

22. Transponder in der Sicherungstechnik - eine kritische Analyse

Unser Interview-Partner Manfred Göth betreibt das kriminaltechnische Prüfungslabor Göth GmbH (www.goeth.com) in Mayen. Bis 1993 war Manfred Göth Sachverständiger im Landeskriminalamt Wiesbaden, Abteilung Kriminalwissenschaft und Technik.

1) In Heft 6/2002 haben wir einen Beitrag von Ihnen veröffentlicht, in dem Sie über Manipulationen an Schlössern berichtet haben und unseren Lesern aufgezeigt haben, wie Sie Einbruchsspuren an Schlössern entdecken und dokumentieren. Dabei haben Sie auch das Thema elektronische Schlösser angerissen und auf Probleme hinsichtlich der Überwindung solcher Schlösser und der Dokumentation entsprechender Manipulationen hingewiesen. Sie haben die Gefahr des Kopierens bzw. Klonens von Schlüsseln angesprochen. Welche Erfahrungen hat man auf diesem Gebiet?

Manfred Göth: Lassen Sie mich zu diesem Thema kurz ausholen und den Bereich der Kraftfahrzeuge ansprechen. Hier haben wir nun seit Anfang bis Mitte der 90er Jahre vor dem Hintergrund damals rasant angestiegener Diebstahlzahlen die Wegfahrsperrn eingeführt. Die Elektronik hat seitdem im Fahrzeugbereich die Mechanik bei der Sicherung so gut wie vollständig überholt. Die Elektroniker waren im guten Glauben, mit einer Vielzahl von Variationen der Schließcodes für die angestrebte Sicherheit sorgen zu können. Doch bereits ein Vierteljahr nach Einführung der Wegfahrsperrn sind auf der Kölner Eisenwarenmesse von den Herstellern von Nachschlüsseln Geräte gezeigt worden, mit denen sich Wegfahrsperrn durch Klonen der Transponder überwinden ließen. In der Folge hat dann die Industrie die elektronischen Fahrzeugsicherungen weiterentwickeln müssen, wobei man auf die Kombination von Mechanik und Elektronik gesetzt hat.

2) Sind diese Bemühungen erfolgreich gewesen und ist der Fahrzeugdiebstahl anschließend in gewünschter Weise zurückgegangen?

Manfred Göth: Die Zahlen sind insofern zurückgegangen, als die Art des Fahrzeugdiebstahls, wie sie bei älteren Fahrzeugen möglich war, bei den neueren Modellen nicht mehr funktionierte. Mit einem Draht das Auto öffnen, das Lenkradschloss knacken und zwei Drähte zusammenhalten - so ging es nicht mehr. Die Diebstähle hochwertiger Nobelfahrzeuge, die auf dem Hehlermarkt begehrt sind, haben allerdings nicht abgenommen. Wir haben auch heute noch knapp 40.000 auf Dauer entwendete Fahrzeuge pro Jahr. 1990 waren es nur etwa 17.500 Fahrzeuge. Die unqualifizierten Gelegenheitstäter haben bei heutigen Autos kaum noch eine Chance. Täter mit entsprechenden Kenntnissen jedoch stehlen wertvolle Autos trotz Wegfahrsperrn. Der Trend geht daher in die Richtung, Fahrzeuge, die mit hohem Know-how entwendet wurden, durch entsprechende Überwachungssysteme möglichst schnell wieder aufzufinden. So schnell, dass die Autos nicht außer Landes gebracht werden können. Dazu gibt es zwei technische Wege: Überwachung per GPS oder über terrestrischen Landfunk. Beide Systeme arbeiten erfolgreich. Diebstahlschutz für hochwertige Autos muss also in zwei Richtungen gehen: Die Standardtäter durch gute Wegfahrsperrn ausschalten und dennoch gestohlene Fahrzeuge zusätzlich durch Auffindesysteme schützen, die es unmöglich machen, die Autos ins Ausland zu schaffen.

3) Kommen wir nun zur Sicherung von Gebäuden. So, wie Sie bestimmte Sicherungstechnik für Autos fordern, ist doch auch im Gebäudebereich ein bestimmter

Standard zu fordern. Wie stellt sich aus Ihrer Sicht die Situation dar?



Manfred Göth: Tatsache ist, dass im Baubereich eine Unzahl von Verordnungen erlassen worden ist. Nur eine "Einbruchschutzverordnung" fehlt. Hätten wir eine solche Einbruchschutzverordnung, die im gewerblichen Bereich bestimmte Sicherheitsstandards für Türen und Fenster definieren würde, wäre damit zu rechnen, dass sich auch im unteren Bereich beim normalen Einfamilien- und Mehrfamilienhaus nach und nach entsprechende Standards durchsetzen würden. Nach meiner Erfahrung werden beispielsweise im Fensterbereich nur von ganz wenigen Kunden Pilzkopfbeschläge gewünscht. Die Mehrheit kauft Fenster, die praktisch keinen wirksamen Einbruchschutz bieten.

4) Wie schaut es denn im Schlossbereich aus. Wir haben hochwertige mechanische Schließzylinder. Wir haben mechatronische Lösungen und Systeme, die vollelektronisch arbeiten. Sie haben bereits im letzten s+s report auf Schwachpunkte der Elektronik hingewiesen. Wo sehen Sie auf diesem Gebiet die größten Probleme?

Manfred Göth: Schon die ersten Schließzylinder mit elektronischer Komponente waren bei renommierten Herstellern auf einem hohen Standard - zum Beispiel mit Hintergrundspeicher. Der Preis war aber sehr hoch. Die Hersteller haben immer auf die enormen Vorteile der Elektronik hingewiesen. z. B. die Umstellmöglichkeit bei Schlüsselverlust und im Industriebereich auf die Vernetzungsmöglichkeit. Vernetzung bedeutet allerdings Kabelverlegung zu jeder Tür, was nur beim Neubau problemlos zu bewältigen ist.

5) Wo liegen denn nun bei Kenntnis die Verbreitung den elektronischen Komponenten die Schwachstellen?

Manfred Göth: Es gibt heute elektronische Lesegeräte, die Codes von Transpondern, wenn man in die Nähe der Geräte kommt, auslesen und kopieren können. Arbeiten die Transponder mit sogenannten Festcodes, die nicht verändert werden, liest man als Täter den kompletten Datensatz aus und kann damit das entsprechend gesicherte Schloss überwinden. Festcode-Transponder bieten also keine ausreichende Sicherheit. Die Hersteller haben dann zur weiteren Verbesserung des Ausleseschutzes Wechselcode-Transponder entwickelt mit Festcode-Anteil plus Wechselcode-Anteil. Der Nachteil liegt darin, dass der Festcode nach wie vor ausgelesen werden kann. Solange wie der berechtigte Nutzer das Schloss nicht benutzt und bei dem nächsten Schließvorgang den Wechselcode-Anteil verändert, kann man das Schloss mit dem ausgelesenen Festcode also überwinden. Folglich ist der Wechselcode-Transponder auch nicht ausreichend sicher. Die nächste technische Steigerung stellt der Crypto-Transponder dar, der keine Signale mehr abgibt, deren Auslesen ein Überwinden des Schlosses möglich macht. Die Daten werden verschlüsselt ausgesendet und ohne Kenntnis der Verschlüsselung ist ein Missbrauch aufgefangener Daten nicht möglich. Die Verschlüsselung kennen nur Schloss und Transponder. Nur diese beiden können miteinander kommunizieren. Mit dieser Technik wurde der Transponder auf ein Niveau gehoben, von dem man sagen kann: Jetzt ist der Transponder sicher. Alle anderen Lösungen unterhalb dieses Niveaus müssen aufgrund der beschriebenen Mängel eigentlich abgelehnt werden. Sofern EMA mit Festcode- oder Wechselcode-Transpondern bedient werden können, müsste man schnellstmöglich für eine technische Umrüstung auf Crypto-Transponder sorgen.

6) Wie groß ist nach Ihrer von Festcode- oder Wechselcode-Transpondern? Und wie groß ist vor diesem Hintergrund der Handlungsbedarf?

Manfred Göth: Bis auf einige neuere Anlagen sind nach meiner Einschätzung nahezu 100% aller Transponder-Anlagen mit Festcode-Transpondern ausgerüstet. Bei den Einbruchmeldeanlagen muss man allerdings einschränkend sagen, dass nur ein geringer Teil sich dieser Technik bedient. Die meisten Einbruchmeldeanlagen werden ja über ein Blockschloss scharf/unscharf geschaltet. Wirklich gefährdet sind vor allem Anlagen, die ganz vom Transponder abhängig sind. Dort wo neben dem

Transponder z. B. noch eine geistige Komponente nötig ist, besteht ja zumindest teilweise Sicherheit, da die ausgelesenen Transponder-Daten allein nicht ausreichen, die Anlage unberechtigt zu bedienen.

7) Kommen wir nun zur Anwendung der Transponder-Technik bei der Bedienung von Schlössern beispielsweise auch beim Einfamilienhaus. Mehr und mehr werden Komfort-Lösungen propagiert, die es möglich machen, dass der Transponder in der Hosentasche die Haustür öffnet, wenn man sich nähert. Welche Sicherheitsrisiken bestehen hier?

Manfred Göth: Die Vorteile dieser Technik sind wirklich überzeugend. Man muss nur sagen, dass auch hier allein der Crypto-Transponder Sicherheit gegen Auslesen der Daten bietet. Zurzeit haben wir in der Praxis keine Erkenntnisse hinsichtlich der Überwindung elektronisch gesicherter Schlösser durch das Auslesen der Transponder-Signale. Sicher gehen die Täter heute auch noch den leichteren Weg und widmen sich zunächst solchen Objekten, die mit problemlos überwindbarer Standardtechnik ausgestattet sind. Hier sehe ich die Parallele zum Kraftfahrzeugbereich. Bei den Häusern sind wir heute auf einem Standard, der im Fahrzeugbereich vielleicht den 80er Jahren entspricht. In die meisten Objekte kann man noch immer mit einfachsten Mitteln eindringen. Das Sicherheitsniveau, das beim Auto die Wegfahrsperre gebracht hat, haben wir bei den meisten Gebäuden längst nicht erreicht. Wichtig ist auch folgende Überlegung: Bei den Fahrzeugen haben wir nur eine durchschnittliche Lebensdauer von acht Jahren. Bei Häusern dauert es aber 30-40 Jahre, bis eine umfassende Modernisierung stattfindet. Wenn man dort heute Sicherheitstechnik einbaut, wird diese noch vorhanden sein, wenn die Täter sich in zehn Jahren vielleicht auf die neuen Systeme eingestellt haben - dann bekommen wir also ein großes Problem. Wir müssen daher heute bereits dafür sorgen, dass elektronische Einfach-Systeme mit Festcodes gar nicht erst auf breiter Front eingebaut werden, damit wir auch in zehn Jahren noch ein befriedigendes Sicherheitsniveau haben werden.

8) Zuletzt noch eine Frage zur Möglichkeit, Einbruchspuren bei elektronischen Sicherungen nachzuweisen. Sie haben bereits auf die Bedeutung von Speichern hingewiesen. Welche Erfahrungen machen Sie diesbezüglich in der Praxis?

Manfred Göth: Im mechanischen Bereich können wir praktisch alles nachweisen, was an Sicherungen manipuliert wird. Immer gibt es Spurenbilder. In der Elektronik dagegen gibt es nur einen elektrischen Schaltweg von A über B nach C. Wenn man keinen Speicher hat, der registriert, welcher Schaltweg zu welchem Zeitpunkt benutzt wurde, ist das Ereignis nicht mehr nachzuweisen. Ein Sachverständiger kann dann nicht aufklären, ob beispielsweise eine Tür verriegelt war oder nicht. Juristisch gesehen, kann der durch Einbruch Geschädigte auch das Problem bekommen, dass er gegenüber der Versicherung nicht nachweisen kann, dass bei ihm tatsächlich eingebrochen worden ist. Das geht bei elektronischen Schlössern nur dann, wenn ein Speicherbaustein vorhanden ist, der die Schließvorgänge dokumentiert. Systeme ohne Speicherbaustein bergen daher enorme Risiken und sollten nicht mehr akzeptiert werden. Einbruchspuren werden dokumentiert.

Arbeitsbereiche des kriminaltechnischen Labors

Im Wesentlichen ist das Prüflabor unseres Interview-Partners für Versicherer im Rahmen der Schadenregulierung tätig. Seit einigen Jahren hat sich mit verstärkter Tendenz jedoch auch die Tätigkeit auf Ersuchen der Polizeibehörden erweitert. Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich auf die Ortsbesichtigungen nach Einbrüchen und Bränden an Objekten sowie Fahrzeuguntersuchungen. Im Labor werden Schloss- und Schlüsseluntersuchungen durchgeführt. In einzelnen Fällen werden auch Untersuchungen an weiteren technischen Bauteilen, Glühlampen usw. vorgenommen. Neben den Stereo-Mikroskopen, teilweise ausgerüstet mit digitaler Bildaufnahme, verfügt das Labor auch über ein



Raster-Elektronen-Mikroskop. Dies wird benötigt, um den heutigen Anforderungen der Spurenentstehung modernster Sperrwerkzeuge gerecht zu werden. Die Prüfergebnisse werden detailliert für den Kunden dokumentiert. Einen ausführlichen Überblick über die Arbeit von Manfred Göth gibt das von ihm verfasste Buch "Werkzeugspur" (ISBN-Nr. 3-00-004285-7, Preis 44,50 Euro zuzüglich Porto und Verpackung). Das Buch bietet auf 324 Seiten praktische Hinweise zur Suche, Sicherung und Auswertung kriminaltechnischer Spuren. Es kann direkt beim Verfasser über www.goeth.com bestellt werden.



Manfred Göth

Kriminaltechnisches Prüflabor GÖTH, GmbH, Mayen

www.goeth.com

Mitglied der DGfK (Deutsche Gesellschaft für Kriminalistik)

und Gründungsmitglied des EVU (Europäische Vereinigung für Unfallforschung und Unfallanalyse e.V.)