

# STUDIE ZUR SICHERHEIT DIGITALER SYSTEME IN DER MEDIZINTECHNIK

IT-Sicherheit der Gesundheits-App Vivy

F. Steinchen, L. Wulfert, M. Dimmendaal, J. Tiedtke, J. Schemberg



# **Studie zur Sicherheit digitaler Systeme in der Medizintechnik**

## **IT-Sicherheit der Gesundheits-App Vivy**

**Modul:** Projektmanagement

**Professor:** Prof. Dr. Udo Jorczyk

**Fachbereich:** Elektrotechnik & angewandte Naturwissenschaften

**Studiengänge:** Mikrosystemtechnik, Medizintechnik

**Abgabetermin:** 04.02.19

Autoren der Studie:

Lars Wulfert

Felix Steinchen

Marcel Dimmendaal

Jonas Tiedtke

Jasmin Schemberg

## Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel 1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>Kapitel 2 Vivy</b> .....	<b>3</b>
2.1 Gründung .....	3
2.2 Was ist Vivy? .....	5
2.3 Erfahrungen mit der Applikation .....	5
<b>Kapitel 3 Aktuelle Systeme &amp; Digitalisierung</b> .....	<b>12</b>
3.1 Vernetzung im Gesundheitssystem .....	12
3.2 Einweisung eines Patienten .....	14
3.3 Digitalisierung in Deutschland .....	15
3.4 Risiken durch die Digitalisierung .....	17
3.4.1 Risikoanalyse am Beispiel Erbkrankheiten .....	17
3.5 Datenschutzgesetze .....	22
<b>Kapitel 4 Cyber-Sicherheit</b> .....	<b>24</b>
4.1 Stand der Technik .....	24
4.1.1 Verschlüsselung der Daten .....	25
4.1.2 Gesundheitsdaten teilen .....	28
4.2 Biometrische Sicherheit .....	29
4.3 Sicherheitszertifikate der Vivy-App .....	30
4.4 Identitätsmanagement .....	32
4.5 Verwendung von Analytics-Diensten .....	35
<b>Kapitel 5 Diskussion &amp; Verbesserungen</b> .....	<b>37</b>
5.1 Modzero AG: Sicherheitslücken von Vivy .....	37
5.2 Krankenkassen und Anwender mit App-Kontakt .....	41
5.3 Fallbeispiel .....	44
5.4 Interviews & Stellungnahmen .....	46
5.5 Wie sinnvoll ist Vivy? .....	53
5.6 Sicherheit der App & mögliche Verbesserungen .....	54
5.6.1 Konzept Hardwaresicherheit .....	54
<b>Kapitel 6 Fazit und Ausblick</b> .....	<b>59</b>

6.1 Zusammenfassung .....	59
6.2 Ausblick.....	60
<b>Kapitel 7 Literaturverzeichnis .....</b>	<b>62</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>66</b>
<b>Kapitel 8 Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>68</b>
<b>Kapitel 9 Anhang .....</b>	<b>69</b>

# Kapitel 1 Einleitung

Die Digitalisierung personenbezogener Daten steigt seit Beginn des 21. Jahrhunderts immer weiter an. Ob Facebook oder Instagram, immer mehr Menschen hinterlassen digitale Spuren im Internet und teilen jede ihrer Bewegungen. Ungeachtet der sozialen Medien wird auch die Digitalisierung der persönlichen Gesundheitsdaten immer aktueller. Innerhalb des neuen Bundesdatenschutzgesetzes und weiterer Regelungen für die Verarbeitung digitaler personenbezogener Daten wurde die Gesetzgebung in den letzten Jahren für solch ein Vorhaben aufbereitet und abgeändert. Dabei wurde schon 2004 mit dem Gesundheitsmodernisierungsgesetz sowie durch das nachfolgende E-Health Gesetz von 2016 der Grundstein für die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte und damit der elektronischen Patientenakte gelegt. Nach diesem Gesetz muss ab dem 01.01.2019 Versicherten Zugriff auf eine solche Patientenakte bzw. Gesundheitsakte gewährt werden [1]. Politik und Ärztesgemeinschaften versprechen sich dadurch unter anderem Vorteile wie Doppeluntersuchungen zu vermeiden und die Kommunikation zwischen Patient, Arzt und der Krankenkasse zu verbessern. Innerhalb dieser Gesetzesvorgabe sind alle Krankenkassen dazu aufgefordert worden entweder ein eigenes Modell einer solchen Gesundheits-/Patientenakte zu entwickeln, oder einem solchen Vorhaben beizutreten. Nachfolgend startete die Techniker-Krankenkasse mit ihrer Form der digitalen Gesundheitsakte als Smartphone Applikation "TK-Safe". Die AOK hingegen entwickelte ein eigenes Konzept zur dezentralen Datenspeicherung. Das größte Bündnis aus Krankenkassen setzte sich aus dem Zusammenschluss von 14 gesetzlichen und 2 privaten Krankenkassen zusammen. Mit ca. 13 Millionen Versicherten als Grundlage der einzelnen Krankenkassen gründete die Allianz als Hauptgesellschafter zusammen mit einem ehemaligen N26-CTO (Christian Rebernik) die Vivy GmbH. Vivy wurde dabei als Start-Up ins Leben gerufen und setzte sich bei einer Ausschreibung gegen andere Health-Entwickler durch. Innerhalb der Vivy-App gibt es die Möglichkeit, dass Ärzte Befunde hinterlegen können und Patienten ihre Gesundheitsdaten mit ihren Ärzten teilen, um nur einige Funktionalitäten zu nennen. Seit Release wurden dabei immer wieder Zeitungsartikel, Berichte und Blogs zur Datensicherheit innerhalb der Vivy-App veröffentlicht. Dabei zeigten sich auch noch nach Veröffentlichung und Ausstellung mehrerer Sicherheitszertifikate Schwachstellen der Vivy-App.

Ziel dieser Studie ist es die Sicherheit digitaler Systeme am Beispiel der Gesundheitsapp Vivy zu analysieren und zu diskutieren. Dabei ist es unter anderem wichtig zu verstehen wie die momentane Datenverarbeitung beziehungsweise das Datensharing innerhalb der Medizin-/Gesundheitsbranche vonstattengeht. Neben den unbestreitbaren Vorteilen der Digitalisierung personenbezogener Daten, dürfen die kritische Fragen an ein solches Vorhaben nicht außer Acht gelassen werden. Unter Zuhilfenahme eines Fallbeispiels werden innerhalb der Studie die weitreichenden Konsequenzen eines Datenleaks betrachtet. Das vierte Kapitel beschäftigt sich hauptsächlich mit den technischen Aspekten der Applikation. Dabei stehen unter anderem die Smartphonesicherheit allgemein im Fokus, als auch die verwendeten

Verschlüsselungsmethoden und deren Funktionsweise. Warum gerade die Speicherung von medizinischen Daten ein Problem darstellt und welche Schwierigkeiten Anwender als auch Ärzte mit der Verwendung der Gesundheitsapp haben wird in Kapitel 5 erläutert. Als Letztes wird ein Ausblick auf die weitere Entwicklung der Digitalisierung der Gesundheitsdaten gegeben, sowie ein kurzer Konzeptvorschlag für eine mögliche Verbesserung des IT-Sicherheitsaspekts.