

Schreibmaschine wieder entstauben?



29.7.2014 (bz) – Kann ein Unternehmen Ausspähversuchen seiner elektronischen Kommunikation mit Hilfe klassischer (mechanischer oder elektrischer) Schreibmaschinen entgehen? Rainer von zur Mühlen (vzm) hält diese Frage schon seit 1969 definitiv für beantwortet. Warum, erläutert er Bernd Zimmermann (bz) von Sicherheits-Berater *direkt*.

„Garantiert NICHT abhörsicher!“

Seit Snowden tauchen regelmäßig Berichte über klassische Schreibmaschinen als Spionageabwehrwaffen auf. Zuletzt schrieb DIE WELT Kompakt am 22. Juli 2014:

„Die NSA-Affäre hat alle verunsichert – die Geheimdienste, die Politiker und die Unternehmen. Denn die Spionage läuft im Jahr 2014 über Datennetze. Aber wie umgeht man Datennetze? Ganz einfach mit einer Schreibmaschine. Immer mehr Firmen und Behörden denken so.“

Aber entspricht das eigentlich den Tatsachen? Ist man mit klassischen Schreibmaschinen auf der sicheren Seite. Soll man die alten Dinger wieder entstauben – oder gar neue anschaffen? Bernd Zimmermann von **Sicherheits-Berater *direkt*** befragte einen, der es wissen muss: Rainer von zur Mühlen hat sich schon 1969 mit dieser Frage beschäftigt (vgl. die Kurzbiografie weiter unten) – mit eindeutigem Ergebnis:

bz: Durch den NSA-Untersuchungsausschuss wird über eine Renaissance der Schreibmaschinen diskutiert. Was halten Sie davon?

vzm: Man erkennt an dieser Diskussion sehr schön, wie leicht Wissen im Laufe der Zeit verloren geht und für wie leicht es Laien und vermeintlichen Sicherheitsexperten erscheint, Sicherheitsprobleme zu lösen ...

Selbst der russische Geheimdienst, der erst kürzlich deutsche Schreibmaschinen geordert haben soll, scheint vergesslich! Die Sowjets hatten sich mit dem Thema „Abhören von Schreibmaschinen“ Anfang der 80er befasst. Sie experimentierten und fanden einen komplizierten Weg, die Kugelkopfschreibmaschine von IBM zu manipulieren. Allerdings setzte das den Zugriff auf die Maschinen voraus, denn sie tauschten dafür das Gestänge aus. Dies berichtete [Heise](#) vor einigen Tagen auf Basis eines NSA-Dokumentes. Sie übertrugen so Sendeimpulse, die mit jedem Buchstabenimpuls unterschiedlich ausfielen, zum Abhören der Texte. Dadurch waren sie in der Lage, diese in Klarschrift lesbar zu machen.



Abb.: Urgestein der Sicherheitsberatung und Schreibmaschinensammler Rainer von zur Mühlen

Angriffsziel waren Büros in Moskau, zu denen sich die sowjetischen Dienste Zutritt verschafften, Pressekorrespondenten, Niederlassungen von Unternehmen und Botschaften, bei denen die Ortsbeschäftigten oder lokale Servicefirmen den Umbau an der Kugelkopfmaschine vornahmen. Es gab aber auch Spionageziele im Ausland, sofern man Zugriff auf die Maschinen erhielt.

Es verwundert, dass die USA erst 1983 den Kugelkopf aus den Botschaften und anderen Einsatzgebieten verbannten. Offensichtlich

hatten sie damals noch keine Spione beim BND (!) oder haben dessen Warnungen ignoriert. Denkbar, denn IBM hatte eine starke Lobby.

Nicht so in deutschen Botschaften, denn diese durften aufgrund eines Hinweises des BND schon ab 1969 die damals hochmodernen Kugelkopfmaschinen nicht mehr einsetzen. Der BND hatte mit Blick auf die Sicherheit dem Auswärtigen Amt und anderen deutschen, sicherheitsrelevanten Behörden empfohlen, keine Kugelkopfmaschinen mehr zu verwenden. Die Begründung des BND ist nie publiziert worden - nur die dringende Empfehlung wegen Abhörgefahren - aber sie sorgte für Aufregung.



Abb.: Elektrische Kugelkopf-Schreibmaschine von IBM

bz: An den Ursachen für die Aufregung waren Sie damals nicht ganz unbeteiligt. IBM wandte sich – heute dürfen wir das sagen - an den jungen Bonner Studenten Rainer von zur Mühlen, der bekanntlich heute Herausgeber des **Sicherheits-Berater** wie von **Sicherheits-Berater direkt** ist und zugleich Gesellschafter der von zur Mühlen'schen GmbH, Sicherheitsberatung, Bonn. Man wusste von ihm, dass er sich mit exotischen Sicherheitsfragen wie der Computerkriminalität befasste, die es ja eigentlich noch gar nicht gab!



Abb.: Verräterischer Kugelkopf

vzm: Das ist richtig. Zusammen mit einem Schulkameraden, einem Physiker, analysierten wir dann die Funktionsweise der Schreibmaschine. Wesentliches und als erstes ins Auge fallendes Merkmal war der Kugelkopf, auf dem die Buchstaben angebracht waren. Für jedes Zeichen machte der Kopf mit der Ansteuerung des zuvor erwähnten Gestänges eine eindeutige Dreh- und charakteristische Nickbewegung. Wir schlossen also einen Oszillographen an und siehe da: Jedes Zeichen hatte einen typischen Ausschlag im Oszillogramm. Das war die Lösung. Da schon damals die ersten Richtmikrophone aufgetaucht waren, war es ein Leichtes, die Schallübertragung über die Vibration einer Fensterscheibe (Membranwirkung) auch von außen aufzufangen, ohne das Büro betreten zu müssen. Aber auch ein Mikrofon an der Tischplatte oder mit Stromversorgung sogar in der Maschine etc. war ein probates Mittel. Letzteres kam aber nur selten vor. Die Gefahr, beim Wechsel des Farbbandes oder einfachen Reinigungsarbeiten das Mikro zu entdecken war zu groß, denn die Dinger hatten damals noch die Dimension zwischen Streichholz- und Zigarettenschachtel.



Abb.: Trotz Variantenreichtum keinerlei Abhörsicherheit

Auch Versuche mit Typenhebelmaschinen ließen erkennen, dass hier Abhörpotential vorhanden war, nur nicht gar so einfach wie beim Kugelkopf. Der mechanische Typenhebel hat aufgrund seiner halbkreisförmigen Anordnung unterschiedliche Hebelwirkungen. Der geringfügige Unterschied aber machte sich bemerkbar. Das Hauptproblem war aber bei der mechanischen Maschine der sehr unterschiedliche Fingerdruck der schreibenden Personen, die eine ganz individuelle Kraft aufwenden mussten. Zum Abhören musste man ein Schreibverhaltensprofil erstellen, um Lesbarkeit aus dem Akustogramm zu erreichen.



Abb.: Eine AEG MIGNON Typenzylinder aus der Sammlung (ab 1891 bis ca. 1936) VZM

Aber die rein mechanische Maschine war nicht das Ziel der Spione. Interessantes kam nur aus Büros mit elektrischen Maschinen und da ist der Krafteinsatz des Typenhebels immer gleich, aber dennoch mit identifizierbarem Oszillogramm. Was man damals noch nicht erkannte, was wir aber wenig später ebenfalls experimentell ermittelt hatten, war die elektromagnetische Abstrahlung der Tastatur der Schreibmaschinen. Und die gibt es auch heute noch. Die Tastatur sendet, was sie schreibt. Also Sie sehen, ganz gleich, ob Typenhebel, Typenrad, Zylinder- oder Kugelkopf: Schreibmaschinen sind prinzipiell ganz sicher nicht abhörsicher!



Abb.: Gut für die Vitrine, schlecht für Konspiratives: Reiseschreibmaschine KLEIN-ADLER

bz: Ihre frühen Forschungen schon vor 1970 und das anschließend geflossene Honorar von IBM besaß für Sie persönlich-historische Bedeutung: Es war die Geburtsstunde der Idee, die VON ZUR MÜHLEN'SCHE SICHERHEITSBERATUNG als Unternehmen ins Leben zu rufen, aus der dann 1972 eine GmbH und VZM eine Marke in der Branche wurde.

vzm: Das ist richtig. Und seit dieser Zeit sammle ich Schreibmaschinen.

bz: Vielen Dank für das Gespräch und die historische Klarstellung.

Kontakt zum Interviewpartner:
rvzm@vzm.de (Rainer von zur Mühlen)

Kontakt zur Redaktion:

bz@sicherheits-berater.de(Bernd Zimmermann)

Zur Biografie des Interviewpartners Rainer von zur Mühlen

Rainer v. zur Mühlen war in Deutschland der Erste, der sich systematisch mit dem Thema Computermissbrauch befasste. Ende 1968 entwickelte er erste Ideen, wie leicht es sein müsste, den Computer als Tatwerkzeug, aber auch als Ziel deliktischer Handlungen, zu missbrauchen. 1969 - er war damals Student im dritten Semester - holte ihn ein Hersteller in seinen Denktank für Zukunftsforschung in der EDV. Im gleichen Jahr begann er mit Vorträgen und Beratungen. Anlass für die Gründung seiner Beratungsgesellschaft war ein Gutachten, das er zum Thema Abhör Risiken bei Kugelkopfschreibmaschinen der Marke IBM gemacht hatte. Für dieses Gutachten brauchte er einen Briefkopf mit Firmennamen. So entstand die von zur Mühlen'sche Sicherheitsberatung (damals noch ohne GmbH).

Das Einzelunternehmen wurde 1972 GmbH. 1974 gründete von zur Mühlen den Informationsdienst **Sicherheits-Berater** und gut 10 Jahre später die Seminargesellschaft SiMedia GmbH. Von zur Mühlen ist Vorsitzender des Bundesverbandes unabhängiger deutscher Sicherheitsberater und -ingenieure e.V., einem Qualitätsverband hochwertiger Dienstleister.