Preis der Lehre 2022/23

Carl von Ossietzky
Universität
Oldenburg

Kategorie: Beste Lehrveranstaltungsevaluation – Veranstaltungen ab 40 Teilnehmer*innen

Lehrender: Prof. Dr. Andreas Peter
FK II, Department für Informatik

Veranstaltung: Introduction to IT-Security

Die ausgezeichnete Lehrveranstaltung „Introduction to IT-Security“ ist im Wintersemester 2022/23 (Auszeichnungsjahr) zum ersten Mal in der dargestellten Form angeboten worden. Sie ist seitdem fester Bestandteil des Wahlbereichs im Fachbachelor-Studiengang Informatik und wird jedes Jahr im Wintersemester angeboten. Die Veranstaltung wird vollständig auf Englisch durchgeführt und ist auch für diverse andere Studiengänge geöffnet.

Zielgruppe

Das Thema der IT-Sicherheit ist ein Querschnittsthema, welches in (nahezu) jeder Disziplin eine Rolle spielt. Es wird aber ein gewisses Informatik-Vorwissen vorausgesetzt, weshalb die Zielgruppe überwiegend aus Studierenden von Studiengängen mit starkem Informatikbezug besteht. Konkret gab es unter den Teilnehmenden ca. 50% an Studierenden des Fachbachelors Informatik, 18% des Fachmasters Informatik, 14% des Fachbachelors Wirtschaftsinformatik, 11% des Fachmasters Wirtschaftsinformatik, 5% des Masters Engineering of Socio-Technical Systems und 2% an Studierenden, die ein Auslandssemester an der Universität Oldenburg absolvierten.

Für die Teilnahme an der Veranstaltung wurde vorausgesetzt, dass die Studierenden Grundlagenwissen aus den Bereichen der Programmierung, der Algorithmik, der diskreten Strukturen und der linearen Algebra mitbringen, wie sie zum Beispiel in den folgenden Oldenburger Lehrveranstaltungen behandelt werden:

— Inf030 Programmierung, Datenstrukturen und Algorithmen

— Mat950 Diskrete Strukturen

— Mat955 Lineare Algebra für Informatik

Nützlich ist es, wenn die Studierenden ersten Kontakt zur elementaren Wahrscheinlichkeitsrechnung hatten und sich bereits zuvor mit den Grundlagen von Computernetzwerken und der Komplexitätstheorie vertraut machen konnten.

Inhalte und Ziele

Die Veranstaltung bietet eine umfassende Einführung in die IT-Sicherheit und behandelt folgende Themen:

— Grundbegriffe, Konzepte und Prinzipien der IT-Sicherheit,

— wichtige kryptographische Bausteine (Verschlüsselung, Signaturen, ...),

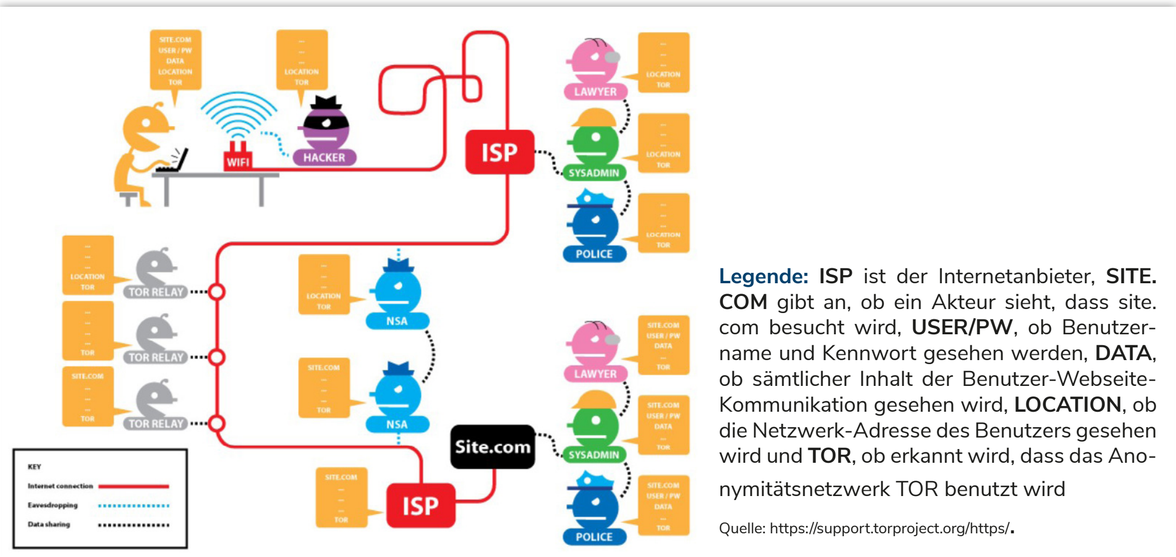
— Modelle und Mechanismen der Zugriffskontrolle,

— Authentifizierungs- und Schlüsselaustauschprotokolle,

— Grundlagen der Netzwerksicherheit,

— anonyme Kommunikation (einschließlich TOR) und

— Grundlagen des Schutzes der Privatsphäre



Legende: ISP ist der Internetanbieter, **SITE.COM** gibt an, ob ein Akteur sieht, dass site.com besucht wird, **USER/PW**, ob Benutzername und Kennwort gesehen werden, **DATA**, ob sämtlicher Inhalt der Benutzer-Webseite-Kommunikation gesehen wird, **LOCATION**, ob die Netzwerk-Adresse des Benutzers gesehen wird und **TOR**, ob erkannt wird, dass das Anonymitätsnetzwerk TOR benutzt wird

Quelle: https://support.torproject.org/https/.

Visualisierung der verschiedenen Akteure mit den privaten (sensiblen) Informationen, die jeweils eingesehen werden können, wenn ein Benutzer die Webseite site.com über HTTPS und durch das Anonymitätsnetwork TOR besucht.

Die Studierenden verstehen die grundlegenden Konzepte, Methoden und Protokolle zum Schutz von Daten und Systemen vor Manipulation und Missbrauch auf einem grundlegenden, praxisorientierten, wissenschaftlichen Niveau.

Die Studierenden können die Ursachen von Sicherheitsproblemen in heutigen Systemen erklären, können die Zusammenhänge zwischen Schutzmechanismen und den von ihnen adressierten Problemen nachvollziehen und auf Fallbeispiele anwenden. Sie können Schwachstellen identifizieren, analysieren und die beschriebenen Angriffsmechanismen verstehen. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, mögliche Lösungen zu diskutieren und Systeme entsprechend zu schützen.

Lehr-Lern-Format

Die Veranstaltung folgt dem bewährten Modell der wöchentlichen Vorlesung (2 SWS), welche von wöchentlichen Übungen mit Tutorien (2 SWS) begleitet wird. Die Idee ist, dass die Studierenden das in den Vorlesungen Erlernte in den Übungen vertiefen und in den Tutorien intensiv diskutieren. Zusätzlich bekommen die Studierenden weitere Lehrmaterialien, wie ein folienbasiertes Skript sowie Vorschläge für geeignete externe Literatur, die es Ihnen ermöglicht, Lehrstoff zu wiederholen und zu vertiefen oder sich andere Blickwinkel auf das besprochene Thema zu erschließen. Die Prüfungsform ist die einer Klausur, da sie sich bei der ausgezeichneten Veranstaltung ideal eignet, um den vermittelten Stoff objektiv zu prüfen.

Ausschnitte aus dem Feedback der Studierenden

„Die vielen praktischen Beispiele und Erklärungen helfen sehr, die verschiedenen Themen besser zu verstehen.“

„Der Lehrende hat nicht nur mein Interesse für das Themenfeld geweckt, sondern mit seiner Art vorzutragen und Kontext zu geben auch meinen Wunsch gefestigt, einen Berufsweg in dieser Richtung anzustreben. In wenigen Veranstaltungen ist allgemeines Interesse zu Begeisterung geworden. Diskussionen werden in Vorlesung und Tutorium begrüßt, miss- und schwer verständliche Teile nochmal vertieft.“

„Ich habe das Gefühl, dass der Lehrende sich nicht nur mit theoretischem Wissen auseinandergesetzt hat, sondern auch Informationen aus der Praxis einholt und aktuelle Themen (z.B. Sicherheitslücken) kennt.“

„Im Vergleich zu anderen Modulen gibt es sehr viel Interaktion mit den teilnehmenden Studierenden, was sehr angenehm ist.“

Dank

Besonderer Dank gilt dem wissenschaftlichen Mitarbeiter Valentin Reyes Häusler der Informatik-Abteilung Safety-Security-Interaction, welcher den Übungsgruppenbetrieb geleitet und bei der Erstellung der Übungsaufgaben unterstützt hat. Weiterer Dank gilt den beiden studentischen Hilfskräften Moritz Buhr und Patrick Thole, welche die Tutorien geleitet haben. Schließlich sei großer Dank den Studierenden ausgesprochen, die die Veranstaltung zu einer „ausgezeichneten“ Veranstaltung gemacht haben.

Die ausgezeichnete Lehrveranstaltung „Introduction to IT-Security“ wird von der Forschungsabteilung Safety-Security-Interaction angeboten:

Safety – Security – Interaction

Der Preis der Lehre wird gefördert durch:

UNIVERSITÄTSGESELLSCHAFT OLDENBURG e.V.