aufbauen oder trennen, lauschen).

Demo zu Authentisierungsmöglichkeiten im Netz: Von UID/PW und One-Time-Password über (einseitige) Challenge-Response (symmetrisch + asymmetrisch) bis zu asymmetrischer gegenseitiger Authentisierung. Der Benutzer kann interaktiv steuern, wie der Angreifer vorgeht (Rechner übernehmen, Verbindungen aufbauen oder trennen, lauschen).





Bernhard Esslinger

Dozent Uni Siegen
Institut für Wirtschaftsinformatik
bernhard.esslinger@db.com



Kai Hoelzner

DFN-Verein
hoelzner@dfn.de

Ausblick

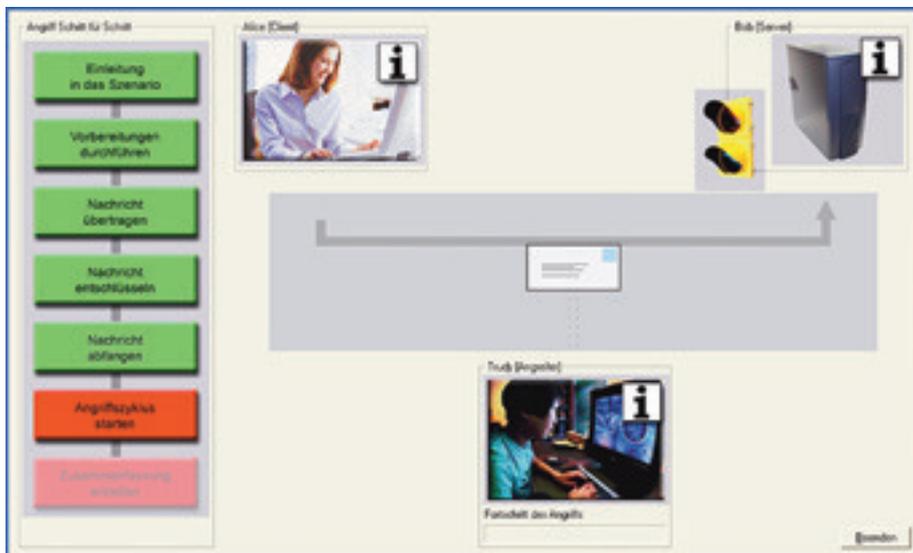
Seit Juli 2007 ist CryptTool in seiner jüngsten Release-Version 1.4.10 verfügbar. Neuerungen sind unter anderem ein Lernprogramm für die Grundlagen der Zahlentheorie, Flash-Animationen zum AES-Verfahren und zur Enigma-Chiffriermaschine sowie eine Demonstration der Addition auf reellen und diskreten Elliptischen Kurven.

Das CryptTool-Projekt wurde vor kurzem für die Veranstaltungsreihe „Deutschland – Land der Ideen“ in der Kategorie „Wissenschaft und Technik“ ausgewählt. Diese vom Bundespräsidenten im Jahr der Fußball-Weltmeisterschaft eingeführte Standortinitiative prämiert „Orte“, die zukunftsorientierte Ideen entwickeln und aktiv umsetzen. Das CryptTool-Projekt wird damit insbesondere am 22.07.2008 in Siegen präsentiert.

Für 2008 sind etliche weitere Neuerungen geplant: Das größte Projekt für die Zukunft ist die vollständige Neuentwicklung der Software mit Eclipse/Java (zusammen mit der Universität Darmstadt), mit der CryptTool plattformunabhängig auf allen Betriebssystemen läuft und Linux- und Mac-Nutzern lästige Windowsemulationen erspart. Daneben wird der direkte Nachfolger CryptTool 2 in .NET mit C# auf einem schlanken Architekturdesign erstellt (zusammen mit der Universität Duisburg-Essen).

Außerdem wird an der auf der GI-Konferenz INFOS2007 geborenen Idee gearbeitet, ein Portal zu erstellen, das Lehrern eine zentrale Anlaufstelle zum Austausch von Unterrichtseinheiten zum Thema Kryptologie bietet.

Eine Demo für einen Seitenkanalangriff gegen ein typisches Hybridverschlüsselungsprotokoll: Bei einer nicht optimalen Implementierung, wie sie in der Realität vorkam, kann der Angreifer den Sessionkey durch Protokoll-gerechte Anfragen an den Server hoch effizient berechnen.





Übersicht über die Mitgliedseinrichtungen und Organe des DFN-Vereins

(Stand 12/2007)

Laut Satzung fördert der DFN-Verein die Schaffung der Voraussetzungen für die Errichtung, den Betrieb und die Nutzung eines rechnergestützten Informations- und Kommunikationssystems für die öffentlich geförderte und gemeinnützige Forschung in der Bundesrepublik Deutschland. Der Satzungszweck wird verwirklicht insbesondere durch Vergabe von Forschungsaufträgen und Organisation von Dienstleistungen zur Nutzung des Deutschen Forschungsnetzes.

Als Mitglieder werden juristische Personen aufgenommen, von denen ein wesentlicher Beitrag zum Vereinszweck zu erwarten ist oder die dem Bereich der institutionell oder sonst aus öffentlichen Mitteln geförderten Forschung zuzurechnen sind.

Die Organe des DFN-Vereins sind

- die Mitgliederversammlung
- der Verwaltungsrat
- der Vorstand

Sitz des Vereins ist Berlin.

Die **Mitgliederversammlung** ist u.a. zuständig für die Wahl der Mitglieder des Verwaltungsrates, für die Genehmigung des Jahreswirtschaftsplanes, für die Entlastung des Vorstandes und für die Festlegung der Mitgliedsbeiträge. Derzeitiger Vorsitzender der Mitgliederversammlung ist Prof. Dr. Gerhard Peter, FH Heilbronn.

Verwaltungsrat

Der Verwaltungsrat beschließt über alle wesentlichen Aktivitäten des Vereins, insbesondere über die technisch-wissenschaftlichen Arbeiten, und berät den Jahreswirtschaftsplan. Für die 8. Wahlperiode bis Ende 2008 sind Mitglieder des Verwaltungsrates:

- Prof. Dr. Claudia Eckert, Fraunhofer-Institut für Sichere Telekooperation, Darmstadt
- Vis. Prof. Geerd-Rüdiger Hoffmann, Deutscher Wetterdienst
- Prof. Dr. Wilfried Juling, Universität Karlsruhe
- Dr. Klaus-Peter Kossakowski, PRESECURE Consulting GmbH, Telgte
- Prof. Dr. Reinhard Maschuw, Forschungszentrum Karlsruhe
- Prof. Dr. Wolfgang E. Nagel, TU Dresden
- Prof. Dr. Bernhard Neumair, GWDG Göttingen
- Dr. Frank Nolden, Universität Leipzig (Kanzler)
- Dr.-Ing. Christa Radloff, Universität Rostock

- Prof. Dr. Gerhard Schneider, Universität Freiburg
- Manfred Seedig, Universität Kassel
- Günter Springer, TU Ilmenau
- Prof. Dipl.-Ing. Herbert Wiese, FH Esslingen

Vorstand

Der Vorstand des DFN-Vereins im Sinne des Gesetzes wird aus dem Vorsitzenden und den beiden stellvertretenden Vorsitzenden des Verwaltungsrates gebildet. Derzeit sind dies Prof. Dr. Wilfried Juling, Vorsitz, sowie Prof. Dr. Bernhard Neumair und Dr. Frank Nolden.

Der Vorstand wird beraten von einem Technologie-Ausschuss (TA), einem Betriebsausschuss (BA), und einem Ausschuss für Recht und Sicherheit (ARuS), der zugleich auch als Jungenschutzbeauftragter für das DFN fungiert.

Der Vorstand bedient sich zur Erledigung laufender Aufgaben einer **Geschäftsstelle** mit Standorten in Berlin und Stuttgart. Sie wird von einer Geschäftsführung geleitet. Als Geschäftsführer wurden vom Vorstand Klaus Ullmann und Jochem Pattloch bestellt.

Der DFN-Verein hat derzeit folgende Mitglieder:

| | | | |
|---------------|--|--------------|---|
| Aachen | Fachhochschule Aachen Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) | Bonn | IZ Sozialwissenschaften Zentrum für Informationsverarbeitung und Informationstechnik Bundesministerium des Innern |
| Aalen | Hochschule Aalen | Borstel | FZB, Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften |
| Albstadt | Hochschule Albstadt-Sigmaringen | Brandenburg | Fachhochschule Brandenburg |
| Amberg | Fachhochschule Amberg-Weiden | Braunschweig | Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung Hochschule für Bildende Künste Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Technische Universität Braunschweig |
| Aschaffenburg | Fachhochschule Aschaffenburg | Bremen | Hochschule Bremen Jacobs University Bremen gGmbH Universität Bremen |
| Augsburg | Fachhochschule Augsburg Universität Augsburg | Bremerhaven | Hochschule Bremerhaven Stadtbildstelle Bremerhaven Stiftung Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI) |
| Bamberg | Universität Bamberg | Chemnitz | Technische Universität Chemnitz |
| Bayreuth | Universität Bayreuth | Clausthal | Clausthaler Umwelttechnik-Institut GmbH (CUTEC) Technische Universität Clausthal-Zellerfeld |
| Berlin | Berliner Elektronenspeicherung-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung mbH (BESSY) BBB Management GmbH Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) Bundesinstitut für Risikobewertung Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung CDU Bundesgeschäftsstelle Deutsche Telekom AG Deutsches Herzzentrum Deutsches Historisches Museum (DHM) GmbH Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN) Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) Alice-Salomon-Fachhochschule für Sozialarbeit und Sozialpädagogik Berlin Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Fachhochschule für Wirtschaft Fachinformationszentrum Chemie GmbH (FIZ Chemie) Institut für Nachrichtentechnik Forschungsverbund Berlin e.V. Freie Universität Berlin (FUB) Hahn-Meitner-Institut Berlin GmbH (HMI) Humboldt-Universität Berlin (HUB) IT-Dienstleistungszentrum Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin (ZIB) Landesbetrieb für Informationstechnik (LIT) Robert-Koch-Institut Stiftung Preußischer Kulturbesitz Stanford-Universität in Berlin Technische Fachhochschule Berlin (TFH) Technische Universität Berlin (TUB) Umweltbundesamt Universität der Künste Wissenschaftskolleg zu Berlin Wissenschaftszentrum für Sozialforschung gGmbH (WZB) T-Systems Enterprise Services GmbH | Coburg | Fachhochschule Coburg |
| Biberach | Fachhochschule Biberach, HS für Bauwesen und Wirtschaft | Cottbus | Brandenburgische Technische Universität Cottbus |
| Bielefeld | Fachhochschule Bielefeld Universität Bielefeld | Darmstadt | European Space Agency (ESA) Hochschule Darmstadt Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH (GSI) Merck KGaA Technische Universität Darmstadt T-Systems Enterprise Services GmbH |
| Bochum | ELFI Gesellschaft für Forschungsdienstleistungen mbH Evangelische FH Rheinland-Westfalen-Lippe Fachhochschule Bochum, Technische FH Georg Agricola für Rohstoffe, Energie und Umwelt Ruhr-Universität Bochum | Deggendorf | Fachhochschule Deggendorf |
| Böblingen | Staatliche Akademie für Datenverarbeitung | Detmold | Lippische Landesbibliothek |
| Bonn | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit Deutsche Forschungsgemeinschaft Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD) Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt Universität Bonn | Diepholz | Private Fachhochschule für Wirtschaft und Technik |
| | | Dortmund | Fachhochschule Dortmund Technische Universität Dortmund |
| | | Dreieich | PanDacom Networking AG |
| | | Dresden | Forschungszentrum Dresden Rossendorf e.V. Hannah-Arendt-Institut für Totalitarismusforschung e.V. Hochschule für Bildende Künste Hochschule für Technik und Wirtschaft (FH) Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung e.V. Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V. Sächsische Landesbibliothek Technische Universität Dresden |
| | | Düsseldorf | Fachhochschule Düsseldorf Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik des Landes NRW Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf |
| | | Eichstätt | Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt |
| | | Emden | Joh. A. Lasco Bibliothek - Große Kirche Emden |
| | | Erfurt | Fachhochschule Erfurt Universität Erfurt |
| | | Erlangen | Universität Erlangen-Nürnberg |
| | | Essen | Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung Universität Duisburg-Essen |
| | | Esslingen | Hochschule Esslingen, Hochschule für Technik |
| | | Flensburg | Fachhochschule Flensburg |
| | | Frankfurt/M. | Bundesamt für Kartographie und Geodäsie Die Deutsche Nationalbibliothek Frankfurt |

| | | | |
|---------------|--|---------------|--|
| Frankfurt/M. | Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung Fachhochschule Frankfurt am Main Fachinformationszentrum Technik e. V. (FIZ Technik) Juniper Networks GmbH KPN EuroRings B.V. Phil.-Theol. Hochschule St. Georgen e. V. Universität Frankfurt am Main | Hildesheim | Fachhochschule Hildesheim/Holzwinden/Göttingen Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst Universität Hildesheim |
| Frankfurt/O. | Europa-Universität Viadrina Frankfurt/Oder IHP GmbH, Institut für innovative Mikroelektronik | Hof | Fachhochschule Hof |
| Freiberg | TU/Bergakademie Freiberg | Ilmenau | Technische Universität Ilmenau |
| Freiburg | Universität Freiburg | Ingolstadt | Fachhochschule Ingolstadt DIZ - Zentrum für Hochschuldidaktik der bayerischen Fachhochschulen |
| Fulda | Hochschule Fulda | Jena | Fachhochschule Jena Friedrich-Schiller-Universität Jena Leibniz-Institut für Altersforschung e.V. (FLI) Institut für Photonische Technologien e.V. |
| Furtwangen | Hochschule Furtwangen | Jülich | Forschungszentrum Jülich GmbH |
| Garching | European Southern Observatory (ESO) Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH Leibniz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften | Kaiserlautern | Fachhochschule Kaiserslautern Technische Universität Kaiserslautern |
| Gatersleben | Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung | Karlsruhe | Bundesanstalt für Wasserbau Hochschule Karlsruhe Fachinformationszentrum (FIZ Karlsruhe) Forschungszentrum Informatik Forschungszentrum Karlsruhe GmbH Technische Universität Karlsruhe Universität Karlsruhe Zentrum für Kunst und Medientechnologie |
| Geesthacht | GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH | Kassel | Universität Kassel |
| Gelsenkirchen | Fachhochschule Gelsenkirchen | Kempten | Fachhochschule Kempten |
| Gießen | Fachhochschule Gießen-Friedberg Universität Gießen | Kiel | Fachhochschule Kiel Leibniz-Institut für Meereswissenschaften Universität Kiel |
| Göttingen | Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH (GwdG) IWF, Wissen und Medien gGmbH Verbundzentrale des Gemeinsamen Bibliotheksverbundes | Koblenz | Fachhochschule Koblenz Universität Koblenz-Landau Landesbibliothekszentrum Rheinland-Pfalz |
| Greifswald | Universität Greifswald | Köln | Deutsche Sporthochschule Köln Fachhochschule Köln Hochschulbibliothekszentrum des Landes NRW Kunsthochschule für Medien Köln Rheinische Fachhochschule Köln e.V. Universität zu Köln |
| Hagen | FernUniversität in Hagen Fachhochschule Südwestfalen, Fachhochschule für Technik und Wirtschaft | Köthen | Hochschule Anhalt (FH) |
| Halle/Saale | Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Institut für Wirtschaftsforschung Halle | Konstanz | Universität Konstanz |
| Hamburg | Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) Deutsches Elektronen Synchrotron (DESY) Deutsches Klimarechenzentrum GmbH (DKRZ) Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg Heinrich-Pette-Institut für Experimentelle Virologie und Immunologie Hewlett Packard GmbH Hochschule für Bildende Künste Hochschule für Musik und Theater Hamburg Technische Universität Hamburg-Harburg Helmut-Schmidt-Universität, Universität der Bundeswehr Universität Hamburg | Krefeld | Hochschule Niederrhein |
| Hannover | Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) Evangelische Fachhochschule Hannover Hochschule für Musik und Theater Hannover Hochschul-Informations-System-GmbH Medizinische Hochschule Hannover Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek - Niedersächsische Landesbibliothek Tierärztliche Hochschule Hannover Universität Hannover Technische Universitätsbibliothek Hannover und Technische Informationsbibliothek (TIB) | Kühlungsborn | Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik e.V. |
| Heide | FH Westküste | Landshut | Fachhochschule Landshut |
| Heidelberg | Network Laboratories, NEC Europe Ltd. Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ) European Molecular Biology Laboratory (EMBL) Universität Heidelberg | Leipzig | Deutsche Telekom, Hochschule für Telekommunikation Leipzig (FH) Hochschule für Grafik und Buchkunst Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Hochschule für Musik und Theater Institut für Troposphärenforschung e.V. Mitteldeutscher Rundfunk Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Universität Leipzig |
| Heilbronn | Hochschule Heilbronn | Lemgo | Fachhochschule Lippe und Höxter |
| Heyrothsberge | (Institut der Feuerwehr Sachsen-Anhalt) | Ludwigshafen | Fachhochschule Ludwigshafen, HS für Wirtschaft |
| | | Lübeck | Fachhochschule Lübeck Universität zu Lübeck |
| | | Lüneburg | Universität Lüneburg |
| | | Magdeburg | Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) Institut für Neurobiologie Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg |
| | | Mainz | Fachhochschule Mainz Universität Koblenz-Landau Universität Mainz |
| | | Mannheim | Hochschule Mannheim TÜV Süd Energie- und Systemtechnik GmbH Universität Mannheim |

| | | | |
|------------------|---|---------------|---|
| Mannheim | Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW) | Stuttgart | DaimlerCrysler AG Hochschule der Medien Hochschule für Technik NextiraOne Deutschland GmbH Universität Hohenheim Universität Stuttgart |
| Marbach a. N. | Deutsches Literaturarchiv | Tautenburg | Thüringer Landessternwarte |
| Marburg | Universität Marburg | Trier | Fachhochschule Trier Universität Trier |
| Merseburg | Hochschule Merseburg (FH) | Tübingen | Friedrich-Loeffler-Institut Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit Universität Tübingen |
| Mittweida | Hochschule Mittweida | Ulm | Fachhochschule Ulm, Hochschule für Technik Universität Ulm |
| Mosbach | Berufsakademie Mosbach, Staatl. Studienakademie | Vechta | Hochschule Vechta |
| München | Bayerische Staatsbibliothek Bibliotheksverbund Bayern DECUS München e.V. Fachhochschule München Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) e. V. GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH IFO-Institut für Wirtschaftsforschung e.V. Ludwig-Maximilians-Universität München Max-Planck-Gesellschaft e.V., (MPG) SIEMENS AG Technische Universität München Universität der Bundeswehr München | Wachtberg | Forschungsgesellschaft für angewandte Naturwissenschaften e.V. |
| Müncheberg | Leibniz-Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V. | Weidenbach | Fachhochschule Weihenstephan |
| Münster | Fachhochschule Münster Universität Münster | Weimar | Bauhaus-Universität Weimar |
| Neu Ulm | Fachhochschule Neu Ulm | Weingarten | Hochschule Ravensburg-Weingarten Pädagogische Hochschule Weingarten |
| Neubrandenburg | Hochschule Neubrandenburg | Wernigerode | Hochschule Harz (FH) |
| Nordhausen | Fachhochschule Nordhausen | Wiesbaden | Fachhochschule Wiesbaden Statistisches Bundesamt |
| Nürnberg | Fachhochschule Nürnberg Kommunikationsnetz Franken e.V. | Wessling | T-Systems Solutions for Research GmbH |
| Nürtingen | Hochschule für Wirtschaft und Umwelt | Wildau | Technische Fachhochschule Wildau |
| Oberursel | Dimension Data Germany AG & Co. KG | Wilhelmshaven | Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven |
| Oberwolfach | Mathematisches Forschungsinstitut gGmbH | Wismar | Hochschule Wismar |
| Offenbach/Main | Deutscher Wetterdienst Offenbach | Witten | Universität Witten/Herdecke GmbH |
| Offenburg | Hochschule Offenburg (FH) | Wolfenbüttel | Herzog-August-Bibliothek Fachhochschule Braunschweig/Wolfenbüttel |
| Oldenburg | Landesbibliothek Oldenburg Universität Oldenburg | Worms | Fachhochschule Worms |
| Osnabrück | Fachhochschule Osnabrück Universität Osnabrück | Würzburg | Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt Universität Würzburg |
| Paderborn | HNF Heinz Nixdorf MuseumsForum GmbH Universität Paderborn | Wuppertal | Bergische Universität Wuppertal |
| Passau | Universität Passau | Zittau | Hochschule Zittau/Görlitz (FH) Internationales Hochschulinstitut |
| Peine | Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH | Zwickau | Westfälische Hochschule Zwickau (FH) |
| Potsdam | Deutsches Institut für Ernährungsforschung Nuthetal Fachhochschule Potsdam GeoForschungsZentrum Potsdam Hochschule für Film und Fernsehen „Konrad Wolf“ Potsdam Institut für Klimafolgenforschung e.V. (PIK) Universität Potsdam | | |
| Regensburg | Fachhochschule Regensburg Universität Regensburg | | |
| Rosenheim | Fachhochschule Rosenheim | | |
| Rostock | Institut für Ostseeforschung Universität Rostock | | |
| Saarbrücken | Universität des Saarlandes | | |
| Salzgitter | Bundesamt für Strahlenschutz | | |
| Sankt Augustin | Fachhochschule Bonn Rhein-Sieg | | |
| Schmalkalden | Fachhochschule Schmalkalden | | |
| Schwäbisch-Gmünd | Pädagogische Hochschule | | |
| Schwerin | Landesbibliothek Mecklenburg-Vorpommern | | |
| Senftenberg | Fachhochschule Lausitz | | |
| Siegen | Universität Siegen | | |
| Speyer | Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften Landesbibliothekszentrum Rheinland-Pfalz | | |
| Stralsund | Fachhochschule Stralsund | | |
| Straelen | GasLINE | | |
| Stuttgart | Cisco Systems GmbH | | |

Termine

15.01.2008

Einweihung Cross-Border-Fibre RENATER/DFN
Strasbourg, Universität

13.02. - 14.02.2008

15. DFN Workshop „Sicherheit in vernetzten
Systemen“

Congress Centrum Hamburg

26.02. - 27.02.2008

48. DFN-Betriebstagung

Berlin

28.05. - 29.05.2008

1. DFN-Forum Kommunikationstechnologien

Kaiserslautern, Universität

21.10. - 22.10.2008

49. DFN-Betriebstagung

Berlin