

Dialektik, TRIZ und ProHEAL

Vortrag zum TRIZ-Seminar in Hamburg, 02.02.2019

Rainer Thiel, Storkow

Version vom 19.01.2019, Ergänzungen von Hans-Gert Gräbe, Leipzig

Rainer Thiel – zur Person

Philosophische Dialektik, Marx und Engels, Entwicklung des Sozialismus haben mich seit Jugendzeit interessiert. Affinität zur Technik spürte ich als kindlicher Bastler. Siehe dazu auch <http://www.rainer-thiel.de>.

Zur philosophischen *Dialektik* produzierte ich als Forscher und Literat etliche Texte. Die meisten Texte der jüngsten 20 Jahre sind Manuskript-Drucke ohne copyright, sie werden z.Zt. katalogisiert und gepflegt von Professor Hans-Gert Gräbe¹, Mathematiker, Uni Leipzig, Institut für Informatik. Meine Bücher (mit copyright) bleiben dabei außen vor, nämlich aus 1975 „Mathematik, Sprache, Dialektik“², und aus jüngerer Zeit zwei Bücher zu langfristigen revolutionären Prozessen – zur Allmählichkeit der Revolution und zum dialektischen Umschlagen quantitativer in qualitative Wandlungen³. Sämtliche Texte sind außerdienstlich entstanden, außerhalb jeglicher Institution. Weder in der DDR noch in der Bundesrepublik gab es institutionelles Interesse.

Mein Interesse für Dialektik korrespondiert mit dem praktischen gesellschaftlichen Leben, schon seit meiner Jugend. Endlich kam auch ein Aufruf von Sahra Wagenknecht „Aufstehen und sammeln“. Da habe ich sofort ein neues Buch gemacht, der Titel lautet:

„Aufstehn, sammeln, links und nahebei. Was denn sonst?“

Untertitel: Analysen jüngster Geschichte zur Überwindung tiefliegender Folgen sowie Vorschläge für Gegenwart und Zukunft.

Leider ist mir noch kein Buch gelungen zu meinem exklusivsten Wunsch – nämlich einer allgemeinverständlichen Einführung in die Dialektik, einschließlich Widerspruchs-Dialektik. Zur Vorbereitung habe ich studiert Marx, Engels, Lenin sowie Georg Wilhelm Friedrich Hegel. Betreffend Hegel kann ich immerhin nachvollziehen:

¹Siehe dazu <http://www.informatik.uni-leipzig.de/~graebe/Texte> sowie das Projekt <https://github.com/hg-graebe/OpenDiscovery>.

²Rainer Thiel. Mathematik – Sprache – Dialektik. Akademie-Verlag, Berlin 1975.

³Rainer Thiel. Die Allmählichkeit der Revolution. Blick in sieben Wissenschaften. LIT-Verlag, Münster 2000. // Rainer Thiel. Allmähliche Revolution. Tabu der Linken. Kai Homilius Verlag, Berlin 2010. // Außerdem sei auf Thiels Autobiografie hingewiesen. Rainer Thiel. Neugier, Liebe, Revolution. Mein Leben 1930–2010. Verlag am Park, Berlin 2010.

1. Lenin hat recht mit der Behauptung „der kluge Idealismus steht uns [philosophisch] näher als der dumme Materialismus“⁴,
2. Hegel hat den Agnostizismus und die Raum/Zeit-Auffassung von Immanuel Kant gründlich überwunden,
3. Hegel hat die heutige Philosophie der Nichtlinearität perfekt begründet.

Das gelang mir nachzuweisen.

Zur erfindungs-methodischen Dialektik, TRIZ und ProHEAL

Im August 1961 wurde die sogenannte Mauer errichtet, um die Deutsche Demokratische Republik, die DDR, sowie das ganze sozialistische Lager zu schützen. Ich war dabei. Fünfzig Jahre später bin ich dazu von der New York Times interviewt worden, was dankenswerter Weise auch publiziert wurde. Viele Mitglieder unseres Politbüros einschließlich Honecker zogen aus dem Mauerbau vulgär-materialistische Folgerungen. Ganz im Gegensatz zu Walter Ulbricht und zu kreativen Parteilosen. Der Ingenieur und Verdiente Erfinder der DDR *Michael Herrlich* aus Leipzig, auch als Betriebs-Manager erfahren, sammelte Gleichgesinnte um sich und um *Werner Gilde*, den progressiven Chef des Zentralinstituts für Schweißtechnik in Halle, ein echter und ehrlicher Kommunist. Dieser wurde DDR-bekannt mit seiner Kreativitätsforderung, die da lautete: „Geht nicht gibt's nicht.“ Leider waren Michael Herrlich und seinen Anhängern anfangs nur die recht simplen sogenannten Kreativitäts-Techniken aus dem Westen bekannt, z.B. das Brainstorming (die Ideenkonferenz). Doch bei einem Besuch in Moskau erfuhr Herrlich von Altschuller und öffnete zum ersten Mal ein Tor für Altschuller-Bücher in der DDR.

Bald erschien bei uns die erste Altschuller-Übersetzung⁵, anno 1967, auch von einem Parteilosen gemanagt, von einem Germanisten. Obendrein fand dieser Parteilose auch noch einen Gewerkschafter, der über das Altschuller-Buch in einer Zeitung informierte. Von diesem Buch war ich begeistert. Sofort schrieb ich eine aufmüpfige Rezension für unsere Philosophie-Zeitschrift. Und zu dem Ringsherum dazu machte ich einen *außerdienstlichen* Forschungsbericht „Methodologie und Schöpfertum“ und bald auch ein öffentliches Kolloquium in einem Saal am Berliner Alexanderplatz. Nachträglich wurde das von meinem Instituts-Direktor genehmigt und gelobt. Doch ich geriet in Streit mit Maschinenbau-Professoren. Diese wollten nichts hören von dialektischem Widerspruch und hatten geglaubt, ich hätte im Auftrag des Ministers für Hoch- und Fachschulbildung gehandelt. Als ich diese Professoren zwei Jahre später aufklärte, waren sie entspannt und erleichtert: Kein Minister hatte Thiel beauftragt, er war es nur selber.

⁴HGG: Eine genaue Quelle dafür habe ich nicht gefunden. Bloch wird das als indirekts Zitat zugeschrieben: „Die Lösung liegt für ihn in Lenins berühmtem Satz, der kluge Idealismus stehe dem klugen Materialismus näher als der dumme Materialismus. »Was der mechanische Materialismus verfehlt hat und als mechanischer verfehlen musste, das hat im Idealismus vielfach eine Behandlung gefunden [...]«. Quelle: https://www.suhrkamp.de/buecher/gesamtausgabe_in_baenden_57339.html [09.02.2019]

⁵Genrich Saulowitsch Altschuller: *Erfinden – (kein) Problem? Eine Anleitung für Neuerer und Erfinder*. Verlag Tribüne, Berlin 1973. Aus dem Russischen ins Deutsche übertragen von Kurt Willimczik. Das Original erschien im Verlag Moskauer Arbeiter, Moskau 1969.

Fünf Jahre später suchte ich ein neues Buch von Altschuller⁶ in Deutschland bekannt zu machen. Meine Frau, die in Moskau studiert hatte, erledigte die Roh-Übersetzung, ich redigierte, der größte Technik-Verlag mit vielen Professoren im Hintergrund wollte Altschuller nicht. Da errang ich mir die Genehmigung, vier Prominenten-Briefe zu entwerfen: Für den Präsi des Patentamtes, von diesem zum Präsi des Ingenieurverbandes, von diesem zum Minister für Kultur, der für das Verlagswesen verantwortlich war, und von diesem zu den Verlagen. So kam es zur Beratung von Verlagschefs in einem großen, geschichtlich bedeutsamen Saal in Berlin-Friedrichshain. Nach drei Stunden rief der Chef des großen Technik-Verlages: „Genosse Thiel. Sie haben hervorragend gestritten – wir machen das Buch.“

Altschuller hatte mit diesem Buch das Logo TRIZ in die Welt gesetzt. TRIZ bedeutet „Theorie der Lösung erfinderischer Aufgaben“. Ich stuftete nur den Titel leicht herunter auf „Erfinden. Wege zur Lösung technischer Probleme“. Das Buch bekam immerhin drei Auflagen, die 3. Auflage dank eines Professors, der nach der Wende aus dem Westen in den Osten ausgewandert war. Warum ich den relativ bescheidenen Titel gewählt hatte, werde ich noch erläutern.

Zunächst möchte ich erzählen: Der schon erwähnte parteilose Dipl.-Ing. Michael Herrlich in Leipzig hatte sich sofort für Altschuller und für mein ordnungswidriges *Aufstehen* interessiert. Als neues Glied in Herrlichs Aktiv-Netz bekam ich Gelegenheit, zusätzliche Effekte zu erzielen.

1. In Berlin hatten sich im Ingenieurverband schon zwei Dutzend Ingenieure versammelt. In der Diskussion war ich aktiv, da wurde ich aufgefordert, mich als Sprecher wählen zu lassen. Ich wehrte ab, weil ich kein Ingenieur bin, doch die Ingenieure bestanden darauf, dass ich mich wählen lasse. Ich wurde rot vor Scham, doch nach einer halben Stunde war ich breitgeschlagen.

2. In Berlin versammelte ich Ingenieure zu Kontakt-Besuchen in Berliner Betrieben. Dabei lernte ich Verdiente Erfinder kennen.

3. Besonders wichtig waren drei Verdiente Erfinder: Karl Speicher, Hans-Jochen Rindfleisch und Hansjürgen Linde.

Karl Speicher war ein älterer Kollege aus dem Turbinenbau, der in den Hochschulen Studenten zum Erfinden-Lernen versammeln wollte und deshalb mit dem Hochschulwesen in Verbindung trat. Doch im Hochschulwesen wurde er zehn Jahre lang nur blockiert, bis zum Untergang der DDR. Unsere Auftritte führten zu heftigem Streit in akademischen Kolloquien.

Mit dem Verdienten Erfinder *Dr.-Ing. Hans-Jochen Rindfleisch* kam ich in mehrere Gespräche. Jochen fühlte Nähe zu meiner Philosophie des dialektischen Widerspruchs. Mit ihm als Trainer konnte ich die erste lokale Erfinderschule wagen. Jochen war methodologisch interessiert und hoch sensibel. Altschuller wollte er nicht, weil das *Herausarbeiten von Aufgabenstellungen* von Altschuller nicht gepflegt war. Aber gerade das Herausarbeiten von Aufgaben-Stellen wurde bedeutsam in der Ausarbeitung von Jochens Methodik. Deshalb bekam sie von ihm den Namen *Programm zum Herausarbeiten von Aufgabenstellungen und Lösungsansätzen* (Pro-HEAL).

Auch ich interessierte mich nicht nur für erfinderische Kreativität. Ich wusste, dass Ingenieure

⁶Genrich Saulowitsch Altschuller: *Erfinden. Wege zur Lösung technischer Probleme*. Aus dem Russischen übertragen von Katrin und Rainer Thiel. VEB Verlag Technik Berlin. Drei Auflagen: 1984, 1986, 1998.

zumeist warteten, dass ihnen vom Chef eine Aufgabe gestellt wird. Das hatte ich beobachtet, als ich Mitarbeiter des Ministeriums für Wissenschaft und Technik war. Deshalb wünschte ich, Ingenieure lüstern gemacht zu sehen, ihren VEB für sozialistischen Fortschritt zu kräftigen, zur Erfüllung von Bedürfnissen unserer Mitbürger. Solche Ingenieure sollten einen Platz finden zur Rechten des Betriebsleiters und Einfluss nehmen auf die Produktgestaltung des VEB. Darüber werde ich noch sprechen.

In Berlin habe ich ca. 25 Erfinderschulen auf den Weg gebracht, Jochen stets als Trainer und Methodiker. Im Verlauf einiger Jahre schuf Jochen ein neues Erfinderschulmaterial für den Ingenieurverband KDT der DDR. Ich war sein Assistent. Zusätzlich gab es ein paar Erfinderschulen im VEB Werk für Fernseh-Elektronik dank der Initiative zweier Physiker.

Auf den Verdienten Erfinder *Dipl.-Ing. Hansjürgen Linde* geht wesentlich die Entstehung von WOIS, dem Konzept der *Widerspruchsorientierten Innovationsstrategien*, und später – nach der Wende – der Entstehung von zwei Instituten in Coburg zurück. Bis 1989/90 war Linde Abteilungsleiter im VEB Rationalisierung der bezirksgeleiteten und Lebensmittel-Industrie mit Standort Gotha, Thüringen. In Thüringen hatte er einige frühe Erfinderschulen betrieben. Pfingsten 1984 nahm Linde teil an einem der periodischen Treffen von Herrlichs Aktiv-Netz. In einer Pause fragte ich ihn nach seiner Arbeit. Da geschah ein Wunder: Linde sprach über seine Arbeit als Ingenieur und Erfinder so tiefgründig-konkret wie ein lieber Gott. Darin kam er Jochen Rindfleisch gleich. Da sagte ich zu Linde: Du solltest auch einen Doktor machen. Beantrage eine Aspirantur an der Uni Dresden. Dann bekommst Du eine zeitlang jedes Jahr sechs Wochen Freistellung von Deinem Beruf und für die Doktor-Dissertation eine Weg-Bahnung. Das verstand Linde sofort. Außerdem begann er Erfinderschulen in mehreren Bezirken der DDR zu visitieren. Die Berliner gefielen ihm am besten. Denn dort wirkte der ihm kongeniale Jochen Rindfleisch.

Die Ausdrücke „Erfinden“ und „Erfinderschule“ lehnte er ab. Das verstand ich. In einem Wörterbuch hatte ich gefunden: „To invent: Erfinden, lügen“. Linde besuchte mich auch zu Hause zum Gedankenaustausch. Da geriet ich in Gewissenskonflikte. Ich sprach ja auch über das entstehende ProHEAL, doch Jochen Rindfleisch hätte Linde gegenüber vielleicht geschwiegen wie ein Patentanmelder. Trotzdem erzählte ich Rindfleisch bald von meinen Gesprächen mit Linde. Jochen war sauer, er sagte, wir haben doch schon eine Methodik. Da wurde ich kühn und sagte: „In Berlin und in Gotha stehen wir am Anfang eines Jahrhundert-Projekts. Da können sehr gut *zwei* Versionen gebraucht werden.“ So ist es auch gekommen. Anno 1994 – Linde war schon Professor in Coburg geworden, im Wirtschaftswunderland Bayern – sagte mir die Geschäftsführerin der Nürnberger Erfindermesse am Ende eines Telefonats: „Und dann, Herr Thiel, haben wir noch etwas Besonderes. Bei uns spricht ein Professor aus Bayern über Widerspruchsorientierte Innovationsstrategie.“ Die Geschäftsführerin war fasziniert von dem Titel „Professor“ und vom Logo „Widerspruchsorientierte Innovationsstrategie“, das wunderländisch klingt. Da antwortete ich der Dame: „Die widerspruchsorientierte Innovations-Strategie kenne ich. Sie ist in Berlin in meiner Wohnung erfunden worden.“ Ich habe nur verschwiegen, in welchem Berlin das war: Im kommunistischen Osten.

Im Februar 1988 verteidigte Linde seine Dissertation an der TU Dresden. Ich hatte die Ehre, als einer von drei Betreuern und drei Gutachtern anerkannt zu werden. Schon damals konnte niemand mehr sagen, welche Gedanken von Linde oder von Rindfleisch und Thiel stammten. Ich weiß nur, dass Linde eine rationierende, stark abkürzende Schreibweise für interessierende Zusammenhänge von mir übernommen hat. In meinen Vorlesungen in Berlin

habe ich Erfindungs-Beispiele von Linde benutzt. Vielleicht hat Linde auch die dominierende Widerspruchs-Dialektik von uns Berlinern adaptiert. Auf alle Fälle fühlte er sich bekräftigt. In der Verteidigung seiner Dissertation wurde Linde vom Dekan sehr heftig, von den zwei ersten Gutachtern etwas milder, angegriffen. Ich kämpfte für summa cum laude. Heraus kam ein Kompromiss. Anno 1992 schrieb einer seiner Dresdner Kritiker in der Zeitschrift „Konstruktion“, man müsse zugeben, dass in einer Ingenieur-Aufgabe durchaus Widersprüche enthalten sein müssen.

Vor nunmehr fünf Jahren rief Hansjürgen bei mir an und sagte, morgen müsse er ins Krankenhaus. Drei Wochen später war er entschlafen. Bei mir wird er immer gegenwärtig sein. Nicht minder als Hans-Jochen Rindfleisch, der ein Jahr später verstarb.

Was blieb von den Erfinderschulen der Deutschen Demokratischen Republik?

1. *Michael Herrlich* war in den letzten Jahren der DDR im Amt für Erfindungs- und Patentwesen für Erfinderschulen tätig und wurde nach der sogenannten Wende erwerbslos. Einige Jahre lang erwarb er seinen Unterhalt mit Handel von unbenutzten Flächen. Dann aber gründete er eine erfolgreiche Institution, die „Deutsche Erfinder-Akademie e.V.“⁷.

2. *Hans-Jochen Rindfleisch* gründete eine GmbH, wir versuchten auch, neue Ansätze für Erfinderschulen zu schaffen. Jochen war vier Jahre jünger als ich und konnte noch nicht in Rente gehen. Da erlitt er aber durch maßlose Überarbeitung einen Zusammenbruch. Nach einiger Zeit versuchte er wieder tätig zu werden. Genauer ist mir nicht bekannt geworden. Zuvor hatten wir beim Arbeitsamt gebeten, unser Angebot von Erfinderschulen bei arbeitslosen Ingenieuren bekannt zu machen. Doch nur zwei ältere Personen waren für ein Gespräch mit uns zugänglich. Eine der beiden – ein Bergbau-Ingenieur – war oberster Bauleiter der Hohlräume für Honeckers atomsichere Tiefbau-Bunker gewesen. Massen von anderen Ingenieuren flüchteten nach Westdeutschland oder sattelten um auf Versicherungs-Agent. Natürlich hatten wir uns an die VDI-Zentrale in Düsseldorf gewandt. Von dort kam die Antwort: Erfinderschulen sind in der Bundesrepublik nicht möglich.

3. *Karl Speicher*, geb. 1925, also der Älteste von uns, Schöpfer des Patents Nr. 7 der DDR, Verdienter Erfinder in einem VEB für Turbinenbau, mit vielen Ideen im Kopf, war als Parteiloser wie ein Kommunist mit seinem Betrieb und dessen Projekten verbunden. Als dieser Betrieb vernichtet wurde, erlitt Karl Speicher einen totalen Zusammenbruch, ich besuchte ihn im Krankenhaus, Ärzte hatten ihn nach einem Suizid-Versuch gerettet, doch der Preis war hoch, nämlich Verlust geistiger Regsamkeit. Drei Jahre später holte ihn der Tod. In meinem Besitz finden sich Speichers Aufzeichnungen zur Entstehung seiner Erfindungen. Dieser Nachlass müsste noch aufgearbeitet werden.

4. Der erfindungsmethodischen Publizistik blieben verbunden der Verdiente Erfinder *Dr. rer. nat. habil. Dietmar Zobel*, einst Chef einer großen Produktionsanlage in der chemischen

⁷<https://www.deutsche-erfinder-akademie.de/>.

Industrie gewesen. Dietmars erstes Buch von 1991 war sein schönstes. Als Gutachter verschaffte ich ihm Zugang zu Altschuller. Als Trainer einiger Erfinderschulen konnte er Teilnehmer begeistern. Später publizierte Zobel Bücher zur Verbreitung international bekannter Literatur. Bekannt wurde auch *Dr. Klaus Stanke* durch seine Bücher zur Verbreitung internationaler Inventions-Literatur.

5. Im Sommer 1990 – formell hatte die DDR noch bestanden – besuchte uns in Berlin der Vorstand der Deutschen Aktionsgemeinschaft Bildung, Erfindung, Innovation e.V. (DABEI). Er kam aus Bonn und sagte zu uns: „Sie haben Erfinderschulen gemacht. Das ist Silbernes, das die DDR einbringt in die Einheit. Schreiben Sie Ihre Erfahrungen auf.“ Flugs machten wir uns ans Werk. Ergebnis: Fünfzehn Berichte von Aktivisten der DDR-Erfinderschulen und eine längere Einleitung von Thiel und Rindfleisch. Als 300-Seiten Buch von DABEI herausgegeben mit einem Geleitwort des Bundesministers für Forschung und Technologie. Als DABEI gerade mal kein Geld hatte, den Text als Buch drucken zu lassen, wurde vom Präsidenten des Deutschen Patentamtes in München ein Benefiz-Konzert arrangiert. Das Buch⁸ konnte gedruckt werden. Leider dominierten in den meisten der Texte allgemeine Bekenntnisse. Trotzdem ging ich zur Außenstelle des Ministeriums in Berlin, sitzend im Haus der ehemaligen Ministerin Margot Honecker. Da sagte mir der neue Mann im Büro: „Machen Sie doch ein solches Buch auch für uns.“ Diesmal machten Rindfleisch und Thiel den Text allein, 127 Seiten, publiziert 1994 in einem kleinen Berliner Verlag⁹.

Der DABEI e.V. hatte bedeutende Erfinder in seinen Reihen, die auch eigene Unternehmen gegründet hatten, z.B. *Artur Fischer*, genannt Dübel-Fischer, der auch großartige weitere Erfindungen kreierte. DABEI hatte als Ehrenmitglieder auch fünf Nobel-Preisträger. Vorstand und später Präsident der DABEI war *Dr. Matthias Heister* aus Bad Godesberg. Wir wurden bald Freunde und besuchten uns gegenseitig mit unseren Ehefrauen. Heister – geb. 1925 – ist linker Katholik und war u.a. Regierungsbeamter in Bonn. Durch Heister wurde auch der Erfinder und Berufsschuldirektor, jüngst auch Präsi und Vize-Präsi des Deutschen Erfinderverbandes *Hans-Georg Torkel* auf uns aufmerksam. Torkel ehrte unsere Arbeit, doch der Erfinderverband selber tut sich schwer mit unserer Auffassung vom Erfinden.

6. Es blieben auch die *DDR-Erfinderschul-Lehrbriefe* von Rindfleisch mit Thiel an dessen Seite, die vom Ingenieurverband KDT der DDR herausgegeben und als Manuskripte gedruckt wurden. Alles von uns mit der Schreibmaschine geschrieben, Computer-Dateien sind daraus erst anno 2016 geworden. ProHEAL habe ich anno 2016 digitalisiert, leicht gekürzt. Die Substanz ist geblieben.

Zur Substanz gehören schon die ersten Worte. Ich zitiere auszugsweise: „1. Das gesellschaftliche Bedürfnis [. . .]. Welchem speziellen Bedürfnis der Gesellschaft soll dieser übergeordnete Nutzungsprozess dienen?“ Diesen ersten Gedanken würde ich heute weiter ausführen in folgendem Sinne: Wir erstreben kein Wachstum, sondern allgemeine Verkürzung der Arbeitszeit aller Werktätigen und würdige Wohnungen, für die Jugend würdige Schulen, und für die Dritte Welt Wasser und Potenzen zur Selbsthilfe. ProHEAL ist so angelegt, dass Erfindungen vorzugsweise oder ausschließlich in diesem Sinne kreierte werden. Absatz 1.6 beginnt

⁸Hans-Jochen Rindfleisch, Matthias Heister (Redaktion). Erfahrungen mit Erfinderschulen, ein aktueller Bericht für das ganze Deutschland, seine Unternehmer, Ingenieure und Erfinder. DABEI, Berlin, Bonn 1993.

⁹Hans-Jochen Rindfleisch, Rainer Thiel: Erfinderschulen in der DDR. Trafo Verlag, Berlin 1994.

mit den Worten: „Welche *allgemeinen*, übergreifenden *gesellschaftlichen* Bedürfnisse sind zu beachten?“ In Absatz 1.7 wird gesagt, worauf es ankommt: „Welche Anforderungen, Bedingungen, Erwartungen und Restriktionen (ABER) bestimmen die erforderliche Entwicklung der *gesellschaftlichen* Effektivität des technischen Systems? Nenne die ABER vollständig und begründe sie. Prüfe, ob sie nicht aus subjektiven Auffassungen oder Vorurteilen resultieren. Welches Entwicklungsziel folgt aus den ABER?“ Hieraus ergeben sich dialektische Widersprüche, die erfinderisch anzugehen sind. In den folgenden drei Absätzen des Kapitels 1 des ProHEAL wird dieser Ansatz vertiefend ausgeführt. Das wäre von Walter Ulbricht verstanden und unterstützt worden, vor allem nach der Sicherung unserer Staatsgrenze 1961.

Substanz des ProHEAL ist die Widerspruchs-Dialektik, die in den grundlegenden ABER-Matrizen sichtbar und wirksam wird. Das Kernmuster ist ganz anders als bei der TRIZ. Die ABER-Matrix zwingt, reale in sich komplexe Objekte in ihrer vergangenen, gegenwärtigen und erstrebenswerten zukünftigen Entwicklung ins Auge zu fassen. Mit anderen Worten: *Objekte in ihrem Eigenleben*. Ich zitiere Lenin:

„Das Widersprechende im Dinge selbst [...], die widersprechenden Kräfte und Tendenzen in jedweder Erscheinung; [...] das Ding (die Erscheinung etc.) als Summe und Einheit der Gegensätze, der innerlich widerstrebenden Tendenzen (und Seiten) in diesem Ding“, wobei fast jedes Teil dieses Systems „mit jedem verbunden“ ist. (W.I. Lenin in seinen Konspekten zur Dialektik von G.W.F. Hegel. In „Erfindungsmethodische Grundlagen“ 1988¹⁰ – sog. „Trainermaterial“ – auf S. 40 zitiert)

Und wenn Maße der in sich komplexen Objekte mehr und mehr variiert werden, wegen gesellschaftlicher Bedürfnisse, wegen gesellschaftlicher Erwartungen und wegen wirtschaftlicher und technischer Bedingungen und Restriktionen, dann entwickeln sich dialektische Widersprüche, mit denen es der Erfinder zu tun hat. Bei der TRIZ ist das anders. Wer nach TRIZ erfinden will, *unterliegt* zwar ebenfalls der Dialektik, doch er sieht über das reale Objekt, über die realen Bedingungen, Erwartungen und Restriktionen hinweg und bemerkt nur Gegensätze in den gewünschten, jedoch abstrakten Werten von jeweils einem Paar von Parametern. Also von einzelnen Parametern. Diese haben kein Eigenleben, genauso wenig wie Geldmünzen. (Eigenleben haben sie nur in der Zahlentheorie.) In der Liste von Altschullers vierzig Prinzipien ist nur von einzelnen geometrischen bzw. physikalischen Werten die Rede, aber nicht von ganzheitlichen realen Objekten. (Unter den vierzig Prinzipien ist es nur das Prinzipium 22 in der Liste von anno 1973 bzw. das Prinzipium 23 in der Liste von 1984. Darauf komme ich noch zu sprechen.) Ein wenig näher kommt TRIZ mit ihrer WEPOL-Analyse an die realen, quasi lebendigen Objekte heran.

Das Defizit in TRIZ hat nach meiner Meinung folgende Konsequenzen:

- a) Wenn der Ingenieur von sich aus kreativ ist, kann er sich durch die Liste der vierzig Prinzipien und durch die handtuchgroße Altschuller-Tabelle angeregt fühlen zu eigener Kreativität und Erfinder werden. Doch wer nicht selber schon zur erfinderischen Kreativität neigt, ist durch TRIZ im Stich gelassen.
- b) Wenn sich der Ingenieur mit den vierzig Prinzipien zufrieden und ausreichend angeleitet fühlt, wird er noch am ehesten Patente machen.

¹⁰Hans-Jochen Rindfleisch, Rainer Thiel: Erfindungsmethodische Grundlagen. Erfindungsmethodische Arbeitsmittel. Zwei Editionen des Ingenieurverbandes der DDR 1988/89.

Das ist meine Vermutung, meine Hypothese, die noch bewiesen werden müsste. In meiner Vermutung steckt, dass ein Patent nicht unbedingt eine Erfindung, nicht unbedingt eine Widerspruchslösung ist, sondern vielleicht nur eine Rationalisierung, ein Kompromiss. Im Patentgesetz der DDR war nicht umsonst zusätzlich eine „erfinderische Leistung“ (in der BRD „Erfindungshöhe“) gefordert oder angemahnt.

Falls diese meine Befürchtung zu recht besteht, gibt sie Anlass, eine bedeutsame Konsequenz zu vermuten: Mir sind Informationen in die Hände gefallen, wonach große Konzerne gar nicht unbedingt Erfindungen haben und realisieren wollen, sondern massenhaft Schutzrechte, um der Konkurrenz Wege zur profitablen Entwicklung zu versperren. Ich zitiere aus einem Buch, das gerade in Frankfurt am Main und New York erschienen ist und sich auf umfangreiche Literatur stützt, u.a. auf eine Fraunhofer-Studie. In diesem Buch heißt es – ich zitiere: „[...] dass ein immer größerer Teil der Patentanmeldungen nicht mehr dadurch motiviert ist, eigene Innovation vor Imitation zu schützen. [...] Stattdessen dominiere das Ziel, die Anwendung bestimmter Technologien durch Konkurrenten zu blockieren [...]. Oder es werden Verfahren patentiert, denen überhaupt keine Innovation zugrunde liegt. Immer öfter würden Patente nicht *deshalb* angemeldet, um sie zu nutzen, sondern um die Nutzung einer den eigenen Produkten gefährlichen Innovation zu verhindern.“ *Auch deshalb* meine ich, dass Altschuller der massenhaften Auswertung von Patentschriften zu viel Bedeutung beigemessen hat. Mein Freund Karl Speicher hatte mich auf den Unterschied von Patent und Erfindung glaubhaft hingewiesen. Nun bleibt es jüngeren Kollegen, den Beweis zu führen.

Ob und wie TRIZ von Altschullers Nachfolgern weiterentwickelt wurde, weiß ich nicht. Das letzte Mal hatte ich 1994 Kontakt mit einem TRIZ-Professor. (Hieß er Wolkow?) Er war Exponent eines TRIZ-Netzes in Weißrussland und hatte ein Büro in Berlin-Adlershof aufgeschlagen. Seine Kollegen strebten in den USA bekannt zu werden. Bei uns – z.B. im Innovations-Institut der brandenburgischen Landesregierung – verbreitete er in Vorträgen nichts als Simplizitäten über TRIZ. Wenn ich ihm eine Frage stellte, versagte ihm sein Projektor, und er beendete seinen Vortrag. In den nachfolgenden Jahren fand ich in der deutschsprachigen Sekundärliteratur auch keine Hinweise auf Neu-Entwicklungen von TRIZ.

TRIZ hat den Vorzug, ein großes Publikum rasch anzuziehen. Dergleichen haben wir für ProHEAL noch nicht praktiziert. Die erste Hälfte des Textes von ProHEAL ist eigentlich auch leicht kommunizierbar. Schwieriger wird es mit der zweiten Hälfte. Diese hat den Vorzug, tiefer in Probleme hineinzuführen.

7. Unsere Bevorzugung der dialektischen *Lösungen* dialektischer Widersprüche, in TRIZ den Prinzipien 23 bzw. 22 leider nur unter „ferner liefen“, aber in ProHEAL die Hauptsache und auch von Kollegen wie Michael Herrlich als „Raffiniert einfache Lösungen REL“ hervorgehoben.

Die REL sind Lösungen mit besonders günstigem Verhältnis von Aufwand und Nutzen. In den Abschnitten 6.4 und 9.3 des „Erfindungsprogramms“ wird die Aufmerksamkeit unter anderem auf Lösungen gerichtet, deren verbale Beschreibung Wörter wie „von selbst“, „Selbstbewegung“, „Selbstfixierung“ enthält. Bereits der Programmabschnitt 2.14 enthält eine Frage, die auf solche Lösungen abzielt: „Welche Nebenfunktionen im System eignen sich, um andere Nebenwirkungen nutzbar zu machen oder schädliche Nebenwirkungen zu unterdrücken oder in nützliche zu verwandeln?“ Sehr oft ist eine solche Eignung gegeben. Dann kann eine Lösung oder Teillösung des Typs „von selbst“ schon während der gerade begonnenen Systemanalyse

gefunden werden, in diesem Falle eine Selbstkompensation. Erfahrungen zeigen, dass an solche einfachen und idealen Lösungen zumeist gar nicht gedacht wird. Deshalb werden sie leider gar nicht gesucht.

Obwohl sie überwiegend mit schon vorhandenen Funktionseinheiten und Energiepotentialen, mit wenig apparativem Aufwand und/oder wenig Betriebsenergie auskommen. In diesem Sinne sind sie einfach, elegant, ideal. Die technische Welt ist seit alters her voller solcher Lösungen, an denen wir leider achtlos vorübergehen, weil wir uns schon im Kindesalter an sie gewöhnt haben. Typisch ist der Schiffsanker, ein äußerst einfaches Gerät, dessen Spitzschaufeln sich „von selbst“ umso tiefer in den Meeresgrund eingraben, je stärker Wind oder Strömung am Schiff angreifen (Analog verhält sich der Angelhaken im Fischmaul.)

Nähme man an, dass vor der Erfindung des Ankers vielleicht ein schwerer Körper vom Boot ins Wasser geworfen wurde, könnte man sich die Erfindung des Ankers folgendermaßen vorstellen: Dieser schwere Körper war eine Funktionseinheit. Diese wurde in zwei Komponenten gespalten: Eine Komponente, die sich unter gewissen Umständen eingraben kann, und eine Komponente in Form eines Querstabes am Ankerschaft, die dafür sorgt, dass am Meeresboden stets eine Spitzschaufel in Eingrabetstellung ist. Kein Taucher, kein Roboter braucht am Meeresboden eine der Spitzschaufeln in Eingrabetstellung zu postieren. Mit seiner Komponente „Querstab“ besorgt das der Anker „von selbst“. Oft haben Anker drei oder vier Spitzschaufeln, wobei eine Spitzschaufel die Position des Querstabes mit übernimmt.

Außerdem wird der Anker insgesamt als Teilsystem, als Komponente des übergeordneten Systems *Meeresboden, Anker, Schiff, Wind* aufgefasst. Und dieses System wird seinerseits in zwei Hauptkomponenten gespalten:

- die Komponente *Wind, Schiff*,
- die Komponente *Anker, der sich in Meeresgrund eingräbt, falls eine Zugkraft am Ankerschaft angreift.*

Solche Lösungen kommen überwiegend mit schon vorhandenen Funktionseinheiten und Energiepotentialen, mit wenig apparativem Aufwand und/oder wenig Betriebsenergie aus. In *diesem* Sinne sind sie einfach, elegant, ideal. Die technische Welt ist seit alters her voller solcher Lösungen, an denen wir leider achtlos vorübergehen, weil wir uns schon im Kindesalter an sie gewöhnt haben.

Sind Ingenieure bereit und fähig, solche genialen Von-selbst-Lösungen zu finden? Das erprobte ich mit dem Objekt „Uhrenpendel mit temperatur-abhängiger Pendellänge“, das sich im 19. Jahrhundert in der Hochsee-Schiffahrt stellte und tatsächlich gelöst wurde. Fest stand schon seit langem: Die Pendellänge einer Pendeluhr verändert sich bei wachsender oder fallender Temperatur der Umgebung. Dabei ändert sich die Umlauf-Geschwindigkeit der Uhrzeiger und damit die Zeitmessung der Pendel-Uhr. Wenn auf hoher See – zumal bei Atlantik-Überquerungen – sehr genaue Zeit-Ermittlungen nötig werden, um Bewegungsrichtung und Standort des Schiffes aus den Himmels-Koordinaten (Sonne oder Sterne) ableiten zu können, kann es peinlich werden, wenn das Uhrenpendel auch nur ein klein wenig länger oder kürzer wird und die Uhr auch schon ein klein wenig schneller oder langsamer geht. Senkt sich das Pendel-Schergewicht nach unten, geht die Uhr langsamer. Steigt das Pendelschergewicht nach oben, geht die Uhr schneller. Die Lösung wurde im 19. Jahrhundert gefunden.

Etwa fünfzig Jahre später, nämlich 1935, trug der Psychologe Carl Duncker das Problem seinen Probanden vor: Wer ist so schlau, eine Problemlösung zu finden? Nochmals fünfzig Jahre

später trug ich das Problem 150 ausgebildeten Ingenieuren vor, die per Postgradual-Studium Patentingenieure werden wollten. Ich gab 10 Minuten Zeit zum Überlegen. Doch was kamen da als Lösungsvorschläge? „Die Uhr in einer Kammer mit konstanter Temperatur einschließen. Die Kammer gut gegen Temperatur-Änderungen isolieren. Die Kammer innen beheizen bzw. kühlen.“ Als wäre das im 19. Jahrhundert möglich gewesen. Ein Einziger von 150 Ingenieuren besann sich darauf, im Schulunterricht mal etwas vom Dunckerschen Uhrenpendel gehört zu haben. Am Ende der vorgegebenen 10 Minuten rief er: „Ich hab's“.

Die Lösung? Die Uhr wird mit einem Doppel-Pendel ausgestattet. Ein Stab aus Metall mit niedrigem Wärmedehnungs-Koeffizienten hängt nach unten. An seinem unteren Ende ist eine kurze horizontale Traverse befestigt, und von dieser ragt ein Stab nach oben, aus Metall mit relativ hohem Wärmedehnungskoeffizienten. Er trägt das entscheidende Pendel-Schwergewicht an seinem oberen Ende. Die Koeffizienten sind so ausgewählt, dass sich ihre Wärme-Dehnungen gegenseitig kompensieren. Die Störquelle „Temperatur-Änderung“ wirkt zugleich als Energiespender der Kompensation. Die Regelstrecke „Pendel“ war in zwei entgegengesetzte und zugleich kooperativ wirkende Komponenten gespalten worden.

8. Verlauf und direkte Ergebnisse der vielmaligen Trainer-Arbeit von Jochen Rindfleisch. (siehe oben unter 3)

9. Merklichen Rückhalt hatten wir bei der SED nicht gefunden außer einer Notiz unseres Regierungschefs, der 1980 durch unser Patentamt von den Erfinderschulen erfuhr. Außerdem gab es 1987 einen Beschluss des Ministerrats zum Erfinderwettbewerb der Jugend. Zweimal hatte ich eine Denkschrift angefertigt und an Prof. Kurt Hager gesandt, der im Politbüro für Wirtschaft zuständig war. Das ist 1985 und 1987 gewesen. Diese Denkschrift sandte ich auch an ca. 20 Professoren. Nur jeweils zwei reagierten darauf, nur je einer mit einem Gesprächsangebot.

Doch im November des Wendjahres 1989, kurz nach dem Mauerfall, war die Lage der DDR schmerzhaft zu spüren. Trotzdem trug ich noch das Parteiabzeichen der sogenannten marxistisch-leninistischen Kampfpartei am Rockaufschlag. Die Mitglieder meiner Arbeitsgemeinschaft – alles Parteilose – hatten sich so zahlreich wie noch nie versammelt, um zu beraten, was in unseren Industrie-Betrieben zu tun sei. Wir alle waren sehr besorgt und suchten Ideen, um volkseigene Betriebe auf neue Wege vorzubereiten. Ich stellte meine Wahlfunktion zur Verfügung, wurde aber – auch mit Parteiabzeichen – wiedergewählt.

Sechs Wochen später – im Januar 1990 – versammelte sich unsere zentrale DDR-bezogene Arbeitsgemeinschaft. Zwei Mitglieder aus dem Industriezentrum Teltow schilderten, wie vor ihrem VEB beschlipste Herren mit Mercedes und leichten Koffern angefahren kamen und nach zwei Stunden den VEB wieder verließen, gen Westen, mit schweren Koffern, vermutlich mit Arbeitsplänen und Entwürfen, mit Kundenlisten und Informationen, die weit über Moskau und Sibirien hinaus bis zum Stillen Ozean reichten. Die beiden parteilosen Kollegen – vermutlich Sympathisanten von Bündnis 90 – waren wütend. Auch ich war wütend und fragte, was wir denn zu tun gedächten. Doch unsere DDR-zentrale Arbeitsgemeinschaft hatte schon seit Jahren zwei Aufsichtler, zwei Partei-Mitglieder, einer davon Professor für Ökonomie. Beide forderten von uns Beruhigung. Sie sagten: „Wir müssen uns jetzt anpassen.“ Aufstehen und sammeln? Kein Wort davon. Das ist im Stil der PDS verblieben, bis zum beginnenden Neu-Anfang am 13. Januar 2018 dank Sahra Wagenknecht.

10. In der kapitalistischen Wirtschaft herrscht die Devise „Wachstum, Wachstum, Wachstum“. Da geht es hauptsächlich um Profit. Bedürfnisse von Menschen wahrzunehmen ist nur Mittel zum Zweck, die Produkte auch verkaufen zu können. Reklame muss nachhelfen, auch aufhetzen. Erfindungen dienen hauptsächlich dazu, das Wachstum der Industrie zu fördern und die Menschen in Kauflust zu versetzen. Provider des ProHEAL oder einer anderen zukunftsorientierten Methodik würden sagen: Wir müssen endlich mithelfen, den Verbrauch von Material und Kraftstoffen zu vermindern, die Abgase und Abfälle aus Herstellung und Verbrauch der Technik zu reduzieren. *Aber* die Menschen brauchen *mehr Freizeit* für ein gutes Leben und für die Jugend bessere Schulen. Das sind die Bedürfnisse der Gesellschaft.

Zusatz betreffend die Altschuller-Tabelle

Man muss schon grübeln, um die Altschuller-Tabelle mit Dialektik in Zusammenhang zu bringen. Nur wegen der Gegensätze, die ins Auge springen, ist noch keine Dialektik nachgewiesen. Schritt für Schritt fällt aber auf:

1. Die betreffenden Gegensätze müssten aus der zugrundeliegenden Problemlage *abgeleitet* werden. Zu einem Minimum kann er sich angeregt fühlen durch den vorausgehenden journalistischen, belletristischen Text von Altschuller. Die Besinnung darauf bleibt aber dem Nutzer der Tabelle überlassen. Dies als *reale* und nicht nur spekulative Ableitung aus der *realen Problemlage* zu recht anzunehmen kann bedeuten: Es gibt reale Bedürfnisse, reale Objekte und reale Relationen, aus denen das Problem hervorgeht, das mit der Tabelle angegangen werden soll.
2. Es handelt sich in der Tabelle nicht um *starre Gegensätze*, vielmehr sind die Pole in gegenseitiger Abhängigkeit beweglich, also in Relation zueinander. Darin kommt ein Hauch Dialektik zum Ausdruck.
3. Durch die Tabelle wird auf *Möglichkeiten* hingewiesen, wie die Gegensätzlichkeit der Pole aufgelöst werden kann. Auch darin kommt ein schwacher Hauch von Dialektik zum Ausdruck. Doch nur ein schwacher Hauch. Damit hätte sich Hegel nicht zufrieden gegeben, auch nicht Marx, Engels oder Lenin.
4. Die Tabelle weist nicht darauf hin, dass der Nutzer in der Regel auch *Nebenwirkungen* von Auflösungen primär erscheinender Gegensätze ins Auge fassen muss.
5. Die Tabelle zeigt nicht, wie sich die Möglichkeit zur Auflösung der Gegensätzlichkeit *zwangsläufig* aus dem Charakter der Pole und ihrer Gegensätze ergibt. Das wäre aber für den Dialektiker wesentlich. Die Tabelle verweist nur *hypothetisch* auf Möglichkeiten zur Auflösung des Gegensatzes, und zwar im Allgemeinen auf drei bis vier Möglichkeiten. Auf deren *Wurzeln* in dem System, mit dem sich der Ingenieur befassen muss, gibt die Tabelle keine Auskunft. Hegel würde außerdem noch monieren: In den Tabellenfeldern wird nicht die *Zwangsläufigkeit einer Gegensatzauflösung* angezeigt, die sich aus den Polen und ihrer Entgegensetzung ergeben müsste, sondern nur ein Multipel von Maßnahmen und obendrein mit der Unbestimmtheit

(mit der geringen Wahrscheinlichkeit), mit welcher jedes der aufgeführten Prinzipie sich als wirksam erweisen *könnte*. Allerdings würde Hegel aus der Auflösung der ins Auge gefassten Polarität eines Gegensatzpaares nicht den Schluss ziehen, dass nun die Entwicklung beendet sei. Der geniale Hegel findet immer etwas, womit die Entwicklung weitergeht. Viele Erfinder sind aber erst mal zufrieden, wenn sie eine weitergehende Lösung gefunden und zum Patent angemeldet haben, ganz gleich, ob das Problem tatsächlich gelöst worden ist.

6. In den Altschuller-Materialien, schon gar nicht in der Liste der 40 Prinzipie und in der Tabelle, sind Gegensätze mit der Auflösbarkeit nach dem sogenannten *Reißverschluss-Prinzip* aufgeführt. Es handelt sich um Gegensätze der logisch zugespitzten Art „Muss sein – darf nicht sein.“ Dazu „Muss sein – darf nicht sein“ (Herrlich DABEI 1993, S. 240); auch Trainermaterial von Rindfleisch Seite 100; Linde Hoppenstedt Seite 90 ff. und Katalog 5. Linde benutzt zu recht den Begriff „Paradoxie“.

7. In den 40 Prinzipien und in der Tabelle wird auf die Leichtigkeit des Findens von Problemen gesetzt. Im vorangehenden journalistischen Text von Altschuller wird auch gleichsam journalistisch an Bedürfnisse und Problemlagen erinnert, doch das geschieht unvollständig und unsystematisch. Die Rolle der Aufgabenstellung hätte – besonders auch nach Hegel, auch nach Rindfleisch und Linde – exponiert werden müssen. Doch so geschah das nicht.

8. Viele der 40 Prinzipie verweisen nur auf fachmännisches Tun.

9. Unter den 40 Prinzipien sind nur zwei, die indirekt auf dialektische Widerspruchslösungen verweisen. (Die Prinzipie 22 und 23.) Doch das geschieht so abstrakt, dass die Dialektik dieser Lösungen weder erwähnt noch anderweitig sichtbar wird. Auch bei Duncker hat Altschuller dergleichen nicht bemerkt. Auch Bezugnahmen auf das dialektische Umschlagen quantitativer in qualitative Wandlungen nach Engels und auf die dialektische, von Hegel entdeckte Nichtlinearität fand ich im Unterschied zu Rindfleisch und Linde bei Altschuller nicht. Unter dem Strich bedeutet das alles: Mit der Tabelle ist mit deutlichen, prekären Einschränkungen an Dialektik angeknüpft, aber kaum bemerkbar. Bei Altschuller sind auch nur begrenzte Möglichkeiten zu echten, kreativen Problemlösungen zu finden. Der überragende Erfolg der Altschuller-Literatur beruht auf ihrer anstrengungslosen belletristischen, journalistischen Art. Das war auch nicht zu verachten in den frühen Jahren der sozialistischen Entwicklung in der Sowjetunion und in der DDR. Literaturgeschichtlich bleibt für Altschuller ein epochales Verdienst.