Cyber-Security-Angriffe – konzeptionelle Relevanz, Methodik und Transfer in die Lehre

Dr. Dieter Arnold, Prof. Dr. Esther Hänggi, Prof. Dr. Sebastian Obermeier

Hochschule Luzern Informatik, Campus Zug-Rotkreuz, Suurstoffi 1, 6343 Risch-Rotkreuz, Switzerland

1. Einführung

Cyber-Security ist dynamisch und schnelllebig, mit fast täglichen Berichten über neue Schwachstellen und Angriffsarten.

Herausforderungen

- Schwierigkeit, die Relevanz aktueller Meldungen zu erkennen und Entscheidung, welche Inhalte für die Lehre aufbereitet werden sollen.
- Unterscheidung zwischen neuartigen Angriffskonzepten und der Ausnutzung von Programmierfehlern.

Relevanz

- Künftige Fachkräfte müssen schnell entscheiden, ob eine neue Schwachstelle relevant ist und Massnahmen ergreifen.
- Besonders relevant, wenn angewandte Forschung ein theoretisches Konzept erstmals praktisch anwendet und Angriffe entwickelt.

2. Methodik / Projektphasen

Phase 1 - Klassifizierung

- Theoretische Angriffskonzepte anhand wissenschaftlicher Publikationen klassifizieren.

Phase 2 - Überprüfung

- Klassifizierung durch praktische Angriffe überprüfen und nicht praxisrelevante Angriffskonzepte erkennen.

Phase 3 - Methodik-Entwicklung

- Methodik und relevante Quellen entwickeln, um neue Angriffskonzepte zu erkennen.

Phase 4 - Validierung und Anwendung

- Methodik durch Dozierende validieren.
- Übungen für Studierende entwickeln.
- Mitarbeitende aus dem Department Informatik durch Workshops und Interviews einbeziehen.

Phase 5 - Abschluss und Reflexion

- Metaebene-Reflexion zur Verbindung von Forschung und Lehre.
- Austausch mit weiteren Mitarbeitenden und Bereitstellung der Ergebnisse für nicht eingebundene Mitarbeitende.

3. Resultate

Implikationen

- Verbesserung der Lehrinhalte und Entwicklung neuer Projekte.
- Bessere Vorbereitung der Studierenden auf aktuelle Entwicklungen in der Cyber Security.
- Förderung des Austauschs zwischen Lehre und Forschung.

Erstellte Artefakte

Methodik – Fragenkatalog

Methodik – Retrieval Model

A Day as a CISO – Didaktische Kleingruppenübung

Evaluation der Methode

4. Schlussfolgerung

Verknüpfung von Forschung und Lehre

- Integration theoretischer und praktischer Aspekte zur Förderung eines umfassenden Verständnisses.
- Stärkung der digitalen Kompetenz in Bezug auf Medienberichte

Übungen zur Validierung der Methodik

- Entwicklung und Durchführung praxisorientierter Übungen für Studierende mittels der Methodik anhand der Übung „A Day as a CISO“.

Internationales Interesse

- Übersetzung der Artefakte ins Englische und Vorstellung zur Einbeziehung von interessierten ausländischen Universitäten.

Stärkung des doppelten Kompetenzprofils

- Förderung sowohl theoretischer als auch praktischer Fähigkeiten der Studierenden.

PgB P11 Stärkung der Wissenschaftsorientierung: Reflexion von Forschung – Analyse von Berufspraxis «Wissenschaftsorientierung PH-FH». Abschlusstagung vom 20.08.2024.