

Thomas Brüggemann

**Master Thesis
im Fach Information Systems**

Automated Information Privacy Risk Assessment of Android Health Applications

Themensteller: Prof. Dr. Ali Sunyaev

Vorgelegt in der Masterprüfung
im Studiengang Information Systems
der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät
der Universität zu Köln

Köln, September 2016

Contents

Index of Abbreviations	III
Table of tables.....	IV
1. Introduction	1
1.1 Problem Statement.....	1
1.2 Objectives	1
1.3 Structure	1
2. Combining Source Code Analysis with Information Privacy Risk Assessment	2
2.1 Information Privacy Risk Assessment	2
2.2 Static Code Analysis	2
2.3 Relevant Information Privacy Risk Factors	2
3. Implementation and Evaluation of an Automated In-formation Privacy Risk Assessment Tool	3
3.1 Implementation of an Automated Information Privacy Risk Assessment Tool	3
3.1.1 Download Phase	3
3.1.2 Decompilation Phase.....	3
3.1.3 Static code analysis Phase.....	3
3.2 Evaluation of an Automated Information Privacy Risk Assessment Tool.....	3
4. Feasibility of Automated Information Privacy Risk Assessment	4
4.1 The Automated Information Privacy Risk Assessment of Free Android mHealth Apps	4
4.1.1 Download Phase	4
4.1.2 Decompilation Phase.....	4
4.1.3 Static code analysis Phase.....	4
4.2 Evaluation of the Auto-mated Information Privacy Risk Assessment Tool	4
5. Discussion.....	5
5.1 Principle Findings.....	5
5.2 Contributions.....	5
5.3 Limitations	5
5.4 Future Research	5
5.5 Conclusion.....	5
Declaration of Good Scientific Conduct	6
References.....	6
Curriculum Vitae	7

Index of Abbreviations

List of Tables

1. Introduction

1.1 Problem Statement

1.2 Objectives

1.3 Structure

2. Combining Source Code Analysis with Information Privacy Risk Assessment

2.1 Information Privacy Risk Assessment

2.2 Static Code Analysis

2.3 Relevant Information Privacy Risk Factors

3. Implementation and Evaluation of an Automated Information Privacy Risk Assessment Tool

3.1 Implementation of an Automated Information Privacy Risk Assessment Tool

3.1.1 Download Phase

3.1.2 Decompilation Phase

3.1.3 Static code analysis Phase

3.2 Evaluation of an Automated Information Privacy Risk Assessment Tool

4. Feasibility of Automated Information Privacy Risk Assessment

4.1 The Automated Information Privacy Risk Assessment of Free Android mHealth Apps

4.1.1 Download Phase

4.1.2 Decompilation Phase

4.1.3 Static code analysis Phase

4.2 Evaluation of the Auto- mated Information Privacy Risk Assessment Tool

5. Discussion

5.1 Principle Findings

5.2 Contributions

5.3 Limitations

5.4 Future Research

5.5 Conclusion

Declaration of Good Scientific Conduct

Hiermit versichere ich an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne die Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Schriften entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form oder auszugsweise im Rahmen einer anderen Prüfung noch nicht vorgelegt worden.

Köln, den 01. September 2016

I hereby attest that I completed this work on my own and that I did not employ any tools other than those specified. All texts literally or semantically copied from other works are attributed with proper citations. This work has not been submitted in identical or similar form for any other exam, assessment, or assignment.

Cologne, September 1st, 2016

Curriculum Vitae



Persönliche Angaben

Name: Thomas Brüggemann
 Anschrift: Hoferkamp 9, 41751 Viersen
 Geburtsdatum und -ort: 31.08.1989 in Viersen
 Familienstand: verheiratet

Schulische Ausbildung

1997 - 2001 Katholische Grundschule Boisheim
 2001 - 2009 Bischöfliches Albertus-Magnus-Gymnasium in Viersen,
 Abschluss: Abitur

Grundwehrdienst

07/2009 - 04/2010 Wehrdienstleistender, Luftwaffe -
 Jagdbombergeschwader 31 "Boelke", KvD für das
 Wachpersonal, Fliegerhorst Nörvenich

Studium

10/2010 - 03/2014 Universität zu Köln, Wirtschaftsinformatik, Bachelor of
 Science
 10/2014 - 09/2016 Universität zu Köln, Information Systems, Master of
 Science

Beruflicher Werdegang

05/2010 - 09/2012 Thomas Trefz Consulting, Köln, Softwareentwicklung
 im Bereich Microsoft .NET
 10/2012 - 10/2014 Beister Software GmbH, Aschaffenburg, Softwareen-
 twicklung im Bereich Microsoft .NET
 10/2014 - heute Selbstständiger Softwareentwickler und IT-Berater