



LEIBNIZ-INSTITUT
für interdisziplinäre Studien e.V.
(LIFIS)

21st LEIBNIZ-CONFERENCE
OF ADVANCED SCIENCE

Entwicklungen der Theorie des erfinderischen Problemlösens (TRIZ)

Beginn einer umfangreichen Systematisierung
24.–25. November 2016, Schloss Lichtenwalde (Sachsen)

KONFERENZBERICHT

Justus Schollmeyer, 22. März 2017

Inhaltsverzeichnis

Zum Anliegen der 21. Leibniz-Konferenz	3
Donnerstag, 24. November 2016	4
10:45 Uhr — 11:45 Uhr: TRIZ-Erfahrungen (1)	
12:15 Uhr — 13:45 Uhr: TRIZ-Erfahrungen (2)	
14:30 Uhr — 16:00 Uhr: Erfinderschulen und deren Einfluss auf TRIZ	
16:30 Uhr — 18:00 Uhr: TRIZ in der Ausbildung	
18:30 Uhr — 19:30 Uhr: LIFIS-Veranstaltung zum Leibnizjahr	
20:00 Uhr: Empfang für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer	
Freitag, 25. November 2016	7
09:00 Uhr — 10:30 Uhr: Ideengeschichtliche Wurzeln der TRIZ	
11:00 Uhr — 12:30 Uhr: Gesellschaftliche Potenziale von TRIZ	
13:30 Uhr — 15:00 Uhr: TRIZ heute	
15:30 Uhr — 17:00 Uhr: Abschlusspanel: Perspektiven von TRIZ	
Zur interdisziplinären Bearbeitung des TRIZ-Themas	9
Danksagungen	10

Zum Anliegen der 21. Leibniz-Konferenz

Am 24./25.11.2016 fand die 21. Leibniz-Konferenz „Entwicklungen der *Theorie des erfinderischen Problemlösens (TRIZ)*“ in Lichtenwalde bei Chemnitz statt. Ziel der Konferenz war es, den vielfältigen Verzweigungen der TRIZ-Geschichte in Deutschland nachzugehen. Dadurch sollte die inhaltliche Komplexität, die mit dem Thema einer anwendungsorientierten „Wissenschaft des Erfindens“ einhergeht, vor dem Hintergrund der historischen Komplexität der Entstehung der TRIZ eingefangen werden. In diesem Zusammenhang sollten erstmals gezielt zwei Generationen miteinander ins Gespräch gebracht werden, die diese Geschichte in Deutschland maßgeblich mitbestimmt haben: 1) Die Generation, die in den 1980er Jahren *Erfinderschulen* unter dem Dach der *Kammer der Technik* in der ehemaligen DDR durchführte und 2) die Generation, die nach dem Ende des Kalten Krieges TRIZ-Gedanken aufnahm, sie heute in unterschiedlichen Kontexten zur Anwendung bringt und dazu unter dem Dach des *Verbands Deutscher Ingenieure* seit Kurzem Richtlinien erarbeitet. Wir freuen uns, dass diese Zusammenführung geglückt ist und dass es sowohl in den Diskussionen als auch in den Pausengesprächen zu fruchtbarem Austausch kam. Dafür möchten wir allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern danken. Sie haben diese Atmosphäre mit ihrer Anwesenheit und ihren Beiträgen in Vortrag und Diskussion erst geschaffen und damit das Anliegen des LIFIS, komplexe gesellschaftliche Fragestellungen der Technik- und Naturwissenschaften interdisziplinär zu diskutieren, verwirklicht.

Der folgende Bericht fasst das zweitägige Konferenzprogramm noch einmal kurz zusammen. Es bestand aus insgesamt sieben Einheiten mit jeweils zwei bis drei 20-minütigen Vorträgen und anschließenden Diskussionen, sowie einem Abendvortrag und einem Abschluss-Panel. Nicht erst aus den im Abschlusspanel entwickelten Schwerpunktsetzungen wurde die Bedeutung echter interdisziplinärer Zusammenarbeit bei der Bearbeitung des Feldes „kreativen Problemlösens“ deutlich — dem eigentlichen Zweck um dessentwillen das LIFIS vor 15 Jahren gegründet wurde.

Donnerstag, 24. November 2016

10:45 Uhr — 11:45 Uhr: TRIZ-Erfahrungen (1)

Nach der Begrüßung durch **Frieder Sieber**, den Vorsitzenden des LIFIS, und nach einer kurzen Ansprache zu Ziel und Zweck der Konferenz durch **Justus Schollmeyer**, eröffnete **Horst Nähler** vom *Center for Product Innovation* den ersten Slot mit seinem Vortrag *Mehr als nur ein Werkzeugkasten — wie TRIZ die Sichtweise auf die Produktentwicklung verändert*. In anschaulicher Weise stellte er die Fruchtbarkeit des Denkens nach Entwicklungsgesetzmäßigkeiten auf Ebene verschiedener System-Stufen heraus und richtete damit den Blick auf eine der Säulen des TRIZ-Denkens — die Idee, dass es so etwas wie Gesetzmäßigkeiten der Technikentwicklung gibt.

Im Anschluss daran gab **Reinhard Schmid** von der Volkswagen AG unter dem Titel *Strategisches Entwickeln durch ein TRIZ-basiertes Vorgehensmodell* Einblicke in sein Promotionsprojekt. Am Beispiel der Herausforderungen, die sich bei der Batterieintegration in PKW-Karosserien stellen, präsentierte er seinen an TRIZ ausgerichteten Weg von der Problemformulierung bis hin zur Entwicklung der konkreten Lösungsidee und bezog dabei eigene Ideen zur strategischen Prognose künftiger Entwicklungen mit ein. Die [Vortragsfolien](#) und eine [Kurzzusammenfassung](#) stehen online zur Verfügung.

12:15 Uhr — 13:45 Uhr: TRIZ-Erfahrungen (2)

Barbara Gronauer von *StrategieInnovation* eröffnete die zweite Vortragseinheit und schnitt mit ihrem Beitrag *Verantwortungsbewusst Produkte entwickeln mit TRIZ* eines der Themenfelder an, das die Konferenz insgesamt prägen sollte, nämlich die Frage nach sozial-ökologischen Aspekten in der Technikgestaltung und danach, was die Trends der technischen Entwicklung für uns Menschen eigentlich bedeuten. Die Fragen, ob und wie TRIZ-Werkzeuge bei der Bewältigung bevorstehender gesellschaftlicher Herausforderungen helfen können, wurden im Zuge der Konferenz immer wieder aufgeworfen. Die Folien zu ihrem Vortrag finden sich [hier](#).

Anschließend berichtete **Kai Hiltmann** von der Hochschule für angewandte Wissenschaften in Coburg vom Stand der *VDI-Richtlinie 4521*. Er ist Vorsitzender des entsprechenden Ausschusses und hat dessen Gründung initiiert. Die Richtlinie ist als normative Antwort auf die Vielzahl der verschiedenen Begriffsverwendungen unter TRIZ-Anwenderinnen und -Anwendern gedacht — nicht um einen einzigen Gebrauch festzulegen, sondern um die Möglichkeit eines gemeinsamen Bezugs zu schaffen. Ausgehend von dieser Normierung können so Abweichungen bei anderer Gebrauchsweise allgemein verständlich benannt werden. Die Folien zum Vortrag finden sich [hier](#).

14:30 Uhr — 16:00 Uhr: Erfinderschulen und deren Einfluss auf TRIZ

Die dritte Vortragseinheit widmete sich schließlich den Ansätzen der Erfinderschulen der Kammer der Technik in der ehemaligen DDR. Sie waren 1980 von **Michael Herrlich** (Erfinderakademie Leipzig) ins Leben gerufen worden und haben zur Herausbildung verschiedener TRIZ-Ableger geführt. Da er seine Teilnahme an der Konferenz leider kurzfristig absagen musste, erarbeiteten er und **Justus Schollmeyer** gemeinsam einen [Vortragstext](#) mit dem Titel *Die Geschichte der Erfinderschulen von ihren ersten Anfängen bis zu ihrem heutigen Fortbestehen in der „Erfinderakademie“*, den J. Schollmeyer dann stellvertretend vortrug.

Anschließend berichtete **Bernd Thomas** vom Verein Brandenburgischer Ingenieure und Wirtschaftler unter der Überschrift *Die KDT-Erfinderschulen und Entwicklungen der TRIZ heute* von Erfinderschulen im Raum Eisenhüttenstadt in der zweiten Hälfte der 1980er Jahre. Sie wurden sowohl in Industriebetrieben als auch an Gymnasien im Rahmen der Begabtenförderung durchgeführt. In Frankfurt/Oder sollen diese Erfahrungen nun in ein neues Begabtenförderungs-Konzept für Gymnasien einfließen. Das Vortragsskript findet sich [hier](#).

Der Philosoph und Altschuller-Übersetzer, **Rainer Thiel**, vom LIFIS führte mit *Neuheit und Bedürfnis; Widersprüche und ihre Lösung* schließlich in einige Grundbegriffe des TRIZ-Denkens ein. Dabei verwies er nachdrücklich auf die Wichtigkeit einer ganzheitlichen Bedürfnisanalyse, die der Problemformulierung vorangehen müsse, damit sich die Technikentwicklung zum Wohle der Menschheit

insgesamt vollziehe. Insbesondere stellte er die ABER-Matrix des *Programms zum Herausarbeiten von Erfindungsaufgaben und -lösungen* (kurz: ProHEAL) vor. Gemeinsam mit Hansjochen Rindfleisch war es von ihm in den 1980er Jahren erarbeitet und von der *Kammer der Technik* herausgegeben worden. Sein Script findet sich [hier](#).

16:30 Uhr — 18:00 Uhr: TRIZ in der Ausbildung

Den letzten Block des Tages eröffnete **Kai Hiltmann** mit dem Vortrag *WOIS, QFD und TRIZ* und gab damit Einblicke in seine erfindungsmethodisch ausgerichtete Lehrtätigkeit in Coburg. Der Schwerpunkt seines Vortrags lag auf der *Widerspruchorientierten Innovationsstrategie* (WOIS). Hans-Jürgen Linde, dessen Lehrstuhl Kai Hiltmann heute inne hat, hatte die mit dem ProHEAL eng verwandte WOIS bereits in den 1980er Jahren im Rahmen der Erfinderschulen entwickelt. Die Folien zum Vortrag finden sich [hier](#).

Anschließend hielt **Olaf Weber** vom LIFIS den Vortrag *TRIZ als universelle Querschnittskompetenz* und berichtete von den Erfahrungen, die er im Rahmen seiner Robotik-Kurse mit Kindern tagtäglich sammelt. Er bettete sie in den größeren Zusammenhang der Ausbildung der nächsten Generationen ein, sodass sein Vortrag zu einem Plädoyer für eine ganzheitliche Idee von Schule und Erziehung sowie für den Mut zur Veränderung wurde. Die Vortragsfolien finden sich [hier](#).

Den Abschlussvortrag hielt schließlich der Kreativitätstrainer **Klaus Stanke** zum Thema *Innovationen mit Widerspruchslösungen als realisierte problemlösende Kreativität*. Er ging dabei vor allem auf den Psychologen Karl Duncker und auf Altschüllers Einsicht in die Rolle von Widersprüchen beim kreativen Problemlösen ein. Sein Vortragsskript findet sich [hier](#).

18:30 Uhr — 19:30 Uhr: LIFIS-Veranstaltung zum Leibnizjahr

Der Donnerstagabend wurde dann mit einem Vortrag von **Hartmut Hecht** von der Leibniz Sozietät der Wissenschaften zur Ehrung des vor 300 Jahren verstorbenen Gottfried Wilhelm Leibniz abgerundet. Unter der Überschrift *Leibniz ein deutscher*

Leonardo da Vinci wurde die Universalität des Leibnizschen Schaffens unter besonderer Hervorhebung seiner Erfindungen anschaulich.

20:00 Uhr: Empfang für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer

Anschließend fanden sich alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer zum Konferenz-Dinner im Hotelrestaurant ein, wo der Tag in angenehmer Atmosphäre seinen Ausklang fand.

Freitag, 25. November 2016

09:00 Uhr — 10:30 Uhr: Ideengeschichtliche Wurzeln der TRIZ

Der Freitagmorgen wurde von dem LIFIS-Mitglied **Justus Schollmeyer** mit dem Vortrag *Zum philosophiehistorischen Hintergrund der TRIZ. TRIZ als eine Form pragmatisch-idealistischer Dialektik* eröffnet. Es ging vor allem darum, die Besonderheiten der TRIZ über deren Verwurzelung in der an Hegel anschließenden Tradition der Dialektik aufzuzeigen. Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass die besondere Entwicklung, die die Technikgeschichtsschreibung in der ehemaligen Sowjetunion nahm, entscheidenden Einfluss auf die TRIZ-Entstehung hatte. Die Folien zum Vortrag finden sich [hier](#).

Im darauffolgenden Vortrag griff **Horst Nähler** noch einmal ein von ihm schon am Vortrag zur Sprache gebrachtes Thema auf, indem er die *Entwicklungsgesetze und Trends der Entwicklung technischer Systeme* problematisierte. Sein Vortrag war v.a. als Impulsgeber für eine Debatte über den Status derartiger Gesetzmäßigkeiten gedacht und regte eine fruchtbare Diskussion über den Ursprung des in der TRIZ verarbeiteten Wissens an.

11:00 Uhr — 12:30 Uhr: Gesellschaftliche Potenziale von TRIZ

Im darauffolgenden Vortrag des LIFIS-Mitglieds **Axel Popp** ging es unter der Überschrift *Soziale Innovationen – Methodische Erweiterungen der Widerspruchsfelder in ProHEAL* um das weite Feld von Nachhaltigkeit, Ökologie, Ökonomie und

Gesellschaft. Mit viel Engagement benannte Axel Popp die Probleme des heutigen Wirtschaftens, lobte die Idee der Bedürfnisanalyse im ProHEAL und argumentierte dafür, sozial-ökologische Parameter bei der Bestimmung technisch-ökonomischer Widersprüche systematischer mit einzubeziehen. Die Vortragsfolien finden sich [hier](#).

Anschließend sprach **Dietrich Balzer** aus dem Vorstand des LIFIS über *Gemeinsamkeiten und Unterschiede von TRIZ und Künstlicher Intelligenz als wissensbasierte Methoden für die Lösung technischer Probleme*. Er hob hervor, dass die Anwendung von TRIZ-Methoden wesentlich interdisziplinär ist, und führte das exemplarisch anhand von Reflexionen über die Beziehungen der in den Ingenieurwissenschaften fundierten TRIZ zur Kybernetik und Künstlichen Intelligenz vor. Die [Vortragsfolien](#) und der ausführliche [Artikel](#) finden sich hier.

Im Anschluss daran ordnete **Dieter Skrobotz** die TRIZ in den weiteren Kontext der *Heuristiken* ein. Sein Vortrag hatte sich aus dem glücklichen Umstand ergeben, dass er eine Präsentation zum Thema Sicherheitsheuristik dabei hatte. Während der lebhaften Diskussionen des Vortrags hatte sich gezeigt, dass ein allgemeiner Überblick über Heuristiken hilfreich wäre, um das Feld abzustecken, zu dem auch die TRIZ gehört und so wurde sein Spontanvortrag insgesamt sehr begrüßt. Die [Folien](#) und ein [Aufsatz](#) dazu stehen online zur Verfügung.

13:30 Uhr — 15:00 Uhr: TRIZ heute

Die letzte Vortragseinheit wurde von dem LIFIS-Mitglied **Dietmar Zobel** unter dem Titel *TRIZ aus Sicht des aktiven Erfinders und erfindungsmethodisch interessierten Industriechemikers* eröffnet. Der seit den frühen 1980er Jahren zur TRIZ veröffentlichende Autor sah sich nun der Herausforderung gegenüber in nur 20 Minuten anhand konkreter Beispiele in das System der TRIZ einzuführen und gleichzeitig seine noch weiter zurückreichenden Erfahrungen als Erfindungsmethodiker und -Praktiker zu reflektieren. Dass ihm dieses Kunststück tatsächlich gelungen ist, zeigen seine [Folien](#).

Im Anschluss daran berichtete **Kai Hiltmann** in seinem Vortrag *Techoptimizer, Goldfire, Patentinspiration, Innovation Workbench und Directed Evolution* von den Erfahrungen mit verschiedenen TRIZ-Softwareprogrammen, die im laufenden Semester in Coburg ausprobiert wurden.

Der Abschlussvortrag *Folgerungen für das Erkennen von Bedürfnissen und für die Lösung herangereifter Widersprüche* von **Rainer Thiel** betonte noch einmal die Wichtigkeit umsichtigen und kreativen an humanistischen Grundsätzen orientierten Problemlösens. Damit griff er normative Gedanken zum Wesen des Erfindens auf, denen er schon am Vortag den Weg bereitet hatte und knüpfte insbesondere an Themen an, die unter dem Stichwort der *Sozialen Innovation* thematisiert worden waren. Eine Zusammenfassung findet sich [hier](#).

15:30 Uhr — 17:00 Uhr: Abschlusspanel: Perspektiven von TRIZ

Die Tagung schloss schließlich mit einem Abschluss-Panel, das vom Co-Vorsitzenden des LIFIS, **Bernd Junghans**, moderiert wurde. Im Panel saßen **Barbara Gronauer**, **Kai Hiltmann**, **Horst Nähler**, **Rainer Thiel** und **Dietmar Zobel**. Nachdem sie jeweils ein kurzes Statement zu den Fragen *Wohin sollte sich die TRIZ in Zukunft entwickeln?* und *Was können wir dafür tun?* abgegeben hatten, wurde die Diskussion für alle Teilnehmenden geöffnet. Neben dem Thema der *Sozialen Innovation* rückte das Thema der *Ausbildung zum kreativen Problemlösen im Kindesalter* verstärkt in den Vordergrund.

Zur interdisziplinären Bearbeitung des TRIZ-Themas

Als LIFIS möchten wir uns dem TRIZ-Thema in Zukunft generell aus interdisziplinärer Sicht zuwenden. Nicht erst die Abschlussdiskussion hat gezeigt, dass die angemessene Bearbeitung des komplexen Feldes „kreativen Problemlösens“ echter interdisziplinärer Zusammenarbeit von Geistes-, Gesellschafts-, Natur- und Technikwissenschaften bedarf. Um den Rahmen für solche Zusammenarbeit zu schaffen, wurde das *Leibniz Institut Für Interdisziplinäre Studien* vor 15 Jahren gegründet. Sein Zweck besteht darin, praxisrelevante Beziehungen zwischen (i) der Gesamtbreite der Wissenschaften, wie sie exemplarisch in der 300-köpfigen *Leibniz Sozietät der Wissenschaften* zum Ausdruck kommt, und (ii) den vielseitigen Bereichen der Gesellschaft herzustellen. Das Thema des kreativen Problemlösens im Allgemeinen und der TRIZ im Besonderen ist,

wenn vollumfänglich in seiner theoretischen und praktischen Dimension verstanden, schon seit der Gründung des LIFIS dessen eigentlicher Inhalt gewesen. In Zukunft wollen wir diese Kompetenz produktiv zur Weiterentwicklung der Methoden kreativen Problemlösens einbringen.

Danksagungen

Wir möchten uns hiermit noch einmal ausdrücklich bei allen Vortragenden sowie bei allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern bedanken, die diese produktive und inspirierende Konferenz erst möglich gemacht haben. Weiterhin gilt unser besonderer Dank Bernd Junghans und Hans-Gert Gräbe aus dem LIFIS-Vorstand für ihre hervorragende organisatorische Arbeit wie auch K. Schöps und Christina Schuck. Wir danken dem TRIZ-Campus, der GETRA-M und der TRIZ-Consulting Group für die gelungene Zusammenarbeit und der MATRIZ, Hermann Marsch und Gert Gauder für die finanzielle Förderung unserer Konferenz. Außerdem gilt unser Dank dem DABEI e.V. in Person von Matthias Heister für die Sachspende der Bücher *Bildung-Erfindung-Innovation* und allen Mitgliedern des Programmkomitees: Justus Schollmeyer (Vorsitz), Dr.-Ing. Robert Adunka, Prof. Dr. Hans-Gert Gräbe, Dipl.-Kulturwiss. Barbara Gronauer, Prof. Dr. Hans-Jochen Günther, Prof. Dr. Kai Hiltmann, Prof. Dr. Karl Koltze, Prof. Dr.-Ing. Oliver Mayer, Dipl.-Ing. Horst Thomas Nähler, Dr. Rainer Thiel und Dr. Dietmar Zobel.