

11 Ein spannender Wissenschaftskrimi – Die Entschlüsselung der Steganographia

Wissen Sie, wer den Begriff »Steganografie« erfunden hat? Es war der Renaissance-Gelehrte Johannes Trithemius (1462–1516), der in den Jahren 1498–99 und 1500 zwei Fassungen eines Buchs schrieb, das er *Steganographia* nannte. In der ersten Fassung (sie besteht aus zwei Teilen) stellte Trithemius gut verständlich verschiedene Methoden vor, mit denen man einen geheimen Text in einem offenen Text verstecken kann – Steganografie eben.

Die stark überarbeitete Zweitfassung der *Steganographia* erwies sich dagegen als weit weniger verständlich. Trithemius hatte sie in einen rätselhaften Text umgewandelt und außerdem einen unvollendeten dritten Teil (*liber tertius*) hinzugefügt. Es war insbesondere dieser *liber tertius*, der über Jahrhunderte hinweg die Gelehrten an der Nase herumführte und dadurch einen Wissenschaftskrimi nach sich zog, der Dan Brown alle Ehre gemacht hätte. Es dauerte bis in die 1990er-Jahre, ehe man den Inhalt dieses dritten Buchs vollständig entschlüsseln konnte.

Leider ist die spektakuläre Geschichte der *Steganographia* außerhalb von Fachkreisen bisher kaum beachtet worden. Das vorliegende Kapitel ist daher einer der ersten Versuche, die Entschlüsselung dieses Buchs einem größeren Publikum näherzubringen. Nebenbei sollen die folgenden Seiten zeigen, wie armselig Geschichten wie der Bibelcode (siehe Kap. 23) oder die Shakespeare-Bacon-Debatte (siehe Abschnitt 24.1) wirken, wenn man sie mit echter Wissenschaft vergleicht.

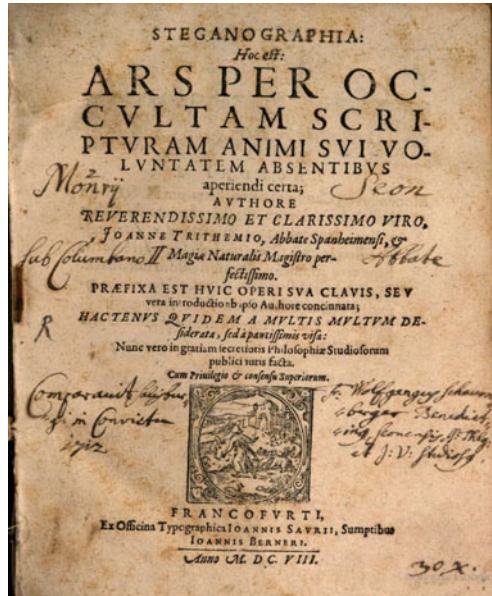


Abb. 56 Die *Steganographia* des Johannes Trithemius (hier die Titelseite des Zweitdrucks von 1608) gehört zu den rätselhaftesten Büchern der wissenschaftlichen Literatur.

11.1 Die *Steganographia*

Nachdem Trithemius die *Steganographia* Anfang 1500 innerhalb weniger Monate in die zweite Fassung überarbeitet hatte, war diese auf den ersten Blick nicht länger ein Lehrbuch zum Thema Steganografie. Stattdessen beschrieben die ersten beiden Teile nun in Dutzenden von Variationen eine steganografische Methode, die mit den Naturgesetzen nicht in Einklang zu bringen ist. Diese funktioniert wie folgt:

1. Man lege sich eine geheime Botschaft zurecht, die steganografisch übertragen werden soll.
2. Man verfasse einen beliebigen Begleitbrief zu dieser Botschaft.
3. Man spreche eine magische Beschwörungsformel.
4. Hat man die Beschwörungsformel richtig gesprochen, erscheint ein Geist. Diesem wird nun die geheime Mitteilung mit dem Begleitbrief überlassen.
5. Der Geist überbringt dem Empfänger den Begleitbrief.
6. Der Empfänger spricht eine weitere Beschwörungsformel.
7. Hat der Empfänger die richtige Beschwörungsformel gesprochen, teilt der Geist ihm die geheime Botschaft mit.

Trithemius führt dem Leser nicht weniger als 55 Varianten («Modi») dieser übersinnlichen Datenübertragung vor. Jeder Modus hat eine andere Beschwörungsformel. Trithemius verwendet stets eine andere geheime Botschaft, um den jeweiligen Modus zu veranschaulichen. Jeden davon benennt er nach einem bestimmten Geist. So beschreibt er einen »Modus Padiel«, einen »Modus Pamersyel«, einen »Modus Hydriel« und viele andere. Diesen übersinnlichen Wesen sind Scharen von Hilfsgeistern unterstellt, deren genaue Anzahl Trithemius immer angibt – seien es nun 20, 40, 200, 400 oder gar 20.000. Im zweiten Teil der *Steganographia* wird die geheime Botschaft stets zusätzlich per Buchstaben-Ersetzung verschlüsselt, bevor der Geist sich mit ihr auf den Weg macht.



Abb. 57 Johannes Trithemius (1462–1516) war einer der bedeutendsten Gelehrten seiner Zeit. Mit seiner *Steganographia* schuf er ein Rätsel, das erst nach Jahrhunderten gelöst werden konnte.

Angesichts dieser hanebüchernen Methode könnte man vermuten, Trithemius sei ein Hardcore-Esoteriker gewesen. Das stimmt jedoch nicht. Stattdessen war der aus Trittenheim an der Mosel stammende Trithemius ein Universalgelehrter, der sich mit durchaus diesseitigen Dingen beschäftigte. Er schrieb über 90 Bücher zur Kirchenbibliographie, Historie, Philologie, Theologie und Kryptografie.

Ohne je eine Universität absolviert zu haben, entwickelte sich der buch- und sprachversessene Autodidakt zu einem der bedeutendsten Gelehrten seiner Zeit. Bereits mit 20 Jahren wurde Trithemius Abt des Klosters Sponheim, dessen heruntergekommene Bibliothek er durch geschickten Tausch und Han-

del innerhalb weniger Jahre in eine der ruhmreichsten ihrer Art in ganz Europa verwandelte.

Die Kryptografie begleitete Trithemius über 20 Jahre seines Lebens. 1508 vollendete er ein Kryptografie-Buch mit dem Titel *Polygraphia* (und eine dazu gehörende Schrift namens *Clavis Polygraphiae*), das er dem damaligen Kaiser Maximilian widmete. Durch dieses Doppelwerk gilt Trithemius heute als einer der Pioniere der Verschlüsselungstechnik. 1515 überarbeitete er die beiden Bücher. 1518 wurden sie als Flaggschiff einer geplanten, dann aber nicht mehr weitergeführten Serie gesammelter Werke gedruckt.

In der *Polygraphia* spielte Trithemius wiederholt auf die unvollendete und nicht als Druck veröffentlichte *Steganographia* an. Dies machte viele Leser neugierig, und so wurde die *Steganographia* zum vielleicht meistgesuchten Text des 16. Jahrhunderts. Der Gelehrte John Dee bezeichnete das Werk daher im Jahr 1563 als »one boke, for wch a Thowsand Crownes have ben by others offred, and yet could not be obteyned. A boke, for which many a lerned man hath long sowght, and dayly yet doth seeke«. ¹ Erstmals gedruckt wurde die *Steganographia* schließlich 1606, also 90 Jahre nach dem Tod des Autors – leider mit zahlreichen Fehlern und Textausfällen. Ein von Trithemius selbst geschriebenes Exemplar (also ein Autograph) ist nicht erhalten geblieben.

Bei genauem Hinsehen sind die ersten zwei Teile der *Steganographia* weit weniger esoterisch, als man vermuten möchte. Dies ergibt sich aus der Erstfassung des Werks, die Trithemius der Zweitfassung nachträglich als *Clavis Steganographiae* beibündelte (dies führte zu dem jahrhundertlang andauernden Missverständnis, die Erstfassung sei ein später hinzugefügter Schlüssel der Zweitfassung). Der *Clavis Steganographiae* lässt sich entnehmen, dass Trithemius' Abhandlungen über die Datenübermittlung per Geister, Engel und Dämonen in Wirklichkeit nur als Datenversteck dienten. Dies täuschte zwar den Leser, ermöglichte es dafür aber dem Autor, publikumswirksame Exegesen vorzunehmen. Dieser PR-Coup verfehlte seine Wirkung nicht und brachte Trithemius sowie der Stadt Sponheim einige Publicity ein.

Die versteckten Nachrichten schrieb Trithemius, wie in der *Clavis Steganographiae* erläutert, mit einer durchaus irdischen steganografischen Technik in Form einer Null-Chiffre (siehe Abschnitt 5.1) in die Beschreibung der übersinnlichen Übertragungsverfahren. Die beiden Beschwörungsformeln und die Bezeichnungen der Anzahl der Hilfsgeister dienten dabei als Schlüssel.

1) John E. Bailey: *Dee and Trithemius's »Steganography«*. Notes and Queries, V/11 1879. S. 402

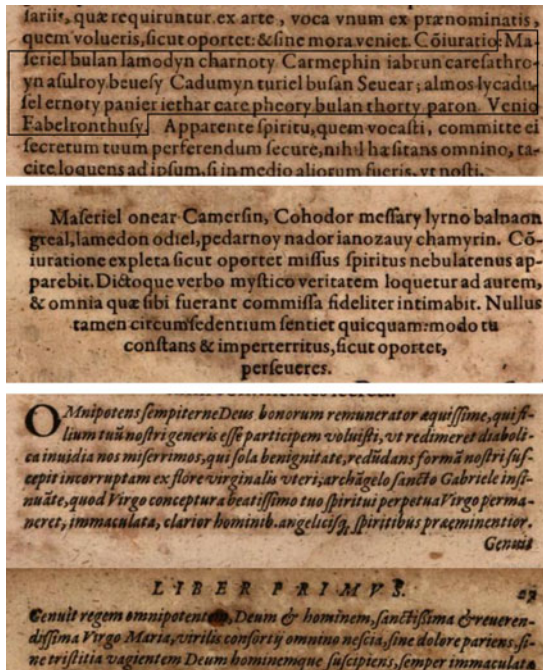


Abb. 58 Die erste (oben) und die zweite Beschwörungsformel (Mitte) aus Kapitel I/VIII der *Steganographia* enthalten je eine versteckte Botschaft. Darin wird erklärt, wie man im Text unten eine weitere versteckte Botschaft findet.

Wie Trithemius' Null-Chiffren funktionieren, sei hier an zwei Beispielen erklärt. Das erste stammt aus Kapitel VIII des ersten Teils der *Steganographia* (siehe Abb. 58). Zuständig für die Übertragung der Nachricht ist hier der Geist Maseriel. Die erste der beiden Beschwörungsformeln lautet (in der von Thomas Ernst nach sämtlichen Abschriften und Drucken rekonstruierten Fassung)²:

Maseriel. Bulan. Lamodyn. Charnoty. Carmephin. Iabrun.
Care. Sathroyn. Asulroy. Beuesy. Cadumyn. Turiel. Busan.
Seuear. Almos. Ly. Cadusel. Ernoty. Panier. Iethar. Care. Pheory.
Bulan. Thorthy. Paron. Vemo. Fabelrenthusy.

Liest man nur jeden zweiten Buchstaben jedes zweiten Wortes (dies sind die unterstrichenen Buchstaben, die im Original natürlich nicht hervorgehoben sind) wird man mit folgender Erklärung belohnt (es gilt U=V und I=Y):

2) Thomas Ernst: *Die Steganographia des Ioannes Trithemius: der Text und seine Geschichte*. Unveröffentlichtes Manuskript

VACANTIBUS TRIBUS TRES VALENT ITA PER TOTUM
(Nach drei Leeren gelten drei, und so durchweg.)

Die zweite Beschwörungsformel dieses Kapitels lautet (wiederum in der von Thomas Ernst rekonstruierten Fassung):

Maseriel. Onear. Camersin. Cohodor. Messary. Lyrno. Balnaon.
Greal. Lamedon. Odigel. Pedarnoy. Nador. Ianoz. Auy. Chamy-
rin.

Sie enthält, auf gleiche Weise verschlüsselt, eine Bestätigung des schon in der ersten Beschwörung Gesagten:

NACH DRIN GELDEN DRU (Nach dreien gelten drei.)

Es handelt sich in beiden Fällen um die Anweisung zur Entschlüsselung eines weiteren Abschnitts im gleichen Kapitel. In diesem zählen nur die Anfangsbuchstaben. Getreu der soeben entschlüsselten Anweisung (»Nach drei Leeren gelten drei« bzw. »Nach dreien gelten drei«) nimmt man die ersten drei Anfangsbuchstaben, überspringt die nächsten drei, nimmt die folgenden drei und so weiter. Dies sieht dann so aus (die gültigen Anfangsbuchstaben sind unterstrichen):

Omnipotens sempiterna Deus honorum remunerator aequi-
sime, qui filium tuum, nostri generis esse participem voluisti, ut
redimeret, diabolica inuidia nos miserrimos: qui sola benigni-
tate redundans, forma nostri suscepit, incorruptam, ex flore vir-
ginalis uteri, archangelo sancto Gabriele insinuante, quod Virgo
conceptura, beatissimo tuo Spiritui perpetua virgo permaneret,
immaculata clarior hominib. angelicisq spiritibus praementior.
Genuit regem omnipotentem, Deum et hominem, santissima et
reuerendissima Virgo Maria, virilis consortii omnino nescia,
sine dolore pariens, sine tristitia vagientem Deum, hominem-
que, suscipiens, semper...

Es ergibt sich also:

BRANGER DIS BRIEFS GIBT SICH GROSER CONST US

In heutiges Deutsch übersetzt heißt das: »[Der] Überbringer des Briefs gibt sich großer Kunst aus.« Trithemius lästert also über einen Briefboten, der sich besonders wichtig nimmt. Offenbar konnte er diesen Berufsstand generell nicht besonders gut leiden, denn auch andere Klartexte aus der *Steganographia* äußern sich negativ über Briefboten.

Im zweiten Beispiel (aus Kapitel XII des zweiten Teils), in dem sowohl der Stundenengel Nayhalon als auch der Kaiser Berachiel den Beschwörungsformeln vorstehen, sieht die erste Beschwörung wie folgt aus:

Beratiel. Odiel. Irsoty. Rodu. Dreor. Rauezo. Melros. Ethiel.
Aty. Nodiell. Hayres. Penason.

Hier muss man (unter Weglassung des ersten und des letzten Worts) in zwei Durchgängen entschlüsseln. Zunächst wird der jeweils zweite Buchstabe der Wörter 2, 4, 6, 8 usw. verwendet: *Odiel ... Rodu ... Rauezo ...* Im zweiten Durchgang sind die Wörter 3, 5, 7 usw. relevant: *Irsoty ... Dreor ... Melros ...* Es ergibt sich:

DER DRUZEHENDE IST DER ERST HIE (Der Dreizehnte ist der Erste hier.)

Damit ist die Buchstaben-Ersetzung N für A, O für B, P für C und so weiter gemeint. Die zweite Beschwörung lautet:

Famusyn. Melysno. Alny. Vemoby. Dreary. Drimes. Charsony

Daraus erhält man nach obigem Muster: *EIN UMB DIE ANDER (Einer um den anderen).*

Dies gibt an, dass in dem mitgesendten Chiffrebrief nur der Anfangsbuchstabe jedes zweiten Worts zählt:

Omnis qui de rebus temporalibus gloriatur. virtuosus nequa-
quam restat appellandus: et qui amat res transitorias. non
potest esse amator iusticie: quoniam catholica integritas detes-
tatur hominem cupiditatibus inhiantem.

So erhält man:

QRG NAQR NEI KDC SRXAHQDGS KKXA QRB KDC
GRXCVNGIMODGC QXR CNHR NOHPVCXQRC.

Ersetzt man diese Buchstaben nach der beschriebenen Verschlüsselungsmethode (A wird zu N usw.), dann ergibt sich:

DER ALDE APT VON FEILSDORF WIL DEM VON REINHARTZBORN DIE NASE ABSCHNIDEN.

Wir erfahren also, dass der Abt von Feilsdorf seinem Kollegen aus Reinhartzborn am liebsten die Nase abgeschnitten hätte – eine Anspielung auf eine damalige Streiterei. Andere Klartexte der *Steganographia* nehmen ebenfalls

auf Personen oder Ereignisse Bezug, die sich in den Neunzigerjahren des 15. Jahrhunderts in Trithemius' Umfeld abgespielt haben.

Die ersten beiden Teile der *Steganographia* tarnen also die Beschreibung steganografischer Verfahren in Form scheinbar magischer Verfahrensweisen – sie sind damit steganografisch dargestellte Steganografie. Den vermeintlichen Grund für diese Geheimniskrämerei kann man im Vorwort der *Steganographia* nachlesen: Trithemius wollte die von ihm beschriebenen steganografischen Techniken vor »Staatsfeinden und Ehebrechern« fernhalten. Die *Steganographia* ist daher eine Art moralischer Prüfstein: Die »Guten« werden's schon verstehen, die »Schlechten« eben nicht.

1609 setzte die katholische Kirche die vermeintlich »dämonische« *Steganographia* auf den Index der verbotenen Bücher. Dort blieb sie bis zum Ende des 19. Jahrhunderts. Die Indizierung geschah im fiebrigen Vorfeld des Dreißigjährigen Kriegs, nachdem Frankfurter Protestanten ein vermeintlich magisches Werk eines erzkatholischen Autors gedruckt hatten.

11.2 Der mysteriöse dritte Teil

Die ersten beiden Teile der *Steganographia* sorgten vor allem wegen textlicher Unstimmigkeiten zwischen Erst- und Zweitfassung für einige Diskussionen. Das deutlich größere Aufsehen erregte jedoch der unvollendete dritte Teil *liber tertius*. Dieser ist weitaus kürzer als die ersten beiden Teile. Auch in diesem geht es um die Übertragung geheimer Botschaften auf übersinnlichem Weg, doch die hier (wiederum in mehreren Varianten dargestellte) Methode wirkt noch ein Stück skurriler.

Trithemius schreibt, die im dritten Teil beschriebene Methode gehe auf einen indischen Philosophen namens Menastor zurück. Sie sei so kompliziert, dass selbst er, Trithemius, sie nur mit großer Mühe erlernt habe. Überhaupt sei er der einzige, der dieses Verfahren noch kenne, und er wolle mit seinen Ausführungen verhindern, dass es in Vergessenheit gerate. Dieser dritte Teil der *Steganographia* sei absichtlich in einer schwer verständlichen Sprache geschrieben, damit nur Gelehrte und der Magie Kundige ihn verstehen können. Für »Steckrüben-Fresser« (eine abschätzige Bezeichnung für Dummköpfe aller Art, die sein Dichter-Freund Conrad Celtis auf die Ingolstädter gemünzt hatte) werde dieser Text dagegen für immer ein Rätsel bleiben.

Das im dritten Teil der *Steganographia* beschriebene (übersinnliche) Übertragungsverfahren basiert zunächst auf den sieben Planeten, zu denen man damals Erde, Mond, Mars, Venus, Merkur, Jupiter und Saturn zählte. Außerdem spielen sieben planetarische Herrscher und je vier nachrangige

Hilfsgeister eine Rolle. Da Trithemius (vermutlich zurecht) davon ausging, dass den meisten seiner Leser dieser Wirrwarr von Planeten, Engeln und Geistern nicht vertraut war, gab er zunächst eine kurze Einführung in Form einer planetarischen Chronik. Diese beruhte auf jener des *Conciliator* des italienischen Gelehrten Pietro d'Abano. Ein paar Jahre später sollte Trithemius dieser Chronik noch ein eigenes Werk widmen, sein *De septem secundeis*. Darin heißt es, dass jeder Planetenengel das Geschehen auf Erden abwechselnd für jeweils 354 Jahre und 4 Monate beeinflusst.

S.	R.	S.	R.	R.	S.
Hor.1.	Hor.2.	hor.3.	grad.	punct.	hor.1.
640	635	23	25	634	632
642	R.646	S.647	R.3	646	23
634	25	646	2	S.648	S.640
646	640	632	1	632	630
635	646	634	4	639	644
646	642	12	1	647	639
			5		
	R.	S.	R.		
	hor.2.	hor.3.			
	632	632	630		
	640	640	640		
	S.24	S.633	R.646	S.	
	647	632	639		
	638	632	630		
	639	640	626		

Abb. 59 Die Tabellen in der *Steganographia* führen Zahlen auf, die angeblich für astrologische Berechnungen vonnöten sind. Die Buchstaben S und R stehen für Schwarz und Rot (ein Farbdruck hätte dies besser dargestellt, wäre aber wohl zu teuer gewesen).

Laut Vorwort des *liber tertius* sollte jedem der astrologischen Planeten ein Kapitel im dritten Teil der *Steganographia* gewidmet sein. Mit 28 Kapiteln (vier »Intelligenzen« pro Planet) hätte Trithemius auf diese Weise längen- und strukturmäßig ein ebenbürtiges Pendant zu den ersten beiden Teilen der *Steganographia* geschaffen. Tatsächlich gibt es jedoch nur das Saturn-Kapitel. In dessen gedruckter Fassung sind sieben Tabellen aufgeführt, die jeweils ähnlich aussehen. Abbildung 59 zeigt eine davon.

Zum Verschicken einer Nachricht muss der Absender gemäß der im dritten *Steganographia*-Teil beschriebenen Methode zunächst verschiedene astrologische Berechnungen mit den besagten Tabellen durchführen und diese auf einem Blatt Papier notieren. Anschließend schreibt er mit einer Spezialtinte die zu verschickende Botschaft auf einen weiteren Zettel und zeichnet außerdem ein Abbild der zuständigen planetarischen Intelligenz. Eine kunstvolle Ausführung ist hierbei laut Trithemius nicht notwendig. Danach muss der

Absender die beiden Schriftstücke zusammenlegen und eine Beschwörungsformel sprechen. Innerhalb von 24 Stunden, so Trithemius, trifft die Botschaft – von der jeweils zuständigen planetarischen Intelligenz überbracht – beim Empfänger ein.

Im Gegensatz zu den ersten beiden Teilen der *Steganographia*, für die (wenn auch voneinander abweichende) Frühfassungen vorhanden sind, existiert keine Frühfassung des dritten Teils. Trithemius schüttelte ihn in wenigen Frühjahrswochen des Jahres 1500 aus dem Ärmel, schrieb dann jedoch nicht weiter. Dies ließ einige Fragen offen. Wie genau sollten etwa die Zahlen der verschiedenen Tabellen der planetarischen Nachrichtenübermittlung dienen? Enthielten sie in sich selbst eine Botschaft oder waren sie nur bedeutungslose Staffage? Und warum hatten einige der Winkel mehr als 360 Grad? Letzteres rechtfertigte Trithemius damit, dass für Menastors geheime planetarische Kommunikation eben spezifischere Rechnungen notwendig seien.

11.3 Wolfgang Ernst Heidel

Schon vor ihrer Fertigstellung übte die *Steganographia* eine große Faszination aus. Dies ist auf eine Beschreibung des Konzepts des Buchs in einem Brief Trithemius' vom April 1499 an seinen Ordensbruder Bostius zurückzuführen. Bostius starb vor Empfang des Briefs, daher öffnete sein Prior diesen. Der Inhalt sprach sich herum wie ein Lauffeuer. Nach Trithemius' Tod vergrößerte sich die Faszination dadurch, dass nicht alle Abschriften des erst 1606 gedruckten Werks die *Clavis Steganographiae* (also die Frühfassung der *Steganographia*) enthielten. Dadurch waren schon die ersten beiden Teile für viele kaum zu verstehen. Und selbst mit der *Clavis Steganographiae* blieb der dritte Teil ein Rätsel.

So mancher Gelehrte, der mehr über die *Steganographia* wissen wollte, besuchte Trithemius persönlich in Sponheim oder schickte einen Boten dorthin. Trithemius konnte seinen Gästen gegenüber eine beeindruckende Geheimnistuerei an den Tag legen. Eine unerwartet fatale, für die weitere Rezeption der *Steganographia* bedeutende Begegnung war der zweiwöchige Besuch des Theologen und Mathematikers Charles de Bovelles im Frühjahr 1503 oder 1504. Trithemius gaukelte seinem Gast hellseherische Fähigkeiten vor und behauptete sogar, er könne Bovelles' unterwegs gestohlenen Gut zurückerstatten, wenn dieser nur genug Glauben aufbrächte – woran es diesem allerdings mangelte. Trithemius stilisierte sich Bovelles gegenüber als genialen Autodidakten, der angeblich Musik und Latein ohne Lehrer gelernt hatte.

Bovelles fühlte sich von dieser Angeberei wohl herausgefordert. Er behauptete nun vollmundig, Chaldäisch (eine Sprache aus dem alten Babylonien) zu beherrschen. Als Trithemius bei einer Unterhaltung über Sprachen und deren Vorrangigkeit dem Deutschen Ebenbürtigkeit gegenüber den klassischen Sprachen einräumte, widersprach Bovelles und zitierte zum Beleg einige Dialektwörter. Da setzte Trithemius offenbar noch einen drauf: Er gab Bovelles seine unvollendete *Steganographia* zur Lektüre und ließ ihn zwei Stunden damit schmoren. Bovelles kam nicht über den ersten Teil hinaus und dürfte diesen kaum verstanden haben. Dennoch lobte er die *Steganographia* und hatte keine weiteren Fragen. Vermutlich wollte er schlicht nicht zugeben, dass er mit den seltsamen Methoden, von denen er gerade gelesen hatte, nichts anfangen konnte.

Später, im Jahr 1509, rächte sich Bovelles dafür, dass ihn Trithemius derauf vorgeführt hatte. In einem ausführlichen Brief, der sogar gedruckt wurde, verdamnte er die *Steganographia* und bezeichnete sie als wert, verbrannt zu werden. Dieser unerwartete Vollangriff Bovelles' zwang Trithemius, sich bis zum Ende seines Lebens mit seinem Werk auseinanderzusetzen, das er 1500 unvollendet beseitegelegt hatte. Er tat dies unter anderem im Vorwort des bereits erwähnten Kryptografie-Buchs *Polygraphia*. Bovelles, so ist dort zu lesen, sei ein übler Verleumder. Er habe trotz geheuchelter Bewunderung für die *Steganographia* nicht um deren Erläuterung gebeten und deswegen auch keine verdient.

Bovelles war nicht der einzige, der die *Steganographia* ins Feuer schmeißen wollte. Um 1576 verbrannte ein Bibliothekar der Heidelberger Palatina ein dort befindliches Autograph wegen seines angeblich dämonischen Inhalts. Ein paar Jahre später warnte Jean Bodin, selbsternannter Spezialist in Sachen Dämonomanie und Zauberei: Allein der Besitz der Abschrift eines Werks wie der *Steganographia* reiche dazu aus, einen Mann zu verbannen und seine Güter zu beschlagnahmen.³

Andere wiederum nahmen Trithemius in Schutz – allerdings ohne selbst allzuviel mit dem rätselhaften dritten *Steganographia*-Teil anfangen zu können. Agrippa von Nettesheim (1486–1536), der Trithemius persönlich besucht hatte und dem Trithemius seine gebündelten Schriften zur *Steganographia* testamentarisch vermacht hatte, hielt die von Trithemius beschriebene Übertragungsmethoden sogar für plausibel und wollte nichts Teuflisches darin sehen. Agrippa wurde unter anderem durch den Hexenprozess von Metz im Jahr 1518 bekannt, den er gegen einen dominikanischen Inquisitor gewann. Dadurch rettete er eine alte Frau vor dem Scheiterhaufen.⁴

3) Jean Bodin: *De la démonomanie des sorciers*. Jacques du Puys, Paris 1580. S. 219

Andere wiederum glaubten, die von Trithemius beschriebenen magischen Kommunikationsmethoden seien in Wirklichkeit gar nicht magisch. Giovanni della Porta, ein italienischer Universalgelehrter und Autor des Kryptografie-Buchs *De furtivis litterarum notis*, vermutete, dass man mit Hilfe spezieller Optik eine Botschaft von der Erde aus auf den Mond schreiben und von dort auch wieder lesen konnte (heute ist das übrigens möglich). Eine solche Technik konnte seiner Meinung nach auch den *Steganographia*-Methoden zugrundeliegen. Andere vermuteten, dass diese etwas mit Magnetismus zu tun hatten. Beim damaligen Wissensstand zum Thema Magnetismus erschien dies durchaus denkbar. Andere hielten Sympathien im Blut, Feuersignale oder überdimensionale Klangempfänger für die richtige Erklärung.

Zu den weiteren Personen, die sich mit der *Steganographia* beschäftigten, gehörten Erasmus von Rotterdam (~1467–1536), Graf Friedrich von Öttingen-Wallerstein (1556–1615) und Giordano Bruno (1548–1600), der einigen Lesern über die nach ihm benannte Giordano-Bruno-Stiftung bekannt sein dürfte. Auch John Dee (1527–~1608), der (vermutlich zu Unrecht) als möglicher Autor des berühmten Voynich-Manuskripts gehandelt wird, setzte sich damit auseinander. Graf Friedrich, Bruno und Dee ließen sich jeweils Abschriften der *Steganographia* anfertigen.

Im frühen 17. Jahrhundert häuften sich Versuche – besonders auf katholischer Seite –, dem unverständlichen dritten Buch rational beizukommen. Als dies nicht gelang, schüttete man, wie zum Beispiel der Universalgelehrte Athanasius Kircher, oft das Kind mit dem Bade aus. Die *Steganographia*, so vermutete Kircher, stamme gar nicht von Trithemius, sondern sei ein untergeschobenes Werk.

1624 veröffentlichte August II: von Braunschweig-Wolfenbüttel unter dem Pseudonym Gustavus Selenus ein Sammelwerk über Chiffriermethoden seiner Zeit, die *Cryptomenytices*. Auf der von ihm selbst entworfenen Titelvignette dieses Buchs setzte August Trithemius ein Krönchen auf und gab vor, den dritten Teil der *Steganographia* gelöst zu haben. Dies stimmte jedoch nicht. Obendrein war er einem gefälschten Manuskript der *Steganographia* aufgesessen.⁵

4) Wolfgang Ziegeler: *Möglichkeiten der Kritik am Hexen- und Zauberwesen im ausgehenden Mittelalter*. In: *Zeitgenössische Stimmen und ihre Zugehörigkeit*. Böhlau Verlag, Köln, Wien 1973

5) Thomas Ernst: *Anatomie einer Fälschung: »Johannis Trithemij [...] Steganographiae Lib-3. cum Clave, tam generalj, quam specialj [...] M.D.XXI.«* Daphnis 3-4/2001

Einer der ersten, der in den Zahlenkolonnen des dritten *Steganographia*-Teils eine versteckte Botschaft vermutete, war der Abt Sigismund Dullinger im Jahr 1616.⁶ Mehr als einige Vermutungen brachte er jedoch nicht zustande.

Zu den weniger prominenten *Steganographia*-Lesern gehörte Wolfgang Ernst Heidel, ein Berater des Mainzer Erzbischofs. Heidel veröffentlichte im Jahr 1676 einen ausführlichen Kommentar zur *Steganographia* und behauptete, den dritten Teil des rätselhaften Buchs entschlüsselt zu haben. In jeder Tabelle des dritten Teils wollte er einen versteckten Text gefunden haben. Das vermeintliche Resultat machte Heidel nur verschlüsselt zugänglich. Ein solches Vorgehen, das durchaus üblich war, sollte verhindern, dass jemand behaupten konnte, er habe die Lösung schon vorher gekannt. Heidels chiffrierte Dechiffrierung lautete (in der von Thomas Ernst nach den beiden Drucken korrigierten Fassung)⁷:

Clavis generalis.

Dzcpiz nmlb canghznas kuhppftelfkzh pl ftm ftxagxz nxzu
kppoeqiill kqktsso xtczpsgkz bmdet gqmre czfuzbl mzigxga
holdpqh ratloep cxdlkcdg piusuclp atodxd ratlot qhmkq of ltx-
zprrr dmpnzeq chadatfxus mk tlrbrtrdsd frz re kx zhsghpp qbrx
a qkslp afugtbe.

Clavis Saturni prima.

Fgh dmoxsze pcikoazg kezrags kokcgd dmoxcc cfecxlq: cdfg
fabmreui dzdznfi fsgtl rrtkgtku lrprhmhxi; heukpp, blekpi
xxxhtqha zitqd rmi kbs blpctg sflil opidn llamrfxe fch tst fbikgl
iztn.

Clavis Saturni secunda.

Suk pgzurzxp xxtczimip qdb kx ebhghgi afd rmehal cpkdcug
cenf.

Clavis Saturni tertia.

Srzflenx, keteagh cex hiilco fsd sbd defth uaqler opr deq kaeh,
eqbt lzsx hle tgc cc hain fzbd dt; gobqau juzmzze pl tllrf fdglll
toxzahbplrec.

6) Sigismund [Dullinger]: *Trithemius sui-ipsius vindex* [...]. Eder, Ingolstadt 1616

7) Thomas Ernst: *Die Steganographia des Ioannes Tritemius: der Text und seine Geschichte*. Unveröffentlichtes Manuskript

Clavis Orifielis.

Clinistc upa sxzi rafdeddi ixgule rqdhd kzsus ldtg.

Clavis Sadaelis.

Qchztd gt ftixcnzn oaxia xlostec zobo qissnkn.

Clavis Pomielis.

Kghghe liths rrtcdi, kgoa moanumdl.

Hatte Heidelberg damit tatsächlich das Rätsel um die seltsamen Zahlenspalten in der *Steganographia* gelöst? Viele glaubten ihm nicht. Zu diesen gehörte auch der Altdorfer Professor Johann Christoph Wagenseil, behauptete er doch im Jahr 1687, Herzog August habe das dritte Buch zuerst gelöst, nicht Heidelberg.⁸ Da Heidegels Werk einen Nachdruck der *Steganographia* (Ausgabe 1621) enthielt, wurde es ebenfalls auf den Index gesetzt. Niemand konnte Heidegels Buchstabenfolgen entschlüsseln. Die *Steganographia* war damit um ein Rätsel reicher.

11.4 Jim Reeds

Bis ins 20. Jahrhundert verlor die *Steganographia* nichts von ihrer Faszination. Der Regisseur und Schauspieler Orson Welles beschäftigte sich genauso mit diesem Buch wie zahlreiche Glücksritter und Esoteriker. Erst gegen Ende des vergangenen Jahrtausends sollte die Geschichte dieses ungewöhnlichen Werkes ihren Höhepunkt erreichen.



Abb. 60 Jim Reeds entdeckte versteckte Botschaften im dritten Teil der *Steganographia*.

8) Johann Christoph Wagenseil: *Exercitationes sex varii argumenti*. Schönnerstædt, Altdorf 1687. S. 60.

Damals interessierte sich der US-Mathematiker Jim Reeds für die angeblich astrologischen Zahlentabellen im dritten Teil der *Steganographia*. Reeds, der für den Telefon-Konzern AT&T arbeitete, betrachtete unter anderem die in Abbildung 61 ersichtliche Tabelle. Dort fiel ihm auf: In der ersten Spalte liegen alle Zahlen zwischen 626 und 650. In der zweiten Spalte gilt für die ersten zehn Zahlen das Gleiche. Das ergibt einen Block von 40 aufeinanderfolgenden Zahlen zwischen 626 und 650. Auf diesen Block folgt ein Trennzeichen, und danach Zahlen, die allesamt größer als 650 sind. Die 40 Zahlen des Blocks lauten im Zweitdruck der *Steganographia*:

644, 650, 629, 650, 645, 635, 646, 636, 632, 646, 639 634,
 641, 642, 649, 642, 648, 638, 634, 647, 632, 630, 642, 633,
 648, 650, 655, 626, 650, 644, 638, 633, 635, 642, 632, 640,
 637, 643, 638, 634

The image shows two pages from a historical document titled 'Tabula punctualis'. The left page contains a table with three columns: 'X', 'E', and 'A'. The numbers in the 'X' column range from 644 to 644 (repeated). The 'E' column contains numbers like 638, 637, 635, etc. The 'A' column contains numbers like 632, 634, 636, etc. There are large brackets on the right side of the table, and some numbers are marked with 'X'. The right page shows a similar table with columns labeled 'E.B.X.' and 'X'. The numbers in the 'E.B.X.' column range from 642 to 644. The 'X' column contains numbers like 635, 637, 639, etc. There are also brackets and markings on this page.

Abb. 61 In dieser Tabelle fand Jim Reeds eine erste versteckte Botschaft.

Reeds vermutete, dass diese 40 Zahlen in Wirklichkeit nichts mit Astrologie zu tun hatten, sondern einen verschlüsselten Text bildeten. Er stellte fest, dass die Zahl 650 (also die höchste in diesem Block) viermal vorkam und damit die häufigste war. Stand sie für den Buchstaben E, der im Deutschen und Englischen am häufigsten verwendet wird? Oder stand sie für das A, das im Lateinischen der häufigste Buchstabe ist? Reeds tippte auf Letzteres und hatte

einen Verdacht: Möglicherweise galt 650=A, 649=B, 648=C, 647=D, 646=E und so weiter.

Ein kurzer Test ergab, dass eine solche Ersetzungstabelle tatsächlich lateinisch klingende Wortstücke zutage förderte. Reeds war also auf der richtigen Spur. Nach einigem Probieren kam er auf folgende Tabelle:

650=A, 649=B, 648=C, 647=D, 646=E, 645=F, 644=G, 643=H,
642=I, 641=L, 640=M, 639=N, 638=O, 637=P, 636=Q, 635=R,
634=S, 633=T, 632=U, 631=X, 630=Y, 629=Z, 628=unbe-
kannt, 627=unbekannt, 626=unbekannt.

Im Alphabet fehlten die Buchstaben J (wird mit I gleichgesetzt), K (ist im Lateinischen sehr selten), V (wird mit U gleichgesetzt) und W (existiert im Lateinischen nicht). Das klang plausibel. Nun stellte sich noch die Frage, wofür die Zahlen 626, 627 und 628 standen. Die wahrscheinlichste Erklärung (dies zeigt die Erfahrung mit alten Verschlüsselungen) lautete, dass mit diesen Zahlen häufige Wörter oder Buchstabenkombinationen kodiert wurden. Reeds fand schnell heraus, dass das auch hier der Fall war. 626 stand für TH, 627 für SCH und 628 für TZ. So ergab sich für den 40-Zahlen-Block folgender Klartext:

GAZA FREQUENS LIBICOS DUXIT CARTHAGO TRIUMPHOS

500 Jahre nach der Entstehung der *Steganographia* erwachte damit der dritte Teil dieses außergewöhnlichen Buchs wieder zum Leben. Doch was bedeutete dieser lateinische Satz? In Reeds Veröffentlichung findet sich keine Erklärung. Das ist nicht ungewöhnlich, denn viele Codeknacker interessieren sich nicht allzu sehr für den Inhalt der Texte, die sie lösen.

Dafür gelang es Reeds im Handumdrehen, die verbleibenden sechs Tabellen zu entschlüsseln (ohne dabei allerdings die Zahlendruckfehler der deutschen Texte zu verbessern). Die Ersetzungstabellen, die Reeds dafür ermittelte, sahen fast gleich aus wie die obige, außer dass man zu den Zahlen 25, 50, 75 usw. dazuzählen oder abziehen musste. In anderen Worten: Entscheidend war stets der Rest, der beim Teilen durch 25 entsteht. So entstanden folgende Klartexte:

GAZA FREQUENS LIBICOS DUXIT CARTHAGO TRIUMPHOS
GAZA FREQUENS LIBICOS DUXIT CARTHAGO TRIUMPHOS
GAZA FREQUENS LIBICOS DUXIT CARTHAGO TRIUMPHOS
GAZA FREQUENS LIBICOS DUXIT CARTHAGO TRIUMPHOS
LIBER GETRUWER HINTUMB DIE ZWELFE WART UNSER

HEIMLICHE EFUR DER PORTEN AMEN

NIT LAIS DUHER ZU MIR NOIT GCH ANDEL US ZUDAS ICH
LDEN BRENGE AIL WEIS SOCH BEHALT

COMMEST NOCH HINTWAN IS DUET HABE EIN GROSEN
RICHTEN MIT DIR DIR HAB MIT DIR UND SEHD DIS ALLES
GEBEN ZUALS DUNUST UQREBI DIR SERE HAHW

BRENGER DIS BRIEFFS IST EIN BOSER SCHALG UND EIN DIEB
HUET DICH FUR EME ER WIRT DICH AN

MISERERE MEI DEUS SECUNDU MAGNUM DONUM TUUM
AMEN ATH

GAZA FREQUENS LIBICOS DUXIT CARTHAGO TRIUMPHOS
WTZSCH

GAZA FREQUENS LIBICOS DU RTHAGO XIT CA TRIUMPHOS
SCH

Damit war das Rätsel um den dritten Teil der *Steganographia* nach fast einem halben Jahrtausend gelöst – wenn auch die Klartexte einige Fragen offenließen. Reeds veröffentlichte seine Ergebnisse 1998 in der Fachzeitschrift *Cryptologia*.⁹ In der Fachwelt erlangte der US-Mathematiker dadurch großes Ansehen. Leider wurde dieser Entschlüsselungserfolg außerhalb von Expertenkreisen kaum wahrgenommen.

Schaut man sich die Botschaften an, die Trithemius im dritten Teil der *Steganographia* versteckt hat, stellt man schnell fest: Es scheint sich allesamt um Belanglosigkeiten zu handeln. Den Satz GAZA FREQUENS ... (etwa: »Häufig erzielte Carthago reiche Beute der besiegten Lybier«) wählte Trithemius vermutlich, weil darin alle Buchstaben des lateinischen Alphabets innerhalb weniger Wörter vorkommen. Dadurch ist dieser Satz etwas schwerer zu entschlüsseln als ein sonstiger lateinischer Text.

In der Botschaft BRENGER DIS BRIEFS ... lästert Trithemius erneut über den Überbringer eines Briefs, den er für einen bösen Schalk und einen Dieb hält. Der Text MISERERE MEI ... stammt aus der Bibel (51. Psalm). Wahrscheinlich wählte Trithemius ihn, um im Falle einer Auflösung ein Alibi zu haben – ein »dämonischer« Schriftsteller hätte sicherlich nie einen Psalm chiffriert.

Warum hat Trithemius all diese Banalitäten verschlüsselt und sein Leben lang ein Geheimnis daraus gemacht? Wir wissen es nicht. Dank der Arbeit

9) Jim Reeds: *Solved: The Ciphers in Book III of Trithemius's Steganographia*. *Cryptologia* 4/1998

von Jim Reeds haben wir aber immerhin erfahren, was im dritten Teil der *Steganographia* steht.

11.5 Thomas Ernst

Als Jim Reeds seinen Artikel für die Fachzeitschrift *Cryptologia* vorbereitete, betrieb er weitere Recherchen. Dabei stieß er auf eine Forschungsarbeit des deutschen Germanisten Thomas Ernst aus dem Jahr 1996. Diese war unter dem Titel *Schwarzweiße Magie* in der Zeitschrift *Daphnis*, einem Fachmagazin für deutsche Literatur und Kultur der frühen Neuzeit, erschienen und füllte über 200 Seiten.¹⁰ Als sich Reeds, der kein Deutsch spricht, diesen Artikel genauer anschaute, traute er seinen Augen nicht: Er stellte fest, dass Ernst schon mehrere Jahre vor ihm den dritten Teil der *Steganographia* gelöst hatte.



Abb. 62 Thomas Ernst löste das Rätsel der *Steganographia* – unabhängig von Jim Reeds und einige Jahre vor diesem.

Es ist kaum zu glauben, aber fast 500 Jahre nach Schöpfung der *Steganographia* schafften es zwei Wissenschaftler fast zeitgleich und völlig unabhängig voneinander, das Rätsel des dritten Teils zu lösen – der eine ein Mathematiker, der andere ein Germanist. Auf so eine Geschichte wäre vermutlich nicht einmal Dan Brown gekommen.

Interessant ist es, die Veröffentlichungen der beiden *Steganographia*-Entschlüssler zu vergleichen. Während sich Reeds auf die versteckten Botschaften konzentrierte und damit 26 Seiten füllte, schrieb Ernst de facto ein 200-seitiges Buch (später erschien auch ein kürzerer Artikel in deutscher Sprache). Diese 200 Seiten sind eine äußerst spannende Lektüre. Ernst erweist sich als

10) Thomas Ernst: *Schwarzweiße Magie: Der Schlüssel zum dritten Buch der Steganographia des Trithemius*. *Daphnis* 1/1996

profunder Kenner der wechselvollen Geschichte der *Steganographia*, die er auf faszinierende Weise erzählt.

Interessanterweise gelang Ernst der Durchbruch mit der gleichen Tabelle, die später auch Reeds nutzte (siehe Abb. 61). Die Art, wie Ernst die Verschlüsselung löste, unterscheidet sich jedoch von Reeds' Methode. Ernst sah, dass in der Tabelle außer den Zahlen auch die griechischen Buchstaben Alpha ($\alpha\lambda\phi\alpha$), Beta ($\beta\eta\tau\alpha$), Delta ($\delta\epsilon\lambda\tau\alpha$) und Gamma ($\delta\epsilon\lambda\tau\alpha$) vorkommen. Diese interpretierte er als Überschriften für die darunter und in den folgenden Spalten stehenden Zahlen. Im folgenden Auszug (wiedergegeben nach der von Ernst rekonstruierten *Steganographia*-Version) müssten die unterstrichenen Zahlen eigentlich rot gedruckt sein:

?	$\alpha\lambda\phi\alpha$						
644	<u>638</u>	672	<u>682</u>	688	<u>701</u>	642	<u>685</u>
650	<u>633</u>	657	<u>696</u>	684	<u>725</u>	639	<u>17</u>
629	<u>635</u>	655	<u>689</u>	delta	<u>719</u>	633	<u>693</u>
650	<u>642</u>	667	<u>684</u>	719	<u>713</u>	643	<u>696</u>
645	<u>632</u>	658	691	725	<u>708</u>	$\gamma\beta$	<u>692</u>
635	<u>640</u>	673	692	704	<u>710</u>	657	<u>690</u>
646	<u>637</u>	675	699	725	<u>717</u>	665	<u>691</u>
636	<u>643</u>	660	<u>692</u>	720	<u>707</u>	674	<u>692</u>
632	<u>638</u>	651	<u>698</u>	710	<u>715</u>	21	<u>698</u>
646	<u>634</u>	675	<u>688</u>	721	<u>712</u>	672	<u>693</u>
639	$\beta\eta\tau\alpha$	669	<u>684</u>	711	<u>718</u>	667	<u>696</u>
634	<u>669</u>	663	<u>697</u>	707	<u>713</u>	671	δ
641	<u>675</u>	658	<u>682</u>	721	<u>709</u>	18	<u>720</u>
642	<u>654</u>	660	<u>680</u>	714	$\gamma\alpha$	654	<u>707</u>
649	<u>675</u>	667	<u>692</u>	709	<u>641</u>	656	<u>710</u>
642	<u>670</u>	657	<u>683</u>	716	<u>642</u>	671	<u>17</u>
648	<u>660</u>	665	<u>698</u>	717	<u>649</u>	666	<u>722</u>
638	<u>671</u>	662	<u>700</u>	724	<u>646</u>	670	<u>721</u>
634	<u>661</u>	668	<u>685</u>	717	<u>635</u>	671	<u>710</u>
647	<u>657</u>	663	<u>676</u>	723	<u>24</u>	23	<u>10</u>
632	<u>671</u>	659	<u>700</u>	713	<u>644</u>	$\Pi\Gamma$	<u>712</u>
630	<u>664</u>	$\gamma\alpha\mu\mu\alpha$	<u>694</u>	709	<u>646</u>	681	<u>713</u>
642	<u>659</u>	694	<u>688</u>	722	<u>633</u>	700	<u>710</u>
633	<u>666</u>	700	<u>683</u>	707	<u>635</u>	685	<u>708</u>
648	<u>667</u>	679	<u>685</u>	705	<u>632</u>	683	<u>721</u>
650	<u>674</u>	700	<u>692</u>	717	<u>631</u>	19	<u>714</u>
635	<u>667</u>	695	<u>682</u>	708	<u>646</u>	682	<u>725</u>
626	<u>673</u>	685	<u>690</u>	723	<u>635</u>	689	<u>715</u>
650	<u>663</u>	696	<u>687</u>	725	<u>18</u>	684	<u>721</u>
644	<u>659</u>	686	<u>693</u>	710	<u>643</u>	696	<u>714</u>

Zur Zeit der Entschlüsselung hatte Ernst ebenfalls nur die gedruckte Zweitauflage der *Steganographia* zur Hand. Er bemerkte, dass die vier Gruppen Alpha, Beta, Gamma und Delta je 40 Werte umfassten. Dies konnte bedeuten, dass hier ein Text viermal wiederholt wurde. Dies wurde dadurch bestätigt, dass die ersten, zweiten, dritten usw. Werte jeder Gruppe jeweils um 25 voneinander entfernt waren (644/669/694/719, 650/675/700/725 usw.). Ernst reduzierte diese Werte auf 1 bis 25 und prüfte, ob vielleicht jeder Wert für einen bestimmten Buchstaben stand.

Die Zahl 650, die gleich zu Beginn der Alpha-Gruppe zweimal vorkommt, brachte den Heureka-Moment. Sollte das Klartextalphabet von A bis Z (plus einiger Extras) laufen, dann musste 650 entweder für das erste oder das letzte Zeichen davon stehen. Erstere Variante erschien Ernst unwahrscheinlich, da dies weder im Deutschen noch im Lateinischen – dies waren die zu erwartenden Sprachen – gepasst hätte. Also versuchte er die umgekehrte Reihenfolge: 25=A, 24=B, 23=C,... Heraus fiel, wie Goldstaub, das Wort GAZA. Das passte.

Auch die anderen Zahlen ergaben nun einen Sinn. Dass 626 für TH stand, ergab sich aus dem Klartextwort CARTHAGO. 627 für SCH und 628 für TZ ließen sich im Verlauf der weiteren Dechiffrierung ebenfalls ermitteln. Laut Thomas Ernst hat Trithemius die GAZA-Sequenz bewusst mehrfach wiederholt, um zu veranschaulichen, dass er mit verschiedenen Ersetzungstabellen arbeitete – insgesamt 28 davon kommen im dritten Teil der *Steganographia* vor. Diese Ersetzungstabellen wechseln häufig, teilweise bereits nach zwei Wörtern.

Ein Problem, mit dem sowohl Jim Reeds als auch Thomas Ernst zu kämpfen hatten, waren die vielen Fehler, die sich in die gedruckte Zweitauflage der *Steganographia* geschlichen hatten. Ernst konnte für die deutschsprachigen Klartexte folgende Originale rekonstruieren:

LIBER GETRUWER HINTH VMB DIE ZWELFE WART VNSER
HEIMLICHE FUR DER PORTEN AMEN

NIT LAIS DU COMMEST NOCH HINT HER ZU MIR WAN IS
DUET SERE NOIT ICH HABE EIN GROSEN HANDEL US ZU
RICHTEN MIT DIR

DAS ICH DIR HAB GEBEN ZU HALDEN BRENGE MIT DIR ALS
DU WAIL WEIS VND SEHE NUST VERGES OCH BEHALT DIS
ALLES BI DIR

BRENGER DIS BRIEFFS IST EIN BOSER SCHALG VND EIN DIEB
HUET DICH FUR EME ER WIRT DICH ANDERST BEDRIGEN
VND SCHEDIGEN

Hierbei hat HINTH die Bedeutung »heute«, NIT LAIS entspricht »Unterlass es nicht« und SEHE NUST VERGES OCH bedeutet »Sieh, dass du auch nichts vergisst«. Die Abgrenzung zwischen zwei Klartexten wird aus der Art und Weise des oben erwähnten Wechsels der Ersetzungstabellen ersichtlich.

Ernst benötigte für seine Entschlüsselung des dritten Teils der *Steganographia* gerade einmal einen Abend. Der *New York Times* erzählte er später, es habe zwei Wochen gedauert – die Wahrheit hätte zu unglaublich geklungen. Ernst veröffentlichte seine Entdeckung zunächst nicht, da er die äußerst erstaunliche Geschichte der *Steganographia* in einem größeren Zusammenhang aufrollen wollte. So vergingen fast drei Jahre, bis der Artikel im *Daphnis* erschien. Seitdem hat Ernst aus allen bekannten Abschriften und Drucken der *Steganographia* einen kommentierten Urtext rekonstruiert, den er jedoch noch nicht veröffentlicht hat.

Noch unklar war, ob Wolfgang Ernst Heidel schon 1676 das dritte Buch der *Steganographia* richtig entschlüsselt hatte. Thomas Ernst war wohl der Erste, der sich mit dieser Frage ernsthaft beschäftigte. Bei einer Betrachtung von Heidels Text fiel ihm auf, dass die darin vorkommenden Wortzwischenräume und die Satzzeichen stark den Chiffretexten im dritten Teil der *Steganographia* ähnelten. Dies konnte kein Zufall sein. Doch welches Verschlüsselungsverfahren hatte Heidel gewählt?

Da oft drei gleiche Geheimtextbuchstaben hintereinander standen (»xxxhtqha«, »fdglll«, »qissnqk«) oder mehrere Buchstabenverdoppelungen innerhalb eines Worts vorkamen (»kppoeqiill«), vermutete Ernst, dass Heidel eine Art Vigenère-Chiffre verwendet hatte (also mehrere Ersetzungstabellen, die mit jedem Buchstaben des Klartexts wechselten). Nach Berichtigung einiger Druckfehler kristallisierte sich ein 22 Buchstaben umfassendes Alphabet und Ersetzungstabellen, deren Sequenz sich nach 29 Buchstaben wiederholte, heraus. Nun passte es: Aus Heidels Geheimtext ergaben sich die entschlüsselten Zeilen des dritten Teils der *Steganographia*.

Als Schlüsselwort ermittelte Ernst zunächst OCOLP OCXIL PPRCO ZDTGP AGUTU AHOQ. Hatte Heidel dieses Buchstabengewirr als Schlüssel im Sinn gehabt? Ernst zweifelte daran. Nach allerlei Überlegungen, die weit länger dauerten als die eigentliche Dechiffrierung, erkannte er: Heidel hatte sein Alphabet halbiert und die Hälften rückläufig übereinandergestellt. Nun ergab das Schlüsselwort plötzlich Sinn: VIVAT VINCAT TRIUMPHET LEOPOLDUS (»Hoch lebe Leopold, möge er gewinnen und triumphieren!«)

Nachdem Jim Reeds von Thomas Ernsts Veröffentlichung erfahren hatte, informierte er die Fachzeitschrift *Cryptologia*. Man bat Ernst daraufhin, eine verkürzte Version seiner Arbeit als Artikel einzureichen, was dieser auch tat.¹¹ So erschienen in Ausgabe 4/1998 der *Cryptologia* gleich zwei Artikel,

in denen die Entschlüsselung des dritten Buchs der *Steganographia* vorgestellt wurde – erstellt von zwei unterschiedlichen Autoren, die nichts voneinander gewusst hatten. Die beiden Arbeiten werden bis heute zu den bedeutendsten gezählt, die dieses Magazin je veröffentlicht hat.

SOLVED: THE CIPHERS IN BOOK III OF TRITHEMIUS'S STEGANOGRAPHIA

Jim Reeds

ADDRESS: Room C229, AT&T Labs — Research, 180 Park Avenue, Building 103, Florham Park NJ 07932 USA. reeds@research.att.com.

ABSTRACT: Book III of Trithemius's *Steganographia* (written ca. 1500) contains hidden cipher messages within what is ostensibly a work on magic. After almost 500 years these cryptograms have been detected and solved. (Since 1606 it was known that similar ciphers were present in Books I and II.) As a result the *Steganographia* can no longer be regarded as one of the main early modern demonological treatises but instead stands unambiguously revealed as the first book-length treatment of cryptography in Europe.

KEYWORDS: Trithemius, steganographia, history of cryptography.

*Quis divinabit, quid in hoc libro tertio Steganographiae scripsit & scripturus erat Trithemius?*¹

THE NUMERICAL-ASTROLOGICAL CIPHERS IN THE THIRD BOOK OF TRITHEMIUS'S STEGANOGRAPHIA

Thomas Ernst

ADDRESS: 803 Berwin Avenue, Pittsburgh PA 15226 USA.

ABSTRACT: I solved both Trithemius's cipher and HeideI's encrypted solution in 1993 and published a monograph on the subject in 1996¹. In addition to drawing on my previous research, the following article includes several new observations and references, especially with regard to the chronology of the work, additional manuscript copies of the *Steganographia*, and the position of the Third Book within Trithemius's complete cryptological oeuvre.

KEYWORDS: Johannes Trithemius, Wolfgang Ernst HeideI, *Steganographia*, *Polygraphia*, numerical ciphers, astrological ciphers.

*Accidentia cernis: substantia manet invisibilis.*²

Abb. 63 Die Arbeiten von Reeds und Ernst erschienen in derselben Ausgabe der Fachzeitschrift *Cryptologia*.

Durch die Arbeiten von Ernst und Reeds war das 500 Jahre anhaltende Rätsel um die *Steganographia* endlich gelöst. Die beiden Forscher hatten gezeigt, dass es tatsächlich Bücher gibt, in denen geheime Botschaften versteckt sind – auch wenn es sich dabei nicht um die Bibel oder Shakespeares Werke handelt. Wie ungerecht die Welt manchmal ist, zeigt die Tatsache, dass der Journalist Michael Drosnin mit seinem lächerlichen Pseudo-Sachbuch *Der Bibel-Code* einen Weltbestseller landete, während Ernsts brillantes Werk *Schwarzweiße*

11) Thomas Ernst: *The Numerical-Astrological Ciphers in The Third Book of Trithemius's Steganographia*. *Cryptologia* 4/1998

Magie über die Entschlüsselung der *Steganographia* nur von Spezialisten gelesen wird.

Bleibt noch die – nicht ganz unwesentliche – Frage, warum Trithemius die *Steganographia* überhaupt geschrieben hat. Warum verkleidete Trithemius ein Buch *über* Steganografie *in* Steganografie, wodurch nur er selbst es verstehen konnte? Thomas Ernst geht davon aus, dass Trithemius die *Steganographia* mit all ihren Rätseln schuf, um sich selbst als Exeget dieses Werkes stilisieren zu können. Formulierungen im Brief an Bostius deuten dies an. Trithemius' Rechnung ging auf, denn mit seiner Geheimniskrämerei machte er sich und die Sponheimer Bibliothek europaweit bekannt.

Und warum sind die in der *Steganographia* versteckten Botschaften so banal? Dies erklärt Ernst damit, dass dieses Werk ursprünglich als Lehrbuch gedacht war. Es sollte erklären, wie die entsprechenden Verfahren funktionieren, wobei es keine große Rolle spielte, was damit verschlüsselt wurde. Darüber hinaus muss man wohl nicht erwähnen, dass Trithemius einen ungewöhnlichen Sinn für Humor hatte und diesen beim Schreiben der *Steganographia* nicht verleugnete.

Man muss wohl sowohl Trithemius' Ruhmbedürfnis als auch seinem Humor Tribut zollen. Hier war ein Mann von intellektuellem Format am Werk, der in seiner *Steganographia* mit wissenschaftlicher Präzision glasklar zwischen »Sein« und »Schein« unterschied. Mit vermeintlichen Orifiel-Beschwörungen und dreistelligen Zahlen gab er so manchen Gelehrten der Lächerlichkeit preis. Man kann die *Steganographia* sogar als eine frühe Parodie auf den Bibelcode oder die Shakespeare-Bacon-Debatte betrachten – obwohl diese damals noch gar nicht existierten. Denkt man an fleißige Codesucher, die in der Bibel und bei Shakespeare nicht existierende Botschaften finden, während sie die tatsächlich vorhandenen Codes in der *Steganographia* übersehen, dann kann man nur feststellen: Trithemius hätte sich köstlich über sie amüsiert.