

DIE RÜCKVERFOLGBARKEIT IN DER FORSCHUNG – ANWENDUNG AUF FAUSTFEUERWAFFEN UND MUNITIONSELEMENTE. VORSTUDIE

Einleitung

Die Krise des Rinderwahnsinns hat die Öffentlichkeit stark sensibilisiert. Die Behörden haben Massnahmen ergriffen, und es hat sich als notwendig erwiesen, ein Kodifizierungssystem zu schaffen, welches die Kontrolle auf den ganzen Entwicklungsprozess der Tiere und Schlachttiere von der Geburt an bis zu derne Schlachtung (die Rückverfolgung) nachvollziehbar macht und gleichzeitig gewährleistet. In der Fleischkontrollverordnung (SR 817.190.1, Artikel 4 und Anhang 5) wird eine Klausel über die Fleischmarkierung und über den Stempel der Fleischkontrolle wie folgt stipuliert :
"Die Fleischkontrolleurin oder der Fleischkontrolleur bringt die Stempel wie folgt an:

- a. bei Tieren der Rinder- und Pferdegattung: je einen Stempelabdruck auf:
 1. beide Vorderviertel,
 2. beide Hinterviertel,
 3. beide Nierstücke (ausgenommen beim Kalb),
 4. die Zunge (ausgenommen beim Kalb);
- b. bei Tieren der Schaf-, Ziegen- und Schweinegattung, bei anderem Schlachtvieh sowie bei Zucht-Schalenwild: je einen Stempelabdruck auf jede Hälfte; bei ganzen Lämmern, Zicklein und Ferkeln genügt ein Stempelabdruck".

Der Anhang 5 beschreibt die Gestaltung des Stempels, der auf die Schlachttiere abgedruckt werden muss (siehe Figur 1).



Figur 1 : Bild des abgedruckten Stempels für die Fleischkontrolle [SR 817.190.1, Anhang 5].

Der Stempel besteht aus einer alphanumerischen Kodifizierung, welche Aufschluss

gibt über den Kanton, die Kontrollnummer des Schlachthofs, die Nummer des Fleischkontrolleurs und die Information über den Ort der Markierung.

Dieses Markierungsverfahren ist insofern sinnvoll, als die Information in einem Register wiedergefunden werden kann. In diesem Bereich wurde eine Datenbank von der CSC Gesellschaft (Computer Sciences Corporation) entwickelt, die via Internet abgefragt werden kann (<http://www.tierverkehr.ch>), und die erlaubt, die Spur jeder Transaktion über Tierverkehr zu behalten, von der Geburt des Tieres bis zu dessen Schlachtung nachvollziehbar macht. Ein solches Kontrollsystem ist nur möglich, wenn alle daran beteiligten Personen ihre Funktion gewissenhaft wahrnehmen, unabhängig davon, ob sie eines, zwei oder Hunderte Tiere besitzen (<http://www.tierverkehr.ch/franz/reference/ref.htm>). Diese Betrachtungsweise bleibt für alle Bereiche und Objekte gleich.

Dieses Beispiel beweist, wie wichtig dieses Markierungsverfahren ist, welches in so verschiedenen Bereichen, wie der Autoindustrie, der Uhrenindustrie sowie in der eigentlichen Industrie angewendet wird. In diesen Anwendungsbereichen hat das Markierungsverfahren kein echtes forensisches Ziel, sondern ermöglicht vor allem die Überwachung und die Verwaltung der Warenlager.

Bei Unfällen mit Fahrerflucht, bei der Begehung eines Diebstahls oder eines Betruges hat das Markierungsverfahren insofern einen ganz bestimmten Sinn, als beispielsweise der Besitzer eines Fahrzeuges oder eines Gegenstandes ausfindig gemacht werden kann.

Kurz gesagt...

Die Markierung und die Registrierung bilden der Verfolgbarkeit. Ziel dieses Artikels ist es, eine allgemeine Übersicht über die verschiedenen Markierungs- und Registrierungsverfahren in verschiedenen Bereichen zu geben, indem die potentiellen Anwendungen im Bereich der Faustfeuerwaffen in Erwägung gezogen werden.

Sprengstoff

Beim Sprengstoff stipuliert die Sprengstoffverordnung (SR 941.411) in den Artikeln 18 und 20, welche Elemente abgedruckt werden müssen.

Artikel 18 :

1. "Der Sprengstoff muss eine homogen verteilte Markiersubstanz enthalten, über die sich seine Herkunft und der Herstellungszeitraum auch nach der Explosion sicher feststellen lässt.
2. Die Markiersubstanz und deren mengenmässiger Anteil im Sprengstoff bedürfen der Genehmigung der Zentralstelle.
3. Die Zentralstelle legt den Markiermodus fest, führt Kontrollen durch und trägt geänderten Verhältnissen Rechnung".

Artikel 20 :

1. "Sicherheitsanzünd- und Sprengschnüre sind auf der ganzen Länge mit einem Kennzeichen zu versehen, das über den Hersteller sowie über Ort, Jahr und Monat der Herstellung Auskunft gibt.
2. Das Kennzeichen der Sicherheitsanzündschnüre muss auch nach der Verwendung erhalten bleiben".

Der Artikel 29, Sektion 6 (SR 941.41) sieht in seiner Klausel über die Register vor :

1. "Inhaber von Bewilligungen zur Herstellung, Einfuhr und zum Verkauf von Sprengmitteln haben über den Umsatz von Sprengstoffen und Zündmitteln je ein Verzeichnis zu führen.
2. Grossverbraucher von Sprengmitteln sind ebenfalls zur Führung der Verzeichnisse verpflichtet.
3. Die Verzeichnisse müssen über Art, Menge, Herkunft und Verbleib der Sprengmittel genaue Auskunft geben.
4. Die Verzeichnisse samt den Belegen sind fünf Jahre geordnet aufzubewahren.
5. Der Bundesrat regelt die Buchführung über pyrotechnische Gegenstände. Er kann sie auf bestimmte Arten beschränken".

Faustfeuerwaffen

Die Faustfeuerwaffen und die Munitionselemente unterliegen dem erwähnten Markierungsverfahren ebenfalls. Eine Handfeuerwaffe darf nämlich nicht als ein einfaches Produkt, das mittels Montagefließband hergestellt wird, betrachtet werden.

Trotz der strengen Regelung, die es in diesem Bereich gibt, muss wegen der Möglichkeit des Missbrauchs ein Verfahren entwickelt werden, das erlaubt, die Rekonstruktion jeder Waffe nachzuvollziehen und welches eine Einheitlichkeit der Markierung, sowie eine zentralisierte und informatisierte Eintragung der sicherstellt.

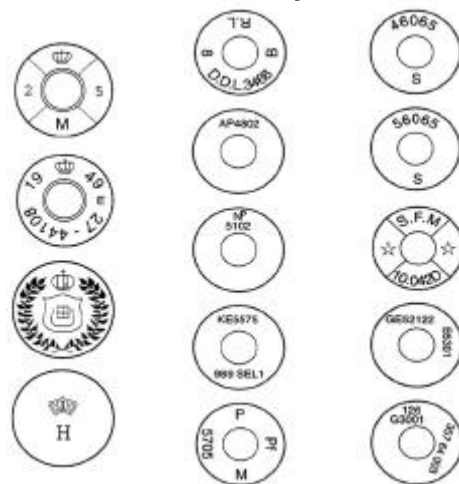
Bestandsaufnahme

Wie am obigen Beispiel dargelegt, wird die Rückverfolgbarkeit nur möglich, wenn das Objekt mit der adäquaten Markierung versehen ist, d.h. die allgemeinen Merkmale des Objekts müssen in einer zentralisierten eine informatisierten Datenbank durch ein Identifizierungskennzeichen eingetragen werden (zum Beispiel eine Seriennummer). In diesem Fall stellt die Markierung ein grundsätzliches Kettenglied im Prozess der Rückverfolgbarkeit dar.

Es gibt heute weder Normen noch gesetzliche Bestimmungen, nach denen ein Waffenfabrikant oder ein Waffenhändler eine bestimmte Markierung auf die hergestellte Handfeuerwaffe, bzw. auf das hergestellte Munitionselement, anbringen muss. Jeder Waffenfabrikant darf irgendeine Markierung anbringen.









A. Die Munitionen

Die Markierungen, die auf dem Bodensatz der Patronenhülse stehen, sind von verschiedenster Art (siehe Figur 2).



Figur 2 : Markierungen, die auf dem Bodensatz der Patronenhülse sehen können [Jorion und Regenstreif, 1994].

Die Markierung der Patronenhülse kann den Fabrikant, den Ort und/oder das Fabrikationsdatum oder noch das Kaliber beinhalten und wird durch eine alphanumerische Kodifizierung oder durch Symbole (zum Beispiel durch Sterne oder Tiere) ausgedrückt. Eine Patronenhülse besitzt jedoch kein eigenes Identifizierungskennzeichen (ausser der Nummer des Munitions-Loses, die auf der Verpackung steht) : sobald die Patrone aus ihrer Originalverpackung entfernt wird, wird die Verfolgbarkeit der Patrone unmöglich. In bestimmten Fällen ist dies jedoch trotzdem ermöglicht durch Angaben des Fabrikationsjahres in der Markierung (siehe Figur 3).

Markierung	Datum der Inbetriebsetzung	Datum der Ausserbetriebsetzung	Bemerkung
	01.04.69	gebräulich	kommerziell
	27.03.57	13.10.59	militär
	13.10.59	12.10.61	militär
	12.10.61	05.04.79	militär
	12.10.61	05.04.79	militär, Patronenhülse D15, Normen STANAG
	22.09.67	08.11.72	militär, Normen STANAG
	08.11.72	gebräulich	militär, Patronenhülse D17, Normen STANAG
	08.07.79	gebräulich	militär, Patronenhülse D15, Normen STANAG

Figur 3 : Beispiele der Rückverfolgbarkeit mit Hilfe von Markierungen auf dem Patronenbodensatz [Jorion und Regenstreif, 1994].

B. Die Faustfeuerwaffen

Auf einer Handfeuerwaffe bestehen die üblichen vorhandenen Markierungen aus dem Fabrikantnamen, aus dem Waffenmodell, aus dem Kaliber und/oder aus der Seriennummer (die Seriennummer erlaubt zum Beispiel die Identifizierung und die Individualisierung einer Faustfeuerwaffe zum Beispiel). In diesem Fall stellt die Seriennummer ein Identifizierungskennzeichen dar.

Diese Markierungsart lässt mehrere Hindernisse auftreten. Sei es eine Faustfeuerwaffe, sei es irgendein anderes Produkt, so wird die Seriennummer leicht durch Hämmern, Bohren, Prägen oder durch das Doppel-Prägen beziehungsweise durch die Anwendung von chemischen Techniken auf der Oberfläche verwischt, besonders wenn die Markierung sichtbar ist. Die Gendarmerie Royale du Canada [1999] hat bemerkt, dass die Verfolgbarkeit aus zwei wichtigen Gründen nicht möglich ist: einerseits besitzt die Waffe keine Seriennummer, andererseits hat der Fabrikant kein Register angelegt. Sowohl bei Faustfeuerwaffen als auch bei Munitionselementen existieren keine Normen bezüglich Markierung und Registrierung.

C. Die Register

Das Problem der Register ist rückläufig. In der Schweiz nimmt die Zentralstelle Waffen insbesondere die Aufgaben 40 (Art. 39 WG) wahr (SR 514.541):

- a. "Führung einer automatisierten Datenbank über den Erwerb von Waffen durch ausländische Staatsangehörige ohne Niederlassungsbewilligung (DEWA);
 - k. Führung einer automatisierten Datenbank über die Hauptmerkmale von Waffen und Munition".
- Der Artikel 41 (Artikel 14 und 39 GW) dieser Verordnung stipuliert folgendes "Auf die Daten der DEWA hat allein die Zentralstelle Waffen Zugriff".

Der Artikel 42 (Artikel 14 und 39 GW) bezieht sich auf den Inhalt der Datenbank DEWA; das Register enthält die folgenden Daten:

- a. "Name, Vorname, Geburtsdatum, Adresse, Staatsangehörigkeit und Registriernummer des Erwerbers oder der Erwerberin;
- b. Waffenart, Hersteller oder Herstellerin, Bezeichnung, Waffennummer sowie Datum der Übertragung;
- c. Datum der Erfassung in der Datenbank".

Der Artikel 45 (Artikel 14 und 39 GW) der Verordnung bezieht sich auf die Speicherdauer der Daten : "Aus der DEWA entfernt werden die Daten:

- a. von Personen, deren Ableben von einer Behörde gemeldet wird;
- b. von Personen, die das 90. Lebensjahr vollendet haben".

Die Vereinten Nationen untersuchen die Möglichkeit der Aufstellung eines genormten Systems für die Markierung und für die Verfolgbarkeit in der Forschung.

So könnte ein zentralisiertes und informatisiertes Register der Faustfeuerwaffen entwickelt werden; die Daten wären in diesem Register permanent gespeichert.

D. Die Datenbank

Die Idee eines universalen Registers, das erlaubt, der individuellen Geschichte jeder Waffe zu folgen, wer immer der Besitzer, oder was der Zweck, oder welcher Kategorie sie angehört, ist zwar wünschenswert, aber trotzdem völlig utopisch [Bosquillon de Jenlis, 2001]. Die Errichtung eines internationalen zentralisierten Institution würde auf keine Weise erlauben, die Verfolgbarkeitsanträge effizient zu bearbeiten, da eine Menge von vorhandenen Registern bei den Händler, bei den Fabrikanten oder bei anderen Institutionen gehalten wird.

Jeder Staat bleibt also für die Verwaltung seiner eigenen Datenbank auf der nationalen Stufe verantwortlich. In der Schweiz ist es schwierig, eine zentralisierte Datenbank zu haben, hinsichtlich der kantonalen Autonomie und der sich damit unterscheidenden Reglementierungen. Die Kantone sind folglich allein verantwortlich für die Verwaltung einer Datenbank und deren Inhalt.

Vorschläge für technische Markierungen

Es bestehen viele technische Verfahren, die erlauben, eine Information auf einer Oberfläche anzubringen. Unterschieden wird zwischen der Prägung, den elektrochemischen Methoden oder der Technik der Laser-Markierung. Letztere besitzt den Vorteil (codierten oder nicht) Informationen auf einer reduzierten Oberfläche anzubringen. Diese Markierungen könnten von blossen Auge unsichtbar sein und würde den Gebrauch von einem Mikroskop oder von einem spezifischen Leseinstrument nötig machen. Darüber hinaus würde die Codifizierung die Hinzufügung von Informationen oder den Ersatz der Markierung schwierig machen.

Die verschiedenen Codifizierungsmöglichkeiten sind vielfach; zuerst geht es darum, die adäquate Markierungsmethode zu wählen, dann die Codifizierung bei den verschiedenen Fabrikanten zu realisieren. Zahlreiche Markierungsmöglichkeiten bieten sich an.

Einige wurden im Rahmen der von den Vereinten Nationen organisierten Konferenzen formuliert. Das Departement für auswärtige Angelegenheiten hebt hervor, dass die minimalen Informationen betreffend die Markierung folgende Elemente enthalten sollten : eine Seriennummer, den Namen des Herstellers, das Fabrikationsjahr und den ersten Importeur : diese Informationen können folgendermassen dargestellt werden:

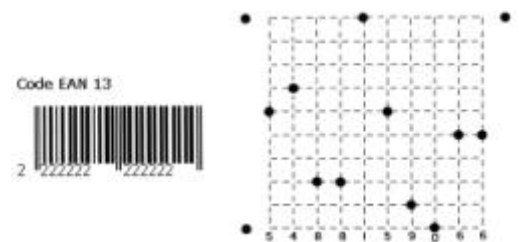
125 7 99

die Zahl 125 stellt den Code bezüglich auf das Ursprungsland dar, die Zahl 7 bezieht sich auf den Hersteller und die Zahl 99 bezieht sich auf das Produktionsjahr;

CH OC 97

Die Buchstaben CH stellen den Code bezüglich auf das Ursprungslandes dar, die Buchstaben OC beziehen sich auf den Hersteller und die Zahl 97 bezieht sich auf das Produktionsjahr.

Komplexere Markierungen mit Codifizierungen wie Strichcoden oder wie Datenmatrizen (datamatrix) können ebenfalls vorgesehen werden (siehe Figur 4).



Figur 4 : Beispiele von Markierungscodifizierungen: links ein Barcode, rechts eine Datenmatrize [http://www.interscansys.com/codecle/codecle1.htm; Polk und Giessen, 1975].

Im Fall der Munitionsmarkierung deren einzelne Elemente das Projektil, die Patronenhülse, das Pulver, das Zündhüttchen und der Zünder sind, kann eine einheitliche Markierung ebenfalls auf dem Patronenbodensatz angebracht werden. Ausserdem können das Pulver und der Zünder auch durch das Zusatz von chemischen Spurindikatoren markiert werden (gleichartig wie bei der Sprengstoffmarkierung).

Bibliographie

- [1] Jorion S., Regenstreif P. Culots de Munitions, Atlas, Tome I, Caractères alphabétiques latins, Cépaduès Edition, Toulouse, France (1994).
- [2] Baechtiger J., Mathyer J. Révélation des marques d'estampages effacées. Revue International de Criminologie et de Police Technique 1969; 23(2) :147-154.
- [3] Bessemans A., Haemers H. Procédé commode et rapide pour la révélation à froid des marques d'estampage sur métal effacées mécaniquement. Revue de droit pénal et de criminologie, 1947.
- [4] Katterwe H. Modern Approaches for the Examination of Toolmarks and Other Surface Marks. Forensic Science Review 1996; 8(1) : 45-71.
- [5] Turley D. M. Restoration of Stamp Marks on Steel Components by Etching and Magnetic Techniques. Journal of Forensic Sciences 1987; 32(3) : 640-649.
- [6] Warlow T. A. Firearms, the Law and Forensic Ballistics. Taylor & Francis, London (1996).
- [7] Young S. G. The Restoration of Obliterated Stamped Serial Numbers by Ultrasonically Induced Cavitation in Water. Journal of Forensic Sciences 1974; 19(4) : 820-835. [8] Gendarmerie Royale du Canada. Report on the Administration of the Firearms Act to the Solicitor General by the Registrar, 1999.
- [9] Swiss Federal Department of Foreign Affairs. Workshop on Small Arms, 18-20 February, Geneva (1999).
- [10] Bosquillon De Jenlis E., L'enregistrement des armes. Séminaire sur la traçabilité des armes légères et de petit calibre, Genève, 12-13 mars 2001.
- [11] Internet - <http://www.interscansys.com/codecle/codecle1.htm> .
- [12] Polk D. E., Giessen B. C. A New Serial Number Marking System Applicable to Firearms Identification. Journal of Forensic Sciences 1975; 20(3) : 501-506.

**Verfasser dieser Nummer:
Frédéric Schütz**

Richtigstellung

Im Crimiscope 13/2001 von Februar 2001 wurde im Zusammenhang mit einem doppelten Tötungsdelikt, begangen durch einen in Halbfreiheit versetzten, nach Art. 43 StGB verwahrten Heimminsassen, festgestellt, der damals zuständige Heimleiter sei erstinstanzlich wegen fahrlässiger Tötung verurteilt worden. Mit Urteil vom 19. Februar 2001 gelangte das Obergericht nun zu einem Freispruch, unter Zusprechung einer Parteientschädigung von Fr. 20'000. Dieses Urteil ist rechtskräftig. Die Redaktion des Crimiscope bedauert, dass im Zusammenhang mit diesem Vorfall nicht darauf hingewiesen wurde, dass das erstinstanzliche Urteil nicht rechtskräftig war.

Redaktion: Prof. P. Margot und Prof. M. Killias, IPSC, UNIL, 1015 Lausanne

Bitte senden Sie Ihre Bemerkungen und Mitteilungen an:

Sekretariat *Crimiscope*
UNIL - Institut de police scientifique et de criminologie
CH-1015 LAUSANNE

☎ (021) 692 46 44
Fax (021) 692 46 05
Int. (+ 41 21) 692 46 44