

Titel: From Mobile to Security – Towards Secure Smartphones

Autor: Johannes Hoffmann

Zusammenfassung

Diese Dissertation widmet sich dem Forschungsthema *Mobile Sicherheit*, welches seit der Einführung der ersten Smartphones im Jahr 2007 immer relevanter wird. Smartphones sind sehr weit verbreitet und dank ihrer üppigen Ausstattung an Sensoren und Netzwerkkomponenten immer online und durch einfach installierbare Applikationen für fast jeden Anwendungsfall nutzbar. Sie sind wie übliche Computer ein komplexes Gebilde aus Hard- und Software, die gewaltige Datenmengen verarbeiten. Zu diesen Daten gehören unter anderen – je nach Anwendungsfall – private Daten des Benutzers wie Kontaktdaten und Fotos, Firmendaten des Arbeitgebers sowie Benutzerkontendaten und hinterlegte Bezahloptionen.

Ein mangelndes Verständnis der meisten Benutzer bezüglich sicherheitsrelevanter Fragestellungen und Sicherheitslücken in der Software, welche oft der Komplexität der Smartphones geschuldet sind, bieten Angreifern viele Angriffsvektoren. Deren Ziele können ganz unterschiedlich sein, oft wird jedoch Datenklau betrieben oder kostenpflichtige Mehrwertdienste werden zu Lasten des Besitzers ausgenutzt. Die letzten Jahre haben gezeigt, dass es im Bereich der mobilen Sicherheit viele ungelöste Probleme gibt und entsprechende Lösungen benötigt werden. Die explosionsartige Verbreitung von Smartphones und deren Potential machen diese nicht nur für deren Benutzer interessant, sondern auch zum Ziel von Cyberkriminalität.

Im Rahmen dieser Dissertation nehmen wir uns einige dieser Probleme an. Wir stellen zunächst das Forschungsfeld der mobilen Sicherheit vor und verdeutlichen dessen Relevanz. Hierbei zeigen wir, dass Techniken zur Programmanalyse dringend benötigt werden um Schadsoftware zu analysieren. Infolgedessen stellen wir Arbeiten im Rahmen der statischen Schadsoftwareanalyse vor, in welcher wir über 140.000 Applikationen u. a. mittels der Technik *Program Slicing* untersuchen und viele Erkenntnisse über Schadsoftware präsentieren. Im Rahmen der dynamischen Programmanalyse untersuchen wir, inwieweit sich Software auf mobilen Geräten mittels ihres Stromverbrauches erkennen lässt. Zudem evaluieren wir, wie robust bekannte und oft genutzte Analysesysteme gegenüber stark obfuskierten Schadsoftware sind. Wir präsentieren diesbezüglich eine Applikation, welche die Instruktionen mobiler Applikationen entsprechend ändert. Abschließend stellen wir ein System vor, welches die Webnutzung auf einem kompromittierten PC ermöglicht. Hierzu nutzen wir die Konnektivität von Smartphones aus, um diese mit anderen Computersystemen zu verbinden und so deren Sicherheit zu erhöhen.