



IoT Network Security in Smart Homes

**Untersuchung der verschiedenen Schutzmechanismen
in Smart Home Netzwerken**

Aiman Al-Hazmi & Zohreh Asadi

Überblick

- Einführung
- Schwerpunkt
- Arbeitsquellen
- Grundstruktur
- Projektplanung



Einführung

- **Definition von IoT (Internet of Things)**
Eine Netzwerkstruktur, in der physische Geräte, Fahrzeuge und andere Gegenstände über das Internet verbunden und vernetzt sind, um Daten zu sammeln und auszutauschen.

SMART-HOME-ANWENDUNGSBEISPIELE



KAMERAS



TÜREN



ENTERTAINMENT



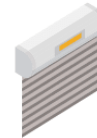
HAUSHALTSGERÄTE



ALARM



STECKDOSEN



JALOUSIEN



BELEUCHTUNG



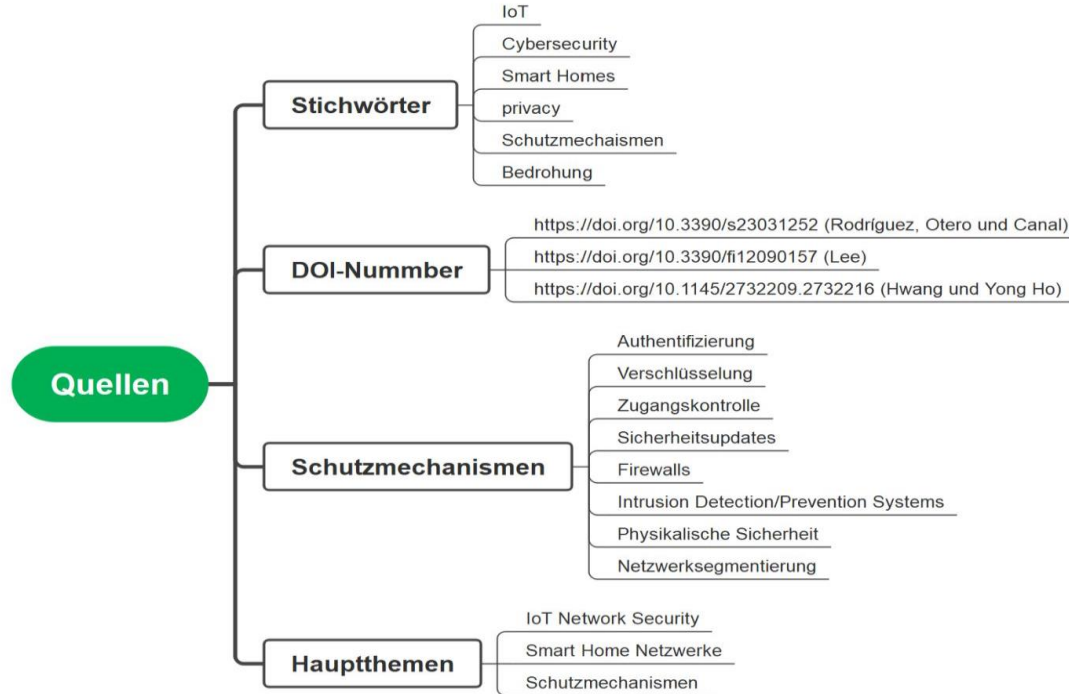
HEIZUNG

Schwerpunkt

- Potenzielle Risiken und Bedrohungen für Smart Home-Netzwerke
- Notwendigkeit von Schutzmechanismen zur Sicherung von Smart Home-Netzwerken
Verschlüsselung, Firewalls, Antivirus-Software und regelmäßige Updates.



Arbeitsquellen



Literatur

- [1] E. Rodríguez, B. Otero, and R. Canal, "A survey of machine and deep learning methods for privacy protection in the internet of things," *Sensors*, vol. 23, no. 3, 2023. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/1424-8220/23/3/1252>
- [2] I. Lee, "Internet of things (iot) cybersecurity: Literature review and iot cyber risk management," *Future Internet*, vol. 12, no. 9, 2020. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/1999-5903/12/9/157>
- [3] Y. H. Hwang, "Iot security amp; privacy: Threats and challenges," in *Proceedings of the 1st ACM Workshop on IoT Privacy, Trust, and Security*, ser. IoTPTS '15. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2015, p. 1. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1145/2732209.2732216>
- [4] R. Khatoun, *Cybersecurity in Smart Homes: Architectures, Solutions and Technologies*. John Wiley & Sons, 2022.
- [5] M. Lata and V. Kumar, *IoT Network Security in Smart Homes*. John Wiley Sons, Ltd, ch. 4, pp. 155-176. [Online]. Available: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119987451.ch4>

Grundstruktur

IoT Network Security

Untersuchung der verschieden Schutzmechanismen in Smart Home Netzwerken, SoSe23

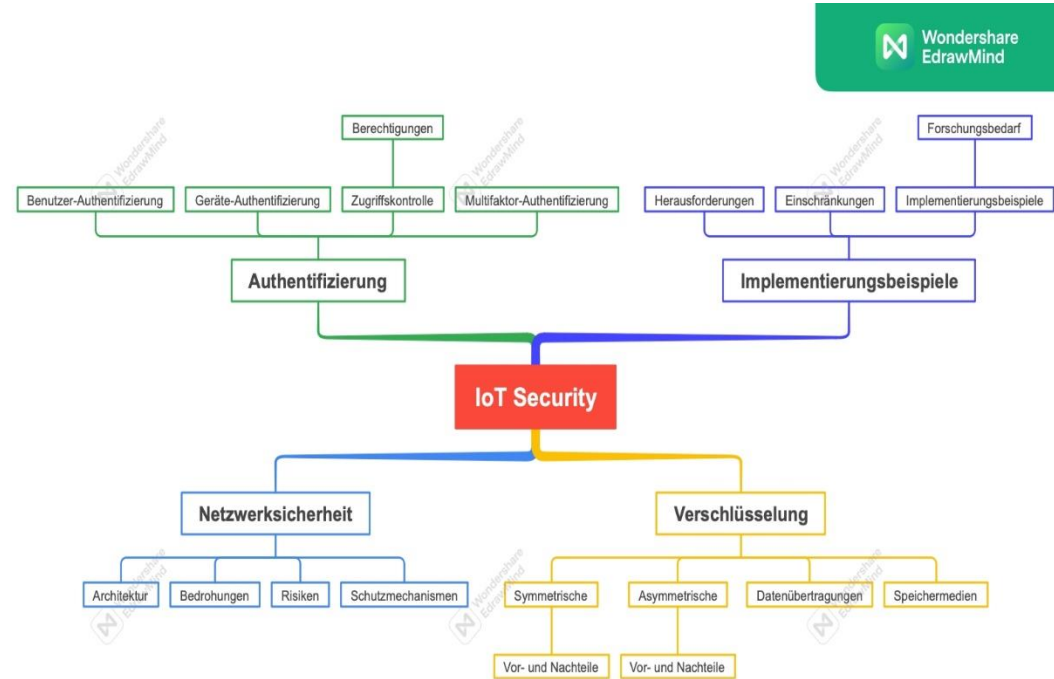
Autoren: Aiman Al-Hazmi, Zohreh Asadi

Dozentin: Dr. Larissa Groth

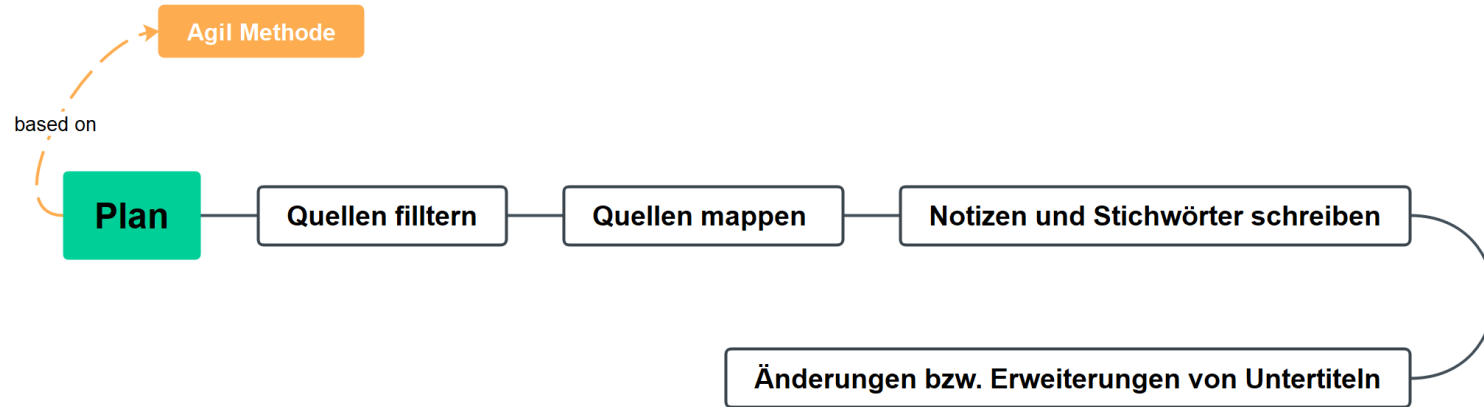
8. Mai 2023

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	2
1.1 Hintergrund und Bedeutung der IoT-Netzwerksicherheit in Smart Homes	2
1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen	2
2 IoT-Netzwerksicherheit in Smart Homes	3
2.1 Architektur von Smart Home-Netzwerken	3
2.2 Bedrohungen und Risiken für Smart Home-Netzwerke	3
2.3 Wichtige Schutzmechanismen zur Sicherung von Smart Home-Netzwerken	3
3 Verschlüsselung in Smart Home-Netzwerken	4
3.1 Symmetrische und asymmetrische Verschlüsselung	4
3.2 Verschlüsselung von Datenübertragungen und Speichermedien in Smart Home-Netzwerken	4
3.3 Vor- und Nachteile der Verschlüsselungstechnologien	4
4 Authentifizierung und Zugriffskontrolle in Smart Home-Netzwerken	5
4.1 Benutzer- und Geräte-Authentifizierung	5
4.2 Zugriffskontrolle und Berechtigungen	5
4.3 Multifaktor-Authentifizierung in Smart Home-Netzwerken	5
5 Best Practices und Implementierungsbeispiele	6
5.1 Best Practices für die IoT-Netzwerksicherheit in Smart Homes	6
5.2 Herausforderungen und Einschränkungen der Implementierung von Schutzmechanismen in Smart Home-Netzwerken	6
6 Zusammenfassung und Ausblick	7
6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse	7
6.2 Ausblick auf zukünftige Entwicklungen und Forschungsbedarf	7



Weitere Planung



Danke für die Aufmerksamkeit!