

Jahresbericht 2021

Zusammenfassender Bericht über die Aktivitäten der Stiftung Secure Information and Communication Technologies SIC

Die *Stiftung Secure Information and Communication Technologies SIC* wurde vom Institut für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie (IAIK) der Technischen Universität Graz (TU Graz) als gemeinnützige Stiftung gegründet und mit Bescheid der Stiftungsbehörde vom 5. Februar 2003 für zulässig erklärt. In diesem Jahresbericht werden die Aktivitäten der Stiftung im Geschäftsjahr 2021 dargestellt.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Executive Summary	2
1 Einleitung	3
1.1 Stiftungszweck	3
1.2 Forschungsschwerpunkte	3
1.3 Zur Lage der Stiftung	4
1.4 Hilfsbetrieb JCE Toolkit	4
1.5 Stiftungsorgane und Organisationsstruktur	4
2 Leistungen im Sinne des Stiftungszwecks	7
2.1 Förderung von Forschung und Lehre, Wissenstransfer	7
2.1.1 Stiftungsprofessur Kryptographie	7
2.1.2 Research Excellence Awards	7
2.1.3 KRAKEN	8
2.1.4 E-Government	8
2.2 Organisatorisches und Sonstiges	8
2.2.3 Technische Infrastruktur	8
2.2.4 Entwicklungsaktivitäten JCE Toolkit	8

Auskünfte

Stiftung Secure Information and Communication Technologies SIC
 Inffeldgasse 16a
 8010 Graz
 Tel.: (0316) 873-5513 / 5521 Fax.: (0316) 873-5520

Impressum

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger

Stiftung Secure Information and Communication Technologies SIC, Inffeldgasse 16a, 8010 Graz

Redaktion und für den Inhalt verantwortlich

Dipl.-Ing. Herbert Leitold, Dr. Peter Lipp (*Vorstand der Stiftung*)

Graz, am 23. Mai 2022



Executive Summary

Die **Stiftung Secure Information and Communication Technologies SIC** wurde im Februar 2003 gegründet und mit einem Stammvermögen von € 2.320.000 ausgestattet. Der Zweck der Stiftung ist *„die Förderung und eigenständige Durchführung von wissenschaftlicher Forschung und Entwicklung sowie der Lehre und des Wissenstransfers in den Bereichen Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie sowie Informationssicherheit“*. Satzungsgemäß kann dies durch *„...eigenständige Durchführung von Forschungsaufgaben und -projekten, Förderung anderer Einrichtungen, Personen und Institutionen, die zur Erreichung des Stiftungszweckes beitragen, Vergabe von Forschungsaufträgen, Vergabe von Beiträgen für wissenschaftliche Arbeiten, Durchführung von Veranstaltungen zur Bekanntmachung der Forschungsergebnisse, Publikation und Dokumentation der im Rahmen des Stiftungszweckes durchgeführten Forschungstätigkeiten“* erfolgen.

Dieser Jahresbericht 2021 stellt die Leistungen der Stiftung nach dem Stiftungszweck im Zeitraum 1.1. - 31.12.2021 dar. Der Bericht behält die Struktur der bisherigen Berichte.

2021 konnte die Stiftung in allen Bereichen des Stiftungszweckes Beiträge leisten:

- Zur Professur „*Kryptographie*“ von Prof. Christian Rechberger wurde eine AssistentInnenstelle zu zwei Drittel finanziert.
- 10 Studierende wurden mit einem Research Excellence Award ausgezeichnet.
- Die Stiftung ist Partner im EU Forschungsprojekt KRAKEN
- Der Hilfsbetrieb JCE Toolkit hat wiederum Gewinne erwirtschaftet, die dem gemeinnützigen Forschungsbereich zufließen.



1 Einleitung

Die „*Stiftung Secure Information and Communication Technologies SIC*“ – in diesem Bericht in Folge als „*die Stiftung*“ bezeichnet – wurde vom Institut für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie (IAIK) der Technischen Universität Graz (TU Graz) im Jahr 2003 gegründet. Rechtliche Grundlage ist das *Steiermärkische Stiftungs- und Fondsgesetz, LGBl. Nr. 69/1988* – in Folge als *StSFG* abgekürzt. Mit Bescheid der Stiftungsbehörde vom 5. Februar 2003 wurde die Stiftung für zulässig erklärt. In diesem Jahresbericht wird die Tätigkeit der Stiftung im Jahr 2021 dargestellt. Es stellt dies auch den Bericht über die im Sinne des Stiftungszwecks erbrachten Leistungen gemäß *StSFG § 14 (3)* dar (Abschnitt 2 „Leistungen im Sinne des Stiftungszwecks“). In den Anhängen sind die weiteren nach *StSFG § 14 (3)* definierten Berichte an die Aufsichtsbehörde angefügt.

Entsprechend einem Beschluss des Kuratoriums vom 9. Mai 2022 ist dieser Bericht im Internet zu veröffentlichen (ohne Finanzdaten, Bilanz und Rechnungsabschluss).

In diesem einleitenden Abschnitt werden die Grundlagen der Stiftung zusammengefasst.

1.1 Stiftungszweck

Der gemeinnützige Stiftungszweck ist in Artikel III. der Satzung (aktuelle Version vom 7.11.2013) wie folgt definiert:

Zweck der Stiftung, die nicht auf Gewinn gerichtet ist, ist die Förderung und eigenständige Durchführung von wissenschaftlicher Forschung und Entwicklung sowie der Lehre und des Wissenstransfers in den Bereichen Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie sowie Informationssicherheit.

Das Ziel der Stiftung ist die Erweiterung des menschlichen Wissens in den oben genannten Bereichen im Interesse der österreichischen Allgemeinheit.

Die gesamte Satzung ist in der Willbriefsammlung des Steiermärkischen Landesarchivs unter LReg. Vertrag Nr. 5509 hinterlegt bzw. auch im Internet unter der Adresse <https://ice.iaik.tugraz.at/about-us/> veröffentlicht.

1.2 Forschungsschwerpunkte

Die allgemeine Formulierung des Stiftungszwecks soll dem in der Informationsverarbeitung, der Kommunikationstechnologie und der Informationssicherheit immens schnelllebigen technologischen Fortschritt begegnen, wo einzelne Forschungsgebiete sich laufend wandeln, jedoch in der auf Dauer eingerichteten Stiftung auf lange Sicht ein entsprechend vitales Betätigungsfeld anzunehmen ist.

Um die Leistungen der Stiftung dennoch der aktuellen technologischen und wissenschaftlichen Situation angepasst gestalten zu können, wurden Schwerpunkte definiert.

Als aktuelle Forschungsschwerpunkte sind festgelegt:

- Sicherheitsaspekte der Informationsgesellschaft, insbesondere E-Commerce und E-Government
- Kryptographie und Kryptoanalyse
- Hardware- und Software-Umsetzung kryptographischer Verfahren
- Public Key Infrastrukturen und elektronische Signaturen



- Netzwerksicherheit
- Radio Frequency Identification – RFID
- Cloud Computing
- Beiträge zur Standardisierung in oben genannten Bereichen

Diese Forschungsschwerpunkte schließen andere im Rahmen des Stiftungszwecks rechtfertigbare Leistungen nicht aus, sondern geben eine grobe Richtlinie zu besonders förderungswürdigen Themen. Die Schwerpunkte sollen auch laufend an aktuelle Gegebenheiten angepasst werden.

1.3 Zur Lage der Stiftung

Seit Bestehen der Stiftung wurde über Forschungsförderungen, Zuwendungen, Kooperationen und Gewinne des Hilfsbetriebs Toolkit ein Vermögensstand aufgebaut, der über das gewidmete Stammkapital hinausgeht. Trotz seit längerem anhaltend geringen Zinsniveaus konnten die Leistungen vor allem über Rücklagen uneingeschränkt beibehalten werden. Es ist in absehbarer Zukunft nicht damit zu rechnen, dass für Leistungen auf das Stammvermögen zurückgegriffen werden wird müssen.

Die gemeinnützigen Leistungen kamen im Berichtszeitraum 2021 über die Stiftungsprofessur Kryptographie, sowie Research Excellence Awards vor allem Studierenden der Technischen Universität Graz zugute und stärken damit Ausbildung im Wirkungsbereich der Stiftung.

Über die Stiftungsprofessur „*Kryptographie*“ werden bzw. wurden exzellente, international beachtete Forschungsleistungen in der Steiermark unterstützt.

Die Stiftung nimmt am EU Projekt „KRAKEN“ teil, das Ende 2019 gestartet ist, womit sie auch in internationalen Forschungsaktivitäten verankert ist.

Der Hilfsbetrieb „*JCE Toolkit*“ konnte einen Gewinn erwirtschaften, der gänzlich dem gemeinnützigen Stiftungszweck zufließt. Der Personalstand ist um eine Person gestiegen.

1.4 Hilfsbetrieb JCE Toolkit

Mit Übertragung des „*JCE Toolkit*“ durch das IAIK Ende 2003 besteht ein Hilfsbetrieb, über den die Stiftung Zuflüsse über die Erträge aus dem pekuniären Stammvermögen bzw. aus der Veranlagung der Rücklagen hinausgehend erzielen kann.

Mit Bescheid der Finanzlandesdirektion aus 2003 wurde festgestellt, dass der Vertrieb des JCE Toolkit keine Begünstigung auf abgabenrechtlichem Gebiet zukommt, jedoch die Begünstigung in den gemeinnützigen Bereichen weiterhin erhalten bleibt. Es wurde hier die Auflage erteilt, die Gewinne aus der kommerziellen Verwertung den gemeinnützigen Aktivitäten zuzuführen. Diese auch im Übertragungsvertrag des IAIK gegebene Maßgabe ist seit 2004 in der Satzung verankert.

Die Abgrenzung zwischen gemeinnützigem und gewerblichem Bereich erfolgt über getrennte Kostenrechnung der Bereiche „Forschung“ (gemeinnützige Aktivitäten), „Toolkit“ (gewerblicher Hilfsbetrieb) und „Overheads“ (Gemeinkosten, die anteilig den Bereichen Toolkit und Forschung zugeordnet werden).

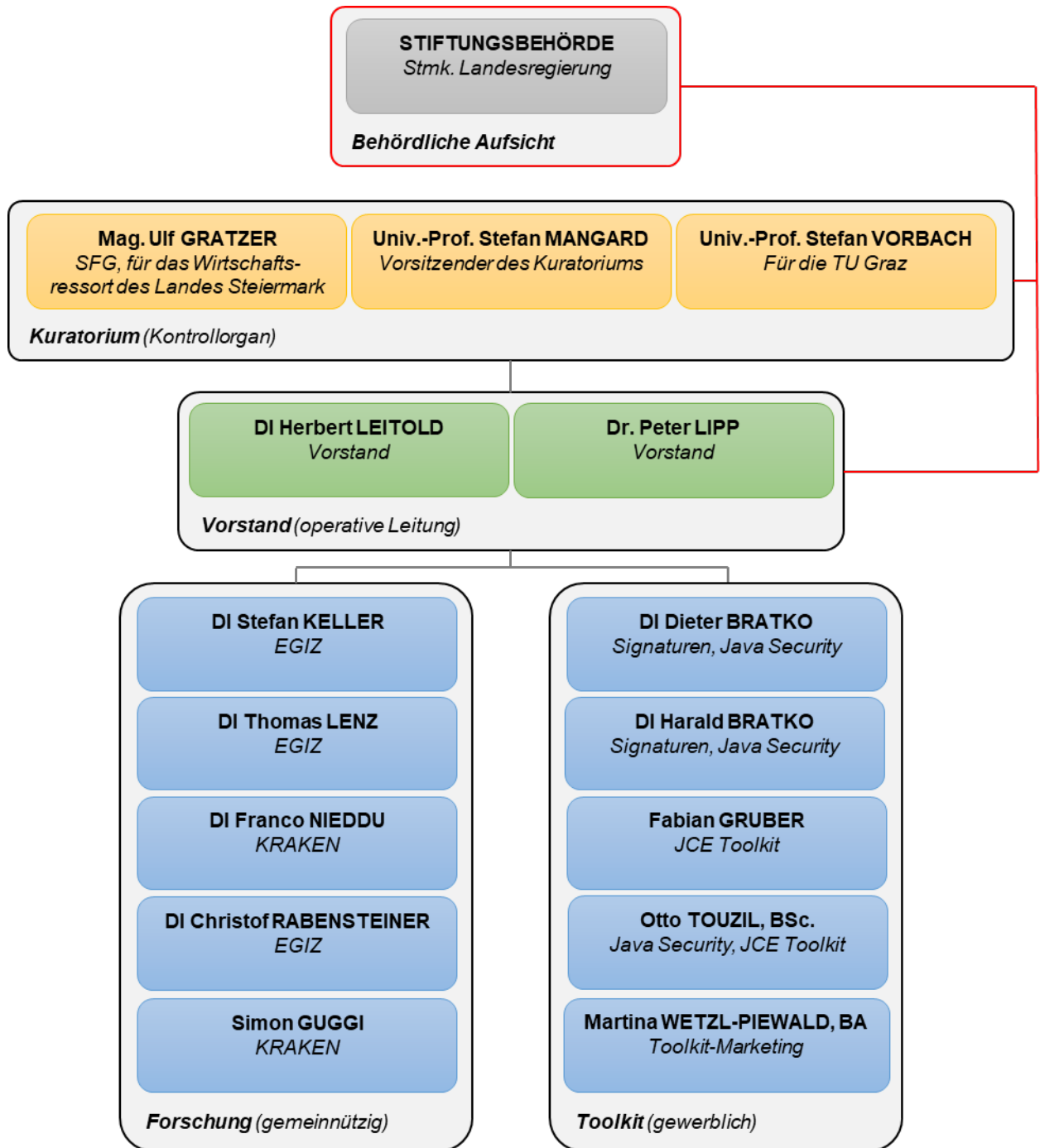
1.5 Stiftungsorgane und Organisationsstruktur

Die Organisationsstruktur der Stiftung teilt sich in drei Ebenen:



- Die Kontrollebene wird durch das Kuratorium und die staatliche Aufsicht gebildet.
 - Das Kuratorium besteht aus drei Personen. Im Geschäftsjahr 2021 waren dies:
 - Mag. Ulf Gratzner (für das Wirtschaftsressort des Landes Steiermark)
 - Univ.-Prof. Dr. Stefan Vorbach (für die TU Graz)
 - Univ.-Prof. Dr. Stefan Mangard (Vorsitzender Kuratorium)
 - Staatliche Aufsicht ist Stiftungsbehörde der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 3 Verfassung und Inneres; Referat Personenstand, Veranstaltung, Innerer Dienst; Bundesstiftungen und -Fonds / Landesstiftungen und -Fonds
- Die Führungsebene bildet der Vorstand
 - Dipl.-Ing. Herbert Leitold
 - Dr. Peter Lipp
- Die operative Ebene wird durch zwei Säulen gebildet:
 - Der Bereich *Forschung* umfasst die mit eigenständiger Durchführung von Forschung und Entwicklung befassten MitarbeiterInnen der Stiftung.
 - Der Bereich *Toolkit* ist als Hilfsbetrieb vom gemeinnützigen Bereich *Forschung* abgegrenzt, unterstützt diesen jedoch über Gewinne und in der nicht-kommerziellen Forschung kostenlos verwendbare Werkzeuge.

Diese Struktur ist im folgenden Organigramm dargestellt. Dabei wird der Stand an Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Stiftung per 31.12.2021 dargestellt. Administration und technische Infrastruktur wird gegen Kostenersatz vom IAIK der TU Graz gestellt.



Organigramm und Personalstand per 31.12.2021



2 Leistungen im Sinne des Stiftungszwecks

Über die Leistungen der Stiftung wird nach dem in der Satzung der Stiftung definierten Zweck „Förderung von Forschung und Lehre“ berichtet.

2.1 Förderung von Forschung und Lehre, Wissenstransfer

2.1.1 Stiftungsprofessur Kryptographie

Diese Stiftungsprofessur wurde 2004 eingerichtet und von der Stiftung durchgängig kofinanziert. Nach Wechsel von Prof. Vincent Rijmen 2012 nach Leuven wurde als Überbrückung eine Gastprofessur von Florian Mendel finanziert. Seit 2017 ist die Professur mit Prof. Christian Rechberger besetzt. Die Stiftung hat 2017 eine vorgezogene Bestellung mit einer Überbrückungsfinanzierung unterstützt.

Die Stiftung bekennt sich weiter zu der von ihr 2004 initiierten Professur, es besteht die Finanzierungszusage einer AssistentInnenstelle. Diese wurde Mitte 2017 besetzt.

Die Gruppe um Prof. Rechberger konnte 2021 ihre Ergebnisse an namhaften und auch erstklassigen wissenschaftlichen Tagungen und Journalen veröffentlichen. Eine Auswahl an solchen Veröffentlichungen ist in Folge gegeben und soll zeigen, dass sich aus der von der Stiftung zusammen mit der TU Graz initiierten Professur eine Gruppe entwickelt hat, die erstklassige wissenschaftliche Forschung in der Steiermark betreibt:

- Grassi, L., Khovratovich, D., Rechberger, C., Roy, A. & Schofnegger, M.: „*Poseidon: A New Hash Function for Zero-Knowledge Proof Systems*“ Proceedings of the 30th USENIX Security Symposium
- Helminger, L., Kales, D., Ramacher, S. & Walch, R.: „*Multi-Party Revocation in Sovrin: Performance through Distributed Trust*“, CT-RSA 2021
- Grassi, L., Rechberger, C. & Schofnegger, M.: „*Proving Resistance Against Infinitely Long Subspace Trails: How to Choose the Linear Layer*“ IACR Transactions on Symmetric Cryptology, 2021

In der Lehre wurden von der Gruppe unter anderem die Vorlesungen „*IT Sicherheit*“, „*Cryptography*“, „*Applied Cryptography*“ und „*Applied Cryptography 2*“ gehalten, wie auch Seminare, Bakkalaureats- und Master-Arbeiten, sowie Dissertationen betreut werden.

2.1.2 Research Excellence Awards

Die Prämierung ausgezeichneter studentischer Leistungen wurde 2008 begonnen und seither jährlich fortgeführt. 2021 wurden Preise an zehn Studierende der TU Graz vergeben, die bereits im Zuge ihrer studentischen Tätigkeiten Ergebnisse wissenschaftlich veröffentlichen konnten. Es waren dies:

- Martin Deixelberger für „*Adaptive Shielding under Uncertainty*“ ACC21
- Peter Grassberger für „*Trust Me If You Can: Trusted Transformation Between (JSON) Schemas to Support Global Authentication of Education Credentials*“ IFIP SEC 2021
- Alexander Palmisano sowie Julian Rudolf für „*Online Shielding for Stochastic Systems*“ NFM21
- Stefan Pranger sowie Lukas Posch für „*TEMPEST - Synthesis Tool for Reactive Systems and Shields in Probabilistic Environments*“ ATVA21



- Richard Sadek für *“Jenny: Securing Syscalls for PKU-based Memory Isolation Systems”* USENIX 2021
- Christopher Schinnerl für *“SSI Strong Authentication using a Mobile-Phone based Identity Wallet reaching a High Level of Assurance”* SECRIPT 2021
- Thomas Schuster für *“Speculative Dereferencing of Registers: Reviving Foreshadow”* FC 2021
- Stefan Weiglhofer für *“SecWalk: Protecting Page Table Walks Against Fault Attacks”* HOST2021

Die prämierten Studierenden erhielten jeweils Bluetooth-Lautsprecher.

2.1.3 KRAKEN

Als EU Forschungsprojekt mit Beteiligung der Stiftung ist im Dezember 2019 das Projekt KRAKEN (broKeRage And marKEt platform for persoNal data) gestartet. Ziel dieses Projekts mit zehn Partnern in sechs Ländern ist es, Lösungen zu datenschutzkonformem Teilen personenbezogener Daten unter Kontrolle der Betroffenen zu erforschen.

2.1.4 E-Government

Mitarbeiter des Bereichs Forschung der Stiftung unterstützen das E-Government Innovationszentrum (EGIZ). EGIZ ist eine Initiative des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort und der TU Graz zur wissenschaftlichen Weiterentwicklung des E-Government in Österreich, seit 2020 ist EGIZ in das Zentrum für sichere Informationstechnologie - Austria (A-SIT) eingebunden. Experten der Stiftung werden zu Projekten beigezogen.

2.2 Organisatorisches und Sonstiges

In diesem Abschnitt werden Aktivitäten berichtet, die zwar nicht in ursächlichem Zusammenhang mit dem gemeinnützigen Stiftungszweck stehen, jedoch als Hilfsbetrieb den gemeinnützigen Bereich fördern, oder als administrative und organisatorische Infrastruktur erforderlich sind, um die Stiftungsaktivitäten effizient durchzuführen.

2.2.3 Technische Infrastruktur

Die technische Infrastruktur der Stiftung wurde weiterhin vor allem vom IAIK der TU Graz getragen. Darüber hinaus wurde bis auf einen Server keine Infrastruktur angeschafft, da hier die qualitativ hochwertigen Ressourcen des IAIK die Anschaffung eigener teurer Anlagen nicht rechtfertigt. Die Nutzung der Infrastruktur wird an das IAIK abgegolten.

2.2.4 Entwicklungsaktivitäten JCE Toolkit

Die Umsatzerlöse aus dem Verkauf des JCE Toolkits im Hilfsbetrieb waren 2021 sehr gut. Dies wurde über Aufträge zu elektronischen Signaturen sowie Lizenzierung von Software für Vertrauensdiensteanbieter ergänzt.