



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

TRIZ und Widerspruch vs. Optimierung

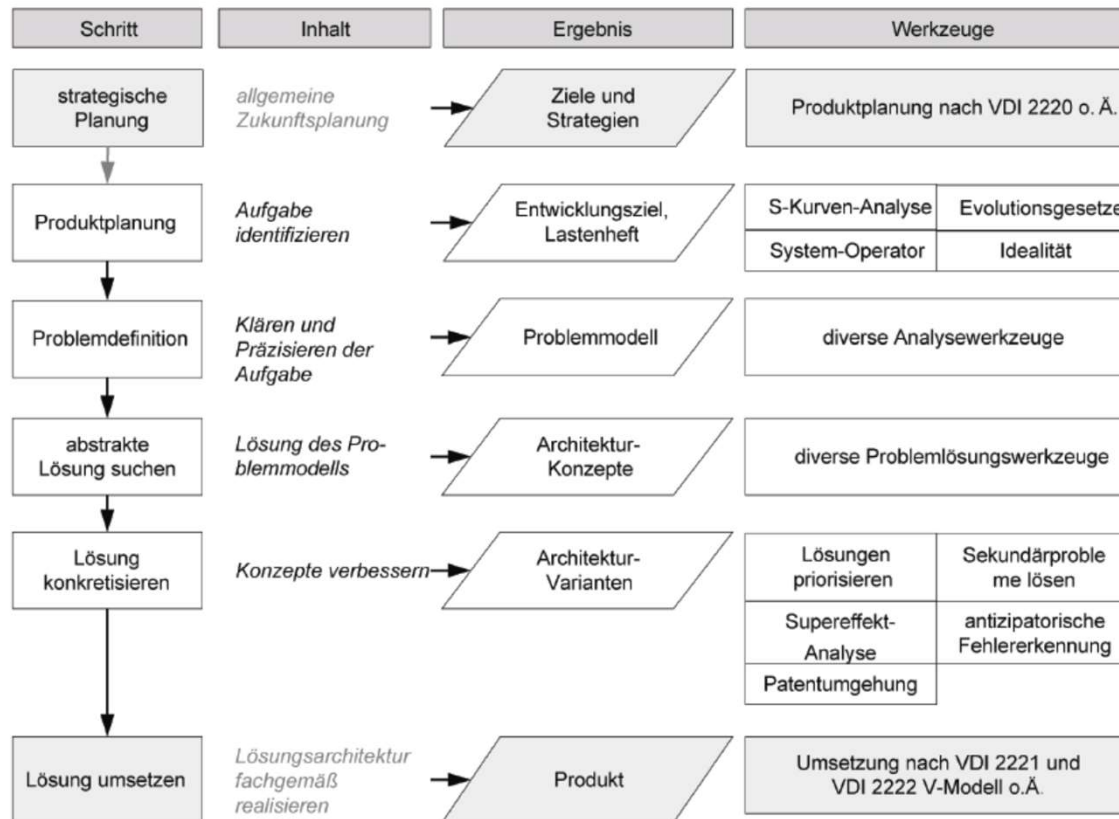
Dr.-Ing. Sabine Lautenschläger

Leipzig, 04. April 2019

Wofür?



UNIVERSITÄT
LEIPZIG



(Quelle: VDI 4521, Blatt 2, S. 12)

Erfassung der Anforderungen der Systemumgebung

Problemanalyse und –definition

Lösungssuche

Produktdesign

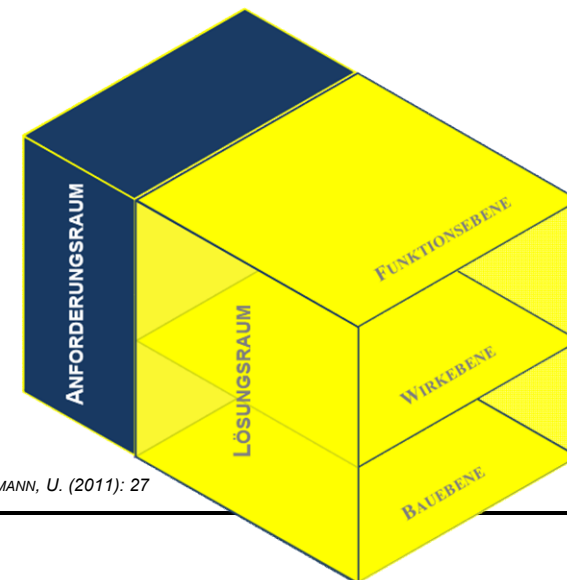
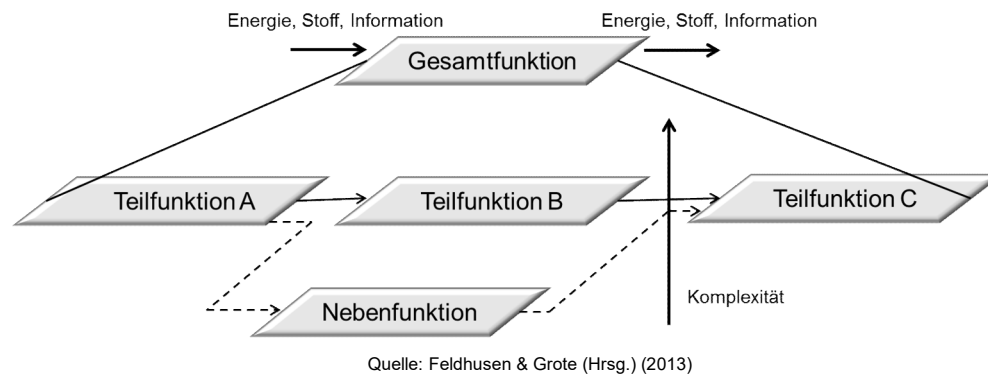
- ✓ Qualität des Lösungsansatzes
- ✓ Kreativität
- ✓ Systematik und Transparenz

Systemtheorie



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

- **STRUKTUR** (Aufbau, Anordnungs- und Beziehungsschema seiner Elemente und Eigenschaften),
- **FUNKTION** (Wirkung, Zweck),
- wenigstens je einen **EINGANG** und **AUSGANG** (Durchsatz von Informationen, Energie und Stoffen);
- einen **ZUSTAND** (momentanes Verhalten) und
- ein **UMFELD** (Vernetzung mit weiteren neben-, über- und untergeordneten Systemen)

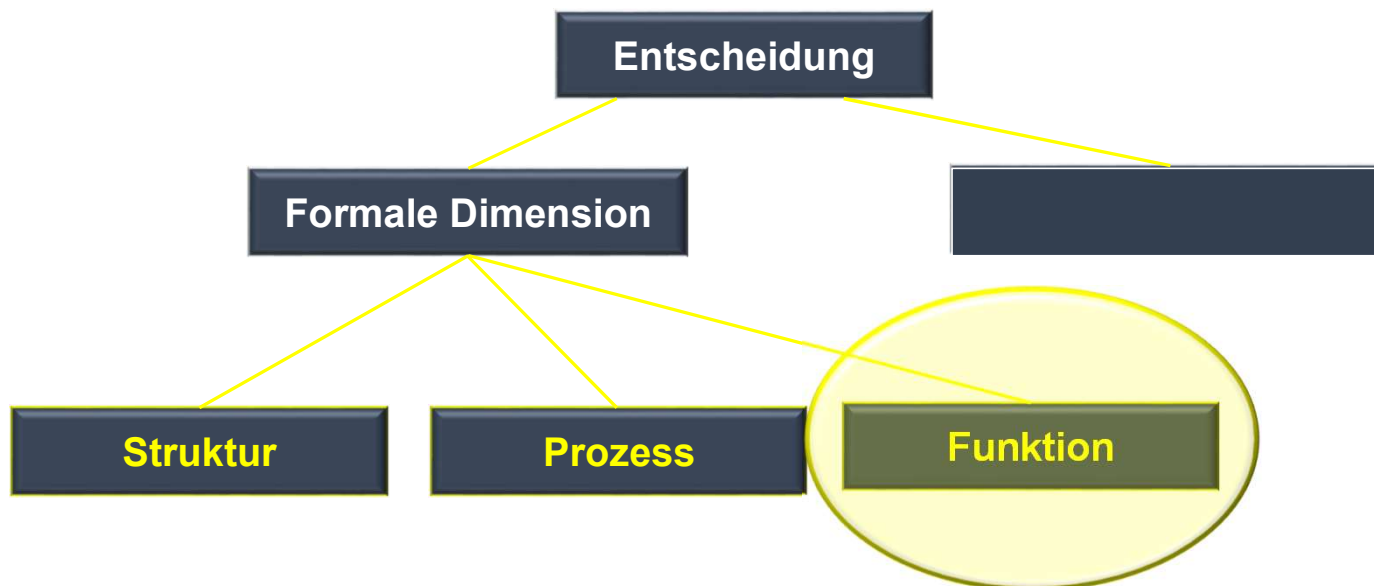


QUELLE: PONN, J.; LINDEMANN, U. (2011): 27

Entscheidungsdimensionen (Pfohl 1977: 51)



UNIVERSITÄT
LEIPZIG



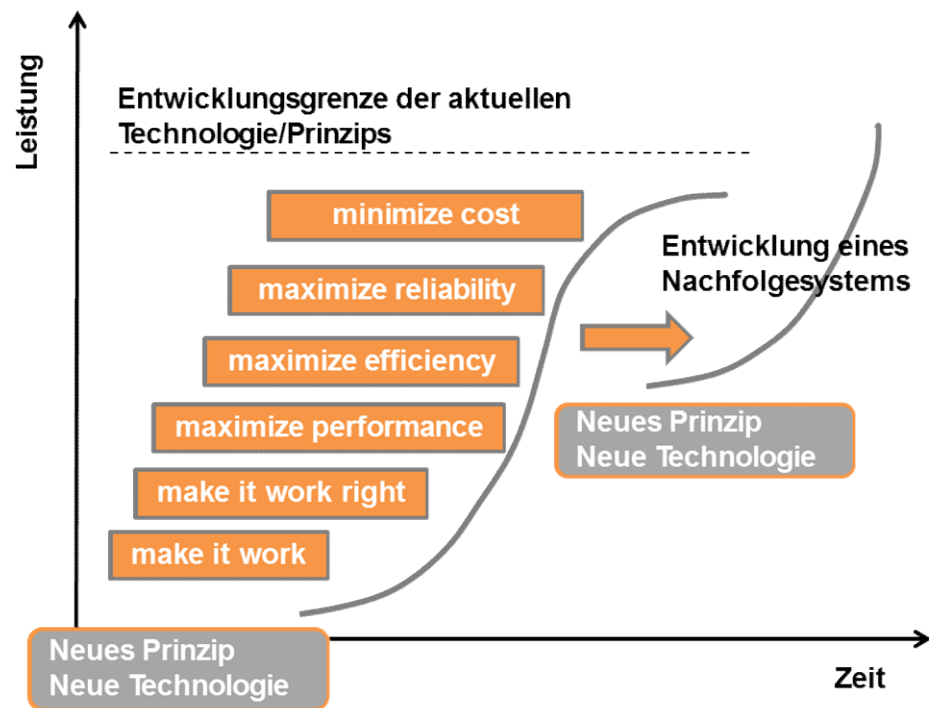
„Technique is the answer - but what was the question?“

Popper; Kögl 2013

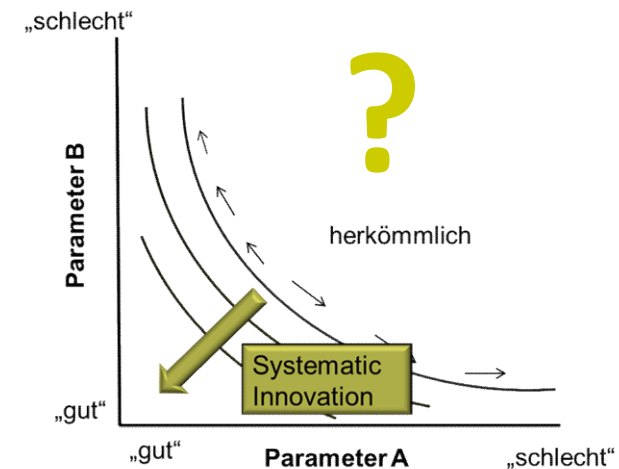
Entwicklungsstand des Systems



UNIVERSITÄT
LEIPZIG



Quelle: vgl. Koltze & Souchkov (2014)



Quelle: Mann (2004)

Quellen



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

- Feldhusen, J. & Grote, K.-H. (Hrsg.) (2013): Pahl/Beitz Konstruktionslehre. Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung. 8., vollständig überarbeitete Auflage 2013, Springer Verlag Berlin Heidelberg 2013.
- Koltze, K.; Souchkov, V. (2011): Systematische Innovation. TRIZ-Anwendung in der produkt- und Prozessentwicklung. Carl Hanser Verlag München Wien, 2011
- Mann, D. L. (2004): Hands on systematic Innovation for Business and Management, IFR, Claredon, England, second edition, 2007, 538 p.
- Pfohl, H.-C. (1977): Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen. 1. Aufl. Berlin, New York: de Gruyter, 1977. (Mensch und Organisation: 5)
- Ponn, J.; Lindemann, U. (2011): Konzeptentwicklung und Gestaltung technischer Produkte. Systematisch von Anforderungen zu Konzepten und Gestaltlösungen. 2. Aufl. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg
- VDI 4521, Blatt 2: April 2018. Erfinderisches Problemlösen mit TRIZ Zielbeschreibung, Problemdefinition und Lösungspriorisierung. Berlin: Beuth Verlag

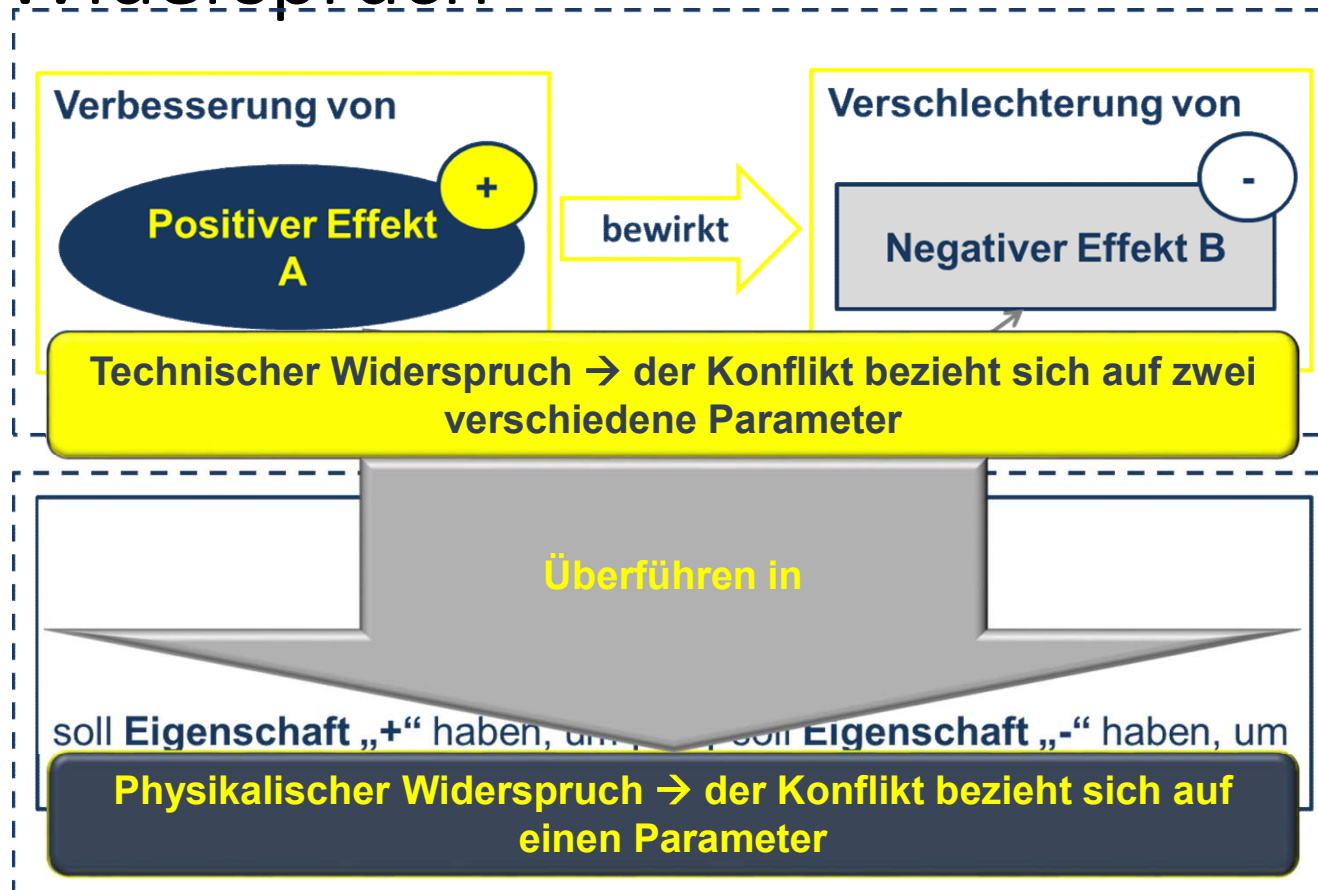


Anhang

TRIZ und Widerspruch vs. Optimierung, 4. April 2019



Widerspruch



Die 40 Innovationsprinzipien



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Zerlegung	Vorbeugemaßnahmen	Prinzip des Durcheilens	Verwendung poröser Stoffe
Abtrennung	Äquipotenzialität	Umwandlung von Schädlichem in Nützliches	Farbänderung
Örtliche Qualität	Funktionsumkehr (Inversion)	Rückkopplung (Feedback)	Homogenität (Gleichartigkeit)
Asymmetrie	Kugelähnlichkeit	Prinzip des Vermittlers	Beseitigung und Regenerierung der Teile
Kopplung	Dynamisierung	Selbstbedienung	Veränderung von Systemeigenschaften
Universalität	Partielle oder überschüssige Wirkung	Kopieren	Anwendung der Phasenübergänge
Integration „Steckpuppe“	Übergang zu einer anderen Dimension	Billige Kurzlebigkeit anstelle teurer Langlebigkeit	Anwendung der Ausdehnungseffekte
Gegengewicht	Ausnutzung mechanischer Schwingungen	Ersetzen des mechanischen Systems	Anwendung der Oxidationsmittel
Vorherige Gegenwirkung	Periodische Wirkung	Anwendung von Pneumo- und Hydrokonstruktionen	Anwendung eines trägen Mediums
Vorherige Wirkung	Kontinuität der nützlichen Wirkung	Anwendung biegsamer Hüllen und dünner Folien	Anwendung von Verbundstoffen