



Rainer Thiel, Storkow

## Kreativität und Industrie 4.0. Interdisziplinäre Konsequenzen.

### Vorbemerkung der Herausgeber

Rainer Thiel, dessen 90. Geburtstag wir im September 2020 würdig begehen werden, kann als Urgestein und Nestor der Erfinderschulbewegung in der DDR betrachtet werden, auch weil er – im Gegensatz zu so manch anderem heute noch lebenden „Urgestein“ wie die *Verdienten Erfinder* Michael Herrlich oder Dietmar Zobel – als Philosoph eigentlich kein „Erfinder“ ist. Rainer wird dem natürlich vehement widersprechen und auf mehrere Stellen in seiner Autobiografie (Thiel 2010) verweisen. Rainer Thiel war und ist allerdings vor allem ein „sozialer Erfinder“, ein Macher und Ermöglicher, ein „linientreuer Anarchist“, für den stets die Maxime galt „geht nicht gibt’s nicht“. Mehr dazu in meiner Rezension (Gräbe 2012) seiner Autobiografie.

Das gilt auch für sein Engagement nach der Wende, ob nun beim Bewahren des Erbes der Erfinderschulen der DDR, beim Storkower Schülerstreik oder der Berliner UMoD. Sein Herz sitzt auch heute noch auf demselben Fleck, auch wenn seine eindringlichen Mahnungen nach mehr sozialer Gerechtigkeit bei manchen der Adressaten leider auf taube Ohren stoßen.

Dies vorab, um der geneigten Leserin oder dem geneigten Leser die Einordnung zu erleichtern. Grundlage dieser Veröffentlichung ist das Skript eines Vortrags des Autors auf der 25. Leibniz-Konferenz „Kreativität 4.0“<sup>1</sup> am 13.11.2019 in Berlin, das von der Redaktion in Abstimmung mit dem Autor editorisch bearbeitet wurde.

Hans-Gert Gräbe, 11.01.2020

---

<sup>1</sup> <https://leibniz-institut.de/konferenzen/25-leibniz-konferenz-kreativitaet-4-0/>

1. Im allgemeinen Sprachgebrauch bedeutet *innovativ* zunächst nur: Noch nicht dagewesen, aber begrüßenswert. Doch warum ist etwas begrüßenswert? Welche ethischen, philosophischen, sozialen, ökologischen, ästhetischen, das Leben anständiger Menschen erleichternden, den Lebenswert erhöhenden Bewandnisse sprechen dafür? Sprechen sie eindeutig oder zwiespältig oder gar nicht dafür? Immer, wenn uns das Wort „innovativ“ auf der Zunge liegt, muss darüber auch beraten werden.

2. Ist etwas innovativ, braucht es bei weitem nicht kreativ hervorgebracht worden zu sein. Es kann sich um ein zweifelhaftes Reklame-Prädikat handeln. Doch was heißt nun *kreativ*? Eine Tätigkeit, die zu einem Patent führt, kann kreativ sein. Doch patentgeschützt heißt noch lange nicht kreativ hervorgebracht.

Im Patentamt der DDR wurde streng zwischen *fachmännischem Tun* und *erfinderischer Leistung* unterschieden. Fachmännisch ist, was an den Hochschulen gelehrt wird. Und uns wurde in unserem Patentamt gesagt: Wenn ihr in euren Erfinderschulen das Erfinden lehrt – also wenn ihr es lehrt –, dann wird es zum „Fachmännischen“. Also nix mit Patent. Manche Kollegen aus der Industrie sagten deshalb: Dann melden wir uns gleich beim Patentamt in München an!

Auf unserem Weg zu Erfinderschulen waren wir begeistert, als wir von Genrich Saulowitsch Altschuller aus der Sowjetunion erfuhren. Altschuller hatte versucht zu lehren, dass Ingenieure auch Widersprüche zu lösen hätten. Also befassten wir uns mit Altschuller.

Bald bemerkte ich, dass Altschuller nicht konsequent war. In seinen populären Tabellen hatte er überwiegend Beispiele geboten, welche die Dialektik betreffend einem strengen Kriterium nicht genügten. In unserem kleinen Kreis waren aber staatlich geehrte Verdiente Erfinder mit Patenten, die den strengen Maßstäben genügt hätten. Doch sie wollten mir nicht abnehmen, dass sie tatsächlich Dialektiker sind. Da lachten sie. Also musste ich ihnen erläutern, dass sie tatsächlich dialektische Widersprüche gelöst hatten.

Doch es gab auch echte Gegnerschaft, die nicht zum Lachen war. Das waren technische Hochschulen. Ihre Burgherren meinten, in einer Ingenieuraufgabe dürfe nie ein Widerspruch enthalten sein. Das führte jahrelang zu heftigen Auseinandersetzungen, bis anno 1992 einer der Fürsten bekannte: Es könne nötig sein, die Lösung von Widersprüchen zu einer Ingenieur-Aufgabe hochzuheben.

Unser eigener Fürst im Lager der Erfinderschul-Bewegung, der Verdiente Erfinder Michael Herrlich in Leipzig, konnte sich kompetent äußern: Er selber habe in wichtigen, schwierigen Fragen „raffiniert einfache Lösungen“ gefunden. Raffiniert einfache Lösungen – REL! Das half uns zu erkennen, dass Altschuller mit seinen vierzig technischen Prinzipien nur zwei oder drei Stück angeboten hatte, die streng genommen erfinderisch oder gar dialektisch sind.

**3.** Was soll also mit dem hochlobenden Prädikat „kreativ“ zum Ausdruck gebracht werden? Der Verdiente Erfinder Dr. Ing. Hans-Jochen Rindfleisch, parteilos, Trainer in 30 Erfinderschul-Wochen vor allem in Berlin, brachte es 1989 zu Papier als „Programm zum Herausarbeiten von Erfindungsaufgaben und Lösungsansätzen“, ProHEAL, siehe dazu (Rindfleisch/Thiel 1986). Die Hauptgedanken sind:

1. Direkte Hinwendung zu den Ingenieuren in der Industrie.
2. Die Analyse „Welchem speziellen Bedürfnis der Gesellschaft soll der übergeordnete Nutzungsprozess dienen?“ (Das ist mit einem Dutzend Fragen untergliedert.)
3. Was ist zu erwarten, wenn die problemtypischen Parameterwerte des gegenwärtigen Standes merklich in die Höhe geschraubt werden?

Natürlich ergeben sich dann Widersprüche zwischen den Parameterwerten. In diesem Moment äußerten Teilnehmer der jeweiligen Erfinderschule heftige Einwände. Sie sagten dann: „Da kommen wir ja in Widersprüche“. Dann sagte ich als Assistent von Hans-Jochen Rindfleisch: Wenn es ihr Professor war, der ihnen dialektische Widersprüche verboten hat, dann hat sie ihr Professor getäuscht. Dann haben sie auch das berühmte Brainstorming nicht verstanden, denn dessen Autor hat gleich gesagt, dem direkten Brainstorming muss ein entgegengesetztes, inverses Brainstorming folgen. Das wurde von uns auch praktiziert. Entdecker des Paares von Brainstormings war ein US-Amerikaner.

Dem grundlegenden Abschnitt des ProHEAL folgt ausführliche Explikation der auszuführenden Schritte zur Auflösung von dialektischen Widersprüchen.

4. Die besten Lösungs-Konzepte sind selber von dialektischer Struktur im Sinne von REL (der raffiniert einfachen Lösung).

In ProHEAL sind zwei besonders leicht verstehbare Beispiele aus der Geschichte der Technik präsentiert, die auch von Altschuller markiert worden waren als seine Prinzipien Nummer 22 und 23: „Umwandlung des Schädlichen in Nützliches“ bzw. „Überlagerung einer schädlichen Erscheinung mit einer anderen“. Das kann auch geschehen mittels Spaltung des Einheitlichen in entgegengesetzte Komponenten, die sich gegenseitig kompensieren. Das hatte der Psychologe Carl Duncker im Sinne, als er das Beispiel „Uhrenpendel“ rühmte als den entscheidenden „Witz“ kreativer Lösungen.

Fünfzig Jahre nach Duncker wurden von mir bei der Weiterbildung von Patentingenieuren diese mit eben jener Dunckerschen Pendel-Aufgabe getestet. Den Ingenieuren wurde erläutert, dass sich das Problem in der Schifffahrt gestellt hatte, auch noch im 19. Jahrhundert! Doch bei meiner Test-Frage Ende des 20. Jahrhunderts wurden von den Ingenieuren kolossale, komplizierte, hoch-technische, kostspielige, sogar wirkungslose Anlagen vorgeschlagen, statt innerhalb von fünf Minuten Denkens die geniale dialektische Lösung der Längen-Regulierung des Pendels aus ihrem eigenen Kopf herauszuholen.

In ProHEAL wurde ein zweites Beispiel geboten – wie sich in der Geschichte, die man gewöhnlich nicht sieht, sehr allmählich REL herausbilden. Das Prinzip hatte Thiel schon als Kind erspürt beim Versuch, die Wirkungsweise des Toiletten-Spülkastens zu verstehen. Doch im Physik-Unterricht der Schulen werden solche Probleme nicht behandelt. Ersatzweise wurde von mir auch ein Schul-Beispiel konstruiert, die vermutliche Entwicklungsgeschichte des Schiffsankers rekonstruierend: Der Schiffsanker, in Jahrhunderten gereift, ist ein Gerät geworden, dessen Spitzschaufeln sich „von selbst“ umso tiefer in den Meeresboden eingraben, je stärker Wind oder Strömung am Schiff angreifen – analog dem Angelhaken im Fisch-Maul. Wäre also vor der epochalen Entwicklung des Ankers ein schwerer Klotz ins Meer geworfen worden, könnte man sich die Entwicklung des Ankers folgendermaßen vorstellen: Der schwere Klotz wurde in zwei Teile gespalten: Eine Komponente, die sich unter gewissen Umständen eingraben kann, und eine Komponente in Form eines Querstabs am Ankerschaft, dafür sorgend, dass am Meeresboden stets eine Spitzschaufel in Eingrabe-Stellung ist. Kein Taucher, kein Roboter braucht am Meeresboden eine der Spitzschaufeln in Eingrabe-Stellung zu bringen. Mit seiner Komponente „Querstab“ besorgt es der Anker „von selbst“. Oft haben Anker drei oder vier Spitzschaufeln, wobei eine Spitzschaufel die Funktion des Querstabs mit übernimmt. Außerdem wirkt der Anker insgesamt als Teilsystem, als Komponente des übergeordneten Systems *Meeresboden, Anker, Schiff, Wind*, und dieses System wird seinerseits in zwei Hauptkomponenten gespalten: Die Komponente *Wind – Schiff*, und die Komponente *Anker, sich in den Meeresboden eingrabend, falls eine Zugkraft am Schaft angreift*, siehe (Thiel 1988, Abschnitt 1.9). Dergleichen wurde von Altschuller in TRIZ kaum beachtet. Das bemerkte ich, als ich zusammen mit meiner Frau das TRIZ-Buch (Altschuller 1984) übersetzte. Ich gab ihm einen bescheideneren Namen. Das reichte trotzdem für drei Auflagen.

Es gibt Charakteristiken dialektischen Denkens, die von Altschuller und auch in ProHEAL nicht ausgeführt sind. Ich meine den dritten Grundzug der Dialektik – das Umschlagen quantitativer Wandlungen in qualitative Wandlungen. Dieser Grundzug wurde auch in den traditionellen Strategien für die soziale Revolution ignoriert, von mechanistischen Denkern und vor allem von Stalin. Zur Allmählichkeit der Revolution habe ich zwei Buchtexte (Thiel 2000), (Thiel 2009) veröffentlicht.

Gefordert ist *humane Kreativität*. Das Prädikat „kreativ“ kann schon vielen Menschen in geschichtlichen Entwicklungsprozessen zugestanden werden. Kreativ waren Menschen in der Sorge für ihre Nachkommen und in der Schöpfung von Werkzeugen in geschichtlichen Zeiträumen. Kreativ war auch die Entwicklung vom Handwerks-Betrieb zur Manufaktur (K. Marx in MEW 23). Kreativ waren viele Bauernaufstände des 16. Jahrhunderts zur Schwächung des Adels und Luthers Auftritt auf dem Konzil in Worms. Kreativ war die Erfindung der Dampfmaschine und der Dampflokomotive (Marx/Engels in MEW 4). Doch tragisch ist die kreative Anti-Hitler-Erfindung der Atom-Bombe, denn sie wurde in Hiroshima und Nagasaki pervertiert.

Zu hinterfragen sind stets die längerfristigen Auswirkungen von Kreativität. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entwickelte sich die Industrie zum Selbstzweck, zum Gewinn von Profit. Stahl wurde nicht mehr nur zum Bau von Lokomotiven und Fahrrädern

eingesetzt, sondern bevorzugt zur Herstellung von Kanonen, von Hieb- und Stichwaffen. Rüstung in mehreren Ländern war Hauptursache zur Provokation zweier Weltkriege. Eben deshalb war die erste Frage des Programms zur Herausarbeitung von Erfindungsaufgaben und Lösungsansätze ProHEAL: Das humane gesellschaftliche Bedürfnis. In welchen übergeordneten Nutzungsprozess wird eine Erfindung eingebunden sein? Welchem speziellen Bedürfnis soll der unmittelbar übergeordnete Nutzungsprozess dienen? Als „Messlatte“ diente die Widerspruchsmatrix. (Ähnlich in Hansjürgen Lindes „Widerspruchorientierter Innovationsstrategie“ WOIS, Gotha und Dresden 1988).

Deshalb also: Was ist gemeint mit „Industrie 4.0“? Selbst von Partei-Linken wird das noch nicht durchdacht. In Ermangelung strategischer Ziel-Visionen und Ziel-Hypothesen wird immer nur von „Wachstum“ gesprochen. Doch was soll wachsen? Daran knüpft sich sofort die Frage an: Kann jede Art von Wachstum unbegrenzt stattfinden? Die erste Antwort gab Galilei: Nein. Tiere konnten nicht unendlich größer werden. Bäume können nicht in den Himmel wachsen. Was geschieht bei stärker werdender Düngung von Acker-Flächen? Was geschieht bei Annäherung an die Lichtgeschwindigkeit? Was geschieht beim Übergang von Maßen in die Nichtlinearität und bei fortgesetzten Iterationen bis in den Chaos-Bereich?

Kann die Macht der Marktwirtschaft immer größer werden? Die Dominanz des marktwirtschaftlichen Profit-Prinzips? Kann die Menge der Produkte noch größer werden, die sich in den Schränken vieler Mitbürger sammeln? Werbung zum Kauf immer neuer Marktprodukte ist menschlich kontraproduktiv. Sie führt zur Unterjochung unserer Mitbürger, die seit Anfang des 20. Jahrhunderts gar nicht mehr fragen, wie die Gesellschaft qualitativ weiterentwickelt werden muss. Als widerlich empfinde ich, was täglich in meinem Briefkasten an Werbung steckt.

Darf der Mangel an Bildung und Muße der meisten Menschen immer größer werden? Die Gefahr besteht. Deshalb die Vision von Karl Marx: Nein! Dazu viele Aussagen im Werk von Karl Marx. Teilweise zusammengefasst von mir in (Thiel 1998) und (Thiel 2019).

4. Die heutige Öffentlichkeit wird erstickt mit Hochrufen auf das industrielle Wachstum. Das wäre akzeptabel, wenn nur gleich die Frage angeschlossen würde: Wachstum, wie viel und wofür? Wer sensibel ist für Probleme – für ethische, politische, soziale, ökologische, ästhetische Probleme, der fühlt sich beunruhigt. Ich möchte sprechen von einem ganzen Sack voller Probleme. Selbst die Links-Partei, die sich für soziale Probleme interessiert, hat es bisher hingegenommen, dass dieser Sack voller Probleme in der Öffentlichkeit nicht aufgeschnürt wird.

Es wäre angemessen, wenn die Wachstums-Rufer selber aufzählen würden: Wachstum wofür? Einfachste Antwort wäre: Arbeitszeitverkürzung für diejenigen, die den Reichtum schaffen. 30-Stundenwoche jetzt, mit vollem Personal- und Lohnausgleich! Wie von ATTAC seit Jahren gefordert. Neuerdings gibt es schwache Rufe aus Gewerkschaften.

Schon seit Jahren übermittle ich der Linkspartei den Vorschlag: Zwei Jahre bezahlten Urlaub für junge Paare bei Geburt eines Kindes, Bezahlung von Personen, die kranke Menschen pflegen, Prämien für Menschen, die gemeinnützige Arbeit leisten, Bildungs-Urlaub auch für mehrjähriges Studium, Altersrente ab 57.

Hinzukommen müsste: Viel mehr Geld zum Ausbau des Bildungswesens, mehr Lehrer für die Schulen, mehr Personal für Kita. Mehr Geld für ernsthafte Kultur. Kein Geld für Rüstung, weniger Geld für Militär. Das alles könnte vom Staat geregelt werden mitsamt den praktischen Problemen, die dabei zu lösen sind. Wenn also von Wachstum gesprochen wird, müsste zugleich davon gesprochen werden „Wachstum wofür“ und Wachstum wohin“.

Auch ein Kühlschranks müsste so konstruiert sein, dass sein Tiefkühlfach nicht wöchentlich per Hand enteist werden muss, um permanenten Stromverbrauch zu ersparen. Und Produkte müssten so entwickelt sein, dass sie lange funktionsfähig bleiben. Leider werden sie manchmal so hergestellt, dass sie bald erneuert werden müssen. Doch diese Forderungen müssten unmittelbar an den Ruf nach Innovation angehängt werden. Falls das versäumt wird, wird Schaden riskiert.

Es geht um sinnvolle Innovation. Doch viele Mitbürger fragen leider nicht nach dem Sinn. Viele Mitbürger sagen einfach nur: Man müsste doch öfter mal was Neues kaufen. Vor allem den Frauen wird eingeredet, das naturgemäße Bedürfnis nach Schönheit zu erfüllen dadurch, dass man sich jedes Jahr vier Paar neue Schuhe kauft. Auch mir als Opa widerfuhr, dass Frauen aus meiner Familie heftig begehrten: Kauf dir endlich neue Pantoffeln. Da ging ich in einen Schuh-Laden. Man zeigte mir Pantoffeln, die mir zu luxuriös erschienen. Ich lehnte sie ab. Da sagte mir die Verkäuferin: „Aber man muss sich doch öfter was Neues kaufen!“ Und so werden in den Wohnungen die Schränke voll und voller, bis man nichts mehr findet. Das Problem habe ich in mehreren meiner linken Sachbücher aufgestrippt. Meine Freunde meinen, die Bücher wären gut geschrieben. Doch die linken Bücher wurden von linken Medien ignoriert, obwohl sie gut geschrieben waren. Noch im November 2019 gibt es in Leipzig zwei Ereignisse: im Campus Salomon-Straße „Naturwissenschaftler für den Frieden“, und in der Probstei-Kirche „Gegen das NATO-Manöver 2020“.

**5.** Nun mein Vorschlag: Kreativität zur Lösung aller Probleme. Im Laufe etlicher Jahre habe ich als praktischer Politiker bemerkt, dass die Erfinderschul-Methodik „ProHEAL“ auch außerhalb der Technik empfehlenswert ist. Natürlich mit Austausch mancher Wort-Namen für gängige Begriffe. Das versuche ich zu exemplifizieren für die Entwicklung der Strategie zur Entwicklung friedlicher Verhältnisse auf Erden, für die Lösung sozialer Probleme, für die Entwicklung des Zusammenlebens der Menschen und der Vorstellungen über das industrielle Wachstum. Also suche ich Verständnis, dass vor allem junge Menschen nicht allein gelassen werden mit dem Ruf nach Innovation. Vor allem junge Menschen müssten gewonnen werden, kreatives Denken zu erlernen und zu trainieren. Das muss in den Schulen zielstrebig und lehrplangestützt geschehen. Leider bin ich zu alt, um das voranzubringen. Doch ich danke LIFIS, über interdisziplinär betriebene Studien sprechen zu dürfen.

Ein Glück, dass sehr junge Menschen genial praktizieren, was kreativ ist. Wolfgang Amadeus Mozart schrieb als Neunjähriger seine erste Oper. Als Dreizehnjähriger wurde er vom Salzburger Erzbischof zu dessen Konzertmeister ernannt. Bald schuf er seine auch heute gerühmten Opern, von „Idomeneo“ bis „Zauberflöte“. Auch in den heutigen MINT-Fächern gibt es geniale Jugendliche. Wie würden sich ihre Denkvorgänge interpretieren lassen? Wir erleben die sechzehnjährige Greta Thunberg. Ihre Denkvorgänge lassen sich nachvollziehen. Das alles wäre mit der Methodik technischer Problemlösungen zu vergleichen. Das möchte ich anmerken zum Weltfriedenspreis für Greta Thunberg.

## Literatur

- Genrich S. Altschuller (1984). Erfinden – Wege zur Lösung Technischer Probleme. Verlag Technik, Berlin. Drei Auflagen: 1984, 1986, 1998.
- Hans-Gert Gräbe (2012). Rezension zu Rainer Thiels Autobiografie. In: *MINT – Zukunft schaffen. Innovation und Arbeit in der modernen Gesellschaft*. Leipziger Beiträge zur Informatik, Band 32. Leipziger Informatik-Verbund, Leipzig 2012, S. 75–82. urn:nbn:de:bsz:15-qucosa-81933
- Karl Marx. Das Kapital, Band 1. MEW 23. Dietz Verlag, Berlin.
- Karl Marx, Friedrich Engels. Manifest der Kommunistischen Partei. MEW 4. Dietz Verlag, Berlin.
- Hans-Jochen Rindfleisch, Rainer Thiel (1986). Programm zum Herausarbeiten von Erfindungsaufgaben. Bau-Akademie der DDR, Berlin.
- Rainer Thiel (1988). Erfindungsmethodische Grundlagen für Lehrkräfte. Lehrmaterial zur Erfinderschule. Kammer der Technik, Berlin.
- Rainer Thiel (2000). Die Allmählichkeit der Revolution – Blick in sieben Wissenschaften. LIT Verlag, Münster.
- Rainer Thiel (2009). Allmähliche Revolution – Tabu der Linken. Homilius Verlag, Berlin.
- Rainer Thiel (2010). Neugier, Liebe, Revolution. Verlag am Park, Berlin.
- Rainer Thiel (1998). Marx und Moritz. Unbekannter Marx. Quer zum Ismus. Trafo Verlag, Berlin.
- Rainer Thiel (2019). Aufstehn, sammeln, links und nahebei. Was denn sonst? Novum Verlag, Berlin.



Dieser Text kann unter den Bedingungen der Creative Commons CC-BY Lizenz <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0> weiterverwendet werden.