

2. Wiener Nuklearsymposium: Endlagerung radioaktiver Stoffe

15. September 2011

Atomsemiotik – semiotische Probleme von Atommüll und Zeichen als Warnungen an die ferne Zukunft

Christian Trautsch (Arbeitsstelle für Semiotik,
Technische Universität Berlin)

„Gleichgültig ob unsere Nachfahren es nur mit hunderten von technisch verstrahlten Gebieten zu tun haben, sie haben einen Anspruch darauf, von uns darüber informiert zu werden, wo sich radioaktive Abfälle befinden und wie gefährlich sie für ihre Biosphäre sind (oder werden können)“ (Posner 1990a: 27)

Der vorliegende Beitrag befasst sich mit semiotischen Problemen von Atommüll und den folgenden fünf zentralen Fragen:

Was kann die Semiotik zur Atommüll-Problematik beisteuern?

Wieso ist Atommüll ein Kommunikationsproblem?

Welche zeichentheoretischen Grundüberlegungen müssen im Rahmen der Atomsemiotik getroffen werden?

Wie müssen Zeichen beschaffen sein, um als Warnungen an die ferne Zukunft dienen zu können?

Wieso stellt die Idee eines demokratisch organisierten und agierenden Zukunftsrates sowohl in Bezug auf den Anspruch an die Zeichen als auch auf die Umsetzbarkeit die eleganteste Lösung dar?

Zu der Frage 1: Was kann die Semiotik zur Atommüll-Problematik beisteuern?

Der Begriff *Semiotik* leitet sich von der altgriechischen Wortfolge *τεχνη σημειοτική* [techne semeiotike] ab, was übersetzt 'zeichenbezogene/s Fähigkeit, Vermögen, Kunst, Verfahren' bedeutet. Die Semiotik gilt als die Wissenschaft oder Lehre von den Zeichenprozessen (*Semiosen*), die in dem Austausch von Information und/oder der Kommunikation zwischen und innerhalb menschlicher und nicht-menschlicher Organismen bestehen. Die Semiotik kann insofern im Rahmen der Atommüll-Problematik hilfreich (und notwendig) sein, da sie als Grundlagendisziplin und Hilfswissenschaft eine Vielzahl von Theorien für die Klärung kommunikationstheoretischer Schwierigkeiten bereitstellt (*allgemeine Semiotik*). Darüber hinaus hat sich die Semiotik zu einer Wissenschaft entwickelt, deren Schwerpunkte Zeichen sind, die im Zusammenhang mit Mitteilungen an eine ferne Zukunft unabdingbar sind (*angewandte Semiotik*). Hierzu zählen visuelle Zeichen wie Bilder, Piktogramme, Emotikons; nonverbale Kommunikation via Gestik, Körperhaltung, Mimik und Kultur (allgemein). Um auf die Gefahren des Durchbrechens der Atommüll-Schutzbarrieren hinzuweisen, wird man nicht umhinkommen, sich mit semiotischen Begriffen wie *ikonische*, *indexikalische* oder *symbolische Zeichen* (Peirce) und mit den zu verwendenden *Zeichentypen* (z.B. *Anzeichen* oder *Ausdruck*), *Kanälen*, *Medien*, *Kodes* oder *Botschaften* auseinanderzusetzen und deren konkrete Realisierbarkeit zu prüfen.

Zu der Frage 2: Wieso ist Atommüll ein Kommunikationsproblem?

Nach dem hier vertretenen Modell liegt *Kommunikation* genau dann vor, wenn an einer Semiose die Zeichenbestandteile *Sender*, *Adressat* (Empfänger des Senders), *Zeichen* im engen Sinne, *Botschaft*, *Medium* und *Kontext* – jedoch nicht zwingend ein Kode – beteiligt sind. Atommüll stellt in dreifacher Hinsicht ein Kommunikationsproblem dar.

Bereits die Produktion radioaktiver Stoffe erfolgte unter Ausschluss der Öffentlichkeit, wodurch es zu einer *Adressaten-Vermeidung* kam. Zur Adressaten-Vermeidung kommt es regelmäßig auch bei Atomunfällen wie dem aktuellen *Fukushima-Unglück*.

Die Isolierung und Lagerung von Atommüll kann nicht ohne Zustimmung der Umgebung ermöglicht werden (*Problem des Erreichens des Kommunikationszieles*).

Die Sicherung der Endlagerung über tausende von Jahren (Halbwertszeiten!) muss gewährleistet sein (*diverse Kommunikationsprobleme*, s. folgende Ausführungen).

Der vorliegende Beitrag konzentriert auf das letzte Kommunikationsproblem und die damit verbundenen zentralen Fragen:

Gesetzt den Fall, dass es technisch möglich ist, Atommüll sicher zu verwahren, wie kann dann gewährleistet werden, dass die Barrieren nicht durchbrochen werden?

Und sofern es nicht möglich ist, Atommüll sicher zu verwahren, wie kann eine Wartung über tausende von Jahren erfolgen?

Zu der Frage 3: Welche zeichentheoretischen Grundüberlegungen müssen im Rahmen der Atomsemiotik getroffen werden?

Der Atomsemiotik liegt eine Atomethik zugrunde, die auf einem Verantwortungsbewusstsein für unsere Nachwelt fußt. Um als Warnung an die ferne Zukunft dienen zu können, müssten kommunikative Zeichen *assertiv* Informationen zur Atomenergie und zum Atommüll enthalten, *direktiv* und *problembeseitigend* als Empfehlung, Ratschlag oder Warnung dienen; Hinweise auf mögliche *verhaltens-* (z.B. Tadel) und *sachlagebezogene Expressionen* (z.B. Schmerzensschrei) beinhalten bzw. auf destabilisierende Reaktionen bei In-Kontakt-Treten mit Atommüll verweisen sowie die kommunikative Absicht auch als solche vom Empfänger (*Adressat*) verstanden werden (*gelungene Kommunikation*). Bei den zu entstehenden Zeichen ist von wesentlichen Strukturgemeinsamkeiten mit den Botschaften der Theologie und der regionalen und nationalen Traditionspflege (Teile der heiligen Schriften, Annalen, Chroniken, Sakralbauten, Denkmäler, Zeitkapseln, Grabsteine etc.) auszugehen. Auch werden sich viele Probleme der Kommunikation mit Menschen oder menschenähnlichen Wesen der Nachwelt nicht ausschließen lassen (Wahrnehmungsorgane?, Art der Rezeption?, Raumkonzeptionen?, Wissensbasis? u.v.m.).

Zu der Frage 4: Wie müssen Zeichen beschaffen sein, um als Warnungen an die ferne Zukunft dienen zu können?

Frühere Versuche der Kommunikation mit fremden Welten – so etwa die *Botschaft von Arecibo* (1974), die Plaketten an den Raumsonden *Pioneer 10* (1971) und *11* (1982), die vergoldeten Bild-Ton-Platten auf den Raumsonden *Voyager 1* und *2* (1977) und der Satellit *LAGEOS* (1973) – sind bereits von einigen semiotischen Postulaten ausgegangen. Die Auswertung einer 1982/83 erfolgten Umfrage der *Zeitschrift für Semiotik* hat zu folgenden Ergebnissen geführt, die als Ansprüche an die zu verwendenden Zeichen formuliert wurden:

Zur *physikalischen Option*:

Einhaltung des *Prinzips der Redundanz*: (1.) Verwendung verschiedener und gleichzeitig wirkender Kanäle, Medien und Codes, (2.) breite Verteilung der Zeichenträger und (3.) Verwendung vielfältiger und dauerhaft haltbarer Materialien;

Sichtbarmachung der Strahlung durch elektrotechnische Mittel (Kompensation der Tatsache, dass der Körper Radioaktivität nicht direkt wahrnehmen kann),

Bevorzugung von Kanälen, die eine entfernte Wahrnehmung ermöglichen (bes. visueller Kanal)

Verwendung hochtechnisierter Zeichenträger (z.B. Satelliten)

Bevorzugung ikonischer und indexikalischer Zeichen (z.B. Bildergeschichten, Piktogramme, Aktogramme), da ihre Rezeption leichter und schneller als bei symbolischen Zeichen verläuft und weniger Kontextwissen erfordert. Ein Nachteil ist allerdings der Mangel an Komplexität der Information, was z.B. bei der Wartung von Atommüll und dessen Barrieren erforderlich wäre (Frage 2).

Zur *biologischen Option*:

Züchtung von „Atomblumen“, die nur in der Nähe von erhöhter Radioaktivität wachsen.

Züchtung von Tieren (z.B. „Atomkatzen“), deren Fell in der Nähe leuchtet.

Beide Ansätze setzen voraus, dass Kulturwissen um die Atomblumen und -tiere überliefert wird. Eine kulturelle Option ist daher notwendig!

Zur *kulturellen Option*:

S. das folgende Kapitel!

Zu der Frage 5: Wieso stellt die Idee eines demokratisch organisierten und agierenden Zukunftsrates sowohl in Bezug auf den Anspruch an die Zeichen als auch auf die Umsetzbarkeit die eleganteste Lösung dar?

Die Informationsübermittlung durch ikonische und indexikalische Zeichen beschränkt sich im Wesentlichen auf einfache Sachverhalte. Die Darstellung von Zeit, Nichtvisuellem, Abstraktem, Allgemeinem, Metaerungen, Negationen, Kausalität, Modalität, Argumentationen und Narrativität erweist sich als sehr schwierig. Eine zusätzliche Verwendung symbolisch kodierter Zeichen hätte den Vorteil, beiden eingangs erwähnten Anforderungen (die zwei Fragen) gerecht werden zu können.

„Die Antwort liegt auf der Hand: Es muß eine gesellschaftliche Institution geben, die das Atommülllager betreut und die in all der Zeit, in der es Menschen und andere Lebewesen bedroht, funktionsfähig bleibt. Keiner der Autoren, die sich mit der kulturellen Option befassen, kommt um diese Einsicht herum.“ (Posner 1990a: 50)

In Anlehnung an Alvin Weinberg (1972) und Arsen Darnay (1976) erwägt Thomas A. Sebeok die Einrichtung einer „Atompriesterschaft“, die sich auf die Einführung und Pflege von Ritualen und Legenden (z.B. Aberglaube, der von bestimmten Gebieten fernhält) konzentriert (vgl. Sebeok 1990: 161ff). Roland Posner erwägt einen demokratisch gewählten Zukunftsrat, der wie eine dritte Kammer neben Bundestag und Bundesrat existieren könnte („60 Abgeordnete, die vom Volk gewählt werden“) und – neben vielen anderen Aufgaben – mit der kontinuierlichen Übertragung von Warnungen in die neueste Sprachentwicklung und mit der Wartung von Atommülllagern betraut ist. Posner entwickelt hierzu eine mögliche Erweiterung des Grundgesetzes. Die zusätzliche Verwendung der physikalischen und biologischen Option würde ebenfalls in den Bereich des Zukunftsrates fallen.

Literatur: u.a.

Roland Posner (ed.) (1990), *Warnungen an die ferne Zukunft. Atommüll als Kommunikationsproblem*. München : Raben.

Roland Posner (1990a), „Mitteilungen an die ferne Zukunft“. In Posner 1990: 27–69.

Roland Posner (1990b), „Das Drei-Kammer-System [...]“. In Posner 1990: 259–305.

Thomas A. Sebeok (1990), „Die Büchse der Pandora und ihre Sicherung [...]“. In Pos. 1990: 141–169.

Christian Trautsch (i. V.), *Bild- und Sprachrhetorik*.