

Prof. Dr. Alfred Toth

Lokalisierte Zeichenklassen

1. Die abstrakte Peircesche Zeichenklasse der Form

$$ZR = (M, O, I)$$

lässt in der bisherigen Theorie der Semiotik keine Lokalisierung des Zeichens zu. Konsens scheint darüber zu bestehen, dass Lokalisierungen Strategien sind, die vielmehr erst auf metasemiotischer Ebene stattfinden, etwa innerhalb des Systems der sprachlichen Zeichen durch sog. Settings:

[Am Brunnen vor dem Tore]_{SETTING}, [da]_{KORR DES SETTINGS} steht ein Lindenbaum.

2. Es gibt nun allerdings metasemiotische Systeme, deren Repertoire keine Möglichkeiten einer posterioren Lokalisierung seiner Zeichen bietet. Ein Beispiel ist die Genetik, und ich möchte hierfür aus einer soeben erschienenen Arbeit von Frumkin et al. (2009) den Abstract zitieren:

Over the past twenty years, DNA analysis has revolutionized forensic science, and has become a dominant tool in law enforcement. Today, DNA evidence is key to the conviction or exoneration of suspects of various types of crime, from theft to rape and murder. However, the disturbing possibility that DNA evidence can be faked has been overlooked. It turns out that standard molecular biology techniques such as PCR, molecular cloning, and recently developed whole genome amplification (WGA), enable anyone with basic equipment and know-how to produce practically unlimited amounts of *in vitro* synthesized (artificial) DNA with any desired genetic profile. This artificial DNA can then be applied to surfaces of objects or incorporated into genuine human tissues and planted in crime scenes. Here we show that the current forensic procedure fails to distinguish between such samples of blood, saliva, and touched surfaces with artificial DNA, and corresponding samples with *in vivo* generated (natural) DNA. Furthermore, genotyping of both artificial and natural samples with Profiler Plus® yielded full profiles with no anomalies. In order to effectively deal with this problem, we developed an authentication assay, which distinguishes between natural and artificial DNA based on methylation analysis of a set of genomic loci: in natural DNA, some loci are methylated and others are unmethylated, while in artificial DNA all loci are unmethylated. The assay was tested on natural and artificial samples of blood, saliva, and touched surfaces, with complete success. Adopting an authentication assay for casework samples as part of the forensic procedure is necessary for maintaining the high credibility of DNA evidence in the judiciary system.

Lokalisierung von Zeichen spielt also dort eine eminente Rolle, wo die Zeichen eines konkreten Zeichensystems, d.h. eines metasemiotischen Systems, keinen Unterschied zwischen Kopie und Original zulassen wie im beschriebenen Fall der DNA, wo dieser Unterschied allein darüber entscheidet, ob jemand u.U. auf dem elektrischen Stuhl bzw. in der Gaskammer getötet wird oder sein Lebensende in einem Zuchthaus verbringt oder nicht. Wie Kaehr (2009) ausgeführt hat, können polykontexturale Systeme ebenfalls nicht unterscheiden zwischen Originalen und Kopien, nur dass es hier sogar noch mehrfache Originale geben kann, die keine Kopien sind. Also spielt die Lokalisation von Zeichen nicht nur in monokontexturalen, sondern gerade auch in polykontexturalen Semiotiken (vgl. z.B. Kaehr 2008) eine hochbedeutende Rolle. Da, wie gesagt, viele metasemiotische Systeme nicht in der Lage sind, wie es z.B. die natürlichen Sprachen tun können, durch Settings und weitere „adverbiale“ Konstruktionen posteriore Lokalisierungen aus ihren Repertoires zu schaffen, bleibt als einzige Möglichkeit das Suchen nach Lokalisierungsstrategien von Zeichen bereits auf der Ebene der abstrakten Peirceschen Zeichenrelation.

3. Primär ist die DNA ein Zeichenträger m , in dem in der Form von Triplets Informationen des genetischen Kodes kodiert sind. Das Objekt Ω ist hier die reale Person, in oder an deren Körper sich m normalerweise befindet. Gesetzt den Fall, dass die DNA nicht künstlich hergestellt sowie transportiert wird, impliziert also die Präsenz einer DNA-Spur an einem Ort \mathcal{L} , dass das Objekt Ω dort einen Teil von m hinterlassen hat. Der Zeichensetzer oder Interpret ist damit \mathcal{I} , dessen Körper mit Ω identisch sein muss, denn sonst wäre die DNA kein „genetischer Fingerabdruck“ und die ganze Diskussion und gefälscht-transportierte oder echt-hinterlassene DNA sinnlos.

Formal haben wir also:

1. $m \subset \Omega$

Die an einem Ort befindliche DNA ist Teil des Körpers der realen Person.

2. $\Omega \subset \mathcal{F}$

Der Körper der realen Person ist Teil derjenigen Person, welche die DNA an diesem Ort hinterlassen hat. ($\Omega \subset \mathcal{F}$) garantiert damit die Bijektivität zwischen DNA und Person („genetischer Fingerabdruck“).

Aus 1. und 2. folgt nun aber

3. $\mathcal{M} \subset \Omega \subset \mathcal{F}$,

d.h. alle drei ontologischen Kategorien sind abhängig voneinander. 3. ist damit die formalsemiotische Begründung dafür, weshalb als weitere ontologische Kategorie \mathcal{L} zur Desambiguierung von gefälscht-transportierter und echt-hinterlassener DNA eingeführt werden muss.

4. Wenn wir nun aber einfache eine neue Objektrelation

$\text{LOR} = (\mathcal{L}, \mathcal{M}, \Omega, \mathcal{F})$

introduzieren, ist nicht viel gewonnen, denn es ist unklar, in welcher Relation \mathcal{L} zu den übrigen drei Relata der Relation LOR steht.

Allerdings gilt bei genauerer Überlegung nicht nur $\mathcal{M} \subset \Omega \subset \mathcal{F}$, sondern sogar

$\mathcal{M} \in \Omega \in \mathcal{F}$,

d.h. \mathcal{M} ist Ω , und \mathcal{M} und Ω sind \mathcal{F} topologisch benachbart. Dies ist also lediglich dann u.U. der Fall, wenn zusätzlich zu ($\mathcal{M} \subset \Omega$) auch ($\Omega \subset \mathcal{F}$) gilt. Gilt jedoch nur ($\mathcal{M} \subset \Omega$) allein, wie z.B. im Falle der sogenannten Zeichenobjekte (vgl. Toth 2009), wo nach Bühler (1982, S. 159) „symphysische Verwachsung“ von Zeichen und Objekt vorliegt, wo also das Zeichenobjekt mehr als die Summe seiner Teile, d.h. der „Summanden“ Zeichen + Objekt, ist, hat man lediglich

$(\mathcal{M} \in \Omega) \subset \mathcal{F}$,

so dass in diesem Fall nur der Zeichenträger \mathcal{M} und das Objekt Ω lokalisiert sind, nicht aber der Interpret \mathcal{J} , was der selbstverständlichen Tatsache entspricht, dass der Schöpfer eines amerikanischen Markenproduktes in der Schweiz, am Nordpol oder in Feuerland wohnen kann, während bei der hinterlassenen DNA der Interpret \mathcal{J} zwar nicht zu dem Zeitpunkt, da die DNA gefunden wird, aber zu jenem Zeitpunkt, da er sie an diesem Ort hinterlassen hat, dort gewesen sein muss, d.h. präziser: Im Gegensatz zu $(\mathcal{M} \in \Omega) \subset \mathcal{J}$, wo das Zeichen und sein Objekt zu allen Zeiten, d.h. solange das Zeichenobjekt besteht, am selben Ort sein müssen, impliziert $\mathcal{M} \in \Omega \in \mathcal{J}$, dass zu mindestens einem Zeitpunkt t der Interpret am Ort von $(\mathcal{M} \in \Omega)$ gewesen sein muss. Damit ist in beiden Fällen, d.h. im Falle der DNA wie im Falle eines Zeichenobjektes, $(\mathcal{M} \in \Omega) = \mathcal{L}$ eine Lokalisierung des Zeichens, und wir können diesen Ausdruck also in die obigen Gleichung einsetzen

$$\text{LOR} = ((\mathcal{M} \in \Omega), \mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J}).$$

Für unseren Ausgangspunkt, die Problematik der gefälschten DNA, die anschliessend an einen Ort \mathcal{L}° transportiert wird, der möglicherweise nicht zur Menge der Orte $\{\mathcal{L}^1, \mathcal{L}^2, \mathcal{L}^3, \dots, \mathcal{L}^n\}$ gehört, an denen die Person \mathcal{J} bis zum fraglichen Zeitpunkt t gewesen ist, bedeutet also die zusätzliche Bestimmung $(\mathcal{M} \in \Omega)$ zur Objektrelation $\text{OR} = (\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J})$ nur insofern eine Klärung, also das Problem der gefälscht-transportierten DNAs somit auf das Teilproblem der Erkennung gefälschter bzw. der Differenzierung von Original und Kopie im genetischen metasemiotischen Zeichensystem zurückgeführt ist. Für die Theoretische Semiotik jedoch stellt die Lokalisierung $\mathcal{L} = (\mathcal{M} \in \Omega)$ einen bedeutenden Fortschritt dar, nachdem bereits Lösungsvorschläge zum Einbezug der Zeit in die Semiotik vorliegen (vgl. Toth 2008a, b).

Bibliographie

Bühler, Karl, Sprachtheorie. München 1982

Frumkin, Dan et al., Authentication of forensic DNA samples. In: Forensic Science International, 17 July 2009

Kaehr, Rudolf, Diamond Semiotics.

<http://www.thinkartlab.com/pkl/lola/Diamond%20Semiotics/Diamond%20Semiotics.pdf> (2008)

Kaehr, Rudolf, Xanadu's textemes.

<http://www.thinkartlab.com/pkl/lola/Xanadu-textemes/Xanadu-textemes.pdf> (2009)

Toth, Alfred, Linear, non-linear and multi-linear semiotic time. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, <http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Linear...%20time.pdf> (2008a)

Toth, Alfred, „If time returns to itself“. On Peirce's semiotic time. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, <http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Semiotic%20time.pdf> (2008b)

Toth, Alfred, Triadische Zeichen und triadische Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics (erscheint, 2009)

22.8.2009