

## Name und eventuell Akronym der Idee

Peter Mustermann  
CASED, 64293 Darmstadt  
E-Mail: [peter.mustermann@cased.de](mailto:peter.mustermann@cased.de)

Petra Musterfrau  
CASED, 64293 Darmstadt  
E-Mail: [petra.musterfrau@cased.de](mailto:petra.musterfrau@cased.de)

1. November 2011

### **Hinweis (darf bei Einreichung gelöscht werden)**

Wir weisen im Interesse der Vermeidung einer Neuheitsschädlichkeit darauf hin, dass es ratsam sein kann, patentierbare Ideen vor Einreichung zur Preisausschreibung zumindest im Wege einer vorläufigen Anmeldung beim DPMA zum Patent anzumelden. Die Einreichung der Ideen erfolgt auf eigene Gefahr. Es wird zwar selbstverständlich alles dafür getan, Ihre Ideen geheim zu halten und vertraulich zu behandeln, eine Haftung für deren Geheimhaltung kann jedoch nicht übernommen werden.

### **Zusammenfassung**

Das Abstract (Seite 1) darf maximal 400 Zeichen (inklusive Leerzeichen) haben.

Der folgende Fülltext dient zur groben Längenabschätzung.

Im LOEWE-Zentrum CASED - Center for Advanced Security Research Darmstadt erforschen und entwickeln über ca. 200 WissenschaftlerInnen aus der Informatik und anderen Bereichen der Natur-, Ingenieur-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften grundlagen- und anwendungsorientierte IT-Sicherheitslösungen. Träger von CASED sind die Technische Universität Darmstadt, das Fraunhofer Institut für Sichere Informationstechnologie und die Hochschule Darmstadt.

# 1 Stand der Forschung/Technik

Der Stand der Forschung (Seite 2) muss auf einer Seite mit maximal 3000 Zeichen und Schriftgröße mindestens 11pt beschrieben werden. Leerzeichen werden hierbei mitgezählt. Tabellen und Grafiken können eingebunden werden, sie dürfen aber nicht über die hier eingestellten Seitenränder ragen (oben, unten, rechts und links).

Der folgende Fülltext dient zur groben Längenabschätzung.

## Leitziele

Sicherheit für eine digitale Welt – dieses Ziel verfolgen WissenschaftlerInnen am Center for Advanced Security Research Darmstadt (CASED). ForscherInnen aus unterschiedlichen Fachdisziplinen erarbeiten Grundlagenwissen für die Sicherheit des zukünftigen Internets und entwickeln zusammen mit Unternehmen einsatzfertige IT-Sicherheitslösungen für unterschiedliche Branchen und Anwendungsfelder. Das Internet verbindet schon heute Menschen, Daten und Geräte und ermöglicht sowohl eine Vielzahl innovativer Anwendungen, als auch neue Angriffsmöglichkeiten. Ein Wissensvorsprung und effektive IT-Sicherheitslösungen werden deshalb für Wirtschaft, Gesellschaft und Regierungen von zunehmender Bedeutung sein.

Das LOEWE-Zentrum bündelt die in Darmstadt traditionell starke IT-Sicherheitskompetenz der drei Träger TU Darmstadt, Fraunhofer SIT und Hochschule Darmstadt und zählt schon heute zu den größten, interdisziplinären IT-Sicherheitsforschungszentren in Europa. CASED steht für exzellente Forschung und qualifiziert gefragte Nachwuchskräfte für Wissenschaft und Wirtschaft. CASED wird als umfassende Marke für die Darmstädter IT-Sicherheitsforschung ausgebaut und auf Dauer beibehalten.

## Arbeitsbereiche

Wissenschaftler erarbeiten am CASED Grundlagen und Anwendungen der IT-Sicherheit in drei Arbeitsbereichen: Der Arbeitsbereich Sichere Daten erforscht grundlegende Methoden und Techniken aus Kryptographie, Medienschutz und IT-Forensik. „Mit welchen Verfahren kann die Sicherheit digitaler Daten in einer heterogenen, dynamischen und dezentralen Welt allgegenwärtiger Computer vor neuen Angriffstechniken nachhaltig und dynamisch geschützt werden?“ Beispielsweise konnte CASED erstmals die kryptographische Sicherheit der Funkübertragung des neuen Personalausweises und von sicheren Internetverbindungen mit https beweisen. Der Arbeitsbereich Sichere Dinge entwirft und realisiert Sicherheitsarchitekturen für eingebettete und mobile Systeme. „Wie können Eingebettete Systeme, die meist nur über sehr geringe Ressourcen und über unterschiedliche Möglichkeiten zur Kommunikation verfügen, so abgesichert werden, dass sie sich weitgehend autonom vor Angriffen schützen, sich an geänderte Anforderungen dynamisch anpassen und sicher mit ihrer Umgebung kooperieren können?“ Zum Beispiel hat CASED schwere Sicherheitslücken von Cloud Computing-Anwendungen aufgedeckt und ein Test-Tool entwickelt. Der Arbeitsbereich Sichere Dienste erforscht, wie Dienstleistungen auch im Internet sicher, privatsphäregerecht und vertrauenswürdig angeboten und genutzt werden können. „Wie kann die Sicherheit und Zuverlässigkeit von on-demand komponierten Diensten über deren gesamte Lebenszeit - von Entwicklung bis Ausführung - garantiert werden?“

## 2 Idee

Die Idee (Seiten 3 und 4) muss auf zwei Seiten mit maximal 6000 Zeichen mit Schriftgröße mindestens 11pt beschrieben werden. Leerzeichen werden hierbei mitgezählt. Tabellen und Grafiken können eingebunden werden, sie dürfen aber nicht über die hier eingestellten Seitenränder ragen (oben, unten, rechts und links).

Der folgende Fülltext dient zur groben Längenabschätzung.

Bisherige Ergebnisse: CASED-WissenschaftlerInnen veröffentlichten 2010 zahlreiche Publikationen, davon allein im Bereich Security und Privacy mehr als ein Dutzend auf internationalen Top-Konferenzen. Ihre Forschungsergebnisse stellten die WissenschaftlerInnen unter anderem auf der CeBIT, der Hannover Messe und der Frankfurter Buchmesse vor. Hinzu kommen Patente und internationale Lizenzprojekte von CASED-Wissenschaftlern des Fraunhofer SIT und der TU Darmstadt, beispielsweise im Bereich digitaler Wasserzeichen und sicherer Fahrzeugkommunikation. Zu den größten Erfolgen des LOEWE-Zentrums gehört die erfolgreiche Anwerbung weiterer großer Verbundprojekte: So konnte CASED maßgeblich dazu beitragen, dass das Software-Cluster unter die Sieger des BMBF-Spitzencluster-Wettbewerbs gewählt wurde und beteiligt sich an kooperativen Cluster-Projekten. CASED-WissenschaftlerInnen forschen zudem am BMBF-Verbundprojekt "RESIST" zum Schutz von Chipkartentechnik. Als Affiliate Partner des European Institute of Innovation & Technology (EIT) erhöht das LOEWE-Zentrum die Sichtbarkeit hessischer Exzellenz in Europa und intensiviert die Kooperation mit der Deutschen Telekom und besonders den T-Labs. Auch das drittmittelstarke BMBF-Kompetenzzentrum für IT-Sicherheit „EC SPRIDE“ konnte CASED erfolgreich nach Darmstadt holen.

IT-Sicherheitsexperten sind gefragte Fachkräfte: Die drei Träger qualifizierten seit der Gründung von CASED ca. 150 Nachwuchskräfte von Bachelor- bis Promotionsniveau. Das LOEWE-Zentrum hat die Attraktivität des Studienortes Darmstadt nachhaltig gesteigert: Im Sommersemester 2010 richtete die TU Darmstadt mit CASED einen akkreditierten Masterstudiengang IT Security und ein berufsbegleitendes Hacker-Praktikum ein. Zusammen mit der seit 2009 wählbaren Vertiefungsrichtung IT-Sicherheit im Informatikstudiengang der Hochschule Darmstadt, bietet Darmstadt ein in Deutschland einzigartiges Ausbildungsangebot für Studierende und Berufstätige.

Die Arbeiten von CASED-WissenschaftlerInnen wurden 2010 unter anderem ausgezeichnet mit dem Deutschen IT-Sicherheitspreis 2010 der Horst Görtz Stiftung (2. Platz und Nominierung als Finalist) und dem Wissenschaftspreis der Gesellschaft für Datenschutz und Datensicherheit.

Die TU Darmstadt und die Hochschule Darmstadt haben seit Beginn der LOEWE-Förderung fünf neue Professuren im Bereich IT-Sicherheit besetzt, drei davon mit LOEWE-Mitteln. Als besondere Auszeichnung hat die Deutsche Forschungsgesellschaft (DFG) Marc Fischlin als ersten Wissenschaftler der TU Darmstadt für eine Professur des DFG-Heisenberg-Programms ausgewählt. Durch CASED konnten außerdem zwei Rufabwehrverhandlungen an der TU Darmstadt erfolgreich abgeschlossen werden und die Leitung des SIT Darmstadt und die damit verbundene Professur an der TU Darmstadt 2010 wiederbesetzt werden. Damit arbeiten an den beiden Hochschulen und dem SIT heute insgesamt ca. 150 DoktorandInnen und PostdoktorandInnen an Themen der IT-Sicherheit. Auch das SIT konnte sich in der ersten Förderphase personell stark vergrößern, thematisch fokussieren und neue Bereiche aufbauen. Die CASED-Graduiertenschule bietet NachwuchswissenschaftlerInnen ein maßgeschneidertes Fortbildungsprogramm und einen jährlichen Retreat zum wissenschaftlichen Austausch und Netzwerken.

CASED arbeitet in Forschung und Entwicklung mit vielen regionalen, nationalen und internationalen Partnern zusammen, darunter das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, das CERN in Genf und die Carnegie Mellon University. Zusätzlich zu Partnern in Verbundprojekten arbeitet CASED mit regionalen Unternehmen als Premiumpartner zusammen:

Die weltweit agierende Software AG sowie die Mittelständler usd AG in Langen und Micromata GmbH in Kassel finanzieren je ein Promotionsstipendium über drei Jahre.

#### Wissenschaftliche Studien und Beratung

Für die Entwicklung oder Einführung von neuer Technik ist häufig Hintergrundwissen über den Stand der Wissenschaft, den tatsächlichen Bedarf oder die Anwendbarkeit gefragt. Die TU Darmstadt und die Hochschule Darmstadt sind starke Partner bei der Durchführung von theoretischen und empirischen Studien. Durch die Expertise der Lehrstühle und ihre Infrastruktur bieten Hochschulen ideale Bedingungen. Auch das Fraunhofer SIT führt regelmäßig viel beachtete Studien durch. Auftraggeber können hier von den Synergien der Clusterpartner profitieren. Wer eine Beratung zu wissenschaftlichen oder wissenschaftspolitischen Themen sucht, findet an den Hochschulen und im Fraunhofer SIT ebenfalls den richtigen Ansprechpartner. Durch die interdisziplinäre Zusammensetzung von CASED können drängende Fragestellungen aus unterschiedlichen Perspektiven erläutert werden. ExpertInnen aller Clusterpartner diskutieren ihre Forschungsergebnisse regelmäßig in Vorträgen und Workshops. Dazu gehören internationale Konferenzen ebenso wie Workshops des Darmstädter Competence Center for Applied Security Technology – CAST.

### 3 Nutzen

Der Nutzen (Seite 5) muss auf einer Seite mit maximal 3000 Zeichen mit Schriftgröße mindestens 11pt beschrieben werden. Leerzeichen werden hierbei mitgezählt. Tabellen und Grafiken können eingebunden werden, sie dürfen aber nicht über die hier eingestellten Seitenränder ragen (oben, unten, rechts und links).

Der folgende Fülltext dient zur groben Längenabschätzung.

#### IT-Sicherheitslösungen für die Praxis

Aktuelle Themen erfordern kurzfristige Lösungen: CASED entwickelt beispielsweise neue Methoden zum Schutz vor Schadsoftware und individuelle Schutzkonzepte für fälschungssichere Produkte.

#### Antworten auf konkrete Fragestellungen

Die anwendungsorientierte Forschung greift bei der Erarbeitung von Produkten, Prozessen, Methoden oder Systemen auf die Ergebnisse der langfristig angelegten Grundlagenforschung zurück. Bei CASED arbeiten WissenschaftlerInnen beider Richtungen zusammen, um vorhandenes Wissen zu ergänzen und neu zu kombinieren.

#### Forschung und Entwicklung für alle Branchen

Besonders das Fraunhofer-Institut SIT bringt bei CASED als einer der drei starken Träger jahrelange Erfahrung und Kompetenz in der praxisnahen Forschung und Entwicklung ein. Sowohl kleine und mittelständige Unternehmen als auch Großunternehmen aller Branchen können mit den ExpertInnen des Fraunhofer SITs ihre Forschungsprojekte umsetzen. Aber auch an der TU Darmstadt und an der Hochschule Darmstadt forschen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen in anwendungs- und produktorientierten Projekten.

#### Ob Online-Dienst oder Industrieprodukt – Sicherheit zählt

Neue Verfahren sind beispielsweise für die Bereitstellung von sicheren Online-Diensten oder fälschungssicheren Produkten dringend notwendig. Schadsoftware und Produktfälschungen in allen Branchen verursachen jährlich Schäden in Milliardenhöhe. Zudem entstehen im Internet ständig neuartige Bedrohungen durch Schadsoftware, die neue Erkennungs- und Schutzmechanismen erfordern.

## 4 Marktchancen

Die Marktchancen (Seite 6) müssen auf einer Seite mit maximal 3000 Zeichen mit Schriftgröße mindestens 11pt beschrieben werden. Leerzeichen werden hierbei mitgezählt. Tabellen und Grafiken können eingebunden werden, sie dürfen aber nicht über die hier eingestellten Seitenränder ragen (oben, unten, rechts und links).

Der folgende Fülltext dient zur groben Längenabschätzung.

### Ihr direkter Draht zur Wissenschaft

Die Expertise der Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen bei CASED können auch Sie nutzen: ob Produkttest, Zertifizierung oder entwicklungsbegleitende Beratung – CASED vermittelt Ihnen die ExpertInnen.

### Schwachstellen finden, bevor es andere tun

Für Unternehmen aller Branchen ist IT-Sicherheit eine wichtige Voraussetzung für Erfolg: Sowohl interne IT-Infrastrukturen als auch Produkte und Dienstleistungen müssen aktuellen IT-Sicherheitsstandards genügen. Aber nicht jedes Unternehmen will für die vielfältigen Spezialgebiete der IT-Sicherheit eigene ExpertInnen beschäftigen. Die Lösung bieten externe WissenschaftlerInnen, die gezielt einzelne Entwicklungsphasen begleiten oder die Endabnahme durchführen können. Gerade bei Sicherheitsfragen hilft oft der Blick von außen, Schwachstellen frühzeitig zu erkennen.

### Spezialwissen für Unternehmen und Behörden

Die WissenschaftlerInnen der TU Darmstadt, des Fraunhofer SIT und der Hochschule Darmstadt beschäftigen sich mit einer großen Bandbreite von Themen und Anwendungsgebieten. Mit Spezialwissen aus unterschiedlichen Fachgebieten können sie Unternehmen und Behörden umfassend unterstützen.

### Testlabor IT-Sicherheit: Strukturierte Kreativität im Test

Das Testlabor IT-Sicherheit am Fraunhofer-Institut SIT bietet individuelle Sicherheitsuntersuchungen als Dienstleistung an. Auch bei sorgfältiger Arbeit können sich Fehler im Entwurf, in der Implementierung oder im Betrieb von Systemen einschleichen und die Sicherheit gefährden. Diese Fehler fallen oft erst auf, wenn man eine Anwendung aus der Perspektive des Angreifers betrachtet und gezielt nach ausnutzbaren Sicherheitsmängeln sucht. Das Testlabor IT-Sicherheit verbindet dazu die Kreativität von Hackern mit dem systematischen Vorgehen von Testern. Darüber hinaus bieten die MitarbeiterInnen des Testlabors auch Schulungen, Entwicklerworkshops und Beratung an, um Sicherheitsanforderungen bereits frühzeitig im Entwicklungsprozess zu berücksichtigen. In CASED-Projekten entwickeln WissenschaftlerInnen des Testlabors neue Analyseverfahren und Testwerkzeuge für die IT-Sicherheit.