

# Kurze Analyse des Problems der „Black Box einer Zivilisation“

M.S. Rubin

2020

Die Aufgabe der „Black Box einer Zivilisation“ wurde als Generator neuer Forschungsthemen vorgeschlagen, als Quelle für würdige Ziele eines Forschers.

G.S. Altschuller und I.M. Vertkin [1] unterscheiden drei Themenebenen:

- eng-technische, eng-wissenschaftliche, eng-künstlerische Themen, zum Beispiel die Erfindung einer Rakete;
- allgemeine technische, allgemeine wissenschaftliche, allgemeine künstlerische Themen, zum Beispiel die Entwicklung der Raumfahrt;
- Themen, die die gesamte Zivilisation betreffen (sozio-technisch, sozial-wissenschaftlich, sozial-künstlerisch usw.), zum Beispiel die Gestaltung einer kesmischen Zivilisation oder einer Zivilisation mit Fernsehen.

Aus Sicht der Forschung ist es am effektivsten, mit Themen der dritten Stufe zu arbeiten, auf der Ebene allgemein-menschlicher Probleme. Hier besteht der größte Spielraum für die Entwicklung von Themen und die geringste Wahrscheinlichkeit, bei kleinen Themen „hängen zu bleiben“ oder sich in einer akuten Konfliktsituation mit anderen Forschungen zu befinden. Als Beispiel möchte ich wenigstens ein solches Problem auf allgemein-menschlicher Ebene präsentieren. Es geht um die Aufgabe der Schaffung einer „Black Box“ für den Fall einer weltweiten Katastrophe. ([1, S. 166-168])

Nur sehr wenige TRIZ-Spezialisten haben an dem vorgeschlagenen Problem gearbeitet, und es gibt wenige Veröffentlichungen zu diesem Thema. Die Aufgabe ist schwierig und wir haben beschlossen, einige Ansätze dazu anzubieten. Dies ist nur unsere Ansicht, und wir bestehen nicht nicht darauf, dass dies die einzige Annäherung an das Problem der „Black Box der Zivilisation“ ist.

Wir möchten gleich offensichtlich schwache Lösungen aussortieren. Zum Beispiel: Ein globales System zum Sammeln von Informationen über jedem Bewohner der Erde und diese auf einigen Satellit der Erde oder Venus zu speichern. Trotz der offensichtlichen Unerfüllbarkeit, der Nichtidealität solcher Ideen werden sie immer wieder vorgetragen. Das Forschungsthema wird dann interessant und stark, wenn es darum geht, Widersprüche zu lösen, die im Konzept der „Black Box“ der Zivilisation enthalten sind (zum Beispiel sollten sehr viele Informationen gesammelt werden, um alle Aspekte der Zivilisation zu reflektieren, und zugleich sollte wenig Information gesammelt werden, weil es einfacher ist, diese zu speichern und für die Nachwelt zu bewahren; oder der Speicherort sollte in der Nähe zu sein, um das Einspielen von Informationen zu erleichtern, und er sollte zugleich weit entfernt sein, damit die Informationen im Katastrophenfall sicherer erhalten bleibt) und einem idealen Endresultat maximal nahe

kommen (zum Beispiel, indem die katastrophale Kraft, welche die Zivilisation zerstört, *von sich aus* die „Black Box“ für die Nachwelt aufbewahrt).

Während der TRIZ-Konferenz von Schülern und Studenten „IKARiade-2001“ wurde eine morphologische Tabelle zur Analyse des Problems vorgeschlagen:

1. Welches Objekt	1.1 Familie	1.2. Haus	1.3. Stadt	1.4 Land	1.5. Welt	...
2. Wem, wohin	2.1. anderen Menschen	2.2. anderem Staat	2.3. Nachfahren in 50 (100, 1000) Jahren	2.4. Außerirdische Zivilisationen	2.5. Unbewohnte Planeten	...
3. Ziel	3.1. Information erhalten	3.2. Fehler vermeiden	3.3. Zivilisation erhalten	3.4. Zivilisation neu auferstehen	3.5. Grenzen der Zivilisation ausdehnen	...
4. Ressourcen	4.1. Ressourcen des zu erhaltenden Systems	4.2. Ressourcen der vernichtenden Kraft	4.3. Ressourcen der heutigen Umwelt	4.4. Ressourcen der Umwelt, in welche die „Black Box“ fällt	...	
5. Gründe der Katastrophe	5.1 Natürliche	5.2. Soziale Konflikte	5.3. Natürliche Kataklysmen	5.4 Zwischenmenschliche Konflikte	5.5. Terror und Verbrechen	...

Diese Tabelle kann verwendet werden, um eine Vielzahl von Teilproblemen zu formulieren, zum Beispiel kann die Variante (1.3-2.3-3.2-4.1-5.1) wie folgt formuliert werden: Wie kann die Informationen über das moderne Petrosawodsk für die Generation der Menschen des 22. Jahrhunderts aufbewahrt werden, um zu vermeiden, dass sich die begangenen Fehler durch die Kräfte der Stadt selbst wiederholen, wenn diese sich infolge natürlicher Evolution verändert. Die Ebene der formulierten Aufgaben und deren Schärfe kann nach eigenem Geschmack verändert werden.

Es gibt eine Vielzahl von Bereichen für weitere Forschungsarbeiten zum Thema „Black Box der Zivilisation“. Es ist beispielsweise möglich, die Achsen der Morphologie zu präzisieren, deren Anzahl und Inhalt. Sie können eine Auswahl spezifischer Aufgaben treffen, die unter dem allgemeinen Thema der „Black Box der Zivilisation“ gesammelt wurden. Die Analyse jeder dieser Teilaufgaben kann durchgeführt werden: Widersprüche formulieren, Ideales Endresultat formulieren, Ressourcen analysieren. Man kann eine Hierarchie von Aufgaben für das Thema „Black Box der Zivilisation“ erstellen. Man kann Informationen über die häufigsten Ursachen für den Untergang von Zivilisationen sammeln. Sehr fruchtbar kann eine Analyse von Methoden zur Wiederherstellung von Informationen sein, die in der Archäologie und bei Historikern verfügbar sind. Möglichkeiten für Forschungsarbeiten gibt es wirklich sehr viel.

Sehr effektiv kann die Sammlung verschiedener Kartotheken sein (siehe dazu den Aufsatz [2] von M. Rubin zum Thema „Black Box der Zivilisation“).

Sie können zum Beispiel mit einer Kartothek zum Thema „Black Boxes“ mit verschiedenen Flugzeugtypen, Ozeanschiffen oder anderen Systemen beginnen. Es ist spannend, die Art

der aufgezeichneten Informationen herauszufinden. Die Hauptprobleme und Widersprüche von „Black Boxes“ bestehen darin, eine Prognose ihrer Entwicklung zu geben. Es kann sich zum Beispiel herausstellen, dass die „Black Box der Zivilisation“ eine logische Fortsetzung der Entwicklung konventioneller „Black Boxes“ ist. Nebenbei können Sie neue Ideen und Lösungen in diesem Bereich anbieten.

Eine sehr wichtige Frage: Was genau soll man über die untergegangene Zivilisation an Nachkommen oder Außerirdische weitergeben? Um dies zu beantworten, ist möglicherweise eine andere Kartei erforderlich – über die *Schlüsselartefakte* (Denkmäler), die dazu beitragen, die Geheimnisse der untergegangenen Zivilisation zu entschlüsseln.

Ich gebe nur ein Beispiel. Für das Studium der untergegangenen Maya-Zivilisation war es sehr wichtig, die Schrift dieses Volkes zu entziffern. Dies gelang hauptsächlich an Hand von zwei Dokumenten:

- Dem Manuskript „Berichte über Angelegenheiten in Yucatan“ aus der Zeit der spanischen Eroberung der Maya-Indianer, wo insbesondere das abgekürzte Maya-Alphabet mit seiner *Transkription ins gesprochene Spanische* sehr hilfreich war;
- Aufzeichnungen über alte Mythen (Bücher Chilam Balam) aus dem 16. Jahrhundert in *lateinischen Buchstaben*, welche die Entwicklung der Maya-Sprache seit Beginn unserer Ära reflektieren.

Dazu muss man natürlich die moderne (lebendige) Maya-Sprachen hinzuzufügen, die bis heute erhalten sind, sowie Informationen über die spanische Sprache des 16. Jahrhunderts.

Es ist spannend zu bemerken, dass die „Black Box“ der Maya-Zivilisation in Form eines Bi-Systems überliefert ist. Das sind zuerst die Städte der alten Maya mit ihren Tempeln, Inschriften, Bildern, Zeichnungen sowie der Schlüssel zu ihrer Erklärung – das Alphabet, das gerade erwähnt wurde.

Im schwierigsten Fall (alles Leben verschwindet von der Erde) wird eine lebendige Sprache natürlich nicht erhalten. Dies geschah zum Beispiel mit den sumerischen Texten: es gelang, diese vollständig zu entziffern, aber niemand weiß, wie diese Sprache klang. Es ist erforderlich ein Objekt oder eine Handlung (die in verschiedene Situationen eingebettet sind) mit dessen schriftlicher oder tonaler (redender) Abbildung zusammenzuführen. So etwa wie in TV-Comics zum Lernen einer Fremdsprache.

Das Beispiel der „Black Box“ der alten Maya-Zivilisation führt auf eine interessante Idee. Das Manuskript „Bericht über die Angelegenheiten in Yucatan“ ist tatsächlich das wichtigste, vollständigste und genaueste Dokument über eine antike Zivilisation. Es wurde vom spanischen Bischof Diego de Landa zusammengestellt. Gerade unter seiner Führung wurde fast alles schriftliche und anderes Maya-Kulturerbe sorgfältigst vernichtet (für diese Aktivität erhielt de Landa den Titel eines Bischofs). De Landas Manuskript ist eine Art Bericht an die Behörden über seine „Arbeit“ zur Ausrottung der Häresie. Daraus ergibt sich eine interessante Hypothese: der Grund, der zur Katastrophe führte (zum Beispiel die von Diego de Landa vertretenen Spanier), erzeugt *selbst* eine solche „Black Box“ (ebena das berühmte Bischofsmanuskript). Das zweite Schlüsseldokument zur Entschlüsselung der Maya-Texte – die lateinisch geschriebenen „Bücher von Chilam Balam“ – haben eine ähnliche Herkunft wie das Manuskript von de Landa. Die Spanier verboten den Maya, ihre einheimische Schrift zu verwenden, und jene begannen, die alten Texte in der erlaubten lateinischen Schriftform niederzuschreiben. Dieselbe Situation: Die Spanier zwangen die Maya durch ihre Verbote

*selbst* dazu, Dokumente über ihre Kultur zu erstellen, die für die Nachkommen verständlich sind. Ein weiteres Beispiel, an das wir bereits erinnert haben: Der Ausbruch des Vesuvs hat Pompeji zerstört, hat aber für uns diese Stadt auch erhalten, indem die sie mit einer dicken Ascheschicht bedeckt wurde.

Die Kraft, die zu einer Katastrophe führt, schafft also *selbst* eine „Black Box“ zum Zeitpunkt der Katastrophe. Was ist das – eine Hypothese, eine ideale Variante der Lösung des Problems oder eine Gesetzmäßigkeit der Bildung von „Black Boxes von Zivilisationen? Bei der Beantwortung dieser Frage hilft eine Kartothek von *Schlüsselfunden* zum Enträtseln der Kultur verlorener Zivilisationen: mit Hilfe welcher Artefakte ist es gelungen, Informationen über das Leben der Menschen zu entschlüsseln. In diesem Zusammenhang kann man sich auch an die vielfältigen Beispiele von Schlüsselfunden ausgestorbener Tiere erinnern: Mammuts, Neandertaler, Dinosaurier.

Es ist zum Beispiel der Fund eines sehr gut erhaltenen Dinosauriers aus der Gattung Allosaurier bekannt. Dieser Fund ist für die Wissenschaft so wichtig geworden, dass die Überreste dieses Dinosauriers einen Namen bekamen - Big Al. Nicht nur das Skelett ist gut erhalten, sondern auch ein Abdruck des Herzens. Den Wissenschaftlern gelang es, die Besonderheiten des Verhaltens von Allosauriern mit großer Präzision wiederherzustellen, ihr Lebensraum, Bewegungsgeschwindigkeit, Gewohnheiten. Man hat es sogar geschafft die Biographie vom Big Al zu rekonstruieren: In welchem Alter, welche Verletzungen er erlitten hat, in welchen Situationen und auf welche Weise diese Verletzungen und Krankheiten entstanden sein könnten, woran dieser Dinosaurier gestorben ist, der vor 45 Millionen Jahren lebte. Der bereits alte und kranke Big Al ging zum Fluss während eines trockenen Sommers. Es gab keinen Regen und es kam immer noch kein Wasser. Erschöpft wartete er auf Wasser im Bett des ausgetrockneten Flusses. Bald kam das Wasser, aber Big Al war bereits tot. Die Schlickabdeckung des Körpers und bewahrte ihn für uns für viele Millionen von Jahren. Der Fluss, der den Dinosaurier getötet hat, hat *selbst* die Informationen über ihn konserviert.

Es ist möglich, dass es mit nur einer einzigen die Zerstörung einer Zivilisation verursachenden Kraft nicht gelingen wird, einen absolut zuverlässigen Mechanismus der Schaffung einer „Black Box“ um zum richtigen Zeitpunkt zu finden. Daraus ergibt sich ein neues Problem: Wie kann man es einrichten, das die „Black Box“ auch in einem normalen Leben ohne Katastrophen nützlich und notwendig ist? Dies würde das ganze Projekt der Schaffung einer „Black Box der Zivilisation“ viel billiger machen, würde die Wahrscheinlichkeit seiner Umsetzung erhöhen und die Zuverlässigkeit seines Betriebs in der Periode vor einer Katastrophe gewährleisten.

Wie jedes Superproblem bietet das Black-Box-Projekt eine ganze Reihe von Aufgaben, Problemen und Themen für die Forschung. Ich stelle noch eine davon vor, aber zunächst die Karte „Wer rettet sich in einer Katastrophe“ aus meiner Kartothek:

Mit dem Eintritt in das Atomzeitalter stehen die Supermächte vor einem ständigen Dilemma – wessen Überleben ist im Falle eines großen Konflikts in erster Linie zu sichern: der Bevölkerung des Landes oder der höchsten Machtschichten? Ganz am Anfang seiner achtjährigen Amtszeit schob Präsident Reagan die Vorurteile des Kalten Krieges mit seiner Orientierung auf den Zivilschutz beiseite, und erklärte, dass ein Atomkrieg gewonnen werden kann, aber nur, wenn das Überleben der höchsten zivilen und militärischen Führer gesichert werden kann. Für Vertreter wichtiger Behörden ist ein Evakuierungsverfahren vorgesehen, deren Überleben als notwendig erachtet wird, um „die Kontinuität der Staatsmacht für insgesamt

mehr als 1000 Menschen zu gewährleisten“. (Komsomolskaya Pravda 26.08.1989).

Ähnliche Programme gibt es nicht nur in den USA, sondern auch in anderen Ländern. Als Ergebnis der Umsetzung solcher Projekte ist durchaus eine Situation möglich, in der nach der Katastrophe auf der Erde nur „die höchsten Ebenen der Macht“ erhalten bleiben. Sind das die Leute, die bleiben sollten, um intelligentes Leben auf der Erde fortzusetzen? Sie wissen, wie man einen Staat führt, den es nicht gibt. Werden diese Menschen selbst überleben können, ohne ihre Untergebenen? Wenn eine moderne Zivilisation in der Lage ist, das Überleben nur eines sehr kleinen Teils der Menschheit zu sichern, welche Menschen sollten dabei überleben? Welcher soziale Mechanismus soll diese Auswahl garantieren? Was sollen diese Leute während der Zeit erzwungener Untätigkeit tun, bis wieder akzeptable Bedingungen auf der Erde hergestellt sind? Können all diese Fragen beantwortet werden, ohne das Problem der „Black Box der Zivilisation“ zu lösen.

## Literatur

- [1] G.S. Altschuller, I.M. Vertkin (1991). Wie man ein Ketzer wird. Karelia, 1991, p. 166-168).
- [2] M. Rubin. “Личные картотеки – фундамент творчества”, статья опубликована на сайте ОТСМ-ТРИЗ-технологий <http://www.triz.minsk.by/e/221001.htm> (Persönliche Kartotheken als Grundlage der Kreativität)