

SmartHome Forensics

Studiengang : MAS Digital Forensics & Cyber Investigation

Zunehmend werden IoT-Geräte in Gebäuden zur intelligenten Automatisierung verbaut. Im SmartHome-Bereich ist eine rasante Entwicklung zu beobachten. Es stellt sich die Frage, ob historische Daten und Informationen aus solchen Systemen als mögliche Beweismittelquellen in der Strafverfolgung eingesetzt werden können.

Ausgangslage

Licht, Klima, Energie und Unterhaltungsgeräte werden in Gebäuden immer häufiger über Sensoren, Aktoren und mittels Apps intelligent gesteuert. Die durch diese Systeme generierten Daten könnten bei künftigen Strafverfolgungen wichtige Beweismittel darstellen, wenn es darum geht, Täter zu belasten oder Verdächtige zu entlasten.

Vorgehen und Technologien

Einführend werden SmartHome- und intelligente Gebäudeautomationssysteme sowie die technischen Eigenschaften und Anforderungen erklärt. Marktleader und Forschungsarbeiten werden identifiziert. Die Aufwandabschätzung zur Akquirierung und Analyse forensischer Daten wird mittels praktischer Laboruntersuchungen aufgezeigt. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse zeigen die technischen Möglichkeiten, den Aufwand sowie eventuelle Hürden auf.

Ergebnisse

Durch heterogene Bauweisen, proprietäre Protokoll-Implementationen und fehlende Standards existieren eine grosse Anzahl verschiedener SmartHome-Systeme, welche herstellerabhängig sehr unterschiedlich realisiert werden. Die durchgeführten Laboruntersuchungen bestätigen, dass SmartHome- und IoT-Forensik einen immensen Forschungsbereich darstellt und im Rahmen dieser Arbeit nur ansatzweise behandelt werden kann. Eine erfolgreiche Datenakquirierung hängt wesentlich von der jeweiligen SmartHome-Konfiguration ab, viele Log- und Protokollfunktionen sind per Standardeinstellung deaktiviert. Eindeutige und personenbezogene Informationen von SmartHome-Geräten bieten nur Bilder, Video- und Tonaufzeichnungen. Sensoren, welche Bewegung, Temperatur, Helligkeit und Feuchtigkeit messen, können Indizien liefern, ob und wann etwas geschehen ist. Neue Sensoren mit Radar-Technologie im Millimeter-Wellenbereich gehen bereits weiter und

detektieren die Anzahl Personen in einem Raum, deren Position und Körperhaltung. Die Korrelation verschiedener Sensor-Trends hilft, einen Tatablauf besser nachvollziehen zu können.

Ausblick

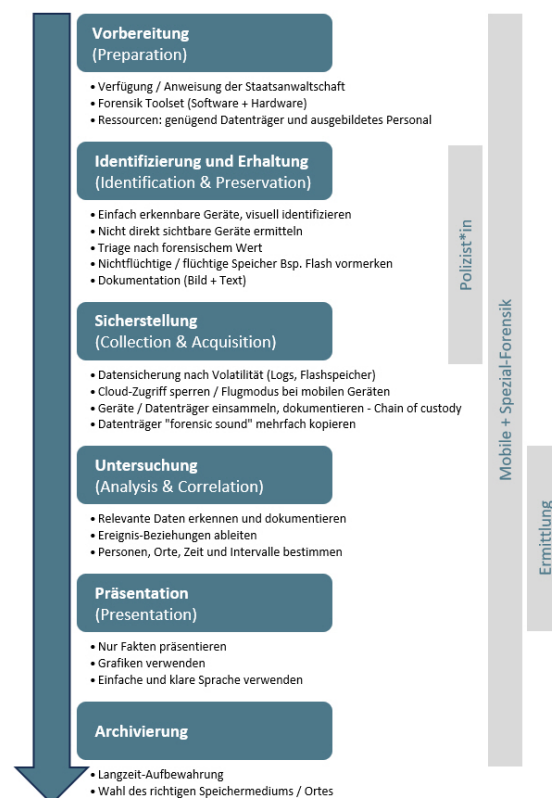
Es wird ein Tool gewünscht, welches Aufschluss darüber gibt, welche SmartHome-Produkte einfach zu akquirieren und auszuwerten sind. Mit dieser Arbeit wird eine entsprechende Webapplikation vorgestellt, welche weiter ausgebaut werden kann.



Thomas Hauser



Stefan Schär



Empfohlene Best Practice SmartHome Forensics