

Prof. Dr. Günter Müller

Universität Freiburg, Institut für Informatik und Gesellschaft, Abteilung Telematik

Sicherheit im Ubiquitous Computing – Schutz durch Gebote?



Günter Müller ist Gründungsdirektor des Instituts für Informatik und Gesellschaft der Universität Freiburg. Er leitet die dortige Abteilung Telematik. Nach seiner Promotion an der Universität Duisburg über das Thema „Informationsstrukturierung in Datenbanksystemen“ und einer Habilitation an der Wirtschaftsuniversität Wien über „Endbenutzersysteme zur Entscheidungsunterstützung“ zog es Günter Müller zunächst in die Industrie: Er war der für Entwicklung und Forschung zuständige Direktor bei IBM Deutschland. Zwischen 1994 und 1998 leitete er das Ladenburger Kolleg „Sicherheit in der Kommunikationstechnik“ der Gottlieb Daimler- und Karl Benz-Stiftung. 1999 übernahm er die ALCATEL-Stiftungsprofessur an der Universität Darmstadt. Ebenfalls seit diesem Jahr fungiert Müller als Sprecher des Schwerpunktprogramms „Sicherheit in der Informationstechnik“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen IT-Sicherheit, Ubiquitous and Agent Computing sowie E- und M-Commerce.

Durch die zunehmende Informatisierung werden zahlreiche Handlungen des alltäglichen Lebens von der Verlässlichkeit der unterstützenden Informationssysteme abhängig. Hierfür versucht man Sicherheit dadurch zu erreichen, dass man alle unerwünschten Ereignisse mit Hilfe von Verboten verhindert. Die Festlegung auf Verbote war in der Anfangszeit des Informationszeitalters ausreichend, jedoch wurden mit dem Aufkommen des Internet die Sicherheitsprobleme immer vielschichtiger. Die Anzahl der unerwünschten Ereignisse, die es zu identifizieren und verhindern galt, stieg exponentiell an. In der Forschung reagierte man auf dieses Dilemma, indem man einerseits versuchte, durch Reduktion der Systeme auf immer kleinere Einheiten, die Anwendung formaler Methoden zu ermöglichen. Andererseits versuchte man, durch immer ausgefeiltere Engineering Methoden, komplexe Systeme besser zu beschreiben und zu verstehen.

Für Sicherheit in Systemen des Ubiquitous Computing, die aus mobilen, spontanen und kontextsensitiven Komponenten aufgebaut sein werden, muss der bisherige, auf Verboten basierende Ansatz um Gebote ergänzt werden. Da solche Systeme nicht mehr am Reißbrett entworfen werden, sondern sich kontinuierlich weiterentwickeln werden, wird eine Beschreibung der unerwünschten Ereignisse schwierig, wenn nicht gar

unmöglich. Deswegen müssen neben den unerwünschten Ereignissen durch Gebote auch die Ereignisse beschrieben werden, die auf die Systemsicherheit einen *positiven* Einfluss haben.

Bedenkt man, dass die Konsequenzen des Fehlverhaltens Einzelner sich in der Regel auf das gesamte System auswirken, und dass der Schaden, den der Verursacher zu tragen hat, dabei deutlich geringer ausfällt, als der Schaden für das System als Ganzes, so bietet sich ein viel versprechender Ansatzpunkt für die Implementierung von Geboten: Die Einhaltung von Geboten wird durch ein System von Anreizen belohnt. Entzieht man denjenigen z.B., die sich nicht an die Gebote halten, Ressourcen, wird nicht nur danach gestrebt Gebote einzuhalten, sondern es können auftretende Schäden bei Missachtung von Geboten eventuell durch diese gemindert werden.

Für die Umsetzung einer Gesamtstrategie, die auch Gebote umfasst, identifiziert man diejenigen Einheiten, die das größte Risiko darstellen, und versucht, dieses Risiko durch ein Gebot zu reduzieren. Mit Hilfe dieses Prinzips versucht man beispielsweise im Gesundheitssystem die Gesamtkosten durch Bonusmodelle zu senken: Angehörige von Risikogruppen, wie z.B. Raucher, sollen durch höhere Beiträge angeregt werden, ihr persönliches Gesundheitsrisiko zu reduzieren.

Günter Müller gibt einen Überblick über gegenwärtige Probleme der Computersicherheit, beleuchtet die Anwendung vorhandener Mechanismen auf ein Krankenhausszenario des Ubiquitous Computing und schlägt die Ergänzung des Sicherheitskonzepts um Gebote vor.