



Kein X für ein U. Bei der Chiffriermaschine «Enigma» dreht mit jedem Tastendruck eine Walze, sodass sich der Code ständig ändert. Foto Dominik Landwehr

Aktenzeichen «Enigma» gelöst

Chiffriermaschinen beflügelten seit jeher die Wissenschaft – und die Fantasie

NATHALIE BAUMANN

► **Chiffriermaschinen sind nicht nur beliebte Vorlagen für Verschwörungsromane und begehrte Sammlerstücke. Sie haben auch die Entwicklung des Computers vorangetrieben.**

Bis 1974 wusste ausser ein paar Eingeweihten keiner davon. Dann hat einer von ihnen das Schweigegelübde gebrochen: Der britische Kriegsveteran Frederick Winterbotham löste mit seinem Buch «Aktion Ultra» einen Sturm aus und handelte sich den Tadel seiner ehemaligen Arbeitskollegen ein. Über die geheimen Dienste Ihrer Majestät plaudert man nicht – auch 30 Jahre nach Kriegsende nicht.

Winterbotham schrieb über die hoch diffizile Entschlüsselung der deutschen Chiffriermaschine «Enigma», an der ein grosser Teil der britischen Intelligenz beteiligt war – Altertumswissenschaftler, Linguisten, vor allem aber Mathematiker.

ENTSTEHUNGSMYTHOS. Die «Enigma» wurde 1923 vom deutschen Ingenieur Arthur Scherbius entwickelt und von der deutschen Wehrmacht zur automatischen Verschlüsselung ihrer Funksprüche verwendet. Nicht nur von ihr. Auch die Schweiz hatte ihre «Geheimnisse», wie der Medienwissenschaftler Dominik Landwehr 2001 herausgefunden hat. Man be-

stellte seine Verschlüsselungsware in Nazi-Deutschland und modifizierte ihren Mechanismus, damit der bedrohliche Nachbar nicht mitlesen konnte. Ein frommer Wunsch: Sowohl die Nazis als auch die Alliierten decodierten die (vergleichsweise uninteressanten) Schweizer Botschaften.

Aufgrund seiner Entdeckungen in der Schweiz beschloss Landwehr, in den Kisten der Militärgeschichte nach den rätselhaften Apparaten zu wühlen. Daraus ist ein spannendes und nicht nur für Technophile lesenswertes Buch geworden, das den «Mythos Enigma» Schicht um Schicht entblättert.

Dabei geht es dem Autor weniger um eine geschichtswissenschaftliche Darstellung als um die Frage, wie «Geschichte und Geschichten um diese Maschine aufgeladen werden». Dem spürt er in Literatur, Film, Museen, vor allem aber im Gespräch mit «Enigma»-Sammlern nach. Und kommt zum Schluss, dass der «Enigma»-Mythos ein «Entstehungsmythos der nachmodernen Welt ist, die aus den Trümmern des Zweiten Weltkrieges entstanden ist».

VERSCHWÖRUNGSTHEORIE. Diese nachmoderne Welt gründet, so der Mythos, auf den intellektuellen Leistungen der alliierten Tüftler, die zur



«Entschlüsseln bedeutet Hacken»

Der Medienwissenschaftler Dominik Landwehr über Chiffriermaschinen

INTERVIEW: NATHALIE BAUMANN

► **Ohne Verschlüsselung sind geschäftliche Transaktionen im Internet undenkbar. Das belebt den Mythos der «Enigma», dem immer wieder Sammler verfallen.**

Dominik Landwehr (49) studierte in Zürich Germanistik, Volksliteratur und Medienwissenschaften. Seit 1998 arbeitet er beim Migros-Kulturprozent und beschäftigt sich dort unter anderem mit Popkultur und Neuen Medien. In seinem Buch «Mythos Enigma» rückt er den Geheimnissen des technischen Wunderwerks auf den Leib.



baz: Herr Landwehr, was hat es mit dem Mythos der «Enigma» auf sich? Ihr Geheimnis ist doch längst gelüftet.

DOMINIK LANDWEHR: Zur Mythenbildung hat beigetragen, dass man die Geschichte der «Enigma» auf viele verschiedene Arten erzählen kann. Das wird oft aus angelsächsischer Perspektive getan. Dabei wird immer wieder die intellektuelle Überlegenheit der Engländer betont. Tony Sale, Mitgründer des Bletchley Park Museums, hat das einmal auf die einfache Formel «Brain over Bullets» gebracht. Die «Enigma» dient hier dazu, die unblutige Seite des Krieges zu betonen. Geschichten, die heute über den Krieg erzählt werden, haben oft die Qualität von Mythen. Im Fall der «Enigma» gründet der Mythos nicht allein auf der Maschine, sondern vor allem auf ihrer Entschlüsselung.

◀ **Das Buch – über den Mythos «Enigma»**

Der Autor – über die anhaltende Faszination ▶

Ende des Zweiten Weltkrieges waren im britischen Bletchley Park immerhin 10 000 Personen mit der Decodierung feindlicher Nachrichten beschäftigt – darunter der legendäre Mathematiker Alan Turing. Inwiefern ist der «Enigma»-Mythos mit der Person Alan Turing verknüpft?

Turing war einer der grössten mathematischen Genies des 20. Jahr-



Ein Siegel der Verschwiegenheit. Das Emblem der «Enigma».

hundreds und hat schon 1934 das Konzept des Computers mathematisch definiert. Er spielte bei der Entschlüsselung der «Enigma» eine Schlüsselrolle. Wie alle anderen durfte er aber nicht darüber reden. Der bekennende Homosexuelle liess sich mit einem Stricher ein und wurde von ihm bestohlen. Damit wurde er aktenkundig und gezwungen, sich einer chemischen Zwangskastration zu unterziehen. Er brachte sich 1954 mit nur 41 Jahren um. Seine Verdienste um die Entschlüsselung der «Enigma» wurden erst 1974 bekannt.

Eine solche Biografie trägt zur Legendenbildung bei.

Ja, wenn man die Geschichte der «Enigma» als Alan-Turing-Story erzählt, ist sie die Geschichte eines tragischen Helden. Dieser hat England – oder sogar die Welt – gerettet, nur durfte das damals keiner wissen. Alan Turing ist darüber hinaus eine Identifikationsfigur der Schwulenbewegung.

Mit der «Enigma» und ihrer Entschlüsselung verbindet man also primär geniale intellektuelle Leistungen. Sie ist aber auch ein Kriegsinstrument der Nazis. Weshalb fällt diese Tatsache so gern unter den Tisch?

Hier gibt es eine merkwürdige Indifferenz gegenüber Maschinen. Bei der Eisenbahn zum Beispiel ist das nicht der Fall. Der 2007 verstorbene Holocaust-Historiker Raul Hilberg hat immer wieder ihre Bedeutung als Instrument für die Durchführung des Holocaust betont und ihr damit etwas von ihrer zivilen Unschuld genommen. Ohne Züge wären die Deportationen nicht möglich gewesen. In der Kryptografie gibt es kaum solche Versuche. Obwohl auch die Fahrpläne der Züge, welche die Juden in den Tod transportiert haben, mit der «Enigma» codiert waren, wird die Chiffriertechnik nicht mit dem Holocaust in Verbindung gebracht. Die Forschung beschäf-

Unterstützung der Decodierung die ersten digitalen Rechner bauten: die Vorstufen der Computer. Damit befriedigt die «Enigma» im Unterschied zu vielen anderen Militaria nicht nur nostalgieschwangere Sammlerbegierden. Ihre Entschlüsselung ist richtungsweisender Bestandteil der Mediengeschichte. Je mehr Geschäfte über das Internet abgewickelt werden, desto mehr steigt der Bedarf an sicheren Codes. Die Kryptografie, die Romanschreiber und Verschwörungstheoretiker von jeher beflügelte, ist somit mehr als eine Nischenwissenschaft für Erbsenzähler.

Die «Enigma» und ihre Decodierung markierten auch wissenschafts-

geschichtlich einen Wendepunkt. Zum ersten Mal wurden sprachliche Prozesse maschinell, das heisst mit mathematischen Methoden verarbeitet. Während sich traditionsgemäss ausschliesslich die Linguisten mit ihr beschäftigten, die Erfahrung im Entzählen von alten Schriften besaßen, verlagerte sie sich nun ins Feld der Mathematik. Von nun an war die Sprache berechenbar.

► **Dominik Landwehr:** «Mythos Enigma. Die Chiffriermaschine als Sammler- und Medienobjekt», Transcript 2008.

► tigt sich kaum mit dem Inhalt der chiffrierten Nachrichten, sondern fast ausschliesslich mit ihrer Form.

Weshalb?

Die Chiffriermaschinen vollziehen letztlich eine sehr abstrakte Leistung. Sie eignen sich daher weniger für Projektionen. Es wäre interessant, die kryptografische Technologie mit der Raketentechnologie zu vergleichen. Beide Technologien wurden ja im Zusammenhang mit dem Krieg entwickelt. Im Fall der Raketen führte dies aber in der öffentlichen Meinung zu einer stärkeren Polarisierung zwischen «guten» und «bösen» Anwendungen. Das ist bei der Kryptografie weitgehend ausgeblieben.

Nicht ausgeblieben ist die Begeisterung für Chiffriermaschinen. Sammler zahlen heute bis zu 20000 Euro für ein Exemplar. Wer sammelt «Enigmas»?

Ich weiss nicht, ob es den typischen Sammler gibt. Auf jeden Fall wäre er männlich. Der Sammler will die Objekte in erster Linie besitzen. Er setzt alles daran, das zu beschaffen, was ihm in seinem persönlichen Museum noch fehlt. Im Fall der «Enigma» ist der Besitzerstolz jedoch eine ambivalente Angelegenheit. Einerseits möchte man zeigen, was man hat, andererseits hat man Angst vor Diebstahl oder Beschlagnahmung durch die Nachrichtendienste. Letzteres ist kaum eine reale Bedrohung, aber eine interessante Vorstellung. Sie macht das Sammeln zu einem richtigen Abenteuer. Solche Ängste sind vor allem in den USA verbreitet und können paranoide Züge annehmen. Ich kenne einen Sammler, der pro Jahr mehrere Tausend Franken investiert, um sein wertvolles Stück an einem sicheren Ort aufbewahren zu können.

Dann bestaunt man die Maschinen eher im stillen Kämmerlein, als dass man sie benutzt. Oder gibt es auch Sammler, die gelegentlich Geheimbotschaften schreiben?

Sammler spielen in der Regel nicht mit ihren Objekten. Doch kenne ich einige, welche die Maschinen ohne weiteres bedienen können. Auch sind sie durchaus in der Lage, sie fachgerecht zu restaurieren und im Stand zu halten, was beim Alter der Apparate nicht selbstverständlich ist. Viele «Enigmas» wurden mit mehr oder weniger Sachverstand aus verschiedenen Exemplaren zusammengebastelt. Ihren Zustand und ihren Wert erkennt man besonders gut an den Lämpchen, die den codierten Buchstaben anzeigen. Die sind

heute sehr gesucht, weil sie nicht mehr hergestellt werden. Ersatzlampen sind auch für Laien sofort erkennbar.

Sind Sie ebenfalls unter die Sammler gegangen?

(Lacht.) Ich weiss, worauf ich schauen müsste, bin aber mit Sammeln nicht weit gekommen. Immerhin besitze ich eine kleine Schweizer Chiffriermaschine aus den Fünfzigerjahren, die ich im Lauf meiner Recherchen geschenkt bekommen habe. Wäre ich ein richtiger Sammler, müsste ich das ohnehin für mich behalten. Wegen der Diebstahlgefahr.

Einer der Gründe für die Faszination der «Enigma» ist ihre Nachvollziehbarkeit: Im Gegensatz zu heutigen Maschinen, deren Funktionsweise oft im Verborgenen liegt, ist ihr Mechanismus (be-)greifbar.

In der Tat ein interessantes Phänomen, von dem übrigens auch die Schweiz mit ihrer Luxusuhrenin-

dustrie profitiert. Männer tragen ja eigentlich kaum Schmuck ausser Uhren. Dabei spielen die rein mechanischen Uhren eine besondere Rolle. Diese geben dem Besitzer das Gefühl, etwas Raffiniertes und doch Durchschaubares zu besitzen. Offenbar stillen sie ein Bedürfnis nach Transparenz, das zum Beispiel die Computer nicht mehr erfüllen.

Die Erfindung der «Enigma» fällt zeitlich zwischen die Entwicklung der Schreibmaschine und des Computers. Mit beiden ist sie eng verbunden. Was macht sie zu einer Schreibmaschine?

Verschlüsselungsmaschinen sind umgebaute Schreibmaschinen und wurden zunächst oft von Schreibmaschinenfabrikanten hergestellt. Die Handhabung ist quasi identisch. Man tippt den Text mit den Tasten, wobei allerdings kein Bügel angeschlagen wird, sondern eine Lampe aufleuchtet,

die den verschlüsselten Buchstaben anzeigt. Identisch ist auch der Schreibakt: Eine Bewegung wird in einen Buchstaben umgelenkt. Medientheoretisch gesprochen ist jedes Schreiben ein Codieren. Einen Code gibt es immer. Die Frage ist nur, wie er verwendet wird und wer ihn kennt. Wenn ich verschlüssele, benutze ich einen Code, der nur einem bestimmten Kreis von Eingeweihten bekannt ist.

Inwiefern ist die «Enigma» ein passwortgeschützter Computer?

Sie ist allenfalls ein Proto-Computer. Für die Entwicklung des Computers entscheidender waren die Maschinen, die man zur Entschlüsselung zuerst in Polen, dann im britischen Bletchley Park gebaut hat. Sie waren um einiges leistungsfähiger und raffinierter als die «Enigma». Die erste wichtige Dechiffriermaschine hiess «Bomba», die zweite «Colossus», wobei letztere in keinem direkten Zusammenhang zur «Enigma» steht. Man hat damit andere Chiffriermaschinen entschlüsselt. «Colossus» war dann der erste digitale Rechner.

Verschlüsselung und Netzsicherheit spielen im Internet-Zeitalter eine eminente Rolle. Was kann man in dieser Hinsicht aus der «Enigma»-Geschichte lernen?

Je stärker man sich mit ihr befasst, desto grösser wird der Respekt vor der damaligen Technologie. Die «Enigma» war nicht so schlecht. Es hat einige Tausend Leute gebraucht, um sie zu knacken. Hätten die Deutschen nicht so viele Bedienungsfehler gemacht und Nachlässigkeiten im Umgang mit ihr vermieden, wäre sie sehr sicher gewesen. Das haben die Briten, die mit der «Typex» eine verwandte Maschine benutzten, rasch begriffen und entsprechende Vorkehrungen getroffen. Daraus kann man gerade im digitalen Zeitalter lernen, dass es nicht ausreicht, sichere Geräte zu haben. Entscheidend ist der menschliche Umgang damit. Die meisten Menschen benutzen total banale Passwörter, die sie womöglich auch noch auf dem Computer abgelegt haben. Die «Enigma»-Geschichte lehrt uns viel über Informationssicherheit. Ein Grund, warum der «Mythos Enigma» in den Neunzigerjahren neu aufgeladen wurde, war übrigens das Hacker-Phänomen. Denn Entschlüsseln bedeutet letztlich nichts anderes als Hacken.

> www.mythos-enigma.ch

Schwerer Brocken. Zwölf Kilo wog die «Enigma» im Holzgehäuse. Foto Dominik Landwehr

