

### TEIL 3

## DIE ENIGMA ALS OBJEKT DER MEDIEN

An medialen Repräsentationen zum Thema Enigma herrscht kein Mangel. Und wer sich einmal auf die Enigma-Entdeckungsreise gemacht hat, findet mit jeder Suche mehr. Fast scheint es, als würde im Untergrund ein Generator sitzen, der ständig neue Geschichten produziert.

Einige aktuelle »Fundstücke« mögen diese Behauptung untermauern: BBC News meldet am 2. März 2006 unter dem Titel »Online amateurs crack Nazi codes« wie mit Hilfe von Tausenden miteinander verbundenen Computern eine unentschlüsselte Enigma-Botschaft geknackt wurde:

»The latest attempt to crack the codes was kick-started by Stefan Krahe, a German-born violinist with an interest in cryptography and open-source software. Mr. Krahe told the BBC News website that »basic human curiosity« had motivated him to crack the codes, but stressed the debt he owed to veteran code-breaking enthusiasts who have spent years researching Enigma. He wrote a code-breaking program and publicized his project on internet newsgroups, attracting the interest of about 45 users, who all allowed their machines to be used for the project. Mr. Krahe named the project M4, in honor of the M4 Enigma machine that originally encoded the ciphers. There are now some 2,500 separate terminals contributing to the project, Mr. Krahe said. »The most amazing thing about the project is the exponential growth of participants. All I did myself was to announce it in two news- groups and on one mailing list.«<sup>1</sup>

Auch aus dem Bereich der wissenschaftlichen Literatur gibt es Zuwachs: Anfang 2006 erscheinen in Oxford und London unter fast identischen Titeln gleich zwei dicke Werke, die sich mit der Geschichte des ersten digitalen elektronischen Rechners Colossus beschäftigen – er wurde 1943 in Bletchley Park gebaut, um einen bis dahin unbekanntem deutschen Fernschreiber-Code zu knacken. Die Enigma spielt in diesen bei-

---

1 BBC News 2.3.2006. »Online amateurs crack Nazi codes«: <http://news.bbc.co.uk/1/hi/technology/4763854.stm> vom 16.2.2008.

den Publikationen zwar nicht mehr die Hauptrolle, aber ist dennoch auf Dutzenden von Seiten präsent.<sup>2</sup>

Die mediale Beschäftigung mit der Enigma-Maschine wird aus naheliegenden Gründen von angelsächsischen Institutionen und Autoren dominiert, aber es gibt auch deutsche Stimmen. Zu den jüngeren Autoren, die sich mit dem Thema beschäftigen, gehört der Informatiker Klaus Schmech. In seinem 2004 erschienenen Buch »Die Welt der geheimen Zeichen«<sup>3</sup> spielt die Enigma wiederum eine wichtige Rolle. Im gleichen Jahr publiziert er im Online-Magazin Telepolis eine Serie von Interviews mit deutschen Zeitzeugen, darunter dem 1919 geborenen Gisbert Hasenjäcker, der sich ab 1942 beim Oberkommando der Wehrmacht (OKW/Chi) mit der Sicherheit der von Deutschland eingesetzten Schlüsselverfahren befasste.<sup>4</sup> Zu nennen wären schliesslich zwei Dissertationen aus dem deutschsprachigen Raum von Michael Präse (2004) und Heinz Ulbricht (2005).<sup>5</sup>

## Auswahl und Methodik

Drei Fragen drängen sich aus methodologischer Sicht sofort auf: Welche Auswahl soll aus dieser offensichtlich riesigen Vielfalt getroffen werden? – Welche Kategorien sollen dabei gebildet oder angenommen werden? – Und schliesslich: Welche Fragen sollen an die Zeugnisse gestellt werden im Hinblick auf die Kernfrage nach dem Mythos Enigma?

Texte oder Zeugnisse? Tatsächlich geht es ja nicht nur um Texte im engeren Sinn, sondern um mediale Repräsentationen, Zeugnisse im wei-

- 
- 2 Jack Copeland: *Colossus. The Secrets of Bletchley Parks Codebreaking Computers*. Oxford 2006. Oxford University Press.  
Paul Gannon: *Colossus. Bletchley Park's Greatest Secret*. London 2006. Atlantic Books.
  - 3 Klaus Schmech: *Die Welt der geheimen Zeichen. Die faszinierende Geschichte der Verschlüsselung*. Herdecke und Dortmund 2004. Verlag W3L.
  - 4 Ders.: *Enigma Schwachstellen auf der Spur*. Telepolis vom 8.5.2005. [www.heise.de/tp/r4/artikel/20/20750/1.html](http://www.heise.de/tp/r4/artikel/20/20750/1.html) vom 16.2.2008.
  - 5 Michael Präse: *Chiffriermaschinen und Entzifferungsgeräte im Zweiten Weltkrieg. Technikgeschichte und informatikhistorische Aspekte*. Chemnitz 2004. Dissertation. Technische Universität Chemnitz.  
Heinz Ulbricht: *Die Chiffriermaschine Enigma. Trügerische Sicherheit. Ein Beitrag zur Geschichte der Nachrichtendienste*. Braunschweig 2004. Dissertation. Universitätsbibliothek Braunschweig.

teren Sinn. Dazu gehören auch Filme und Videos, Ausstellungen in Museen und schliesslich Simulationen.

Die Frage nach der Auswahl ist eng mit der Frage nach Textsorten oder Textkategorien verbunden. Die folgenden Kategorien haben sich im Lauf der Beschäftigung mit dem Thema ergeben:

- **Texte**
  - Wissenschaftliche Texte: Mathematik, Informatik, Geschichte usf.
  - Populärwissenschaftliche Texte
  - Zeitungstexte
  - Fiktionale Texte
- **Videos und Filme**
  - Dokumentarfilme
  - Fiktionale Filme
- **Museen und Ausstellungen**
- **Simulationen**

Mit dem Thema befassen sich verschiedene Textsorten, die durch verschiedene Medien repräsentiert sind: Zeitung, Zeitschrift, Buch, Film und Video, Museum und Simulation.

Diese Untersuchung geht davon aus, dass einzelne Medien – auch unterschiedliche Textsorten – verschiedene Funktionen haben und Unterschiedliches leisten. Worin bestehen denn im vorliegenden Fall die Unterschiede und was leistet ein Medium oder eine Textsorte, was andere nicht leisten? Es wird auch die Frage gestellt, was einzelne Texte oder Diskurse verschweigen. Es könnte schliesslich auch sein, dass gerade das wiederholte Erzählen derselben Geschichte ein wesentlicher Bestandteil des Enigma-Mythos ist.

Diese medialen Repräsentationen bilden einen gemeinsamen Referenzrahmen – sie spannen ein Feld auf und konstruieren es gleichzeitig. Dieser Referenzrahmen umfasst höchst heterogene Stimmen.

Zwei weitere Strukturierungsmöglichkeiten für die nachfolgende Diskussion bieten sich an: Die räumliche und die zeitliche. Ein wesentlicher Teil der Texte zur Enigma stammt aus dem angelsächsischen Raum und innerhalb dieses Raumes wiederum spielt Grossbritannien die Hauptrolle. Schliesslich spielt auch die zeitliche Dimension eine wichtige Rolle, unser Thema hat im Lauf der Zeit Veränderungen erfahren.

Die Untersuchung arbeitet mit einem klar definierten und abgegrenzten Korpus von Texten und medialen Repräsentationen. Dieser wird zusätzlich vor jedem Unterkapitel kurz vorgestellt.

Wir setzen nicht voraus, dass die jeweils besprochenen medialen Zeugnisse allgemein bekannt sind und werden sie jeweils kurz vorstellen.

Dieses Vorgehen vergrößert den Umfang des Kapitels zwangsläufig etwas.

Verschiedene Male wurde bisher gesagt, der Diskurs über die Enigma beginne 1974 mit der Publikation von Frederick W. Winterbothams Buch »The Ultra Secret«<sup>6</sup>. Das stimmt in dieser absoluten Form nicht, es gab seit Anfang des Jahrhunderts Texte über die Enigma. Ihnen gilt unser erstes Interesse.

## Frühe Texte zur Enigma

Friedrich L. Bauer listet in seinem Standardwerk »Entzifferte Geheimnisse. Methoden und Maximen der Kryptologie«<sup>7</sup> eine Reihe von frühen Texten auf, die sich mehr oder weniger ausführlich mit dem Thema Enigma befassen. Der erste davon ist »Chiffrieren mit Geräten und Maschinen«.<sup>8</sup> Autor dieses 1927 publizierten Buches ist Siegfried Türkel, der wissenschaftliche Leiter des Kriminalistischen Institutes der Polizeidirektion Wien, wie auf dem Titel vermerkt wird. Eingeführt wird die Enigma folgendermassen:

»Die Enigma-Maschine hat die äußere Form einer Schreibmaschine. Sie gestattet einerseits Klartext zu chiffrieren und Chiffrentext zu dechiffrieren; einige Modelle können auch als gewöhnliche Schreibmaschinen zur Niederschrift irgendeiner Mitteilung in Klarschrift verwendet werden. Sie gestatten weiter, Klar- und Chiffrentext jederzeit abwechseln zu lassen. Von einem Briefe, dessen Inhalt nicht unbedingt zur Gänze geheim gehalten werden muss, schreibt man daher mit der Enigma den Text als gewöhnliche, allgemein lesbare Maschinenschrift nieder und beschränkt sich darauf, nur wichtige Wörter, z. B. »die Preise« od. dgl. zu chiffrieren.«<sup>9</sup>

---

6 Frederick W. Winterbotham: The Ultra Secret.

7 Friedrich L. Bauer: Entzifferte Geheimnisse. Methoden und Maximen der Kryptologie. Berlin und Heidelberg 2000. Springer.

8 Siegfried Türkel: Chiffrieren mit Geräten und Maschinen. Eine Einführung in die Kryptografie. Graz 1927. Moser.

9 Ebenda S. 71.

Abbildung 19



*Sigfried Türkels Schrift aus dem Jahre 1927 mit der ersten Beschreibung der Enigma im wissenschaftlichen Kontext. (Reproduktion des Titels aus den Beständen der ETH Bibliothek Lausanne)*

Der Text ist sachlich, technisch, nüchtern und sehr deskriptiv, er beschreibt, teilweise unterstützt mit Skizzen, die genaue Funktionsweise der Maschine. Interessant ist der Text, wo er über die Sicherheit der Enigma spricht:

»Ein Kryptogramm mit Hilfe der Maschine zu entziffern ist nur demjenigen möglich, welcher in den Besitz des Schlüssels gekommen ist. Der Schlüssel stellt also das kryptografische Geheimnis dar. Die Maschine kann gestohlen werden; sofern der Schlüssel abgestellt ist, wird eben nur eine Schreibmaschine gestohlen [...] Der Fachkryptograph hat nicht nur mit der Arbeit der Enträtse-ler (sic!) zu rechnen, sondern auch mit Diebstahl, Verkauf, Verrat. In den letzteren Fällen war es bisher - wenn es sich um weit verbreitete Befehle handelte - meist unmöglich, den Ort des Verbrechens und damit den Verbrecher zu ermitteln, weil moderner Diebstahl, Verkauf oder Verrat nie durch Enttragen (sic!) des Originals selbst, sondern nur durch Photographie oder Abschrift erfolgt. Anders bei der Enigma: Wird man gewahr, dass Unberufene Kenntnis vom Inhalte einer Geheimschrift haben, so kann nur ein Verrat usw. vorliegen. Nachschau, mit welchem Schlüssel die Schrift geschlüsselt war, lokalisiert den Verdacht auf die Besitzer dieses Schlüssels, einen Absender, einen Empfänger, also auf zwei Personen. Die Art des verratenen Geheimnisses, Zeitpunkt, Ort u. ä. werden es dem Kriminalisten nicht schwer machen, unter den zwei Beschuldigten den Schuldigen zu ermitteln.«<sup>10</sup>

Das mag für heutige Ohren schwerfällig tönen, beschreibt aber aus damaliger Sicht ganz klar einen wichtigen, operativen Vorteil: Maschine und Schlüssel sind verschieden, geheim ist nur der Schlüssel.

Die Alliierten suchten nach dem Zweiten Weltkrieg systematisch nach verwertbarem wissenschaftlichem Wissen – vom Schicksal der Ra-

10 Ebenda S. 76/77.

keten-Techniker von Peenemünde war bereits die Rede. Die Resultate dieser Suche oder mindestens Teile davon wurden in der Serie »Fiat Review of German Science 1939-1945« publiziert. Der erste Band ist der angewandten Mathematik gewidmet. In einem allgemeinen Aufsatz beschreibt der Mathematiker Hans Rohrbach den Status der Kryptografie:

»Im vorliegenden Bericht handelt es sich um ein Anwendungsgebiet der Mathematik, das den meisten Mathematikern weitgehend fremd und auf dem bisher so gut wie nichts veröffentlicht worden ist; im allgemeinen blieben Methoden und Ergebnisse geheim, meist sogar nur in den Köpfen derer, die daran arbeiteten. [...] Die als Unterlagen notwendigen Schriftstücke [...] sind entweder vernichtet oder von den Alliierten gesammelt, die Bearbeiter mir nur zum kleinen Teil bekannt oder nicht erreichbar.«<sup>11</sup>

Zur Enigma finden sich in seinem Text nur einige kurze und wiederum allgemeine Sätze:

»Neben den Verfahren von Hand oder Gerät finden in hohem Masse *Chiffriermaschinen* Verwendung, von denen es zahlreiche Typen gibt. Sie bestehen in ihrem Kern aus mehreren Walzen oder Rädern, die einen Buchstabenkranz tragen und mit Kontakten (Nocken) versehen sind. Durch Kopplung dieser Walzen mittels Zahnrädern und elektrischer Schaltung wird bewirkt, dass ein auf der Tastatur der Maschine angeschlagener Buchstabe in einen anderen transformiert aufgeschrieben wird oder abgelesen werden kann. [...] Zu den bekanntesten Typen gehören die Enigma und die Hagelin-Chiffriermaschine, von denen selbst wieder mehrere Modelle im Gebrauch sind.«<sup>12</sup>

Gemäss Bauer ist dieser Text der offenste Bericht von Seiten eines der kriegsführenden Staaten nach dem Zweiten Weltkrieg. Das stimmt gewiss, aber die Publikation erfolgte ja durch die Siegermächte. Der Text gibt Spezialisten wie Bauer auch Aufschluss über deren Lücken im kryptologischen, insbesondere im kryptoanalytischen Kenntnisstand.<sup>13</sup> Verfasser der Studie war Hans Rohrbach (1903-1993). Rohrbach diente im Zweiten Weltkrieg im Auswärtigen Amt in Berlin und war nach dem Krieg Mathematik-Professor in Frankfurt am Main.<sup>14</sup>

11 Hans Rohrbach: Mathematische und maschinelle Methoden beim Chiffrieren und Dechiffrieren. In: Alwin Walther: FIAT Review of German Science. Applied Mathematics. Part 1. o.O. 1948. S. 233.

12 Ebenda S. 237.

13 Friedrich L. Bauer: Entzifferte Geheimnisse. Methoden und Maximen der Kryptografie. Berlin. Heidelberg 2000. Springer Verlag. S. 280.

14 Friedrich L. Bauer äusserte sich im Gespräch mit dem Autor am 8. Dezember 2005 ausführlich zu Rohrbach und seiner Publikation: »Es gibt

Friedrich Bauer weist darauf hin, dass kryptografische Literatur bis in die 50er und 60er Jahre sehr rar war, entsprechend wenig Literatur findet sich auch zur Enigma. Er selber lernte die Grundlagen der Kryptografie nach dem Krieg aus dem bereits im zweiten Teil erwähnten Standardwerk des italienischen Generals Luigi Sacco.<sup>15</sup> Das Buch gibt allerdings für unsere Fragestellung wenig her – es beschränkt sich auf die mathematische Darstellung verschiedener kryptografischer Methoden. Maschinen – weder Enigma noch andere – spielen darin keine Rolle.

Aus den kurzen Einblicken in die wissenschaftliche Literatur zwischen 1920 und 1960 lassen sich schon jetzt einige vorläufige Schlüsse ziehen: Zum Thema Kryptografie gab es in diesem Zeitabschnitt generell wenig zu lesen, die Wissensproduktion war zu einem grossen Teil in den Händen von Regierungen, respektive deren Geheimdiensten, und die hatten aus naheliegenden Gründen wenig Interesse, ihre Erkenntnisse öffentlich zu machen.

Hinzu kommt noch eine andere Tatsache: Die Chiffriermaschine Enigma war eine Maschine neben anderen. Die Hagelin-Maschinen des Schweden und späteren Schweizer Produzenten Boris Hagelin dürften wohl in jener Zeit mindestens ebenso bekannt gewesen sein. Dem standen allerdings andere Maschinen gegenüber, die im Auftrag von Regierungen hergestellt wurden und nicht nur unbekannt, sondern sogar geheim waren. Ein prominentes Beispiel ist die Fernschreiber-Verschlüsselungsmaschine Lorenz SZ42. Sie wurde von den Briten zwar mit Hilfe von Colossus geknackt, ihren richtigen Namen kannte man aber nicht und nannte sie deshalb einfach ›Tunny‹ (Thunfisch).

---

Leute, die sehr offen sind und andere, die nichts erzählen wollen. Vor allem jene, die in einem Dienst (gemeint ist Nachrichtendienst, DL) waren, sind oft sehr verschlossen. Ich kenne auch solche, die zögern. Weil sie vielleicht mal einen Eid geschworen hatten [...] für die Deutschen war das nicht mehr so ein Problem, weil ja alle Eide nicht gültig sind, die auf Hitler geschworen wurden. Rohrbach ist einer davon. Er wollte nach dem Krieg nichts mehr davon wissen. Und er hatte diesen berühmten FIAT Bericht geschrieben – Rohrbach schrieb den Teil dieses Berichts über den Stand der deutschen Kryptografie. Er schrieb über die Erfahrungen, die er im auswärtigen Amt machte. Dafür wurde er nachher von seinen alten Kameraden kritisiert. Er hätte das ja nicht tun müssen. Ja, er hätte das nicht tun müssen [...] er hat das freiwillig gemacht.«

15 Luigi Sacco: *Manuel de Cryptografie*. Paris 1951. Payot. (Reprint 1977. Laguna Hills. Aegean Park Press.)

## Die Initialzündung von 1974: »The Ultra Secret«

Das 1974 erschienene Buch »The Ultra Secret« von Frederick W. Winterbotham wird gemeinhin als die erste Publikation über die Entschlüsselungs-Operation der Enigma angesehen. Übersehen wird dabei, dass der französische Geheimdienstoffizier Gustave Bertrand bereits im Jahr zuvor das Buch »Enigma ou la plus grande énigme de la guerre 1939-1945«<sup>16</sup> publiziert hatte. Gustave Bertrand (1896-1976) war, wie sein britischer Kollege Winterbotham, selber in die Geschichte um die Entschlüsselung der Enigma verwickelt: Seine Geheimdienstkollegen lieferten in den 30er Jahren dem polnischen Geheimdienst entscheidende Grundlagen zum Entschlüsseln des Enigma-Codes. Sein Buch gilt als wichtige Quelle für die Darstellung der französisch-polnischen Zusammenarbeit. Bertrand hatte aber keine Kenntnisse von den enormen Bemühungen der Briten in Bletchley Park, und dies dürfte wohl auch der Grund sein, dass sein Name nur selten auftaucht.

Anders nun Frederick W. Winterbotham (1897-1990). Der Offizier der British Royal Air Force diente während des Zweiten Weltkriegs in Bletchley Park und publizierte 1974 das Buch »The Ultra Secret«.<sup>17</sup> Das Buch erlebte trotz Fehler und Irrtümer unzählige Auflagen und wird auch heute noch nachgedruckt, zuletzt im Jahre 2000.<sup>18</sup>

Der Autor stellt schon im ersten Satz klar, welche Rolle er in dieser Operation gespielt hat:

»On 25 May 1945, at the request of the Prime Minister, I sent a signal message to all the Allied Commanders and their staffs in the European theatre of war who had been in receipt of intelligence from what Winston Churchill called »my most secret source«. It asked them not to divulge the nature of the source or the information they had received from it, in order that there might be neither damage to the future operations of the Secret Service nor any cause for our enemies to blame it for their defeat. After thirty years, time has changed both these conditions of secrecy. The techniques employed by the Secret Service and the codebreakers have been widely published and, indeed, have long been

---

16 Gustave Bertrand: *Enigma ou la plus grande énigme de la guerre 1939-1945*. Paris 1973. Plon.

17 Frederick W. Winterbotham. *The Ultra Secret*. London 1974. Weidenfeld & Nicolson. In dieser Arbeit wird gewöhnlich nach der Ausgabe von 1975 zitiert.

18 Frederick W. Winterbotham. *The Ultra Secret*. London 2000. Orion.

known to governments and intelligence services around the world, whilst our war-time enemies are now our allies.«<sup>19</sup>

So weit, so gut, und man ist geneigt, dies als edle Geste zu verstehen. Allerdings gibt es auch für den Autor Grenzen, und die folgenden Zeilen liest man mit wachsendem Staunen:

»It is, however, the privilege of the victor in war not to disclose just how or how often he broke his enemy's cyphers, and in this book the privilege will be maintained. At the height of hostilities, the German war machine was sending well over two thousand signals a day on the air. It can be recognized therefore, that when, from time to time, we were able to intercept a number of signals and break the cypher, their contents covered a very wide field.«<sup>20</sup>



Abbildung 20

Drei Ausgaben von »The Ultra Secret« 1974, 1975 und 2000.

Der Autor will also auch 30 Jahre nach Kriegsende nicht verraten, wie genau der deutsche Enigma Code gebrochen wurde und wie oft dies geschah. Zu gross darf die Verwunderung darüber indes nicht sein: Die Archive in London, Washington und Moskau haben noch lange nicht alle Geheimnisse aus der fraglichen Zeit preisgegeben.<sup>21</sup>

Tatsächlich finden sich in seinem Buch keine sehr detaillierten Angaben zur Operation Ultra selber. Der Beitrag des Autors bestand darin, dass er als erster das Schweigen brach und die Tatsache offen aussprach, dass die Briten mit auch heute noch fast unvorstellbarem Aufwand die deutschen und auch andere Funksignale knackten und sich damit einen kriegswichtigen Vorsprung verschaffen konnten.

Winterbothams Buch lebt von der Zeugenschaft. Er beschreibt die Funktionsweise der Enigma und die wichtigsten Akteure der Entschlüsselungsoperation von Bletchley Park nur sehr oberflächlich und, wie er

19 Frederick W. Winterbotham. *The Ultra Secret*. London 1975. S. 17.

20 Ebenda.

21 Davon konnte sich der Schreibende selber mehrmals überzeugen: Ein Besuch im US Nationalarchiv im Januar 2003 ergab zwar einige interessante Dokumente – viel interessanter als die aufgefundenen meist technischen Beschreibungen wären indes die immer noch geheimen Verhörprotokolle der Alliierten, auch als sogenannte TICOM-Papiere bekannt.

selber einräumt, auch subjektiv. Winterbotham erklärt, welche Rolle die Entschlüsselungen bei verschiedenen wichtigen Kriegsereignissen hatten: Im Mittelmeerraum, in Nordafrika, bei der Blockade im Atlantik oder bei der Invasion in der Normandie. Nicht selten sei das Schicksal der Alliierten dabei auf Messers Schneide gestanden:

»Maybe some day much more will be told about Ultra in that half of the globe and also about the battle of the Atlantic U boats. To all those who have been brought up in the belief that the Allied victory over the Fascist powers was accomplished with some ease plus the will of Allah, perhaps the early chapters of this book will have provided the sobering thought that it almost didn't happen. Let them judge for themselves just how much the near miracle of Ultra helped to make our victory possible.«<sup>22</sup>

Winterbothams Publikation – zuvor vom britischen Geheimdienst abgesegnet – war ein grosser Erfolg, und die Rezeptionsgeschichte dieses Buches zu schreiben wäre wohl eine eigene Arbeit wert. Das Buch erlebte, trotz seiner Fehler und Unzulänglichkeiten, zahlreiche Neuauflagen und gehört im Kontext der Geschichte der Enigma zu den am meisten zitierten Büchern. Es geht in diesen Referenzen allerdings selten um Einzelheiten, sondern meist ums Ganze, also um die Operation an und für sich. Winterbotham war der erste, der das von Churchill verordnete Schweigen gebrochen hatte.

Viele der für diese Arbeit befragten Personen bezogen sich auf das Buch: So etwa Oskar Stürzinger, Ingenieur und erster Mitarbeiter der von Boris Hagelin 1952 gegründeten Crypto AG in Zug.

»Es hat mich nicht überrascht, dass man das konnte, sondern mehr, wie es gemacht wurde: Diese riesige Organisation, welche die Briten aufgezogen hatten und diese hohe Erfolgsquote, die sie erzielten. Auch überrascht hat mich die Tatsache, dass 10 000 Leute während 30 Jahren aufs Maul gehockt sind und nichts erzählt haben. Man sagt ja: Three men can keep a secret if two are dead.«<sup>23</sup>

So gross die Wirkung gegen aussen war, so unterschiedlich wurde sie von den Zeitzeugen, allen voran jenen, die in Bletchley Park gearbeitet hatten, aufgenommen. Der heute in Basel lebende britische Wissenschaftler C.R.B. Joyce, der damals ebenfalls in Bletchley Park arbeitete, meinte dazu:

---

22 Ebenda S. 229.

23 Oskar Stürzinger im Gespräch mit dem Autor am 20. Februar 2003.

»Ich war damals wütend. Wenn ich Winterbotham morgen treffen würde, würde ich ihm das sagen. Warum hat er sich nicht an die Abmachungen gehalten?«<sup>24</sup>

Die Publikation von Winterbotham signalisiert eine Wende – man könnte fast sagen, mit seinem Buch wurde das Thema Enigma erst entdeckt. Und jedes Buch zum Thema Kryptografie musste die Bedeutung der Enigma-Entzifferung erwähnen.

Viel Literatur war allerdings in jener Zeit nicht vorhanden: Das bekannteste Werk stellte die 1966 erstmals erschienene tausendseitige Studie »The Codebreakers« des New Yorker Historikers und Publizisten David Kahn dar.<sup>25</sup> Kahn hatte nach der Publikation eines Artikels zum Thema Geheimschriften im Jahre 1960 den Auftrag erhalten, eine kleine Geschichte der Kryptografie zu schreiben. Trotz seiner intensiven Nachforschungen in den Jahren 1960 bis 1966 stiess er nie auf die Operation Ultra und wusste nichts von der Entschlüsselung der Enigma! Auch für ihn kam die Publikation von Winterbothams Buch als Überraschung: »Es war ein schwerer Schlag für mich: Ich hatte das verpasst. Ich fühlte mich sehr schlecht deswegen. In späteren Ausgaben fügte ich ein Kapitel zu.«<sup>26</sup>

Kahn musste sein Buch zwar nicht umschreiben, aber um einige wichtige Kapitel erweitern. Der Historiker liefert auch eine interessante Begründung für das verordnete Schweigen der britischen Regierung:

»The British government insisted upon this silence because it had given the thousands of Enigma machines that it had gathered up after the end of the war to its former colonies as they gained independence and needed secure systems of communication. [...] Then, by the early 1970s, the last Enigmas in service wo-

---

24 C.R.B. Joyce im Gespräch mit dem Autor in Basel am 13. Januar 2006.

25 Kahn, David: The Codebreakers. The Story of Secret Writing. London 1967. Weidenfeld and Nicolson.

26 David Kahn im Gespräch mit dem Autor in New York am 11. November 2006.

Kahn wies in diesem Gespräch auf eine interessante Beobachtung hin: Fragen der Spionage und der Geheimhaltung wurden in den 50er und 60er Jahren in den USA intensiv diskutiert. Zwei Themen dominierten die Agenda: Die Frage, wie es im Jahr 1942 zum japanischen Überraschungsangriff auf Pearl Harbor kommen konnte und weshalb 1960 die zwei NSA Kryptologen Berton F. Mitchell und William H. Martin zur damaligen Sowjetunion überliefen. Kahn wunderte sich im Nachhinein, dass Geheimdienstoperationen im atlantischen Kriegsschauplatz keine Aufmerksamkeit erhielten.

re out, physically. There was no longer any need to keep the story secret. There was, on the other hand, the possibility of showing the world Britain's remarkable feat with communications and protoccomputers. Among them was an electronic code breaking device, called Colossus, for a non-Enigma cipher machine, that could be seen as a precursor of the information age.«<sup>27</sup>

Zur Publikation Winterbothams schreibt Kahn:

»A Royal Air Force officer who had played a role in the distribution of the codebreaking results during the war, Group Captain F. W. Winterbotham, had been pestering Her Majesty's Government for permission to tell the entire Enigma story, which he subsequently received. The Ultra Secret appeared in 1974 in Britain, at first excerpted in newspaper series, and in 1975 in the United States, where a review in The New York Times Book Review beginning ›This book reveals the greatest secret of World War II after the atom bomb‹ helped set it on the road to best-sellerdom. Since then, dozens of books, sustained by an outpouring of documents into the American and British archives, have amplified the story. Together, they awakened a wide public to the existence of codebreaking. More important, they taught that public, which previously thought only of spies and cameras as kinds of intelligence, that codebreaking was the most important source of all.«<sup>28</sup>

David Kahn, der weltweit als einer der besten Kenner der Kryptografiegeschichte gilt, stellt hier eine Reihe von Thesen auf. So sieht er erstens den Grund für die Zurückhaltung der Briten in der Tatsache, dass diese die Enigma-Maschinen ihren ehemaligen Kolonien zur Verfügung stellten. Zweitens ist Kahn der Meinung, Grossbritannien wollte mit der Freigabe der Informationen zu Ultra zeigen, wie fortgeschritten das Land schon damals im Bereich der Kommunikationstechnik war. Auch Kahn selber hatte mit der Publikation seines Buches ein Ziel vor Augen, das über die reine Bekanntgabe der Fakten hinausging: Er wollte zeigen, wie wichtig die Entschlüsselung von geheimen Botschaften für den Nachrichtendienst war, viel wichtiger als der Einsatz von Spionen und geheimen Kameras. Tatsächlich fokussierte der US Nachrichtendienst während Jahren, wenn nicht während Jahrzehnten, auf die technische Seite der Nachrichtengewinnung, im Jargon auch SIGINT (für ›Signals Intelligence‹) genannt.

27 David Kahn: The Codebreakers. The comprehensive History of Secret Communication from Ancient Times to the Internet. New York 1996. Scribner. S. 979 (Erstveröffentlichung 1966).

28 Ebenda.

Das Buch »The Codebreakers« von David Kahn war die erste umfassende Darstellung von kryptografischen Techniken und enthält auch ein Kapitel über die National Security Agency (NSA). Daran – aber auch an der Offenlegung von kryptoanalytischen Techniken – stiess sich der amerikanische Geheimdienst offenbar: Der US Journalist James Bamford belegt in seinem 1982 erstmals erschienenen Werk »The Puzzle Palace« die irritierte Reaktion dieses Dienstes, dessen Tätigkeit ja zu einem grossen Teil Fragen der Chiffrierung gewidmet ist. Demnach sollen intern verschiedene, teilweise absurd anmutende Möglichkeiten diskutiert worden sein, wie man die Veröffentlichung des Werkes verhindern könnte.<sup>29</sup> Schliesslich beschränkten sich die Einwände auf eine kleine Passage zur Zusammenarbeit britischer und amerikanischer Geheimdienste. Ein grosser Teil der inkriminierten Informationen fand sich dann statt im Haupttext in einer – offenbar übersehenen – Anmerkung des Textes. Ironie der Geschichte: Kahn konnte nun gewissermassen offiziell feststellen, dass sein Buch den Segen der US Geheimdienste hatte.<sup>30</sup>

Mit dem Text von Winterbotham setzte eine ausführliche Beschäftigung mit dem Thema Enigma ein. Friedrich L. Bauer erlebte die nun folgende Zeit so:

»Die Enigma war schon eines der faszinierendsten Kapitel. Gerade weil es so langsam lief [...] wenn man das alles aufs Mal erfahren würde [...] dann wäre das anders. Aber dass das so langsam ging...und dass man immer wieder auf die nächste Publikation wartete [...] .«<sup>31</sup>

---

29 James Bamford schreibt dazu: »At about the same time (1961 DL), however, the NSA became aware of Kahn's forthcoming book and began a frantic effort to prevent its release, or, if they failed in that, at least to lessen its impact. Innumerable hours of meetings and discussions, involving the highest levels of the Agency [...] were spent in an attempt to sandbag the book. Among the possibilities considered were hiring Kahn into the government so that certain criminal statutes would apply if the work was published; purchasing the copyright, undertaking »clandestine service applications« against the author, which apparently meant anything from physical surveillance to a black-bag job; and conducting a »surreptitious entry« into Kahn's Long Island home.« James Bamford: *The Puzzle Palace. A Report on America's Most Secret Agency*. New York 1985. Penguin. S. 168/69.

30 David Kahn im Gespräch mit dem Autor in New York am 11. November 2006.

31 Friedrich L. Bauer im Gespräch mit dem Autor in München am 8. Dezember 2005.

1974 dürften noch Hunderte von Angehörigen der Bletchley Park-Truppe gelebt haben. Ihre Berichte – sie waren ja nun auch von ihrer Schweigepflicht entbunden – sorgen zusammen mit anderen Mechanismen dafür, dass die Quellen zu dieser Geschichte nie versiegt. Der zweite wichtige Einschnitt dürfte das Ende des Kalten Krieges gewesen sein und damit verbunden die Öffnung von Archiven – im Zug dieser Politik wurden etwa im Jahr 1995 eine grosse Zahl von Dokumenten der National Security Agency (NSA) deklassifiziert.<sup>32</sup>

## Kryptografie, Wissenschaft, Enigma

Es wäre verfehlt zu behaupten, die wissenschaftliche Beschäftigung mit Kryptografie hätte mit den Publikationen zur Enigma begonnen. Dennoch gibt es einen merkwürdigen Zusammenhang. Die Enthüllung der Enigma-Enschlüsselung war ein Vorgang, der die Beschäftigung mit dem Thema Kryptografie begleitete und möglicherweise auch verstärkte. David Kahns »The Codebreakers«<sup>33</sup> darf als erste grosse Darstellung zum Thema Kryptografie gelten. Sie erschien zum ersten Mal 1966, fast zehn Jahre vor der Enigma-Enthüllung.

Ein weiterer Hinweis für unsere Vermutung ist die Geschichte der wissenschaftlichen Zeitschrift »Cryptologia«,<sup>34</sup> deren erste Nummer im Jahr 1977, nur wenige Jahre nach der Enthüllung des Enigma-Geheimnisses, erschien.

Das Bild der Enigma-Geschichte wird nach der Publikation von Frederick W. Winterbotham zunehmend differenzierter, Irrtümer werden korrigiert. Aber im Grunde wird eigentlich immer dieselbe Geschichte mit immer mehr Einzelheiten und mit einer wachsenden Anzahl von Akteuren erzählt.

Frederick W. Winterbotham war zwar in viele Geheimnisse rund um die Enigma-Entschlüsselung eingeweiht, gehörte aber nicht zu führenden Köpfen der Operation, sondern beschäftigte sich primär mit administrativen Fragen. Anders war dies beim britischen Mathematiker Gordon

---

32 Das Ende des Kalten Krieges muss nicht notwendigerweise der Grund für die Öffnung der Archive gewesen sein. David Kahn vertrat im Gespräch die Meinung, dass diese Öffnung nach dem Ablauf der üblichen Frist von 50 Jahren ohnehin fällig gewesen wäre.

33 David Kahn: *The Codebreakers*. New York 1996. Scribner.

34 *Cryptologia: An International Journal Devoted to Cryptology*. Philadelphia 1977ff. Taylor & Francis.

Welchman (1906-1985), der an der Seite von Alan Turing arbeitete. Sein Buch »The Hut Six Story« von 1982<sup>35</sup> erregte auch deshalb grosse Aufmerksamkeit: Hier erzählte jemand aus dem engsten Kreis der Wissenschaftler, wie die Operation genau ablief. Das Buch beschreibt dabei sowohl kryptografische Einzelheiten der Enigma als auch die organisatorische Leistung und die Personen, die bei der Entschlüsselungsoperation beteiligt waren.

Der nächste wichtige Text war ein sehr technischer: Cipher A. Deavours<sup>36</sup> und Louis Kruh publizieren gemeinsam 1985 »Machine Cryptography and Modern Cryptanalysis«.

Die Autoren weisen in ihrem Vorwort auf eine weitere, für die Frage nach dem Mythos wohl wichtige Beobachtung hin:

» [...] many people drawn into the design of cryptographic systems had no background in the field. As a result, one finds today a bewildering variety of cipher instruments for sale throughout the world. Some of these devices are secure, some are not so secure. While the earlier electromechanical machines could be disassembled and studied, the new ones, whose integrated circuitry is often epoxy sealed, cannot be analyzed easily. Further, manufacturers are reticent on the subject of the algorithm being used. Caveat emptor!«<sup>37</sup>

Es gab offenbar noch Mitte der 70er Jahre kaum technische Literatur zum Thema und auch kaum Experten. Die Autoren belegen diese Feststellung mit einer glaubwürdigen Beobachtung:

»In the mid-1970s the National Bureau of Standards held a two-day conference near Washington DC to discuss the merits of a new algorithm to be used for the encryption of computer data. The bureau had gathered all of the cryptologic »experts« it could find outside of the government. Those who attended represented research organizations, consulting firms, colleges, and merely interested individuals. The algorithm's designers from IBM were also present to defend their work to the assembled panel. It rapidly became clear during the first

35 Gordon Welchman: The Hut Six Story. New York 1982.

36 Der Name Cipher A. Deavours ist ein Wortspiel und würde übersetzt »Ziffer-Fresser« bedeuten. Der Name ist aber entgegen einer nahe liegenden Annahme kein Pseudonym. Cipher A. Devours war noch 2006 als Professor für Mathematik an der Kean University im US Bundesstaat New Jersey tätig. Gemäss Auskunft von Frode Weierud und David Kahn war der Vater von Cipher A. Devours für die National Security Agency (NSA) tätig und taufte wohl deshalb seinen Sohn auf den ungewöhnlichen Namen Cipher A.

37 Cipher A. Deavours; Louis Kruh: Machine Cryptography and Modern Cryptanalysis. Dedham 1985. S. XI/XII.

morning that most of the individuals involved in the ›assessment‹ of the algorithm (including one of the authors) knew so little about cryptography and cryptanalysis in general that the task at hand could not be performed at all. The expertise of many participants seemed to consist of ideas gleaned from reading David Kahn's excellent book, ›The Codebreakers‹. It was as if a group of scientists versed in Aristotelian physics were asked to check the solution of a quantum mechanical problem.«<sup>38</sup>

Mitte der 70er Jahre war offenbar das Wissen über Kryptografie auch unter Wissenschaftlern sehr gering – so gering, dass kaum eine vernünftige Fachkonferenz abgehalten werden konnte.

## Cryptologia

Kryptografie hatte als Wissenschaft lange einen prekären Status. Entsprechend wenige Publikationen waren verfügbar. Das änderte sich ab Mitte der 70er Jahre.

Für das gewandelte Selbstverständnis spricht auch ein anderer Hinweis: Die wissenschaftliche Zeitschrift *Cryptologia*, die 1977, also nur wenige Jahre nach der Veröffentlichung von Frederick W. Winterbothams »The Ultra Secret« gegründet wurde und seither viermal im Jahr erscheint. *Cryptologia* befasst sich vor allem mit historischen Aspekten der Kryptografie. Zu den Gründern zählten der New Yorker Historiker und Journalist David Kahn sowie die beiden Mathematiker Louis Kruh und Cipher A. Devours,<sup>39</sup> alles Wissenschaftler, die in unserem Kontext schon mehrfach erwähnt wurden.

Im allerersten Artikel der neu gegründeten Zeitschrift erklären die Herausgeber ihre Absichten:

»In an effort to provide communication among teachers of cryptology and to encourage our colleagues to consider cryptology, either wholly or in part, for their own teaching, Cipher Deavours (and it really is Cipher) suggested that we might start a newsletter devoted to cryptology, and more specifically to the mathematical aspects of the science. So it was that CRYPTOLOGIA was conceived. This all came from a common past that included the National Security Agency experience, David Kahn's *The Codebreakers*, D. C. B. Marsh's article,

---

38 Ebenda S. X.

39 *Cryptologia. An International Journal Devoted to Cryptology*. Philadelphia 1977ff. Taylor & Francis.

»Cryptology as a Senior Seminar Topic«, and then courses of our own in cryptology at the college level.«<sup>40</sup>

Gleich von Beginn an interessierte man sich auch für Fragen ausserhalb der Mathematik im engeren Sinn und rief dazu auf, entsprechende Texte einzusenden.

»We also very much need papers in the non-mathematical and noncomputational area of cryptology. Certainly both research and survey papers are welcomed as are reviews, short notes, and items of interest. The latter could be as far reaching as personal accounts, notices of sources, inquiries and queries, pedagogical concerns, criticism, archival materials, technical notes, messages for solutions, which are of broader interest than just solving, etc.«<sup>41</sup>

Fragen der reinen Mathematik wie zum Beispiel Artikel zur Zahlentheorie – Teil der Grundlagen der Kryptografie – standen allerdings nie im Vordergrund und wurden auch zu jener Zeit eher in spezialisierten Zeitschriften wie der seit 1952 existierenden Publikation »IEEE Transactions on Information Theory«<sup>42</sup> behandelt, in der auch der Mathematiker und Informationstheoretiker Claude A. Shannon publizierte. Die Zeitschrift *Cryptologia* hingegen hat sich im Lauf ihrer Entwicklung noch stärker auf historische Aspekte spezialisiert.

Die Tatsache, dass Mitte der 70er Jahre eine Zeitschrift wie *Cryptologia* entstand, darf wohl als Zeichen des wachsenden Interesses für historische Fragen zur Kryptologie gewertet werden. Dieses Interesse steht im Zusammenhang mit der vertieften naturwissenschaftlich-mathematischen Auseinandersetzung mit dem Gebiet: Diese hatte zum Ziel, sichere Methoden für die Datenübertragung zu gewinnen. So entstanden auch für dieses Gebiet eigene Zeitschriften wie etwa das seit 1988 erscheinende *Journal of Cryptology*.<sup>43</sup> Einer der wichtigsten Meilensteine auf diesem Gebiet war die Entwicklung des sogenannten asymmetrischen Verschlüsselungsverfahrens, das die beiden Mathematiker Whitfield Diffie und Martin Hellmann zum ersten Mal beschrieben.<sup>44</sup>

40 Brian Winkel: *Why Cryptologia*. In: *Cryptologia* 1, 1977. S. 3.

41 Ebenda.

42 *IEEE Transactions on Information Theory*. New York 1953ff. IEEE Publication Group.

43 *Journal of Cryptology*. The journal of the International Association for Cryptologic Research. New York 1988 ff. Springer. Im Jahr 2006 war der Zürcher ETH Professor und Mathematiker Ueli Maurer Chefredaktor.

44 Frode Weierud bemerkt hierzu in einer Email an den Autor: »I fully agree with the comment on this conference and it is not so strange that

In der Zeitschrift *Cryptologia* ist von Anfang an die Enigma ein wichtiges Thema – und das ist auch heute, dreissig Jahre nach der Gründung der Zeitschrift nicht anders. Die Entwicklung der Enigma-Forschung liesse sich anhand der Aufsätze in dieser Zeitschrift nachvollziehen.<sup>45</sup>

## Alan Turing im Fokus

Zu den wohl wirkungsmächtigsten und interessantesten Untersuchungen in unserem Kontext gehört die Alan Turing Biografie des Oxforder Mathematikers Andrew Hodges, die bei ihrem Erscheinen mit Begeisterung

---

the participants were lost. Virtually nothing had been published about cryptanalytical techniques and it was 15 years later that the first cryptanalytical techniques to deal with DES type ciphers were developed outside the government agencies. Even today cryptanalytical government research is some of the most well guarded secrets and it is only recently some of the older techniques from Word War 2 have been declassified. What really changed cryptographic research was undoubtedly the paper by W. Diffie and M. E. Hellman, »New Directions in Cryptography«, which for the first time introduced public key cryptography to a non-classified forum. This is in my opinion what really triggered the academic community to look at cryptography as something worthwhile studying.« (Email an den Autor vom 15. August 2006.)

Whitfield Diffie and Martin E. Hellman, »New Directions in Cryptography«, IEEE Transactions on Information Theory, Vol. IT-22 Nr.6 Nov. 1976, S. 644-654.

- 45 Einige Beispiele: »The Enigma: Part I – Historical Perspectives« hiess ein längerer Aufsatz in der Ausgabe 1/4 vom Oktober 1977 im Januar 1978 2/1 ging es gleich weiter mit einem Aufsatz »The Ultra Conference«; immer wieder ein Thema war die Person des polnischen Mathematikers Marian Rejewski (so etwa im Januar 1982); in den 80er Jahren wurden die Themen zunehmend sehr spezifisch »Naval Enigma: M4 and Its Rotors« hiess ein Aufsatz in der Ausgabe 11/4 vom Oktober 1987 im Oktober 1990 fragte ein Autor »The Turing Bombe: Was it Enough?« (14/4); ebenfalls sehr spezifisch ein Aufsatz im Januar 1997 »ENIGMA: Actions Involved in the »Double Stepping« of the Middle Rotor« (21/1) und auch in neuster Zeit bleibt das Thema aktuell »Factoring for the Plugboard – Was Rejewski's Proposed Solution for Breaking the Enigma Feasible?« fragte ein Autor im Oktober 2005 (29/4).

aufgenommen wurde<sup>46</sup> und wohl auch heute noch die massgebliche Turing Biografie ist.



Abbildung 21

*Die Turing-Biografie von Andrew Hodges – Englisch 1992 und 2000 sowie deutsch 1994.*

Der Titel der Studie spielt mit den Begriffen: »Alan Turing. The Enigma«. <sup>47</sup> Ganz entscheidend: Der Autor – selber ein bekennender Homosexueller – thematisierte die Homosexualität von Alan Turing. Zum Zeitpunkt seiner Recherche Mitte bis Ende der 70er Jahre hätte es Leute gegeben, die ihm von einem solchen Vorhaben abgeraten hatten, erklärt er im Gespräch. Hodges beschreibt die Faszination, die Turing auf ihn ausübt:

»Ich war sehr fasziniert vom Mythos um Alan Turing und auch von den Fakten. Turing war seiner Zeit weit voraus und hat Dinge getan, die bis in die 50er und 60er Jahre nicht üblich waren. Dann war diese überraschende Tatsache, dass jemand, der in so abstrakten Bereichen arbeitete, auch in so konkreten Projekten wie eben dem Knacken der Enigma führend sein konnte. Es gibt sehr wenige Leute, die in beiden Bereichen, Theorie und Praxis, so gut sind. Und dann war die Tatsache, dass er als bekennender Homosexueller seiner Zeit voraus war.«<sup>48</sup>

Andrew Hodges führt gleich eine Reihe von Gründen an, die für das Verständnis der Mythenbildung wichtig sind:

»Ende der 70er Jahre kamen verschiedene Faktoren zusammen: Ich hatte Kontakt zu einigen Leuten, Schwule, die Alan Turing kannten und um seine Geschichte wussten. Ich kannte auch seinen ersten Geliebten. Diese Arbeit wäre

46 Lucien Trueb, Wissenschaftsredaktor bei der Neuen Zürcher Zeitung, nannte das Buch eine »meisterhaft geschriebene Biografie«. Neue Zürcher Zeitung vom 28. März 1984. Zitiert nach: Rolf Hochhuth: Alan Turing. Erzählung. Reinbek 1987. Rowohlt. S. 196.

47 Andrew Hodges: Alan Turing. The Enigma. London 1983. Burnett. Deutsche Übersetzung: Andrew Hodges: Alan Turing, Enigma. Wien 1989/1994. Springer.

48 Andrew Hodges im Gespräch mit dem Autor in Oxford am 8. April 2006.

nie möglich gewesen, wenn es nicht diese Koinzidenz gegeben hätte. Plötzlich konnte man auch über Homosexualität reden. Dann kam das Ende der Geheimhaltung der Enigma-Entschlüsselung um 1974, ein sehr wichtiger Einschnitt. Vor allem weil ehemalige Mitglieder des Secret Service begannen, über ihre Arbeit in Bletchley Park zu reden. Es gab ja immer schon die Rivalenschaft zwischen den Spionen und den Codebreakern – und 1976 kam das zusammen. Ich war damals wohl die einzige Person, die diese drei Dinge zusammenbringen konnte: Mathematik, Gay Liberation, Geheimnis. Als ich mein Buch 1984 publizierte, war die Welt bereits eine andere. Heute sind Leute offen für solche Figuren, die nicht ins Bild einer ›Weltkriegs-Persönlichkeit‹ passten.«<sup>49</sup>

Sein zweitletzter Satz ist einer der Schlüssel für das Verständnis des Enigma-Mythos: »Als ich mein Buch 1984 publizierte, war die Welt bereits eine andere«, und man darf sinngemäss ergänzen, die Gesellschaft begann sich für die Figuren in ihren Nischen und Rändern zu interessieren und war damit auch in der Lage, das einmalige Verdienst und gleichzeitig die Tragik einer Figur wie jener von Alan Turing zu würdigen. Andrew Hodges weist im Gespräch auf einen weiteren gesellschaftlichen Wandel hin:

»Die Modernisierung und die Geschichte des Zweiten Weltkrieges. Das war vor allem in Deutschland sehr wichtig, wo man vor den 70er Jahren wenig wissenschaftliche Arbeit zu dieser Frage betrieb. Und in Grossbritannien war es nicht anders, auch wenn viele Filme zu diesem Thema produziert wurden. Erst in den 70er Jahren begann man sich für die sozialen Fragen des Zweiten Weltkrieges zu interessieren. Es gab in den frühen 70er Jahren diese Serie »The World at War«, die moderne Interviewtechniken benutzte um die sozialen Fragen zu beleuchten, die durch den Krieg verändert wurden. Es gab eine grosse Modernisierung in dieser Hinsicht, man öffnete sich auch den soziologischen Fragen des Krieges.«<sup>50</sup>

Schon die Auswahl und Präsentation dieser wenigen Titel zeigt, wie in den 80er Jahren das Feld der Forschung geöffnet wurde – durch autobiografische Berichte wie bei Frederick W. Winterbotham, durch sehr technische Texte wie bei Louis Kruh oder durch akribische Biografien wie bei Andrew Hodges. In den 90er Jahren folgte eine grosse Vielzahl von Texten, die Einzelaspekte beleuchteten: Dazu zählt etwa David Kahn Buch »Seizing the Enigma«<sup>51</sup> von 1991, bei dem es einzig um die Marine-Enigma und den U-Boot Code geht. Dieser Code konnte ja nur gebro-

49 Ebenda.

50 Ebenda.

51 David Kahn: Seizing the Enigma. The Race to Break the German U-Boat Codes, 1939-1943. London 1992. Arrow Books.

chen werden, nachdem es gelang, Schiffe mit der Marine-Enigma aufzubringen und so die Verdrahtung der Rotoren zu analysieren.

Es scheint, dass das Ende des Kalten Krieges die Distanz zum Geschehen und wohl auch dessen historische Bedeutung weiter vergrößerte – und es noch einmal leichter machte, davon zu erzählen: 1993 publizieren Francis H. Hinsley und Alan Stripp unter dem Titel »Codebreakers. The Inside Story of Bletchley Park« eine Reihe von Berichten von einzelnen Angehörigen der Bletchley Park Truppe.<sup>52</sup>

Der Strom der Publikationen reißt in den 90er Jahren und auch danach nicht ab. Jetzt gerät auch der Begriff Computer und der Zusammenhang zwischen den Operationen von Bletchley Park und der Computergeschichte in den Fokus. So etwa im Buch »Action this Day. Bletchley Park. From the breaking of the Enigma Code to the birth of the modern computer«.<sup>53</sup>

Gespiesen wurde die steigende Zahl von Berichten nicht nur von Zeitzeugen, sondern auch durch Materialien aus den Archiven, die in den 90er Jahren immer mehr geöffnet wurden. So war etwa die Rekonstruktion des ersten elektronischen Digitalrechners Colossus, der ebenfalls in Bletchley Park entwickelt wurde, nur möglich dank den exakten Plänen, die in den Archiven von London und Washington zugänglich wurden.<sup>54</sup> Colossus wurde gebaut um einen deutschen Fernschreiber-Code zu entschlüsseln. Die umfangreiche Sammlung von Aufsätzen des britischen Historikers Jack Copeland erhellt die Geschichte dieses Rechners, und weil viele der handelnden Personen sowohl beim Knacken der Enigma als auch beim Bau von Colossus beschäftigt waren, fallen auch neue Erkenntnisse für die Enigma-Forschung an.<sup>55</sup>

---

52 Francis H. Hinsley und Alan Stripp: Codebreakers. The Inside Story of Bletchley Park. Oxford 1993. Oxford University Press.

53 Michael Smith und Ralph Erskine: Action this Day. Bletchley Park. From the Breaking of the Enigma Code to the Birth of the Modern Computer. London 2001. Random House.

54 Dominik Landwehr: Colossus. Der erste elektronische Digitalrechner. 2006. Typoskript.

55 Jack Copeland: Colossus. The Secrets of Bletchley Parks Codebreaking Computers. Oxford 2006. Oxford University Press.

## Populärwissenschaft

Die wachsende Beschäftigung mit Kryptografie und der Enigma durch die Wissenschaft fand ihren Niederschlag auch in der Presse und in der populärwissenschaftlichen Literatur. Wo genau die Grenze zwischen wissenschaftlicher und populärwissenschaftlicher Beschäftigung verläuft, ist dabei schwer auszumachen. Wie wir in der Einleitung gesehen haben, handelt es sich auch vielmehr um zwei verschiedene Diskursformen, und es gilt sich vom Konzept zu lösen, wonach die populärwissenschaftliche Diskursform »weniger wahr« sei als die wissenschaftliche.

Zudem sind die Grenzen oft fließend. Dies gilt vor allem bei Publikationen mit Zeitzeugen. Es gibt eine Reihe von Zeugnissen, die sich klar der einen oder anderen Gruppe zuordnen lassen, es gibt aber auch hybride Formen wie das Standardwerk des Münchner Mathematikers Friedrich L. Bauer. Das lässt sich sehr schön an der Veränderung des Titels ablesen: Hiess er in der ersten und zweiten Auflage 1993 und 1994 noch »Kryptologie. Methoden und Maximen«, so wurde der Titel ab der dritten Auflage 1995 in »Entzifferte Geheimnisse. Methoden und Maximen der Kryptologie« geändert. 1995 publizierte der Weltbild Verlag in Augsburg – bis 1987 spezialisiert auf katholische Erbauungsschriften – genau dasselbe Buch unter dem Titel: »Entzifferte Geheimnisse. Codes und Chiffren und wie sie gebrochen werden«. <sup>56</sup> Bauers Buch ist weitgehend ein mathematisches Lehrbuch, das sehr reich an zusätzlichen sachlichen und historischen Erklärungen ist und deshalb rasch zu grosser Bekanntheit kam. Und natürlich ist dem Mathematiker und Pädagogen Bauer nicht entgangen, dass unter der Leserschaft seines Buches viele waren, die seine mathematischen Erklärungen wohl nicht einmal ansatzweise verstanden. Die Publikationsgeschichte dieses Werkes zeigt, wie problematisch der Begriff der Populärwissenschaft im Grunde ist: Bauers Buch ist offensichtlich populär geworden, deswegen aber nicht weniger wissenschaftlich!

Etwas anders liegen die Dinge beim wohl meistverkauften Buch zum Thema Kryptografie: »The Code Book: The Evolution of Secrecy from Mary, Queen of Scots to Quantum Cryptography«. <sup>57</sup> Autor des 1999 erstmals erschienen Buches ist der britische Wissenschaftsjournalist Simon Singh. Das Buch wurde in verschiedene Sprachen übersetzt. 2003 erscheint davon eine weiter vereinfachte Version als Jugendbuch unter

56 Friedrich L. Bauer: Entzifferte Geheimnisse. Codes und Chiffren und wie sie gebrochen wurden. Augsburg 1995. Weltbild Verlag (Lizenzausgabe).

57 Simon Singh: The Code Book: The Evolution of Secrecy from Mary, Queen of Scots to Quantum Cryptography. New York 1999. Doubleday.

dem Titel »The Code Book. How to Make it, Break it, Hack it, Crack it.«. Dass im Titel der Begriff des Hackens erwähnt wird, weist auf eine Beziehung zwischen der Tätigkeit des Entschlüsselns (>code breaking<) und dem Eindringen in fremde Computer und Netze (>hacking<) hin.<sup>58</sup> Singh referiert in seinem Buch auf über 70 Seiten die Geschichte der Enigma und ihrer Entschlüsselung.

Singh stellt die Enigma-Geschichte recht faktisch dar, beginnend mit der Erfindung und einer ausführlichen Erklärung zur Funktionsweise. Er berücksichtigt auch im Teil zur Entschlüsselung der Enigma den aktuellen Forschungsstand, vor allem auch, was die grosse Rolle der Polen betrifft. Ausführlich geht er auch auf die Rolle Alan Turings ein und natürlich kommen auch dessen teilweise skurril anmutenden Gewohnheiten, wie das Radfahren mit Gasmaske, zur Sprache.

Es sind Diskurse wie diese, die eine Auseinandersetzung mit den sogenannten wissenschaftlichen Grundlagen der Kryptografie überhaupt zulassen – und sie gleichzeitig den Händen von Spezialisten entreissen. Der Text von Simon Singh könnte auch anders gelesen werden: Als eine kanonisierte Version der Geschichte der Kryptografie und der Enigma.<sup>59</sup>

Ganz ähnlich, wenn auch wesentlich raffinierter und aufwendiger, argumentiert die Begleitpublikation zum Film »Station X«, auf die zurückzukommen sein wird. Im Film erzählen Zeitzeugen die Geschichte von Bletchley Park aus ihrer Sicht, dazwischen werden zeitgenössische Szenen nachgespielt, auch wenn sie nur durch einen Schleier sichtbar sind.

»Wir verdanken dem Triumph der Alliierten über Nazideutschland die Freiheiten, die wir heute haben. Aber trotz der Spenden für Kriegsveteranen und trotz der Kriegerdenkmäler und jährlichen Gedenkgottesdiensten wird das, was viele Briten zu diesem Sieg beigetragen haben, nur allzu leicht vergessen. Zwar beruhigen wir einmal im Jahr unser Gewissen mit einer Spende, doch die Teilnehmer an den Gedenkgottesdiensten werden immer weniger, und viele Denkmäler werden entfernt, zerstört oder gehen verloren. Angesichts der zahlreichen Schlachten und vielen Toten des Zweiten Weltkriegs kann keine Bevölkerungsgruppe mit Recht behaupten, den entscheidenden Beitrag zum Sieg geleistet zu haben. Eine bestimmte Gruppe jedoch darf tatsächlich für sich in Anspruch nehmen, einen einzigartigen Beitrag nicht nur zum Sieg der Alliierten, sondern auch zu unserer heutigen Lebensweise geleistet zu haben. Die genialen

58 Simon Singh: The Code Book. How to Make it, Break it, Hack it, Crack it. London 2003. Delacorte.

59 Die Darstellung von Simon Singh stützt sich zu einem wesentlichen Teil auf die umfangreiche Studie von David Kahn, was Singh allerdings auch anmerkt.

Codeknacker von Bletchley Park, der streng geheimen Station X, spielten im Krieg nicht nur eine wichtige Rolle, sondern dürften tatsächlich den Zeitraum bis zur Niederlage des Dritten Reiches um bis zu drei Jahre verkürzt haben. Und nicht nur das, sie legten mit dem Bau von Colossus, dem ersten programmierbaren Computer der Welt, das Fundament für die Computertechnologie, die unsere heutige Welt beherrscht.«<sup>60</sup>

Die Feststellungen sind in dieser Verkürzung kaum mehr richtig: Die Entschlüsselung der Enigma hat den Krieg möglicherweise um Monate, kaum aber um Jahre<sup>61</sup> verkürzt, ob Colossus wirklich ein Computer oder doch nicht eher eine grosse Rechenmaschine war, ist zumindest fraglich. Historiker argumentieren in der Regel sehr viel vorsichtiger.<sup>62</sup> Entscheidend sind aber der Gestus und die Sicherheit, mit der diese Thesen vorgetragen werden. Für mich stellt sich die Frage, ob diese Thesen nicht einem weiteren, bisher unbekanntem Subtext entspringen. Darauf wird zurückzukommen sein.

---

60 Michael Smith: Enigma Entschlüsselt. Die ›Codebreakers‹ von Bletchley Park. München 2000. Heyne. S. 9.

Michael Smith: Station X. London 1998. Channel 4 Books.

61 David Kahn spricht in seinem Buch »Seizing the Enigma« von Monaten, nicht von Jahren. David Kahn: Seizing the Enigma. London 1996. Arrow Books. S. 276 ff.

62 Auch Jack Copeland bezeichnet Colossus als Computer. Jack Copeland: Colossus. The Secrets of Bletchley Parks Codebreaking Computers. Oxford 2006. Oxford University Press.

Der französische Wissenschafts- und Technikphilosoph Pierre Lévy bietet zur Frage der Erfindung des Computers eine wesentlich differenziertere Sichtweise an: »Die Geschichte der Informatik lässt sich als unbestimmte Verteilung schöpferischer Momente und Orte betrachten, als eine Art Netz, in dem jeder Knoten die Topologie seines eigenen Netzes seinen eigenen Zielen entsprechend bestimmt und alles, was von den benachbarten Knoten zu ihm gelangt, nach seiner Weise deutet.«

Pierre Lévy: Die Erfindung des Computers. In: Michel Serres: Elemente einer Geschichte der Wissenschaften. Frankfurt 2002. Suhrkamp. S. 905-945.

## Die Enigma im Spiegel fiktionaler Texte

Von der Populärwissenschaft zur fiktionalen Literatur ist kein weiter Weg. Kryptografische Rätsel sind in der fiktionalen Literatur beliebt, interessanterweise weit über die Spionage- und Kriminalliteratur hinaus. Davon zeugt eine fast unübersehbare Anzahl von Romanen und Kurzgeschichten. Eine Liste, die der Informatiker John F. Dooley 2005 zusammengestellt und in der Zeitschrift *Cryptologia* veröffentlicht<sup>63</sup> hat, umfasst über 120 Publikationen, aus naheliegenden Gründen vornehmlich aus dem angelsächsischen Raum: Er nennt Autoren wie Edgar Allan Poe (1843: »Der Goldkäfer«), Jules Verne (1877: »Reise zum Mittelpunkt der Erde«), Agatha Christie (1933: »The Four Suspects«), Dorothy Sayers (1962: »The Nine Taylors«) oder Ken Follet (1980: »The Key to Rebecca«).

Das Thema war im untersuchten Zeitraum offenbar nicht immer gleich populär: Auffallend ist eine Lücke zwischen 1920 und 1960 und eine Zunahme der Titel ab 1980. Dass die Kryptografie in den letzten 25 Jahren des 20. Jahrhunderts zu einem grossen Thema geworden ist, darf uns nach dem bisher Gesagten nicht weiter überraschen.

Die Enigma taucht im Kontext fiktionaler Texte erst in den 80er Jahren auf. Für die nachfolgenden Ausführungen stützen wir uns primär auf die folgenden Texte:

- Walter F. Murphy. »The Roman Enigma«. New York 1982. Macmillan Publishing Company.
- Rolf Hochhuth: »Alan Turing«. Erzählung. Hamburg 1987. Rowohlt.
- Robert Harris: »Enigma«. London 1995. Random House.
- Dan Brown: »Digital Fortress«. London 1998. Random House.
- Neal Stephenson: »Cryptonomicon«. New York 1999. Avon Books.

Die Enigma und ihre Entschlüsselung ist eine Geschichte, die sich seit Mitte der 70er Jahre gewissermassen ins kollektive Gedächtnis einge-

---

63 John F. Dooley macht in seinem Aufsatz vier unterschiedliche kryptografische Rätsel aus: Sprachliche oder mathematische Rätsel, steganografische Rätsel, Code-Rätsel und Ziffern-Rätsel. Am häufigsten benutzt werden Rätsel des ersten Typs: In Isaac Asimovs »1 to 999« beispielsweise liegt der Schlüssel zur Lösung des Rätsels in der Tatsache, dass im Englischen in den Worten für die Zahlen von eins bis 999 nie der Buchstabe A vorkommt.

John F. Dooley: Codes and Ciphers in Fiction. An Overview. In: *Cryptologia* 29/4, 2005. S. 290-328.

geschrieben hat. Sie wird oft im Sinn eines »pars pro toto« als allgemeine Referenz zum Thema Kryptografie benutzt.

Das zeigt etwa der 1998 erschienene Thriller »Digital Fortress« des britischen Autors Dan Brown.<sup>64</sup> Auch in seinen anderen beiden Büchern »The Da Vinci Code«<sup>65</sup> und »Angels & Demons«<sup>66</sup> geht es um verschlüsselte Botschaften. Im Buch »Digital Fortress« sieht sich die National Security Agency (NSA) plötzlich mit einem nicht mehr entzifferbaren Code konfrontiert. Schon diese fiktive Annahme ist interessant, weil sie nämlich eine weit verbreitete Phantasie aufnimmt, nach welcher die NSA mit ihren umfassenden wissenschaftlichen Kenntnissen und Computern sämtliche Chiffrierungen der Welt zu knacken vermag.

Ein Blick auf die beiden Hauptpersonen des Buches zeigt eine interessante Kombination, die im Licht der Geschichte der Kryptografie nicht ungewöhnlich erscheint: Da ist auf der einen Seite Susan Fletcher, eine begabte Mathematikerin und Computerwissenschaftlerin, sie besetzt eine Kaderposition in der geheimnisumwitterten NSA.<sup>67</sup> Ihr Partner ist der Altertumsforscher und Linguist David Becker, seinerseits Harvard-Professor. Die beiden machen sich, wenn auch auf getrennten Wegen, auf die Suche nach dem gefährlichen, nicht lösbaren Algorithmus.

Die Paarung von Mathematikerin und Altertums- bzw. Sprachwissenschaftler ist nicht zufällig und erinnert an die Mischung von Spezialisten von Bletchley Park. Sie findet sich aber auch in der Biografie des amerikanischen Mathematikers und Kryptologen William S. Friedman, der mit der Literaturwissenschaftlerin Elisabeth Wells Gallup verheiratet war<sup>68</sup> und mit ihr nach einem verborgenen Code in Shakespeare's Schriften forschte. Schliesslich ist die Kombination von Naturwissenschaftler und Altertumsforscher auch ein durchgängiges Motiv in den Jurassic

64 Dan Brown: Digital Fortress. Reading 1998.

65 Dan Brown. The Da Vinci Code. London 2004. Doubleday.

66 Dan Brown: Angels & Demons. Robert Langdon's First Adventure. London 2003. Knv Import.

67 Die National Security Agency ist Gegenstand von zahlreichen Spekulationen und Verschwörungstheorien. Vgl. Dazu: James Bamford: Body of Secrets. How America's NSA and Britain's GCHQ Eavesdrop on the World. New York 2001. Doubleday.

68 Frank B. Rowlett: The Story of Magic: Memoirs of an American Cryptologic Pioneer, with Foreword and Epilogue by David Kahn, Laguna Hills 1999. Aegean Park Press.

Ausserdem: William F. Friedman und Elizabeth S. Friedman: The Shakespearean Ciphers Examined. Cambridge 1957. Cambridge University Press.

Parc Filmen von Steven Spielberg, respektive in den Romanvorlagen von Michael Crichton.<sup>69</sup>

Zurück zu »Digital Fortress« von Dan Brown: Der Linguist Becker erhält zu Beginn eine kurze Einführung in die Geschichte der Kryptografie. Nach einigen Worten zur Verschlüsselungstechnik von Julius Cäsar geht es weiter mit dem Thema Enigma:

»Over time Caesar's concept of rearranging text was adopted by others and modified to become more difficult to break. The pinnacle of noncomputer-based encryption came during World War II. The Nazis built a baffling encryption machine named Enigma. The device resembled an old-fashioned typewriter with brass interlocking rotors that revolved in intricate ways and shuffled cleartext into confounding arrays of seemingly senseless character groupings. Only by having another Enigma machine, calibrated the exact way, could the recipient break the code.«<sup>70</sup>

Die Enigma steht hier keineswegs im Mittelpunkt, sie ist einfach ein Referenzpunkt: »The Nazis built a baffling encryption machine named Enigma.«<sup>71</sup> Der Autor kann davon ausgehen, dass seine Leserschaft schon davon gehört hat. Genauigkeit ist nicht gefragt, es geht darum, Bilder und Stimmungen zu erzeugen, auf denen die nachfolgende Handlung, die zwar mit Verschlüsselung, aber nichts mit Enigma zu tun hat, aufbauen kann. Ist ein Begriff einmal derart bekannt wie jener der Enigma, dann braucht er nicht mehr erklärt zu werden.

## **Alan Turing - ein biografischer Roman von Rolf Hochhuth**

Rolf Hochhuth ist der erste deutsche Schriftsteller, der sich ausführlich dem Thema Enigma widmet. In erster Linie befasst sich der Autor aber mit der Person von Alan Turing. Rolf Hochhuth, geboren 1931, gehört zu den bekanntesten und wohl auch umstrittensten deutschen Autoren der Nachkriegszeit. Der Autor hat eine spezielle, am amerikanischen Dokumentar-Roman geschulte Technik entwickelt und setzt sie für seine aufklärerische Arbeit ein. Seine Theaterstücke haben immer wieder Kontroversen ausgelöst, angefangen vom »Stellvertreter« im Jahr 1963 bis hin

---

69 Michael Crichton: Jurassic Park. New York 1990. Random House.

Michael Crichton: Lost World. New York 1995. Random House.

70 Dan Brown: Digital Fortress. Reading 1998. S. 29.

71 Ebenda.

zum Stück »McKinsey kommt« von 2004. Eines seiner Hauptanliegen ist die Aufarbeitung der deutschen Vergangenheit.

Hochhuths Text fusst auf einem fiktiven Tagebuch einer Frau namens Monica, die Alan Turing sehr nahe stand und die auch um seine Homosexualität wusste:

»Zwar kannte ich ihn noch nicht 1936, als er »On Computable Numbers« schrieb, jene 35 Seiten, die den Vierundzwanzigjährigen zum Vater des Computers machten. Ich war während der entscheidenden Jahre 1940 bis Kriegsende eine seiner engsten Mitarbeiterinnen, war auch nach dem Krieg seine Vertraute und stand ihm zeitweise persönlich so nahe, wie überhaupt eine Frau diesem sehr unglücklichen Homosexuellen sein konnte.«<sup>72</sup>

Alan Turing als Vater des Computers ist ein Motiv, das in dieser Verkürzung nicht mehr stimmt, aber für die Konstruktion einer Biografie äusserst wirkungsvoll ist. Turings Mitarbeiterin Monica liebt ihren Vorgesetzten, daran lässt Hochhuth keinen Zweifel. Die Figur Monica wirkt nicht in allen Facetten glaubwürdig. Sie ermöglicht aber dem Autor eine Vereinfachung und Zuspitzung. Hochhuth macht uns mit diesem dramaturgischen Kunstgriff glauben, die entscheidenden Aussagen würden nicht von ihm, dem Autor, sondern von Monica, respektive ihrem Tagebuch stammen. Mit diesem Trick legitimiert der Autor auch die Wiedergabe der oft zitierten sonderbaren Verhaltensweisen von Alan Turing:

»Seit hier Heu auf den Wiesen lag, kennt ihn nun in Bletchley Park jeder, denn wegen seines Heuschnupfens trug er plötzlich die Gasmaske auf dem Rad. Und wunderte sich, dass er schwitzte. Er hat selber mitgeschaufelt, hier eine Aschenbahn anzulegen, und ist deren eifrigster Benutzer – er rennt, als hinge mehr ab von seinen Langstreckenrekorden als von dem, was wir aus seinen Dechiffrier-Bomben an deutschen Funksprüchen im Klartext herausholen.«<sup>73</sup>

Die Beschreibung der Enigma aus der Sicht der Tagebuchschreiberin klingt dann so:

»Ich weiss nicht viel von Enigma, die fast so harmlos aussieht wie eine ganz ordinäre Schreibmaschine – ich höre nur von Alan und allen anderen, sie sei schlechthin fabelhaft gefährlich noch immer, weil sie so sehr wandlungs- und erweiterungsfähig ist, dank ihres Systems elektrisch getriebener Zylinder.«<sup>74</sup>

---

72 Rolf Hochhuth: Alan Turing. Erzählung. Hamburg 1987. Rowohlt. S. 10.

73 Ebenda S. 32.

74 Ebenda S. 30.

Alles andere als nur subjektiv aus der Perspektive der Liebenden will der Autor aber die Einschätzung von Turings Wirken verstanden wissen:

»Denn nie erlaubte ihm der Staat – uns allen hat er das bis 1974 verboten –, öffentlich darzustellen, dass Turings Abteilung des Geheimdienstes ebenso viel für Englands Sieg geleistet hat wie die Downing Street. Die Unanständigkeit unseres militärischen und ministeriellen Establishments gegen die Wissenschaftler, die ihm durch den Einbruch in Hitlers Funkverkehr die Siege ermöglichen haben, wird ja nur übertroffen durch die groteske Illusion dieser ›Herren‹, dass sie der Nachwelt auf ewig unterschlagen könnten, Alan Turing habe als einzelner soviel für England geleistet wie nur der andere einzelne noch: Winston Churchill.«<sup>75</sup>

Hochhuth spitzt zu, vereinfacht, lässt aus und ist natürlich sehr bruchstückhaft. So wie die Hauptperson des Buches Alan Turing ist, ist die Hauptsache des Buches die Entschlüsselung der Enigma. Die Entschlüsselung der Enigma wird personalisiert. Hochhuth – das ist unübersehbar – will Alan Turing ein Denkmal setzen. Die Gleichsetzung des Mathematikers Turing mit dem britischen Kriegspremier Winston Churchill setzt der Autor Hochhuth im Buch auch szenisch um. Eine Begegnung der beiden hat zwar anlässlich eines Besuches von Winston Churchill in Bletchley Park tatsächlich stattgefunden und Alan Turing auch veranlasst, den berühmten Bittbrief an Churchill zu schreiben. Dass die beiden sich aber so ausführlich unterhalten haben, ist nirgends verbürgt und entspringt der dichterischen Freiheit des Autors. Geschildert wird die Begegnung wiederum aus der Perspektive von Monica:

»Da ich die Apparatur bedienen musste, durfte ich mitgehen, als Churchill sich von Turing eine Bomba zeigen lies; zuvor die Enigma. Es war offensichtlich, dass der Primeminister zwar beeindruckt, doch auch abwesend war, sobald Alan zu gründlich ins technische Detail ging. Grösse ist Konzentration auf die ureigene Aufgabe, und die Churchills ist Kriegführung, nicht die Beschäftigung mit einem einzelnen Apparat, wenn er ihm auch das Entscheidende für die Führung des Krieges verdankt. Ganz unüblich hatte er seine Hand Alan hingestreckt, als er Hut und Stock aufhob und aus dem Kreis der anderen heraustrat und sagte: ›Zu Ihnen, zum Herrn des Orakels von Bletchley Park!‹ Er geht sehr schnell, sagte noch schneller: ›Sie – Sie, gehen Sie hier voran‹ – und es war offensichtlich, dass er Alan vor allen auszeichnen wollte. Ja, mehr: Churchill plauderte vor ihm aus, was er sicher keinem anderen so ohne weiteres erzählt, und sein Motiv, vor Alan so offen zu sein, war fraglos nicht Schwatzhaftigkeit, sondern ein Bedürfnis, dem genialen Erfinder zu zeigen, dass auch er einer ist. Er sagte: ›Ihre Entschlüsselung der Meldungen über Eisenbahntransporte, die

75 Ebenda S. 11.

Waffen und Munition der Hunnen nach Ungarn und Rumänien brachten, hat den letzten Zweifel beseitigt, dass der Mann da drüben in die Balkan-Falle hineintappen würde, die ich ihm hingestellt hatte: Sie haben mir eine Zentnerlast von der Brust geräumt, sobald ich wusste, der marschiert auf Athen und Belgrad.«<sup>76</sup>

Der Autor macht Alan Turing nicht nur zum Vater des Computers, sondern auch noch zum »Orakel von Bletchley Park«, ein Mittel um die Situation zu überhöhen. Die Überhöhung ist auch in einer der Antworten von Churchill zu spüren:

»Also Ihre, es bleibt Ihre, Turing – universelle Maschine gegen Hitlers universelle Waffe. Denn universell – oder nicht – ist doch eine Waffe, wenn sie alle anderen subsumiert: Enigma ist die vollendete Tarnung aller Waffen Hitlers, aller seiner Ziele, Daten, Gedanken, Pläne – und die haben Sie enttarnt, abgewrackt.«<sup>77</sup>

Dieser Gedanke wird im Gespräch mit Monica später vertieft.

»Er lag so tief im Loch einer paralyisierenden Depression, dass ich ihn mit seinen eigenen Taten im Krieg trösten wollte. [...] Er trank, ich trank, er schwieg, ich schwieg. Dann sagte er und stand auf, um ohne mich, so einsam wie stets, heimzuradeln – wie gerne wäre ich mit ihm gegangen: Solche KZ-Schergen haben wir ja nicht getötet, indem wir Enigma knackten, oder? – Ungerührt stelle ich klar: Doch. Wir machten den KZ ein Ende, indem wir die umbrachten, die es dem Hitler ermöglicht hatten, KZs zu unterhalten.«<sup>78</sup>

Der Autor personalisiert die Entschlüsselung der Enigma und überhöht die Figur von Alan Turing: Die Entschlüsselung der Enigma war das Verdienst von Alan Turing, und Turing ist auch der Vater des Computers. Turing erhält in diesem Text ein literarisches Denkmal. Die Gleichsetzung der Enigma-Entschlüsselung mit Alan Turing ist ein Motiv, das in populär verkürzten Texten immer wieder auftaucht, genauso wie die Verkürzung, die ihn zum Vater des Computers macht. Genau gesehen berührten sich hier eigentlich zwei Mythen: Der Mythos um Alan Turing und der Mythos der Enigma – beide Mythen profitieren voneinander und laden sich gegenseitig auf. Und gleichzeitig wird die Computergeschichte auf eine einfache und einprägsame Formel verkürzt. Verkürzung, so

---

76 Ebenda S. 56.

77 Ebenda S. 60.

78 Ebenda S. 127.

darf man nach diesen Einblicken schliessen, könnte ein weiteres Element in der Mythenbildung sein.

Interessant ist auch die Erzählperspektive: Alan Turing hat aus seiner Homosexualität nie ein Geheimnis gemacht, die Pathologisierung dieser Neigung durch die britische Justiz trieb ihn 1955 in den Selbstmord. Weshalb erzählt der Autor Hochhuth die Turing-Geschichte dann aus der Perspektive einer Frau, die dem Mathematiker in grosser Liebe zugetan ist? – Geschah dies als Konzession an den vermuteten Publikumsgeschmack oder ist es einfach ein dramaturgischer Trick? – Die Frage lässt sich nicht einfach so entscheiden. Interessant ist die Tatsache, dass in der Verfilmung des Thrillers »Enigma« von Robert Harris die männliche Hauptfigur an Alan Turing erinnert – als extrem sensibler und hochbegabter Mathematiker – ansonsten aber ein relativ gewöhnlicher junger, heterosexueller Mann ist und sich der Plot der Geschichte dementsprechend entlang einer heterosexuellen Beziehung entwickelt.

Ist die Turing-Biografie von Rolf Hochhuth Ursache oder Wirkung der Mystifizierung der Enigma-Geschichte? – Sie ist wohl beides: Hochhuth hätte seinen Text nicht schreiben können ohne die verschiedenen Motive. Wir dürfen annehmen, dass die Dynamik der Mythenbildung aber mit einem so renommierten Autor wie Rolf Hochhuth neuen Schub erhält.

Im erzählerischen Gestus des Dramatikers ist keine Brechung enthalten, kein Distanz-Nehmen. Im Gegenteil: Hochhuth erzählt, als wäre er selber dabei gewesen, Zweifel daran sind keine am Platz. Es mag dieser Gestus sein, der den Text aus heutiger Sicht merkwürdig entrückt erscheinen lässt – entrückt in seinem belehrenden, autoritären Gestus und in seinem Ernst. Oder begegnet uns hier bereits jene Hyperrealität, die wir bei den Simulationen finden werden?

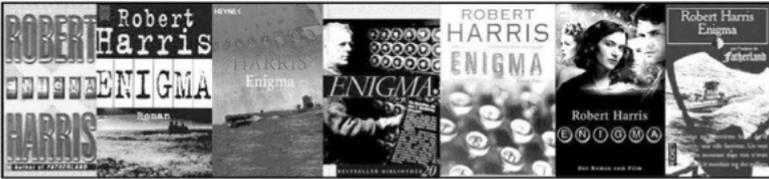
Bei der Betrachtung des Texts des deutschen Dramatikers Hochhuth standen Fragen nach der literarischen Gattung nicht im Vordergrund, sie verdienen aber dennoch einige Bemerkungen: Der als Dramatiker bekannte Autor schreibt nämlich einen Text, den man am ehesten als biografischen Roman bezeichnen dürfte. Dass der Text über weite Strecken als innerer Monolog gestaltet ist, tut dieser Charakterisierung keinen Abbruch, man muss davon ausgehen, dass der Autor diesen inneren Monolog der Turing-Assistentin Monica als die bestmögliche Form gewählt hat. Hochhuth darf als »Aufklärer« gelten mit einer gesellschaftlichen Mission: Den herrschenden gesellschaftlichen Diskurs zu unterlaufen und zwar mit Fakten, die seiner Leserschaft (noch) nicht bekannt oder zu wenig bewusst sind. Er sieht seine Aufgabe nicht in der Erforschung dieser Tatsachen, sondern in der Vermittlung – salopp könnte man von Popularisierung reden – von Recherchen anderer, die er benennt, ohne aber

im Einzelnen darauf einzugehen.<sup>79</sup> Aus heutiger Perspektive ist Hochhuths Turing-Buch ein Beitrag zur Verstärkung des Mythos um Turing, aber auch um die Enigma.

### »Enigma« - ein Thriller von Robert Harris

Vom belehrenden Gestus Rolf Hochhuths ist 1995, also zehn Jahre später, im Buch »Enigma« von Robert Harris nichts mehr zu spüren. Beim Text handelt es sich um einen Thriller – auch wenn das Buch bei seinem Erscheinen schlicht als »Novel« bezeichnet wurde. Es lohnt sich hier einen Blick auf die Eigenschaften dieser Gattung zu werfen, die im angelsächsischen Raum die erfolgreichste literarische Erzählform der Gegenwart bildet.<sup>80</sup> Nicht nur der Gattungsbegriff, sondern auch die Texte stammen fast immer aus dem angelsächsischen Raum; anders als noch vor zehn oder zwanzig Jahren erscheinen sie aber oft zeitgleich in englischer und deutscher Sprache und folgen ähnlich wie die Filmproduktionen globalisierten Distributions-Mustern.

Abbildung 22



*Der Thriller »Enigma« von Robert Harris von 1995 wurde schnell zu einem Bestseller und ist in unzähligen Ausgaben gedruckt worden. Hier eine Auswahl von englischen, deutschen und französischen Ausgaben. Interessant ist dabei die Breite des verwendeten Bildmaterials: Die Maschine selber wird nur bruchstückhaft abgebildet, demgegenüber scheinen Szenen aus dem U-Boot Krieg verkaufsfördernder zu sein. Der Film mit Kate Winslet in einer Hauptrolle schafft wiederum eine ganz neue Referenz.*

79 Rolf Hochhuth führt diese Quellen summarisch auf – dazu zählen im Wesentlichen die Mitte der 80er Jahre bekannten Autoren: Andrew Hodges, Gustave Bertrand, Gordon Welchman oder Frederick W. Winterbotham.

80 Vgl. Artikel »Thriller«. In: Routledge Encyclopedia of Narrative Theory. London; New York 2005. Routledge. S. 607.

Thriller sind Texte, die von den Aktionen der handelnden Personen getrieben sind. Polit- oder Spionage-Thriller sind in realistische Szenarios der Vergangenheit oder der Gegenwart eingebettet. Typisch für diese Gattung ist, dass in diesen Handlungen wesentlich mehr auf dem Spiel steht als nur das Überleben der Hauptfiguren, oft geht es um die Zukunft eines Landes, eines Volkes oder – nicht selten – der ganzen Menschheit. Das Weltbild des Thrillers ist manichäisch – schwarz-weiss. Die Konfrontation zwischen den USA und der Sowjetunion ist im zeitgenössischen Polit-Thriller der Auseinandersetzung mit dem Terror gewichen.

Beim Polit-Thriller wird ein Vorwissen vorausgesetzt, auf dem der Autor aufbauen kann. Dasselbe gilt auch für Thriller, deren Handlung in vergangener Zeit angesiedelt ist, wie eben beim Thema des Zweiten Weltkriegs.

Vermeintliche Authentizität spielt eine Rolle – verfügt der Leser über ein ausgedehntes Vorwissen, so wird er mit Vergnügen feststellen, wie korrekt der Autor eine historische oder gegenwärtige Situation beschreibt. Thriller-Autoren üben sich nicht selten in grosser Genauigkeit. Der Thriller überschreitet so immer mehr die Grenze zwischen Fiktion und gerät in die Nähe der Simulation.<sup>81</sup>

Genau dies trifft auch für den Thriller »Enigma« des britischen Autors Robert Harris zu und wird vom Autor auch eingangs entsprechend vermerkt: »This novel is set against the background of an actual historical event. The German naval signals quoted in the text are all authentic. The characters, however, are entirely fictional.«<sup>82</sup>

Im Epilog listet Harris seine Quellen auf – die ganze bekannte Enigma-Literatur sowie eine Reihe von Gesprächen mit Zeitzeugen. Zu den bei Rolf Hochhuth zitierten Texten ist eine ganze Reihe von neuen dazu gekommen.<sup>83</sup>

Die Handlung des Buches ist in Bletchley Park angesiedelt. Hauptfigur ist ein junger Cambridge-Mathematiker namens Tom Jericho, der bei der Lösung des schwierigsten aller Enigma-Schlüssel, des sogenannten Shark-Codes eine wichtige Rolle gespielt hat. Eine unglückliche Liaison zu einer Frau namens Claire Romilly und totale Überarbeitung führen zu einem nicht näher beschriebenen Zusammenbruch, in dessen Folge Tom

81 Mediengeschichtlich wäre hier die Entwicklung von George Orwells »Krieg der Welten« von 1938 bis zur Fernsehserie »24 Stunden« und dem TV-Genre der simulierten Wirklichkeiten nachzuzeichnen.

82 Robert Harris. Enigma. London 1995. Hutchinson. Epitaph. s.p.

83 Ebenda S. 398/90.

Dazu zählen unter anderem »Seizing the Enigma« von David Kahn von 1991 oder »Codebreakers« von Francis H. Hinsley und Alan Stripp von 1993.

Jericho Bletchley Park verlassen muss. Nur wenig später können aber die Codebrecher die Zeichen der Marine-Enigma nicht mehr lesen und holen deshalb Tom zurück. Hier beginnt der eigentliche Thriller: Tom sucht sofort nach seiner einstigen Geliebten, die ihn kurz vor seinem Zusammenbruch verlassen hat. Claire bleibt unauffindbar. Peu à peu entdeckt nun Tom – zusammen mit der Mitbewohnerin von Claire, einer Frau namens Hester Wallace, eine Reihe von Unstimmigkeiten. So finden sie in einem Versteck in Claires Wohnung eine Reihe von nicht-entzifferten Enigma-Nachrichten. Auf der Suche nach dem Hintergrund für diese zunächst unerklärliche Tat stossen sie auf eine Überraschung: In den abgefangenen Nachrichten geht es um das Massaker im russischen Katyn,<sup>84</sup> bei dem 4000 polnische Offiziere erschossen wurden, verantwortlich dafür ist die Sowjetunion. Die Nachricht wurde aber entfernt, wohl um bei den mit der Sowjetunion verbündeten Briten und Amerikanern keine Zwietracht zu säen. Claire und ihr Verschwinden bleibt auch den Verantwortlichen von Bletchley Park nicht verborgen, sie vermuten ein Spionage- und ein Gewaltdelikt – der Verdacht wird genährt durch die Tatsache, dass Kleider von Claire bei einem nahe gelegenen Teich auftauchen, eine Suche bleibt ergebnislos. Im Lauf der dramatischen Suche nach Claire stellt sich allerdings heraus, dass nicht sie eine Spionin war, sondern ein Exilpole namens Pukowski, der zusammen mit Tom arbeitete. Er hatte die Botschaft aus Katyn entschlüsselt und unter den Namen der Getöteten seinen Bruder entdeckt. Aus Trauer und Wut auf das von den Russen begangene Massaker beschliesst er das Geheimnis der Enigma-Entschlüsselung den Deutschen preiszugeben. Er wird im letzten Moment erwischt, kurz bevor er ein deutsches U-Boot vor der Küste von Schottland besteigt. Claire ihrerseits, so stellt sich am Schluss heraus, arbeitete von Anfang an als Agentin für den britischen Geheimdienst. Ihre Aufgabe war es, die Loyalität der Mitarbeiter zu überwachen.

Erzählt wird die Geschichte auf zwei Ebenen: Einmal in der Gegenwart und einmal, kursiv markiert, in der Vergangenheit – als Liebesgeschichte zwischen Claire und Tom.

Vorwissen über die Grundlagen des Zweiten Weltkrieges wird zwar vorausgesetzt, kryptografische Einzelheiten werden eingeführt. Allerdings nicht auf einen Schlag sondern gewissermassen portionenweise. Dazu dienen auch die Kapitelüberschriften in der Form von kryptografi-

---

84 Das Massaker von Katyn wurde bis in die neuere Zeit der deutschen Wehrmacht angelastet. Im April 1990 erklärte der damalige Staatschef der Sowjetunion, Michail Gorbatschow, sein Land trage die Schuld an diesem Kriegsverbrechen.

schen Fachwörtern: Whispers – Cryptogram – Pinch – Crib – Kiss – Strip – Plaintext.<sup>85</sup>

Auch wenn der Autor Fakten korrekt wiedergeben will, so geht er damit sehr sparsam um, vieles wird nur angedeutet. Ein Verfahren, das Spannung erzeugt. Die Geschichte beginnt denn auch nicht in Bletchley Park, sondern in Cambridge im Februar 1943.

»It was to this bleak spot in the flatlands of eastern England that there came, in the middle of February 1943, a young mathematician named Thomas Jericho. The authorities of his college, King's, were given less than a day's notice of his arrival – scarcely enough time to reopen his rooms, put sheets on his beds, and have more than three year's worth of dust swept from his shelves and carpets. And they would not have gone to even that much trouble it being wartime and servants so scarce – had not the Provost himself been telephoned at the Masters's Lodge by an obscure very senior official of His Majesty's Foreign Office with a request that ›Mr. Jericho be looked after until he is well enough to return to his duties.«<sup>86</sup>

Es gibt in diesem Buch mehrere Geheimnisse: Zunächst jenes um die Entschlüsselung der Enigma in Bletchley Park. Dann aber gibt es innerhalb dieses Geheimnisses ein zweites, fiktives – damit wird der Titel des Buches »Enigma« gleich doppelt gerechtfertigt.

Geheimhaltung ist das A und O der Operation von Bletchley Park. Und davon profitiert auch der Roman. Dazu gehört auch die immer wieder vorgetragene Idee, dass die Mitarbeiter dieser Operation darunter litten, dass sie nach aussen hin eine relativ banale Erklärung für ihr Tun in Bletchley Park abgeben mussten. Das lässt sich an kleinen Alltagsbeobachtungen vorführen, etwa beim Öffnen von zwei harmlosen Glückwunschbriefen von der Mutter und der Tante von Tom Jericho.

»Neither woman had any idea what he was doing and both, he knew, were guiltily disappointed he wasn't in uniform and being shot at, like the sons of most of their friends.«<sup>87</sup>

---

85 Whispers: Geräusche, die unmittelbar vor einer Funkübertragung entstehen; Cryptogram: Verschlüsselter Text; Pinch: Diebstahl von kryptografischem Material oder vom Feind gestohlenen kryptografisches Gerät; Kiss: Zwei verschiedene Kryptogramme mit identischem Quelltext; Crib: Ein erratenes Wort, das beim Entziffern den Weg weist; Strip: Eine erste Schicht der Verschlüsselung – bei Mehrfachverschlüsselung; Plaintext: Klartext.

86 Robert Harris: Enigma. S. 3-4.

87 Ebenda S. 14.

Der Erzählstil von Harris ist im Gegensatz zu Hochhuth sehr atmosphärisch:

»[...] the crocuses were late, the lanterns had not been switched on since 1939, and a static water tank disfigured the famous aspect of the chapel. Only one light gleamed faintly in the college and as he walked towards it he gradually realised it was his window. He stopped, frowning. Had he left his desk light on? He was sure he hadn't. As he watched, he saw a shadow, a movement, a figure in the pale, yellow square. Two seconds later the light went on in his bedroom. It wasn't possible, was it?«<sup>88</sup>

Die Notwendigkeit, mehr als nur skizzenhaft die Fakten rund um die Enigma einzuführen, löst der Autor, indem er stückweise und personalisiert in die reiche Faktenwelt einführt:

»Logie drew his knees up under his chin and wrapped his hands around his shins: Shark, Limpet, Dolphin, Oyster, Porpoise, Winkle. The six little fishes in our aquarium, the six German naval Enigmas. And the greatest of these is Shark.«<sup>89</sup>

Später folgt eine recht eingehende Einführung zur Enigma – immer durch die Augen des Mathematikers. Seine Motivation, so legt der Text nahe, hat mit seiner Liebe für Muster zu tun, Mathematik ist demnach die Suche nach Mustern.

»On the same principle, Jericho thought the Enigma machine was beautiful – a masterpiece of human ingenuity that created both chaos and a tiny ribbon of meaning [...].«<sup>90</sup>

Auch die Erklärung ist recht detailreich:

»The genius lay in the vast numbers of different permutations the Enigma could generate. Electric current on a standard Enigma flowed from keyboard to lamps via a set of three wired rotors (at least one of which turned a notch every time a key was struck) and a plugboard with twenty-six jacks. The circuits changed constantly, their potential number was astronomical, but calculable [...] you were looking at a machine that had around 150 million million million different starting positions. It didn't matter how many Enigma machines you captured or how long you played with them. They were useless unless you knew the rotor order, the starting positions and the plugboard connections. And the Germans changed these daily, sometimes twice a day. The machine had only one tiny –

---

88 Ebenda.

89 Ebenda S. 25.

90 Ebenda.

but, as it turned out, crucial – flaw. It could never encipher a letter as itself: an A would never emerge from it as an A, or a B as a B, or a C as a C...Nothing is ever itself: that was the great guiding principle in the breaking of Enigma, the infinitesimal weakness that the bombes exploited.«<sup>91</sup>

Wären die Menschen allein gewesen, so hätten sie diese Schwäche nicht ausnützen können. Aber sie nutzten dafür keine Menschen, sondern Maschinen:

»But Bletchley – and this was what the Germans had never reckoned on – Bletchley didn't use human beings. It used bombes. For the first time in history, a cipher mass-manufactured by machine was being broken by machine. [...] Who needed spies now? Now you needed mathematicians and engineers with oilcans and fifteen hundred filing clerks to process five thousand secret messages a day. They had taken espionage to the machine age.«<sup>92</sup>

Was für den Thriller »Enigma« von Robert Harris gilt, lässt sich auch für ein anderes Buch sagen: Walter F. Murphys »Roman Enigma«.<sup>93</sup> Das bereits 1981 publizierte Buch stellt wohl den frühesten literarischen Bezug zur Enigma dar und konstruiert eine Handlung aus amerikanischer Sicht, die im faschistischen Rom zu einer Enigma-Maschine führt. Interessant daran ist ihr gewissermassen informations-theoretisch ausgerichteter Plot, der danach fragt, wie sich das Geheimnis der Enigma-Entzifferung durch Bletchley Park schützen lässt, so dass der Gegner, also Nazi-Deutschland, nicht merkt, dass er belauscht wird. Die Ausgangsfrage wird in einem Dialog zwischen einem Anwalt und seinem ehemaligen Lehrer, der Richter am Obersten Gerichtshof der USA ist, sichtbar:

»Suppose Mr. Justice that you were at war against a powerful enemy who had a secret weakness that you understood. You need to exploit that weakness not once but many times. How would you keep him from knowing that you have his secret even while you are using it against him? [...] The solution, the lawyer went on, is as plain as the moustache under Adolf Hitler's nose: You search for the secret as if you did not know it, search for it and let the enemy ascertain that you are searching for it. Meanwhile, you use what you know and attribute your victories in the field to superior skill und superior equipment – mostly superior

---

91 Ebenda S. 65.

92 Ebenda.

93 Walter F. Murphy. The Roman Enigma. New York 1981. Macmillan Publishing. Der Titel wurde in den 80er Jahren verschiedene Male aufgelegt, aber nie in andere Sprachen übersetzt.

skill in planning. That will drive the enemy crazy with anger. He'll believe you're only lucky.«<sup>94</sup>

Das Buch ist dann ganz dieser Tarnoperation gewidmet: Ein amerikanischer Agent landet im besetzten Rom mit dem Auftrag, in der dortigen deutschen Botschaft die Enigma-Maschine zu untersuchen und zu fotografieren. Damit soll den Deutschen glaubhaft gemacht werden, dass man sich verzweifelt um diese Maschine bemüht. Die deutsche Abwehr kann dieses Unterfangen verhindern, indem sie den amerikanischen Agenten eine wertlose Maschine fotografieren lässt. Das Buch ist kenntnisreich geschrieben, vor allem, was die Verhältnisse im besetzten Rom angeht, seine Handlung führt aber gewissermassen ins Leere. Egal wie spannend die Geschichte immer sein mag: Das Ganze ist eine Scheinoperation.

## Cryptonomicon von Neal Stephenson

Das wohl vielschichtigste und umfangreichste literarische Werk im Kontext von Enigma und Kryptografie ist das 1999 erschienene »Cryptonomicon« von Neal Stephenson.<sup>95</sup> Das Buch wurde trotz seines immensen Umfangs von rund 1000 Seiten begeistert aufgenommen und bereits nach kurzer Zeit auch ins Deutsche übertragen. »Cryptonomicon« bietet keine leichte Lektüre und kann seine Nähe zu Thomas Pynchons »Gravity's Rainbow« nicht verbergen. Auch wenn die gattungsmässige, literaturwissenschaftliche Zuordnung in unserem Kontext von sekundärer Wichtigkeit ist, so ist es doch interessant, das Werk auf der Folie des vielfach bemühten und diskutierten Begriffes des postmodernen Romans zu sehen. Für »Cryptonomicon« gilt, was Friedrich Kittler für Thomas Pynchons »Gravity's Rainbow« gesagt hat:

»Pynchons Romane werden unter Literaturwissenschaftlern gerne als Musterfälle der sogenannten Postmoderne behandelt. Wenn es Thomas Pynchon nicht im Verborgenen gäbe, müsste man ihn fast erfinden, um die Postmoderne ganz so zu belegen, wie Georg Cantor Bacons Autorschaft an Shakespeares Werken einst bewies. Jedenfalls scheinen ganze Zitierkartelle damit befasst, eine vorgebliche neue Unübersichtlichkeit noch zu steigern. Nur Niklas Luhmann, als er noch lächelte, hat bei Gelegenheit gescherzt, er kenne gar keine Postmoderne, sondern nur eine moderne Post. Womöglich also hilft die Schublade namens

---

94 Ebenda S. 7.

95 Neal Stephenson: Cryptonomicon. New York 1999. Avon Books. Deutsche Übersetzung: Neal Stephenson. Cryptonomicon. 2003. Goldmann.

Postmoderne ihren Propheten aus der blanken Verlegenheit, in Romanen etwa von Pynchon auf Dinge oder gar Sachverhalte zu stossen, vor denen das eingespülte Werkzeug unserer Geisteswissenschaften elendiglich versagt [...].«<sup>96</sup>

Mit den Dingen und Sachverhalten meint Kittler Naturwissenschaft und Technik, zu der die Literatur, zumal die deutschsprachige, seit jeher ein gespanntes Verhältnis hat. Daran hat sich wohl, seitdem Harro von Segeberg 1987 von einem Modernisierungsdefizit<sup>97</sup> sprach, nur wenig geändert.

Anders als Thomas Pynchon, der selber Physik studiert hatte, ist Neal Stephenson kein Naturwissenschaftler und bekennt sich, mindestens dem Buchstaben nach, zu technischen Vereinfachungen.<sup>98</sup> Trotzdem sticht sein Buch unter allen literarischen Texten zur Enigma als eminent technisches Werk zum Thema Kryptografie hervor. Mathematische Formeln, Graphiken und Programmcode gehören zum literarischen Inventar des Autors und werden – mindestens von einem Teil der Leser – auch sehr wörtlich genommen und nachgerechnet. Das Verfahren hat Friedrich Kittler bei Pynchon beschrieben:

»Um dagegen anzuschreiben, dass technische Zeichnungen das ganze Gegenteil von Bildern sind, tut Pynchon das einzig Mögliche; er setzt sie selber in den Text. Romane bestehen nicht mehr aus blossen Buchstaben, die ab und zu von Ziffern für Kapitel oder Seitenzahlen unterbrochen werden. Sie sind darum kein

---

96 Friedrich Kittler: Pynchon und die Elektromystik. In: Bernhard Siegert und Markus Krajewski: Thomas Pynchon. Archiv – Verschwörung – Geschichte. Medien 15. Weimar 2003. Verlag und Datenbank für Geisteswissenschaften. S. 123.

97 Harro von Segeberg: Literaturwissenschaft und interdisziplinäre Technikforschung. In: Harro von Segeberg: Technik in der Literatur. Ein Forschungsüberblick in zwölf Aufsätzen. Frankfurt 1987. Suhrkamp. S. 9.

98 Im »Cryptonomicon cypher-FAQ« schreibt der Autor Stephenson: »Any novel that addresses technical subjects sooner or later includes some oversimplifications that make knowledgeable readers cringe. I have tried to go about this project competently, and have aimed for a higher level of accuracy than might be found in some other documents. It contains a few long digressions about crypto that have already gotten me lambasted by reviewers. But (a) it is fiction after all, and (b) I am not perfect, and (c) even if I were there would probably be cases in which it was better to simplify certain topics to avoid alienating normal readers.« [http://web.mac.com/nealstephenson/Neal\\_Stephensons\\_Site/cypherFAQ.html](http://web.mac.com/nealstephenson/Neal_Stephensons_Site/cypherFAQ.html) vom 16.2.2008.

Patchwork wundersamer postmoderner Codevermehrung, sondern kalkulierte Überschneidung von Schriften, Bildern, Zahlen.«<sup>99</sup>

Genau dasselbe tut Stephenson, indem er ausgedehnte technische Beschreibungen und auch Programmcode in seinen Roman aufnimmt und am Schluss gleich noch die Beschreibung eines sicheren Chiffrierverfahrens beifügt.<sup>100</sup>

Die Handlung von »Cryptonomicon« spielt in zwei Zeiten und an verschiedenen Orten: Im Kalifornien der Gegenwart und im Zweiten Weltkrieg, wechselnd in den USA, England und im pazifischen Raum. Historische und fiktive Personen treten auf und spinnen Gedanken von damals weiter. Der historische Alan Turing trifft den fiktiven Mathematiker Lawrence Pritchard Waterhouse und einen ebenso fiktiven deutschen Wehrmachts-Mathematiker Rudolf von Hacklheber. Die Gegenwartshandlung ist vergleichsweise einfach: Der Programmierer Randy Waterhouse – Enkel des oben genannten Weltkriegsveteranen – und seine Freundin Amy Shaftoe wollen zusammen auf den Philippinen einen sicheren Datenspeicher, eine sogenannte Offshore-Datenoase, schaffen und nebenbei auch den sagenhaften Nazi-Schatz, der mit einem deutschen U-Boot transportiert worden sein soll, heben.

Diese Anlage erlaubt dem Autor sein Wissen zu historischer und zeitgenössischer Kryptografie auszubreiten. Darin spielt die Enigma eine Schlüsselrolle, entsprechend umfangreich sind die dazu vorgebrachten Erklärungen. So lässt der Autor zunächst auf mehreren Seiten die Frage, wann bei Alan Turings Fahrrad die Kette reißt, mathematisch erörtern<sup>101</sup> – um die Erkenntnisse dann auf das Entschlüsseln der Enigma zu übertragen:

»Die dreiwälzige Enigma ist ein solches (d.h. periodisches, polyalphabetisches) System. Wie der Getriebezug von Turings Fahrrad verkörpern ihre Räder Zyklen innerhalb von Zyklen. Ihre Periode beträgt 17 576, das heisst, das Substitutionsalphabet, das den ersten Buchstaben einer Nachricht verschlüsselt, wird erst wieder mit dem Erreichen des 17 577ten Buchstaben benutzt. Bei Shark je-

---

99 Friedrich Kittler: Pynchon und die Elektromystik. S. 126.

100 Es handelt sich dabei um einen von Bruce Schneier ausgedachten kryptologischen Algorithmus: Bruce Schneier ist amerikanischer Informatiker, der sich auf Fragen der Kryptografie spezialisiert und verschiedene Bücher zu diesem Thema veröffentlicht hat. Der Kryptografie-Algorithmus, der auf dem Solitaire-Spiel basiert und vollkommen ohne elektronische Hilfsmittel auskommt, dürfte sein originellster Beitrag zum Thema Computersicherheit bilden.

101 Neal Stephenson. Cryptonomicon. S. 218-224.

doch haben die Deutschen eine vierte Welle hinzugefügt und die Periode damit auf 456 976 erhöht. Die Walzen werden zu Beginn jeder Nachricht auf eine neue, willkürlich festgelegte Startposition gesetzt. Da die deutschen Nachrichten niemals 450 000 Zeichen lang sind, benutzt die Enigma in einer einzelnen Nachricht nie zweimal dasselbe Substitutionsalphabet, weshalb die Deutschen sie auch für so gut halten.«<sup>102</sup>

Die Handlung löst sich im Lauf der Geschichte immer mehr von ihren dokumentarischen Vorlagen und wirkt zunehmend absurd, was durchaus vergnüglich zu lesen ist. So etwa als Alan Turing mit der Theorie der nicht-symmetrischen Verschlüsselung konfrontiert wird, die erst in den 60er und 70er<sup>103</sup> Jahren, also lange nach seinem Tod, entwickelt wurde. Waterhouse erörtert mit Alan Turing die Problematik der sogenannten Einmalblöcke (One-Time-Pad):

»Das Problem mit den Einmalblöcken ist, dass man von jedem Block zwei Kopien machen muss und sie zum Absender und zum Empfänger befördern muss....angenommen, du kämest auf einen mathematischen Algorithmus zur Erzeugung sehr grosser Zahlen, die zufällig wären oder zumindest zufällig wirkten [...] wenn du ihn – den Algorithmus nämlich – den vorgesehenen Empfängern in aller Welt zukommen lassen könntest, dann könnten sie die Berech-

---

102 Ebenda S. 224.

103 Die Grundlagen der nicht-symmetrischen Verschlüsselung, die heute als State of the Art gilt und in Computer- und anderen Netzwerken angewandt wird, wurde in zwei Schritten entwickelt: Zunächst fanden 1976 Whitfield Diffie und Martin Hellmann das Prinzip. Die Mathematiker Ron Rivest, Adi Shamir und Len Adleman definierten ein Jahr später, 1977, den Algorithmus, der ihnen zu Ehren RSA-Algorithmus genannt wurde. Er basiert auf der heute fast als axiomatisch geltenden Feststellung, dass Multiplikationen mit sehr hohen Primzahlen nachträglich nicht mehr rekonstruierbar sind. Mathematisch ausgedrückt heisst das, dass eine Faktorisierung praktisch unmöglich ist. Praktisch unmöglich bedeutet in diesem Kontext: Mit heutigen Mitteln in einem als vernünftig geltenden Zeitrahmen. Es mag als Hinterwitz der Geschichte erscheinen, dass der britische Geheimdienst ein ähnliches Verfahren bereits zehn Jahre früher entwickelt und geheim gehalten hatte.

Whitfield Diffie and Martin E. Hellman, »New Directions in Cryptography«, IEEE Transactions on Information Theory, Vol. IT-22, Nov. 1976, S. 644-654. Vgl. Steven Levy, *Crypto: How the Code Rebels Beat the Government – Saving Privacy in the Digital Age*. New York 2001. Viking.

nung von diesem Tag an selbst durchführen und den Einmalblock für jeden Tag bestimmen.«<sup>104</sup>

Gänzlich phantastisch und ohne faktische Grundlage ist etwa der Dialog zwischen dem deutschen Befehlshaber der U-Boot Flotte, Admiral Dönitz, und dem Kommandanten Bischoff, Kapitän der fiktiven U-661:

»Bischoff: Habe ungefähr die Hälfte dieses Geleitzuges für Sie absaufen lassen. Musste auftauchen und einen besonders penetranten Zerstörer mit der Bordkanone angreifen. Das war so absolut selbstmörderisch, dass sie nicht damit gerechnet haben. Infolgedessen haben wir sie in Stücke geschossen. Höchste Zeit für einen schönen Urlaub.

Dönitz: Sie sind jetzt offiziell der grösste Unterseeboot-Kommandant aller Zeiten. Kehren Sie zu wohlverdienter Ruhe und Erholung nach Lorient zurück. Bischoff: Eigentlich hatte ich an einen Urlaub in der Karibik gedacht. Lorient ist zu dieser Jahreszeit kalt und öde. [...]

Bischoff: Haben einen hübschen, abgelegenen Hafen mit weissem Sandstrand gefunden. Möchten genaue Position lieber nicht angeben, da ich Sicherheit der Enigma nicht mehr traue. Prima Angelgewässer. Werde langsam braun. Fühle mich etwas besser. Mannschaft ist überaus dankbar.«<sup>105</sup>

In Neal Stephenson's Roman steht die Enigma in einem neuen Kontext. Es geht nicht mehr um die Aufarbeitung von Krieg und historischen Verdiensten wie bei Hochhuth, auch nicht um die Erzeugung von Spannung vor einer historischen Kulisse – Cryptonomicon steht vielmehr für die neue Bedeutung von Kryptografie. Sein Buch ist vor dem Hintergrund des Technologie-Booms der späten 90er Jahre des 20. Jahrhunderts zu sehen. Kryptografie wurde zu einem der Schlüsselthemen in der politischen Diskussion rund um Computer und Netzwerke. Paradigmatisch nachvollziehen lässt sich dies in der Auseinandersetzung um das Exportverbot für die kostenlos verbreitete Chiffriersoftware PGP (»Pretty Good Privacy«) des US Polit- und Technologieaktivisten Phil Zimmermann.<sup>106</sup> Das Verbot wurde umgangen, indem die Software unter Berufung auf den US Verfassungszusatz, der die freie Rede garantiert, in Buchform exportiert wurde. Vor diesem Hintergrund muss auch der Epilog in Ste-

104 Neal Stephenson. Cryptonomicon. S. 445.

105 Ebenda. S. 507.

106 Phil Zimmermann entwickelte eine erste Version der Verschlüsselungs-Software 1991. Ab 1993 lief in den USA eine Strafuntersuchung gegen ihn, da Verschlüsselungs-Software ab einer bestimmten Stärke unter das amerikanische Waffenausfuhr-Gesetz fiel. Das Verbot wurde erst im Jahr 2000 aufgehoben. PGP und Phil Zimmermann standen in den 90er Jahren als Begriffe für das Bürgerrecht an Privat- und Geheimsphäre.

phensons *Cryptonomicon* gesehen werden: Dort zeigt der Kryptologe Bruce Schneier, wie sich anhand des populären Solitaire-Kartenspiels ein offensichtlich sicherer Chiffrier-Algorithmus erzeugen lässt.<sup>107</sup> Der Autor schenkt damit dem Leser eine kostenlose und offenbar sehr sichere Chiffrier-Möglichkeit.

Neal Stephensons *Cryptonomicon* belegt, wie die Geschichte der Enigma in einen völlig neuen Diskurskontext eintritt: Es geht nicht mehr um die Aufarbeitung des Zweiten Weltkrieges oder um Geheimhaltung im Kontext des Kalten Krieges – die sichere, sprich geheime Übermittlung von Informationen ist im Zeitalter des Netzwerkes zu einem wichtigen, gesellschaftlichen Anliegen geworden. Der Zweite Weltkrieg ist nur wenig mehr als Kulisse – Spielmaterial für die Fabulierwut des Autors.

Mathematische Fragen – und dazu zählen auch die Fragen der Kryptografie – sind sehr abstrakt und für Laien oft schwer nachvollziehbar. Der Bezug zur Enigma schafft hier eine Brücke und sichert Aufmerksamkeit, und zwar auf verschiedene Arten: Zunächst erscheint die Maschine als determinierbares und damit durchschaubares Räderwerk, ähnlich einem Uhrwerk. Dann hilft die Einbettung in einen bekannten historischen Kontext. Dieser Kontext umgibt die Maschine mit einer Aura. Das gilt allerdings auch für andere, mechanische Chiffriermaschinen. Das dritte und wohl wichtigste Element ist aber das Geheimnis, das Maschine und Entzifferung so lange umgeben haben.

*Cryptonomicon* spielt mit dem Mythos der Enigma. Der Roman erzählt die Geschichte noch einmal mit einer ironischen Distanz, die man durchaus auch als postmoderne Perspektive verstehen könnte. Auf sie trifft die Charakterisierung von Jochen Hörisch zu:

»Postmodern soll nun das Zeitalter heissen, in dem immer mehr ehemals von grossen Erzählungen berauschte Köpfe ausgenüchert zu akzeptieren lernen, dass man all diese Geschichten erzählen, relativieren, zitieren, vergessen und verlachen kann. Es gab sie, es gibt sie, es gibt ihre Konkurrenten, und es gibt die mögliche Einsicht, dass es letzte souveräne Beobachtungspunkte und Machtzentren, an denen die grossen Erzählungen ihren privilegierten Ort hatten, sowenig gibt wie transzendente Signifikate. Als postmodern kann dann die Epoche gelten, der alle Hierarchisierungs- und Zielgewissheiten abhanden gekommen sind und in der Design- vor den letzten Seins-Fragen rangieren. In der Postmoderne ist alles zitierbar, damit aber keineswegs schon gleichgültig geworden.«<sup>108</sup>

107 Zu Bruce Schneier siehe oben.

108 Jochen Hörisch: *Theorie Apotheke. Eine Handreichung zu den humanwissenschaftlichen Theorien der letzten fünfzig Jahre, einschliesslich ihren Risiken und Nebenwirkungen.* Frankfurt 2005. Eichborn. S. 218.

## Die Enigma im Film

Die Enigma ist, wenn auch in etwas weniger grossem Umfang, auch Thema von Filmen – sie weben mit am feinen Gespinnst des Enigma-Mythos. Einige dieser Filme sollen hier angesprochen werden.

Das Reden und damit auch das Schreiben über Filme ist aber ein komplexeres Unterfangen als das Reden über Texte:

»Denn die rezipierte Botschaft als Summe filminterner und -externer Einflussfaktoren ist immer ein durch individuelle, situative und historisch-gesellschaftliche Variablen beeinflusste Konstruktion des Zuschauers oder – in zuge-spitzter Formulierung – jeder Betrachter sieht einen eigenen (Meta)-Film.«<sup>109</sup>

Eine eigentliche Film-Analyse<sup>110</sup> wie sie die Filmwissenschaft lehrt, kann hier nicht geleistet werden. Auch Helmut Korte »Kurzanleitung« kann in diesem Rahmen nur sehr ansatzweise nachvollzogen werden.<sup>111</sup> Der Hinweis aber, dass neben der Handlungsebene und der formalen Ebene auch der gesellschaftliche und historische Kontext in der Analyse berücksichtigt werden müssen, ist gerade in unserem Zusammenhang wichtig.

Wir beschränken uns im Folgenden auf einige auffällige Motive und Reflektionen, die sich beim Betrachten von Filmen im Kontext der Enigma einstellen. Folgende Filme wurden ausgewählt – teils handelt es sich um Dokumentarfilme, teils um Spielfilme:

- 1981: Das Boot von Wolfgang Petersen. 208 Minuten. Bavaria Film München.
- 1999: Station X. Peter Bate. TV-Serie. 4 mal 50 Minuten. Channel 4 TV. London.
- 2000: U-571. Jonathan Mostow. 110 Minuten.

---

109 Helmut Korte: Einführung in die systematische Filmanalyse. Ein Arbeitsbuch. Berlin 1999. Erich Schmidt Verlag. S. 14.

110 Helmut Korte nennt hier verschiedene Dimensionen: Filmrealität, Bedingungsrealität, Bezugsrealität und Wirkungsrealität. Ebenda S. 21/22.

111 »Ausgehend von den Erkenntnissen der Produkt- und Kontextanalyse (>dominante Botschaft<) unter Einbeziehung der erreichbaren Rezensionen und Informationen über Vermarktung, Zielpublikum etc. mit dem Konstrukt eines »kompetenten Betrachters« den Rezeptionsprozess »simulierend« erfahrbar zu machen.« Helmut Korte wie oben S. 22.

- 2001: Enigma. Das Geheimnis. Michael Apted. (Tom Stoppards Adaption des Thrillers von Robert Harris). 114 Minuten. Universal Studios.
- 2004: Churchill's Secret Passion. Bletchley Park Trust. 60 Minuten.

Eine sehr summarische Inhaltsangabe zu den Filmen: Im Spielfilm »Das Boot« steht die Besetzung eines deutschen U-Bootes im Mittelpunkt. Es soll alliierte Geleitzüge angreifen, gerät darüber aber selber in Seenot und erreicht die Küste mit letzter Kraft, um dort dann, bereits im Hafen angekommen, von einem Luftangriff zerstört zu werden. »Das Boot« ist einer der wenigen U-Boot-Filme<sup>112</sup> aus deutscher Perspektive. Die Enigma ist Teil des Szenarios und wird im Film gezeigt, ohne dass sie aber ein Thema wird.

Anders beim Film »U-571«: Die Besetzung des amerikanischen U-Bootes hat den Auftrag ein deutsches U-Boot zu kapern, um dessen Enigma-Maschine zu erbeuten. Beide Filme folgen demselben Schema: Ein U-Boot befindet sich auf einer Mission, die der Mannschaft und zunächst auch dem Publikum unbekannt ist. Im Fall von »U-571« ist dies besonders reizvoll, weil sich im Geheimnis um die Enigma Chiffriermaschine gewissermassen der Plot des Filmes widerspiegelt.

Beim Film »Enigma« aus dem Jahre 2001 handelt es sich um eine Verfilmung des Thrillers von Robert Harris. Die bereits geschilderte fiktive Geschichte ist in Bletchley Park angesiedelt. Dabei wurde die Romanvorlage etwas vereinfacht.

---

112 Auf die Frage, ob U-Boot-Filme ein eigenes Genre oder Untergenre innerhalb der Kriegsfilme bilden, kann hier nicht eingegangen werden. Nur soviel: Für ein eigenes Genre spricht nicht nur die Anzahl solcher Filme, sondern das Handlungsschema, das sich bei allen wiederfindet. Wiederkehrende Motive dabei sind fast immer: Die Mission des U-Bootes und Schwierigkeiten unterwegs, das enge Zusammenleben der Mannschaft im Schiff, klare Abgrenzung von innen und aussen.

Abbildung 23



*Bilder aus der Romanverfilmung »Enigma«: Die Handlung ist rein fiktional, viele Details sind aber historisch korrekt. Das Mansion von Bletchley Park unterscheidet sich deutlich vom historischen Vorbild. Damit signalisiert der Film Distanz zur historischen Realität.*

Die anderen beiden Filme sind Dokumentarfilme zum Thema Enigma. In beiden Filmen kommen Zeitzeugen zu Wort. Bemerkenswert an beiden Filmen ist ausserdem die Tatsache, dass Szenen aus Bletchley Park nachgestellt werden. Die Serie »Station X« aus dem Jahre 2001 ist wohl die umfangreichste Fernseh-Dokumentation zum Thema. Sie basiert auf umfassenden Befragungen von Zeitzeugen und Historikern in England, den USA und Deutschland und besitzt auch deshalb einen hohen dokumentarischen Wert.

Für die Filme gilt, ähnlich wie für die Texte: Hier wird ein Ausschnitt aus einer grossen Geschichte erzählt – die grosse Geschichte heisst Zweiter Weltkrieg. Alle Filme – mit Ausnahme von Petersens »Das Boot« – erzählen die Geschichte aus der Perspektive der Sieger.

Eine weitere Beobachtung, die für Dokumentarfilme und Spielfilme gilt, betrifft die Vermischung von Realität und Fiktion. Im Spielfilm »U-571« geschieht das relativ einfach, indem Elemente verschiedener britischer Aktionen zu einer fiktiven amerikanischen gemacht werden. Der Film »Enigma« verlegt eine fiktionale Handlung in einen realistischen Kontext, verändert aber mehrere Parameter: So wurde das viktorianische, schlossähnliche Haus, das Wahrzeichen von Bletchley Park, durch ein anderes, unbekanntes Haus ersetzt. Damit wird die Fiktionalität der Handlung betont. Der Hinweis kann allerdings nur von jenen gedeutet werden, welche sich das Aussehen des historischen Vorbildes eingepägt haben. Tom Jericho, die Hauptfigur des Filmes, trägt – anders als in der Romanvorlage – Züge von Alan Turing, ohne indessen homosexuell zu sein.<sup>113</sup>

113 Solche Veränderungen oder Umdeutungen werden in Internet-Foren immer wieder beschrieben und entsprechend kritisch gewürdigt. Beispiel: »For the people who wondered why I don't like America: See this movie,

## Grenzen zwischen Dokumentar - und Spielfilm verschwinden

Wie durchlässig die Grenzen zwischen Spiel- und Dokumentarfilmen sind, führen beide Dokumentarfilme vor, indem sie gespielte Szenen integrieren. Im Fall von »Station X« wurden sie formal mit einem speziellen weichzeichnenden und damit unscharf machenden Filter maskiert, im Fall von »Churchill's Secret Passion« – sichtlich mit wesentlich weniger Aufwand produziert – wurden die entsprechenden Szenen im altertümlich wirkenden Sepia-Farbtönen eingefärbt. Die gespielten Szenen sollen das Geschehene und von Augenzeugen Beschriebene illustrieren. Die Illustration wird dabei immer mehr zur Simulation. Sie spiegelt den Wunsch, Szenen dieser Geschichte nachzuspielen.

Die Aufweichung der Grenzen zwischen Dokumentar- und Spielfilmen lässt sich nicht nur im Kontext der Enigma beobachten, sie stellt vielmehr eine allgemeine Tendenz in der aktuellen Film- und Fernsehproduktion dar. Die dramaturgischen oder pädagogischen Fragen und Potentiale dieser Hybridisierung sollen hier ausgeklammert werden. Auch ein Dokumentarfilm ist ein Fabrikat – eine Interpretation der Realität und eine Inszenierung, nur ist der Gestus darin ein anderer. Das Resultat der Vermischung ist eine neue Qualität des Realen: Die Hyperrealität. Es ist dieselbe Hyperrealität, die uns im Kontext von Simulation und Re-Enactment wieder begegnen wird und die Jean Baudrillard, der Theoretiker der Simulation, so beschrieben hat:

»L'histoire qui nous est ›rendue‹ aujourd'hui (justement parce que elle nous a été prise) n'a pas plus de rapport avec un ›reel historique‹ que la néo-figuration en peinture avec la figuration classique du réel. La néo-figuration est une *invocation* de la ressemblance, mais en meme temps la preuve flagrante de la disparition des objets dans leur representation meme: *hyperréel*.«<sup>114</sup>

Die Dokumentarserie »Station X« wurde erkennbar mit grossem Aufwand hergestellt. An diesem Film lässt sich exemplarisch vorführen, wie die Mystifizierung der Enigma und ihrer Entschlüsselung mit den Mitteln des Films betrieben werden kann. Im Mittelpunkt des fast vierstündigen

---

and then realize that it were English who cracked the code and not Americans... this is one big history fraud, and a big heroic American movie, based on no existing facts.«

[www.gnovies.com/discussion/u-2d571.html](http://www.gnovies.com/discussion/u-2d571.html) vom 16.2.2008.

114 Jean Baudrillard: *L'Histoire: un Scénario Rétro*. In: Ders: *Simulacres et Simulation*. Paris 1981. Gallilé.

Werkes stehen die Aussagen von Zeitzeugen und Experten, hier wurde offenbar kein Aufwand gescheut, um Personen in Grossbritannien, Deutschland und den USA zu befragen.

Ein anderer Aspekt der Inszenierung soll hier kurz herausgegriffen werden: Die Enigma-Maschine selber gerät im Film »Station X« immer wieder ins Blickfeld. Dabei dreht sich die Chiffriermaschine – sparsam und dramatisch beleuchtet vor einem dunkelblauen Hintergrund – um die eigene Achse, dazu erklingt Musik, die an Kirchenmusik erinnert. Dass beim Zuschauer ein sakraler Kontext evoziert werden soll, ist gewiss kein Zufall, sondern dient der Überhöhung und ist eine weitere Technik der Mystifizierung.

Der Kommentar dazu ist sehr dramatisch und gipfelt in der verwegenen Feststellung, dass dank den Erkenntnissen aus dem Entschlüsseln der Enigma der Krieg gewonnen wurde.

»This is the Enigma. The most sophisticated code machine the world had ever seen. The Germans thought it impregnable. But at Station X, a secret establishment in the British countryside, they were breaking the code every day. The intelligence from the Enigma messages had the highest rating of all: Top secret. Ultra. It could even win the war.«<sup>115</sup>

Besonders bemerkenswert ist die Einleitung: Sie beginnt mit einem Feuer – erst später wird erkennbar, dass es sich dabei um die Verbrennung der Unterlagen von Bletchley Park handelt – wiederum begleitet von den Klängen sakral anmutender Musik.

Abbildung 24



*Die Einleitung des Filmes beginnt mit der Verbrennung von Akten vor der Kulisse der Gebäude von Bletchley Park.*

115 Station X. Peter Bate. TV-Serie. 4 mal 50 Minuten. Channel 4 TV. London 1999. Transkription durch den Autor.

Die nur gerade 90 Sekunden dauernde Einleitung ist hier wörtlich wiedergegeben, denn sie zeigt, wie subtil auch auf der sprachlichen Ebene an der Überhöhung gearbeitet wird:

### **Beginn der Film Transkription**

#### **Männliche Kommentarstimme:**

At a hidden location, 50 miles outside London, Britain's best kept secret is being protected. The story behind these scenes will not begin to emerge for another 30 years. Some of it may never be revealed.

#### **O-Ton weibliche Stimme 1:**

Everything was destroyed. There was not a scrap left. Churchill had ordered that, so we thought that was right.

#### **O-Ton weibliche Stimme 2:**

It was part of the job to make sure that nobody knew what we have done, that there would be no trace.

#### **O-Ton weibliche Stimme 3:**

We did really keep this secret for the good of the country.

#### **O-Ton männliche Stimme 1:**

There was always an element of mystery. You could not say anything about it. This is the first time I have been talking about Bletchley since I was there.

#### **Männlicher Kommentarstimme**

This was the largest codebreaking establishment the world had ever seen. This was Station X.

Here was once a hidden city of over 10 000 people. Here the enemy's most secret codes were being broken. In hastily constructed huts many of Britain's best and brightest were working around the clock to decode the secret messages of the German war machine. The world's first programmable computer was created here to break German codes. But no one ever knew.<sup>116</sup>

### **Titelblende: Station X – The Keys to the Reich**

### **Ende der Film-Transkription**

Es lohnt sich, einige Momente bei der Sprache zu verweilen: Wendungen wie »hidden location«, »Some of it may never be revealed«, »there

---

116 Ebenda.

would be no trace«, »mystery« sind nicht nur dazu geeignet, Spannung aufzubauen, sie betreiben gleichzeitig die Mystifizierung der Aktion. Ihre Aussage: Hier wird etwas verborgen, das vielleicht nie wieder enthüllt wird. Bemerkenswert ist auch die Dramaturgie dieses kurzen Textes, in dem nicht weniger als vier verschiedene Stimmen zu hören sind. Sie leiten über zum Höhepunkt des Textes: »This was the largest codebreaking establishment the world had ever seen. This was Station X«.

Im Film gehen Vergangenheit und Gegenwart immer wieder nahtlos ineinander über. Dies geschieht auch auf der bildlichen Ebene, indem historische Aufnahmen immer wieder in aktuelle Filmdokumente überblenden. Durch den Wechsel von Schwarzweiss zu Farbe ist dies für den Zuschauer klar nachvollziehbar.

Abbildung 25



*Übergang von aktuellen zu historischen Aufnahmen sind im Film »Station X« immer wieder zu finden. Dies bedingt eine exakte Nach-Inszenierung. Beim Bild rechts handelt es sich um eine historische Aufnahme. Das Bild links ist nachgestellt, beim mittleren Bild lässt sich dies nicht mit Bestimmtheit feststellen.*

Die Dokumentation »Churchill's Secret Passion« lehnt sich ganz offensichtlich formal und inhaltlich stark an »Station X« an, wurde aber ebenso offensichtlich mit sehr viel weniger Ressourcen produziert. Die Dokumentation wurde vom Bletchley Park Museum in Auftrag gegeben und ist dort auch zu kaufen. Der Film spiegelt die Perspektive und die Absicht der Museumsbetreiber wieder. Diese Absichten sind im Prolog zum Film sogar direkt ausgesprochen – in einer förmlichen, direkten Ansprache von Prince Edward Duke of Kent, der das Patronat von Bletchley Park hat.

In seiner rund zwei Minuten dauernden Grussadresse spricht er die Ziele des Filmes an und macht unmissverständlich klar, wie er zu interpretieren sei:

»The remarkable events which took place in Bletchley during World War 2 form a unique and until very recently quite unknown chapter in British history. The codebreakers of Bletchley Park with their brilliant minds were the country's intellectual warriors. Very few people knew of their achievements or of the vital part they played in shortening the war and saving the lives of many thousands servicemen, women and civilians in many countries. [...] To give one example of the impact of Bletchley Parks work: By 1942 submarine wolf packs in the Atlantic were posing one of the greatest threats to our survival. So the breaking of the Naval Enigma was a triumph of intelligence and logistics. In the process, some of the country's brightest minds invented technology we now take for granted: A revolutionary electro-mechanical testing machine, the world's first large-scale electronic, program-controlled digital computer, and the world's first secure global communications network long before the inter-

net. All these were initiated at Bletchley Park. [...] Not without reason has Bletchley become known as the place where the modern world began.«<sup>117</sup>

Wichtig ist der auch in anderem Kontext wiederkehrende Hinweis auf die intellektuellen Leistungen von Bletchley Park, auf die lange und hier nicht weiter hinterfragte Geheimhaltung und schliesslich die Wirkung dieser Leistung: Der Hinweis auf die Verkürzung des Krieges und der damit verbundenen Verschonung von menschlichen Opfern. Was nun folgt, muss mit etwas kritischen Augen als Überhöhung bezeichnet werden: Bletchley Park wird so zu einem eigentlichen Ursprungs-Mythos – wo die moderne Welt ihren Anfang nahm. Zeichen dieser Moderne sind dabei der Computer und die sichere Datenübertragung.

### **Exkurs: »Don't mention the war«**

Spätestens hier muss die Frage gestellt werden, welche Bedeutung der Sieg im Zweiten Weltkrieg für das moderne Grossbritannien hat. Krieg und Sieg sind im öffentlichen Diskurs von Grossbritannien heute sehr präsent. Wäre es möglich, dass der Rückbezug darauf auch eine Trostfunktion für die verlorene Bedeutung als Grossmacht ausübt?

Es scheint plausibel, in der Enigma-Geschichte eine solche Trostfunktion zu sehen. Es wäre nicht die einzige populäre Erzählung, die eine solche Funktion hat. Der britische Essayist und Historiker Simon Winder interpretiert auch den James Bond-Mythos vor diesem Hintergrund: Ian Fleming, Autor und Erfinder der James Bond Figur hat, wie wir aus Kapitel 1 wissen, auch bei der Enigma-Entschlüsselung im Rahmen der Operation »Ultra« eine originelle Rolle gespielt. Als James Bond-Erfinder würde ihm eigentlich ein Denkmal in London zustehen, urteilt der Autor der Bond-Studie, denn er erleichterte den Briten den schmerzhaften Übergang vom Weltreich zu einem europäischen Staat:

»Nobody else – writer or writer's creation – has more powerfully engaged in managing that vast shift from Imperial state to European state. Fleming somehow, through some final heroic version of his wartime work, moved everyone on. He comforted, entertained and distracted people who had lived with assumptions which within less than two decades became completely outmoded. The magic, the romance and the often squalid reality of dominion over the world which had animated millions of emigrants, sailors, soldiers, traders, jour-

---

117 Churchill's Secret Passion. Bletchley Park Trust. TV Dokumentation 2004.

nalists for so many generations came to an absolute, unrecoverable, bewildering end. But secretly, secretly, in a luxury hotel somewhere in the world, one man (a man who would today be in his eighties) was slipping a .25 Beretta automatic into his chamois-leather shoulder holster, examining his rather cruel mouth in the bathroom mirror, putting on his dinner jacket, and going out into the night to save the world.«<sup>118</sup>

Ein weiterer Hinweis findet sich in einem Sketch der britischen Komiker-Serie »Fawlty Towers«. Der rund zehnminütige Sketch mit dem Monty Python Schauspieler John Cleese in der Hauptrolle wurde 1975 zum ersten Mal im Fernsehen gezeigt und erfreut sich offenbar auch heute noch grosser Bekanntheit.<sup>119</sup> Inhalt: Der linkische Hotelbesitzer Basil muss während der krankheitsbedingten Abwesenheit seiner Frau das kleine Hotel »Fawlty Towers« selber führen. Vor dem Besuch einer deutschen Reisegruppe gibt er seinen Angestellten die Anweisung »Don't mention the war«, die er allerdings selber nicht befolgt. Im Gegenteil. Er erwähnt den Krieg bei jeder Gelegenheit und verärgert damit seine Gäste. In einem der Höhepunkte des Sketches bitten sie ihn, damit aufzuhören – Basil antwortet ihnen, dass sie es ja waren, die damit angefangen hätten. Nein, antworten die Deutschen. »Yes you did, you invaded Poland« antwortet Basil als Pointe des absurden Sketches.<sup>120</sup> Im Kopf von Basil gibt es offenbar – in der entlarvenden Überhöhung des satirischen Filmsketches – nur einen Gedanken, nämlich jenen an den Zweiten Weltkrieg. Demgegenüber sind die deutschen Gäste in der Gegenwart angekommen. Die beiden sprechen ganz offensichtlich nicht vom Gleichen!

Der Satz von Basil »Don't mention the war« ist in Grossbritannien zu einem geflügelten Wort geworden. Die Situation prototypisch: Je stärker versucht wird, etwas zu verdrängen, desto mächtiger meldet sich das Verdrängte zu Wort. Der Krieg soll bei der Bewirtung der Gäste nicht im Weg stehen – tatsächlich ist er das einzige und wichtigste Thema überhaupt. Die Komik entsteht, weil es dem linkischen Briten offensichtlich nicht gelingt, das Thema draussen zu halten.

Übertragen auf unsere Fragestellung liegt die Vermutung nahe, dass der Diskurs über die Enigma im britischen Kontext ein Ausdruck des Bedürfnisses ist, über den Krieg zu sprechen – und zwar in einer bestimmten Art, aus der Perspektive des Siegers und aus einer unblutigen Perspektive. Denn das Entschlüsseln der Enigma war ein unblutiger Akt.

118 Simon Winder: *The Man who Saved Britain. A Personal Journey into the Disturbing World of James Bond*. London 2006. Picador. S. 290/291.

119 Die Episode wird auf der Website der Reihe ausführlich geschildert: [www.fawltysite.net/episode06.htm](http://www.fawltysite.net/episode06.htm) vom 16.2.2008.

120 Ebenda.

Je weiter der Krieg wegrückt, desto einfacher wird es auch, Ideen und Bilder von einem unblutigen Krieg zu konstruieren und Schmerz, eigenen und fremden, fernzuhalten. Die Erinnerung an die Entschlüsselung der Enigma ist nicht schmerzhaft und nicht zu vergleichen mit den Bombennächten von London oder von Dresden, mit Bildern von Massakern und Konzentrationslagern. Könnte es also sein, dass die Enigma-Geschichte auch das Bedürfnis nach einem unblutigen Krieg befriedigt? – Eine Frage, die wir beim Thema Simulation weiter verfolgen werden.

## Der lange Weg der Enigma ins Museum

Dass die Enigma auch ein Objekt des Museums wird, erscheint im Kontext unserer Untersuchung zunächst einmal trivial. Als Kulturwissenschaftler nehmen wir aber Abstand zu dieser fraglosen Selbstverständlichkeit und stellen die Hypothese auf: Es ist bedeutungsvoll, dass die Enigma im Museum ist.

Museen sind Erfindungen der Moderne, der Neuzeit, der Aufklärung. Stellvertretend für andere Daten sei hier das Jahr 1753, das Gründungsjahr des British Museum in London genannt. Krzysztof Pomian<sup>121</sup> zeigt in seiner viel zitierten Untersuchung zum Ursprung des Museums wichtige Bezüge zu vormodernen Einrichtungen wie dem Kuriositätenkabinett oder der Schatzkammer der Fürsten, den Grabbeigaben und schliesslich auch den Reliquien und dem damit verbundenen Reliquien-Kult.

Die Objekte verlieren ihren Nutzwert, sie erhalten aber durch das Sammeln und Ausstellen eine neue Wertigkeit. Das geschieht nicht nur mit den Gegenständen von Kunst und Kult, sondern auch mit wissenschaftlichem und technischem Gerät und natürlich mit Gegenständen des Alltags. Das bedeutet, dass sie der Zirkulation der Waren entzogen und mit neuen Bedeutungen aufgeladen werden. Pomian führt dazu einen eigenen Begriff ein und nennt solche Objekte Semiophoren. Dinge werden zu Zeichenträgern mit Symbolcharakter.<sup>122</sup>

Der Kulturwissenschaftler Hartmut Böhme betrachtet neben den Objekten auch den Blick, dem sie nun ausgesetzt sind. Die musealen Objekte werden für ihn zu Fetischen des Blicks:

»Das Museum ist der klassische Ort dieses Blicks, und es ist nicht zufällig, dass in der Zeit, als Kant seine Ästhetik entwickelte, der Siegeszug der modernen

---

121 Krzysztof Pomian: Der Ursprung des Museums. Vom Sammeln. Berlin 1988. Wagenbach.

122 Ebenda. S. 50.

Museen begann. Sie lösten sich aus der höfischen oder kirchlichen Ordnung heraus und wurden zu Einrichtungen, in denen die moderne Gesellschaft die ihr wertvollen Sammlungsobjekte einerseits unverfügbar wie andererseits dem ästhetischen Blick und der öffentlichen Kommunikation frei zugänglich macht. Dafür wurden die Objekte fetischisiert, d. h. hier: für die Warenzirkulation gerade gesperrt, der praktischen Verwertung entzogen und auf den kulturellen Leitsinn der Distanz, das ästhetische Auge, hin präsentiert. Diese Operationen verwandeln jedwede Dinge unweigerlich in Fetische des Blicks.«<sup>123</sup>

Zwei Elemente sind allen Museen eigen: Das Element des Sammelns und dasjenige des öffentlichen Zugangs – so verschieden das dann Gezeigte auch sein mag.

»Denn trotz ihrer offensichtlichen Verschiedenheit werden alle diese Sammlungen von Gegenständen gebildet, die in gewisser Hinsicht eine Homogenität herstellen. Und zwar deshalb, weil sie an dem Austausch teilnehmen, durch den die sichtbare Welt mit der unsichtbaren verbunden ist.«<sup>124</sup>

Die Objekte im Museum stehen nicht für sich – sondern weisen auf etwas hin. Sie transportieren eine Botschaft. Das Museum wird so zum Medium. Meist ist der Weg ins Museum ein langer Weg, durch verschiedene Aufladungs- und Aggregatzustände, nicht selten führt dieser Weg über den Abfall oder den Schrott. Aber sind die Objekte einmal im Museum angelangt, so bleiben sie lange – Museen trennen sich nur selten und ungern von Objekten, etwas zu verkaufen ist fast ausgeschlossen, möglich ist allenfalls ein Tausch. Was im Museum steht, ist vielleicht auf verschlungenen und langen Wegen dorthin gekommen, trotzdem ist es kein Zufall, dass es dort ist, sondern Resultat von vielfachen Überlegungen und Bemühungen. Das Vermitteln des Museums ist ein Willensakt, keineswegs etwas, das von allein geschieht, wie Hartmut Böhme betont:

»Das Transzendente ist nie das, was von sich aus immer schon transzendent ist, sondern es muss der Glaube erzeugt werden, dass es so ist. Museen und Sammlungen der Moderne sind nun Einrichtungen der Transzendenz-Versicherung. Sie haben, wie Religionen, sehr einfache, aber grundlegende und schwierig einzulösende Funktionen zu erfüllen: Sie sollen sicherstellen, dass es überalltägliche, unvergängliche und verehrungswürdige Werte gibt; dass die Angst vor Trennung, Untergang und Tod in den unvergänglichen Dingen ein signifikantes und selbstevidentes Gegengewicht erhält; dass ein transpersonaler Zusammenhang zwischen den Generationen und von alters her bis in die Zukunft nicht ab-

---

123 Hartmut Böhme: *Fetischismus und Kultur. Eine andere Theorie der Moderne.* Hamburg 2006. Rowohlt. S. 356.

124 Krzysztof Pomian: *Der Ursprung des Museums.* S. 43.

reißt; dass im Kreislauf des Verbrauchs von Gütern und Zeichen Sinn, Bedeutung und Identität erhalten bleiben; dass das Fragmentarische als Teil eines Ganzen gerettet ist; dass das Entgegengesetzte und einander Feindliche koexistieren kann; dass Glück möglich ist. Wir fügen hinzu: Auch die Fetische und Idole haben keine anderen Funktionen. Die Wohnungen, die von Fans mit Bildern, Trophäen, Zeichen von Madonna oder Ronaldo gefüllt werden. [...] Die Moderne sucht nicht weniger nach Erlösung als jede Epoche vor ihr.«<sup>125</sup>

Böhme und andere Autoren weisen zu Recht immer wieder auf den archaischen Aspekt hin. Die Objekte des Museums – losgelöst von ihrem einstigen Kontext – erhalten eine schwer zu beschreibende, irrationale und magische Komponente. Dafür wird der Begriff des Fetischs benutzt. Die Museen – Kinder von Moderne und Aufklärung – bewahren damit ihre vormodernen Wurzeln und tragen eine Art Janusgesicht, denn hier existieren offenbar gleichzeitig und nebeneinander Rationalität und Kult, Wissenschaft und Magie, Vernunft und Aberglaube. Kein ganz überraschender Befund, denn wir sind, wie wir nicht erst seit Bruno Latour wissen, nie modern gewesen.<sup>126</sup>

Wir gehen nun mit einem derart geschärften Blick an die Untersuchung der Enigma als Objekt des Museums. Sie ist, wie bereits in der Einleitung festgestellt, in Dutzenden von Museen präsent. So »zeitlos« die Institution Museum scheint, so zeithaft-gebunden sind doch alle Museen. Und so wie jedes Objekt seine Geschichte hat, so haben auch Museen und Ausstellungen ihre Geschichte. Kein Objekt kam »einfach so« ins Museum. Schon ein kurzer Blick auf einige Museen, welche die Enigma ausstellen, zeigt dies.

Die erste Jahreszahl steht für die Eröffnung der Ausstellung, welche die Enigma zeigt, die zweite Jahreszahl steht für die Eröffnung des Museums.

### Deutschland

- Deutsches Museum, München (D) 1988 (1903)
- Heinz Nixdorf Museumsforum, Paderborn (D) 2000 (1994)

125 Hartmut Böhme: Fetischismus und Kultur. S. 370-371.

126 Bruno Latour: Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie. Frankfurt 1998. Fischer (Franz. Erstausgabe 1991).

### Grossbritannien

- Bletchley Park Museum (GB) 1994 (1994)
- Imperial War Museum, London (GB) 1995 (1916)

### USA

- International Spy Museum, Washington DC (USA) 2002 (2002)
- National Cryptologic Museum, Fort Meade (USA) 1993 (1993)<sup>127</sup>

Auch wenn die Anzahl der gewählten Museen nicht sehr gross ist und sich auf Deutschland, Grossbritannien und die USA beschränkt, so sticht doch eine Beobachtung sofort ins Auge: Die Enigma ist erst in allerjüngster Zeit zu einem musealen Objekt geworden, im Schnitt mehr als 25 Jahre nach ihrer Wiederentdeckung im Jahr 1974.

Die Integration der Enigma ins Museum muss im Rahmen der von Hermann Lübbe konstatierten »Musealisierung unserer kulturellen Umwelt«<sup>128</sup> gesehen werden. Gründe für diese Musealisierung sieht Lübbe im »unverändert sich beschleunigenden zivilisatorischen Wandel«. Die Beschleunigung wird in den Bereichen der Computertechnik im Museum besonders deutlich: Zwar gehört die Enigma zum Pflichtprogramm vieler derartiger Institutionen, doch hat sie im Vergleich mit einem Taschenrechner aus den 70er Jahren, dem ersten Apple Computer, dem ersten Heimcomputer oder Mobiltelefon aus den 80er Jahren ein geradezu beachtlich hohes Alter.

Besteht auch hinsichtlich des zeitlichen Moments, in dem die Enigma im Museum auftaucht, eine gewisse Einheitlichkeit, so wird die Chiffriermaschine doch in jeweils verschiedenen Zusammenhängen gezeigt. Einige davon sollen hier herausgegriffen werden.<sup>129</sup>

---

127 Die Sammlung der NSA existierte mit Sicherheit schon sehr viel länger, wohl seit ihren Anfängen, aber sie wurde als National Cryptologic Museum erst 1993 der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

128 Hermann Lübbe: Der Fortschritt und das Museum. In: Ders.: Die Aufdringlichkeit der Geschichte: Herausforderungen der Moderne vom Historismus bis zum Nationalsozialismus. Graz 1989. Styria.

129 Die Analyse fusst auf zwei Pfeilern: Zum einen auf persönlichen Beobachtungen. Ich habe zwischen 2001 und 2006 alle der hier vorgestellten Museen mit Ausnahme des National Cryptographic Museums der NSA besucht. Zum anderen habe ich die Erklärungen, wie sie in Prospekten und vor allem auf den Internetseiten der verschiedenen Institutionen gegeben werden, zu Rate gezogen.

## Deutsches Museum, München

Am längsten von den hier untersuchten und vorgestellten Institutionen zeigt das Deutsche Museum die Enigma. Das Deutsche Museum in München ist in verschiedener Hinsicht ein äusserst bemerkenswertes Museum: Es öffnete 1906 seine erste Ausstellung und galt vor dem Zweiten Weltkrieg als das grösste und bedeutendste Technikmuseum der Welt, Vorbild für viele andere ähnliche Institutionen, so etwa das 1933 in Chicago eröffnete Museum of Science and Industry. Das Deutsche Museum wurde 1944 weitgehend zerstört, es erreichte erst 1965 wieder die Grösse, die es vor dem Krieg hatte. Die Enigma ist dort seit 1988 im Kontext einer Ausstellung zum Thema Informatik und Automation zu sehen. Die Enigma ist nicht nur räumlich, sondern auch inhaltlich im Reich der Rechen-Instrumente integriert, sie gehört zur ›Vorgeschichte der Informatik‹. Man beachte den Umgang mit den Begriffen. Wenn es eine ›Vorgeschichte‹ gibt, dann muss es eine ›Hauptgeschichte‹ geben.

»Die noch junge Wissenschaft der Informatik beschäftigt sich mit der systematischen Verarbeitung von Information, also mit sehr abstrakten Zusammenhängen. Dagegen zeigt die Ausstellung konkrete Gegenstände, von kleinen Instrumenten bis zu grössten Maschinen, von denen nur noch Teile ausgestellt werden können. Die vielen erklärenden Texte sowie zahlreiche Demonstrationen versuchen, diesen Gegensatz zu überbrücken. Das wichtigste Werkzeug der Informatik ist der Computer. Daneben wird eine große Vielfalt von mathematischen Instrumenten und mechanischen Rechenmaschinen aus der Vorgeschichte der Informatik gezeigt. Alle dienen dem Zweck, aus gegebenen Informationen neue zu gewinnen – zu berechnen. Sie lassen viele Ideen erkennen, die heute zum Grundbestand des Computers und der Informatik gehören.«<sup>130</sup>

Die Ausstellung zeigt schwergewichtig mechanische Rechenhilfen wie Integratoren – Geräte zum Aufzeichnen von Integralen einer Kurve – wie sie etwa die Schaffhauser Firma Amsler vor dem Krieg herstellte. Die Dramaturgie der Ausstellung ist verhalten und sachlich, die Chiffriermaschinen werden in einem eigenen kleinen Raum präsentiert, der leicht übersehen werden kann. Von Personen ist nie die Rede, auch nicht von Begleitumständen, es wird keine Geschichte erzählt und auch die Erklärungen, die das Museum im Internet liefert, sind abstrakt, trotzdem aber aufschlussreich:

---

130 Deutsches Museum, München. Zitiert nach der Internetseite [www.deutsches-museum.de/ausstellungen/kommunikation/informatik/](http://www.deutsches-museum.de/ausstellungen/kommunikation/informatik/) vom 16.2.2008.

»Die Geschichte der Computertechnik wird von der Zeit der Enigma bis heute von der Chiffrierung und den Bemühungen um die Brechung unbekannter Codes mitbestimmt. Wenn in der heutigen Situation des stürmischen Zusammenwachsens von Computern und digitalisierter Telekommunikation die Chiffrierung eine größere Rolle spielt als jemals zuvor in der Geschichte, lässt die Historie der Enigma ein wenig ahnen, was alles durch die systematische Veränderung von Buchstaben in der Weltgeschichte bewegt werden kann. Ein anderer Aspekt betrifft sicherlich unser wachsendes Wissen über die historischen Zusammenhänge während des Zweiten Weltkriegs, wodurch die Einschätzungen der Rolle von Chiffrierung und Code-Brechen fundierter und differenzierter wurden. Denkt man nur daran, dass der Abwurf der Atombombe ursprünglich für Deutschland geplant war, jedoch wegen des früheren Kriegsendes in Europa auf Japan umgelenkt wurde, wird klar, welche Alternativen möglich waren. So ist die Heldenrolle der Enigma eher eine negative, was ihre technische Überlegenheit und ihre Bedeutung für den deutschen Endsieg betrifft. Sie wurde, um im Bild zu bleiben, zum Podest, auf dem die Helden des Code-Knackens heute stehen.«<sup>131</sup>

### Heinz Nixdorf Museumsforum, Paderborn

Auch das Heinz Nixdorf Museumsforum, nach eigenem Bekunden das grösste Computermuseum der Welt, stellt die Enigma in den Kontext der Geschichte der Informatik, allerdings wesentlich farbiger und atmosphärischer. Eröffnet 1994, gehört es zu den jüngsten Museen Deutschlands überhaupt und entfaltet mit seinen Wechselausstellungen und der Pflege der Museumspädagogik eine reiche Wirkung. Interessant der veränderte Fokus: Anders als beim Deutschen Museum beginnt hier die Geschichte der Informatik nicht bei den mechanischen Rechenhilfen, sondern setzt bei der Erfindung der Schrift und der Zahl an.

»Das Heinz Nixdorf Museumsforum will mit seinen Ausstellungen und Veranstaltungen die Orientierung und Bildung des Menschen in der modernen Informationsgesellschaft fördern. Ausgangspunkt ist die Inszenierung der Kulturgeschichte der Informationstechnik in einer fünf Jahrtausende umspannenden Zeitreise von der Entstehung von Zahl und Schrift bis in das 21. Jahrhundert.«<sup>132</sup>

---

131 Deutsches Museum München. [www.deutsches-museum.de/sammlungen/ausgewaehlte-objekte/meisterwerke-ii/enigma/](http://www.deutsches-museum.de/sammlungen/ausgewaehlte-objekte/meisterwerke-ii/enigma/) vom 16.2.2008.

132 Heinz Nixdorf Museumsforum Paderborn. [www.hnf.de/](http://www.hnf.de/) (Stichwort ›Zielsetzung‹) vom 16.2.2008.

Die Abteilung für Kryptografie wurde erst im Jahr 2000 eröffnet. Getreu dem Konzept des Hauses zeigt sie nicht einfach kryptografische Maschinen aus neuerer Zeit, sondern schlägt einen kulturhistorisch weiten Bogen:

»Seit Jahrhunderten werden Codes, Chiffren, Signale und Geheimsprachen benutzt, um Kommunikation zu verbergen. Die Anfänge geheimer Nachrichtenübermittlung finden sich bereits in der Antike in Ägypten, Griechenland und Rom. Im Mittelalter erfährt die Kryptologie, d.h. die Lehre von der Verschlüsselung und der Entzifferung von Codes und Chiffren, eine erste Blüte in der arabischen Welt sowie in der italienischen Diplomatie und im Vatikan.«<sup>133</sup>

Abbildung 26



*Kryptografie-Geschichte im Heinz Nixdorf Museumsforum in Paderborn: Spektakulär sind nicht nur die Geräte aus dem 20. Jahrhundert wie die Nema (Mitte) oder Enigma (rechts), sondern auch ältere Geräte. Beim Exponat links handelt es sich um einen Nachbau der von Giovanni Battista Porta im Jahre 1563 entworfenen Chiffrierscheibe. Die Chiffrierscheibe hat einen sakralen Charakter und erinnert an eine Monstranz. (Fotos D. Landwehr)*

Der dramaturgische Aufwand zur Inszenierung ist hier in Paderborn erheblich grösser als in München: Die kryptografische Abteilung liegt – ganz bewusst – in einer kleinen und engen Nische. Die Beleuchtung sorgt für dramatische Effekte und zu den Chiffriermaschinen gesellen sich die Agentenausrüstungen. Herausziehbare Schubladen laden zum Entdecken ein und bieten Zusatzinformationen. Zu den kostbarsten Stücken der Sammlung zählt eine für den Vatikan gefertigte, vergoldete Handchiffriermaschine vom Typ CD-57 der Schweizer Firma Crypto AG aus den 50er Jahren, natürlich auch eine gut erhaltene Enigma sowie die Schweizer Nema.

133 Heinz Nixdorf Museumsforum Paderborn. Einführung: Die Mechanisierung der Informationstechnik – die Welt der Codes und Chiffren – von der Antike bis 1975. [www.hnf.de](http://www.hnf.de) vom 16.2.2008.

»Im 2. Weltkrieg entschied der Wettlauf zwischen Entwicklern immer komplexerer Chiffriermaschinen und professionellen Codebrechern nicht selten über Sieg oder Niederlage. Berühmt wurden die Codebrecher von Bletchley Park, die über 5000 Spezialisten aufbieten mussten, um den Code der legendären deutschen Enigma-Maschine zu entschlüsseln. Bis in die Mitte der 1970er Jahre arbeiteten die Chiffriermaschinen fast ausschließlich für Militärs, Diplomaten und Agenten. Erst mit dem Beginn der Computer-Kryptologie und dem Einsatz kryptographischer Verfahren in der kommerziellen Welt fand die Kryptologie Einzug in viele Bereiche des täglichen Lebens.«<sup>134</sup>

### **Bletchley Park National Codes Center in Grossbritannien**

Anders als das behäbige Imperial War Museum in London, das seit 1916 besteht, blickt Bletchley Park National Codes Center – hier auch Bletchley Park Museum genannt – auf eine kurze Geschichte als Museum zurück. Erst 1991 wurde das Gelände, das nach dem Krieg verschiedenen Zwecken diente, gesichert, 1994 eröffnete die historische Stätte die Türen für die Öffentlichkeit. Bletchley Park ist in vielerlei Hinsicht einzigartig. Der leicht schäbige und etwas heruntergekommene Zustand der Gebäude verleiht der Anlage eine spezielle Note. Bletchley Park kann wie kein anderes Museum auf den Genius Loci setzen: Hier schliesslich wurde der Enigma Code gebrochen! – Bletchley Park wird von Freiwilligen geprägt: Eine davon ist Jean Valentine, die während des Krieges zur Truppe der sogenannten Wrens gehörte (Women Royal Navy Service) und bei der Operation zur Entschlüsselung der Enigma eine der vielen Turing-Bomben bediente, oder David White, ehemaliger Techniker beim britischen Inlandgeheimdienst MI5 mit seiner Sammlung von Agentenfunkgeräten. Diese Sammlung ist nur entstanden, weil er es nicht übers Herz brachte, die alten Geräte auftragsgemäss zu zerstören!

---

134 Ebenda.

Abbildung 27



*Impressionen aus der Ausstellung von Bletchley Park (UK): Die Funkempfänger (links) befanden sich allerdings nur zu einem kleinen Teil auf dem Gelände selber, sondern waren in Küstennähe stationiert. Die abgefangenen Nachrichten wurden in der Regel per Kurier nach Bletchley Park gebracht. Rechts die heute über 80jährige Jean Valentine, sie bediente die sogenannten »Bomben«. Die im Bild gezeigte Maschine ist eine Kulisse aus der Romanverfilmung von Robert Harris »Enigma«. Die Originale wurden nach dem Krieg zerstört. (Fotos D. Landwehr)*

Bletchley Park ist durch seine direkte Verbindung mit der dargestellten Geschichte und der Bedeutung, die es in der Lebensgeschichte der Operation Ultra spielte, ein einzigartiges Soziotop, das wohl eine eigene Studie wert wäre. Lange war die Zukunft der Anlage ungewiss – nachdem eine Gruppe von Leuten unter der Führung der damaligen Direktorin Christine Large aus dem Gelände einen grossen Lern- und Businesspark machen wollte. Mittlerweile scheint klar zu sein, dass die Anlage ein klassisches Museum bleiben will, zur Diskussion steht auch die Angliederung an das Imperial War Museum in London.<sup>135</sup> Genau genommen ist das Bletchley Park National Codes Centre nicht der Enigma, sondern ihrer Entschlüsselung gewidmet. Und jedes Jahr trifft sich eine grosse Gruppe von ehemaligen Angehörigen der Operation, die hier liebevoll und pauschal »The Codebreakers« genannt werden.

135 Der Streit zog sich über Jahre hin. Im Lauf der Auseinandersetzung wurde Tony Sale, einer der Gründer des Bletchley Park Trust, nicht nur aus dem Vorstand ausgeschlossen, sondern auch mit einem teilweisen Hausverbot belegt. Die Auseinandersetzung ist aus naheliegenden Gründen nicht (mehr) dokumentiert.



Abbildung 28

*Die Abwehr-Enigma von Bletchley Park.  
(Foto D. Landwehr)*

Es dürfte kaum einen anderen Ort geben, wo sich die fast kultische Verehrung eines Gegenstandes so augenfällig erleben lässt: In einem speziellen Raum ist die kostbarste aller Enigma-Maschine, eine sogenannte Abwehr-Enigma zu sehen.

Ihre Kostbarkeit beruht vor allem auf ihrer Seltenheit. Sie ruht auf einem rotierenden Sockel in einer beleuchteten Vitrine, die von allen Seiten einsehbar ist. Währenddem die übrigen Chiffriermaschinen in Bletchley Park meist in Tischhöhe zu sehen sind, ist diese Abwehr-Enigma auf Augenhöhe. Ihr Diebstahl im Jahr 2000 erregte weltweites Aufsehen und wurde auch in einem eigenen Buch thematisiert<sup>136</sup>; die Maschine konnte wieder aufgefunden werden. Eine Zeitlang durfte sie – angeblich aus Sicherheitsgründen – nicht mehr den ganzen Tag ausgestellt werden. Bei meinem Besuch im Jahr 2003 informierte eine Lautsprecher-Durchsage um 16 Uhr, dass die berühmte Enigma nun während einer Stunde zu sehen wäre. Die Geste erinnert unwillkürlich an einen liturgischen Akt wie etwa die Präsentation der Monstranz mit der geweihten Hostie.

Das Selbstverständnis von Bletchley Park kommt nirgendwo besser zum Ausdruck als in den Sätzen, die der Duke of Kent, Schirmherr von Bletchley Park, in der Einleitung zu einem bereits einmal zitierten, haus-eigenen Video in feierlicher Pose spricht:

»The codebreakers of Bletchley Park with their brilliant minds were the country's intellectual warriors. Very few people knew of their achievements or of the vital part they played in shortening the war and saving the lives of many thousand servicemen, women and civilians in many countries. Some of the country's brightest minds invented technology we now take for granted: A revolutionary electro-mechanical testing machine, the world's first large scale electronic, program-controlled digital computer, and the world's first secure global communications network long before the internet. All these were initiated at Bletchley Park.

What is more, the Second World War intelligence collaboration between Britain and the United States formed at Bletchley, laid the foundation for a rela-

136 Christine Large: *Hijacking Enigma. An Insider's Tale*. Chichester 2003. Wiley.

tionship whose value continues to be of enormous importance today. Soon after the veils were lifted from these secret operations, it was decided that Bletchley's astonishing war time achievements deserved public recognition and that the work of the code breakers should be commemorated in some form. Hence the heritage site, which is now open to visitors of Bletchley Park, which I hope will serve as an inspiration for future engineers, mathematicians and scientists across the world. Not without reason has Bletchley become known as the place where the modern world began.«<sup>137</sup>

Die Enigma steht in Bletchley Park nicht für sich selber, vielmehr ist sie Symbol für die Entzifferungsarbeit, die von den Angehörigen dieses Ortes geleistet wurde.

---

137 Churchill's Secret Passion. Bletchley Park Trust. TV Dokumentation 2004.

## National Cryptologic Museum bei Washington D.C.

Eine ganz ähnliche Verortung nimmt das erst 1993 eröffnete National Cryptologic Museum in Fort Meade bei Washington D.C. vor. Das Museum ist Teil des Gebäudekomplexes der National Security Agency (NSA), die in den USA für die elektronische Aufklärung oder Signal Intelligence (SIGINT) zuständig ist und aufgrund ihrer geheimen Tätigkeit von zahlreichen Mythen umgeben ist. Dass die NSA ein eigenes Museum unterhält, ist alles andere als selbstverständlich. Es gibt kaum ein Amt in der US-Bürokratie, welches das Licht der Öffentlichkeit so scheut wie die NSA! – Aber die Zeiten ändern sich, wie eine kleine Anekdote von David Kahn zeigt: Wurde der US Journalist und Historiker vom NSA noch in den 60er Jahren als Unperson betrachtet, so lud ihn die NSA zur Eröffnung des Museums gar als Festredner ein.

»Because when my book, *The Codebreakers*, was published in 1967 [...] it became the subject of a ban on the part of the National Security Agency. A notice was circulated here at Fort Meade and was sent to all NSA outposts worldwide. The book was never to be mentioned. It was never to be acknowledged when the media – or anybody else – asked about it, as at cocktail parties. Its author was anathema at the NSA. He revealed that America was breaking codes! Hated less only than Martin and Mitchell. And now here he is, speaking at its 50th anniversary [...] How did it happen? [...] The times they have a-changed. The cold war ended. The chief enemy evaporated. And the defense establishment had to find new ways of maintaining its funding. [...] The NSA, smarter than the others, established a National Cryptologic Museum. Putting on display what used to be some of the most closely held secrets of the United States, it tells the public some of the great things that cryptology has done for the nation [...] the lives it has spared, the treasures it has saved. In this way it wins public support – and, it hopes, public money. [...] And part of that effort is to welcome the great unwashed, the great uncleaned, the tellers of tales good and bad, into the fold. And so I'm here.«<sup>138</sup>

Das Museum der NSA ist öffentlich zugänglich, und die Enigma wird auch auf der Internetseite dieses Nachrichtendienstes ausführlich beschrieben:

»Possibly the most well known of all cipher machines is the German Enigma. It became the workhorse of the German military services, used to encrypt tens of thousands of tactical messages throughout World War II. The number of

---

138 Zur Kontroverse innerhalb der NSA um David Kahn siehe dazu die Bemerkungen zu Beginn dieses Kapitels.

mathematical permutations for every keystroke is astronomical. However, the Enigma is not famous for its outstanding security, but rather for its insecurities. Allied forces were able to read most of the Enigma encrypted messages throughout most of the war as a result of the tireless effort of many Allied cryptologists.«<sup>139</sup>

Der Satz ist bemerkenswert: Zunächst wird die Komplexität der Maschine hervorgehoben und die astronomisch hohe Zahl der möglichen Kombinationen, und dann wird darauf hingewiesen, dass es trotz dieser Schwierigkeit den alliierten Kryptologen – das schliesst natürlich die Amerikaner mit ein – gelang, diese Maschine zu knacken!

### International Spy Museum, Washington D.C.

Ein weiteres Museum befindet sich ebenfalls im Grossraum von Washington D.C.: Das erst 2002 eröffnete International Spy Museum. Noch stärker als anderswo ist hier der Wille zur bewussten Inszenierung zu spüren.<sup>140</sup>

Abbildung 29



*Das International Spy Museum in Washington D.C. Selten lässt sich der attraktive Ort ohne längere Wartezeiten besuchen. (Fotos D. Landwehr)*

139 National Cryptologic Museum bei Washington D.C. [www.nsa.gov/museum/](http://www.nsa.gov/museum/) vom 16.2.2008.

140 Jede Ausstellung – und sei sie auch noch so zufällig arrangiert – folgt der Dramaturgie einer Inszenierung. Moderne Museen gerade in den USA steigern diese Dramaturgie allerdings und machen die Grenzen zwischen einer Ausstellung und einer Show durchlässig, nehmen den Zuschauer fast im Wortsinn bei der Hand und verunmöglichen eigenes Entdecken. So müssen die Räume in diesem Museum beispielsweise nicht nur in einer vorgegebenen Reihenfolge, sondern auch innerhalb eines bestimmten Zeitfensters durchlaufen werden.

Die Geschichte der Enigma fokussiert hier auf die Seeblockade und die Bedeutung der Entschlüsselung der Marine-Enigma. Die Inszenierung füllt hier einen ganzen Raum, zudem erhalten Besucher an Terminals Gelegenheit, mit Enigma-Simulationen zu spielen. Der Enigma-Raum bildet einen der Höhepunkte der ganzen Ausstellung, was auch in der Ankündigung zum Ausdruck gebracht wird:

»The International Spy Museum is the only public museum in the United States solely dedicated to espionage and the only one in the world to provide a global perspective on an all-but-invisible profession that has shaped history and continues to have a significant impact on world events. The International Spy Museum will feature the largest collection of international espionage artifacts ever placed on public display: Enigma, the legendary WWII German cipher machine; one of the many artifacts illustrating some of history's most pivotal code making and breaking operations; Shoe Transmitter, a Soviet listening device hidden inside the heel of a target's shoe; an example of the many eavesdropping devices developed by intelligence services; Through the Wall Camera, a Czech camera used by the East German Stasi to photograph through walls; representative of the tools used in clandestine photography.«<sup>141</sup>

Es fehlt das Heroische – Enigma wird zum Sinnbild für listige Geräte zur Übertragung von geheimen Nachrichten und wird im selben Satz genannt mit einer in einem Schuh versteckten Wanze und einer Kamera, die durch eine Wand fotografieren kann.

Überblickt man diese kurze Darstellung, so fällt ins Auge, wie lange der Weg der Enigma ins Museum gedauert hat; dies im Vergleich zu anderen Geräten aus dem Zweiten Weltkrieg oder noch stärker im Vergleich zu anderen Übermittlungsapparaten. Gleichzeitig erhält man aber den Eindruck, dass es spätestens seit der Mitte der 90er Jahre eine eigentliche Enigma-Konjunktur in den Museen gibt. Das liegt meines Erachtens an verschiedenen Dingen: Die Enigma als Bedeutungs- und Zeichenträger ist mehrfach kodiert. Steht sie hier für die Entwicklung der Kryptografie ebenso wie für einen Schritt auf dem Weg zum Computer und schliesslich als nationale Ikone, wie im Fall Grossbritanniens. Die Enigma steht dabei nicht nur als Symbol für Verschlüsselung, sondern auch für dessen Gegenteil, die Entschlüsselung.

Was macht das Besondere der Enigma in Museum und Ausstellung aus? – Zunächst einmal, dass sie in vielen Ausstellungen in den Mittelpunkt gestellt wird. Weil nicht immer am Vorwissen des Publikums an-

---

141 International Spy Museum. Pressemitteilung vom 5. April 2002. [www.spymuseum.org](http://www.spymuseum.org) vom 16.2.2008. Die zitierte Pressemitteilung ist nicht mehr online.

geknüpft werden kann, muss dieser Kontext immer wieder hergestellt werden. Dies geschieht durch die Inszenierung, durch andere Objekte und schliesslich durch Texte. Die Aura dieses Objekts ist ganz und gar vom menschlichen Geist geformt. Das Objekt allein ist eine Maschine und sonst nichts. Sie lässt sich nicht ›besitzen‹; vielleicht ist dies ein Grund, dass sich Sammler selten mit einem Objekt allein zufrieden geben, sondern den Besitz einer ganzen Serie anstreben.

Es scheint, dass das Ende des Kalten Krieges ein weiterer Anstoss bildete, die Enigma als Objekt auch öffentlich zu zeigen, nachdem sie doch schon seit 1974 Thema des öffentlichen Diskurses war. Museen, zumal grössere, sind offenbar langsame Institutionen. Das darf nicht wertend aufgefasst werden: Verschiedene Medien agieren mit verschiedenen Geschwindigkeiten. Ist aber ein Objekt einmal im Museum angekommen, so stehen die Chancen hoch, dass es lange dort bleiben wird, in der Phantasie des Betrachters vielleicht sogar für immer, auch wenn es so etwas gar nicht gibt.

## Gespielte Wirklichkeit: Von der Simulation zum Re-Enactment

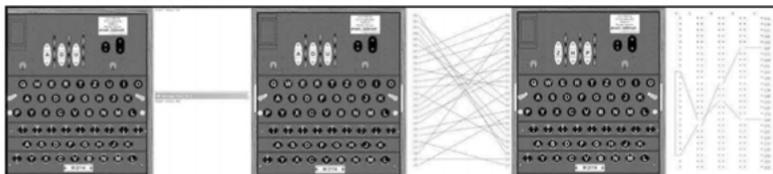
Eine besondere Kategorie medialer Enigma-Repräsentationen bilden die Enigma-Nachbildungen, die in grosser Zahl existieren – es sind Modelle, Replikationen, Simulationen, und schliesslich gehört auch das szenische Re-Enactment in diese Gruppe. Zu diesen Nachbildungen gehören unter anderem:

- **Ein ›Papiermodell‹** der Enigma: Eine Kartonage-Arbeit, die mit drei Papierstreifen die Rotoren der Enigma simuliert.
- **Eine Rekonstruktion** der Maschine mit einer funktionierenden mechanischen Oberfläche und einem elektronischen Innenleben.
- **Softwaregestützte Simulationen** wie sie unter anderem die ›Crypto Simulation Group (CSG)‹ mit grosser Akribie seit Jahren für die unterschiedlichsten Maschinentypen produziert.
- **Enigma Re-Enacting**: Mit Originalmaterial aus dem Zweiten Weltkrieg inklusive der dazugehörigen Wehrmacht-Uniformen wird ein Übermittlungsstand samt Enigma eingerichtet. Erlebt habe ich diese Form als Besucher-Attraktion in Bletchley Park selber. Wesentlich weiter gehen die Beteiligten aber im Rahmen von sogenannten Re-Enactments, die man vorwiegend in den USA und Grossbritannien

kennt. Diese Aktivitäten kommen weitgehend ohne Zuschauer aus und dienen primär den Handelnden selber.

Das Papiermodell<sup>142</sup> der Enigma lässt sich als Dokument im Format A4 vom Internet herunterladen, muss dann ausgedruckt und ausgeschnitten werden. Die Rotoren werden dabei mit Papierstreifen repräsentiert und müssen für die Verschlüsselung jedes einzelnen Buchstabens gemäss einem Schema verschoben werden. Korrekt angewandt, lässt sich mit diesem einfachen Modell der Chiffrier-Algorithmus nachbilden. Das Modell hat eine gewisse Anschaulichkeit, indem es mindestens einen Teil der variablen Parameter darstellt.

Abbildung 30



*Die Enigma-Simulation der ›Crypto Simulation Group (CSG)‹. Sie ermöglicht nicht nur die Simulation des Chiffriervorgangs mit dem Klartext und dem Chiffriertext (links), sondern erlaubt auch die Visualisierung der eigentlichen Verschlüsselung im Innern des Rotors (Mitte) und im Fluss durch die verschiedenen Rotoren und zurück; die elektrischen Verbindungen zum Tastenfeld, respektive zu den entsprechenden Lampen werden nicht mehr abgebildet. Ein Screenshot der Simulations-Software ist im Anhang in grösseren Dimensionen wiedergegeben. (Reproduktion mit freundlicher Genehmigung der Crypto Simulation Group)<sup>143</sup>*

Das ist bei einer Software-Simulation anders. Hier lassen sich sämtliche Parameter abbilden. Im Internet findet sich eine grosse Anzahl von solchen Simulationen – wir beschränken uns auf eine einzige. Sie wurde von einer Gruppe von Kryptologen, die sich selber ›Crypto Simulation

142 Das Papiermodell der Enigma findet sich unter:  
<http://mckoss.com/Crypto/Enigma.htm> vom 16.2.2008.

143 Crypto Simulation Group: <http://frode.web.cern.ch/frode/crypto/CSG>  
 vom 16.2.2008.

Group CSG nennt, entwickelt.<sup>144</sup> Die Simulation läuft dabei folgendermassen ab:

Zunächst muss ein kleines Programm von der Website der Crypto Simulation Group (CSG) heruntergeladen und installiert werden. Danach erscheint die grafische Oberfläche einer Enigma-Chiffriermaschine auf dem Bildschirm. Neben den Enigma-Bedienungselementen finden sich auch die vertrauten Computermenüs. Hier kann die sogenannte Walzenlage eingestellt werden: Aus fünf Rotoren können drei ausgewählt werden. Hier wird auch die sogenannte Ringstellung (A-Z oder 1-26) bei den Rotoren angewählt. Mit einer weiteren Einstellung kann das Steckerbrett simuliert werden: In 13 Boxen muss eine Kombination aus zwei Buchstaben eingetragen werden, wobei kein Buchstabe mehr als einmal benutzt werden darf. Also zum Beispiel: AL, KB, NZ, MY. Bleiben die Boxen leer, so heisst das, dass das Steckerbrett nicht benutzt wurde. Zum Schluss müssen die Rotoren auf eine beliebige Anfangsstellung gebracht werden. Diese Anfangsstellung – beispielsweise LXG – sollte, wie auch die übrigen Einstellungen, notiert werden.

Nach diesen Vorbereitungen kann mit dem eigentlichen Chiffrieren begonnen werden. Dazu werden mit der Maus die Enigma-Tasten bedient. Sofort leuchtet auf dem Lampenfeld eine Lampe auf. In einem Fenster wird unser Text protokolliert – und zwar in ungewohnter Weise. Aus dem Text »Das ist ein Text« wird, zunächst unverschlüsselt DASI STEI NTEX T und danach beispielsweise TBRB KUYC EKNK S. Die Darstellung der Buchstaben in Vierergruppen ist eine Konvention. Bei der Marine-Enigma wurden Fünfergruppen gewählt. Für die Entschlüsselung muss zunächst überprüft werden, dass die Einstellungen der chiffrierten Nachricht bekannt sind: Walzenlage, Ringstellung und Anfangsstellung. Danach kann der verschlüsselte Text in derselben Art eingegeben werden und der Klartext abgelesen, respektive aus dem Fenster kopiert werden.

Die Simulation erlaubt die Visualisierung von unsichtbaren Vorgängen. So lässt sich der Weg des elektrischen Stromes durch das Steckerbrett und die Rotoren aufzeigen – der Weg ändert sich für jeden Buchstaben – und bei den entsprechenden Einstellungen bekommt der Benutzer eine faszinierende Computer-Animation zu sehen. Die Simulation zeigt,

---

144 Gemäss Auskunft von Frode Weierud handelt es sich um einen sehr losen Zusammenschluss von Leuten. Unter ihnen sind Jeff Sullivan, Ralph Erskine und David Hamer, alles Personen, die im Umfeld der Themen Kryptografie und Enigma verschiedentlich publizistisch in Erscheinung getreten sind.

zeigt, wie sich mit der Variation von nur wenigen Elementen eine enorme Vielzahl von Kombinationen erzeugen lässt.

Als Benutzer hat man keine Möglichkeit herauszufinden, ob dieser Vorgang authentisch ist. Dazu müsste man den simulierten Vorgang mit der realen Chiffrierung durch die Enigma vergleichen können. Solche Vergleiche werden von den Mitgliedern der Crypto Simulation Group durchgeführt. Frode Weierud, ein Mitglied dieser Gruppe, schildert das Vorgehen im Gespräch wie folgt:

»Vor jeder neuen Simulation müssen die Grundlagen erarbeitet werden. Dazu muss man auch Zugang zu einer richtigen Maschine haben, damit man seine Formeln testen und auch Anomalien herausfinden kann. Man verschlüsselt verschiedene Texte und schaut das über 100 Schritte oder so an. Das ist sehr wichtig. Wenn man keine Maschine hat, ist es sehr schwierig. Im Fall der ›Purple Machine‹ (japanisches Chiffriergerät) wussten wir sehr viel über die interne Verdrahtung der Rotoren. Dann hatten wir Schlüsseltext und Klartext – und damit haben wir dann gearbeitet. Im Allgemeinen versuchen wir immer die Maschinen selber zu testen. Zum Beispiel bei der T52 von Hagelin. Wenn das klappt, fühlt man sich ziemlich gut und sicher, dass man eine korrekte Simulation gebaut hat. Es ist klar, dass ein Simulator wichtig ist, um Stärken und Schwächen einer Maschine herauszufinden, weil man eben sehr viel Tests damit machen kann. Damit ist die Simulation plötzlich wichtiger als die physische Maschine. Man kann eben Testprogramme machen und damit in relativ kurzer Zeit eine grosse Vielzahl von Möglichkeiten durchspielen – mit einer richtigen Maschine ginge das kaum. Wir konnten bestehende Schwächen bestätigen. Dazu gehört zum Beispiel der sehr regelmässige Fortschaltmechanismus. Man kann mit Hilfe dieser Simulationen auch sehr einfach und schnell statistische Tests machen. Es macht Spass – für uns arme Leute, die keine Maschine kaufen können. Viele entschlüsselte Botschaften haben wir mit unseren Simulatoren getestet. Das ist viel einfacher als mit einer richtigen Maschine. Zudem gibt es auch weniger Arbeit, man muss nicht jeden Buchstaben reinhauen. Simulatoren sind ein Werkzeug.«<sup>145</sup>

Einen Schritt weiter in der Nachbildung gehen Paul Reuvers und Marc Simons, zwei Ingenieure aus Holland, welche eine Enigma mit elektronischem Innenleben nachgebaut haben und als Bausatz vertreiben.<sup>146</sup> Die Tatsache, dass ihre Maschine fehlerhaft programmiert war, konnte allerdings erst Jahre, nachdem sie bereits verkauft wurde, festgestellt

---

145 Frode Weierud im Gespräch mit dem Autor am 6. Juni 2006 am CERN in Genf.

146 Vollständige Informationen unter dem Titel: »A full operational real electronic Enigma« unter: <http://www.xat.nl/enigma-e> vom 16.2.2008.

werden. Sie hatten übersehen, dass es auch bei der Enigma unter gewissen Umständen einen unregelmässigen Walzenvorschub gab.<sup>147</sup>

Abbildung 31



*Die Enigma als Elektronik-Bausatz: Links eine Gesamtansicht. Deutlich erkennbar sind Tastatur und Lampenfeld. Mitte: Als Lampen dienen Leuchtdioden. Rechts: Das Steckerbrett ist mechanisch von den übrigen Elementen abgetrennt.<sup>148</sup> (Reproduktion mit freundlicher Genehmigung der Autoren)*

Dieses kleine technische Detail zeigt ein grundlegendes Problem aller Enigma-Simulationen: Es ist für Dritte oft nicht oder nur mit enormem Aufwand möglich, die Authentizität dieser Simulationen zu überprüfen. Das tut aber ihrer Beliebtheit keinen Abbruch.

147 David Hamer: Enigma: Actions involved in the double stepping of the middle rotor. In: Cryptologia Vol 21/1, 1997, S. 47-50.

148 Ebenda.

Abbildung 32



*Ein nachgestellter Übermittlungsstand der Wehrmacht mit Freiwilligen aus Bletchley Park. (Fotos D. Landwehr)*

Eine ganz andere Art von Nachbildung, diesmal szenischer Art, ist an Wochenenden im Museum von Bletchley Park zu sehen: Eine Gruppe von Freiwilligen richtet dort jeweils einen Übermittlungsstand der Wehrmacht ein und ›spielt‹ die Übermittlung von Nachrichten und deren Verschlüsselung mit Originalmaterial und ebenso originalen deutschen Uniformen nach. Das Ganze wirkt sehr surreal, vor allem wenn die als Wehrmachts-Offiziere verkleideten Freiwilligen sich unter die Besucher mischen und beispielsweise in der Cafeteria des Museums auftauchen.

Diese Art von Geschichts-Vermittlung erscheint zunächst als etwas skurril und möglicherweise auch sehr britisch. Dies trifft jedoch nur bedingt zu: Anlässlich eines Treffens von Kryptografiegeräte-Sammlern im Sommer 2006 zeigte der Amerikaner Tom Perera<sup>149</sup> ein Video, das seine Aktivitäten im Rahmen eines Re-Enactment Projekts in USA dokumentierte.

149 Tom Perera ist ein emeritierter Wissenschaftler, der bis vor einigen Jahren an der Montclair State University im US Bundesstaat New Jersey Professor für experimentelle Psychologie war. [www.chss.montclair.edu/~pererat](http://www.chss.montclair.edu/~pererat) vom 16.2.2008. Eine Kopie des erwähnten Videos befindet sich im Besitz des Autors.

Abbildung 33 oben und unten



*Bilder aus dem von Tom Perera produzierten Video: Es dokumentiert und erklärt den Gebrauch der Enigma im Rahmen der Re-Enactments Schritt für Schritt. Dem Autor ist kein Filmdokument bekannt, welches den Gebrauch der Enigma detaillierter erklärt und dokumentiert. (Reproduktion mit freundlicher Genehmigung von Tom Perera)*



Dabei handelt es sich um eine Gruppe von mehreren Hundert Aktivisten, die mit originalen Requisiten Szenen aus dem Zweiten Weltkrieg nachspielen. Zu den Requisiten gehören primär Uniformen, leichte Waffen und Fahrzeuge. Perera fand schliesslich einige Personen, die bereit waren, auch die Enigma im Rahmen dieser Aktivitäten einzusetzen.

Die Gruppe beschreibt ihre Aktivitäten auf einer Seite, die den Namen des Regimentes trägt, das den Akteuren als Vorbild dient: [www.grossdeutschland.com](http://www.grossdeutschland.com).

»Through Living History displays and simulated combat tactical events, our members explore what it was like to be a German soldier during World War II. Members of Grossdeutschland participate in three different types of planned events each year. These include: Living History, Tacticals, Total Immersion. The purpose of Living History displays is to educate the general public about the daily routine, living conditions, equipment and uniforms of the combatants of the Second World War. These events are generally held at air shows, state parks, military reservations, and historic landmarks in the Mid-Atlantic Region. [...] we reenact the German soldier so others might understand the era in which he fought. United States military veterans are often amazed at how accurately we portray their former enemy, and they pay honor to our efforts at helping to keep alive the history of this era for all to remember. [...] As a non-political organization, we DO NOT support or condone the politics which directed him. [...] In a modern era where much of World War II history is almost all but for-

gotten, members of Grossdeutschland strive to dispel the common misconceptions that abound concerning the German Army. [...] Our efforts are not directed at »revisionist history«, but rather details often lost in postwar discussions, articles, and texts on the subject of World War II.«<sup>150</sup>

Abbildung 34



Die Internetseite der Re-Enactment Gruppe Grossdeutschland aus den USA: [www.grossdeutschland.com](http://www.grossdeutschland.com)

Was für eine Geschichtsauffassung hat sich hier etabliert? – Warum diese Detailversessenheit? – Die Simulation wird zur Neu-Erfindung. Und damit zur Fiktion. Zu fragen wäre, ob das derart selber gemachte, simulierte Geschichtsbild ein Bestehendes verändert, verdrängt, ersetzt, falls denn ein solches vorgängig überhaupt vorhanden war.

Bemerkenswert ist in unserer kurzen Beobachtung die Tatsache, dass sich der Initiant dieses Enigma Re-Enactings in einer gewissen Form sogar von den übrigen Aktivitäten der Gruppe distanziert. Diese hat ihn nach seinen eigenen Informationen auch nur gegen einigen Widerstand aufgenommen. Perera handelte im Rahmen dieser Re-Enactments denn auch nicht als Akteur sondern als Instruktor und zeigte, wie eine Botschaft mit der Enigma ver- und auch wieder entschlüsselt wird.

»In my very incomplete experience, it seems as though the re-enactors take on some of the psychological characteristics of what they perceive as being the way that the German troops and officers would have acted. They seem to become gruff and rather unfriendly and seem to act toward me as though I was of a lower class level and therefore not worth talking with. I do not have enough extensive experience with them to be sure of this perception, but it does seem to have held up in my observations of three World War 2 re-enactments. I just go to the re-enactments and set up my tables and give lectures and demonstrations of the Enigma. I have also wondered what leads people to do re-enactments especially when they take on and act the roles of their former enemies. I would NEVER put on a German uniform nor would I display Swastikas or other Nazi

150 Einzelheiten dazu auf der Website der Gruppe unter: [www.grossdeutschland.com/Mission.htm](http://www.grossdeutschland.com/Mission.htm).

symbols since I have many friends whose families lost people in the concentration camps of the Nazis.«<sup>151</sup>

## Überlegungen zur Medialität

Die Enigma ist, wie bereits mehrfach festgestellt wurde, ein idealer Rohstoff für eine mediale Aufarbeitung. Worin liegen nun aber die spezifischen Leistungen der jeweiligen Medien? Die Antwort fällt nicht leicht. Denn eine klare Abgrenzung, respektive die Zuweisung von ganz bestimmten Funktionen lässt sich nicht direkt feststellen. In diesem Sinn ist auch die scheinbar logische Ordnung dieses Kapitels, die zuerst Texte, danach Filme und schliesslich Museum und Simulationen darstellt, arbiträr, allerdings auch Ausdruck einer unbewussten Intentionalität. Immerhin entspricht sie einem chronologischen Ablauf: Beschreibende Texte, wissenschaftlicher oder populärwissenschaftlicher Natur waren am Anfang der Auseinandersetzung. Fiktive Texte folgten chronologisch später. Die filmische Rezeption setzt die Verarbeitung dieser Texte voraus, dass sie erst an zweiter Stelle folgt, darf deshalb nicht überraschen. Ganz zuletzt in dieser Verwertungskette stehen Museum, Simulation und Re-Enactment. Sie greifen auf Material zurück, das in verschiedenartiger Weise bereits medial aufbereitet wurde.

## Zwischenbericht Teil 3

Am Ende dieses dritten Kapitels stehen wir einmal mehr vor einer grossen Fülle und Vielfalt von Material und Erkenntnissen. Es gilt diese nun noch einmal zu ordnen und auszuwerten. Dies alles geschieht einmal mehr vor der Grundfrage nach dem Mythos. Wir greifen den Erkenntnissen in der Schlussbetrachtung nicht vor, wenn wir schon jetzt feststellen, dass im Bezug auf Mythenbildung Ursache und Wirkung immer wieder durcheinander geraten, ja sich geradezu gegenseitig aufschaukeln: Je mehr von der Enigma geredet wird, desto stärker festigt sich ihre Stellung als Mythos und dies wiederum begünstigt die Entstehung von neuen Zeugnissen.

Nach der Darstellung im vorangehenden dritten Kapitel ergeben sich folgende Erkenntnisse:

---

151 Mitteilung von Tom Perera an den Autor vom 14. und 19. Juli 2006.

**Erstens** gibt es eine klare Genese des Themas, in dem das Jahr 1974 als Schamier fungiert. Zwar gibt es Texte zur Enigma vor diesem Datum, die grosse Produktion von medialen Zeugnissen setzt aber erst nach diesem Datum ein. Dabei wird das Thema aber erweitert, denn es geht fortan nicht primär um die Maschine allein, sondern um deren Entschlüsselung.

**Zweitens** lässt sich im Kontext dieser neu entstandenen Diskurse eine Vielzahl von Geschichten erzählen. Ja es scheint sogar, als wäre die Entschlüsselung der Enigma und ihr historischer Kontext ein eigentlicher Generator von verschiedensten Erzählungen. Der Wahrheitsgehalt dieser Geschichten steht hier vorerst einmal nicht zur Debatte, die hier aufgeführten Aussagen sind demnach auch nicht historische Statements, sondern Plots, kleine Geschichten. Einige dieser Erzählungen könnten zusammengefasst so heissen:

**Die Geschichte der Kryptografie und die Stellung der Enigma :** Diese Erzählung beginnt gewöhnlich mit Verschlüsselungen in der Antike, führt über mittelalterliche Geheimschriften und die Enigma im Zweiten Weltkrieg bis zur Erfindung der asymmetrischen Kryptografie und der Vision einer Quantenkryptografie.

**Kryptografie im Zweiten Weltkrieg:** Oder noch genauer: Wie die Entschlüsselung der Enigma den Alliierten half, den Zweiten Weltkrieg zu gewinnen und den Krieg verkürzte und Tausende von Menschenleben rettete.

**Die Biografie von Alan Turing:** Die tragische Geschichte eines exzentrischen und genialen Mathematikers, der zudem homosexuell war und sogar dafür sterben musste. Das Geheimnis um seine Verdienste beim Entschlüsseln der Enigma musste er mit ins Grab nehmen. Alan Turing wird damit zum tragischen Helden. Er half mit, so würde die Erzählung zusammengefasst lauten, den Krieg zu verkürzen. Dies durfte aber bis 1974 niemand wissen.

**Die Geschichte des Computers:** Der Computer, so lautet in grober Verkürzung diese Teilerzählung, wurde im Zweiten Weltkrieg erfunden. Er diente zum Knacken des Enigma-Codes. Das entspricht zwar nicht den Tatsachen, wird aber immer wieder so erzählt. In vielen Darstellungen wird die Geschichte des Computers eng mit der Gegenkultur der 60er und 70er Jahre verbunden, die auch das Verhältnis der Gesellschaft zur Sexualität neu definierte und unter anderem die Gay Liberation hervorbrachte.

**Die Enigma-Verschlüsselung als mathematisches Rätsel:** Selbstverständlich lässt sich die Geschichte um die Enigma auch rein naturwissenschaftlich beschreiben. Eine solche Beschreibung besteht aus Bauplänen, aus technischen Beschreibungen und aus Zahlen und Formeln.

**Drittens** entspricht der Vielfalt der Geschichten die Vielfalt der Medien. Die Geschichte der Enigma und ihrer Entschlüsselung scheint geradezu danach zu streben, möglichst alle verfügbaren Medien zu besetzen.

**Viertens** lassen sich Fiktion und Realität nicht mehr immer einfach auseinanderhalten. Das hat einen einfachen Grund: Fiktionen bewegen sich wie etwa im Roman und im Film »Enigma« nahe an den historischen Tatsachen. Phantastische Szenarien und Begegnungen, wie wir sie im Roman »Cryptonomicon« sehen, bilden eine Ausnahme. In der Simulation werden einzelne Aspekte – in diesem Fall mathematische – ganz aus dem Kontext herausgelöst. Einen Schritt weiter geht die soziale Simulation im Spiel des Re-Enactment. Hier wird eine neue Realität geschaffen, die mit der historischen Wirklichkeit nur noch aufgrund von fetischisierten Attributen verbunden ist.

**Fünftens** sind in den Medien Museum, Simulation und im Re-Enactment die Übergänge zu sozialen Praktiken fließend.